

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

IntegrityとIntegrationの歴史的変遷—現代における
生と死の再考のために

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-06-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小宮山, 陽子 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1769

博士学位論文

Integrity と Integration の歴史的変遷
—現代における生と死の再考のために—

平成 30 年度
(2019 年 3 月)

東京海洋大学大学院
海洋科学技術研究科
応用環境システム学専攻

小宮山陽子

凡例

- ・本文中の引用文献は、日本語文献の場合（小宮山，2018，10 頁）、外国語文献の場合（komiyama, 2018, p.10）と表記した。
- ・引用した外国語文献に邦訳書がある場合、原著と邦訳書の該当箇所を付記し、次のように表記した。（komiyama, 2018, p.10 = 10 頁）
- ・引用文中の〔 〕内の言葉は引用者が説明のために加筆したものである。
- ・引用文中の〔…〕は引用者による省略を表す。

目次

序論	1
第1節 目的・動機	1
第2節 本論文の構成	4
注	6
第1章 先行研究の検討および本研究の方法・意義	7
第1節 歴史研究としての姿勢—本研究における歴史とは何か	7
第2節 研究方法—科学史と概念史	9
第3節 先行研究の検討と本研究の意義—生命倫理学の歴史	13
注	20
第2章 IntegrityとIntegrationの原義と変容	
—13世紀キリスト教神学から17世紀微積分学まで	23
第1節 人間が追い求める身体のIntegritas	23
1. 神の秩序に連なるIntegritas—トマス・アクィナス	23
2. 「魂」がもたらす「生理学」的なIntegritas—フェルネル	30
第2節 IntegrityとIntegrationの登場	33
1. Integrityを構成するIntegration—グランジャー	33
2. 「積分」としてのIntegration—ライブニッツ	35
注	37
第3章 心・身体・脳をめぐるIntegration	
—19世紀心理学から20世紀神経生理学まで	43
第1節 心理学的概念としてのIntegration	44
1. 心を「進化」させるIntegration—スペンサーの『心理学原理』	44
2. 神経系を「進化」させるIntegration—スペンサーの『第一原理』	48
第2節 精神医学的・神経生理学的概念としてのIntegration	51
1. 心と身体を共存させるIntegration—ジャクソン	51
2. 神経系によるIntegrative Action—シェリントンの神経生理学	56
3. 心・身体・脳を繋ぐIntegration—シェリントンの哲学	59
注	63

第4章 生命現象をめぐるIntegrityとIntegration

—19世紀生理学から20世紀生理学まで …… 69

第1節 生理学的概念としてのIntégritéとIntegrity ……	70
1. 有機体の生命を支えるIntégrité—ベルナール ……	70
2. 呼吸の自律的調整機構におけるIntegrity—ホールデン ……	74
3. 物理学的・化学的・生理学的なIntegrity—ヘンダーソン ……	77
4. 「ホメオスタシス」がもたらすIntegrity—キャノン ……	80
第2節 有機体の恒常性を維持するIntegration ……	83
1. 拡張された「内部環境」におけるIntegration—ホールデン ……	83
2. 物理学的・化学的・生理学的なIntegration—ヘンダーソン ……	86
3. 「ホメオスタシス」をめぐるIntegration—キャノン ……	89
注 ……	92

第5章 生と死をめぐるIntegrityとIntegration

—20世紀初頭のキリスト教神学から20世紀後半の生命倫理学まで …… 97

第1節 神から託された身体のIntegrity ……	98
1. 利用される身体のIntegrity—ラムジー ……	98
第2節 交差するIntegrityとIntegration ……	103
1. 生命の終焉におけるIntegrityとIntegration—ハウツとハウト ……	104
2. 生理学的な諸機能のIntegration—アングリストとコリンズ ……	108
第3節 生と死を弁別するIntegrityとIntegration ……	114
1. 死の基本概念としてのIntegration—モリソンとケイプロン ……	115
2. 人間の本性にとって本質的なIntegration—ヴィーチ ……	117
3. 死を定義するIntegrityとIntegration—大統領委員会 ……	122
注 ……	133

終論 …… 138

引用・参考文献 …… 144

序論

第1節 目的・動機

本論文の目的は、*integrity* と *integration* という言葉の意味と両者の関係の変遷を遡り、「脳死」を人間の死の基準とする論理を批判的に考察することである。この *integrity* と *integration* は、「脳死者が活着しているのか死んでいるのかを決定しうる明確で原則的なガイドライン」(President's Commission, 1981c, p.3=11 頁, 一部改変) に用いられた言葉である。そのガイドラインとは、「医学、生物医学、行動科学研究に関する倫理的諸問題研究のための大統領委員会」(President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research: 以下、大統領委員会) によって、1981 年に作成された報告書『死を定義する—死の決定に関する医学的、法的、倫理的諸問題』(*Defining Death: Medical Legal and Ethical Issues in the Determination of Death*: 以下、『死を定義する』) を指す。

『死を定義する』は、世界で初めて「脳死」を人間の死の基準とする論理を示した公的文書であり、その論理は日本の「旧臓器移植法」の制定に影響を与えたとされる(ロック, 2004, 152-153 頁; 小松, 2005, 39-40 頁; 2012, 108 頁)¹。同文書において、死は、次のように説明される。

死とは、身体の生理学的システムが *integrate* された全体 (*integrated whole*) を構成しなくなるその瞬間である。たとえ生命が個別の細胞や器官の中で続いているとしても、一つの全体としての有機体 (*organism as a whole*) の生命は、複雑な *integration* を必要とする。President's Commission, *Ibid.*, p.33=51 頁, 一部改変

この説明において、細胞や器官からなる有機体が「一つの全体として」生きるためには、「複雑な *integration* を必要とする」とされている²。さらに、大統領委員会は、「個体の呼吸と循環が神経系による *integration* を失うときに、彼あるいは彼女は死ぬのだ」(*Ibid.*=同上) と説き、「脳だけが有機体全体を支配できる。心臓と肺のための人工的な補助手段は、脳がもはやそれらを制御できなくなったときにのみ受けられるが、通常同時進行する身体の *integration* を維持することはできない」(*Ibid.*, p.34=52 頁, 一部改変) と主張した。

このように、『死を定義する』では、有機体の生命に必要な *integration* は、脳によって維持されているため、脳の機能が喪失すると「身体の *integration*」も失われて死が訪れる、と説明されている。こうした同文書の「脳死」に関する見解の中で、*integration* という言葉は、人間の死の基準の生理学的な根拠として用いられているのである。

また、『死を定義する』によれば、「死体にはない生体の特徴のひとつは、自らを組織し、統御する身体的能力である」(*Ibid.*, p.32=49 頁, 一部改変) とされ、その例として「内部環境の維持(ホメオスタシス)と外部環境との相互作用」(*Ibid.*=50 頁, 一部改変) が挙げられている。その上で、大統領委員会は、「暑さや感染といった外部

環境からの侵襲や、肝不全、内因性の肺疾患といった内的な障害は、有機的組織化や統御を維持する能力を損なうことがある。もしも侵襲が一定のレベルを超えると、一つの全体としての有機体は破綻し、死が訪れる」(Ibid.=同上、一部改変)と論じている。これらの主張から、「一つの全体としての有機体の生命」に必要な integration とは、身体が「有機的組織化や統御」によって「内部環境」(本論文第4章で詳述)を維持している状態だと理解できる。

だが、有機体の integration を脳という一つの器官に還元する見方は、1990年代後半になると、小児神経科医アラン・シューモン(Alan D. Shewmon, 生年不詳, 米)によって批判された。シューモンの批判とは、身体の integration の大半は脳という単一器官によって統御されるものではないこと、そして、脳は身体の integration の統御器官ではなく、調整器官に過ぎないことを指摘するものであった(Shewmon, 2001, pp.463-472; 小松, 2004, 119-125頁; 2005, 40-45頁)。

また、大統領委員会による integration に依拠する「脳死」の論理は、「全脳死」(本論文第5章で詳述)を人間の死の基準とすることを目的としてトートロジカルに構成されたものであり、論理的にも科学的にも破綻していることが指摘された(小松, 2005, 37-45頁; 2012, 107-118頁)。

これらの批判にさらされるまで、『死を定義する』は、「脳死」を人間の死の基準とする論理を示した唯一の公的文書として世界に影響を与えてきた。このことは、integration の喪失を脳の機能に基づく死の決定の根拠とする考えが20年近くに渡って認められてきたことを意味している³。

さらに、『死を定義する』には、次の主張がある。

脳に基礎づけられた〔死の〕基準は、新たな「死の種類」を持ち込むものではなく、むしろ、単一の現象としての死の概念、すなわち、psycho-physical integrity の崩壊としての死を補強するものである。President's Commission, 1981c, p.58=80頁, 一部改変

この主張において、大統領委員会は、「脳に基礎づけられた〔死の〕基準」が「単一の現象としての死の概念」を補強する、と説明している。また、「単一の現象としての死の概念」が、「psycho-physical integrity の崩壊としての死」と言い換えられている。そのため、『死を定義する』においては、「psycho-physical integrity の崩壊」が人間の死と結びつけられ、「脳に基礎づけられた〔死の〕基準」に補強されるものだと論じられているのである。

『死を定義する』に integrity という言葉が現れるのは、この一ヶ所のみである。だが、同文書において、integrity は、「心身の (psycho-physical)」という言葉が付されており、その崩壊と「脳に基礎づけられた〔死〕の基準」、すなわち、「脳死」とが関連づけられている。これらのことから、大統領委員会のいう integrity は、人間の精神と身体、および、「脳死」と深く関わる言葉だと考えられる。

以上のことから、*integrity* と *integration* という言葉は、「脳死」を人間の死の基準とする論理の中で、重要な役割を有しているように思われる。これらの言葉の意味を検討し、『死を定義する』における両者の関係を問うことは、脳の機能の有無によって人間の死が決定される根拠と、「脳死」という死の基準が広く容認されてきた理由を問うことに繋がっているものだと考える。

また、『死を定義する』に用いられた *integrity* と *integration* は、長い歴史を経て、人間の心身、または、生死に関わる意味を付された言葉だと思われる。そのため、「脳死」に関わる *integrity* と *integration* という言葉の意味と関係を理解するためには、それらの歴史的変遷を検討する必要があるだろう。

以上のように、本論文で『死を定義する』に登場する *integrity* と *integration* という言葉に着目する契機となったのは、医療現場で看護師として勤務してきた私が、「脳死」を人間の死とする基準に強い違和感を抱いたことにある。『死を定義する』において、死は、「全脳の機能が不可逆的に停止した状態」(*Ibid.*, p.1=9 頁)と規定されている。この「全脳の機能が不可逆的に停止した状態」という文言から私が想像したのは、脳に重大な損傷を被った患者の姿である。例えば、看護師は、脳に重度の障害を負った患者を担当した時、慎重かつ繊細な看護を提供しようとは考えても、「この患者は死んでいる」と思って看護する者は皆無であろう。このように、「重度の脳機能障害患者」と「死者」との間には、極めて大きな隔たりがあるはずなのである。それにも関わらず、なぜ、「脳死」という名の下では、重度の脳機能障害患者が「死者」とされるのだろうか。この疑問を起点として、「脳死」を人間の死の基準とする論理において重要な役割を果たしていると思われる *integrity* と *integration* という言葉の意味を知りたいと考えたのが、本論文に着手した動機である。

先に示したように、シューモンらによって「脳死」を人間の死の基準とする論理が厳しく批判されたにも関わらず、「脳死」という概念は、臓器移植をめぐる広く一般に知られる現状にある。こうした現状を鑑みると、『死を定義する』に導入された *integrity* と *integration* という言葉の意味と両者の関係を歴史的に検討し、脳の機能に依拠した死の基準を再考する必要があるだろう（特に「脳死」と臓器移植との関係については、本論文第 5 章で詳述）。

そこで、『オックスフォード英語辞典』(*Oxford English Dictionary*, 2009; 以下、OED, 2009) から、英単語の *integrity* と *integration* の語源を確認すると、それらはラテン語の *integritas* にまで遡る。生命倫理学者で科学史家の小松美彦 (1955-) によれば、この *integritas* という言葉は、古くは 13 世紀の神学者トマス・アキナス (Thomas Aquinas, 1225-1274, 伊) によるキリスト教の伝統的な教説『神学大全』(*Summa Theologiae*, 1268-1273) に見出される言葉とされる。トマスが *integritas* という言葉を用いた教説は、臓器移植を神学の側から支持した 20 世紀初頭の論文に適用され、その流れを汲む英語の *integrity* が、人間の価値評価に関わる「尊厳」と等価の意味を有する言葉として死の基準の検討に導入されたという (小松, 2012, 300-308 頁)。

こうした見解に基づき、本論文での検討は、20世紀の臓器移植や死の基準に関する議論に影響を与えたというトマスの *integritas* という言葉を起点とする。また、『死を定義する』が、その副題である「死の決定に関する医学的、法的、倫理的諸問題」に関する文書であることから、医学と倫理学を含む心身の諸現象を探究対象としてきた諸領域を横断して、*integrity* と *integration* という言葉の意味と両者の関係について考察する。

第2節 本論文の構成

全体的な議論に先立って、本節では、本論文の全体構成を示しておこう。まず、第1章では、本論文の歴史研究としての姿勢を示し、特に本論文が関わる科学史と概念史に関する文献を通して、本研究の方法について論じる。次に、本論文で着目する「脳死」をはじめ、人間の生と死をめぐる倫理的諸問題に深く関わってきた生命倫理学の歴史的な流れを概観し、本論文が取り組むべき課題を明らかにする。その上で、*integrity* と *integration* という概念の歴史の変遷に関する先行研究を検討し、本論文の意義を示す。

次に、第2章では、*integrity* と *integration* という言葉の原義を確認するため、13世紀のトマスの教説に現れる *integritas* という言葉の意味について検討する。ここでは、宇宙、人間、そして、身体に関わるトマスの教説を通して、神学的な言葉としての *integritas* の意味を考察する。

その上で、古典的な生理学における *integritas* という言葉の意味を把握するため、16世紀の医学者ジャン・フェルネル (*Jean Fernel, 1497-1558, 仏*) の論考に導入された *integriras* という言葉の意味について考察する。さらに、トマスとフェルネルが用いた *integritas* という言葉の特徴と相違を確認し、第3章以下で論じる近代的な生理学における *integrity* と *integration* (第3章・第4章)、および、臓器移植や死の基準に関わる *integrity* と *integration* (第5章) の検討の出発点としたい。

続いて、第2章では、ラテン語の派生語である英語の *integrity* と *integration* が登場した時代に視点を移して、この両者の言葉の意味と関係について考察する。*integrity* という言葉は、15世紀の神学書を初出として、17世紀の論理学の論考で用いられ、まさにこの論考に、*integration* という言葉も初めて現れるのである (OED, 2009)。さらに、*integration* が「積分」を表す言葉として、数学領域に適用される流れを辿り、その意味について検討する。ここでの検討は、神のみが知り得る知識や自然の理を人間が理解しようとする営みの中で、*integration* という言葉に付与された意味を、把握しようとするものである。

さらに、人間の探究の営みが身体や自然現象だけでなく、人間の心へと拡張すると、*integration* もまた、人間の心に関わる言葉として現れることとなる。OED (2009) によれば、心理学的な言葉としての *integration* の初出は、19世紀の哲学者ハーバート・スペンサー (*Herbert Spencer, 1820-1903, 英*) の著書『心理学原理』(*Principles of Psychology, 1855*) とされる。

そこで、第3章では、スペンサーの『心理学原理』に用いられた *integration* という言葉が、彼の影響を受けた精神医学者ジョン・ヒューリングス・ジャクソン (John Hughlings Jackson, 1835-1911, 英) に継承され、さらに、20世紀の神経生理学の第一人者であるチャールズ・スコット・シェリントン (Charles Scott Sherrington, 1857-1952, 英) によって神経系の *integrative action* という理論に至る過程に沿って、検討を進める。ここでの検討を通して、上記の流れの中で *integration* という言葉に付与された神経生理学的な意味を把握すると共に、人間の心身や脳と関連づけられた *integration* の意味について考察する。

続く第4章では、身体に関わる *integration* のもう一つの変遷を確認するため、少し時代を遡り、19世紀半ばから20世紀前半の生理学領域の論考に着目する。ここでは、19世紀の生理学者クロード・ベルナール (Claude Bernard, 1813-1878, 仏) が用いた仏語の *intégrité* (英語でいう *integrity*) と、ベルナールの生理学を継承した20世紀前半の生理学者ジョン・S・ホールデン (John S. Haldane, 1860-1936, 英)、ローレンス・J・ヘンダーソン (Lawrence J. Henderson, 1878-1942, 米)、そして、ウォルター・B・キャノン (Walter B. Cannon, 1871-1945, 米) の論考で用いられた *integrity* と *integration* という言葉の意味を検討する。これらの検討を通して、有機体の器官と機能の相互関係に関わる *intégrité* と *integrity*、*integration* の意味と、*integrity* と *integration* の関係、これらについて論じる。

最後に、第5章では、第3章と第4章で論じた二つの意味を持つ *integration* と、生理学的な身体のみならず、倫理的な身体に関わる言葉となった *integrity* とが、20世紀後半の脳死議論を通じて繋がり合う過程を検討する。この第5章では、まず、20世紀前半の神学者たちによる生体移植に関する論考を通して、*integrity* という言葉に付与された意味を考察する。その上で、第2章で論じたトマスの *integritas* との繋がりを示す。

次に、20世紀後半の法医学の論考を通して、呼吸・循環・神経系という三つの生理的機構に関わる *integrity* という言葉の意味について検討する。続いて、同時代の医学領域で用いられた、人間の生と死の弁別に関わる *integration* という言葉の意味について考察する。

以上の第4章から第5章前半での検討は、*integration* と *integrity* という言葉が、身体のすべての生理的機能ではなく、三つの主要な生理的機構 (呼吸・循環・神経系) に関連づけられ、神経系、特に脳と結びつけられていく過程を確認するものである。

さらに、第5章後半では、「脳死」を人間の死の基準とする20世紀後半の論理に立ち返り、その論理の中心となる *integration* という言葉の意味について検討する。ここでは、生命倫理学者ロバート・ヴィーチ (Robert Veatch, 生年不詳, 米) をはじめとする『死を定義する』に関わった論者たちの見解と、同書の内容に焦点を合わせて検討を進める。その上で、脳の機能に基づく死に関わる *integrity* という言葉の意味を考察する。

以上の流れで、本論文では、人間の精神と身体、そして、生と死に関わる *integrity* と *integration* という言葉の意味と関係について、歴史的変遷を遡って検討する。さらに、その検討を通して、本論文の起点となる問い、すなわち、なぜ、脳の機能を喪失した人間が死者とされるのか、そしてなぜ、「脳死」を人間の死の基準とする論理は広く容認されてきたのか、という問いに立ち返り、『死を定義する』における「脳死」を人間の死の基準とする論理を批判的に考察する。

<注>

¹ 「旧臓器移植法」とは、1997年に成立し施行された「臓器の移植に関する法律」を指す。同法は、「実質的に人の死の基準を規定した日本初の法律」（小松, 2004, 328頁）とされ、2009年に改定された。改定臓器移植法では、15歳未満の小児からの臓器提供や本人の意思が不明な場合の臓器提供を、家族の承諾があれば認める等、臓器提供条件の変更がなされた（小松ら, 2010, 14頁）。

² ここでいう「一つの全体としての有機体（*the organism as a whole*）」は、『死を定義する』に頻出する言葉である。この言葉は、大統領委員会の死の再定義に関する会議に招聘された神経学者ジェイムス・バナート（*James Bernat*, 生年不詳, 米）らが用いて、脳を身体の *integration* を統御する中枢とする論理の構築に重要な役割を果たした（*Bernat, et al.*, 1981, pp.390-391; 小松, 2005, 36-37頁）。

³ 大統領委員会の *integration* という概念を論軸として「脳死」を人間の死の基準とする論理は、世界で唯一の公式論理として、日本の旧臓器移植法の制定に影響を与えたという（小松, 2005, 39頁; 2012, 108頁）。全脳の機能停止を新たな死の基準と認めた「臨時脳死及び臓器移植調査会の答申・脳死及び臓器移植に関する重要事項について」では、次のように述べられている。

近年の医学・生物学の考え方では、「ヒト」を意識・感覚を備えた一つの生体システムあるいは有機的統合体としての個体としてとらえ、この個体としての死をもって「人の死」と定義しようとするのが主流となってきている。具体的には、身体的基本的な構成要素である各臓器・器官が相互依存性を保ちながら、それぞれ精神的・肉体的活動や体内環境の維持（ホメオスタシス）等のために合理的かつ合目的に機能を分担し、全体として有機的統合性を保っている状態を「人の生」とし、こうした統合性が失われた状態をもって死とする考え方である。臨時脳死及び臓器移植調査会, 1993, 285-286頁

この主張にある「統合性」は、『死を定義する』の *integration* に相当する言葉だと見受けられ、その喪失をもって人間の死と見なされている。

第1章 先行研究の検討および本研究の方法・意義

生物学や医学の発展は、「人間」「身体」「生命」「死」などの見方に多大な影響を与えると共に、様々な倫理的問題を浮上させてきた歴史をもつ。そのため、人間の死の基準に関わる *integrity* と *integration* という言葉と概念の変遷は、生理学や生命倫理学の歴史と関係づけて検討する必要があるだろう。そこで、本論文では、生理学の変遷に関わる科学史と、生と死をめぐる生命倫理学の歴史とを交差させながら、ある言葉に時代に応じて付与されてきた意味の変遷を辿る概念史として検討を進める。

実際の検討に先立って、本章では、上述した各領域の歴史に関わる諸論考を検討し、本論文の歴史研究としての姿勢と方法、および学問的意義を確認する。まず、第1節では、歴史学に関する論考を検討し、本論文の歴史研究としての姿勢を明らかにする。次に、第2節では、歴史研究の中でも、特に本論文に関わる科学史と概念史に関する論考の検討を通して、本論文の研究方法について論じる。さらに、第3節では、生命倫理学の歴史に関する論考と、*integrity* と *integration* という概念の変遷に関する先行研究を検討し、本論文の学問的意義を示す。

第1節 歴史研究としての姿勢—本研究における歴史とは何か

歴史とは、極めて多義的な言葉であるが、少なくとも二つの意味があるとされる。第一は、過去における人間の営みの変遷や興亡の有様としての歴史であり、第二は、人間の過去の営みの遺物や記録としての歴史である（薮，2004，8頁）。前者の「有様としての歴史」は、刻々と消滅してゆく事実そのものであり、後者の「記録としての歴史」は、それを対象化して記述したものだといえる。私たちは、多くの場合、この「記録としての歴史」に後世の人々が解釈や意味づけしたものを、歴史と呼んでいるのである。解釈された歴史は、解釈する者の生きる時代特有の価値観や見方を内包しやすいため、常に再検証されて新たな意味を与えられる可能性を有している。

このように、解釈する者の視点と過去の出来事とを交差させるという考えは、20世紀の歴史学の動向に見ることができる。それは、19世紀の西欧で有力であった歴史観、すなわち、人間の社会形態の発展を定方向的に見定める歴史観を超えて、歴史を現代と過去の相互関係から捉えようとした歴史学者たちの動向である（コリングウッド，1970，153-156頁，216-217頁；福井，2006，146頁）¹。

そうした論者の一人である歴史哲学者ベネデット・クローチェ（Benedetto Croce，1866-1952，伊）は、ある事実がどれほど年代的に古く見えようとも、常に現在の欲求と状況とに関わっているという意味で、「あらゆる歴史的判断の根底に存在する実践的要求は、あらゆる歴史に『現代史』としての性格を与える」（Croce，2000，p.8＝13頁）と述べた²。クローチェは、私たちが日常的に慣れ親しんでいる言葉や風習、あるいは、私たちの内部で自明となっている物の見方や考え方を「生きた史料（living documentation）」（*Ibid.*＝同上）と称した。あらゆる歴史的判断は、そのような「生きた史料」を基盤として行われてきたものと見なされる。ゆえに、「歴史は外からわ

れわれに与えられるのではなく、われわれのうちに生きている」 (*Ibid.*, p.9=15 頁) とされるのである。

また、英国の代表的な歴史哲学者、エドワード・H・カー (Edward Hallett Carr, 1892-1982, 英) は、著書『歴史とはなにか』 (*What is History?*, 1961) で、歴史を「現在と過去との間の終わりなき対話 (dialogue)」 (Carr, 1961, p.24=40 頁) と規定した。カーの言う「対話」とは、歴史家が自身の解釈に従って「事実」を作り上げ、その「事実」に従って自身の解釈を作り上げるという二つの過程の繰り返しを指す (*Ibid.*=39 頁)。カーが説いた歴史とは、現在に生きる歴史家の解釈と過去に属する「事実」との相互作用の不断の過程なのである。

あるいは、20世紀前半のフランスで歴史学の学問的枠組みを再構築する動きを展開した「アナル学派」 (*École des Annales*) の中心的人物の一人、マルク・ブロック (Marc Block, 1886-1944, 仏) は、『歴史のための弁明—歴史家の仕事』 (*Apologie pour l'histoire ou Metier d'historien*, 1949) において、「時代間の理解可能性の絆は、まさしく双方向〔過去と現在〕へと向かう」 (ブロック, 2004, 25 頁) と論じて、過去に対する無知は現在への無理解を生み、現在に対する無知は過去を理解する妨げになることを指摘した (同上)³。さらに、ブロックは、「現在について何も知らないなら、過去を理解しようと努力してもおそらく同じように無駄であろう」 (同上) と説き、過去の事象を再構成するためには、現代の人々や事物や出来事に目を向ける必要があることを論じた。

さらに、21世紀以降の歴史学のあり方への言及を見てみると、歴史学者の遅塚忠躬 (1932-2010) は、「われわれが歴史に関心を持つとき、その関心の根底には、われわれを取り巻く現実の状況についての何らかの問題関心 (懐疑や不満や批判) がある」 (遅塚, 2010, 35 頁) と述べ、歴史学の出発点が、過去ではなく、現代にあることを指摘した。遅塚によれば、「歴史学の営みは、われわれ自身が過去に問いかけることから始まる」 (同上)。だが、高度化・細分化されている歴史学の現状において、それぞれの研究が何のために行われているのか、見えにくくなっているという (同上, 293 頁)。そのため、歴史学は「現実 (actualities)」 についての問題関心から始まるものであることを再認識する必要があると説かれたのである (同上)。

あるいはまた、歴史学研究会の『歴史学のアクチュアリティ』 (2013) に、歴史学という学問が現実といかに向き合うべきかという問題を「歴史学のアクチュアリティ」 (歴史学研究会, 2013, ii 頁) の問題と捉えた討議内容を見ることができる。その執筆者の一人、岸本美緒 (1952-) は、「日常生活において私たちが周囲の人々や今まで知らなかった事象に接し、自明性のほころびに気づき、自らの認識世界を変容してゆくこと」 (同上, 20 頁) を、「歴史学のアクチュアリティ」の一つのあり方として提示した。岸本のいう「自明性のほころび」に気づく、という言葉には、私たちが当たり前のものである前提や常識を疑い、それらを異なる視点で捉えようとする姿勢を見ることができる。

以上のような歴史家たちの見解からは、歴史を現代と過去とのいわば往復運動によって繰り返し再構成されるものだ、という考えを見出すことができる。また、彼／彼女らの主張には、歴史学が現実の問題や各人の認識世界の捉えなおしに繋がっていることへの自覚を喚起し、歴史学の学問としてのあり方を再考するための展望を見ることができる。このように現在に照らして歴史を問いなおす姿勢は、今日から未来においても問われ続ける課題だと考えられる。

本論文での検討は、まさに、現代の文化的・思想的基盤をもって過去の出来事を解釈し、「脳死」という現実の問題を捉え直そうとするものである。だが、その解釈は、私たちの時代の価値観が投影される可能性を常に孕んでいる。したがって、本論文においても、自身が身に纏っている幾重もの前提や常識を一枚ずつはがしていく必要があるだろう。本論文を通してはがしていくべき「前提や常識」とは、「脳死」を人間の死の基準とする論理を自明のものとする考えであり、その考えは、現代の医学・生理学・倫理学における身体観・生命観を当然とする見方に通じるものだと考える。

そこで、本論文では、「脳死」に関わる現代的な問題意識を出発点として、生理学、医学、および倫理学という複数の領域を横断しながら検討を進める。こうした検討を通して、人間の身体や生命への見方を遡りながら *integrity* と *integration* をめぐる歴史的展開を問うていく姿勢を、歴史研究としての本論文の基本的立場とする。こうした研究は、歴史研究の中でも、科学史研究と概念史研究に該当し、かつ、人間の生と死に関わる生命倫理学にも連なるものだと考える。

そこで、続く第2節と第3節では、科学史と概念史、および、生命倫理学の歴史研究に視点を移して、本論文の研究方法与学問的意義について検討を進める。

第2節 研究方法—科学史と概念史

本論文では、*integrity* と *integration* という言葉の意味の歴史的変遷を、現代の「脳死」をめぐる問題と関連づけて考察する。こうした本論文の考察は、生理学や医学の歴史に関わる科学史研究に属する。

一般に科学史という領域は、自然科学における学説の成り立ちや科学者が理論を確立する過程等を対象とする個別領域の歴史、または科学全般の通史などを含む。これに対して本論文は、自然科学の理論の成り立ちやその成果の変遷を辿るものではなく、言葉の変遷を辿る概念史研究にあたる。そこで、本節では、科学史と概念史の研究に関する諸論考の検討を通して、本論文の研究方法を示す。

自然科学の発展過程の歴史的記述が試みられるようになったのは、歴史研究の新たな潮流が起こった20世紀以降のことである。その代表的な著作の一つ、科学史家フリードリヒ・ダンネマン (Friedrich Dannemann, 1859-1936, 独) の著書『発展と関連から見た自然科学』 (*Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und in ihrem Zusammenhange*, 1920-1923) を参照したい。同書は、古代ギリシアから20世紀初頭にわたる西欧の自然科学の歴史を、人類の進歩発展の足跡という視点から著した通史である。その序言には、「科学とは、自然科学を文化全体の結果として考察するばかりでなく、他の諸

科学、殊に哲学、数学、医学、技術との関連において考察しなければならない。さらにこれらの思考と探究の諸部門が互いに促進し制約し合った点を明らかにしなければならない」（ダンネマン, 1960, 5 頁）と記されている。そのため、同書は、単なる自然科学の成果の集積ではなく、西欧における自然認識の発展史という視点で展開されている。

ダンネマン以降、20 世紀中葉には、科学を様々な領域の相互作用によって生じた一つの現象と捉えた研究を見出すことができる。たとえば、歴史学者ハンス・J・シュテーリヒ (Hans Joachim Störig, 1915-2012, 独) による『西洋科学史』(*Kleine Weltgeschichte der Wissenschaft*, 1954) は、「科学を全体現象として視野に収める」(シュテーリヒ, 1975, 5 頁) ことを目指して執筆された大著である。同書において、シュテーリヒは、自然科学だけでなく、社会科学や人文科学を含む歴史的展開と自然科学との相互の繋がりを俯瞰しようと試みたのだ。

また、同時代の科学史家ステファン・F・メイスン (Stephen Finney Mason, 1923-2007, 英) は、その著書『科学の歴史—科学思想の主たる潮流』(*A History of the Sciences: Main Currents of Scientific Thought*, 1953) で、科学の発展がもたらした技術的・哲学的な意味について論じた (メイスン, 1955, 2 頁)。メイスンによれば、科学とは、「自然界についての、互いに関連しあう技術と経験的知識、および理論の歴史的な累積体を発展させる人間活動」(メイスン, 1956, 687 頁) であり、それは、人間の価値判断の基準に様々な影響を及ぼしてきたという。

さらに、同じく 20 世紀中葉に科学と社会の歴史的な相互作用に着目した著書としては、ジョン・D・バナール (John Desmond Bernal, 1901-1971, 英) の『歴史における科学』(*Science in History*, 1954) が挙げられる。同書は、自然科学の進歩が社会に与えた影響を、経済的変化から人間の一般的な考え方まで広く視野に入れた通史である。

あるいは、生物学史や医学史を中心に多くの著作を持つ科学史家のチャールズ・シンガー (Charles Singer, 1876-1960, 英) は、『20 世紀以前の科学思想小史』(*A Short History of Scientific Ideas to 1900*, 1959) の中で、科学が現代生活のなかで特殊な位置を占めるようになった経緯を追うという視点から、科学思想の展開史を編んだ (シンガー, 1968, iii 頁)。

以上のような、20 世紀初頭から中葉までの諸文献からは、科学を人間の社会、文化、あるいは思想の変遷との相互関係を有する全体現象と捉える傾向が見て取れる。そのような研究のなかで、科学という専門領域の外側にも目を向けて、主に社会的要請や社会的規定との関係から科学的理論の形成などを論じていく方法は、科学史への「外的アプローチ (external approach)」と呼ばれている (廣野他, 2002, iv-v 頁)。そうした視点を得ることで、科学史研究は、人間のあらゆる営みとの関係を捉えながら探究されるものへ変容してきたと考えられる。

他方、歴史学者ハーバート・バターフィールド (Herbert Butterfield, 1900-1979, 英) は、著書『近代科学の誕生』(*The Origins of Modern Science 1300-1800*, 1957) で、古

代ギリシアの流れを組む自然学の諸体系から、いわゆる近代科学の誕生と確立に伴って現れた諸体系への転換を、「科学革命 (Science Revolution)」と呼んだ。バターフィールドのいう「科学革命」とは、科学の展開を思想や価値観を含む一体系の変容と見なすことができる⁴。ここに見られるような、学説や科学思想の変遷など科学者集団の内部により多く視線を注ぐ方法は、科学史への「内的アプローチ (internal approach)」と呼ばれている (同上)。

さらに 1970 年代になると、科学者集団内で起こる理論や思想の展開を、社会から切り離すことなく追っていく方法が現れる。科学史家のトーマス・S・クーン (Thomas Samuel Kuhn, 1922-1996, 米) は、科学革命を科学の累積的な発展の結果ではなく、古い「パラダイム (paradigm)」がそれと両立しない新たな「パラダイム」へと部分的、あるいは完全に置き換えられる現象と捉えた (クーン, 1971, 104 頁)。ここでいう「パラダイム」とは、「一般に認められた科学的業績で、一時期の間、専門家に対して問い方や答え方のモデルを与えるもの」 (同上, v 頁) だとされる⁵。クーンは、自身が提示した方法論を、「科学者の社会学か社会心理学のようなもの」 (同上, 10 頁) であり、かつ「普通は論理学や認識論の範囲に属させうるもの」 (同上) だと論じた。したがって、クーンが提示した方法は、科学史を社会との関係から捉えながら科学者集団内で展開する思想を追うという、外的アプローチと内的アプローチとを融合させた方法論として捉えられる。二つの方法論は截然と区別できるものではなく、双方の価値を認めながら、研究対象に応じた方法論を探るべきだという考えである (廣野他, 2002, ii-vii 頁)。

以上に見てきたアプローチは、現代の科学史研究においても広く浸透しているように思われる。だが、もう一つ、科学史研究にとって忘れてはならない視点がある。それは、科学の進展によって形成されてきた世界観に対する批判的視点である。

科学史家の村上陽一郎 (1936-) によれば、現代医療の基盤と考えられる近代自然科学は、「一つの枠組み、一つの鑄型」を使って「可能的多様体としての自然から、一つの『事実』の世界を選びとり、構築し、それを『現実』の世界として、その上に『自然科学的世界像』を打ち建てている」 (村上, 2002b, 20 頁) という。ここでいう「自然科学的世界像」とは、西欧文化圏における近代科学の誕生と、その諸体系の発展と共に発生した価値観の一つであり、西欧近代流の人間と自然との関わり合いの方式を至上のものとする見方を指している。だが、現代科学にも繋がるこうした「世界像」は、いくつかの可能性のなかからの一つの選択に過ぎないのである。このような認識の上に立つことで、その体系を組み立てている枠組みや、その価値基準の分析が初めて可能になる、と述べられている (同上, 11-22 頁)。

さらに、科学史家の伊東俊太郎 (1930-) らは、バターフィールドが説いた「科学革命」以来の科学技術の邁進が招いてきた環境破壊などの危機的事態を乗り越えるために、科学技術に対する新たな態度をつくっていくことを提唱した (伊東他, 2002, 270-271 頁)。そこで求められるものの一つとして挙げられたのが、「近代の科学技術の根底にある自然観や世界観の変革」 (同上, 275 頁) であった。

以上、概観してきた科学史研究の展開から、科学史とは、社会的・政治的・経済的動向を含む人間の社会的・精神的営みと不可分なものだと考えられる。そうした営みが歴史的に培ってきた概念は、その時代や社会に生きる人間の価値観や判断に影響を与えるものとなってきただろう。また逆に、そうした概念は、人間の価値観などから影響を与えられてきただろう。科学の歴史を遡ることは、人間の価値観や判断の枠組みの形成過程を探究し、それまでの科学に関連する諸領域で当然とされてきた前提を批判的に問い直すことに繋がっているのである。

こうした視点に立った研究として、ある時代や社会独自の土壌で培われたにも関わらず、あたかも普遍的なもののように扱われてきた概念を捉えなおす歴史のかつ哲学的論考がある。その古典として知られるものの中に、科学哲学者ジョルジュ・カンギレム (Georges Canguilhem, 1904-1995, 仏) による「健康」や「正常」、あるいは「反射」といった概念の多角的な捉えなおしがある。あるいは、哲学者ミッシェル・フーコー (Michel Foucault, 1926-1984, 仏) による「狂気」や「身体」への眼差しの変容の哲学的・歴史的討究が挙げられる⁶。これら重厚な研究は、医療技術が発展した現代を生きる私たちが暗黙の前提としてきた生命観を疑い問い直すための方向を示しているように思われる。本研究が検討する *integrity* と *integration* という言葉の社会的・宗教的意味、および、「脳死」という死の基準を容認する生命観もまた、「一つの枠組み」に合わせて作られた「世界像」の一つと見なしうるだろう。

そこで、「生命」や「人間」、「身体」等の言葉の意味形成に関与してきたと思われる生物学や生理学の歴史研究に視点を移して、「生命」や「身体」がどのように描かれてきたのかを確認したい。

まず、初期の生物学通史として、前掲のチャールズ・シンガーによる『生物学の歴史』 (*A History of Biology*, 1931) を参照してみよう。シンガーは、生物学という分野を「生命観そのもの」 (シンガー, 1999, 321 頁) と記し、生物学が生命現象を探究する変遷を論じている。同書の第 10 章「生命活動の本質」では、17 世紀以降の機械論と生気論という生命観の対立から 19 世紀の細胞の原形質の構造と機能の解明までが論じられている⁷。

また、科学ジャーナリスト、ゴードン・R・テイラー (Gordon Rattray Taylor, 1911-1981, 英) は、『生命の科学』 (*The Science of Life*, 1963) で、古代ギリシア時代に行われた人体解剖から 20 世紀に解明された蛋白質のアミノ酸配列までを通観し、「生物学が直面している課題のすべてにわたり、[...] ほとんどが解決可能に見える」 (テイラー, 1977, 434 頁) と、生物学の未来に対して楽観的な見解を示した⁸。

生物学史の研究としては、生物の形態や機能にある法則性の探究の歴史を「生命物質問題 (life-matter problem)」の変遷として綴った、トーマス・S・ホール (Thomas S. Hall, 生没年不詳, 米) の『生命の観念と物質の観念—一般生理学の歴史研究、紀元前 600 年から 1900 年まで』 (*Ideas of Life and Matter: Studies in the History of General Physiology, 600 B.C.-A.D.1900*, 1969)、あるいは、生物学上の主要な概念の位置付けや発展と、生物学的理論に対する社会的・経済的影響とを、時代を追って分析した C・

U・M・スミス (Christopher Upham Murray Smith, 1930-2013, 英) の『生命の問題』 (*The Problem of Life*, 1976) などが挙げられる。さらに、ガーランド・E・アレン (Gerald E. Allen, 生没年不詳, 英) は、『20世紀の生命科学』 (*Life Science in the Twentieth Century*, 1975) で、19世紀末から20世紀中盤までの生物学の発展過程における、生命現象に対する解釈やその移り変わりについて論究した。

これら生物学の膨大な蓄積を分析した諸文献において、生命観の歴史は、生命原理に基づく古典的な生命観から、物理学と化学の法則に根差した現代的な生命観への移行という形式で描かれている。それは西欧近代科学の系譜上にある生命観の展開であり、科学史家の中村禎里 (1932-2014) の言葉を借りれば、「生命の原理が、しだいに明晰な科学的概念としてとらえられてゆく経過であり、[...] 超物質的な存在に頼らずに生命現象の合目的性の理解がすすんでゆく過程」 (中村, 1973, 32頁) として捉えられる。だが、先に挙げた生物学史の諸論考においては、生命観の展開の過程は、概して、現代の科学の繁栄を一つの到達点とする生物学の進歩発展の歴史という角度から描かれており、「世界像」の捉え直しという視点は希薄なように見受けられる。

以上のことから、生命観の展開の歴史を通して *integrity* と *integration* という言葉の意味と両者の関係を考察する本論文は、20世紀後半の「脳死」を人間の死の基準と認める生命観の捉え直しに繋がるものだといえるだろう。

ここにおいて、本論文の研究方法を以下のように確認できる。本論文は、*integrity* と *integration* の意味の変遷について、思想的・宗教的背景にも視野を広げて検討を進める。検討に際しては、ラテン語の *integritas* とフランス語の *intégrité* および、英語の *integrity* と *integration* という言葉が登場する、神学、論理学、数学、生理学、医学、生命倫理学の文献の中でも、人間の精神・身体に関わる論考を対象とする。また、検討する時代は、本論文の序論第2節で示した、トマスの教説が著された13世紀から『死を定義する』が発表された20世紀後半までとする。

「脳死」に関わる言葉の意味の変遷を辿る本論文は、科学史への内的アプローチに類するものであり、多領域を横断しながら広い視野での検討を目指すものである。さらに、本論文は、*integrity* と *integration* という言葉の意味と両者の関係を現代の死をめぐる問題と共に問い直そうとする点で、科学史研究における「世界像」の問い直しという課題をわずかでも引き継ぐものであり、科学史研究における新たな挑戦になり得るものだと考える。

以上のうえで、次節では、生命倫理学の歴史研究に視点を移して、本研究の学問的意義を提示したい。

第3節 先行研究の検討と本研究の意義—生命倫理学の歴史

本節では、生命倫理学の変遷を概観し、生命倫理に関わる諸問題を歴史的に検討する意義を確認する。その上で、*integrity* と *integration* という言葉に関する先行研究の検討を通して、本研究の学問的意義を示す。まず、「バイオエシックス／生命倫理学」について、序論に登場した大統領委員会報告に立ち返って確認したい⁹。

大統領委員会は、『死を定義する』を筆頭に、医学研究における人体実験の被験者保護、生命維持治療の差し控え、人間の遺伝子操作に関するものなど、十種類の報告書を提出している。このような医療や生命科学の進展とともに生まれてきた諸問題は、一般に「生命倫理」に関わる問題として議論されてきた。ここでいう「生命倫理」とは、生命や生物を指す「bio」と倫理学を指す「ethics」からなる「バイオエシックス (Bioethics)」という造語の邦訳である。米国で発祥したとされる「バイオエシックス」は「生命倫理学」として日本に紹介され、生命技術 (バイオテクノロジー) や生命科学などの最先端科学技術によって引き起こされる倫理的問題を主な対象として、倫理・宗教・文化・法律・哲学など複数の専門領域に跨って考察する総合学問と理解されている (米本, 1985, 102 頁)。また、バイオエシックスは、『生命倫理百科事典』 (*Encyclopedia of Bioethics*: 以下、『事典』) では、「生命科学と医療の分野における人間の行動をもっぱら道徳的規範と原則に照らして吟味する体系的研究」 (Reich, 1978, p.xix) と定義されているように、今日においては、生命科学と医療に関わる諸問題に焦点をあてて議論する領域として知られている¹⁰。

今日のような「バイオエシックス」が普及するまでの変遷については、社会学者のルネ・フォックス (Renée C. Fox, 1928-, 米) が、以下のように分析している。フォックスによれば、米国における「バイオエシックス」では、まず、1960年代後半から70年代前半の医学研究における人体実験を中心とした議論が起こり、次に1970年代半ばに「人間の生命の始まりと終わりをめぐる線引き」 (Fox, 1989, p.226) の問題が議論された。すなわち、女性の人工妊娠中絶を代表とする生命の誕生をめぐる問題と、「脳死」や安楽死を代表とする生命の終焉をめぐる問題に関する議論である。さらに1980年代半ばには、医療ケアの公的な保障を患者の権利として求める主張と、医療費の抑制を支持する主張とをめぐる医療経済の問題に焦点が当てられたという (*Ibid.*, pp.225-226)。

これらのうち、人体実験に関する議論は、「生物医学および行動科学研究の被験者保護のための国家委員会」(The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research: 以下、国家委員会) による倫理原則とガイドラインの問題へと移行していった。同委員会が作成した『ベルモント・レポート—被験者保護のための倫理原則およびガイドライン』 (*Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research*, 1979) は、実験研究の被験者を保護するための基本的な倫理原則 (人格の尊重、恩恵、正義を指す。後に、これに自律の尊重が加えられる) を提示するものであり、人体実験を行う研究自体については、基本的に容認する立場にあった (香川, 2000, 185-190 頁)。言うなれば、国家委員会は、規制策の提示によって新規の医学研究を社会に受容させる道筋をつけていったとも捉えられる。こうした姿勢は、その後の米国の「バイオエシックス」のモデルとなり、人体実験のみならず、医療全般にわたる問題に広く適用されてきたのである。

さらに、「バイオエシックス」の歴史を扱った他の論考として、米国での「バイオエシックス」の歴史的研究の先駆けとされるデイヴィッド・ロスマン (David Rothman, 1935-2004, 米) の『ベッドサイドの見知らぬ他人』 (*Strangers at the Bedside*, 1991) が挙げられる。同書において、ロスマンは、医療に関わる意思決定の権限が医師の手から他領域の専門家たちへと移行してきた過程に焦点を合わせ、その変革の歴史を分析した。

また、生命倫理学者のアルバート・R・ジョンセン (Albert R. Jonsen, 1931-, 米) の著書『バイオエシックスの誕生』 (*The Birth of Bioethics*, 1998) は、ニュルンベルグ綱領が公表された 1947 年からの 40 年間で、「生命倫理が明確な学問や対話として現れた時代」 (Jonsen, 1998, p.xii=ix 頁) と見なして構成された「バイオエシックス」の成立史である¹¹。

ジョンセン (1998) は、「バイオエシックス」創生の背景として、公民権運動やベトナム戦争に対する反戦運動など、個人の自由を抑圧する社会的・経済的構造を批判する運動に触れて、こうした動向が新たな学問を生み出した基盤としての「エートス (ethos)」に論及した。ここでいう「エートス」とは、「何が善であり正義なのかに関する信念や意見を形づくるために、人々が自らの歴史、社会、自然環境を解釈する特徴的な仕方」 (*Ibid.*, p.389=487 頁) であり、人々の行動を正当化もしくは非難しようとする際に、それらの根拠となる規則、原則、価値が形成される母体とされるものである。米国特有の「エートス」とは、「生活をより良くしなければならないという宿命とそれが可能であるとする確信、個人の価値と個人が合意によって同意できるという信念、伝統的な道徳への曖昧ではあるが心からの献身」 (*Ibid.*, p.395=496 頁) を意味しているのである。

ジョンセンによれば、「バイオエシックス」の創始者たちもまた、こうした「エートス」に浸りながら、新たな医療技術の登場を祝福し、その乱用の可能性を十分に自覚しながらも受容することを是とする立場をとったのだという。例えば、生命倫理学者のダニエル・キャラハン (Daniel Callahan, 1930-, 米) は、生命倫理学の始まりについて回想する会議「生命倫理学の誕生」で、こう明言したという。「バイオエシックスは、医療の目的を一度も批判したことはありませんでした。[...] バイオエシックスはこれらの目的を受け入れ、その目的を実現するための道徳的手段に関わってきたのです」 (*Ibid.*, p.387=503 頁)。かくして、「バイオエシックス」は、医療の目標や目的にまつわるより深い問題点にはほとんど触れることなく、「生と死の決定を下さねばならない人々が用いることができるように目論まれた学問であり対話の場」 (*Ibid.*, p.413=518 頁) として機能してきたといえよう。

以上のような「バイオエシックス」の歴史研究には、単に「バイオエシックス」をめぐる出来事を継時的に編むのではなく、「バイオエシックス」が米国で生まれた背景とその特徴を踏まえ、それぞれの視点から歴史を捉えようとする姿勢が窺える。これらの研究によれば、「バイオエシックス」においては、米国の「エートス」を基盤

として培われたと思われる思想や概念は、暗黙の前提事項として容認されているように思われるのである。

他方、「バイオエシックス」に対する批判的な見解としては、たとえば、ジョンセンは、「バイオエシックス」が米国の「エートス」に馴染まない人々には疎遠なものになりうる点や、医学と科学の進歩に伴う負の側面の監視役でありながら、医療者の目的を糾弾することには臆病であった点を指摘した (*Ibid.*, p.399=503-504 頁)。あるいは、前掲のルネ・フォックスは、米国の医療政策に冷戦時代の軍備政策との相似を見て、生命倫理学者は国土を守る軍備専門家と同様、国民の健康を防衛する立場からイデオロギーと技術的な幻想とを仲介し、他方で一般市民を管理してきた、と主張した (Fox, 1993, p.12)。これらの批判的指摘は、「バイオエシックス」に対する新たな見方を提示するものではあるが、やはり米国の「エートス」を暗黙の前提として発せられたものであり、現状における「バイオエシックス」を肯定した上で、その役割の洗練化や整備を目した議論に留まっているうらみがある。

さらに、生命倫理学者のエゼキエル・エマニュエル (Ezekiel J. Emanuel, 1957-, 米) は、1977年以降の「バイオエシックス」の研究方法を分析し、その一つである「歴史的調査 (historical inquiry)」について次のように論じている。

歴史的調査は「バイオエシックス」に関わる論争を遡り、その起源を探究してきた。こうした検討は、「バイオエシックス」に関わる議論が近年の医療技術の発展だけを土台として浮上したものではないことを明らかにし、その問題の考察をより広範な社会的因子へと拡張することに繋がるものと評価できるという (Emanuel, 2012, p.33)。エマニュエルの言うように、医学や科学の進展に関わる問題を社会的因子も含めて検討することは、その問題に関するさらに広い視野を導くことになるだろう。このような検討は、様々な領域の専門家で構成されている「バイオエシックス」に相応しいものであり、米国の社会や文化を土壌として誕生した諸概念や生と死の把握、あるいは、米国が追求してきた、より良い未来への邁進を問いなおす契機にもなりうる。

だが、その一方で、エマニュエルの主張は医療の進展に関わる「バイオエシックス」に問題の射程を絞り込んでいるために、それらの問題がどのように議論、および解決されてきたのかを知る糸口となる点にのみ、「バイオエシックス」の歴史研究の意義を認めることで論を閉じている (*Ibid.*)。

以上の検討によれば、従来の「バイオエシックス」の歴史研究は、基本的には、これまでの歴史的記述を肯定することを前提として議論されてきたように見受けられる。こうした傾向は、おそらくは、現代の医療や生命科学の進展を肯定することに起因しているのではないかと考えられる。その点で、ある時代の社会や文化で当然とされてきた前提や常識を問いなおし、新たな視点で再考するという視点が、必ずしも十分ではないように思われる。

しかしながら、「バイオエシックス」が人間の生命や医療に関わる諸問題を議論する領域であるのならば、その議論の前提そのものを繰り返し吟味してこそ、かの問題の打開に向けた新たな視点を得ることができないのではないだろうか。生命倫理学者で

科学史家の小松美彦（1955-）は、「バイオエシックス」における「歴史的な視点」、すなわち「問題を考察する上で歴史軸を導入すること」の意義について、こう述べている。

現在の先端医療やバイオテクノロジーについて論じる際、私たちはともすると、ある何かを無自覚なままに議論の大前提とし、陥穽にはまっている場合が少なくない。その場合、同種の歴史的事態や議論と比較対照することで、その大前提が照らし出されることがある。小松, 2010, 9 頁

こうした視点に立つならば、無自覚なままに議論の大前提とされるものの来し方を歴史的に問うことが、生命倫理学に求められている姿勢だと考えられる。言うなれば、生命倫理学に必要なのは、先に論じた科学史研究に求められる「人間の価値観や判断の枠組みの形成過程を探究し、それまでの科学に関連する諸領域で当然とされてきた前提を批判的に問い直す」（本章第2節参照）ことに通じる姿勢だといえるだろう。

「脳死」を人間の死の基準とする根拠を歴史的に検討する本論文は、上述の生命倫理学に求められる姿勢を有しているものと考えられる。そして、いかにして *integrity* という言葉が 20 世紀後半の「脳死」を人間の死の基準とする議論に導入されたのか。また、なぜ *integration* という言葉が脳の機能停止と人間の死とを結びつける仲介者となりうるのか。さらに、人間の死の決定に関わる *integrity* と *integration* は、どのような関係を有してきたのか。これらの問いは、*integrity* と *integration* という言葉の意味と両者の関係を歴史的に考察することで初めて明らかにされる問いであり、現在、主流となりつつある、生、死、あるいは身体に対する見方を問い直すためにも、取り組むべき検討課題だと考えられるのである。そこで、人間の生命や身体に関わる領域で *integrity* と *integration* という言葉について論じた諸研究を検討してみよう。

まず、*integrity* という言葉は、20 世紀前半以降の生理学の諸論考に登場する（Allen, 1936; Corgan & Kinsey, 1942; Innerfield, *et. al.*, 1953）。これらの *integrity* は、身体や部分的な機能やシステムに関わる言葉として用いられているが、その意味について論じられてはいない。

また、*integrity* という言葉を用いた倫理的論考として、医学者ルース・フェイドン（Ruth R. Faden, 1949-, 米）と哲学者トム・ビーチャム（Tom L. Beauchamp, 1939-, 米）による著書『インフォームド・コンセントの歴史と理論』（*A History and Theory of Informed Consent*, 1986）、および、法学者の唄孝一（1924-2011）による論文「インフォームド・コンセントと医事法学」（1998）が挙げられる。これらの論考における *integrity* は、患者の自己決定をめぐる法的な議論に用いられた、自らの身体に対する侵害の是非に関わる言葉であることが示されている。

さらに、倫理学者の小出泰士（1957-）による「フランス生命倫理法に見られる人格概念」（2004）や「人間の尊厳の射程」（2009）では、*integrity* という言葉がフランスの生命倫理法とバルセロナ宣言の基本的な倫理原則に導入されていることが指摘さ

れており¹²、歴史学者のルース・ミラー（Ruth A. Miller, 生年不詳-, 米）による『身体の Integrity の限界—中絶、姦通、強姦に関する法的制定の比較展望』（*The Limits of Bodily Integrity: Abortion, Adultery, and Rape Legislation in Comparative Perspective*, 2007）では、integrity という言葉が、女性の身体への侵害や自己決定をめぐって登場する。

以上の先行研究では、integrity という言葉が 20 世紀以降の人間の身体への侵害に関する倫理的な議論に用いられたことが、示されていた。これらの議論に現れる integrity は、人間の身体に対する侵害の是非に関わる言葉として導入されている。だが、人間の死の決定に関わる言葉としての integrity について言及した論考は、見当たらない。

他方、integration という言葉は、20 世紀半ば以降の生理学史と医学史の先行研究に確認することができる。その主な検討対象は、20 世紀初頭からの生物学、生理学、精神医学の研究と研究者であり、多くは神経生理学に関わる integration という言葉に着目した論考となっている。

たとえば、20 世紀初頭に発表された神経系の integrative action をめぐる理論や変遷に関わる先行研究として、精神医学者で歴史家でもあるワルサー・リーゼ（Walther Riese, 1890-1976, 米）が、神経生理学における integration という言葉の変遷を検討した「Integration の原理—その歴史と本質」（*The Principles of Integration: Its History and Its Nature*, 1942）や、科学史家ジュディス・P・スウェイジー（Judith P. Swasey, 生没年不明, 米）による、神経生理学者チャールズ・S・シェリントン（Charles Scott Sherrington, 1857-1952, 英）が integrative action という考えを確立させる経緯を追った「シェリントンの Integrative Action という概念」（*Sherrington's Concept of Integrative Action*, 1968）などが挙げられる。

また、神経系の integrative action という発想に影響を与えた背景や人物と、そうした人物達の功績や思想に関わる論文として、エリー・フォイヤーヴェルケル（Elie Feuerwerker, 生没年不詳, 加）らの「シェリントンによる神経システムの Integrative Action という概念に対するハーバート・スペンサーの影響」（*Herbert Spencer's Influence on the Genesis of Sherrington's Concept of the Integrative Action of the Nervous System*, 1985）、神経医学史研究者であるサミュエル・H・グリーンブラット（Samuel H. Greenblatt, 生没年不詳, 米）の「ジョン・ヒューリングス・ジャクソンと神経科学における概念基盤」（*John Hughlings Jackson and the Conceptual Foundations of the Neurosciences*, 1999）などを参照できる¹³。

さらに、より広い視点からの検討としては、神経生理学における重要概念としての integration について論じたジョン・F・フルトン（John Farquhar Fulton, 1899-1960, 米）の「神経生理学の背景における歴史的影響：抑制、興奮、そして作用の Integration」

（*Historical Reflections on the Background of Neurophysiology: Inhibition, Excitation, and Integration, of Activity*, 1959）や、精神医学的概念としての「進化（evolution）」に関連させた検討として、前掲のスミスによる「進化と精神の問題」（*Evolution and the Problem of Mind*, 1982a, 1982b）などが挙げられる。

これらの先行研究によって、生理学的な言葉としての *integration* を生物学、生理学、あるいは神経医学の研究者たちがどのように把握していたのかを知り、そうした分野での位置づけや意味を確認する上で、多くの示唆を得ることができる。なおかつ、20世紀初頭以降に *integration* という言葉が用いられた背景や、検討された研究者たちの哲学的思想や身体観にも触れることもできる。

だがその一方で、上記の諸論考においては、*integration* という言葉は、神経生理学や精神医学の進展の中に置かれており、現代の問題へ繋がる視点、すなわち、身体の *integration* を脳の機能に還元する論理や、そうした論理を支える生命観・身体観へ繋がる視点は見受けられない。また、*integration* と *integrity* という言葉との関係を探究する試みも、見出されない。

そこで、科学史と生命倫理学という二つの立場から *integrity* と *integration* という概念について論じた先行研究として、先述の小松の著書『生権力の歴史』（2012）を見てみよう。

『生権力の歴史』は、脳死・臓器移植や受精卵の研究利用といった死生への人為的介入には、ある者たちを移植ドナーや実験サンプルとして扱っても構わないとする暗黙の了解があり、利用されてよい者とそうではない者との弁別装置として、「人間の尊厳 (*human dignity*) 」という概念が機能してきたことを歴史的・科学的・哲学的に検討した著書である。

その第3章第1節「脳死＝人の死（の基準）の展開史」において、*integration* という言葉は「身体の内部環境の恒常性（ホメオスタシス）、免疫反応、怪我の自然治癒などの総称であり、特定の臓器に一極的に備わった性質ではなく、すべての臓器・組織・細胞が相互に関連することによって生み出される創発的で全体的な性質」（小松、2012, 108頁）とされ、「有機的統合性」（同上）と訳された。同書では、この「有機的統合性」を脳という一個の中樞器官に還元することの問題が指摘され、「有機的統合性」を論軸とする『死を定義する』の理論の恣意性や矛盾が、本論文序論でも触れたシューモンの論考を交えて批判的に論じられた。これらの主張は、『死を定義する』における *integration* という言葉の位置づけや導入の背景、および、「脳死」という人間の死の基準との関係を知る上で、重要な見解を示している。

さらに、序論でも述べた通り、小松の『生権力の歴史』においては、*integrity* という神学的要素を土壌として人間の価値評価と生理学的な諸機能を結びつけてきた可能性と、トマス・アクィナス以来の「人間の尊厳」にも類する神学的概念として継承されてきた経緯が述べられている（同上, 300-308頁）。

以上の先行諸研究では、*integrity* という言葉が、人間の身体への侵襲や倫理原則に関わる意味を有することが示されている。その中でも小松の論考は、生命倫理をめぐる問題に歴史的視点を投げかけ、人間の価値評価に関わる概念の変遷を追究し、なおかつ、*integrity* と *integration* という言葉の意味に哲学的かつ歴史的側面から接近しているという点で、本研究にとって最も重要な先行研究だと考えられる。

以上の検討を踏まえて、本研究の意義を確認したい。科学史研究と生命倫理学の歴史研究を概観したところ、**integrity** と **integration** という言葉の歴史的検討としては、神経生理学を中心とする論考が確認されたが、管見の限り、人間の生と死に関わる概念として検討したものは見受けられない。また、『死を定義する』と「脳死」を人間の死の基準とする論理をめぐって、科学史と生命倫理学の間で共有すべき視点や検討すべき課題を見て取ることができる。だが、歴史研究という側面からの相互連関的な探究としては、小松の論考を見出すに留まった。

そうであるならば、人間の死に関わる **integrity** と **integration** という言葉の歴史的検討を行う本研究は、科学史研究としても生命倫理学の歴史研究としても新たな挑戦と見なすことができるのではないだろうか。なおかつ、**integrity** と **integration** の変遷を現代の死の把握と関連づけようとする点で、歴史研究が課題としてきた「現在に照らして歴史を問いなおす姿勢」（本章第1節参照）を継承し発展させる試みとも捉えられる。これらの点に、本研究が有する学問的意義を見出すことができよう。

そこで、次章から、**integrity** と **integration** という言葉の意味を語源から遡り、両者の意味と関係の考察を始めたい。そこでの考察は、第5章での「脳死」を人間の死の基準とする論理の検討に繋がるものとなるだろう。

<注>

¹ ここでいう「人間の社会形態の発展を定方向的に見定める歴史観」とは、進歩史観と呼ばれる「理性の発達と科学の進歩を伴う人間精神の進歩が、人間の道徳的進歩や幸福をもたらすという思想」（渡辺, 1998, 325 頁）と、マルクス経済学を基盤として、社会生活の基礎を物質的な生産力に置いて歴史的発展を経済的発展と結びつけた、唯物史観という見方とを指す（廣松ら, 1998, 1615 頁）。

² 本論文では、1938年に出版されたクローチェの著書『思考としての歴史と行動としての歴史』（*La Storia Come Pensiero e Come Azione*）の英訳版（2000年出版）を参照した。

³ 「アナル学派」とは、1929年にリュシアン・フェーヴルとマルク・ブロックが中心となって創刊した歴史雑誌『社会経済史年報』（*Annales d'histoire économique et sociale*）に代表される、20世紀前半の知的革新運動の一派を指す。彼らは、「経済や社会の動き、社会組織、人びとの紐帯や意識のありようなどを有機的に関連づけ、よりトータルでヴィヴィットな歴史像を提示しようとした」（阿河, 1998, 7 頁）という。

⁴ 科学史における体系の転換という考え方は、古い枠組みと新たな枠組みとの不連続性を認める見方に繋がっている。だが、科学史家の村上陽一郎（1936-）は、旧体系から新体系への転換を単純な不連続性としては捉えず、「多くの選択と可能性を孕んだ

多様性の時代としての近代初期から、ある一価値的なものへと凝縮した一様性の時代へ移行していく過程」（村上, 2002a, 20 頁）と見なした。17 世紀を中心に起こったその転換は、神が定めた自然の摂理を理解しようとする挑戦に始まって、徐々に神の存在が棚上げされてゆく過程であり、言い換えるならば、全知全能の神の領域にあった知識や真理が人間の手の届く世俗的な領域へと移行していく過程、いわば「聖俗革命」と呼びうるものであったという（同, 18-21 頁）。

⁵ クーンの提示した「パラダイム」は、その言葉の多義性から大きな論争となったという。その点に関する弁明として、『科学革命の構造』の邦訳版には「補章」が追加されている。それによれば、「パラダイム」とは、特定の専門領域の研究者が共有する構成要素を意味しており、そうした構成要素には、論理を定式化するための記号の一般化、一貫性や説得性など科学者が重要視するものとしての「価値」等が含まれる。こうした理解に基づき、クーンは「パラダイム」を「専門母体（disciplinary matrix）」と呼び変えている（クーン, 1971, 207 頁）。

⁶ 以下を指す。ジョルジュ・カンギレム『正常と病理』（*Le Normal et le Pathologique*, 1943）、同『反射概念の形成』（*Du Développement à l'évolution au XIX siècle*, 1962）、ミシェル・フーコー『狂気の歴史—古典主義時代における』（*Histoire de la Folie à l'âge Classique*, 1961）、同『臨床医学の誕生』（*Naissance de la Clinique*, 1963）。また、18 世紀から 19 世紀にかけての生命観の変容を展開した歴史的研究として、小松(1989)も参照されたい。

⁷ ここでいう「機械論」とは、生命現象を物理的・化学的現象として説明可能とする生命観を指し、「生氣論」とは、生命現象の把握に際して靈魂や生命力などの特殊な原理を導入する生命観を指す。ただし、17 世紀～19 世紀の生物学者の多くは、上述でいう「機械論」と「生氣論」としての見方を併せ持っており、機械論者か生氣論者かに截然と区別することは困難である。なおかつ、生物学者たちの生命観を両者の対立図式のどちらかに押し入れることによって、彼らが有する生命観の別の側面をそぎ落とす結果にもなりうる。このような、機械論—生氣論という二元的な見方への批判として、以下を参照（小松, 1989, ix-xi 頁）。

⁸ テイラーは、『生命の科学』の 5 年後に出版した『生物学的時限爆弾』（*The Biological Time-Bomb*, 1968）では、DNA の解読や生殖技術の進展を背景として、生物学研究の発展が招く技術の暴走に対して警鐘を鳴らしている（テイラー, 1969, 3-17 頁）。

⁹ 本論文では、米国で誕生し、医療や生命科学の問題を議論する場として周知されて

いる領域を「バイオエシックス」、それを日本に導入し定着したものを「生命倫理学」、そのどちらも対象とする場合には「バイオエシックス／生命倫理学」と表記する。

¹⁰ ここに紹介した『生命倫理百科事典』初版での定義は、第 2 版から「道徳的見解、意思決定、行為、政策などを含む生命科学と医療における道徳的問題について、学際的な視野で多様な倫理学的方法論を用いながら考察する体系的研究」(Reich, 1995, p.xxi) に修正された。

¹¹ 「ニュルンベルグ綱領 (Nuremberg Code)」とは、第二次世界大戦中のナチス・ドイツによる「医学の名の下に侵された殺人、拷問および残虐行為」に対する医師裁判の結果として 1947 年に提示された 10 項目の基本原則を指す。倫理学者の香川知晶 (1951-) によれば、「『ニュルンベルグ綱領』は被験者の側から人体実験の許容条件を定めようとしたもので、医療倫理に新しい視点を導入するものであった」(香川, 2000, 19 頁) という。

¹² 「バルセロナ宣言」とは、欧州連合の生物医学プロジェクトが 1998 年に提出した基本的倫理原則の構想を指す (小出, 2009, 38 頁)。

¹³ 20 世紀初頭から中葉の生物学、生理学、心理学、神経医学領域で発表された integration という言葉に関わる論考として、以下も参照されたい。Riese (1954, 1956)、Levine (2007)。

第2章 Integrity と Integration の原義と変容

—13世紀キリスト教神学から17世紀微積分学まで

英語の *integrity* と *integration* という言葉の起源は、『オックスフォード英語辞典』 (*Oxford English Dictionary*, 2009; 以下、OED, 2009) によれば、ラテン語の *integritas* に遡る。この *integritas* という言葉は、古くは13世紀のキリスト教神学者トマス・アクィナス (Thomas Aquinas, 1225-1274, 伊) の大著『神学大全』 (*Summa Theologiae*, 1268-1273) に登場する。また、*integritas* は、16世紀には、医学者ジャン・フェルネル (Jean Fernel, 1497-1558, 仏) の「生理学 (*physiologia*)」の論考にも現れる言葉である¹。

他方、英語の *integrity* という言葉は、OED (2009) によれば、15世紀半ばの神学書『人間の救済の模範となるもの』 (*The Mirour of Mans Saluacioun*, 1450) を初出として、17世紀には、神学者トマス・グランジャー (Thomas Granger, 1578-1627, 英) による『論理学体系』 (*Syntagma logicum*, 1620) に現れる²。そして、*integration* という言葉も、この『論理学体系』に登場するのである。さらに、先の *integration* は、18世紀になると、イーフレイム・チェンバーズ (Ephraim Chambers, 1680-1740, 英) 編纂の『百科事典』 (*Cyclopaedia*, 1728) に、数学用語の「積分」を表す言葉として導入されるに至る。

そこで、本章では、上記の流れを追って、*integrity* の語源である *integritas* と、英語圏に現れた *integrity* と *integration* という言葉の意味について検討する。まず、第1節では、*integritas* という言葉が、トマス・アクィナスの教義では、人間の身体に関わる神学的な意味を有したことについて論じる。

次に、第2節では、上述のグランジャーの論考の検討を通して、*integrity* という言葉が身体を含む様々な構成物の完全に一つである状態を表していたこと、また、*integration* という言葉が完全に一つである *integrity* を構成する作用として登場したこと、これらを確認する。さらに、*integration* が自然現象の法則を知るための解析方法、つまり「積分」を表す言葉として現れ、様々な領域で広く用いられうる概念となったことを示す。

第1節 人間が追い求める身体の *Integritas*

1. 神の秩序に連なる *Integritas*—トマス・アクィナス

ラテン語の *integritas* は、否定を表す接頭語の *in* と、「触れる」や「侵す」を意味する *tango* という語幹からなる形容詞 *integer* から派生した名詞である。この「触れられていないこと」、「侵されていないこと」を表す *integritas* は、中世の大神学者トマス・アクィナスの教義に登場する。このトマスは、古代ギリシアの哲人アリストテレス (*Aristotelēs*, B.C. 384-322, 希) の哲学とキリスト教神学とを総合したことで知られる神学者である。

トマスが著した『神学大全』は、キリスト教神学全般にわたる膨大な知識を体系化した神学書であり、西洋中世の精神的世界にそそり立つ大伽藍と評されている（山田，1975，38-39 頁）³。integritas という言葉が現れるのは、この大著の第 I 部第 73 問第 1 項「神の諸々の業の完了は第七日に帰せられるべきであるか」の「完全性 (perfectio)」に関する主張においてである。

トマスによれば、「事物 (res) の完全性 (perfectio) には二通りある。第一の完全性と、第二の完全性である」（I, q.73, a.1, co.=第 5 冊, 120 頁, 一部改変）。そこで、トマスのいう integritas という言葉の意味について、この「第一の完全性」と「第二の完全性」と関連づけながら検討しよう。

まず、トマスは、「第一の完全性」について、次のように述べている。

第一の完全性とは、事物がその実体 (substantia) において完全であり、完成されてあるという意味におけるそれである。こうした〔第一の〕完全性は、一つの全体の形相 (forma totius) であり、〔事物の〕諸部分による integritas から生起するもの (quae ex integritas partium consurgo) にほかならない。Ibid.= 同上, 一部改変

この主張において、「第一の完全性」は、「事物がその実体において完全であり、完成されてある」と、表現されている。また、「第一の完全性」は「形相」であり、「諸部分による integritas から生起するもの」とも論じられている。ここでトマスのいう「事物」とは神の被造物であり、また、「諸部分」は「事物」を構成する部分を指す。さらに「形相」とは、各々の形状をもって「実体」として存在する「事物」の本質を指す⁴。さらに、トマスによれば、「完全なるもの (perfectum) [= 第一の完全性] とは、その所有すべき如何なるものもそこには欠けていないもの」（Ibid., arg.3= 同上, 119 頁, 一部改変）を意味する。

これらの確認から、「第一の完全性」が「諸部分による integritas から生起する」というトマスの主張は、「その所有すべき如何なるものもそこには欠けていない」ところに「第一の完全性」が生起する、と解釈することができよう。ここでトマスのいう integritas とは、「事物」がその諸部分を欠くことなく、全体として完全な状態にあることを意味していると考えられる。トマスは、このような integritas が維持されている状態において、「事物がその実体において完全であり、完成されてある」という「第一の完全性」が立ち現れる、と主張しているのである。

こうして、「〔事物の〕諸部分による integritas」から立ち現れた「第一の完全性」は、「第二の完全性」と、次のように関係づけられている。

第二の完全性は、これ〔第一の完全性〕に対して、目的 (finis) である。目的とは、はたらき (operatio) であり、例えば豎琴弾きの目的は豎琴を弾くことにある。あるいはまた、はたらきによって達成されるところの何ものかである。例えば建築家の目的は、彼が建築するはたらきによって実現するところの家にある。第一

の完全性は、第二の完全性の原因（*causa*）であり、それというのも、形相がはたらしきの根源であるからである。*Ibid.*, co.=同上, 120 頁, 一部改変

この主張において、「第二の完全性」とは、「はたらき」、または「はたらきによって達成される」ものとされており、「形相」である「第一の完全性」は、その「第二の完全性」の「原因」と位置づけられている。トマスによれば、「形相」は、「目的や活動（*actionem*）、あるいは、これに類することがらに対する傾向を伴っている」ものであり、「それぞれのものは、現実的に存在する限りにおいて活動し、また、その形相に応じて自分に適合するものへ向かう」という（*I*, q.5, a.5, co.=第 1 冊, 107 頁, 一部改変）。こうした説明に基づけば、ここでいう「第二の完全性」とは、「事物」の「第一の完全性」が「生起」することで、「事物」が「現実的に存在する限りにおいて活動し」、「その形相に応じて自分に適合するものへ向かう」こと、あるいは、その先に「達成されるもの」だと理解できる。

さらに、トマスにおいては、*integritas* と「第一の完全性」と「第二の完全性」は、次のように関連づけられる。

全宇宙の目的である最終的な完全性 [= 第二の完全性] は、聖者たちの完全なる至福（*perfecta beatitudo*）であり、それは世の究極の成就において見出されるであろうごときものである。これに対して、宇宙の *integritas* において成り立つ第一の完全性、これは事物の最初の設定のうちに存在している。*I*, q.73, a.1, co.=第 5 冊, 120-121 頁, 一部改変

ここでいう「宇宙（*universitas*）」とは、神の創造した全世界を意味しており、その「最初の設定」の設定者は神である。つまり、「神は、最初に宇宙の完全性が存在するよう、さまざまな不均等な被造物をその智慧に従って設定した」（*I*, q.65, a.2, ad 3=同上, 10 頁, 一部改変）のである。したがって、トマスによれば、「事物」の「形相」である「第一の完全性」はすべて神に依拠していることになる。

こうした理解によれば、トマスのいう「宇宙」の「第一の完全性」は、「さまざまな不均等な被造物」が「その〔神の〕智慧に従って設定」された秩序に即して存在している状態だと考えられよう⁵。この「第一の完全性」が成り立つという「宇宙の *integritas*」とは、「宇宙」を構成するさまざまな「被造物」が、神の設定に従って、「如何なるものもそこには欠けていない」状態だと理解することができるだろう。

さらに、「第二の完全性」は、「全宇宙の目的」であり、先の引用によれば、「聖者たちの完全なる至福」とされる。哲学者の山田晶（1922-2008）によれば、トマスのいう「至福」とは、神を意味しており、「人間にとっての究極目的」（山田, 1975, 522 頁）とされている⁶。

以上の把握を通して、「事物」や「宇宙」の「第一の完全性」が、それぞれの諸部分からなる *integritas* において「生起」することで、「第二の完全性」が立ち現れる、

という関係を捉えることができるだろう。また、トマスのいう *integritas* とは、あらゆる被造物が、その部分を何一つ欠くことなく、神の定めた設定に即して、全体として存在している状態だと理解できるだろう。この状態において、神が創造したすべての「事物」は、「現実的に存在する限りにおいて活動し」、「その形相に応じて自分に適合するものへ向かう」のである。

こうした理解によれば、人間は、その「諸部分」からなる *integritas* によって、「第一の完全性」が「生起」して「第二の完全性」が立ち現れ、「究極の目的」である「至福」へ向かう者だということになる。このような人間に関するトマスの見解の中に、*integritas* という言葉が現れるのである。『神学大全』の第 II - II 部第 164 問第 1 項「最初の罪の罰について」（II - II, q.164, pr. = 第 22 冊, 251 頁）においてである⁷。

最初の罪ゆえに科せられた、その罪に相応し、対応した罰は、人間の自然本性の *integritas* (*integritas humanae naturae*) がそれによって保たれていた、神の恩恵 (*beneficii*) を失ったことである。 *Ibid.*, a.1, ad 4 = 同上, 256 頁, 一部改変

さらに、神の恩恵によって保たれていたものは、次のように説明される。

人間の精神 (*mens hominis*) が神に従属する限り、魂 (*animae*) の下位の諸能力は理性的な精神 (*rationali menti*) に従属し、更にまた身体も魂に従属するように、神による恩恵が人間に対して、その造られた最初に与えられていた。 *Ibid.*, co. = 同上, 253 頁, 一部改変

これらの説明から、神の恩恵によって保たれていたという「人間の自然本性の *integritas*」は、神、人間、そして魂との関係に関わる言葉であることが理解できる。その意味について、詳しく見てみよう。

トマスの『定期討論集 真理論』 (*Questiones Disputatae de Veritate*, 1156-1159) によれば、「人間の精神」は、「知性 (*intellectus*)」と「意志 (*voluntas*)」を含む「魂の能力 (*potentias*) のうちで最上のもの」 (*De Veritate*, q.10, a.1, co. = 661 頁, 一部改変)⁸とされる。

トマスのいう「魂」とは、「生命の第一の根源 (*primum principium*)」 (I, q.75, a.1, co. = 第 6 冊, 4 頁) であり、「形相」を意味している。「魂」には、植物と動物が有する「生長的魂 (*anima vegetabilis*)」と「栄養摂取的魂 (*anima nutritorius*)」、動物が有する「感覺的魂 (*anima sensibilis*)」、さらに、人間だけが有する「理性的魂 (*anima rationalis*)」と「知性的魂 (*anima intellegibilis*)」がある (*Ibid.*, a.2, co. = 第 6 冊, 8 頁; I, q.76, a.3, co. = 同上, 54 頁, 56-57 頁, 一部改変)。これらの中で、「知性的魂」は、「無理性的動物の感覺的魂の持つほどのもの、また植物の栄養摂取的魂の持つほどのものごとくを含んでいる」 (I, q.76, a.3, co. = 同上, 56-57 頁) という。この主張

は、「知性的魂」が、「感覺的魂」や「栄養摂取的魂」などが有する能力をすべて含んでいることを意味している。

このように、動植物の能力から理性と知性に関わる能力まで有する「知性的魂」は、「下位の被造物〔の魂〕よりも神の似姿に近接している」（I, q.77, a.2, ad 1=同上, 93頁）とみなされ、この「知性的魂」を有する人間は、「善（bonum）」に到達し、「至福（beatitudo）」を獲得することができるのだという（*Ibid.*, co.=同上, 92-93頁）。

さらに、トマスによれば、「善とは、欲求されうるもの（appetibile）としての『完全なもの（perfectio）』という意味を告げるものであり、したがってまた『究極的なもの（ultimi）』という意味を告げるものである」（I, q.5, a.1, ad 1=第1冊, 94頁, 一部改変）⁹。ここでいう「欲求（appetitus）」とは、万物がそれぞれの仕方で達成しようと努める「目的」に向かう各々固有の「はたらき」とされる（山田, 1975, 195頁）。したがって、人間が「完全」かつ「究極のもの」を「欲求する」ことは、神から与えられた「はたらき」の行使であり、その追求の道は神の「至福」に向かう道だと捉えられる。このように「善」を追求する人間が有するのが、「知性的魂」の能力の一つ、すなわち、「知性」である。

トマスのいう「知性」とは、「知性認識する（intelligere）」ための能力である。「知性認識するとは、端的に可知的な〔=知性によって理解可能な〕真理を把握すること」（I, q.79, a.8, co.=第6冊, 171頁, 一部改変）であり、事物の真理を直観的に把握する能力を意味している。人間は、「知性」によって、自らが善を追求すべきことを直観的に知ることができる。このような人間の「知性」よりも高次の「知性的根源（principium intellectivum）」（I, q.82, a.4, ad 3=同上, 225頁）が、神なのである。

これに対して、「理性（ratio）」は「理性認識する（ratiocinari）」ための能力であり、「理性認識するとは、可知的真理を認識するべく、すでに認識されたある一つのことから、もう一つのことへ進むことをいう」（I, q.79, a.8, co.=同上, 171頁, 一部改変）。神は、「可知的真理」のすべてを一挙に把握できる。だが、人間は、推論や分析を介して「可知的真理」を段階的に理解しなければならないのだという¹⁰。

さらに、人間が「可知的真理」を認識するには、事物や現象を目や耳や皮膚で感じる必要があるであり、「感覚というはたらきは身体的な器官（corporeum instrumentum）なくしては行われぬ」（I, q.76, a.5, co.=同上, 66頁）という。そのため、「知性的魂」は「不完全な身体と一つになるべきではない」（*Ibid.*, arg.4=同上）と、論じられている。

以上の把握に即して、以下のトマスの主張の意味を改めて確認したい。

人間の精神（mens hominis）が神に従属する限り、魂（animae）の下位の諸能力は理性的な精神（rationali menti）に従属し、更にまた身体も魂に従属するように、神による恩恵が人間に対して、その造られた最初に与えられていた。II - II, q.164, a.1, co.=第22冊, 253頁, 一部改変

この主張では、人間は創造されたときから「神の恩恵」を与えられていた、と論じられている。また、その「神の恩恵」とは、人間を、「人間の精神」という能力を有する「知性的魂」が「知性的根源」である神に従属している限りにおいて、「知性的魂」よりも下位の諸能力が「理性的能力」に従属し、さらに、身体が「知性的魂」に従属するように設定した、と説明されている。この説明から、人間は、「知性的魂」が神に従属する限り、「理性的能力」、下位の諸能力、さらに身体へ連なる関係を保つよう、神によって本性的に定められている存在者である、という見方を捉えることができるだろう。

哲学者の川添伸介（1955-）によれば、「人間を人間という存在にしているのは知性的魂」（川添, 2009, 145 頁）であるが、人間が人間として誕生するまでの過程で、「その身体の中に知性的魂と合一する（アキナスの考えでは、その身体の中に神が知性的魂を創造する）のに相応しい『状態』が形成される」（同上）という。この「状態」は、人間が成長段階にある状態であり、人間を生物や動物として捉え、その身体が、栄養や感覚のための能力によって維持されている状態だと考えられる。

こうした見解から、人間が人間として誕生するためには、身体と「知性的魂」が合一する必要があり、その合一のためには、身体が「感覚的能力」や「栄養摂取的能力」によって、「知性的魂」に相応しい状態を維持されていなければならない、という関係を見出すことができる。この関係は、先の引用にあった、神と人間と身体に連なる連続的な従属関係として理解することができるだろう。

このような従属関係は、人間の「知性的魂」と下位の諸能力、および、人間の身体が、「その所有すべき如何なるものもそこには欠けていない」まま、神の定めた秩序に即しているからこそ成立するものだと考えられる。こうした見解を通して、「神の恩恵」を失ったことで保たれなくなる「人間の自然本性の *integritas*」とは、人間の「知性的魂」と身体が、神を頂点とする従属関係を維持している状態だと解釈することができるだろう。

以上のように、トマスにおいて人間と関連づけられた *integritas* という言葉は、さらに、人間の身体に関する教義にも現れるのである。第 II-II 部第 65 問の第 2 項「親が子を、あるいは主人がしもべを殴打することは許されるか」（II-II, q.65, a.2, arg.1 = 第 18 冊, 192 頁）を見てみよう。

トマスによれば、手足の切断は「身体の *integritas* を損なう」（*Ibid.*, co. = 同上, 193 頁）行為とされる。また、同じ問の第 3 項「ある人間を拘禁することが許されるか」（*Ibid.*, a.3, arg.1 = 同上, 195 頁）には、「身体それ自体の *integritas* を損なうのは殺したり（身体の部分を）切断したりすることである」（*Ibid.*, co. = 同上, 196 頁, 一部改変）とも記されている。この *integritas* は、「身体の善 (*bonis corporis*)」（*Ibid.* = 同上）に関わる言葉とされている。ここでいう身体は、先述した「善」と結び付けられ、神の「至福」に繋がる「欲求されるもの」であり、かつ、保たれるべき対象となっている。

さらに、トマスは、「人間の身体が手足を完全なままに保つことは、神によって定められた自然本性（*naturam*）と合致することであり、これに対して、手足を奪われることは自然本性に反することである」（*Ibid.*, a.1, arg.1＝同上, 188 頁, 一部改変）と述べている。なぜならば、「手足は人間の全身体の一部であるから、不完全なものが完全なもののためにあるごとく、全体のためにある」（*Ibid.*, co.＝同上, 189 頁）からであり、手足は「全身体の善にとって有益」（*Ibid.*＝同上）だからである¹¹。

したがって、人間は、神の定めた本性からの逸脱を避けるために、丸ごと一つの身体を完全なままに保たなければならないのである。ここに示された、人間が神の本性に即して保つべき身体の状態が、殺人や手足の切断によって損なってはならない「身体の *integritas*」だと考えられる。ここでいう *integritas* という言葉からは、人間が、自らの身体を「その所有すべき如何なるものもそこには欠けていない」まま維持している状態という意味を読み取ることができるだろう。

だが、トマスのもう一つの大著『対異教徒大全』（*Summa contra Gentiles*, 1259-1265）によれば、「あらゆる身体は分割可能（*divisible*）である。ところで、分割可能なものはすべてその諸部分をまとめあげ合一させる（*uniente*）ものを必要としている」（トマス, 2009, p.104/105, 一部改変）という¹²。この主張は、身体はそれ自体では身体の「諸部分」をまとめあげて、全体として一つになれないことを表している。さらにトマスは、「魂がなくなってしまうと、身体が解体する」（*Ibid.*）と述べている。つまり、「あらゆる身体は分割可能」な「諸部分」で構成されており、「魂」がなくなると解体するのである。このことから、「あらゆる身体」は「魂」によって「合一」している、という見解を読み取ることができる。

こうしたトマスの見解によれば、人間の身体も分割可能とされるが、先述したように、人間の身体は、「知性的魂」と合一するに相応しい状態に維持されなければならない。ここで、分割可能な身体が全体として維持されている状態とは、「その所有すべき如何なるものもそこには欠けていない」状態ともいえるだろう。『対異教徒大全』でのトマスの主張に、*integritas* という言葉は見当たらない。だが、このような、身体が「知性的魂」とさらに「合一」して、人間としての「はたらき」を発揮するために維持すべき状態は、「身体の *integritas*」と呼びうる状態だと考えられる。

以上、トマスの用いた *integritas* という言葉は、神の被造物が全体として一つになっている状態であり、また、人間の「知性的魂」と身体が神への従属関係を保っている状態であり、さらには、身体が「知性的魂」の下位能力によって諸部分をまとめあげ、維持されている状態であった、と捉えられよう。この *integritas* は、すべて神という第一原因が定めた唯一で完璧な秩序に帰属しており、人間が「至福」に近づくために不断に保たなければならない状態なのである。このような人間の身体の *integritas* は、神学的な意味での「魂」と深く関わる言葉として用いられていたのであった。

以上のような人間の身体に関わる言葉としての *integritas* は、16 世紀になると、「生理学」の論考に現れることとなる。そこで次節では、「生理学」に登場する *integritas* と、トマスの用いた *integritas* との相違について考察しよう。

2. 「魂」がもたらす「生理学」的な *Integritas*—フェルネル

現代的な意味での「生理学 (*physiology*)」とは、人間の正常な身体機能の探究を目的とする学問領域であり、その起源は、古代ギリシアの「自然学 (*physica*)」に遡る。一般に、「自然学」とは、古代ギリシアのアリストテレスの哲学と中世ヨーロッパのスコラ哲学からなる学問体系の一分野であり、「定量的な実験に基づく近代的な数理的科学的である物理学へと発展する以前の、思弁的もしくは定性的傾向の強い自然に関する学問」(横山, 1998, 641 頁) とされる。

古代ギリシアから中世までは、このように自然界のあらゆる現象を対象としていた「自然学」を、人間の生命現象に限定した学問として提唱したのが、医学者ジャン・フェルネル (*Jean Fernel, 1497-1558*, 仏) である。本項では、フェルネルの論考の検討を通して、人間の身体に関わる *integritas* という言葉の意味について考察する。

フェルネルは、『医学の自然的諸部分』(*De Naturali Parte Medicinae, 1542*) で、人間の身体の働きについて論じ、これを「生理学 (*physiologia*)」と改題して『医学』(*Medicina, 1554*) の第一部に再録した(川喜田, 1977a, 224-225 頁; カンギレム, 1991, 261 頁)。フェルネルのいう「生理学」とは、「全ての〔医学のうちの〕第一のもので、それは完全に (*integre*) 健康な人間の本性、その全ての力 (*vires*) と機能を探究する」(*FerneLii, 1645, no page*; 本間, 2003, 3 頁) 学問を指す¹³。その内容は、古代ギリシアの「自然学」とローマ帝国時代の医学者ガレノス (*Galēnos, 129-199*, 希) の医学理論を踏襲し、「生理学」的概念としての「魂 (*anima*)」を中心に据えたものであった。

ラテン語の *integritas* という言葉が登場するのは、フェルネルの『一般医学』(*Vniversa Medicina, 1567*) における、まさに「魂」を主題とした主張においてである。その第一部「生理学」第五巻の「魂の能力について (*De Animae Facultatibus*)」から検討を進めたい。

まず、標題にある「魂」と「能力 (*facultas*)」の意味と関係について確認する。フェルネルによれば、「生きている身体は、そもそも有機的である。これに生命を授け、生命活動を引き起こすものこそが魂だと考えられる」(*Fernel, 2003, p.304/305*)。そのため、「魂」は「生ける身体の機能の起源であり原因」(*Ibid.*) と位置づけられていた。だが、「魂に関する知識は闇に包まれており、〔人間が〕接近することは極めて難しい」(*Ibid., p.302/303*) ため、人間は、「感知しうる作用」を通して「魂」を捉えるしかないのだという (*Ibid.*)。

フェルネルによれば、「魂」には、植物が有する「自然的な魂 (*naturalis*)」、動物が有する「感覚的な魂 (*sentiens*)」、そして、人間が有する「知性的な魂 (*intelligens*)」がある (*Ibid., p.306/307*)。「知性的な魂」には、自然的、感覚的、知的という三つの「部分 (*parte*)」があり、これらの「部分」がそれぞれに複数の「能力 (*facultas*)」を生み出すという (*Ibid., p.312/313*; ホール, 1990, 187-188 頁)¹⁴。フェルネルのいう「能力」とは、「魂が自らの内部から発現させ、諸機能の活動に寄与する力 (*potestas*) と強さ (*vis*)」(*Fernel, 2003, p.308/309*) だとされる。*integritas* という言葉は、このような「能力」に関する文脈で、以下のように用いられている。

我々のうちには三つの能力がある。自然的なもの (*naturalem*)、生命的なもの (*vitalem*)、そして、動物的なもの (*animalem*) である。身体の本性と *integritas* (*corporis natura et integritas*) は、これらの能力の働きによって結びついている。
Ibid., p.368/369

この主張によれば、身体の *integritas* と「身体の本性」、つまり、身体が本来あるべき本性は、「自然的なもの」、「動物的なもの」、そして、「生命的なもの」の働きによって結びついているという。ここでいう「自然的なもの」とは、生殖や栄養に関する「能力」を、「動物的なもの」とは、感覚に関する「能力」を指す (*Ibid.*, p.312/313, p.330/331)。さらに「生命的なもの」は、「部分」ではなく、「魂」全体に属する「生命能力 (*facultas vitalis*)」 (*Ibid.*, p.389) を表している。これら三つの能力のなかで、身体の *integritas* に最も深く関わると思われるのが、「生命能力」である。

フェルネルによれば、「[身体の] 一部が溶解して完全に腐敗した時も、生命能力 (*vitalem facultatem*) だけは維持され、*integritatem* [= *integritas*] を防護して腐敗による破綻を押しとどめている」 (*Ibid.*, p.370/371) という。さらに、フェルネルのいう *integritas* と「生命能力」の関係は、次の主張からも捉えることができる。

生命能力は、腐敗を止める塩として身体に与えられている。というのは、生命能力だけが、死に関わるあらゆる損傷を撃退して防御することができるからである。それは極めて重要な作用である。身体を滋養するのでも、事物の襲撃を感知するのでもなく、生命と *integritatem* [= *integritas*] とを維持する作用なのである。*Ibid.*

これらの主張は、生物が「生命能力」によって死に至る損傷から守られていること、そして、身体の *integritas* が「生命能力」の作用によって維持されていることを示している。ここで、*integritas* という言葉は、身体の一部が損なわれても破綻することなく、全体として維持されている状態だと理解できる。この状態は、「生命能力」によってもたらされる結果であり、身体があらゆる襲撃に抵抗し続けている状態とも考えられる。

だが、損傷を受けた身体が全体として維持されるためには、「魂」の各「能力」の間の連携が必要である。フェルネルによれば、「魂全体の極めて重要な能力は、その[魂の] 部分を完成させ、保護し、互いに結びつける」 (*Ibid.*, p.388/389) という。ここで「魂全体の重要な能力」は、前述した「生命能力」を表している。「生命能力」とは、「魂」の三つの「部分」を維持するだけでなく、それら「部分」同士の相互的な関係を形成させる「魂全体の重要な能力」を指す。このように「生命能力」によって保たれる身体の *integritas* には、「魂」の「部分」同士が結びつき、各々の「部分」が連携しあっている状態という意味にも捉えることができるだろう。

さらに、フェルネルによれば、「魂の各部分は、それぞれある種の精気 (*spiritus*) にしっかり根ざしており、これを通じて身体に宿り、またそのすべての機能を司る」 (*Ibid.*

p.262/263) という。ここでいう「精気」とは、「エーテル的な物体 (corpus aethereum) で、熱 (caloris) と能力の場であり、これらを結ぶもの」(Ibid.) を指す¹⁵。こうした見解によれば、フェルネルのいう *integritas* は、「魂」の「部分」が「精気」を介して「すべての機能」を司ることによって維持される状態だと捉えられる。言うなれば、*integritas* は、「魂」から生じる「生命能力」と一種の物質的な因子とによってもたらされる「結果」を指す言葉として理解できるのである。

以上に示したフェルネルの *integritas* の意味を、トマスのそれと比較してみよう。まず、トマスの用いた *integritas* が宇宙・人間・身体それぞれに関わる概念であったのに対し、フェルネルの用いた *integritas* は「生理学」的な身体に関わる概念であった。さらに、「生理学」的な *integritas* とは、「魂」の「部分」の諸能力が相互に連携した状態を表す言葉であった。

さらに、フェルネルによれば、「身体全体は、頭部、胸部、腹部、そして四肢へと分割可能」(Ibid.) であり、分割された身体の部位は「全体に帰属し、分かたれた生命 (vita) によって結びつけられ、その機能と全体の利益を供される身体」(Ibid., p.186/187) を成立させるのだという。そのため、「人間身体は、切れ目なく連なる部位と全体との調和的な繋がりによって存在せしめられている」(Ibid., p.182/183) と説明される。ここに、身体の部位が繋がりあい、全体として一つになっていることが示されている。このような、分割可能な身体が、構造的にも機能的にも関連しあい、全体としての調和を保っている状態を、身体の *integritas* だと理解できるのである。フェルネルの見解における、身体の各部位が全体に従属するという関係には、トマスの教義にあった「手足とは、人間の全身体の一部であるから、不完全なものが完全なもののためにあるごとく、全体のためにある」(II-II, q.65, a.1, co. = 第 18 冊, 189 頁) という従属関係と似た視点を見ることができよう。

だが、トマスの *integritas* が、神という第一原因からもたらされる状態を意味する概念であったのに対して、フェルネルが用いた *integritas* は、「魂」に帰属する「生命能力」によって成り立つ状態を表す概念として把握し得よう。また、フェルネルの論考において、*integritas* という言葉には、超自然的な原理に基づき身体全体の繋がりをつかえる視点と「生理学」者としての分析的視点、および、古典的な物質的要因を見出す視点とを、同時に捉えることができる。これらの視点は、神の秩序にすべてを帰着させたトマスの *integritas* には見出せないものであり、古典的な「生理学」に導入された *integritas* という概念の最も顕著な特徴だといえるだろう。

フェルネルのような、分割した部分から全体をつかえる姿勢は、事物や現象の仕組みの追究を試みた 17 世紀以降の学問領域にも見出すことができる。そうした追究の中に現れるのが、英語の *integrity* と *integration* である。そこで第 2 節では、17 世紀に神の真理や自然現象の秩序を探究した論理学と数学の論考に目を転じて、英語圏に現れた当時の *integrity* と *integration* という言葉の意味について検討する。

第2節 Integrity と Integration の登場

1. Integrity を構成する Integration—グランジャー

ラテン語の *integritas* は、15 世紀以降の英語圏で、さまざまな派生語を生み出していった。その流れを OED (2009) から追ってみると、15 世紀から 16 世紀初頭に形容詞の *integer* と名詞の *integrity* が現れ、16 世紀半ばから 17 世紀には形容詞と名詞の *integral* と、名詞の *integration* が登場している。

この *integrity* の初出は、1450 年に出版された作者不詳の神学書『人間の救済の模範となるもの』 (*The Mirour of Mans Saluacioun*) だとされる。同書には、「彼〔イエスは、母〔マリア〕の *integritee* [= *integrity*] を保ったまま誕生した」 (Henry, 1986, p.203) とあり、*integrity* が聖母マリアの身体に侵されていない純粋性を示す言葉として登場している。この例を見る限り、英語圏に現れた当時の *integrity* という言葉には、トマス・アクィナスにも見られたような *integritas* の原義に即した神学的な意味を見出すことができるだろう。

その一方で、17 世紀に現れた *integration* という言葉には、*integritas* の意味を引き継ぎながらも、ある変容を見ることができる。この点について、*integration* という言葉が初めて用いられたとされる、トマス・グランジャーの『論理学体系』 (*Syntagma logicum*, 1620) から確認したい。

『論理学体系』は、主に聖職者に向けた論理学の指南書である。ここでグランジャーのいう「論理学」とは、神のみが十全に知る真実や知識を人間が得るための「手立て (*organon*) あるいは、普遍的な道具 (*instrument*) 」であり、「聖職者が聖書の扱いに熟達するために有益なもの」 (Granger, 1620, no page; Smith, 2001, p.108) を意味していた¹⁶。

同書の主張には、16 世紀から 17 世紀の北ヨーロッパ、および、北アメリカのイギリス植民地を中心に支持された「ラムス主義 (*Ramism*) 」の影響を色濃く見ることができるという (オング, 1990, 493 頁; Smith, 2001, p.106)¹⁷。ラムス主義的な論理学によれば、全ての議論は論点を見出す「発想 (*inventio*) 」と、発見された題材の構成を行う「判断 (*iudicium*) 」とに二分される。その各々が、分類の可能性が尽きるまで次々と二分割されることで、一般的なものから個別的なものへ到達することを理想とする。これらの段階を経て、論理的な分析が可能になるという (オング, 1990, 494-495 頁)。グランジャーの『論理学体系』は、このような全体を部分へと分割するラムス的方法論を踏襲して展開されているように思われる。

初めて *integration* という言葉が使われたのは、その第 50 章「*Integrall* [= *Integral*] の部分への分割について」においてである。そこで、同章の表題となっている *Integrall* に関する箇所を確認したい。

分割とは、すべての *Integrall* [= *integral*] の構成要素 (*members*) への分類である。〔…〕木、身体、家、椅子がすべて *integrals* であるように、*integritie* 全体 [= *whole integrity*]、すなわち、一体である状態 (*wholenesse*) は、全体 (*whole*)

との相互的で互恵的な関係を有する諸部分から作られる。ゆえに、家は諸部分であり、諸部分は家なのである。Granger, 1620, p.177

グランジャーによれば、「Integrall とは、存在している結果を表す符号 (note)」（*Ibid.*）であり、例えば、家は「木材や家の構造に即した物質などの、存在する諸部分から生じた結果」（*Ibid.*）と見なされる。この説明から、Integrall が、諸部分から構成された事物を総じて表す言葉であることが理解できる。神の被造物である身体だけでなく、家や椅子などの人工的な構造物も、すべて Integrall であり、「分割」される対象となっているのである。

先の引用にあった *integritie* [= *integrity*] という言葉もまた、Integrall と同様に、諸部分から構成された結果として用いられているように見受けられる。だが、*integritie* は、「一体である状態」と言い換えられ、「一体である状態」は、諸部分の相互関係によって事物全体が一つになっている状態だと説明されている。そのため、*integritie* という言葉からは、諸部分から生じた結果に加えて、諸部分の相互的な関係によって成り立つ状態という意味を捉えることができる。

さらに、Integrall に関する主張に現れるのが、*integration* である。グランジャーは次のように述べる。

論理学においては、Integrall の定義は、下位分割、構造的な分割、あるいは、構成要素に従属する命題に関するものではなく、それによって全ての構成部分から成るまとまりをもった全体を作り出す *integration* と合致する。*Ibid.*, pp.178-179

この主張において、「諸部分から生じた結果」を表していた Integrall が、*integration* という言葉と結び付けられている。グランジャーが「家は諸部分であり、諸部分は家である」と述べていたように、Integrall と諸部分は互いを表し合う関係にある。グランジャーは、この関係を論理学に適用させて、Integrall を「全ての構成部分から成るまとまりをもった全体を作り出す」と説明している。彼のいう *integration* とは、この Integrall を部分同士の相互関係によって作り出す作用を表す言葉だと捉えられるだろう。

グランジャーの用いた *integration* という言葉が Integrall を理解するための作用を現すという見方は、*integration* と *integritie* との関係にも当てはまる。グランジャーのいう *integritie* は、分割された諸部分の相互関係によって全体として一つになっている状態を表していた。この *integritie* は、Integrall に部分と全体との相互関係という意味を付加した言葉であり、Integrall の状態を表している。よって、*integration* は、*integritie* という状態が成り立つための作用としても捉えられるのである。

先に言及したように、グランジャーのいう論理学は、神が知る真実を人間が知るための「手立て」としての学問とされていた。人間は、神の真実をそのまま理解するこ

とはできない。そこで、論じる事項を次々に分割して構成することで、神の真実に接近しようと試みたのが、グランジャーのいう論理学であったと理解できるだろう。

ここで、本章第1節第1項のトマスの主張を思い起こせば、人間は、「可知的真理」を端的に知るのではなく、「理性」による推論や分析によって段階的に理解しなければならない存在だとされていた。この考えに基づき、グランジャーの論理学を「可知的真理」を知るための「手立て」と考えるならば、彼の用いた *integration* は、神のみが知ることができる「真理」を、人間に理解可能な方法で理解しようとする試みとして導入された概念だと考えられるだろう。

また、『論理学体系』以降に出版された辞書には、*integration* という言葉が、「全体を作ること、復元すること (a making whole, restoring)」(Phillips, 1658, no page)、あるいは、「全体を作ること、再興すること、復元すること (a making whole, a renewing, a restoring)」(Bailey, 1730, no page) という用例で掲載されている。ここにあるように、*integration* は、分割された全体を作成する、あるいは、復元するという意味を得て、広い援用性を有する概念として認知されていったと考えられる。こうした時代に現れるのが、数学的概念としての *integration* である。そこで次に、数学領域に *integration* という言葉が現れた歴史的背景を確認し、その上でこの言葉の意味について検討しよう。

2. 「積分」としての *Integration*—ライプニッツ

数や量、空間図形を扱う営みは、少なくとも紀元前の古代オリエントの時代には行われていた。当時の数学は、数や演算方法を扱う算術に類するものであったが、古代ギリシアで理論体系が整えられてアラビアに伝わり、12世紀にヨーロッパへ再輸入されて現代的な数学へ発展を遂げたとされている(ボイヤール, 1984a, 191-194頁; クライン, 2011, 110頁)。数学者モリス・クライン (Morris Kline, 1908-1992, 米) によれば、この再輸入以降、あらゆる自然現象は数学の法則に従うものとする見方が、ヨーロッパに広がっていったという(クライン, 同上)。

さらに、15世紀から16世紀には、「宇宙は神によって創られた」というカトリックの教えと、数学的法則を自然現象の理と見なすギリシアから伝わった自然観とが融合し、「神が数学的法則に合うように宇宙を設計し創造した」とする自然観へ到達したという(同上, 112頁)。このような数学的法則を神の意図の現れとする考えは、「積分」という概念が誕生した17世紀を経て、少なくとも18世紀に至るまでは、ごく自然に受け入れられていたと考えられる¹⁸。

ここで、微分積分学の歴史から「積分」概念の誕生について確認したい。微分積分学は、古代ギリシアの数学を継承した幾何学を基盤として発展した。その発展に大きく貢献した人物としてあげられるのが、哲学者ゴットフリート・W・ライプニッツ (Gottfried Wilhelm Leibniz, 1646-1716, 独) である(同上, 219頁; ニキフォロスキー, 1993, 138頁; 原, 1975, 331-359頁)¹⁹。

まず、ライプニッツの提示した微分の意味から確認すると、微分とは、あらゆる曲線上に無限小の距離を持つ二点を結ぶ直線、すなわち接線を引く方法である。これに対して、積分法は、接線から曲線の全容を導く方法とされる（高瀬, 2015c, 69 頁, 87 頁）。言い換えれば、積分法は、極小の集合体としての曲線を再構成する数学的方法だと理解できる。これらの無限小を用いた解析法を、ライプニッツは「微分解析と総和解析 (calculus differentialis et summatorius)」と呼んだ²⁰。それゆえ、ライプニッツが考案した積分記号の「 \int 」(インテグラル)は、「和 (summa)」の縮約形を意味するものである（佐々木, 2005, 190 頁; 2010, 487 頁）。

この「積分法」を表す言葉として、「完全な、全体の」を指すラテン語の *integer* に類する *integrale* を用いたのは、ライプニッツの理論を継承した数学者ヤーコプ・ベルヌリ (Jakob Bernoulli, 1654-1705, 瑞) であった。ヤーコプは、1690 年に「積分」を表す *integrale* という言葉を初めて使い、これを弟のヨハン・ベルヌリが踏襲して講演に用いたとされる（佐々木, 2010, 493 頁）。ライプニッツもまた、ベルヌリの提案を受け入れて、「和」を意味する *summa* ではなく、*integrale* を自らの理論に用いるようになった（同上; 高瀬, 2015a, 260 頁; ボイヤー, 1984b, 41 頁）²¹。

ライプニッツは「積分」を「集積された量」（ライプニッツ, 1997, 29 頁）とも表現しており、「積分」と「和」との区別が判然としない様子も見受けられる。こうした傾向は、「積分」としての *integration* の初出とされるチェンバーズ編纂『百科事典』 (*Cyclopaedia*, 1728) にも現れており、同書の「積分解析 (Calculus Integralis)」の項目には、「微分された量を積分する (*integrate*) こと、あるいは、合計する (*sum up*) こと」 (Chambers, 1728, p.142) と記されている。この記述はまだ曖昧さを残していることから、「積分」という概念は、18 世紀後半の微分積分学の発展を介して徐々に数学領域に浸透していったと考えられる²²。

それでは、当時の自然科学、あるいは、神学的な観点からすれば、微分積分学の登場には、どのような意味があったのだろうか。17 世紀から 18 世紀にかけて、惑星や彗星の軌道、弾丸の飛跡を描く曲線、あるいは、望遠鏡や顕微鏡の開発に必要な光の曲率などが活発に探究されたという（クライン, 2011, 171-172 頁）。このような時代に曲線をめぐる解析法を提案した微分積分学は、諸現象の時間的・空間的推移に見られる整合性や規則性を発見する上で、大きく貢献したと考えられる。

こうした実践的な意味と共に、微分積分学には、神の定めた秩序に接近する方法としての意味も見出すことができる。ライプニッツによれば、「神は経験が必要とせず、すべてを十全に (*adaequate*) 認識する」 (Leibniz, 2008, p.296=20 頁)。これに対して人間は、動植物や太陽系など事物の秩序を断片的かつ知覚的に経験するにすぎない。そうした秩序を全体として捉えたときに、初めて人間はその全貌を理解できるという。ライプニッツは、これらの経験を蓄積し、整理して結びつけることで、経験した現象の原因が見出され、一般法則と基本概念が確立されると唱えたのである (*Ibid.*, pp.295-297=20-21 頁; パーキンズ, 2015, 105-108 頁) ²³。

ここで微分積分学を含む幾何学は、経験に依存している人間が論証によって真理に向かうための方法であり、時間や速さや運動の道筋を決定する方法とされている（Leibniz, 1863, pp.51-52=28 頁）。このような微分積分学には、神のみが十全に知る自然の秩序を、人間が可能な限りで知るための解析法という側面を見ることができるのである。

以上の検討をふり返れば、「積分」概念が提案された背景には、あらゆる自然現象を数学的法則として捉えようとする営みと、神だけが知る秩序に接近しようとする姿勢とを見出すことができる。ここでグランジャーの論理学の論考に登場した *integration* を思い起こせば、神のみが十全に知る知識を理解しようとする姿勢と、全体を諸部分との関係から捉えなおす見方に、数学領域に *integration* が導入された背景との類似の傾向を見ることができる。こうした傾向から、*integration* は、知識や現象に対する探究精神の高まりと分析的思考の浸透と共に、その意味を拡張させてきたと考えられる。

前項で論じたトマスやフェルネルの *integritas* は、第一原因によってもたらされる「結果」であり、人間の理解を超えたものとされていた。そのため、人間は、身体の *integritas* をもたらす「原因」として「魂」や「生命能力」などを用いることで、生命現象を理解していたと把握できる。

さらに、人間が本来関与できない事物や現象に介入し、それらの仕組みを解明する試みの中に登場したのが、*integration* であった。ここでいう介入とは、人間の理解を超える真実や自然の秩序の全体を人間に理解可能な形に還元して把握することを意味している。論理学や数学に導入された *integration* とは、人間が超自然的原理を用いることなく自然現象の法則を説明するための概念であり、言い換えれば、宇宙や身体の *integritas* を成立させる神の秩序の一部を人間の理解可能な言葉に還元するための概念として理解できるのである。ここで *integration* によって現れる論理や自然現象の法則は、神に通じる *integritas* そのものではない。けれども、神や「魂」に触れることなく人間の心や身体の問題を説明しようとした探究者たちにとっては、極めて有用な概念であったと考えられる。

そこで、次章では、人間の探究の矛先が精神現象にまで広がっていった 18 世紀末から 19 世紀の心理学と精神医学に視点を移し、そこに現れる *integration* の意味について考察する。この考察を通して、人間の心身の働きをめぐる *integration* という概念のさらなる展開へと検討を進めたい。

<注>

¹ ここでいう「生理学」とは、現代の生理学の基盤となる、人間の身体機能の探究を目指す医学の一分野を指す。本論文で対象とする 16 世紀当時の古典的な生理学と現

代的な生理学とでは、議論の基盤となる身体観・生命観が異なるため、前者を「生理学」と表記して区別する。

² 本論文では、英語文献での *integrity* と *integration* という言葉の用例について、*Oxford English Dictionary, Second edition, CD-ROM Version 4.0, 2009.* を参照した。ここで *integrity* の初出とされる『人間の救済の模範となるもの』(*The Mirour of Mans Saluacioun*) は、1310年から1324年頃に出版されたラテン語の神学書 *Speculum Humanae Salvationis* の英訳版として1450年に出版された。本論文では、その再版本 (Henry, 1986) を用いている。

また、*integration* の初出文献とされるグランジャーの『論理学体系』とは、『論理学体系—説教を行う聖職者、賢明なる聴衆、および、広く全ての者のさらなる助けのための神の論理』 (*Syntagma Logicum. or, The Diuine Logike Seruing Especially for the Vse of Diuines in the Practice of Preaching, and for the Further Helpe of Iudicious Hearers, and Generally for All, 1620*) を指す。さらに、チェンバーズ編纂の『百科事典』とは、『百科事典、あるいは、技芸と科学の世界辞典』(*Cyclopaedia, or an Universal Dictionary of Arts and Sciences, 1728*) を指す。

³ 本論文では、トマスの原著文献を参照するにあたり、ウェブ・サイト *Corpus Thomisticum* を用いた。『神学大全』の各引用・参照に関する掲載順と略語は慣例に従って以下の通りとする。部、問題 (*quaestio*=q.)、項 (*articulus*=a.)、項は以下の諸部分から構成される：序論 (*praetractatus*=pr.)、異論 1, 2… (*argumentum*1,2,... = *arg.*1,2,...)、反対異論 (*sed contra*=s.c.)、主文 (*corpus articuli*=co.)、異論回答 (*ad*1,2,...)。
『神学大全』からの引用箇所を簡潔に示すため、著者名を省略し、原著の該当箇所を上記の順で表す。加えて、全45巻に渡る『神学大全』(創文社)邦訳書の巻数を同書に倣って「冊」で示し、次のように表記する。例 (I, q.73, a.1, co.=第5冊, 120頁)

⁴ 哲学者の山田晶 (1922-2008) によれば、トマスのいう「形相 (*forma*)」とは、もともと「形」を意味する名詞であり、事物そのものが有している事物に即した「形」を指している (山田, 1975, 212頁)。事物は、「形相」と一体になることで、特定の種に限定された個としての実体になるという (同上, 145頁)。あるいは、トマスの「形相」は、物質に他ならぬ「質料 (*materia*)」を規定・現実化して、事物の本質を成立させる原理とも説明されている (稲垣, 1979, 50頁)。

⁵ トマスは、すべての被造物が神の定めた唯一絶対の秩序に帰せられており、その秩序は複雑な従属関係を形成していることを、次のように論じている。

存在するところのものは、或るものが或るものに仕えるという仕方で、すべてが互いに秩序づけられているものなることが見出される。I, q.11, a.3, co.=第1冊, 202頁

第一であるところのものは最も完全なものでありそれも自体的にであって附帯的に然るのであってはならない以上、万物を一つの秩序に導く第一なるものは、ただ一つであるのでなくてはならぬ。そしてこうしたものが神なのである。*Ibid.*=同上, 203頁

⁶ 山田（1975）によれば、トマスのいう、人間にとっての「至福」とは、「神から新たな存在（それは「生命」といってもよい）をそそがれ、高められて、神の存在のうちに摂取され、何らかの仕方で神と一つになること」（523頁）だとされる。また、山田は、「至福は知性のはたらきによって成り立つ」（526頁）とも指摘している。「至福」と「知性」との関係については、本項で後に触れる。

⁷ 「最初の罪」とは、キリスト教神学における「原罪」を指し、人間が「墮落」以来囚われてきた罪を意味する。「墮落」とは、旧約聖書の創世記第2章にある、蛇に誘惑されたエバが「善悪の知識の木の果実」を食べ、アダムにも同じことをさせた行為を指す。これは神への不従順の最初とされる（リヴィングストン, 2017, 286頁, 510頁）。原罪以前の人間の身体は、神の「恩恵（beneficium）」によって不死であったという（I, q.76, a.5, ad 1=第6冊, 67頁）。「最初の罪」によって神の恩恵を失った人間が善に向かうことができるのは、「神の恩寵（grace）」によるものとされる。トマスの唱えた「神の恩寵」については、稲垣（1989, 273-285頁）。

⁸ トマスの『定期討論集 真理論』の引用に際しては、同書の略称である *De Veritate*、問、項、項の種類（本章注3参照）と、邦訳版の該当頁を付した。トマスによれば、「意志は知性と同一秩序のうちに見出される」（*De Veritate*, q.10, a.1, ad 2=662頁）ものであり、「意志は、はたらきの仕方に関しては知性的なものの類へ還元される」（*Ibid.*=同上, 一部改変）とされる。

⁹ トマスの「善」概念は、アリストテレスの運動論との関係から捉えることができる。アリストテレスは、天体の動きや動植物の生命現象など、あらゆる存在者に現れる変化を「運動（kinesis）」と称し、万物が到達すべき究極の目的、すなわち、第一の動者たる神を求めて変化する過程と捉えたという。トマスの「善」概念にも、根源的な目的因という意味を見出すことができる。アリストテレスの運動論については、出（1972, 166-172頁）を参照。また、トマスの「善」概念については、近野（1967, 1-27頁）、山田（1975, 192-217頁）を参照されたい。

¹⁰ 哲学者の山本芳久（1973-）によれば、トマスのいう「理性」には、真理を考察する「理性」と、認識したものを行為という目的へ秩序づける「理性」があるという。また、「知性」は、これらの「理性」の大前提となる第一原理の認識という役割を有しているという（山本, 2017, 18-25 頁）。

¹¹ 部分が全体のためにあるというような考えは、トマスの議論にしばしば登場する。たとえば、「部分の善は全体の善のためにある」（II-I, q.109, a.3, co.=第 14 冊, 76 頁）。「いかなる部分も全体の効益のための共同的行為へと向かう主要的な傾向性を有する」（II-II, q.26, a.3, co.=第 16 冊, 246 頁）等である。

¹² 『対異教徒大全』とは、『カトリック信仰の真理に関して不信心者たちの誤謬を駁す書、あるいは、対異教徒大全』（*Liber de Veritate Catholicae Fidei contra Errores Intidelium seu Summa contra Gentiles*）を指す。同書の出版年は、哲学者の川添信介（1955-）の見解に準じた（川添, 2009, xiii 頁）。また、本論文では『対異教徒大全』のラテン語対訳版を参照し、引用箇所「ラテン語ページ/邦訳ページ」を付記した。

¹³ フェルネルの『医学』は、第一部「生理学」、第二部「病理学」、第三部「治療法」の三部から成る。本論文では、その内容を踏襲した『一般医学』（*Vniversa Medicina*, 1645）を参照した。ここに示した引用は同書の序文冒頭から 11 頁目にあたる。当該箇所の引用に際しては、本間（2003）の邦訳を用いた。また、『一般医学』の第一部「生理学」については、1567 年に刊行された『一般医学』の「生理学」部分の羅英対訳版 *The Physiologia of Jean Fernel*（2003）を参照した。その引用・参考箇所に（ラテン語ページ/英訳ページ）を付記した。

¹⁴ フェルネルのいう「部分」とは、手足や臓器のような身体を構成する部位ではなく、「魂」を構成する要素を表す。人間の「魂」は自然的な能力（栄養や生殖）と動物的な能力（感覚）、そして、知的な能力（判断や推論など）からなり、各々の「部分」から生じる「能力」は、主要な「能力」から下位の「能力」に繋がる階層構造をなしている。人間だけが有する知的な能力は、「単一で、非物質的で、[他の部分とは]異なり、平静で、不死で、不滅であり、最も神に近い。それ[知的な能力]は神によって外から与えられた」（Fernel, 2003, p.356/357）という。フェルネルのいう「魂」と「部分」との関係、および、「魂」から下位の「能力」に至る階層関係については、以下を参照（ホール, 1990, 186-188 頁）。

¹⁵ フェルネルの「精気」の説明にある「エーテル（aether）」とは、「上部の澄んだ空気や空」を意味する古代ギリシア起源の言葉であり、古代ギリシア以来、天空や宇宙空間を満たす元素や精気等の様々な意味を与えられてきた概念である（板垣, 1998, 159 頁）。

¹⁶ 『論理学体系』の原著を参照するにあたり、劣化により内容を判別できない箇所については、Smith (2001) がグランジャーの原著から引いた箇所を参照した。引用文には organon というラテン語表記と instrument という英語表記が混在しているが、本論文では、グランジャーの表記のまま用いた。

¹⁷ 「ラムス主義 (Ramism)」とは、ペトルス・ラムス (Petrus Ramus, 1515-1572, 仏; フランス語名ピエール・ド・ラ・ラメー, Pierre de la Ramée) が唱えた、哲学・教育学上の思想運動を指す。その特徴の一つとして、当時の権威的なアリストテレス主義を退け、あらゆる知識を二分割法によって単純化してその分析的秩序を求める傾向があげられる (オング, 1990, 493-496 頁)。

¹⁸ クラインは「数学的法則を神の意図の現れ」と捉える見方の例をあげている。力学と光の法則を最小作用の原理の下に統一した 18 世紀中葉の物理学者ピエール・L・M・ド・モーペルテュイ (Pierre-Louis Moreau de Maupertuis, 1698-1759, 仏) は、「物質現象の法則は、神の創造にふさわしい完全性をあらわすものと信じた」(クライン, 2011, 233 頁) 人物であり、最小作用の原理を「至上の存在にのみふさわしいきわめて賢明な原理」と主張したという (同上)。また、クラインは、同時代の大数学者レオンハルト・オイラー (Leonhard Euler, 1707- 1783, 瑞) を、モーペルテュイの主張を擁護して最小原理を神の意図と構想の根拠と捉えた人物だとしている (同上)。

¹⁹ 微分積分学の創始者とされる人物として、ライプニッツと共に物理学者のアイザック・ニュートン (Isaac Newton, 1542-1727, 英) の名もあげられるが、integrity と integration に焦点を合わせた本論文の主旨に沿わないことから、ここでは触れないこととする。

²⁰ この calculus differentialis et summatorius は、本論文で参照した文献には原語のまま引用されている。本論文では summatorius と integralis を区別して訳出するため、calculus summatorius の訳語として、数学用語としては使用されていない「総和解析」という言葉を用いた。

²¹ Jakob Bernoulli は、一般に「ヤコブ・ベルヌーイ」と表記されるが、ドイツ語読み「ヤーコプ・ベルヌリ」とするのが妥当であることを科学史家の佐々木力から教示された。また、ヨハン・ベルヌリがライプニッツに integrale という言葉を示したのは、1694 年 9 月 2 日の書簡だとされる。そこに、「積分されるべき微分 ndz (differentiali integranda ndz)」とその演算結果を表す integrale という表記がある (Leibniz, 1962, p.150; 高瀬, 2015b, 221 頁; 原, 1997, 125 頁)。

²² たとえば、ライプニッツーベルヌリの代数解析学の継承者とされるオイラーは、1768年から1770年に刊行した『積分計算教程』を *Instituines cal- culi integralis* と表記している（佐々木, 2010, 522 頁）。

²³ ライプニッツの見解の検討にあたり、「普遍的総合と普遍的解析、すなわち発見と判断の技法について」（*De Synthesi et Analysi Universali seu Arte Inveniendi et Judicandi*, 1679）の斎藤憲による邦訳（ライプニッツ, 1997b, 12-23 頁）と、ライプニッツ『弁神論』に関するパーキンズ（2015）の引用を参照した。パーキンズによれば、ライプニッツは、神をあらゆる自然の秩序の目的因と捉えながら、科学者として、作用因という観点から自然現象について説明する立場をとったという（パーキンズ, 2015, 107-109 頁）。

第3章 心・身体・脳をめぐる Integration

—19世紀心理学から20世紀神経生理学まで

第2章での検討を振り返ると、*integrity* と *integration* の語源であるラテン語の *integritas* は、13世紀の神学者トマスの教義では、「知性的魂」と身体からなる人間が全体として一つである状態であり、かつ、「知性的魂」の能力によって一つになっている身体の状態を表していた。また、16世紀の医学者フェルネルの論考では、分割可能な身体が、「魂」や「生命能力」によって全体として維持されている理想的な状態を表す言葉であった。

さらに、*integritas* から派生した英語の *integrity* という言葉は、15世紀の神学書では身体の完全な「純粋性」を表していたが、17世紀の神学者グランジャーによる論理学の論考を通してその意味が拡張し、*integration* という言葉の登場に至った。グランジャーのいう *integritie* (= *integrity*) は、身体だけでなく、あらゆる構造物が完全に一つになっている状態を意味していた。その一方で、*integration* は、現象や事物の部分同士の結びつきによって、それらが全体として一つになる作用を表す言葉として同書に登場し、18世紀の数学領域に「積分」として適用されたのであった。

以上の理解によれば、トマスとフェルネルの用いた *integritas* は、神や魂などの超自然的原理から生み出された状態を意味する言葉として理解できる。この *integration* という概念の導入によって、宇宙や身体の *integrity* を神や魂に言及せずに説明しうる可能性が見出された。その流れは、心身の現象を探究する領域に広がり、*integration* という言葉に人間の心的な現象、あるいは、人間の心身の関係に関わる新たな意味を与えることになる。

そこで本章では、19世紀から20世紀初頭の心理学・精神医学・神経生理学の論考に現れる *integration* という言葉の意味について、以下の流れで検討する。

まず、第1節では、*integration* という言葉を最初に用いた心理学の文献とされる哲学者ハーバート・スペンサー (Herbert Spencer, 1820-1903, 英) の『心理学原理』 (*Principles of Psychology*, 1855) において、数学用語である「積分」を意味する *integration* が、人間の心身の現象と関連づけられ、心と神経系の漸進的發展に関わる作用あるいは作用因という意味を付与されたことを論じる。

次に、第2節では、スペンサーの影響を受けた精神医学者ジョン・ヒューリングス・ジャクソン (John Hughlings Jackson, 1835-1911, 英) の論考の検討を通じて、*integration* が、感覚と運動の相互連関的な過程を成立させる作用を表す言葉として、神経生理学とより強固に結びつけられたことを考察する。

さらに、第3節では、ジャクソンの精神医学の理論を発展させた神経生理学者チャールズ・スコット・シェリントン (Charles Scott Sherrington, 1857-1952, 英) によって、*integration* という言葉が、複雑な神経活動をもたらす作用と、大脳の諸中枢から生み出される *integrate* された状態という二つの意味を付与されたことを論じる。その上で、

シェリントンの心・身体・脳の間をめぐり議論を通して現れる、心身を併せ持つ人間の integration の意味について検討する。

第1節 心理学的概念としての Integration

1. 心を「進化」させる Integration—スペンサーの『心理学原理』

心理学の文献における integration という言葉の初出は、ハーバート・スペンサーが1855年に出版した『心理学原理』だとされる (OED, 2009)¹。『心理学原理』は、物質と運動の法則に基づく「進化 (evolution)」という考えを導入し、「心 (mind)」の、あるいは「精神の (mental)」活動が外界への適応原理によって段階的かつ漸進的に発展する過程を説いた哲学的心理学書として捉えられる²。その検討範囲が「心」の働きに留まらず、有機体の形態変化や社会構造の発展にまで及んでいることから、『心理学原理』は、心理学書としては異彩を放つものとなっている。ここでは、integration という言葉が『心理学原理』に登場した歴史的背景を確認しながら、その意味を明らかにしたい。

「心理学 (psychology)」という言葉が最初に書名に用いたのは、18世紀の哲学者クリスティアン・ヴォルフ (Christian Wolff, 1679-1754, 独) だとされる (佐藤, 2006, 5頁; 小田部, 2007, 60頁; 大山, 2010, 2頁)³。ヴォルフの唱えた古典的な「心理学 (psychologia)」の目的は、「魂 (soul; 羅 anima)」の本質を定義づけ、「魂」の働きを支配する法則や「魂」と身体との関係を考察することにあつた (Blackwell, 1961, pp.343-344)。

ここでいう「魂」とは、運動の動因となる「力 (force; 羅 vis)」 (Ibid., p.346) を発現させる非物質的な実体であり、身体との間に「予め決定された調和 (harmoniae praestabilitae)」 (Wolfio, 1737, p.307) を維持しているという (Ibid., pp.351-354; Richards, 1980, p.236; 小田部, 2007, 71-73頁)。このような「魂」と身体の調和の第一原因が、神である (Blackwell, 1961, p.352)。

だが、ヴォルフの「心理学」が求めたのは、「神による世界への介入 (奇跡) を認めることなく、心身をそれぞれ自律的で合法則的な体系としてとらえること」 (小田部, 2007, 70頁) であつた。ヴォルフに代表されるような「魂」の探究を目的とする心理学は、19世紀半ばから後半になると、生理学的現象としての「心 (mind)」を対象とする、いわば「世俗的な神学 (secular theology)」 (Reed, 1997, p.5=24頁) と呼びうるものへ移行していった (Ibid., pp.1-8=19-28頁; 佐々木他, 2000, 44-45頁; Vidal, 2011, pp.58-97)⁴。

さらに、「心」を探究する心理学の流れは、19世紀以降のイギリス経験主義から派生した「連合主義 (associationism)」心理学や、ドイツの実験心理学の発展を導いたという⁵。この新たな心理学において、心的現象は、神や「魂」ではなく、物理学的・生理学的な実験を通して得られた数量的関係や法則によって解釈しうる対象とされたのである⁶。

以上の理解によれば、スペンサーの『心理学原理』が出版された 19 世紀半ばとは、心理学が、神に由来する「魂」ではなく、生理学的現象としての「心」を、その構成要素の物理学的・生理学的関係という観点から追究しはじめた時代だと考えられる。

スペンサーの自叙伝によれば、彼は 1853 年に「諸活動の協働 (co-ordination of actions)」という視点から生命の定義について考え、「内的活動と外的活動との調和の発展 (growth of correspondence) を最初から辿り、心 (mind) が生命から段階的に発展していく過程を明らかにしなければならない」(Spencer, 1899, p.546=71 頁, 一部改変) という思いに至ったという⁷。これが、『心理学原理』における基本姿勢だと考えられる。

さらに、『心理学原理』の着想には、社会学の創始者と評される哲学者オーギュスト・コント (Isidore Auguste Marie François Xavier Comte, 1798-1857, 仏) の影響を見ることができる。スペンサーは、1852 年にコントの『実証哲学講義』 (*Cours de Philosophie Positive*, 1830-1842、以下『講義』) と出会い、科学の発展に関するコントの理論を批判しながらも、自らの心理学的理念がコントの見解と深く関わっていることを認めていた (*Ibid.*, p.545=70 頁; Eisen, 1967, pp.51-55)⁸。また、1853 年の雑誌編集者への書簡では、『講義』に登場する「対立関係 (antagonism)」(Comte, 1896, p.288) という考えに強い関心を示し、「心理学に関して極めて重要な発見をしつつある」(Duncan, 1908, p.74) と書いた。このスペンサーの書簡からは、コントの「対立関係」に関する詳細を確認できないため、『講義』を参照すると、「対立関係」という言葉は、同書の化学と生理学に関する章に現れる。それによれば、「対立関係」とは、化学的な分解をした物質が再組成することの困難さや、生物が外界からの影響を受けながらも独立性を維持していることの説明に用いられている⁹。

スペンサーは、1852 年に『講義』の序論を読み、その翌年に出版された『講義』の英訳版 *The Positive Philosophy of Auguste Comte* を研究してコントの理論を批判的に発展させた。スペンサーの 1852 年の論文では、生命が「融合と分解 (accretion and disintegration)、回復と消耗 (repair and waste)、同化と酸化 (assimilation and oxidation) などの二つの作用を含む最も低次の有機的活動」(Spencer, 1852b, p.5) のバランスによって成り立つことが説かれている。こうした主張から、スペンサーが、コントの「対立関係」という言葉へ関心を深めたのと同時期に、相反する生命現象の均衡状態に関する見解を発展させていたことを推察できる。ここに示したスペンサーとコントの関係は、スペンサーの *integration* に関する検討の中で、再び触れることになる。

以上のような経緯を経て刊行されたのが、『心理学原理』である。以下、同書に現れる *integration* という言葉の意味について、スペンサーの「進化」をめぐる議論をもとに検討する。

スペンサーによれば、ある瞬間に生じた意識は、新たな経験によってそれ以前とは異なる状態の意識へと次々に変化し、複雑で多様な思考へと移行する。このような、ある事象の単純かつ同質なものから複雑かつ異質なものへの変化をもたらす作用を、スペンサーは「分化 (differentiation)」(Spencer, 1855, p.332) と呼んだ。

その一方で、スペンサーは「一連の認識する (knowing) という活動 (act) は、integrate する (integrating) 作用でなければならない。いわば、意識状態の持続的な integration がなければならない」 (Ibid., p.333) と論じた。なぜならば、ある意識は「分化」し続けながら、それ以前の意識に「integrate されて (integrated)」ある思考に到達するのであり、単純な「心」の活動は「分化」と integration の繰り返しによって、より高度な「心」へと「進化」していくからである (Ibid., pp.332-333)。人間の「心」の活動は、多様かつ複雑に「分化」し続ける。「分化」し続ける「心」が崩壊せずに、より高次の段階へと「進化」するために不可欠なのが、integration であったと考えられるだろう。

スペンサーによれば、「全ての精神の活動 (mental action) は、意識の状態の持続的な分化と integration だと定義しうる」 (Ibid., p.333) という。ここでいう integration とは、「分化」という作用と対立しながら、ある意識状態をより高度な意識状態へ「進化」させる作用を表している。あるいは、スペンサーの integration は、生命現象の協調関係とコントの唱えた「対立関係」との融合から生み出された概念であり、この integration を「心」の漸進的發展を導く「原因」の一つと捉えるならば、「進化」をもたらす作用因を表す言葉としても理解しうるだろう。

スペンサーは、『心理学原理』構想当時の思想展開について以下のように回想している。

ある基本的な知覚作用と基本的な推理作用は、経験を徐々に有機的組織化すること (organization) に帰せられた。相似 (equality) の理念が発展し、この理念から非相似 (inequality) の理念が発展した。事物の相似と非相似から、関係の相似と非相似への推移が主張され、このことが関係の相等の認識に導くものであって、推論の基礎であると表現された。次に、このような発展 (development) を通じて分化と再分化が進行し、科学の多様性と異質性が生み出されたことが示され、ここでもまた、樹木のシンボルが用いられた。そして、科学の分化と並行して漸増する相互依存 (increasing interdependence)、いうなれば、integration に、目が向けられたのである。Spencer, 1899, p.545=70-71 頁, 一部改変

このようなスペンサーの主張によれば、彼のいう integration とは、「分化」と同時並行的に続く「漸増する相互依存」を表す言葉であり、多様に「分化」し続ける諸部分が崩壊せずに、その全体を維持・進展させる作用として理解できるだろう。

それでは、スペンサーは、integration という概念をどこから着想したのだろうか。この疑問に答えるには、数学における integration である「積分」と、先に言及したオーギュスト・コントとの関係を確認する必要があるだろう。

コントは、19世紀初頭における科学の成果を結集させた教育機関「エコール・ポリテクニク (École Polytechnique)」で、数学・物理学・化学の分野で優れた業績を持つ教授達に師事し、とくに幾何学や解析力学に親しんだ (清水, 2014, 49-51 頁)¹⁰。

コントによれば、数学は、人間には測定しえない天体間の距離や速度などの量を測定可能な量と関係づけ、両者の間の関係を正確に規定することを目的とする科学だとされる（同上、60頁）。こうした見方から、コントは、数学を「人間の精神が自然現象の探究に利用しうる最も強力な手段」（Comte, 1896, p.54=32頁）だと説いた。その手段の一つとして示されたのが、無限小の要素を用いた解析法、すなわち「微分学と積分学（*Differential Calculus and Integral Calculus*）」（*Ibid.*, p.88=61頁；イタリアクはママ）であった。

さらに、コントは、第2章第2節で触れたライプニッツを、微積分の基本的な方法を示した人物と位置づけていた（*Ibid.*, p.79=54頁）。そして、ライプニッツの「積分解析（*integral calculus*）」に関するコントの説明として、以下がある。

〔積分解析は〕幾何学においては、曲線を無限に多くの直線要素からなるものとして、曲面を平面要素からなるものとして扱うことを可能にする。さらに、力学においては、時間の無限小の間隔を一様な運動の無限に連続したものとして扱うことを可能にするだろう。*Ibid.*, p.80=55頁、一部改変

このコントの主張の中で、ライプニッツの *integral calculus* は、曲線と曲面を無限に多くの要素の集合体として、また、運動を無限小の時間の連続として捉えることを可能にするもの、と説明されている。この *integral calculus* が、コントによって *integration* として読み替えられているのである（*Ibid.*, p.88）。ここに導入された *integration* という言葉は、人間には直接測定しえない現象を、微小要素と全体との関係から捉える方法を表していたと考えられる。

スペンサーは、コントの『講義』に出会った頃、すでに「進化」理論の基本となる生物学的知見、すなわち、生物の適応能力、獲得形質の遺伝、有機的作用の対立と協働、および、生物が均質なものから不均質なものへと変化する傾向を把握していた（本章注7参照）。また、1852年の論文「発展の仮説」（*The Development Hypothesis*）や「人口理論」（*A Theory of Population*）では、「分化（*differentiation*）」に連なる「多様な種（*different species, different races*）」（Spencer, 1852a, p.6; 1852b, p.4）という言葉を用いていた。

ここで『心理学原理』の基本姿勢に立ち返れば、スペンサーは、「心」の段階的発展のモデルとして、有機体に見られる二つの対立的な作用の「協働」関係を想定していた（Spencer, 1899, p.546=71頁）。コントの唱えた「対立関係」という言葉への関心が、このスペンサーの「協働」という考えを発展させた可能性があるだろう。「心」が有機体のような「協働」を成立させるためには、「分化」と対立的な関係にありながら、複雑化した部分を相互に関連させてその全体を作り出す作用が必要となる。そこで着目されたのが、「微分（*differentiation*）」と逆演算の関係にあった「積分（*integration*）」だったのではないだろうか。つまり、スペンサーは、コントがライプ

ニッツから継承した数学的な方法である「積分」を作用としての *integration* に読み替えて、自らの「進化」理論に導入したのではないか、と考えられるのである。

さらに、スペンサーが *integration* という言葉を『心理学原理』へ導入した時期や経緯と、『心理学原理』を介したコントとスペンサーとの繋がりとを鑑みれば、コントの『講義』が *integration* の導入に際して重要な役割を担ったことを把握できる。こうしたコントとスペンサーの関係からも、コントの唱えた「積分」概念が、心理学的「進化」理論への *integration* の導入の一つの契機となったと考えられるのである。ここに示した *integration* という言葉をめぐるコントからスペンサーへの繋がりには、管見のところ、同概念に関わる先行諸研究には見受けられない、本論文独自の見解といえるだろう¹¹。

以上のことから、スペンサーの用いた *integration* は、有機体の構成部分同士の協働関係と、コントから継承した諸要素の集合から直線や運動全体を捉える「積分」的思考、並びに、両者に通じる「分化」との関係性を融合させた概念であり、「心」や有機体全体の「進化」を完成させる作用を表す言葉だと理解できる。スペンサーによれば、「心」や有機体の構成部分は、単に集合しているだけでなく、有機的に組織化して、より複雑に発展するものとされる。こうした発展は、「分化」と *integration* という二つの作用によってもたらされ、生物をより高次で適応した存在へと「進化」させるのである。

このように、スペンサーの唱えた「進化」概念は、彼の目指した総合哲学の構築に向けて、より普遍的な概念へと展開していった。そこで第2項では、スペンサーの「進化」概念の展開と共に拡張していく *integration* という言葉の意味について検討する。

2. 神経系を「進化」させる *Integration*—スペンサーの『第一原理』

スペンサーの *integration* という言葉は、「進化」理論を総合的に論じた『第一原理』(*First Principles*, 1867) に、「物質 (matter)」に関わる言葉として、以下のように用いられた¹²。

進化とは、物質 (matter) の *integration* と、これに伴う運動の分散 (*dissipation of motion*) である。すなわち、進化の過程において、物質は不明瞭で統一性のない同質なもの (*indefinite, incoherent homogeneity*) から、明瞭で統一性のある異質なもの (*definite, coherent heterogeneity*) へと変化する。保存された運動は〔物質の変化と〕同時進行的に変移 (*transformation*) を遂げる。Spencer, 1867p.396=1923a, 223-224 頁, 一部改変

ここに示された「進化」の定義に少し説明を加えたい。スペンサーによれば、「運動」とは、自然や生物などに起こる変化を表している。ここでいう「運動」は、外力の影響によって変化はしても持続する、という意味で常に「保存されて」いると見なされる。このことを、スペンサーは、「運動の継続性 (*continuity of Motion*)」(*Ibid.*, p.180

=309 頁、一部改変)と呼んでいる¹³。この「運動」の「分散」とは、多様で単純な「運動」から単一で複雑な「運動」への移行を表している。

他方、スペンサーのいう「物質の integration」という言葉の意味については、彼の太陽系の「進化」に関する説明から捉えることができる。スペンサーは、惑星の成り立ちを、液体や気体のまとまりのない一群が結合して、個々の球体へと変化してきた過程と捉えて、次のように述べている。

〔惑星〕全体の物質は、それぞれ部分的に独立している物質と同様に integrate され続けている (has been integrating)。このように、その〔惑星の〕諸部分間の結合 (combination) が進むことによって、さらに integration が進行してきたのである。Ibid., p.309=60 頁、一部改変

この主張において、惑星全体は、各々独立した部分的な物質同士が integrate されることで形成されてきたこと、ならびに、「その諸部分間の結合が進むこと」によって「さらなる integration が進行してきた」ことが論じられている。ここで、惑星を形成する気体や液体などの物質は、独立している段階では「同質」であり、互いに「不明瞭で統一性」はない。だが、それらの物質は、integrate されて惑星を形成していくことで、「明瞭で統一性のある異質なもの [=多様な要素を含むもの] へと変化する」のである。

以上の見解によれば、スペンサーのいう「〔物質が〕 integrate され続けている」という言葉からは、「〔惑星全体を構成する〕諸部分間の結合が進む」という意味を読み取ることができよう。また、「integration が進行してきた」という表現は、「物質が integrate され続けること」が「進行してきた」と解釈することができよう。したがって、integration とは、物質が integrate されている状態だと理解することができるだろう。

さらに、スペンサーによれば、宇宙の成立から人間の社会の形成をも含むあらゆる現象は、物質の integration と「運動」の「分散」(または「分化 (differentiation)」・「分解 (disintegration)」)の周期的な繰り返しによって、単純なものから複雑なものへと「進歩 (progress)」し続ける。その結果として到達するのが、理想的な「平衡 (equilibrium)」状態だとされる (Ibid., pp.483-498=1923b, 371-376 頁)。

ここでいう「平衡」とは、生きた有機体に特有の「相互依存しあう諸部分とその結合 (combination) を維持する作用を遂行するシステム」(Spencer, 1904b, p.100)だと説明される。このシステムは、ある系の内外の関係を不断の調整によって動的に調和させて、「進化」の完成、すなわち、「最も完全な状態 (greatest perfection)」をもたらすという (Spencer, 1867, p.517; Taylor, 2007, pp.66-68)。これに対して、「〔有機体の〕死、もしくは、解体 (dissolution) を引き起こす最終的な平衡 (final equilibration) は、進化によって見事に integrate された (integrated) 諸運動全ての終焉をもたらす」(Spencer, 1867, p.522=1923b, 426 頁、一部改変) という。

これらの主張によれば、「心」や有機体の内外の関係の調和は、諸運動が「integrateされた」ことで維持される。この integrate する作用を支えるのは、物質の化学的特性と運動の物理学的法則であり、そこにトマスの integritas やグランジャーの integritie が有していた神学的意味は見られない。その理由は、スペンサーの宗教と科学に対する見方を通して知ることができる。

スペンサーのいう「宗教 (Religion)」とは、人間の歴史を通じて至るところに現れる「永遠なる真実 (eternal fact)」 (*Ibid.*, p.20=1923a, 28 頁, 一部改変) を指す。スペンサーによれば、「全ての現象は私たちに働きかける [神の] 力 (Power) の現れと見なさざるを得ない」 (*Ibid.*, p.99=同上, 158 頁, 一部改変) が、その「力」は人間には理解しえない「不可知の力 (Incomprehensible Power)」 (*Ibid.*) である。これに対して「科学」は、「日々の生活での経験から芽生え、それが成長するにつれて、よりかけ離れた、より多くの、より複雑な諸経験同士の間には諸法則を確定する」 (*Ibid.*, p.18=同上, 24 頁, 一部改変) ものであり、「諸事実の有機的に組織化された集合体 (organized mass of facts)」 (*Ibid.*, p.20) である。ここでいう「諸事実」とは、「永遠なる真実」そのものではなく、人間の経験から得られる結果を指す。こうした考えは、神のみぞ知る「永遠なる真実」を、人間が経験として得られる事実同士の関係の法則化によって理解しようとする試みとして理解できる。こうしたスペンサーの姿勢に、論理的・数学的な integration が神の真実や自然現象の理を探究する営みの中に現れたことと同様の背景を見出すことができるだろう。

スペンサーの場合、人間の最高の知恵は、絶えず未知のものを追求しながらも、その「不可知性 (Unknowable)」を容認することであり、「科学」はその不可知性をより明確に自覚してきたものだとされる (*Ibid.*, p.98, p.113=同上, 158 頁, 185 頁)。こうした意味で、スペンサーは、一見すると相反する宗教と科学は相互依存関係にあり、双方の見方を結合させて真実を表わすという意味で、両者は「融合 (reconciliation)」するべきだと説いたのである (Spencer, 1855, p.23, *Ibid.*, pp.99-107=同上, 157-174 頁)。

こうした理解において、スペンサーの integration は、万物への神の関与を不可知として、自然、生命、社会等のあらゆる現象を、神という第一原因に言及することなく、物理学的・化学的な視点から探求するために導入された概念だと考えられる。さらに、物質のふるまいと関連づけられた integration という言葉は、「心」と神経系の協調的・漸進的発展をめぐる議論にも用いられたのである。続けて見てみよう。

スペンサーによれば、「心の進化 (evolution of mind)」は、生物の内的活動と外的活動との「調和 (correspondence)」によって、両者の均衡が維持される過程の進展を指す (Spencer, 1899, pp.547-548=72 頁)。この「調和」は、ある世代の神経系に残された影響が次世代に伝達され、外的な環境への生物の適応能力を発達させる (*Ibid.*=72-73 頁)。生物が環境と呼応して調和する能力を、スペンサーは「知性 (intelligence)」と呼んだ¹⁴。スペンサーは、『心理学原理』の初版で、「いずれ、知性の程度は神経系の発展に応じて変化する、という一般的な考えが現れるだろう」 (Spencer, 1855, pp.576-577) と述べた¹⁵。さらに、同書の第二版では、神経系は、複数の神経節 (ganglion)

の段階的な integration によって、いくつもの神経の「諸中枢 (centres, ママ)」を形成し、他の「中枢」と集合して増大していくことを論じた (Spencer, 1870, pp.15-17)。

ここに示された integration は、神経系が「中枢」を形成しながら「有機的組織化」を促進する過程を成立させている。この integration という言葉は、「心」の「進化」を生み出し、神経系の協働関係を成立させ、なおかつ、「心」と脳神経系を相互的に発展させる作用という意味を有していると考えられる。このような integration は、神経の「諸中枢」が仲介する「心」と神経系の相互関係によって最も「進化」した、最も優れた「調和」を有する人間を成立させる「原因」、すなわち、作用因を表す言葉としても理解できるだろう。そして、その最も「進化」した神経諸中枢を含む器官が、「協働の中枢 (centre of co-ordination)」 (Spencer, 1855, p.610) として的大脑だとされる。

ここで本論文第2章での検討を思い起こせば、論理学と数学領域に導入された integration は、神のみが知る真理や秩序の全体をその諸部分との関係から構成する作用を表していた。これに対して、スペンサーの integration という言葉には、天体や「心」や神経系の斬新的発展過程をめぐる見解の中で、「進化」の作用や作用因という意味が見出された。こうした integration という言葉の意味の拡張は、第一原因を不可知としたスペンサーが、自然や「心」の現象の原因ではなく、その諸要素の物理学的・化学的關係を捉えようとした姿勢の表れだとも捉えられるだろう。そうした姿勢が、integration という言葉を、「心」と神経系に結び付けることになったのではないだろうか。

このように「心」と神経系に関連づけられた integration は、19世紀末から20世紀初頭の精神医学と神経生理学の領域において、さらなる展開をみせる。次節では、スペンサーの「進化」理論を継承して発展させたジャクソンとシェリントンの論考に着目し、心身の現象に関わる integration について検討する。

第2節 精神医学的・神経生理学的概念としての Integration

1. 心と身体を共存させる Integration—ジャクソン

ジョン・ヒューリングス・ジャクソンは、中枢神経系疾患による症候を神経系の進化構造の解体と捉えた「神経系の進化と解体 (Evolution and Dissolution of the Nervous System)」という疾病論で知られる精神医学者である (山鳥, 2014, iii 頁)。ジャクソンの理論を通して integration という言葉の意味を検討するにあたり、まずは、精神医学におけるジャクソンの立場を歴史的に確認しておきたい。

18世紀後半に提唱された「精神医学 (psychiatry)」は、「魂 (psyche)」の「癒し (iatros)」という意味を持つ言葉であり、「魂」を対象とする医学領域を表していた。だが、19世紀になると精神異常状態の解剖学的要因の発見を機に精神障害を脳内の局在的因子に依拠する見方が現れ、19世紀中葉には精神活動を脳との関係から理解することの正当性が唱えられた (川喜田, 1977b, 974-975 頁; グリージンガー, 2008, 8 頁; ボーシェーヌ, 2014, 40 頁) ¹⁶。

これに対して、19世紀末に活躍したジャクソンは、精神的症候を「魂」や脳の局所的病変などの単一因子と結びつけない「力動的精神医学（dynamic psychiatry）」に連なる流れに属していた（エー, 1979, 21 頁）。この「力動的精神医学」とは、精神現象を進展と退行との交錯の中に捉えて、疾病や障害に留まらず、それらを有する人間全体を理解しようとする医学を指す（狩野, 2016, 1059-1060 頁）。integration という言葉は、精神的な疾患を「進化（evolution）」と「解体（dissolution）」のバランスの問題と見なしたジャクソンの立場を背景として導入されることになる。

ジャクソンは、「狂気とは、最高次の神経過程に始まる解体（dissolution）」（Jackson, 1874-1876, p.197）であり、これを「進化」と逆行する過程だと論じた。ジャクソンの「解体」という概念は、スペンサーの「進化」理論から導入されたことが明示されている（Jackson, 1884, p.45=3 頁）。てんかんなどの症候の研究をしたジャクソンにとって、「解体」という現象は重要な意味を有していた。

このように、精神症状を単一因子の結果ではなく、神経系の「解体」の現れと考えたジャクソンは、こう述べた。「狂気（insanity）の症例は神経諸中枢の進化の原理によって供される基盤のもとに分類され、探究されるべきだと考える。我々は、スペンサーの成し遂げた『心理学』の仕事に多大な助力を得るだろう」（Jackson, 1874-1876, p.197）。この主張にあるように、ジャクソンの論文には、スペンサーの『心理学原理』から得た「進化」の理論が数多く援用されているのである。

本項では、このようにスペンサーの影響を受けたジャクソンによる神経系の「進化」理論に着目し、スペンサーからジャクソンに継承された integration という言葉の意味について検討する。まず、ジャクソンの 1898 年の論文「中枢神経系の多様な部位と身体各部との関係」（Relations of Different Divisions of the Central Nervous System to One Another and to Parts of the Body）から、彼の「進化」に関する主張を確認しよう。

ジャクソンによれば、「進化には、四つの因子がある」（Jackson, 1898, p.432）。その四因子とは、（1）「進行する分化（Increasing Differentiation）」、（2）「進行する特殊化（Increasing Specialisation）」、（3）「進行する Integration（Increasing Integration）」、（4）「進行する協働（Increasing Co-operation）」である（*Ibid.*）。

これら四つの因子のうち（3）の「進行する Integration」に関する説明は、「Integration—諸中枢のレベルが高いほど、その諸中枢による表出（representation）は一層広がりをもつ」（*Ibid.*）という文から始まる。このように、ジャクソンの論考に integration という言葉が現れるとき、その多くが「表出」という言葉と共に用いられているのである¹⁷。そこで、ジャクソンの integration という言葉の検討に先立ち、彼の神経系に関する見解と「表出」という概念について確認しておきたい。

ジャクソンによれば、神経系は「感覚（sensori）」と「運動（motor）」の各要素が組織化した「感覚運動機構（sensori-motor mechanism）」（Jackson, 1882, p.41）だとされる。ジャクソンのいう「感覚」とは、身体内外の刺激を中枢に伝える神経活動を指し、「運動」は「神経活動の結果である筋活動によって生じる関節を介する身体部位の位置の変化」（山鳥, 2014, 9 頁）を意味する。これら二つの要素は、神経系の「諸中枢

(centres)」を介して身体各部の「感覚運動過程 (sensori-motor process)」として結ばれる (Jackson, 1882, p.30) ¹⁸。このように、身体各部で起こる感覚と運動の変化は、神経系の諸中枢を介して、神経過程という形で身体に表れるという。こうした感覚—神経中枢—運動という過程を経て起こる身体各部から全体への運動の拡大を、ジャクソンは「表出」と呼んだ。そして、神経系は、「表出するシステム (representing system)」 (Ibid., p.41) と称されている。

以上の理解に基づき、ジャクソンの 1898 年の論文の *integration* に関する説明を見てみよう。ジャクソンは、次のように述べている。

Integration—諸中枢のレベルが高いほど、その諸中枢による表出 (representation) は一層広がりをもつ。最も低次の [レベルの] 各運動諸中枢は、身体のいくつかの筋肉群の運動を表出する (細部における表出)。中間レベルの各運動諸中枢は、より広範な領域の筋肉群の運動を表出する。(過程に基づいた) 最高次レベルの各運動諸中枢は、有機体全体とは言わないまでも、最も広範な領域の運動を表出する。

進行する (Increasing) **Integration** とは、細部における表出からの、すなわち、(最も低次の) レベルにおける一連の諸中枢各々による小さな領域の表出からの、あるいは、表出の広汎性、すなわち、(最も高次の) レベルの一連の諸中枢各々による、すべての領域とは言わないまでも、ほとんどすべての表出への移行である。

Jackson, 1898, p.432

この主張における、「諸中枢のレベルが高いほど、その諸中枢による表出 (representation) は一層広がりをもつ」という説明は、ジャクソンのいう *integration* が、低次から高次におよぶ各レベルの運動諸中枢によって起こることを示している。そして、これらの諸中枢によって起こることとは、複数からなる筋肉の一群がまとまりをもった運動を「表出」させることだと考えられるだろう。

さらに、ジャクソンによれば、「進行する *integration*」は、最低次レベルでの「一連の諸中枢各々による小さな領域の表出」から、最高次レベルでの「一連の諸中枢各々による」「ほとんどすべての表出への移行」、だと論じられている。この説明は、低次レベルの運動諸中枢での *integration* による「表出」が、より高次レベルの運動諸中枢での *integration* による「表出」へ「移行」することを意味している。ジャクソンのいう「進行する *integration*」とは、この「表出」の「移行」、すなわち、身体各部で起こる運動から身体全体の運動への拡大を意味する言葉だと理解できる。

こうした見解によれば、ジャクソンのいう *integration* とは、複数の運動中枢によって、筋肉の一群にまとまりをもった運動をもたらす作用だと考えられる。また、ジャクソンの見解には、あるレベルの諸中枢による *integration* によって、身体各部の運動が「表出」し、より高次のレベルの諸中枢での *integration* によって、より広範かつま

とまりをもった運動が「表出」するという、*integration* と神経中枢との階層的な関係を見出すことができる。

ジャクソンのいう「進化」とは、このような *integration* の進行を含む四つの因子によってもたらされる、「感覚運動過程 (sensori-motor process)」の漸進的過程を表していると考えられる。神経系は、この過程を通して、最も「有機化され (organised)」、最も「単純 (simple)」で、最も「自動的な状態 (automatic)」から、最も有機化されず、最も「複雑 (complex)」で、最も「随意的な状態 (voluntary)」へ変化するという (Jackson, 1884, p.46=5 頁)。その最高次にあるのが、「大脳システムの最高次諸中枢 (the highest centres of the cerebral system)」である。こうした理解によれば、ジャクソンのいう *integration* は、「大脳システムの最高次諸中枢」において、最も高度なレベルで起こる「進化」を引き起こす作用だと考えられるだろう。

また、ジャクソンは、*integration* という言葉を神経系の諸中枢の階層関係と結びつけ、神経系の働きと関連づけた。彼は、その働きを外的環境との関係によって起こる「内的進化 (Internal Evolution)」 (*Ibid.*, p.71=49 頁) と呼び、次のように論じている。

それ〔内的進化〕は、最高次諸中枢で最も活発に進行する過程である。この過程が人間の最高次諸中枢で極めて優位であるがゆえに、人間は動物と格段の差がある。我々は、〔内的進化に関する〕様々な考えを有している。すなわち、外的環境との実際の交流に対して起こる最高次諸中枢の多様な神経の諸構造 (nervous arrangements) の有機化 (organisation) が、身体に存在するということである。*Ibid.* = 同上、一部改変

この主張において、有機体内に起こる「進化」が外的環境に対応して起こる過程である、と論じられており、その過程は、高度に有機化された神経系の機能へと還元されている。先に論じたジャクソンの見解によれば、ここでいう「最高次諸中枢」とは、「大脳システムの最高次諸中枢」であり、*integration* を、最も高次のレベルで引き起こす中枢だと考えられる。そして、この中枢では、「神経の諸構造の有機化」が進行している、とされている。

このようなジャクソンの *integration* は、「神経の諸構造の有機化」が進んだ「大脳システムの諸中枢において」最も高次のレベルで現れるものだと理解できるだろう。この最も高次のレベルの *integration* とは、身体全体の運動を一つのまとまりをもって「表出」させる作用だと考えられる。外界の影響を不断に受ける有機体に関わる *integration* については、続く第4章で詳しく検討する。

ここで、ジャクソンの用いた *integration* という言葉の意味を、スペンサーの見解にあった *integration* と比較してみたい。スペンサーの用いた *integration* は、心や有機体の漸進的發展をもたらす作用という意味を有していた。その一方で、ジャクソンの用いた *integration* は、スペンサーの「進化」理論から心理学的・神経学的部分のみを抽

出して適用した言葉であり、あくまでも神経生理学的用語として導入されていた。ここにおいて、integration は、身体の筋肉群の運動の拡大を導く作用を意味する言葉として、神経系を「感覚運動機構」と捉えたジャクソンの見解に組み入れられたのであった。

さらに、integration という言葉の意味を、スペンサーとジャクソンが最も「進化」した神経中枢と説いた大脳との関係からも検討してみる。スペンサーの用いた integration は、「心」と神経系との協働による「進化」をもたらす作用を表していた。彼のいう大脳は、「心」と共に「進化」した「協働の中枢 (centre of co-ordination)」(Spencer, 1855, p.610) として、有機体内外の活動を調和させる機能を有する器官とされていた。

他方、ジャクソンも「心」と大脳の密接な関係を認め、その関係を「表出」という言葉で説明した。ジャクソンによれば、「意欲、記憶、推理、感情」(Jackson, 1884, p.66) は、大脳諸中枢による「表出」によってもたらされる心的活動だと見なされる。その諸中枢を介して心的活動から運動が導かれる過程は、「意識の状態が励起される」(Ibid.) ことを意味しているという。さらに、「意識がその人間 (person) 全体を精神的に (psychical) 表出するように、その解剖学的基盤 (最高次諸中枢) は、その人間全体を身体的に表出する」(Ibid., p.54) と論じられている。この最高次諸中枢を有するのが「大脳」であり、ゆえに「大脳システムの最高次諸中枢」は、「心の器官 (organ of mind)」あるいは「意識の物質的基盤 (physical basis of consciousness)」と表現されている (Ibid., p.46=5 頁, 一部改変; 山鳥, 2014, 24-26 頁)。

この主張において、「意欲」や「記憶」などの心的活動が「大脳システムの最高次諸中枢」を介して身体運動として「表出」する、と論じられている。このように「表出」が、身体運動だけでなく、心に関わる言葉としても用いられた一方で、心身の関係をめぐる見解に、integration という言葉は登場していない。

ジャクソンによれば、「心理的状态と生理的状态には複雑な混乱、すなわち、心理学と神経系の物理学 (神経生理学) の間にある混乱」(Jackson, 1875, p.48) があり、この「混乱」を解消するためには「精神状態の物質的基盤 (material basis of the mental states) の本質 (nature)」を考える必要があるという (Ibid.)。ジャクソンにとって重要なのは、「心」と身体を関係づける仕組みや原因ではなく、「精神状態の物質的基盤」、すなわち、神経系の最高次層での生理学的機構であったと考えられる。そのため、ジャクソンは、「心 (mind) と物質 (matter) 間の繋がりの方を問題としない。それは、並行するもの (parallelism) とすれば十分である」(Ibid., p.52) と述べた。

こうした考えによって、「心」と身体 (神経系) の相互関係に関する追究は回避された。その上で、ジャクソンは、意識状態 (ここでは「心」と同義) にはそれぞれに対応する神経状態が並行して現れるが、双方の性質の相違ゆえに干渉しあわない関係にある、という考えを示した (Jackson, 1884, p.72=52 頁; 1887, p.84)。ジャクソンは、こうした考えを「共存の原理 (doctrine of concomitance)」と呼び、神経系の物理学的・化学的変化と意識状態 (心) との相互関係に言及することなく双方を両立させるとい

う立場をとったのである。このようなジャクソンの見解において、*integration* という言葉は、筋肉群の運動の「表出」をもたらす作用という、神経生理学的な意味を付されるに留まったのである。

以上の検討を通して、スペンサーの *integration* という言葉が、ジャクソンの精神医学的な見解に導入され、身体各部の運動を身体全体に拡大させる作用という意味を付され、神経系の階層構造と中枢に結びつけられたことを確認した。また、ジャクソンにおいて、「心」と身体の関係をめぐる議論が深まることはなく、そうした議論に神経生理学的概念としての *integration* が導入されることはなかったことを把握した。

だが、*integration* という言葉は、19世紀から20世紀初頭の神経生理学領域において、心・身体・脳に関わる概念として再び登場することとなる。そこで次には、同時代の神経生理学の動向について確認し、その動向の中で展開した *integration* という言葉の意味について考察する。

2. 神経系による Integrative Action—シェリントンの神経生理学

19世紀の神経生理学は、神経系が筋肉活動を調整する方法や、神経系が全体として機能する仕組みなど、数々の検討課題を抱えていた (Allen, 1975, pp.82-84=139-142頁)¹⁹。その一つである神経系による筋肉運動の調整機構については、神経学者マーシャル・ホール (Marshall Hall, 1790~1857, 英) による脊髄反射の発見を契機として解明が進められた (スミス, 1981, 500頁; カンギレム, 1991, 344-345頁)²⁰。さらに19世紀末になると、神経生理学者チャールズ・スコット・シェリントンが、当時確立したばかりのニューロン説にシナプス概念を導入し、それまで連続的なネットワークとされてきた神経系が不連続的な細胞単位によって構成されていることを発見した (川喜田, 1977b, 1065頁)²¹。

これらの発見によって、多様な反射反応を引き起こす神経経路が明らかとなり、反射は、動物の全体的な行動を成立させる機能的単位と捉えられるようになる。シェリントンは、こうした研究を発展させて、知覚神経や運動神経が協調的に働いて神経経路を *integrate* する道程を明らかにしていったという (Allen, 1975, p.88=149-150頁; 川喜田, 同上, 1064-1065頁)。そこで、本項では、*integration* という言葉が神経生理学に導入された経緯とその言葉の意味について、シェリントンの論考を中心に考察する。

シェリントンは、1904年の論文「反射の相互連関と共通路の原理」(Correlation of Reflexes and the Principle of the Common Path) で、神経生理学の探究に関する主な観点として、次の三つをあげている。第一に、個別の神経細胞の生命、第二に、神経細胞の機能的特徴としての伝導性、そして第三に、神経細胞の伝導によって「動物体の分割された器官が、単一の全体へ結合され (*welded*)、単なる器官の集合体から個としての動物を構成する」(Sherrington, 1904, pp.728-729) ことである。シェリントンは、「こうした観点で神経系を捉えるとき、これ〔分割された部分の相互連関によって個としての有機体を成立させる機能〕を *integrative function* と名付けよう」(*Ibid.*, p.729, イタリックはママ) と提起した。これが、シェリントンが神経生理学の論考に *integration*

に類する言葉を用いた最初だと考えられる。

シェリントンの長年に渡る研究成果は、1904年のエール大学における講演を経て、1906年に *The Integrative Action of the Nervous System* (以下、*Integrative Action*) として刊行された。それは、神経活動の単位的反応である反射に着目し、単純な反射反応が複雑な神経反応へ発展して、有機体全体の運動に至る神経生理学的機構を追究した著書である。その中から *integration* という言葉に関する記述を見てみよう。

シェリントンは、第9回講義「脳の生理学的な位置と支配 (*The Physiological Position and Dominance of the Brain*)」で、「分節の神経 *integration* (*Nervous integration of the segment*)」(Sherrington, 1906, p.308) について論じた。それによれば、隣接領域に自律的に広がる「散在神経系 (*diffuse nervous system*)」(*Ibid.*, p.311) は、最も単純な神経系であり、「一つの全体としての多大かつ複雑な個体の *integration* を作り出す (*produce*) には、あるいは、個体の幾重にも分化した部分を *integrate* するには、不似合いである」(*Ibid.*) と記述されている。

その一方で、高等な動物は「シナプス系 (*synaptic system*)」(*Ibid.*, p.312) を含む「中枢神経系 (*central nervous system*)」(*Ibid.*) を有する。シェリントンは、シナプス系に関して次のように説明している。

シナプス系は、その中枢器官と共に、散在神経系よりも速く広範囲で繊細な協働 (*co-ordinations*) を担う。複雑な *integration* を組織するための潜在力 (*potentiality for organizing*) から、その〔シナプス系の〕反射弓と諸中枢の機能的な階級づけ (*grading*) は、シナプス神経系で展開するのである。(*Ibid.*, p.313)

ここでシェリントンのいう *integration* とは、多くの複雑な部分からなる有機体が一つの個体として成立している状態であり、かつ、神経系の構成単位である反射が協調して機能的な階層関係を組織している状態だと理解できるだろう。

シェリントンは、「ヒューリングス・ジャクソンの『三つのレベル』は神経諸中枢の階級づけ (*grading*) の表現形である」(*Ibid.*, p.314) と述べており、この引用に用いられた「階級づけ」という言葉を、自身のシナプス系の説明に適用したと考えられる。ジャクソンの理論は、大脳と小脳の相反的作用や運動反射が異なるレベルの反射中枢を持ち、上位中枢になるほど広範で複雑になる、というシェリントンの説明にも登場する (*Ibid.*, p.8, pp.303-304, p.314)。さらに、シェリントンの「神経節群の神経 *integration*」(*Ibid.*, p.344) に関する主張には、「ハーバート・スペンサーが主張したことは、*integration* が分化と同じペースを保っているということである」(*Ibid.*) という記述を見ることができる。

これらの例から、シェリントンの神経系の理論形成と *integration* という概念の導入には、スペンサーとジャクソンの理論が影響を与えていたことが見て取れる。とりわけジャクソンの理論は、階層的な神経諸中枢の介在によって高度で複雑な運動を生み出すという考えと、*integration* という言葉が導入された契機になったと考えられる²²。

ここに導入された *integration* は、スペンサーとジャクソンが神経系の作用を指して用いていた *integration* だと考えられる。

このような *integration* という概念は、シェリントンの神経系の理論の中にどのように位置づけられるのだろうか。動物の *integration* に関するシェリントンの主張を見よう。

神経系の *integrating power* は、実際のところ、下等な動物よりも高等な動物に備わっており、単なる器官と〔神経〕節の集合体から機能的な統一体 (*unity*) を、すなわち、より完璧な結束を有する個体を構成してきた。 *Ibid.*, p.353

シェリントンのいう「神経系の *integrating power*」とは、外界からの刺激を受け取る「遠隔受容体 (*distance-receptor*)」を有する大脳諸中枢にあつて、神経系の諸機能を相互に結びつける役割を有する。シェリントンの表現によれば、「大脳諸中枢の特別な潜在力 (*special potency*) は、動物を *integrate* する」 (*Ibid.*) のである。また、先の引用にあつたシナプス系に関するシェリントンの主張にも、「潜在力 (*potentiality*)」 (*Ibid.*, p.313) という言葉が、神経系による複雑な *integration* を生み出す「原因」として用いられていた。

これらの主張から、*integrating power* や「潜在力」という「原因」によって、神経系の諸要素や諸機能が連関して「より完璧な結束を有する個体」 (*Ibid.*, p.353) が存立する、という考えを見て取ることができよう。

このような *integration* は、大脳とどのような関係に置かれたのだろうか。シェリントンによれば、大脳は、「一つの全体である動物の神経反応を完成させるために、〔動物を〕その環境にふさわしく有利に発展かつ拡張させるための再調整に向けた、優れて卓越した器官」 (*Ibid.*, p.393) とされる。また、シェリントンは、「大脳、特に大脳皮質が、神経諸反応の調節の、そして、その調節のための器官として示された神経機構の最も新しく、最も高度に表れたもの」 (*Ibid.* pp.392-393) であることを見出せる、と説いている。

シェリントンにおいて、「一つの全体である動物の神経反応を完成させる」ことは、先の引用にあつた「より完璧な結束を有する個体」を存立させることに繋がるものだと考えられる。ここで「神経反応を完成させる」作用が、神経系の *integrative action* だと捉えられるだろう。ここで、大脳は、「神経諸反応の調節の、そして、その調節のための器官としての神経機構の最も新しく、最も高度に表れたもの」と位置づけられており、「一つの全体である動物」を完成するための調節役と見なされているのである。ここにおいて、脊髄を介する反射反応に端を発したシェリントンの探究は、中枢神経系の最高次諸中枢を有する大脳による *integrative action* に及んでいるのである。

かくして、「卓越した器官」である大脳は、「一つの全体である動物の神経反応を完成させる」調節器官として、その「潜在力」を発揮することとなる。その結果として生み出されるのが、神経系を介した最も高度な *integration* なのである。ここに至って、

「神経系による integrative action」に関する以下の考えが示される。すなわち、神経系を「分割された器官が協働する一体の動物、つまり、個体を統一する (unify)」(*Ibid.*, p.2) と捉え、神経系の作用によって、複雑で高度な反応を表す動物が「見事に integrate し、その構成物と結合し、単なる器官の集合から動物個体を構築している」(*Ibid.*) という考えである。こうした考えから、「潜在力」という「原因」によって有機体が一つの全体として維持される状態、すなわち、有機体の integration がもたらされるという関係を見ることができるのである。

さらに、シェリントンの探究は、生理学領域に留まらず、「心」と身体を有する人間の探究に広がっていった。そこで次に、シェリントンの探究の新たな展開を追って、integration という言葉が心身を併せ持つ人間に関わる意味を有していく経緯について考察しよう。

3. 心・身体・脳を繋ぐ Integration—シェリントンの哲学

数々の神経生理学上の成果を残したシェリントンが次に向かったのは、人間の本性と心身に関わる哲学的問題であった。そうしたシェリントンの関心は、1922年の論文「動物の機構の諸局面」(*Some Aspects of Animal Mechanism*) に現れている。

シェリントンは、「一個の神経インパルスから精神的事象への変化、すなわち感覚的な印象や知覚表象やまたは感情等への変化は、ある世界からそれとは較べものにならない別の世界へ行くようなもの」(Sherrington, 1922, p.214=322 頁) であり、神経作用と精神作用の間には大きな隔たりがあることを指摘した。だが、感情や感覚が神経反応を引き起こす過程に、両者の接点を見出すことができるという (*Ibid.*)。

また、シェリントンは、「心 (mind)」の起源を神経系に求め、その座を前脳の皮質に置いて、「心」と神経系との関係について論じた。彼によれば、「生物は基本的に統一体 (unity)」であり、「全体としての生物の仕組み」を知ることは人間の知性に託された特権であるという (*Ibid.*, pp.216-217=324-325 頁)。そこで、シェリントンは、「個体の生物学的な総体 (synthesis)」を「心」との関係から探究する必要を唱えた (*Ibid.*, p.217)。

こうした主張に、身体の事象と「心」の事象とを関連づけ、全体としての生物の探究を目指すシェリントンの姿勢を捉えることができる。ここでいう「心」の意味は、シェリントンが用いた integration の意味を検討する上で重要であることから、詳しく見ていきたい。この検討に際して、本論文第2章で論じたジャン・フェルネルの思考に再び触れることになる。

フェルネルの思想を信奉していたシェリントンは、神経系の全作用を物理学・化学的現象へ還元可能とする20世紀前半の風潮の中で、16世紀のフェルネルに立ち戻り、心・身体・脳をめぐる哲学的問題に挑戦した。その問題に関する考察は、1937年から1938年に渡る講義に基づく著書『自然のままの人間』(*Man on His Nature*, 1940) で展開された。以下に見てみよう。

同著前半では、古代ギリシアから16世紀までの自然観・生命観をめぐる壮大な探

究が、「魂 (soul; anima)」を核とするフェルネルの生命把握を中心に展開される。ここで着目したいのは、身体と「心」の関係に関するシェリントンの解釈において、*integration* という言葉がどのように位置づけられていたのか、という点である。

シェリントンの解釈によれば、フェルネルのいう「魂」とは、「身体内にあって身体を活動させる、生命の非物質的原理」(Sherrington, 1940, p.35)だとされる。そして、その「魂」には、動物が有する「植物的魂 (vegetative soul)」と「感覺的魂 (sentiment soul)」があり、人間はさらに「理性的魂 (rational soul)」を有するという。この人間の「理性的魂」は、「植物的」側面と「感覺的」側面を併せ持つ単一の「魂」だとされる (*Ibid.*, p.42)。以上を説明した上で、シェリントンは次のように述べた。

この〔魂を生命原理と見なす〕考えをもって、*integration of the body* の問題は、フェルネルにおいては回避されている。あるいは、既に答えが出ていることになる。*integration of the body* は、魂 (soul) によって存在していることになるのだ。
Ibid.

ここに登場する *integration of the body* は、すぐその後で *integration of the individual soul + body* と言い直されている (*Ibid.*, pp.42-43)。それゆえ、この *integration* からは、身体と「魂」とが一つの全体として維持された状態という意味を読み取ることができるだろう。

物体である身体部分は、何等かの作用因なくしては互いに結びつくことができず、身体の *integration* を保つことができない。これが、先述したシェリントンのいう「*integration of the body* の問題」だと考えられる。この問題は、「魂」を身体諸機能の結びつきの作用因と見なしたフェルネルにおいては回避されていた。それに対してシェリントンは、大脳諸中枢の「潜在力 (potency)」という作用因を用いて、神経系の *integration* を説明したのである (前項を参照)。

また、シェリントンによれば、フェルネルは身体に起こるすべての「働き (workings)」と「心 (mind)」の「働き」との関係について言及し、「心」に外界に対する知覚者としての、身体の活動を促す役割を見出していたという (*Ibid.*, p.39)。フェルネルの思考を辿ったシェリントンの探究は、神経生理学の領域を超えて、人間の心身の間をめぐり哲学的議論に向かっていった。その主張の中に現れたのが、人間の心・身体・脳に関わる *integration* なのである。

心身の *integration* に関するシェリントンの考えは、先の著書前半の第6講にあたる「諸部分から予測される全体 (A Whole Presupposed of its Parts)」という章に見ることができる。シェリントンは、「心的経験 (mental experience)」が物質的・身体的活動と異なるものでありながら相互に歩調を合わせて関係しあっていることを指摘した。だが、「どのように関係しあっているかについては思いつかない」(*Ibid.*, p.200) と述べている。このころのシェリントンは、心・身体・脳の間を、「魂」などの超自然的原理を用いずに説明する方法を模索していた段階にあったと考えられる。第6講で仮説

の提示に終わったこの問題は、一年後に開講された第7講「脳の働き」で再び検討されたのである。

第7講では、integration と心・身体・脳をめぐる議論が、「神経系による integrative action」に進化論的視点を併せた形で展開された。シェリントンによれば、「心は、運動の (motor) integration が進化し (evolve)、運動の作用が次第に進化する状況のもとで進化してきた」(Ibid., p.213) という²³。この主張は、有機体が運動の integration によって複雑な運動を集結させて一つの動作を行えるように「進展する (progress)」と共に、「心」も漸次的に進化してきたことを意味しているだろう (Ibid.)。

この「心」は、運動が行われる際に「個々人の内側の限られたところにある目的 (aim) を持って動き回る焦点 (focal point) のようなもの」(Ibid., p.212) だと説明される。ある一つの動作は、多くの単純な運動が一つの「目的」に向かって integrate することで成立する。ゆえに、複雑な運動を行う生物は、単純な運動をする生物よりも「目的」に向かって integrate された (integrated) 存在だと見なされる。このような運動の integration に関与するのが、「心の (mental) integration」である。

シェリントンのいう運動の integration は、単純で個別な諸運動が複雑で広範な運動へ integrate されている状態を表し、「心」の integration は、無目的でまとまりのない「心」の諸要素が integrate されている状態を指す。両者は関連しあって「目的」に向かうための、まとまりのある行動を成立させるという。これら二つの integration は、『意志 ('will')』に基づいた行動にすべての注意を集中させている人間」(Ibid., p.270) において、最も複雑かつ広範に現れるのである。以上の見解において、運動の integration と「心」の integration は、どちらも人間が一つの「目的」に向かうための状態を表す言葉だと考えられる。

それでは、運動と「心」は、どのように関連しあうのだろうか。この点については、第8講「連絡の器官 (The Organ of Liaison)」で言及されている。シェリントンによれば、「心」は局在的かつ個別的で、他の「心」と直接繋がりあわないため、「有限な心 (finite mind)」と呼ばれる。「有限な心」は、ある種の「エネルギー (energy)」を媒体として「脳を用いて周囲にある他の有限な心と間接的に連絡する」(Ibid., p.261) というのである。

だが、思考や感情などの心的事象を、物理的現象を通して扱われる「エネルギー」概念と関係づけることの困難から、「心」と脳との関係を解釈する手がかりは失われる (Ibid., p.127, p.131)。そのため、シェリントンは、「活動している生物学的統一体がどのように形成されるのかは説明できない。しかし、エネルギーと『心』をそのような統一体として容認しよう」(Ibid., p.351) と結論づけた。ここにおいて、一人の人間に表れる「心」と運動との関係に関するシェリントンの探究は、両者の同時性や合目的性を示すに留まったのである (Ibid., p.271)。

以上のように、シェリントンの追究は、心身の現象が繋がる仕組みの解明には至らなかった。だが、彼の見解を通して、integration という言葉は、心・身体・脳に結びつけられていったと考えられる。その意味について、さらに考察を進めよう。

シェリントンによれば、前脳の最高部は「認識 (cognition)」に関わる部位であり、前脳の中心部は「情動 (affect)」と関係する (*Ibid.*, p.288)。シェリントンは、これら「心」の諸要素が脳内で一つの「目的」に向かって結合しあうと説明し、その「目的」を「生存への衝動 (urge-to-live)」 (*Ibid.*, p.289) と表現した。この究極の「目的」に向かう「心」は、運動の *integration* を誘い、より意志的な運動を引き起こすという。こうした考えによれば、他の動物よりも神経系の発達した人間は、主に前脳において「意志」や「自覚」という明確な「目的」を形成し、意志的な運動を喚起することができる。ここで人間は、神経生理学的機能に留まらず、心的機能においても、最も *integrate* された (*integrated*) 存在と位置づけられるのである。この *integrate* された (*integrated*) 存在、すなわち、意志的な人間の状態が、先にも触れた「心」の *integration* だと考えられる。

シェリントンによって「心」と身体に関連づけられた *integration* は、*Integrative Action* 第二版 (1947 年出版) の序文で、巨大な二つの系として説明される。その一つは、器官の配列に過ぎないものから統一した、いわば、「機械」を作り出す「物理学的・化学的 (physico-chemical)」系である。もう一つは、「知覚し思考し努力する心的な (mental) 個体を、精神に (psychical) 関わるデータから創造する」 (Sherrington, 1948, p.xix) という「精神的な (psychical)」 (*Ibid.*) 系である²⁴。これらの系は、全く異なるものでありながら共存しあい、有機体を存在させているという (*Ibid.*, p.xxi)。シェリントンは、これら二つの系の構成要素である「身体と心 (mind)」が *integrate* された状態、言うなれば、心身の *integration* こそが、「最終にして究極の (the last and final) *integration*」 (*Ibid.*, p.xx) である、と説いた。だが、シェリントンが「最終にして究極の *integration*」について、それ以上に追究することはなかったのである。

シェリントンに関する以上の検討を通して、*integration* という言葉が、神経系の階層構造とその頂点にある大脳中枢と関連づけられたことを確認した。さらに、彼の用いた神経系による *integration* という言葉が、個体としての有機体を存立させる作用を表していたことを見出した。その上で、大脳中枢の「潜在力」という作用因から *integration* という状態がもたらされることを把握した。この状態は、「心」の諸要素、もしくは運動の諸要素が連関することで、複雑でまとまりをもった行動が成立している状態を表していた。しかし、心身の *integration* が、シェリントンによって、それ以上追究されることはなかったのである。シェリントンの神経生理学的な *integration* については、心身を併せ持つ人間の生と死に関わる問題として、後に改めて触れることとする。

それでは次に、20 世紀前半の生理学領域へと検討を進め、*integration* のさらなる展開を追ってみる。

<注>

¹『心理学原理』は、1855年に初版が出版され、1870年の第二版で、初版で僅かに言及されていた神経系の機構に関する議論が大幅に加筆された。スペンサーの『総合哲学体系』(A System of Synthetic Philosophy, 10 Vols, 1862-1896: 以下、『総合哲学』)に第四・五巻の二巻組となって所収されたのは、第二版である。

『総合哲学』は、宇宙・生命・精神・社会・政治・科学などのあらゆる現象の発生と展開を「進化 (evolution)」という概念に基づく総合哲学として構築しようとしたスペンサーの集大成と位置づけられる(清水, 1980, 34-36頁)。その構成は次の通りである。序論としての『第一原理』(First Principles, 1862)、第一・二巻にあたる『生物学原理』(Principles of Biology, 1864-1867)、第四・五巻にあたる『心理学原理』(Principles of Psychology, 1870-1872)、第六～八巻にあたる『社会学原理』(Principles of Sociology, 1876-1896)、完結編となる『倫理学原理』(Principles of Ethics, 1879-1892)。『第一原理』は第二版(1867年刊行)で大幅に改定され、以降の版はこれを踏襲しているため、本論文の引用では第二版を用いた。

² スペンサーのいう「進化 (evolution)」とは、現代の生物学で一般に知られる生物個体や種の遺伝的かつ累積的な変化ではなく、宇宙から生命までを含むあらゆる現象の漸進的発展を指す。そもそも「進化」という概念は、巻いてある書物が広げられる様を表すラテン語の *evolutio* を語源として、「より凝縮されてすでに存在している構造をほどくこと」(ボウラー, 1987, 23頁)を意味していた。だが、17世紀の生物学において、蛹から蝶に至るような昆虫の変態を表すようになり、生物が幼体から成体へと成長する過程も意味するようになった。やがて18世紀を経て、生物全体の展開過程を表す「進化」へと、その意味を拡張してきたと考えられる(谷, 1988, 21-22頁; 水谷, 2013; Smith, 1982a, p.57; OED, 2009)。

³「心理学 (psychology)」という言葉は、「魂、心、精神」を意味する *psyche* と、「理」を表わす *logos* から成る。この言葉を最初に書名に冠した著書とは、『経験的心理学』(*Psychologia Empirica*, 1732)と『理性的心理学』(*Psychologia Rationalis*, 1734)を指す。ヴォルフのいう「心理学」は、人間が有する観念は感覚を介した経験を通して得られるとする「経験主義 (empiricism)」と、人間の理性には生得的な観念が備わっているとする「理性主義 (rationalism)」という二つの哲学的基盤から成っている(佐藤, 2006, 5頁; 高砂, 2010, 16頁; ダンジガー, 2005, 70頁)。後に詳しく触れるスペンサーの心理学は、前者の経験主義の流れを汲むものとされる。以下を参照(佐藤, 同上, 6頁; 高砂, 同上, 16-18頁; 2014, 5頁)。

4 心理学が「世俗的な神学」として発展した当時、哲学と科学の分野で公刊された論著の大部分は教会と国家を支持するものでなくてはならず、無神論や唯物論への支持を匂わせるものの公刊は極めて危険なことであったという (Reed, 1997, p.10=32 頁)。「魂」から「心」への心理学の探究対象の変容は、宗教の絶対的な影響下にあった当時のヨーロッパ社会において、心理学が宗教との対立を回避するために不可欠な展開であったと考えられる。心理学の歴史的展開へのキリスト教神学の影響を論じた文献として、堀江 (2002) も参照されたい。

5 ここでいう「連合主義」とは、複雑な観念を単純な観念の反復により連合して形成されるものと捉えて、学習や発達の機構を理解しようとする立場を表す (荒川, 2014, 15-17 頁)。また、実験心理学とは、生理学で実践されていた測定や分析方法を用いて心理現象を「仮説から想定される因果関係を人為的に検証する」(海保, 2006, 32 頁) 心理学を指す。

6 心的現象に物理学的な関係と法則を見出そうとした研究者として、感覚と物理的刺激との関係を実験的に明らかにした生理学者エルンスト・ウェーバー (Ernst Heinrich Weber, 1795-1878, 独) や、ウェーバーの実験結果を法則化したグスタフ・フェヒナー (Gustav Theodor Fechner, 1801-1834, 独) があげられる。また、19 世紀前半の生理学領域では、生物の神経線維の刺激伝達速度や反応速度を測定する実験が進められていた (佐藤, 2006, 6-7 頁; 西川, 2010, 67-71 頁)。

7 スペンサーの「進化」理論の構築に影響を与えたものの一つとして、18 世紀の生物学的知見があげられる。とりわけ、博物学者ジャン＝バティスト・ラマルク (Jean-Baptiste de Lamarck, 1744-1829, 仏) の唱えた「最も不完全な存在からより複雑なものへの連続した漸進的発展」(Spencer, 1899, p.536) という考えと、発生学者カール・E・フォン・ベア (Karl Ernest von Baer, 1792-1876, 独) による「均質なものから不均質なものへの変化 (change from homogeneity to heterogeneity)」(Spencer, 1904a, p.445) という考えを、スペンサーは高く評価した (*Ibid.*, pp.445-446)。フォン・ベアのいう「均質なものから不均質なものへの変化」とは、発生したばかりの有機体の胚が組織や機能を有する成体に成長する過程を表すという (*Ibid.*)。スペンサーの思想とラマルクの説との関係については、(Bowler, 2015, pp.203-221)。

さらにスペンサーは、進化の問題を解き明かした人物として、カスパー・F・ヴォルフ (Casper Friedrich Wolff, 1733-1794, 独, 発生学者で後成説を提唱) とヨハン・W・フォン・ゲーテ (Johann Wolfgang von Goethe, 1749-1832, 独, 劇作家・自然科学者) の名もあげている (Spencer, 1857a, p.446)。その一方で、自身の「進化」理論がチャールズ・ダーウィン (Charles Robert Darwin, 1809-1882, 英) の「進化論」から発想したものではないことを、『第一原理』第四版序論で強調した。なお、ダーウィンは、「進

化」を表す言葉として、*evolution* ではなく、「変化を伴う由来 (*descent with modification*)」という言葉を用いたという (巖佐他, 2013, 688 頁)。

⁸ 『実証哲学講義』はオーギュスト・コントの主書であり、「序論と数理哲学」、「天文哲学と物理哲学」、「化学哲学と生物哲学」、「社会哲学の理論」、「社会哲学の歴史的議論」、「結論」の六巻からなる。コントの学説の中心を成すのは、「三段階の法則 (*la loi des trois états*)」という哲学的法則である。この法則によれば、人間の精神は、神学的、形而上学的、実証的という三つの段階を経て進歩するという (清水, 1993, 230 頁)。

⁹ コントは、『実証哲学講義』第4巻「化学」の第1章で、分離された物質が再組成することの困難さを「対立関係」という言葉で表している (Comte, 1896, p.288=295 頁)。また、同書第5巻「生物」の第1章では、18世紀の解剖学・生理学者グザヴィエ・ビシャ (*Marie Francois Xavier Bichat, 1771-1802, 仏*) の研究を通して生命に関する見解を述べている。その中で、生物が外界の諸条件の変化に影響されながらも独立性を維持している、という説明に「対立関係」という言葉を用いている (*Ibid.*, pp.9-10 = 同上, 340-341 頁)。

¹⁰ エコール・ポリテクニク (理工科大学院: *Ecole Polytechnique*) とは、18世紀後半に設立された、技術将校の速成と科学・技術の総合的教育を目的とする高等教育機関を指す。同機関は、設立以降、フランスの科学技術教育の中心的位置を占めることとなった (阪上, 2002, 278 頁)。

¹¹ スпенサーの用いた *integration* が、数学用語の「積分 (*integration*)」を応用した言葉であることを指摘した文献としては、(Reise, 1942, p.305)。ただし、この論文は、スペンサーが *integration* という言葉を「進化」理論に導入した経緯の検討には及んでいない。

¹² スペンサーの「進化」概念の成立過程は、生物の適応作用を社会システムに適用した『社会静学』 (*Social Statics*, 1851) から、生物の漸進的發展に備わる法則の可能性を見出した「發展の仮説」 (*The Development Hypothesis*, 1852) へと続く。彼の「進化」概念は、この仮説を「心」の「進化」として論じた『心理学原理』等を経て、より広範な現象に通じる理論へと發展していった (Spencer, 1857b, pp.9-10)。ここで *statics* は、一般に「静力学」と訳されるが、社会を構成する諸要素の関係を議論する学問としての *Social Statics* という言葉については、慣例に倣い「社会静学」と訳出する。

¹³ 「運動」をあらゆる現象の変化と捉えるスペンサーの視点には、トマス・アクィナスの「善」概念に関連して触れたアリストテレスの運動論との類似を見ることができ

る（本論文第2章注8参照）。ただし、後に述べるように、スペンサーは運動の第一原因を「不可知」として追究を避ける見解を示した。

¹⁴ ここでいう「知性（intelligence）」とは、生物種、あるいは個々の人間に応じた適応の程度や内容を表し、「進化」の程度を表わす指標とされる（Spencer, 1855, pp.504-507）。心理学史家のカート・ダンジガー（Kurt Danziger, 1926-, 波）によれば、intelligence は、そもそも「知性を有する霊的存在」という意味を有していたという。19世紀に動物の行動に関する研究が進み、伝統的には最も人間的な特性と考えられてきた「理性」を動物も有する可能性が見えてきた。これを容認できなかった当時の生物学者ジョルジュ・キュヴィエ（Baron Georges Léopold Chrétien Frédéric Dagobert Cuvier, 1769-1832, 仏）が、「理性」に代わる言葉として「知性」を用いるよう提案したという（ダンジガー, 2005, 125-127頁）。

¹⁵ 心と神経系との関係を認めるスペンサーの見解には、19世紀に脚光を浴びた「骨相学（phrenology）」の影響を見ることができる。骨相学とは、個人の知的・精神的能力の特徴が脳の形状に表れると考え、頭蓋骨の形状からその人の脳機能や精神的能力の特徴を捉えようとする学問領域を指す（奥野, 2008, 73頁）。スペンサーは、心と神経系との対応関係を容認したが、骨相学の脳機能局在論については脳の構成部分の協調関係を認める立場から批判した（Spencer, 1855, p.610）。

¹⁶ 「精神医学（psychiatry, Psychiatrie）」という言葉は提唱したのは、医師ヨハン・クリスティアン・ライル（Johann Christian Reil, 1759-1813, 独）だとされる。ライルは、人間を化学的・機械的・心的側面を持つ全体的な存在と捉え、心と身体の相互作用について論じた（Marneros, 2008, p.1; ボーシェーヌ, 2014, 35頁）。

また、精神障害を脳内の局在的因子との関係から捉えようとする見方の登場は、19世紀前半の精神異常状態の解剖学的原因の発見を機にしている（ボーシェーヌ, 2014, 40頁）。19世紀中葉に精神活動を脳との関係において捉えることを科学的に正当と論じた神経医学者として、ヴィルヘルム・グリージンガー（Wilhelm Griesinger, 1817-1868, 独）があげられる。グリージンガーは、この主張とともに身体と「魂（Seele）」との関係についても言及していた（グリージンガー, 2008, 8頁; 川喜田, 1977b, 974-975頁）。

¹⁷ ここでいう「表出（representation）」とは、ジャクソン独自の神経学的用語であり、「表出」、「代表」あるいは「制御」という意味も含まれるという（山鳥, 2014, 23頁）。本論文では、後に述べるように、神経諸中枢を介して「感覚運動過程」の変化が運動として表れる、という意味で「表出」と訳出した。

¹⁸ ジャクソンのいう「感覚運動過程」とは、感覚神経過程と運動神経過程が脳の灰白

質内部で一定の関係に結ばれることを意味する (Jackson, 1874-1876, p.178; 山鳥, 2014, 21 頁)。その最も単純な過程が、反射である。ジャクソンは、神経系の基本単位を、ニューロン (本章注 21 参照) のような構造的単位ではなく、機能的で動的な「過程」として捉えた。また、ジャクソンが述べる「中枢」は、「印象 (impression) と運動 (movement) を表出する感覚運動」 (Jackson, 1888-1889, p.367) の神経領域を表し、構造的には、現代でいうニューロンの集中する領域を指す (山鳥, 2014, 22 頁)。ここでいう「印象」とは、「感覚神経の末端 (正しくは始発) における物理化学的変化」 (同上, 8 頁) であり、その神経に繋がる「中枢」に活動を引き起こすものとされる (Jackson, 1874-1876, p.238)。

¹⁹ 神経系を介して運動が生じる機構の説明には、少なくとも 19 世紀半ばに至るまで、生命現象に関わる特殊原理が導入されていた。そのような例として、19 世紀の化学者ユストゥス・フォン・リービッヒ (Justus Freiherr von Liebig, 1803-1873, 独) は、神経を介して運動が起こる仕組みを「生命力」という概念を用いて論じたという (スミス, 1981, 343 頁)。また、生理学者エデュアルト・プリュージャー (Eduard Friedrich Wilhelm Pflüger, 1829-1910, 独) は、脊椎動物の運動を説明するための原理として、「脊髄の魂」の存在を認めていたという (同上, 500 頁; カンギレム, 1991, 350 頁)。

²⁰ 現代的な意味での「反射」とは、生体に作用する刺激が神経系の比較的単純な活動を介して、意識にのぼることなく特定の応答を規則的に引き起こす現象を指す (巖佐他, 2013, 1120 頁)。19 世紀初頭の理解に基づく説明としては、科学哲学者ジョルジュ・カンギレム (Georges Canguilhem, 1904-1995, 仏) が「先行する感覚に直接励起され、物理法則に従い、かつ本能とも関係をもちながら随伴的意識を伴い、または伴わず、脊髄で起こる、神経内での感覚印象の運動的印象への反射により規定される運動」 (カンギレム, 同上, 344 頁) と定義している。

²¹ 「ニューロン (neuron)」とは、神経解剖学者サンティアゴ・ラモン・イ・カハール (Santiago Ramón y Cajal, 1852-1934, 西) が確立した概念で、「細胞体とそれから出る突起とを合わせた神経細胞の構造的および機能的単位」を指す (巖佐他, 2013, 1045 頁)。ニューロンとニューロンの間にある「シナプス (synapse)」という間隙を有する特殊な構造では神経伝達物質が放出され、神経や神経細胞等の情報を伝達している (同上, 601 頁)。

²² シェリントンの integration の導入に対するスペンサーとジャクソンの影響に言及した論考として、以下を参照 Fulton (1952, p.174)、Feurwerker, Couillard, Gauthier (1985)、カンギレム (同上, 353 頁)。

²³ シェリントンは、「この〔生命の形態の〕漸進的な複雑化は、進化 (evolution) の産物である」(Sherrington, 1940, p.142) と述べ、「進化 (evolution)」を「あまり複雑でない形態生命が、より複雑なものへ漸進的に変化する」(*Ibid.*, p.143) ことだと論じた。シェリントンは、こうした「進化」を「より広範な integration (amplifier integration)」(*Ibid.*) と呼んだ。

²⁴ 本論文では、*Integrative Action* 第二版の 1948 年リプリント版を参照した。シェリントンのいう *psychical* な系とは、物質的で知覚可能な「物理的・化学的系」とは異なる性質を有し、それと相補的な関係にある知覚不可能な系である。この系は、フェルネルが用いたような超自然的原理としての「魂 (anima)」が支配する系ではなく、シェリントンのいう「心的エネルギー」を中心とする系だと考えられる。これを本論文では「精神的な」と訳出した。

第4章 生命現象をめぐる Integrity と Integration

—19世紀生理学から20世紀生理学まで

第3章では、19世紀後半のスペンサーの心理学とジャクソンの精神医学、さらに、20世紀前半のシェリントンの神経生理学の論考の検討を通して、integration という言葉の意味の変遷を、次のように確認した。

ライプニッツらによって数学用語の「積分」という意味を付された integration は、スペンサーによって「心」の「進化」をもたらす作用を表す言葉として導入された。スペンサーの integration という言葉は、有機体全体の運動を成立させる神経生理学的な作用を表す言葉としてジャクソンの精神医学に適用された。こうした過程で、integration という言葉は、階層構造を有する神経系の頂点をなす「大脳システムの最高次諸中枢」(Jackson, 1884, p.46) と結びつけられたのである。

さらに、integration という概念は、ジャクソンが説いた神経系の階層理論と共にシェリントンの神経生理学に導入され、「神経系による integrative action」(Sherrington, 1906) の理論へと発展を遂げた。この理論を通して、integration という言葉は、「神経系の integrative action」によってもたらされる、身体諸要素の相互関係が維持されている状態という意味を付された。シェリントンは、「心」と身体を併せ持つ人間の考察に integration という概念を用いたが、心身の integration のより深い追究には至らなかったのである。

以上を踏まえて、本章では、20世紀前半の生理学へと視点を移して、integrity と integration という言葉の意味の変遷についてさらに考察する。それは、integrity と integration が、生命現象に関わる言葉として関係づけられていく変遷でもある。

まず、第1節では、シェリントンが活躍した時代から遡り、19世紀半ばの生理学者クロード・ベルナール (Claude Bernard, 1813-1878, 仏) が用いた仏語の *intégrité* (英語でいう integrity) から考察を始める。ベルナールは、生命現象を成立させる物理学的・化学的条件の探究を推進した生理学者であり、彼の研究に現れる *intégrité* は、近代的な生理学で探究された身体に関わる言葉だと考えられるからである。ここでは、ベルナールの見解の検討を通して、身体の諸器官と諸機能の連関性とに関連づけられた *intégrité* という言葉の意味について論じる。

同節では次に、ベルナールの探究を受け継いだ20世紀前半の生理学者ジョン・S・ホールデン (John Scott Haldane, 1860-1936, 英)、生化学者ローレンス・J・ヘンダーソン (Lawrence Joseph Henderson, 1878-1942, 米)、生理学者ウォルター・B・キャノン (Walter B. Cannon, 1871-1945, 米) の論考に現れる integrity という言葉に焦点を合わせる。ここでは、有機体と環境の関係、および「ホメオスタシス」概念をめぐる論考の検討を通して、身体の諸機構に関わる integrity という言葉の意味について考察する。

以上をもとに、第2節では、ホールデン、ヘンダーソン、キャノンの論考に再び着目し、彼らが用いた integration という言葉の意味を検討する。ここでは、身体の諸器官と諸機能の「協働 (co-ordination)」あるいは「調整 (regulation)」という概念と、「ホ

メオスタシス」という機構の検討を通して、integration という言葉に付された意味を考察する。その上で、integrity と integration との関係を検討し、前章で確認したそれらの意味と比較対照する。

第1節 生理学的概念としての Intégrité と Integrity

1. 有機体の生命を支える Intégrité—ベルナール

生命現象の探究に物理学的・化学的な方法が導入されるようになったのは、17世紀のことだとされる。17世紀の研究者たちは、16世紀以降に取り組みられた解剖学的観察に実験研究を加えて、生命現象の仕組みを物理学的・化学的な法則によって捉えようとしたのである（中村, 1973, 129-130頁; モランジェ, 2017, 70頁, 77頁）¹。こうした潮流にあって、17世紀から18世紀の生理学は、生命現象を物理学的・化学的な因果関係によって理解しようとする傾向を強めていた。だが、その一方で、同時代の生物学者や生理学者には、生命現象を発現させる特殊原理や、生命現象の特殊性を説明するための物質的概念を導入する傾向も見ることができるのである²。

上述の二つの立場は、科学史家で生命倫理学者の小松美彦によれば、「器官—機能—原因の一対一の対応説」（小松, 1989, xv頁）として説明される。この見解によれば、いずれの立場においても、個々の器官に対応する機能がそれぞれ独立して存在し、その機能をもたらす個別の原因が特定の器官に結びついているものと見なされる。こうした見方によって、例えば、消化機能が胃という一つの器官のみに対応づけられ、消化機能をもたらす一つの原因が探究されたのである。

だが、18世紀末から19世紀には、ある器官・機能と他の器官・機能との間に緊密な連関関係を見出す立場が現れたという（同上, xviii頁, xxii-xxiii頁）。例えば、18世紀末の解剖学・生理学者のグザヴィエ・ビシャ（Marie Francois Xavier Bichat, 1771-1802, 仏）は、呼吸・循環・精神機能と、その中心器官である肺・心臓・脳との相互的な影響関係について研究した（同上, xvii-xviii頁）³。また、19世紀前半には、生理学者フランソワ・マジヤンディ（François Magendie, 1783-1855, 仏）が、有機体の各機能（感覚・筋肉収縮・精神の機能）の相互関係を研究し、一つの機能に複数の系統器官に対応づける見解を示したという（同上, xxi頁）。

このように有機体の機能・器官の連関性が示されたことで、生理学の探究対象は、個別現象の原因ではなく、機能・器官の相互連関へと移行していった。その結果、特殊な原理や概念は、有機体の特定の機能の原因としての存在意義を失い、消滅するか、その意味を変化させていったという（同上, xxiv頁）。そのため、19世紀の生理学は、生命現象を特殊な原理や概念を用いずに説明する役割を担うことになったのである。

こうした潮流のもとで、生命現象の連関性の実証的な解明を目指したのが、マジヤンディの助手であり、19世紀を代表する生理学者クロード・ベルナールである。ベルナールは、生命現象の発現・維持・発展に関する生理学的な議論を、著書『動植物に共通する生命現象』（*Leçons sur les Phénomènes de la Vie Communs aux Animaux et aux*

Végétaux, 1878; 以下、『生命現象』) において展開した⁴。そして、*intégrité* という言葉は、同書の有機体の再生をめぐる議論に現れるのである。以下、見てみよう。

ベルナルによれば、「複雑な有機体を、一個のシステム、つまり、一つの全体 (*tout*) あるいは個体 (*individu*) にするのは、部分の全体への従属性 (*subordination des parties à l'ensemble*) である」(Bernard, 1966, p.363=227 頁, 一部改変)。この主張の意味は、以下の記述から捉えることができる。

サンショウウオの脚は切除しても再生する。切口の細胞の発生が、失った脚を作り直すように方向づけられるのである。有機体の見取り図 (*plan*) に由来する *intégrité* を復元しようとする再生作用が、部分の発生に対する総体 (*ensemble*) の影響を表していることは容易に見てとれる。 *Ibid.*, pp.364-365=同上, 一部改変

この主張では、サンショウウオの脚の切断面の細胞は、有機体全体を復元するように「方向づけられる」と、論じられている。ここで個々の細胞が向かう「方向」は、ベルナルのいう「見取り図」によって定められており、この「見取り図」が有機体の「総体」を再生するように細胞を導くのである。

ここでいう「総体」とは、細胞という構成要素から形成されている有機体全体を指し、先の引用にあった「一つの全体」、あるいは「個体」に相当する言葉として捉えられる。さらに、彼のいう「部分の発生に対する総体の影響」とは、先の引用における「部分の全体への従属性」に相当する言葉であり、身体を構成する部分が身体の「総体」、あるいは、「一つの全体」を「見取り図」通りに保つように定められていること、言うなれば、有機体全体に「従属」していることを表している。

さらにはまた、「見取り図」とは、身体の細胞の生成や成長を、個体としての有機体を成立させるように方向づける、生得的な設計図のようなものとして理解できる。この設計図に即して復元されるのが、ベルナルのいう *intégrité* なのである。

ここで思い出されるのが、トマス・アクィナスの「手足は全身体の善にとって有益であるがゆえに、人間は丸ごと一つの身体を完全なままに保たなければならない」(本論文第2章第1節第1項参照) という考えである。ベルナルの「部分の総体への従属性」という言葉からは、たとえトマス・アクィナスや神学的教義が直接登場することなくとも、全体の益のために部分があるという思考を捉えることができるだろう。

しかもまた、ベルナルの「見取り図」という表現は、神がすべての被造物に対して定めた秩序を思い起こさせる。ベルナルは、身体の諸部分が全体を成立させる第一原因を「見取り図」という言葉で表現し、*intégrité* という言葉を、「見取り図」通りに現れた状態として論じたと考えられる。その状態は、サンショウウオの例を見ると、種に応じた生成と成長の先にある最終形態と捉えられる。そこで、有機体の生成と成長に関するベルナルの見解を確認してみよう。

ベルナルは、生物が誕生して自らを生成・維持する現象を連続的な過程と捉え、「展開 (*évolution*) 」と呼んだ⁵。彼によれば、「細胞・卵に内在するこの展開の能力

は、その起源から汲み取ってこられ、後続するものに伝えられるが、生命の最も一般的な内在的性格であり、生命の中で唯一神秘的に思われるものなのである」(Ibid., p.385=239 頁, 傍点ママ)。さらに、生物の構成要素は、「発達 (développement) [ここでは細胞の発生] を促す一種の観念的な軌道 (trajectoire) に拘束される」(Ibid., p.388=240 頁, 一部改変) もであり、「展開という概念は、この軌道という概念、生物を支配するこの法則に他ならない」(Ibid.=同上) と、説明されている。

こうした見方によれば、身体の諸細胞は、種に応じて定められた「軌道」を辿ることで、有機体を「一つの全体」として「展開」させていると捉えられる。すると、先の引用にあった *intégrité* という言葉は、有機体の構成要素が「軌道」に乗ることで現れる、ある種の状態として理解できるだろう。

また、*intégrité* という言葉は、生命現象の実験的方法に関する議論にも登場する。ベルナールは『有機体の体液の生理学的特性と病理学的変質に関する講義』(*Leçons sur les Propriétés Physiologiques et les Altérations Pathologiques des Liquides de l'organisme*, 1859) で、有機体が外部環境の中であって独立性を有していることを指摘し、生理学的な実験を通じて、有機体の「内部環境 (milieu intérieur)」(Bernard, 1859, p.9) の条件の重要性について論じた。ここでいう「内部環境」とは、細胞にとっての環境を意味しており、血液を中心とする体内の液体部分を指す(次節で詳説)。*intégrité* という言葉は、この「内部環境」としての血液に関する文脈で、次のように現れるのである。

血液は絶えず再生されている。したがって、血液は常に若々しく、もし常に同質でないのなら、そのことは、血液が生成する諸条件と、同化 (élaboration) を直接的または間接的に統轄する系統諸器官の *intégrité* の状態 (état d'*intégrité*) に、何にもまして起因する。Bernard, 1859, p.45=p.91

ここでは、血液は、「絶えず再生されて」いて「若々しい」と、主張されている。さらに、血液が「常に同質でない」とするとそれは、「血液が生成する諸条件」と「同化」を「統轄する系統諸器官の *intégrité* の状態」に起因している、と論じられている。

ベルナールによれば、「有機体は一時も休むことのない永続的な栄養運動の場」(Bernard, 1966, p.35=36 頁) とされ、有機体内では、外部からの栄養物質の取り込みと、それを消費して老廃物を体外に排出する作業が、細胞レベルで不断に行われている。このような栄養の同化作用を担っているのが、ここでいう「系統諸器官」だと考えられる。このような「系統諸器官の *intégrité* の状態」とは、上述の系統諸器官が、互いに関連しあい、全体として同化作用を生み出している状態だと理解できよう。

ところが、ベルナールは、有機体の「*intégrité* の状態」をもたらす根本原因 (= 生命力) の探究には向かわなかった。彼によれば、「生命現象は秩序立てられ、規則正しく、恒常的かつ永続的な繰り返しであり、動物であろうと植物であろうと、個体の組織化と成長を目指して調和している」(Ibid., p.51=44-45 頁)。ベルナールは、生命現象のこうした特性を認めた上で、生理学の対象を「目に見えない生命力 (*force vitale*)

ではなく、生命の発現を導き支配する物理学的で化学的な条件である」 (*Ibid.*, p.52=45 頁) と定めた⁷。なぜならば、実験科学で知ることができるのは、現象の物理化学的条件であり、現象の根本原因ではないからである (*Ibid.*, p.55=47 頁)。こうした考えから「どのような現象であるにせよ、その本質を把握できると考えることは全くの幻想に過ぎない」 (*Ibid.*, p.63=51 頁) と唱えたベルナールにとって、有機体の「見取り図」や *intégrité* をもたらす根本原因は、生理学的探究の埒外にあったのである。

かくして、生理学は、「現象の形態を決定するあらかじめ定められた法則」と「現象を発現させる物理学的・化学的条件」 (*Ibid.*, pp.378-379=236 頁) の解明を目指すこととなる。これらの解明のために必要とされたのが、分析的思考と部分から全体を構成する方法であった。ベルナールによれば、「[生理学者は] 有機体の系統器官から単一器官へと、あたかも機械を分解してその構造を探るように、生物を順次に分解していかなければならない」 (Bernard, 1865, p.111=111 頁)。だが、生命現象を構成する種々の現象は、その現象に関わる諸要素が「原因」にも「結果」にもなり得る複雑な相互関係をなしている (*Ibid.*, p.151=103 頁)。そのため、ベルナールは、「有機体の調和的統一 (*unité harmonique de l'organisme*) という見方を失って生理学的な分析を行うことは、生命の科学を理解せず、生命の特徴を全て消し去ることになる」 (*Ibid.*, p.156=151 頁) と述べたのである。

ここで、本論文第2章で検討したトマスとフェルネルの *integritas* とベルナールの *intégrité* という言葉の意味について、今一度確認したい。*integritas* という言葉は、トマスにおいては、神の被造物である人間やその身体が、完全に一つである状態を表し、フェルネルにおいては、「魂」によって保たれる身体の理想的な状態を意味していた。これらの *integritas* は、部分からなる全体が完全に一つである状態であり、神や「魂」などの超自然的原理によってもたらされる「結果」を意味していた。

だが、前述のように、19世紀の生理学にあっては、有機体が生命現象を発現させ、成長し、維持する仕組みを、超自然的原理を用いずに説明しなければならなかった。実験生理学を推奨し、生命現象の生理学的解明を目指したベルナールは、たしかに生命現象を神学的な言葉で説くことはなかったが、しかし、予め設定された「見取り図」や「軌道」といった表現からは、彼の思考に潜む第一原因の存在を窺い知ることができるのではないだろうか。

けれども、ベルナールの論考において、再生され続ける血液が「常に同質でない」ことは、「血液が生成する諸条件」と同化を担う「系統諸器官の *intégrité* の状態」に依拠する現象として論じられた。*intégrité* という言葉の導入によって、様々な器官・機能の連関によって成立し維持される生理現象は、第一原因に言及することなく説明されることになったのである。

ベルナールが目指した生命を支える諸条件と法則の探究は、彼の唱えた「内部環境」概念と共に、19世紀末から20世紀前半の生理学者たちに引き継がれていく。その探究に従事した英語圏の生理学者たちの論考に現れるのが、有機体の生命を支える諸条

件に関わる integrity なのである。そこで次に、20 世紀前半の生命現象の探究の道のりを辿り、そこでの integrity という言葉の意味について考察する。

2. 呼吸の自律的調整機構における Integrity—ホールデン

有機体が外的な環境の変化にさらされても生存できるのは、生命を維持するための内的な諸条件を一定の範囲内で保つことができるからである。その諸条件の維持に関わるのが、「内部環境 (internal environment)」である⁸。「内部環境」の調整は、神経系・代謝系、ならびに、呼吸・循環機構などの各機能の連関によって成り立つものであり、その詳細は 20 世紀以降の生理学で探究されてきた。

本項では、この内部環境の調整機構の解明に従事した生理学者ジョン・S・ホールデン、生化学者ローレンス・J・ヘンダーソン、そして、「ホメオスタシス (homeostasis)」という概念を提唱した生理学者ウォルター・B・キャノンの論考に現れる integrity という言葉の意味について考察する。まずは、ホールデンが呼吸の自己調整機構をめぐる議論に導入した integrity という言葉について検討しよう。

一般に呼吸とは、生物が体外から酸素を取り入れて、血液循環によって体内の各組織や細胞に運搬し、二酸化炭素を体外に排出する現象を指す。こうした現代的な意味での呼吸の仕組みは、生理学への物理学・化学的手法の導入とその発展と共に、17～18 世紀から解明されてきた⁹。19 世紀に入ると、呼吸の仕組みは、神経系の働きとも関連づけられた。さらに、19 世紀後半には、呼吸が身体各組織で起こる現象であることが明らかになり、このころから、血液中の気体（酸素と二酸化炭素）を抽出して測定する方法の開発が進められた（中村, 1973, 134 頁; 諏訪, 2007, 19-34 頁）。

ホールデンは、このように体内での酸素や二酸化炭素の動向への関心が高まっていた 19 世紀末に、呼吸生理学の研究に着手した。ホールデンの業績で最もよく知られているのは、血液中の二酸化炭素濃度に応じて呼吸を調整する自律的機構の発見である（Haldane and Priestly, 1905; 巖佐他, 2013, 1327 頁）。

ただし、本稿からすると着目すべきは、ホールデンが、ベルナールの説いた「全ての生命機構は、どのように変化しようとも一つの目的しか有していない。内部環境での生命〔を維持するため〕の諸条件の統一を維持するという目的である」（Bernard, 1966, p.121=84 頁）という言葉に最上級の賛辞を送り、「生理学的な活動は内部環境の諸条件の維持という言葉に総括できる」（Haldane, 1922, p.383）と説いたことである。そこで、本項では、その「内部環境」に関わるホールデンの見解に触れながら、integrity という言葉の意味について考察する。

ホールデンは、1915 年の生理学の講義で呼吸に関する研究成果を著書『有機体と環境』（*Organism and Environment*, 1917）として刊行した。integrity という言葉は、ホールデンが説いた血液中の酸素と二酸化炭素濃度の調整機構に関する文脈で、以下のように現れる。

呼吸が延髄にある極めて小さな領域による integrity に依存していることは、1 世紀以上前から知られている。呼吸中枢として知られるこの領域が破壊される時、協働的な呼吸 (co-ordinated breathing) のための諸活動 (efforts) の徴候がすべて喪失する。呼吸中枢と様々な呼吸筋の間の、神経による連結が切断されると、これらの筋肉は麻痺する。しかし、〔呼吸中枢と呼吸筋との間に〕何らかの繋がりが残っている限り、〔呼吸〕中枢と脳の高次の諸部分との連結が切断された後でも、呼吸のための活動は続けられる。Haldane, 1917, p.5

この説明にあるように、呼吸は、単一の器官ではなく、いくつもの諸器官が協働することで成り立つ現象である。また、「呼吸中枢と呼吸筋の間の、神経による連結」や「〔呼吸〕中枢と脳の高次の諸部分との連結」を切り離しても呼吸が維持される場合があると説明されている。このような呼吸中枢の活動を、ホールデンは「自律的 (automatic)」 (*Ibid.*) であると論じた。

また、呼吸中枢は「延髄にある極めて小さな領域」 (*Ibid.*) であり、「協働的な呼吸」のための部位と捉えられる。ホールデンは、「迷走神経を通じて作用する末梢的な刺激の影響は、中枢的な刺激の作用に依存している。その逆もまた然りである」 (*Ibid.*, p.26) と述べて、呼吸の調整と末梢・中枢神経による刺激の相互依存関係を示した。その上で、「呼吸に関わる諸器官は、呼吸中枢からの〔神経刺激の〕放出 (discharges) が肺の運動と相互に関連し、一つの全体としての活動する」 (*Ibid.*) と論じた。

ホールデンのいう「協働的な呼吸」とは、中枢から末梢に連なる神経活動と肺の運動の相互関係からなる一連の機構が生み出す呼吸、という現象全体を表しているように捉えられる。「自律性」を有する呼吸中枢は、自らが呼吸の「原因」となって呼吸という現象を発現させていると見なされる。ただし、先の引用によれば、呼吸が依存しているのは、呼吸中枢ではなく、呼吸中枢による integrity なのである。

ホールデンによれば、呼吸とは神経系と肺（あるいは呼吸筋）の諸活動の「協働」によって生み出される現象とされている。さらに、その「協働」は、呼吸に関わる諸器官の連関によって成り立っており、その連関を生み出すものが、呼吸中枢が発する神経的な「刺激」あるいは「出力」であることが示されている。これらのことから、呼吸は、呼吸中枢が発する神経刺激によって相互に関連する諸器官の活動に依存している、と理解することができる。

ホールデンのいう integrity とは、このような「協働的な呼吸」を成立させるために必要な状態であり、呼吸に関わるすべての器官・機能が連関しあい、一つの機構として現れている状態だと理解できる。この状態が呼吸中枢からの神経刺激の発信によって維持されると考えるならば、呼吸が依存するという integrity とは、呼吸中枢によって維持される状態、すなわち、呼吸関連器官が協働している状態だと考えられる。この状態こそが、ホールデンのいう integrity という言葉が意味するものなのである。

また、integrity という言葉は、細胞レベルの呼吸活動に関する主張にも登場する。同書の第 3 章「内部環境、および、外部環境の調整 (Regulation of the Environment,

Internal and External)」（*Ibid.*, p.61）によれば、酸素分子が酸素分圧の高い方から低い方へ移動する現象は、生きた細胞膜に特有のものであり、特定の刺激によって引き起こされるという（*Ibid.*, p.62）。さらに、内外の環境からの刺激に対する酸素分子の動きに関して、以下のように述べられている。

〔酸素分子の移動の〕促進は、前述の〔血液ガス分圧という〕諸因子（factors）だけでなく、細胞膜の環境全般の integrity、もっと耳馴染みのよい言葉がよければ、栄養や温度、さらには、不要な生産物〔二酸化炭素〕の調整された排出にも依存している。*Ibid.*

細胞膜は、細胞と「内部環境（＝血液）」の間であって、細胞の活動に関わる物質を選択的に行き来させている。細胞と「内部環境」の双方に接する細胞膜は、両者の不断の交流が行われる場所である。この主張では、そうした物質の一つである酸素の移動の「促進」が、「細胞膜の環境全般の integrity」に依存している、と論じられているのである。

ここでホールデンのいう「細胞膜の環境」とは、細胞膜内の細胞自体と「内部環境」とを同時に含み、細胞の生命を支えるという意味の「環境」として理解できる。そして、その「環境」における「栄養や温度、さらには、不要な生産物〔二酸化炭素〕の調整された排泄」は、細胞レベルの生命活動に関わる様々な要素の一部のことだろう。こうした諸要素を含む「環境」全体を表しているのが、ホールデンのいう「環境全般」だと理解できる。このような「環境全般」の変化は、細胞と「内部環境」の間の酸素分子の移動の「促進」に影響を与えることになるだろう。

こうした見方によれば、ホールデンのいう integrity とは、栄養物質、体温、二酸化炭素などの調整された排泄によって、「細胞膜の環境全般」が、全体として安定している状態だと考えられる。この細胞レベルの integrity は、細胞内外の不断の交流が行われながらも維持される動的な安定状態であり、その維持によって、細胞の生命が保たれる、と捉えられるだろう。

以上の検討から、ホールデンの見解に現れた二つの integrity という言葉の意味が見出された。一つは、「呼吸中枢による integrity」であり、呼吸に関連する諸器官・諸機能が連関し、全体としてまとまりをもって機能している状態である。もう一つは、「細胞膜の環境全般の integrity」であり、身体のあるあらゆる場所で起こる微視的な調整によって「内部環境」の諸条件が安定に保たれている状態である。この二つの integrity は、神経系の指示系統と細胞レベルの微細な調整機構とに関係づけられているのである。

このような integrity は、生理現象の連関性に関わる概念として、ベルナルが説いた *intégrité* の意味を継承していると考えられる。その一方で、ホールデンの integrity をめぐる主張には、生得的な「見取り図」に類する言及は見当たらない。この点に、ベルナルの *intégrité* とは異なる、生理学的な integrity の特徴を捉えることができる

かもしれない。なお、超自然的な存在に対するホールデンの姿勢については、本章第2節で詳しく論じたい。

以上見てきたホールデンと同時代に *integrity* という言葉を用いたのが、生化学者のローレンス・J・ヘンダーソンである。ヘンダーソンは、ベルナールの『実験医学序説』の英訳版出版に携わり、「内部環境の安定は、自由で独立した生命の条件である」(Henderson, 1957, p.viii) というベルナールの言葉を、ホールデンと同様に絶賛した人物なのである。そこで次に、ヘンダーソンの論じた *integrity* の意味について検討しよう。

3. 物理学的・化学的・生理学的な Integrity—ヘンダーソン

ヘンダーソンは、19世紀終盤から物質の物理学的・化学的特性と有機体との関係に興味を抱き、血液や原形質内の酸塩基バランスが平衡に保たれていることへの関心を深めていった(Henderson, 1970, pp.v-vi)。体内の酸塩基平衡に関する研究を進めたヘンダーソンは、1908年に血液中の水素イオン濃度と酸性度との関係を表す方程式(ヘンダーソン・ハッセルバルヒの式)を示した。ヘンダーソンのこの業績は、内部環境の恒常性の仕組みの一部を数式という形で法則化したものといえるだろう。本項では、まず、ヘンダーソンの環境と有機体に関する見解を確認し、続いて、彼が用いた *integrity* という言葉の意味について検討する。

ヘンダーソンの著書『環境の適合性』(*The Fitness of the Environment*, 1913)¹⁰では、「〔有機体の〕機構の複雑性と永続性は、内部環境と外部環境が安定しているときのみ保たれる。生命にとっては、環境の自律的な調整と有機体内の諸条件の調整が不可欠なのである」(*Ibid.*, p.31=35頁)と述べられている。また、ヘンダーソンは、本論文第3章で論じたスペンサーの文献を引用し、生命の特徴は「環境における共存(*coexistence*)と連続関係(*sequences*)に対応して起こる変化」(*Ibid.*, p.30=33-34頁)に見出される、と論じている。これらの主張からは、ヘンダーソンが、有機体の生命の特徴を内部環境と外部環境との相互関係に着目していたことを理解できるだろう。

また、ヘンダーソンは、次のように述べる。「生命は高度な複雑性を有している。それは、物理学的で化学的かつ生理学的であり、言うなれば、構造的で機能的なものである」(*Ibid.*, p.31=35頁)。さらに、ヘンダーソンは、生命活動を有機体の物理的構造や物質とエネルギーの転換過程などに基礎づけられる、と論じている(*Ibid.*, pp.29-30=32頁)¹¹。その一方で、ヘンダーソンの主張には、スペンサーの言葉を借りて、物理学的・化学的知識は表面的なものであり、「〔生物の〕諸活動の本質的原理としての生命は未知であり、しかも、不可知である」(*Ibid.*, pp.29-30=33頁)という見方も示されている。

こうしたヘンダーソンの考えは、「内部環境の安定は、自由で独立した生命の条件である」と説いたベルナールや、自然や生命現象の根本原因を不可知としたスペンサーなどの見解を継承し、物理学的・化学的な思考を取り入れて形成されたものだと見

なせよう。では、そのようなヘンダーソンにあって、*integrity* という言葉は、どのような意味で用いられたのだろうか。ヘンダーソンは、次のように述べる。

普遍的な生理的諸過程も、そして、構造的な諸条件も、それらの *integrity* のために水素イオン濃度と水酸化イオン濃度の安定性に依存していることは、色々な場面において確かめられている。*Ibid.*, pp.161-162=155 頁，一部改変

ヘンダーソンによれば、生物の構造は極めて複雑だが、その構成要素である分子の組成や割合、および、構造内の温度や圧力などの諸条件は、一定の範囲で保たれているという (*Ibid.*, p.32=36 頁)。また、彼は、原形質のコロイドのように不安定な構造が安定を維持するためには、体液の酸塩基バランスの一定性に頼らざるを得ない、とも述べている。これらの主張において、生物の構造は不安定であり、「水素イオン濃度と水酸化イオン濃度の安定性」に依って保たれている、とされている。さらに、その「安定性」は、生物の「構造的な諸条件」の *integrity* のために維持されている、と論じられている。

ここでいう *integrity* とは、身体の微小要素の構造が安定するための諸条件が保たれている状態だと考えられるだろう。そして、この状態は、「内部環境」の諸条件が生物の生存に適した範囲内で安定している状態として捉えることもできるだろう。このようなヘンダーソンの *integrity* という言葉には、全体に対する部分の従属性と関連づけたベルナルの *intégrité* や、「自律性」と「協働」に関わるホールデンの *integrity* にはなかった、物理学的・化学的な構造や条件との強固な結びつきを見ることができるのである。

また、*integrity* という言葉は、ヘンダーソンの著書『自然の理』 (*The Order of Nature*, 1917) にも現れる。同書は、『環境の適合性』での議論を発展させ、自然現象の普遍的な理について探究したものである。その最終章である第 10 章「目的論的な理 (*The Teleological Order*)」に、以下の記述がある。

〔自然を構成する〕諸要素〔水素、炭素、酸素〕の特性は、宇宙の本来的な特徴のように思われる。そうでなければ、少なくとも、諸条件が諸要素の定常性〔の維持〕を可能にするときに不変的かつ恒久的に現れる。その諸条件は、複雑なパターン、すなわち、進化 (*evolution*) における高度な多様性にとって不可欠なものによる完全な (*perfect*) *integrity* を有する。Henderson, 1917, p.198

この主張において、自然を構成する「諸要素の特性」は、それらの「定常性」が維持される限りにおいて現れる、とされる。この「諸要素の特性」が現れるための条件は「複雑なパターン」を有しており、そのパターンは、「進化における高度な多様性にとって不可欠なものによる完全な *integrity*」だと説明されている。

ここでいう「進化」とは、ヘンダーソンがスペンサーの「進化」理論から導入した言葉であり、同質なものから異質なものへと漸進的に移行し、平衡に至って終焉を迎えるという一連の過程を指す (*Ibid.*, p.123)。ヘンダーソンは、スペンサーの「進化」理論に熱力学と統計学、および、物質の化学的特性やエネルギーという考えを導入して、より物理学的・化学的な理論として捉えなおしたと考えられる (*Ibid.*, pp.124-125, p.136)。

また、ヘンダーソンは、「諸要素の特性は、宇宙の本来的な特徴のように思われる」 (*Ibid.*) と述べ、諸要素の物理学的・化学的な特性に普遍性を見出していた。ヘンダーソンによれば、諸要素の特性は「進化の過程の段階における多様性の主たる原因 (chief cause)」 (*Ibid.*, p.198) だとされている。

これらの見解から、ヘンダーソンのいう *integrity* とは、宇宙を構成する水素、炭素、酸素の特性が現れるための諸条件の「複雑なパターン」が保たれている状態だと考えられる。彼の説いた物理学的・化学的な「進化」による多様性とは、この「完全な *integrity*」が維持されることで生み出されものだと理解できる。ここにおいて、『環境の適合性』では、有機体の構成要素の構造と諸条件の状態を表していた *integrity* は、宇宙の誕生から現在にいたる「進化」の過程で多様性が生じるために不可欠な物理学的・化学的条件が完全に維持されている状態とされているのである。

さらに、ヘンダーソンは、「ある傾向 (tendency) での同様な効果が『進化』の全過程を通じて不断に働いている」 (Henderson, 1970, p.307=293 頁) として、「宇宙の進化」、あるいは、「生物の進化」の過程に共通する「傾向」を見出していた (*Ibid.*, p.305-306=291-292 頁)。ヘンダーソンによれば、こうした「傾向」の「起源 (origin)」は、「不可欠かつ予め定められて[宇宙や生命の]機構に組み入れられたもの」 (*Ibid.*, p.308=294 頁, 一部改変) であり、物質のエネルギーの「本源的特性 (original property)」も、その「傾向」に即するものだと説明される。このような見解に基づけば、「進化」の過程の多様性に不可欠とされた *integrity* は、予め定められた「傾向」に即してもたらされる、生物に最も適した諸要素の状態だと理解することができるだろう。

以上の検討を通して、ヘンダーソンの用いた *integrity* という言葉に、有機体の構成要素が生存に必要な環境の諸条件を維持している状態と、宇宙を構成する諸要素の特性のための諸条件が「複雑なパターン」を維持している状態、この二つの意味を見出すことができる。そして、この *integrity* は、多様な事物や現象を生み出す過程を説明するための物理・化学的な概念だと理解することができるだろう。

このように、ヘンダーソンにおいて生命現象に留まらない意味を有していた *integrity* という言葉は、「ホメオスタシス (homeostasis)」概念をめぐるキャノンの主張では、生理学的な意味を強めていく。そこで、「ホメオスタシス」概念が生命現象の探究に与えた意義をおさえながら、キャノンの用いた *integrity* という言葉へと考察を進めよう。

4. 「ホメオスタシス」がもたらす Integrity—キャノン

「ホメオスタシス (homeostasis)」とは、有機体の自己調整機構を総括的に捉えた生物学的概念であり、現在では広く一般に知られている言葉である。また、それは、ベルナールが唱えた「内部環境」概念を実証的に発展させ、生命の一般的原理として提唱された概念と評されている(巖佐他, 2013, 1318-1319 頁)。本項では、このような「ホメオスタシス」概念を唱えたキャノンがいかなる意味で integrity という言葉を用いたのかを検討する¹²。

まず、キャノンが提唱した「ホメオスタシス」という概念の意味内容について、もう少し詳しく確認しておきたい。キャノンが「ホメオスタシス」という語を最初に用いたのは、1926年の論文「正常状態での生理学的調整—生物学的ホメオスタシスに関する試論」(Physiological Regulation of Normal State: Some Tentative Postulates Concerning Biological Homeostasis)においてである。その中でキャノンは、「身体の液体部分の安定した状態は、一般に生理学的反応、すなわち、単純な物理学的・化学的平衡状態に関係するものよりもさらに複雑な過程によって保たれている」(Cannon, 1973a, p.246)と述べ、こうした過程にふさわしい特別な名称として「ホメオスタシス」という語を提案した¹³。この「ホメオスタシス」に関する議論の中で、integrity という言葉が現れるのである。はたして、それはどのような意味をもって登場したのだろうか。キャノンの研究の集大成といえる『身体の叡智』(The Wisdom of the body, 1932)をもとに検討したい。

同書の「ホメオスタシス」に関する説明は、水や蛋白質や糖などの物質の調整作用、呼吸や循環や体温などの調整作用、および、身体が出血や脱水などの危機的な事態に陥った時の生理的反応など、多岐に渡る。キャノンは、これらの「ホメオスタシスの機構が一般的な防衛機能の一つであることは疑いようがない」(Cannon, 1932, p.202=228 頁, 一部改変)と述べ、「これら〔刺激に対して反射的に起こる咳や瞬きなど〕の迅速で反射的な特徴を有する防御に類するものの中には、より緩徐に進む過程がある。それは、有機体の integrity を保護する過程である」(Ibid., p.205=232 頁, 一部改変)と主張した。

ここでキャノンは「有機体の integrity を保護する過程」の例として、傷を受けた皮膚や内臓の回復、酸素の薄い高地での順応、あるいは、恐怖や怒りの感情に伴う身体変化などをあげている。これらは、ベルナールの議論にあったような有機体の諸部分の全体への従属による回復、スペンサーが唱えた適応能力、さらには、シェリントンが指摘した心身の相互関係に通じる有機体特有の現象だと考えられる。

また、キャノンは、「医師の役割とは、彼が用いる治療方法をもって、原則として自然 (nature) そのものが働いていることを踏まえて、攪乱された身体、または補強する必要のある身体の、自己調整 (self-regulating) 装置を効果的に発揮させることにある」(Ibid., p.228=260 頁, 一部改変)と説き、医師が病人に希望を与え励ますことの意義を論じた¹⁴。なぜならば、「身体には内的小および外的な条件の攪乱に抗して、〔身体の〕

安定を維持するための見事な仕組み、すなわち、野獣や微生物などの敵に抗って〔身体の〕integrityを防御する驚くべき備えがある」(Ibid., pp.228-229=同上)からである。

こうした主張から、キャノンのいう「ホメオスタシス」が、何らかの脅威によって起こる「身体の内的および外的な条件の攪乱に抗して、〔身体の〕安定を維持するための仕組み」であり、それは、「〔身体の〕integrityを防御する」ための「備え」であることを把握できるだろう。ここでいうintegrityとは、「ホメオスタシス」によって防御されるべき身体の状態であり、身体内部の水分、蛋白質、糖、体温など多様な要素の諸条件が安定している状態だと考えられるだろう。

だが、キャノンは、「いかにして回復する過程が、言うなれば『仕込まれた』のか、あるいは、いかにしてこれらの有利な反応を発達させる有機体を選択する基礎となる原理が存在しえたのか、それを理解することは困難である」(Ibid., p.206=233頁、一部改変)と述べ、身体のintegrityを防御し、回復させる過程の「原因」の検討には向かわなかった。

さらにキャノンは、身体の液体部分としての「内部環境」を「内的媒体(intermedium)」と呼び、「物質交換の手段として、供給物や老廃物の運搬手段として、あるいは体温を均衡させる手段として、様々な部分での安定をもたらす〔有機体の生存のための〕基本的諸条件を提供する」(Ibid., p.269=302頁)ものとも説明した。ここで、身体各部分での安定をもたらす媒体であり、防御機構でもある「内部環境」の維持の鍵となるのは、神経系と内分泌系である。

キャノンは、神経系を、中枢神経系による随意的活動を担う外作動系と、自律神経系による不随意的活動を担う内作動系とに区分した(Ibid., p.230; Cannon, 1973b, pp.422-423)。このうち「神経系の内作動系は、『不随意的』と呼ばれるほかに、『植物的』、あるいは『自律的』な系としても知られている」(Cannon, 1932, p.236=267頁)系であり、現在では「自律神経系(automatic nervous system)」という名で定着している¹⁵。この内作動系は、交感神経系と副交感神経系とで構成され、双方が拮抗的に作用することで内部環境の安定を支えているのである。

さらにキャノンが注目したのが、内作動系の中でも、呼吸・循環・体温調節などの諸作用における交感神経系と内分泌系との連携システム、すなわち、「交感神経副腎髄質系(sympathico-adrenal system)」である。このシステムは、内部環境の諸条件に変化が起こると、現在では、血液を介して全身に運ばれて作用する「ホルモン」と呼ばれる物質を分泌して、内部環境の諸条件の回復を図る機構全体を表す(Ibid., pp.249-254=281-286頁)¹⁶。キャノンによれば、このシステムは、「全体として統一された系であり、多くの異なる器官に作用を及ぼすことができる」(Ibid., p.280=315頁)ものである。こうした神経系と内分泌系の連携システムは、有機体のintegrityの保護にも貢献しているものなのである。

だが、この連携システムだけでは、有機体のintegrityを保つことはできない。キャノンによれば、「複雑な有機体に存在する細胞はすべて、それぞれの生命の諸過程を有している」(Ibid., p.288=323頁、一部改変)という。これは、単細胞生物では一つの

細胞で行われている諸機能（消化、運動、生殖など）が、組織や器官ごとに分業化されることを意味する（*Ibid.*, p.289=324 頁）。身体各部に分離されて専門分化した細胞は、各々の活動のための物質供給を受けなければならない。キャノンは「この運搬と分配を行うシステムが、有機体の液体部分、すなわち、素早く流れる血液と、よりゆっくり動くリンパ液である」（*Ibid.*, p.290=326 頁、一部改変）と考えた。このように、有機体を細胞という要素の集合体と捉え、各細胞の分業体制について論じたキャノンは、さらに以下のように述べた。

血液とリンパ液の安定状態の維持において、細胞は、身体に不可欠な他の諸器官の細胞の福利（welfare）のために働くと同時に、自分自身の福利のためにも働いている。簡単にいえば、それら細胞は、相互依存の仕組みのよい例である。安全を保つ諸因子のための惜しみない備えがあったとしても、個々の要素〔=細胞〕同士の integrity を基盤として、全体としての有機体の integrity が成り立つのであり、また、有機的に組織化された（organized）全体の部分としてでなければ、諸要素は無能かつ無益である。*Ibid.*, p.291=327 頁、一部改変

この主張において、「全体としての有機体の integrity」は、身体を構成する「個々の細胞同士の integrity を基盤として」成立する、いわば状態を表す言葉だといえよう。また、ここでいう「個々の細胞同士の integrity」とは、異なる諸器官の細胞同士の「相互依存」によって身体全体が維持されている状態だといえよう。キャノンは、このような「相互依存の仕組み」によって身体の諸細胞が「有機的に組織化」されることで、「全体としての有機体」が成り立っている、と説明したのである。こうした関係を示しているのが、「個々の要素同士の integrity を基盤として、全体としての有機体の integrity が成り立つ」という表現だと考えられる。

以上のようなキャノンの integrity とは、生命維持に必要な生理学的諸条件が維持されている状態であり、その条件の一つは、細胞同士の「相互依存の仕組み」によって保たれるものなのである。こうした見方によって、全体としての有機体の integrity が、身体の諸細胞間の相互依存によって成立する、という関係が示されたのであった。このようにキャノンの見解に見られた integrity を、ベルナルの用いた intégrité やホルデンとヘンダーソンの integrity と比較検討してみたい。

まず、ベルナルの intégrité と後三者の integrity は、有機体を構成する諸細胞や諸器官の相互関係によって生命に不可欠な機能を保っている状態を表しているという点で共通していた。ベルナルにおいて、そうした状態の第一原因を問うことは、生理学の使命ではないとされた。そのため、その「原因」は、「見取り図（plan）」（ベルナル）や「傾向（tendency）」（ヘンダーソン）という表現によって示されていたのであった。

その一方で、キャノンでは、「個々の要素〔細胞〕同士の integrity を基盤として、全体としての有機体の integrity が成り立つ」（Cannon, 1932, p.291=327 頁、一部改変）

と主張された。このように身体全体の integrity の成立が要素間の integrity に基づくという見解において、キャノンでは、身体の integrity は構成要素の integrity との関係によって説明されうることになる。かくして、生理学的な身体の integrity の成立は、内分泌系と神経系を主とする生理学的機構、すなわち、「ホメオスタシス」に依拠されることとなったのである。

こうした流れの中で、ホールデン、ヘンダーソン、そしてキャノンが生命現象の説明に用いたのが、integration という言葉である。前章での検討を思い起こせば、integration という言葉は、心理学、精神医学、神経生理学を経て、「心」と身体が構成部分の相互関係によって全体として維持される状態を意味していた。では、心身と関連づけられた integration は、有機体の恒常性の探究者たちの論考では、どのような意味を有したのであろうか。そこで、次節では、彼らが用いた integration という言葉の意味を検討し、integrity という言葉との関係について考察する。

第2節 有機体の恒常性を維持する Integration

本論文の第2章第2節と第3章では、integration という言葉が、スペンサーからジャクソンへと継承され、シェリントンの論考に適用されたことを確認した。彼らの論考に現れた integration という言葉は、「心」の「進化 (evolution)」や、身体の運動の「表出 (representation)」、あるいは、より複雑な神経系を成立させる作用として、神経系の階層関係および神経諸中枢と関連づけられていた。このことを再認識した上で、本節では、ホールデン、ヘンダーソン、キャノンの論考における integration という言葉の意味の変遷を検討し、また、それらと前節で論じた integrity との関係性を考察する。そしてさらに、ホールデンらの用いた integration と、スペンサーからシェリントンへ継承された integration とを比較検討する。

1. 拡張された「内部環境」における Integration—ホールデン

呼吸生理学の観点から integrity という言葉を用いたホールデンは、生命現象に単純な物理学的・化学的現象へ還元しきれない特性を認めて、生命に関する哲学的な主張を展開した。本項では、ホールデンの生理学的な見解と哲学的な見解に触れながら、ホールデンにおける integration という言葉の意味について検討する。

ホールデンは、血管や神経系、および腎臓などの諸器官が血液中の二酸化炭素量の調整に関わっていることを示した当時の諸研究について、「この発見は、身体の異なる諸部分の相互依存を顕著に表している」(Haldane, 1917, p.75)と述べた。また、ホールデンによれば、「すべての諸器官の反応が結びついた結果として、全体としての内部環境は、安定を保っている」(Ibid., p.89)とされる。このように、ホールデンは、内部環境が身体諸器官の相互関係によって維持されていることを示したのである。

さらに、ホールデンは、内部環境と外部環境との関係についても言及し、その関係を「調整 (regulation)」という言葉を用いて次のように説明した。

外部環境と内部環境の双方において、調整 (regulation) とは、物質やエネルギーの喪失と獲得という、相対する過程の均衡の表れであり、それらの喪失の過程は、概して、獲得の過程に劣ることなく同じ程度で続く。 *Ibid.*, p.92

ホールデンのいう「調整」とは、外部環境と内部環境が物質とエネルギーを行き来させながら、動的な均衡状態を維持する作用だと考えられる。このように、ホールデンは、外部環境と内部環境の間に物質とエネルギーを不断に交換しあう関係を見出し、さらに次のように述べる。

我々は、内部環境の調整 (regulation) と外部環境の調整とを分離するいかなる線も引くことができない。一方は他方に対して補足的かつ不可欠だからである。実際のところ、外部環境の調整は、内部環境の調整の外側への拡張に過ぎない。 *Ibid.*, p.93

この主張では、「内部環境の調整」と「外部環境の調整」の間に「一方は他方に対して補足的かつ不可欠」な関係がある、と論じられている。ホールデンは、この関係によって、二つの環境で行われている「調整」に線を引くことはできない、と述べている。この考えは、ホールデンの著書『生物学の哲学的基盤』 (*The Philosophical Basis of Biology*, 1931) において、さらに拡張されていった。ホールデンによれば、「有機体の生命は、内部環境と密接に関係しているのと同様に、究極的には、外部環境と深く関係している」 (Haldane, 1931, p.74=85 頁, 一部改変) という。ここでいう「関係」は、一方向的な関係ではなく、双方向的な関係を表す。さらにホールデンは、「生命とは、分離する境界を持たない特有な全体として現れる自然である」 (*Ibid.*=同上) と述べて、有機体と外部環境とを一つの自然全体として見なすという結論に至った。

以上のホールデンの見解からは、微視的な要素に向かった *integrity* をめぐる見解とは対照的に、どこまでも拡張する傾向を捉えることができるだろう。そうした見解の中で、*integration* という言葉はどのような意味をもって現れていたのだろうか。科学と哲学の関係を問うた著書『科学と哲学』 (*The Science and Philosophy*, 1928) を紐解いてみると、次の主張が見出される。

シェリントンによって多くの事例で研究されてきたように、個別の神経の諸反応を詳細に研究すると— [内部環境を維持するための諸活動が] 協働していること (the co-ordinated)、あるいは、シェリントンは「*integrate* されている」 (“*integrated*”) と表現しているが—、それらの諸反応の特徴が、極めて顕著に現れる。それゆえ、協働という事実は、近年の生理学の各所で研究の主眼となってきている。 Haldane, 1928, p.50

ここでホールデンは、シェリントンから援用した *integrated* という言葉をダブルクォーテーションマークで強調しており、「神経の諸反応」が研究されるときに「顕著に現れる」特徴だと説明している。しかし、「協働していること」が生理学領域での研究の主眼として位置づけられる一方で、「*integrate* されている」という特徴に関するそれ以上の言及は見当たらない。また、ホールデンは、神経系の活動について、「ベルナールの結論によれば、〔神経系の〕活動全体は、協働している (*co-ordinated*) がゆえに、内的な媒体 (*internal medium*) [=内部環境] の安定維持に寄与している」(*Ibid.*, p.48) と論じている。これらの記述から、ホールデンの関心が、シェリントンの表現とされる “*integrated*” ではなく、主として「協働」にあったことを確認できるだろう。

それでは、ホールデンの『生物学の哲学的基盤』(*The Philosophical Basis of Biology*, 1931) では、*integration* に類する言葉と「協働」との関係は、どのように説明されているのだろうか。ホールデンによれば、「生物は、自らを環境に、環境を自らに、さらに、その〔身体の〕各部分を他の部分に、絶え間なく適合させており、その〔身体の〕構造と諸活動を特有の方法で維持し、世代から世代へと継承させている」(*Haldane*, 1931, p. 8=13 頁, 一部改変) という。こうした生命活動の中には、物理学的・化学的な視点では解釈できないものが残されているとして、ホールデンは、次のように述べる。

残された問題は、生殖と遺伝、並びに種の特異性に関するすべての重要な事実である。同化と分泌に関する諸活動は、生殖と、その他あらゆる種類の生理学的活動の結果として、または、〔それらの活動に〕付随して起こる全ての *integrative process* である。*Ibid.*, pp.10-11=16 頁, 一部改変

この主張では、「同化と分泌に関する諸活動」が、「生殖」や「あらゆる種類の生理学的活動の結果として、または〔それらの活動に〕付随して起こる」ものであり、これらの活動が *integrative process* であることを論じている。ここでいう *integrative process* とは、「同化と分泌」を一連の過程として捉えた言葉であり、多様な生理学的活動同士が「*integrate* される」ことで現れる過程だと考えられる。ホールデンによれば、これらの生命の維持と生殖に関する過程は、物質やエネルギーという物理学的な概念とは相容れないものと見なされていた (*Ibid.*, pp.11-12=同上, 17-18 頁)。

そこで、ホールデンが着目したのが、外部環境と内部環境との「協働」であった。ホールデンによれば、「環境は有機体に絶えず働きかけており (*acting*)、有機体も環境に対して働きかけている。環境は生物に対して食料、酸素、および、あらゆる種類の刺激を与える一方で、生物は、種々の方法でこれに反応する」(*Ibid.*, p.13=同上, 19 頁, 一部改変)。ホールデンは、こうした環境と有機体との関係は極めて複雑であるとして、「環境と有機体との間の明白な作用と反作用は、全体として協働しており (*co-ordinated*)、それによって有機体の構造は常に積極的に維持されているのである」(*Ibid.*, pp.13-14=19 頁, 一部改変) と論じた。

こうした主張にあるように、有機体と内外の環境との相互的な「働きかけ」と、両者の「協働」関係が示される一方で、integration という言葉は、ホールデンの「内部環境」と有機体に関する主張には登場しないのである。

ここで本論文第3章の検討を思い起こせば、シェリントンが用いた integration は、神経系の階層性や神経諸中枢の役割を前提とする概念として示されていた。それに対して、ホールデンの見解には、有機体と内外の環境との「協働」によって、有機体の構造と機能が「常に積極的に維持されている」という見方を確認できる。このように有機体と内部環境との関係を拡張させて、有機体と内外の環境の「協働」を見出したホールデンの考えに、シェリントンの用いた integration という言葉は相容れなかったのではないかと推察される¹⁷。

さらに言えば、本論文第2章で見たように、integration は、あらゆる自然現象を統べる神の秩序を分析的手法によって解釈する試みに導入された概念であった。ホールデンも生命現象を「神秘的に秩序づけられた影響に依っている」(Ibid., p.112=126頁, 一部改変)と述べており、その秩序の解明を目指した一人といえるだろう。

ところが、ホールデンは「有機体の生命とは、絶え間なく自らを維持し増殖する不可分で協働的な全体 (co-ordinated whole) [=協働している全体] である。生命現象は、物理学・化学的解釈の枠に当てはめることはできない」(Ibid., p.111=同上, 一部改変)と述べた。なぜならば、「物質に関する科学は我々の経験を人工的に抽象化して扱っている」(Ibid., p.113=128頁)に過ぎず、人間が得ることのできる知識や経験は常に不完全なものだからである。有機体の生命を「不可分で協働的な全体」と捉えたホールデンにとって、物理学的・化学的な分析によって生命現象を理解するために用いられたシェリントンの integration は、生命現象に関する議論に適用しがたい概念であったと考えられるのである。

また、ホールデンの立場は、ヘンダーソンとは大きく異なるものであった。それを物語るかのように、ホールデンは、ヘンダーソンの主著『血液—一般生理学の研究』(Blood: A Study in General Physiology, 1928; 以下、『血液』)を厳しく批判した。ホールデンによれば、同書の主張は、血液の物理学的・化学的な緩衝作用を中心に展開されているために「活動的で有機的な協働 (active organic coordination)」(Haldane, 1929, p.454)を無視することになり、「ベルナルに関するヘンダーソンの誤った解釈である」(Ibid.)と見なされたのである。

そこで、彼の中でホールデンに論難されたヘンダーソンに視点を移し、integration という言葉がいかなる意味をもって展開したのか、それを追ってみたい。

2. 物理学的・化学的・生理学的な Integration—ヘンダーソン

前節でみた通り、integrity という言葉を物理学・化学の法則と強固に結びつけたヘンダーソンの思考の中に、integration という概念は、どのように位置づけられるのだろうか。この点に関して、まず注目すべきは彼の著書『血液』の冒頭の主張である。

我々は、この物質〔＝動脈血〕を物理化学的システムとして、また、ひとつの組織として検討し、動脈血の特質の中に、原形質の一般的特徴のいくつかの例証を探し求めるつもりである。その動脈血の生理学的機能と、その〔動脈血の〕身体の他の諸部分との相互関係において、我々は、有機的な (organic) integration と適応 (adaptation) の実例を探すつもりである。我々は、また、種から種へ、非活性と活性 (rest and activity) において、健康と病気において、比較検討するつもりである。これらの検討は、可能な限り量的で数学的なものとなるだろう。Henderson, 1928, p.1

この主張では、「動脈血の生理学的機能と身体の他の諸部分」とが「相互関係」を有しており、その関係において「有機的な integration と適応の実例を探すつもりである」と論じられている。ここで、「動脈血」を「内部環境」と捉えれば、ヘンダーソンのいう「有機的な integration」とは、身体の「内部環境」と「その他の諸部分」との相互関係に関わる言葉だと推察される。この点について、ヘンダーソンはさらに次のように述べている。

生物において、それら〔生命現象〕は常に調和して有機化され (organized)、integrate されて (integrated) いる。このことは、生命現象の最も際立った特徴である。その特徴は、一般生理学の中心的な問題を生じさせている。とりわけ、ベルナールは、「内部環境 (milieu intérieur)」の理論の助けを借りて、彼自身の発見を含め、この観点から、多くの事実を扱うことができたのである。Ibid., p.4

ここでは、「生命現象の最も際立った特徴」とは、「〔生命現象が〕調和して有機化され、integrate されている」ことだと説明されている。この説明と、前記 1 頁の引用とを関連づけてみると、生命現象の「最も際立った特徴」は、「動脈血の生理学的機能と身体の他の諸部分との相互関係」によって、生命現象が「調和して有機化され、integrate されている」ことだと捉えることができる。こうした理解によれば、先の引用にあった「有機的な integration」という言葉は、ここで論じられている、生命現象が「有機的に組織化され、integrate されている」状態を意味する言葉だと考えられる。

ヘンダーソンは、ここでいう「生理学の中心的な問題」の解明の手掛かりをベルナールの「内部環境」の理論に求めると共に、物理学者ウィラード・ギブス (Josiah Willard Gibbs, 1839-1903, 米) の論文「不均一な物質系の平衡について」(On the Equilibrium of Heterogeneous Substances, 1876 and 1878) にも言及し、ギブスの議論を、「ベルナールが一般生理学という合理的科学の構築に向けて考えてきたように、最も深いレベルで一般生理学の問題の研究を可能にするものであった」(Ibid.) と評した。この主張にあるように、ヘンダーソンの integration は、ギブスの熱力学的平衡理論とベルナールの「内部環境」の理論に影響を受けて導入されたものなのである。

また、ヘンダーソンは、当時の生理学的知見に言及し、自律的な「調整 (regulation)」を「生命の諸特性 (peculiarities of life) のうちで最も重要なもの」 (Henderson, 1917, p. 82) であり、「ホルモンの活動、神経系による *integrating function*、そして、キャノンによって研究された情動的な興奮に関わる諸現象は、すべて調整されている」 (*Ibid.*, p.83) と論じた。この見解に、ヘンダーソンの *integration* と神経系の *integration* との接点を見出すことができ、「神経系による *integrating function*」を含む諸活動が、ヘンダーソンのいう「調整」に含まれていることを確認できるだろう。

ここで、ヘンダーソンが探究した酸塩基バランスの調整機構について再度確認しておく、有機体内の酸塩基バランスは主に肺と腎臓によって調整されているが、「内部環境」である血液も、その構成要素の蛋白質や無機塩類などの働きによって、酸塩基バランスの調整に関わっている。ヘンダーソンは、こうした血液と原形質との関係を、シェリントンの *integrative action* という考えと関連づけて、次のように論じたのである。すなわち、「[血液と原形質の間の] 相互作用は、より多様化するほど顕著となり、ついには、調和のとれた神経系による *integrative action* の究極の形となる」 (Henderson, 1928, p.14)、と。

ここでいう相互作用は、「全ての原形質に共通のイオンやグルコースの代謝的酸化や血液中のヘモグロビンを介した酸素と炭酸の相互作用」 (*Ibid.*) を指し、「シェリントンによって研究された中枢神経系の働きに劣らない真実」 (*Ibid.*, p.15) だとされる。この主張から、ヘンダーソンのいう「神経系による *integrative action*」とは、シェリントンが研究した「神経系によって *integrate* された活動」だと理解できるだろう。その「究極の形」が、血液と原形質の「相互作用」に見出されているのである。こうした主張を通して、ヘンダーソンのいう *integrative action* が、神経系の働きだけではなく、体内の酸塩基平衡を支える多様な機能を含む概念であることを理解できる。その働きを図と数式で表したヘンダーソンは、次のように述べた。

〔血液中の酸素や二酸化炭素の変化に関する〕図式化された関係と血液の循環作用とを通して、他のどのような *integration* よりも根本的な、有機体の物理化学的な (*physico-chemical*) *integration* が構築されている。我々が調査してきた研究を通して見た血液の構造の諸変化は、〔その変化と〕関連する諸過程がどのくらい速く、どのくらい広範囲に及ぶのかを表している。このような *integrative action* の最もシンプルな形は、次のように考えられる。すなわち、血液は、不均一な平衡状態のなかに身体的全細胞と共に存在するということである。 *Ibid.*, p.371

この主張は、血液が多様な諸要素を含むという意味で、不均一でありながら、平衡状態を維持しており、その変化は血液循環を通じて身体的全細胞に影響を及ぼしている、という研究結果を説明している。この説明において、「有機体の物理化学的な *integration*」は、「他のどのような *integration* よりも根本的」な、生理学的 *integration* として理解できる。このようなヘンダーソンのいう *integration* は、ベルナル、シェ

リントンの理論を融合させた概念であり、血液と原形質との「相互作用」によって内部環境の諸条件が保たれている状態を表す言葉として捉えられるのである。

ここにおいて、ヘンダーソンの *integration* は、シェリントンの神経生理学的な *integration* を継承しながらより広い意味を付与されると共に、内部環境の調整機構を数学的・物理学的・化学的視点を通して、よりシンプルな形で、言い換えれば、人間が理解可能な形で表現しようとする試みに適用された概念だと考えられる。

それでは、*integration* という言葉は、「内部環境」の調整機構をよりシンプルに表現したキャノンの「ホメオスタシス」の議論では、どのように現れていたのだろうか。次項ではそれを見てみよう。

3. 「ホメオスタシス」をめぐる *Integration*—キャノン

キャノンの論考に初めて *integration* に関連する言葉が現れるのは、「ホメオスタシス」の仕組みを説いた論文「生理学的ホメオスタシスのための機構」(*Organization for Physiological Homeostasis*, 1929) においてである。キャノンは、「ホメオスタシスの定義」を説明する項で、呼吸と血液の調整機構に関するヘンダーソンの論文を、「平衡 (*equilibrium*)」の視点からの研究と位置づけた (Cannon, 1973b, p.251)。キャノンによれば、生物は外部に開かれた「開放系 (*open system*)」であり、常に周囲から影響を受ける。だが、生物内部の諸条件は、揺れ動きながらも一定の範囲で安定している (*Ibid.*)。このように動的に保たれる安定状態が、キャノンのいう「平衡」である。

また、キャノンは、血液の諸条件の変化に応じた身体の「調節 (*arrangement*)」と仕組みについて言及した後、次のように述べている。

さらに言えば、こうした〔身体の〕諸調節 (*arrangements*) は、脳、神経、心臓、肺、腎臓、脾臓といった広範な諸器官の *integrated coöperation* であり、呼吸が機能しているときに血液の変化をきたす状況が生じると、即座に活動を起こす。*Ibid.*

ここでいう *integrated coöperation* は、血液の条件の変化に応じて迅速に行われる「諸調節」を表している。また、それは、「広範な諸器官」が「協働」し「*integrate* されて」起こる作用を意味している。そして、ここで「*integrate* されている」のは、血液の変化に呼応して「協働」する各器官の活動だと考えられる。こうした理解によって、「*integrate* され」た各器官の活動が相互に関係しあい、まとまりをもって血液の「平衡」を保つように活動する、という見解を読み取ることができるだろう。

キャノンの主張では、血液の「平衡」の維持にとって、諸器官が自律的に「協働する」だけでなく、「*integrate* されている」ことが重要だとされる。この点に、有機体と環境との「協働」を唱えたホールデンとの違いを見ることができよう。それでは、キャノンは、*integrated coöperation* が何によって「*integrate* される」と考えたのだろうか。この点については、内部環境の調節に関する彼の主張を見てみよう。

キャノンは、「〔身体諸器官と〕内部環境との関係は、予想しうる integrative functions の研究に対する示唆に富んだ方法を示しているように思われる」 (*Ibid.*, p.278) と述べており、「内部環境」の仕組みの探究が、そのまま integrative functions の探究に繋がることを述べている。

そこで、キャノンのいう integrative functions という言葉の意味を、彼の「ジェームズ・ランゲの情動理論—その検証と代替理論」 (*The James-Lange Theory of Emotions: A Critical Examination and an Alternative Theory*, 1927) という論文の検討を通して捉えよう。キャノンは、ホルモン(アドレナリン)が交感神経系に引き起こす作用について、次のように述べている。

それ〔血液中に分泌されたアドレナリン〕は、広くすべての部分に分布して交感神経系を刺激する効果を有することから、体液〔血液〕と神経作用は協働して拡散的な効果を引き起こす。こうした一連の調節 (arrangements) の結果として、交感系は一体として活動し始める。例えば、発汗のように多少の例外はあるが、〔このような内分泌系と神経系による〕 integration が、〔これらの調節の〕主たる特徴である。Cannon, 1927, p.109-110=49 頁, 一部改変

この主張において、血液と神経作用の「協働」は、「アドレナリン」というホルモン物質の刺激によって引き起こされるものとして説明されている。ここでいう integration は、交感神経系と内分泌系による協働的な調節を指しており、その結果は、心臓、血管、気管支、消化管などの離れた諸器官に一斉に現れる。ここにおいて、integration という言葉は、いわば、化学物質の刺激によって引き起こされる生理学的作用という意味を有し、神経系と内分泌系からなる一つのシステムに含み込まれているのである。

さらに、キャノンは、「血管系による Integrative Action」 (*The Integrative Action of the Vascular System*, 1930) という論文では、integration に関して以下のように論じている。

身体の一部である器官が、そこから離れた諸部分に影響を及ぼすことは明白である。その〔諸器官同士を〕連結する因子は、神経系ではなく、有機体の見事な integrating system を備えた血液循環と組織の液体部分である。Cannon, 1930, p.244

ここに示された integrating system とは、内分泌物質によって「内部環境」を調節し、身体諸器官を遠隔的に「integrate するシステム」として理解できる。こうしたシステムを備えた血液の存在によって、互いに離れた諸器官は物理学的・化学的に繋がりが合い、有機体全体の維持のために活動していると考えられる。ここで諸器官を「integrate する」因子は、神経系ではなく、直接的に内部環境に影響を及ぼす内分泌系なのである。

以上のキャノンの主張において、有機体が有する自律的な「調節」は、integrated cooperation と呼ばれ、身体 of 諸器官を相互に関連付けるシステムは、integrating system

と見なされている。これらの *integration* に連なる言葉を通して、有機体は、内分泌系の「*integrate* するシステム」によって「内部環境」の安定性を保ち、生命活動を維持していると理解される。ここにおいて、有機体の諸器官や諸機能は、内外の環境と「協働」するのではなく、内分泌系を介して「*integrate* される」対象と見なされるのである。

これまで見てきたように、本章では、生命現象をめぐる議論に現れる *integrity* と *integration* について論じてきた。両者の意味と関係は、以下のように概括できる。

ベルナルからキャノンらに至る流れの中で、*integrity* という言葉は、身体の諸器官・諸機能の相互関係によって身体全体が維持されている状態、あるいは、諸機能が一つのまとまりをもって機能している状態、という意味を付された。この *integrity* は、有機体を構成する要素や機能の自律的な連関によって成り立つ状態であり、ベルナルやヘンダーソンにおいては、第一原因に連なる「見取り図 (*plan*)」(ベルナル) や「傾向 (*tendency*)」(ヘンダーソン) に則して現れるものとされていた。

だが、キャノンにおいては、「個々の要素 [=細胞] 同士の *integrity* を基盤として、全体としての有機体の *integrity* が成り立つ」(Cannon, 1932, p.291=327 頁, 一部改変) という見解が示され、有機体の諸器官・諸機能の連関性は、生理学的な *integrity* という概念を用いて説明されることが示されたのである。

他方、*integration* は、ホールデン、ヘンダーソン、キャノンによって内部環境の調整の仕組みに関する論考に用いられた。ホールデンとヘンダーソンの *integration* (あるいは、*integration* に連なる言葉) は、有機体と内外の環境との相互関係や、有機体の多様な機能との繋がりなど、神経系だけに依拠しない作用、あるいは、その作用によってもたらされる状態という意味を有していた。

また、キャノンにおいては、*integration* という言葉は、「ホメオスタシス」の機構に組み入れられた。神経系と内分泌系からなる生命維持システムと結び付けられた *integration* は、ホルモンという化学物質の刺激によってもたらされる作用という意味を与えられたのであった。

このようなホールデンらの見解に登場した *integrity* と *integration* という言葉は、どちらも有機体の連関性に関わる生理学的な意味を有していた。とくに、生理学的な議論から生命現象と第一原因との関係が遠ざけられると共に、生理学的な状態としての *integrity* と *integration* の意味が接近していったように捉えられる。

それでは、本章で論じてきた *integration* と *integrity* の変遷は、第3章で論じたスペンサーからシェリントンに至る *integration* と、どのような相違があるのだろうか。

スペンサーが心理学の議論に導入した *integration* は、心と神経系の機能に応じた階層関係を含む概念であり、最も「*integrate* された」神経中枢を有する大脳と結びつけられた。スペンサーによれば、大脳は、「協働の中核 (*centre of co-ordination*)」(Spencer, 1855, p.610) であり、ジャクソンにおいては「心の器官 (*organ of mind*)」あるいは「意識の物質的基盤 (*physical basis of consciousness*)」と表現された (*Ibid.*, p.46, pp.53-54;

山鳥, 2014, 24-26 頁)。また、シェリントン¹は、前脳に「生存への衝動 (urge-to-live)」(Sherrington, 1940, p.289) に即した意志的な運動を喚起する役割を見出していた。

こうした主張には、神経系・心・身体²の要素の相互依存関係を認めながら、階層的に生み出される全体の頂点に最高次中枢としての脳を置き、その中枢と有機体の協働や運動を関係づける見方を捉えることができる。このように、階層性と神経系の諸中枢、および、脳と関連づけられたことが、スペンサーからシェリントンに至る integration という概念の系譜的特徴だと考えられる。

それに対して、ベルナール、ホールデン、ヘンダーソン、キャノンにおいては、神経系は、内分泌系や他の器官と同等の関係に置かれ、内部環境の諸条件を維持するための調節役とされていた。彼らの用いた integration という言葉は、有機体の諸器官・諸機能の相互作用によって維持される内部環境の安定状態を意味しており、有機体の自律的な連関性によって現れるものである。ベルナールからキャノンに至る integration という概念の特徴は、身体²の各要素・部分同士が、自律的に結びつく相互関係にあると考えられる。

以上の二つの integration という言葉は、神経系の位置づけに関して相違は見られるが、有機体全体が、その構成要素の相互関係によって成立する、という見方を基盤としている点では共通していた。このことは、20 世紀前半の「脳死」を人間の死の基準とする論理の構築に関わる事項として、しかと記憶しておきたい。

次章では、ジャクソンやシェリントンが追究しえなかった、心身を併せ持つ人間の integrity と integration という言葉の意味について検討し、両者の関係を考察する。その検討は、生理学はもちろん、神学、倫理学、法学、医学領域を横断して行われ、本稿が標的とする「脳死」の再考に繋がるものとなるだろう。

<注>

¹ 17 世紀における生命現象の実験的探究の例として、解剖学者のウィリアム・ハーヴェイ (William Harvey, 1578-1657, 英) の研究があげられる。ハーヴェイは、解剖学的観察と血管の結紮実験によって血液循環と心臓の働きを追究した (中村, 1973, 82-86 頁)。また、物理学者で生理学者でもあるロバート・フック (Robert Hooke, 1635-1708, 英) は、肺に空気を送る実験によって呼吸の役割を探究した (同上, 87-88 頁)。

² 18 世紀における生命現象に関わる特殊原理の例として、解剖学・生理学者のテオフィル・ド・ボルドゥ (Theophile de Bordeu, 1722-1776, 仏) が用いた「霊魂性 (animalité)」や、ポール・J・バルテス (Paul Joseph Barthez, 1734-1806, 仏) による「生命原理 (Principe Vitale)」があげられる (川喜田, 1977a, 458-459 頁; 小松, 1989, xiv-xv 頁)。また、生命現象の説明に物質的概念を用いた例として、生理学者アルブレヒト・フォン・ハラー (Albrecht von Haller, 1708-1777, 瑞) は、筋肉が潜在的に有する被刺激性 (ここでは、適当な刺激に反応して収縮する能力) を神経から筋肉への「神経液 (succus nerveus)」

の流入によって活性化されると主張した（スミス, 1981, 344 頁; ホール, 1990, 370-372 頁, 376-377 頁）。

³ ビシャの見解は、個々の機能が連関していることで各々の系統器官も相互に関連していることを示すものであり、ここで生命は、一対一の対応関係ではなく、「器官・機能の連関態」（小松, 同上, xviii 頁）として把握されるようになったという。ビシャが探究した人間の死にゆく過程に見られる肺・心臓・脳との相互関係については、本論文第 5 章での生と死をめぐる議論の中で再び触れる。

⁴ 本論文では、『生命現象』の参照にあたり、科学哲学者カンギレムが序文を寄せた 1966 年版を用いた。引用箇所の訳出に際しては、邦訳版『動植物における生命現象』（1989）を参照した。また、後に用いる『有機体の体液の生理学的特徴と病理学的変質に関する講義』の引用箇所には、原著（1859）と『ホメオスタシス—その概念の起源』（*Homeostasis: Origins of the Concept*: 以下、『ホメオスタシス』）に収められている英訳版（1973）の該当頁を示し、『実験医学序説』（*Introduction a l'étude de la Médecine Expérimentale*, 1865）の引用箇所には、原著と邦訳版（1970）の該当頁を付記した。

⁵ *evolution* という言葉は、スペンサーやジャクソンの論考においては、「進化」と訳出した。ベルナールは、*évolution* という言葉を生物が自らを生成・成長させる一連の過程として用いたため、「進化」と区別し「展開」と訳出した。

⁶ 血液の機能に関して言えば、古代以来の体液説と、医学者ガレノス（Galenos, 130-200, 希）が説いた、身体各所に運動を起こす精気（プネウマ）が血液によって全身に運搬されるという考えが、長きに渡り影響を与えてきたとされる（川喜田, 1977b, 1054 頁; 八杉, 1984a, 102 頁, 134 頁）。また、17 世紀に行われていた輸血は、いわば生命力の増強という意味があったという（川喜田, 同上, 1057 頁）。

⁷ ベルナールによれば、生命現象は、あらゆる自然現象と同様に、物理学的・化学的条件と法則によって決定されている。ベルナールは、この考えを「生理学的デテルミニズム（*déterminisme physiologique*）」（Bernard, 1966, p.63=51 頁）と表現し、これに関わる考えを二点示した。第一は「一定の物質的条件が存在し、それが生命現象の発現を統御する」こと、第二は「あらかじめ定められた法則が存在し、それが生命現象の秩序と形態とを統御する」ことである（*Ibid.* = 同上, 傍点はママ）。

⁸ 小松（1989）によれば、ベルナールの「内部環境」概念の確立までには、三つの段階があった。第一は、多細胞生物の有機的粒子（細胞を指す）の生存のために、栄養を可能にする一種の環境が必要だと見なされた段階である。ここでは血液は、細胞と外部環境を媒介する環境とされている（小松, 1989, xxxii 頁）。第二は、「内部環境」を、

外部環境から有機体を保護する装置と捉えた段階である（同上, xxxiii 頁）。ベルナールは、有機体が外部環境の諸条件の変化に抗して生存するための自由と独立性に言及し、「外部環境における有機体によって示されるこの種の独立性は、[...] 真の内部環境（milieu intérieur）によって外部環境の直接的な影響が排除され、その影響から有機体が保護されることで生じる」（Bernard, 1859, p.9）と述べた。さらに、第三は、「内部環境」が有機体の自律的な調整機構と関連づけられた段階である。ベルナルの「内部環境」概念については、以下も参照されたい。川喜田（1977b, 782-783 頁）、小松（1989, xxxi-xxxv 頁）、金森（2002, 346-351 頁）、天野（2014, 31-32 頁）。

また、本節は、拙稿（天野〔筆者旧姓〕, 2014）を、博士論文の一部として発展させたものである。本節第1項におけるベルナルの「内部環境」概念から第2・第3項のキャノンの「ホメオスタシス」概念への展開、および、「ホメオスタシス」概念の分析に関する内容は、同稿を参考にした。

⁹ 呼吸に関する物理学・化学的研究の変遷は、以下のように概括できる。まず、17世紀に、呼吸の役割が体内への空気の供給であることが発見され（ロバート・ボイル, Robert Boyle, 1627-1691, 愛; ロバート・フック, Robert Hooke, 1635-1703, 英）、呼吸を空気中の物質の消費と見なし、血液をその物質の運搬役と捉えた研究（ジョン・メイヨウ, John Mayo, 生年不詳-1676, 英）が進められた（中村, 1973, 87-91 頁; 川喜田, 1977a, 310-313 頁）。17世紀末から18世紀前半にかけて、呼吸に関する見方は、燃焼を可燃性物質に含有するフロギストン（Phlogiston, 燃素）の逸出によって生ずる現象とする考え（＝フロギストン説）の影響下にあったが、18世紀末には、化学者アントワヌ・ラボワジエ（Antoine-Laurent de Lavoisier, 1743-1794, 仏）が、フロギストン説を覆して呼吸が燃焼（酸化）と同質の化学反応であることを明らかにした（中村, 同上, 129-135 頁; 川喜田, 同上, 344 頁, 468-469 頁）。

さらに19世紀に入ると、呼吸の仕組みは、神経系の働きとも関連づけられていく。例えば、生理学者チャールズ・ベル（Charles Bell, 1774-1842, 英）による呼吸運動への神経支配の発見や、マリー・フルーラン（Marie Jean Pierre Flourens, 1794-1864, 仏）による延髄の呼吸中枢の発見は、呼吸が神経系の調整下にあることを示すものであった。

¹⁰ 本研究では、ヘンダーソンの『環境の適合性』（1913年出版）を検討するにあたり、1970年のリプリント版と、1953年の邦訳版を併せて参照した。引用箇所には、それぞれの該当頁を記した。書名にある「適合性（fitness）」は、ヘンダーソンが自然科学者チャールズ・ダーウィン（Charles Robert Darwin, 1809-1882, 英）から取り入れた概念であり、有機体が環境に対して順応する性質と、環境が有機体に対して順応する性質とを指している（Henderson, 1970, p. v, p. 6）。

¹¹ ヘンダーソンは、物質とエネルギーの有機体内への流入と体外への排出を「代謝」と呼び、生命の特性に関わる機構だと説明した (Henderson, 1970, p.24)。また、ヘンダーソンが「エネルギー」という言葉を用いるときは、現代的な意味での「エネルギー」概念が登場する以前の力学的知見も含まれる。例えば、「エネルギー保存の法則」の先駆的研究とされるユリウス・ロベルト・フォン・マイヤー (Julius Robert von Mayer, 1814-1878, 独) の「無生物界の力についての所見」(1842) の研究や、ジェームズ・プレスコット・ジュール (James Prescott Joule, 1818-1889, 英) による熱の仕事当量の測定 (1843)、ヘルマン・フォン・ヘルムホルツ (Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz, 1821-1894, 独) による『力の保存について』(1847) などがあげられる (小山, 2011, 117 頁, 121 頁, 124-125 頁)。現代的な意味での「エネルギー」という概念が明らかになり、その用語が定着するのは 19 世紀中葉以降のことだとされる (同上, 84 頁)。

¹² 本論文では、引用したキャノンの論考のうち、L. L. Langley 編集による『ホメオスタシス』(*Homeostasis*, 1973) 所収のものについては、同書の出版年と該当頁を付した。

¹³ キャノンが提唱した *homeostasis* という用語と概念は、彼の 1929 年の論文「生理学的ホメオスタシスのための機構」(*Organization for Physiological Homeostasis*) によれば、ギリシア語の「同一の (*homoio*)」と「定常な (*static*)」とを合わせた造語であるが、事物が固定した静止状態を表すものではないという (Cannon, 1973b, pp. 251-252)。キャノンによれば、「不安定な構造を有して常に攪乱される身体のような開放系では、その恒常性を維持するための諸作用が働いている、または、働く準備をしていることは明らかである」(Cannon, 1973a, p.247)。ここでいう諸作用は、身体の安定を脅かす様々な変動要因に対抗して「自律的に (*automatically*)」働く「協働的な (*cooperative*)」作用を指す (*Ibid.*, p.247)。ゆえに「ホメオスタシス」とは、「変化しながらも相対的に定常的な状態」(Cannon, 1932, p.24=28 頁) を意味している。本項で後に述べるように、キャノンは、「身体の内的および外的な条件の攪乱に抗して安定を維持するための仕組み」(*Ibid.*, pp.228-229=260 頁, 一部改変) と説明していることから、「ホメオスタシス」という言葉には、状態と機構という二つの意味が含まれていると考えられる。

¹⁴ キャノンは、「自然 (*nature*)」という言葉を用いて、古代ギリシア時代の医師たちが表現した「自然の治癒力 (*healing force of nature; vis medicatrix naturae*)」から用いて、「身体を様々に防衛し安定させる手段について、私が広く説明してきたことは、自然の治癒力 (*natural vis medicatrix*) に関する近代的な解釈を表している」(*Ibid.*, p.226=257 頁) と述べた。キャノンのいう「自然」は、小文字で表現されていることと、有機体に備わる能力に限定されている点で、ホールデンが用いた有機体と内外の環境を統一的に捉えた「自然 (*Nature*)」とは異なる意味を有すると考えられる。

¹⁵ キャノンは、内作動系の別称について、『『植物的』と呼ばれるのは、移動や捕捉と

いった動物の機能よりも有機体の栄養に多く関係しているからであり、『自律的』の理由は、大脳半球からの指示がなくとも自動的に作動するからである」(*Ibid.*, p.236=267頁)と説明している。生命現象を植物的なものと動物的なものに弁別する傾向は、少なくとも18世紀末の解剖学・生理学者のビシャに見られる生命の弁別としても確認できる。ビシャによれば、動物は循環や呼吸などの内的活動に関わる有機的生命と、外的活動に関わる動物的生命とを有する。この弁別に基づき、内的活動を統御する神経系は、「植物的神経」から「自律神経」へと名称を変えながら多くの生理学者によって探究されてきたとされる(Ackerknecht, 1974)。

¹⁶「ホルモン(hormone)」という言葉は、消化管に作用する内分泌物質(セクレチン)を発見した生理学者アーネスト・スターリング(Ernest H. Starling, 1866-1927, 英)が命名したとされる(Fleming, 1984, p.611)。副腎髄質ホルモンであるアドレナリンは、高峰讓吉(1854-1922)が1901年に抽出・結晶化に成功した(川喜田, 1977b, 937頁)。その主な作用は拮抗的に現れ、全身の小動脈の平滑筋を収縮させる一方で、骨格筋や心筋の血管を拡張させる。あるいは、気管支の平滑筋を拡張させる一方で、虹彩や膀胱の筋肉を収縮させる。キャノンが研究した恐怖などの情動変化に対する身体反応やショック状態での症状は、主にこのアドレナリンが関わっているという(巖佐他, 2013, 21頁)。

¹⁷ ホールデンの有機体に対する見方とシェリントンのintegrationという考えが相いれなかったとする論考として、以下も参照(Sturdy, 2011, pp.184-187)。

第5章 生と死をめぐる Integrity と Integration

—20世紀初頭のキリスト教神学から20世紀後半の生命倫理学まで

第4章では、19世紀後半の生理学者ベルナールが用いた *intégrité* と、20世紀前半の生理学者ホールデン、ヘンダーソン、キャノンが用いた *integrity* と *integration* という言葉の意味と関係について考察した。

その検討によって、ベルナールの *intégrité* と三者の *integrity* が、有機体の諸細胞、諸器官やそれらの相互関係によって、生命に不可欠な機能や条件が維持されている状態を意味することを把握した。ここでいう *intégrité* と *integrity* は、不断に続く生命活動によって自律的に維持される動的な安定状態であった。また、ホールデン、ヘンダーソン、キャノンが用いた *integration* という言葉は、様々な諸要素からなる有機体を一つの全体として成立させる作用であり、身体の諸要素の相互関係によってもたらされる状態という意味も有していた。

19世紀後半から20世紀前半の生理学は、有機体の生命維持に不可欠な状態を表す *integrity*、または *integration* を見出しながら、この状態を維持するための作用としての *integration* の解明こそを使命としてきたといえよう。その解明のために、人間の心身の現象が物理学的・化学的な現象として研究される一方で、心身を併せ持つ人間全体の *integrity* と *integration* については、当時の生理学領域で深く追究されることはなかったのである。

ところが、20世紀における生と死に関する諸問題の浮上によって、*integrity* と *integration* をめぐる状況は新たな展開を迎えた。その諸問題とは、臓器移植、延命治療、そして「脳死」といった、医学・法学・倫理学領域を跨る問題群を指す。これらの問題群に関する議論に現れたのが、心身を併せ持つ人間全体に関わる *integrity* と *integration* であった。

そこで、本章では、人間の生と死に関わる議論に導入された *integrity* と *integration* という言葉の意味と両者の関係について、20世紀半ばから後半の神学・医学・倫理学領域を横断しながら検討したい。具体的な検討は、以下の流れで進める。

まず、第1節では、20世紀後半の臓器移植をめぐる神学の論考に登場する *integrity* という言葉の意味を検討する。この検討を通して、*integrity* という言葉に、人間の身体の完全な状態という意味が付されていたことを論じる。その上で、20世紀の臓器移植に関わる *integrity* が、13世紀のトマス・アクィナスの教義における *integritas* と繋がる言葉として、生体からの臓器移植の是非を問う議論に導入されたことを論じる。

次に、第2節では、20世紀後半の法医学の論考に現れる *integrity* と *integration* という言葉の意味と関係を考察する。その考察は、*integrity* と *integration* という言葉が、生理学的機構の相互関係によって維持される身体の状態を表すこと、また、両者が生理学的な主要器官に関連づけられ、脳に結びつけられていく流れを論じるものである。

さらに、第3節では、20世紀後半の死の再定義をめぐる論考と、「脳死」を人間の死の基準と規定した世界初の公文書『死を定義する』の検討を通して、*integration* と

という言葉の意味の変遷について考察する。その上で、同文書にただ一ヶ所登場する *integrity* という言葉の意味を検討し、さらに、人間の生と死に関わる *integrity* と *integration* と脳、これら三者の関係を考察する。

第1節 神から託された身体の Integrity

本論文第4章で示したように、20世紀前半の生理学では、有機体の器官と機能の連関性に関する研究が進められ、身体の物理学的・化学的な仕組みが明らかにされていた。そして、*integrity* という言葉は、神経系と内分泌系の協働機構によって維持されている生理学的な状態という意味を有したのであった。こうした流れの中で、13世紀のトマスに見られた *integritas* (*integrity*) と第一原因との繋がり次第に背後へと斥けられ、物理学的・化学的な諸因子との関係だけが残されたのである。

ところが、20世紀以降の医療技術の進展によって、身体の医学的利用や生命の延長などの倫理的問題が浮上すると、人間の身体に関わる *integrity* が、再び神学的な意味を有する言葉として現れる。そこで、本節では、20世紀後半に注目を集めた臓器移植に関する神学的議論に焦点を合わせて、そこに現れる *integrity* という言葉の意味を考察する。

1. 利用される身体の Integrity—ラムジー

20世紀後半に注目を浴びるようになった臓器移植は、レシピエント(被臓器提供者)のために健康な臓器を提供するドナー(臓器提供者)がいて、初めて成り立つ医療である。他者のために身体を損なう臓器移植の問題は、医学はもとより、神学、法学、哲学などの各領域を超えた議論を巻き起こした。そうした議論の検討を通して、臓器移植をめぐる *integrity* という言葉の意味を考察する。そこでまず、臓器移植に関する神学的議論の内容を確認しておきたい。

人間の組織や臓器を別の人間に移植する試みは、20世紀前半にはすでに行われていた(Jonsen, 1998, p.197=248頁)。この試みは、拒絶反応という壁に阻まれながらも知識と技術を蓄積させ、1960年の免疫抑制剤の開発を経て、生体間腎臓移植の実践例を増やしていった(*Ibid.*=249頁)¹。

こうした流れの中で、ドナーの健康な身体から健康な臓器を摘出することの問題が議論されるようになった(*Ibid.*, pp.197-198=250-252頁, pp.201-204=256-260頁; 香川, 2000, 115-118頁)。そのような時代に刊行されたのが、キリスト教神学者のポール・ラムジー(Paul Ramsey, 1913-1988, 米)による著書『人格としての患者—医療倫理の探究』(*The Patient as Person: Explorations in Medical Ethics*, 1970: 以下、『人格としての患者』)である²。

ラムジーは、「臓器提供の倫理の包括的な道徳的分析を提供した最も初期の人々の一人」(Jonsen, 1998, p.203=258頁)、と評される人物である。彼の『人格としての患者』第4章「生体臓器の自己贈与—比較倫理学におけるケース・スタディ」(*The Self-Giving of Vital Organs: A Case Study on Comparative Ethics*)では、カトリック神学に伝

統的な「手足の切除 (mutilation)」と「全体性の原則 (the principle of totality)」(Ramsey, 2002, p.166) に基づく議論が展開されている。

この「全体性の原則」とは、ユダヤ教の法律によって古代から禁止されていた人間の身体の切除の問題に関わるものである (Jonsen, 1998, p.202=256-257 頁)。この「全体性の原理」をめぐる論じられたのが、臓器移植によって生じる「人間の身体の “integrity” (person’s bodily “integrity”) の侵害」(Ibid.) に関する道徳的問題とその打開策なのである。

ラムジーの議論は、20 世紀前半のカトリック道徳学者ジェラルド・ケリー神父 (Gerald Kelly, 1902-1964, 米) の論考を批判的に継承して展開されている。そこで、ケリーとラムジーの見解を検討し、そこに現れる integrity という言葉の意味を明らかにしたい。

まず、ケリーの著書『医療道徳の諸問題』(Medico-Moral Problems, 1960) から始めよう。その第 1 章「基本概念の原則」の第 3 節「人間の生命と身体の Integrity (Human Life and Bodily Integrity)」に、「身体の integrity」と「切除」に関する考えが示されている³。

ケリーは、「人間における生命の原理は魂 (soul) である。人間の魂は霊的で不滅であるがゆえに、神から直接授けられたに相違ない」(Kelly, 1960, p.5) と述べ、「人間の生命の主は神であり、人間はその世話人 (steward) に過ぎない」(Ibid.) と断じた。この見解は、身体の「切除」の道徳的正当性を問う場面に用いられることになる。

さらに、ケリーの 1956 年の論文「手足の切除の道徳性—命題の修正に向けて」(The Morality of Mutilation: Towards a Revision of the Treatise, 1956) によれば、「切除 (mutilation)」は、「人間身体の本性的で完璧な integrity (natural and complete integrity of the human body) に、一時的あるいは恒久的に抵触するあらゆる行為」(Kelly, 1956, p.328) と見なされる⁴。ここでいう身体の integrity とは、神から授かった身体の「本性的で完璧な」状態であり、そのため、完全である身体を損なう「切除」は、本来許されない行為とされる。

だが、「切除」は、傷病に侵された手足を切り離すことで生命を救える場合のみ、例外的に認められる (Kelly, 1960, p.6; 小松, 2012, 302 頁)。なぜならば、身体の各器官・機能は、「身体全体の福利 (welfare of the whole body)」(Kelly, Ibid., p.9) のためにあるからである。

ここで「切除」の容認の根拠とされているのが、神学者トマス・アクィナスの教義である⁵。本論文の第 2 章を振り返れば、トマスにおいて、「身体の integritas」は、不可侵な身体の完全な状態を指し、この状態を維持することは、身体の善に繋がる行為を意味していた。

しかし、トマスは、「もし手足が壊疽のゆえに全身を腐敗させるおそれがあるならば、その手足が属する当人の同意をえて、全身の福利のために壊疽にかかった手足を切断することは正当である」(II-II, q.65, a.1, co.=第 18 冊, 190 頁) と説いた。「全体性の原則」と呼ばれるこの教義は、その人間全体の福利のための「切除」を認める根拠とさ

れたのである。

だが、「全体性の原則」は、他者の福利のための自身の身体の「切除」には適用されない。それゆえ、ケリーは、臓器移植のための「切除」に否定的であったが、「隣人のために生命を捧げることは、その者自身が高い次元の善の方を好んでいることを示す」(II-II, q.26, a.4, ad 2; Kelly, 1956, p.341) というトマスの教説から、「慈善の法則による隣人の利益のための自己切除 (self-mutilation) は容認される」(Kelly, *Ibid.*, p.342) とした。

それに対してラムジーは、『人格としての患者』第4章「生体臓器の自己贈与 (The Self-Giving of Vital Organs)」で、臓器移植を慈善行為として容認することの問題を説いた。integrity という言葉は、その主張の中に次のように現れる。

カソリック倫理学者の間では、[生体移植に関する]議論は、「切除」(“mutilation”)、すなわち、人間の身体の (bodily) “integrity” の侵害を正当化しうるか否かの判別に関する「全体性」(“totality”) の原則を中心に展開する。Ramsey, 2002, p.166

さらにラムジーは、「全体性の原則」に関する説明として、次のように続ける。

人間が有するのは、自身の身体の生命 (bodily life) の執行者や管理者としての権利である。身体全体のために部分を管理することが、[人間の]適切な権利の行使なのである。身体全体の利益のために部分を犠牲にすることは、管理者の当然の役割である。手足の一つひとつ、諸器官、諸機能は、[身体]全体の部分として、人間の身体の生命と健康に関係づけられている。[身体]全体の善 (good) に見合うのであれば、これら [諸部分] が取り除かれ、[身体の] 諸機能が永久に抑え込まれてもよいとされる。Ibid.

この説明によれば、人間の「手足の一つひとつ、諸器官、諸機能は、[身体]全体の部分として、人間の身体の生命と健康に関係づけられている」。先の引用に戻ってみれば、「切除」によって侵害される身体の (bodily) integrity とは、このように諸器官・諸機能が関係しあい、身体全体が健康を保っている状態として理解できる。したがって、「切除」は、身体の諸部分と全体との関係を断ち、身体の (bodily) integrity を侵害するが、「身体全体の善のため」という理由によって容認される、と主張されているのである。

しかしながら、ラムジーによれば、「ある人間が他者や『社会』のために自らの身体の integrity や自身に対して何かを行う場合、全体性の原則は、適用されない」(Ibid.)。なぜならば、「人間は、社会の単なる『部分』(“part”) ではない」(Ibid.) からである。「身体の生命の執行者や管理者」である人間にとって最も重要なのは、自らの「[身体]全体の善」だと考えられる。そのため、他者の健康のための臓器移植は、本来の「全体性の原則」からの逸脱と見なされたのである (Ibid., pp.169-170)。

当時の状況について、ラムジーは、次のように述べている。

道徳神学者たちは、自己切除 (self-mutilation) に関する過去の教えを守ることを完全に取っ払うことに忙しい。医師たちは、たとえ他者を健康にするために健康な人間を病気にするような治療を採用するときでさえ、*integrity of the flesh* について、むしろ全力を注ぐ。彼らは、患者双方が必要とする医療の間の大きな葛藤に対する良識が不明確なまま、このことを行っているのである。 *Ibid.*, p.173

ラムジーのこの主張では、医師たちが、「他者を健康にするために健康な人間を病気にするような治療」を行うときに、*integrity of the flesh* に「全力を注ぐ」と、論じられている。ここで医師が守ろうとしている *integrity of the flesh* は、他者の健康に役立つために侵害される運命にある。ここでいう *flesh* は、物質としての身体であり、医師によって管理される肉体だと理解できる。医師によって管理される「肉体」は、「切除」のために良好な状態に保たれるが、その破壊に対する神学的・道徳的な歯止めを有していない。ラムジーの主張からは、医師たちが一方の患者の回復のために別の健康な人間の身体を傷つけることに「葛藤」することなく、*integrity of the flesh* の維持のために邁進することへの憂慮を読み取ることができるだろう。

以上に見てきた *bodily integrity* と *integrity of the flesh* は、どちらも、身体にとって保たれるべき健康で安定した状態として捉えられる。だが、両者の間には大きな違いがある。それは、その人間が「自身の身体の生命の執行者や管理者としての権利」(*Ibid.*, p.166) を行使しているかどうか、である。

先に論じたように、*bodily integrity* は、キリスト教神学に由来する「全体性の原則」に関わる言葉であり、*bodily integrity* の侵害の是非は、その侵害が「[身体] 全体の見合うかどうか」によって計られる。そのため、*bodily integrity* という言葉は、人間が身体の「管理者」としての役割を果たすことで、身体全体が維持されている状態だと解釈することができる。

これに対して、*integrity of the flesh* は、医学的な管理の対象としての「肉体」の健康な状態だと考えられる。ここで *integrity* を維持されるのは、管理者としての患者と切り離された物体としての「肉体」である。ここでいう *integrity* は、医師たちの管理下において良好な状態を保たれるが、医師たちの *integrity of the flesh* のための努力が、臓器の供給源としての「肉体」の管理へ向かうこともありうるだろう。

ただし、ラムジーは、20世紀半ば以降のカトリック神学者たちの臓器移植に関する見解を検討し、「自己贈与 (self-giving)」という考えを提示した。ここでいう「自己贈与」とは、物質としての臓器の授受よりも高い次元の価値を目的として行われる行為であり、慈悲心による臓器提供を意味する (*Ibid.*, p.169)。ケリーが説いた「自己切断」という考えによれば、摘出された臓器は「切断」された部分と捉えられる。だが、「自己贈与」として身体から切り離された臓器は、ドナーからレシピエントへの「贈り物 (gift)」 (*Ibid.*, p.195) と見なされるのである。

それでは、生体からの臓器移植が「切除」ではなく、「贈与」と把握されることで、ドナーの身体に関わる *integrity* は、どのような意味を有するのだろうか。ラムジーは、次のように述べる。

ある人間を健康にするために他の健康な人間を病気にするのを正当化することが、ドナーに対するリスクが非常に少ないか（ハンバーガー）、あるいは、客観的な恩恵がドナーにとっての損失を大きく上回る（ドープ）ことを求めるのであれば、その時、ドナーの *physical integrity* は、他者の救済のための「移植（“transplantation”）」を正当化するときですら、独立した価値と責任として、かなりの程度、尊重されるのである。 *Ibid.*, p.195（引用中の人名は、ラムジーが参照した論者）

この主張によって、ラムジーは、「ある人間を健康にするために他の健康な人間を病気にする」との条件次第によっては、「他者の救済のための『移植』を正当化するときですら」、「ドナーの *physical integrity*」は、「かなりの程度、尊重される」と、論じている。ラムジーにおいて、「ドナーの *physical integrity*」は、ドナーの被る損失が僅かであっても、また、他者の健康のための「移植」においても尊重されるべきものとされている。

ここでいう *physical integrity* を、文字通り、ドナーの身体の物理的ないしは物質的な *integrity* と見なすならば、ドナーの身体を物体としての「肉体」と見なす *integrity of the flesh*に通じる意味を捉えることができるだろう。だが、ラムジーが、臓器移植に際して、「ドナーの *physical integrity*」への尊重を説いている点に、彼のいう *integrity of the flesh* との違いを見出すことができる。「ドナーの」という言葉が付された *physical integrity* は、単なる物理的な身体の *integrity* ではなく、ドナーという人間に結びつけられている。ドナーと結びついた *physical integrity* に対する尊重は、ドナー自身への尊重にも繋がっている。そのため、「他者の救済のための『移植』を正当化するときですら」、「ドナーの *physical integrity*」は、「独立した価値と責任として」、「尊重される」と説かれているのである。

だが、「ドナーの *physical integrity*」が尊重されるのは、あくまで「かなりの程度」であり、ラムジーは、「*bodily integrity* は、臓器の自己贈与の道徳性の評価として働く基準でなければならない」（*Ibid.*）と述べている。ここにおいて、*bodily integrity* という言葉は、「自己贈与」の道徳的な正当性を評価するための基準という意味を付されている。ラムジーによれば、生体からの臓器提供は、物質としての身体の「切除」ではなく、ドナーの意志による「自己贈与」として行われる必要がある。そのためにより重要とされたのが、管理者としての人間によって適正に維持される *bodily integrity* であつたと考えられる。

以上の検討を通して、*integrity* という言葉は、人間が神の意志に即して、その身体

全体を適正に維持している状態を指す *bodily integrity*、また、尊重されるべきドナーの身体の *physical integrity*、そして、医師たちによって管理されている物質としての肉体の良好な状態を指す *integrity of the fresh*、これらが見出された。このような *integrity* は、トマスに由来する神学的な *bodily integrity* から、臓器を提供するドナーの *integrity* へ、さらに肉体の *integrity* へと移行すると共に、身体の不可侵性や身体への尊重の念が薄れ、身体を物質の集合体として捉える見方と結びつけられている。それでもなお、20 世紀の臓器移植をめぐる現れた *integrity* が、トマスの教説にあった *integritas* を継承した言葉であり、人間にとって道徳的にも生理的にも重要な概念とされていたことを見て取ることができる。その一方で、そうした身体に関わる *integrity* への畏敬の念が背後に隠れることで、人間の身体が利用可能な物体になりうることも、見出されたのである。

このようなラムジーらによる神学的な議論を通して、臓器提供に「自己贈与」という道徳的価値が付加されたことは、「これまで禁止されてきた切除を容認し、生存中や死後の臓器提供に気高い動機を提供した」(Jonsen, 1998, p.204=260 頁)として評されている。こうした神学領域での議論を経て、臓器移植は、20 世紀後半に急速に進められていったのである。

そこで次節では、臓器移植の推進と共に浮上した人工呼吸器の取り外しや心臓移植をめぐる倫理的問題の検討を通して、*integrity* と *integration* という言葉の意味の考察を進めたい。

第 2 節 交差する *Integrity* と *Integration*

20 世紀後半に浮上した臓器移植、生命の延長、および、死の決定に関わる諸問題は、医学はもとより、神学や倫理学などの専門家たちによって広く議論された。これらの議論に導入されたのが、神学的、生理学的、倫理的な言葉としての *integrity* であった。また、本論文第 4 章で論じた生理学的概念としての *integration* も、20 世紀後半の人間の生と死の境界を決める議論に現れたのだった。

そこで、本節では、このような *integrity* と *integration* という言葉を同時並行的に扱いつつ、両者の意味と関係について、以下の流れで検討する。

まず、人工呼吸器の補助を受けて生存する深昏睡状態の患者に関する議論に導入された *integrity* と *integration* という言葉の意味と関係について考察する。また、死の判定基準と延命治療、および、「脳死」に関わる論考の検討を通じて、*integration* という言葉の意味について論じる。

次に、これらの検討に基づき、この二つの言葉が、深昏睡患者の「生命の延長」の停止に関わる意味を有したことを論じる。こうした展開は、「脳死」という新たな死の基準の構築を基礎づけるものとなるのである。

1. 生命の終焉における Integrity と Integration—ハウツとハウト

伝統的に、呼吸の停止は、死の到来を告げる兆候の一つと見なされがちであった。だが、20世紀後半に人工呼吸器の補助を受けて昏睡状態のまま長期生存する患者が現れたことを機に、医師たちから呼吸（および心拍）の停止に基づく死の宣告の再考を求める声が聞かれるようになった。本項では、このような議論を歴史的に辿り、そこで用いられた integrity と integration という言葉の意味と関係について論じたい。

その検討に先立ち、まずは、20世紀における長期昏睡患者の増加と臓器移植の推進との関係について確認しておこう。当時の欧米では、急性灰白髄炎（ポリオ）によって呼吸筋麻痺を生じた子供たちの救済のために、人工呼吸器が開発された（Jonsen, 1998, p.236=295頁）。人工呼吸器は、1950年代の改良を経て広く普及し、様々な疾患の患者の救命率を向上させた（*Ibid.*=296頁）。

多くの患者は呼吸不全の改善と共に人工呼吸器の使用を終了したが、昏睡状態のまま人工呼吸器の補助を受けて生き続ける患者もいた（*Ibid.*, p.236-237=296-297頁；ロック, 2004, 52頁, 56頁）。1950年代後半には、「深昏睡（coma dépassé, ultra-coma）」（Jonsen, 1998, p.237=297頁）と呼ばれるこうした患者の登場が、人工呼吸器の取り外しの問題や、その状態を死と見なすべきか否かという問いを浮上させた⁶。

これらの問いについては、1957年に麻酔科医ブルーノ・ハイド（Bruno Haid, 生没年不明, 奥）がローマ教皇ピウス XII（Pius XII, 1876-1958, 伊）に対して質問し、「生命の延長」（The Prolongation of Life, 1957）と題される回答を得た。それによれば、人間には生命の健康維持のために必要な治療を受ける権利と義務があるが、その場合、「自身や他の者に大きな負担とならないような方法」（Pius XII, 1958, p.394）を用いなければならない。また、「脳が深刻な外傷を受けて、深い無意識状態と呼吸中枢麻痺が生じ、呼吸中枢麻痺の致命的な結末が人工呼吸によって防止されている場合、死は既に起こったというべきか？」という問いについては、医師の中でもとくに麻酔科医に対して、「明確で正確な“死”、または、無意識状態におかれる患者の“死の瞬間”を示すこと」（*Ibid.*, p.396）が求められたのである。

また、この時期、20世紀前半から試みられてきた腎臓移植が、20世紀後半の免疫抑制剤の開発を経て活発に行われるようになり、移植医たちは移植に適した臓器の獲得に乗り出していた。その獲得先として注目されたのが、前述の深昏睡患者である。

こうした動向にあって、1966年には「チバ財団移植会議」が開催され、深昏睡患者をドナーとするために死の再定義を求める声があがった⁷。ただし、その一方で、それに否定的な立場をとる者もいた（Jonsen, 1998, pp.237-238=298-297頁）。また、1967年に世界で初めての心臓移植手術が行われ、それ以降、心臓移植への関心が高まり、手術件数が急増していた。だが、その成績は芳しいものではなく、移植医たちは、まだ拍動している心臓を移植に用いる必要を説いていた（ロック, 2004, pp.78-79：本章第3節第1項で詳説）。

こうした状況を背景に発表されたのが、米国ハーバード大学医学部特別委員会（以下、ハーバード委員会）による、「不可逆的昏睡の定義—脳死の定義を検討するための

ハーバード大学医学部特別委員会報告」(A Definition of Irreversible Coma: Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine of the Definition of Brain Death, 1968: 以下、「ハーバード委員会報告」)である⁸。

この「ハーバード委員会報告」は、「不可逆的昏睡 (irreversible coma)」を死の新たな基準とすることを目的とした医学論文である。不可逆的昏睡状態にある患者とは、「心臓は拍動し続けているのに脳に不可逆的な損傷を負った者」(Ad Hoc Committee, 1968, p.85)を指し、「永遠に知性を失った患者」(*Ibid.*)とも見なされる。同報告は、このような不可逆的昏睡患者が病院のベッドを長期的に占領することの経済的問題を回避し、彼らをドナー候補者とすることによって移植用の臓器不足を解消するため、死の定義を検討したのである(*Ibid.*)。

だが、「脳死の定義を検討する」という副題を掲げながら、「ハーバード委員会報告」で示されたのは、不可逆的昏睡を判定する基準(以下、「ハーバード基準」とその方法であり、そこに死の定義に関する議論は含まれていなかった⁹)。加えて、その目的が医療経済上の問題と移植用の臓器獲得であったことから、様々な議論を呼んだ。こうした問題は、米国大統領委員会報告『死を定義する』(*Defining Death*, 1981)の公表へと繋がっていくのである。

以上の動向を、前章で検討した生理学的な *integrity* と *integration* という言葉の意味を通して見てみると、以下の疑問が浮かんでくる。

まず、ベルナルからキャノンの論考に導入された *integrity* は、身体の諸部分同士の相互関連によって身体全体が保たれている状態を表す言葉であった。また、彼らの用いた *integration* という言葉は、身体諸部分の相互関係によって身体全体を成立・維持させる生理学的な作用という意味を有していた。

そうであるならば、人工的補助を受けながら生命を維持している深昏睡患者の生理学的 *integrity* と *integration* は、どのように説明されたのだろうか。また、この両概念は、どのように脳の機能と関係づけられ、死の決定に関与したのだろうか。これらの疑問を検討することによって、当時の *integrity* と *integration* という言葉の意味と関係について明らかにしたい。検討対象となるのは、法医学と医学の論考であり、その一部は上述の『死を定義する』の作成に関わった人物のものである。

そこでまず、法学者のマーシャル・ハウツ (Marshall Houts, 1919-1993, 米) とアーウィン・ハウト (Irwin H. Haut, 生没年不詳, 米) による『法廷医学』(*Courtroom Medicine*, 1971) 第三巻『死 (Death)』から見ていこう¹⁰。

ハウツらは、『死 (Death)』の第1章「死とは何か? (What is Death?)」で、臓器移植医療の登場や生命維持装置の普及を背景に死の基準の再考を求める声があがっていることを説き、新旧の死の定義を例示した (Houts & Haut, 1971, p.[1-3])。そこに、*integrity* という言葉を見ることができるのである。

まず、ハウツらが挙げた死の古い定義としては、ゴンザレス編纂『法医学—病理学と毒物学』(*Legal Medicine, Pathology and Toxicology*, 1954, 以下、『法医学』) の、以下がある。

死の徴候 (signs of death) の意味を理解するために、生と死という言葉を定義づけることが重要である。生命は、身体の物質的な integrity (the physical integrity of the body) が維持されることによる生命過程の総和と考えられる。死において、これらの過程は停止し、生命は終息を迎える。身体を防御する諸因子はもはや作用せず、その〔身体の〕崩壊 (disintegration) が始まる。Gonzales *et al.*, 1954, p.48

ここでは、生命は、あらゆる「生命過程の総和」であり、「身体の物質的な integrity」が維持されることで存続するもの、とされる。そのため、死は生命過程の停止を意味しており、死の到来と共に身体の「崩壊 (disintegration)」が始まる。また、「身体の物質的な integrity」とは、生命が存続するための条件であり、身体の防御因子の作用によって維持される物理的な状態を表すといえよう。

また、ハウツらは、1968年のキャンパス編による『グラッドウォール法医学』(Gradwohl's Legal Medicine) の、次の件を挙げている。

生きている身体は、三つの主要な相互依存的機構、すなわち、循環、呼吸、そして神経活動の integrity に依存している。一つの機構の機能不全が起これば、最終的に他の二つの機構も機能不全を起こすだろう。これは個体 (individual) の死を誘い、人格 (personality) の消滅に関わる臨床的、または、身体的 (somatic) な死を導くのである。Camps, 1968, p.80

この説明では、呼吸、循環、神経系を主要機構と捉え、その相互依存関係と integrity とが結びつけられている。さらには、integrity の崩壊としての身体の死が、身体の生物学的な終焉のみならず、人格の消滅にも結びつけられている。また、ここでの integrity は、三機構が相互依存関係を成立させて生命を維持している状態であると共に、身体と人格を併せ持つ個体が維持されている状態だと考えられる。

さらに、ハウツらは、『死』の第1章第2節において、循環、呼吸、神経系の機構の生理学的な相互作用を詳しく説明し、三つの機能の相互的な関係について、こう述べた。すなわち、「有機的なレベルでは、生命は三つの主要な機構の円滑で integrate された (integrated) 機能に支えられている。その三つの機構とは、循環、呼吸、そして神経である」(Houts & Haut, 1971, p.[1-5])、と。また、「これら三機構の integrate された (integrated) 機能が持続する限り、その個体は生きている」(Ibid.) とも論じた。

ハウツらの議論は、医療技術の発展を背景とする「新たな概念の必要 (Need for New Concept)」(Ibid., p.[1-9]) の検討から、「研究された脳死の役割 (Role of Brain Death Investigated)」の考察へとさらに進んでいく。そして、次のように主張した。すなわち、仮死状態から蘇生した患者の多くは、「意識状態、理解力、そして知的機能が回復せず、単に大脳活動を停止した植物的存在に過ぎない」(Ibid.)。その一方で、大脳皮質の統御によって維持される生命は、「知的な機能」を営む。また、神経学の進展によって、

大脳皮質の諸中枢が個体の「知的生命」を統御していることと、中脳と脳幹が呼吸や循環などの「自律的な(automatic)」機能を統御していることが明らかになった(*Ibid.*)。

さらに、ハウツらは、脳細胞が虚血状態に陥った時に起こる事態として、以下の三点をあげた。

- 1) 全ての脳細胞の死と、その帰結としての生命の継続の終焉(しばらくの間、心拍と肺の機能が人工的に維持されたとしても)。
- 2) 中脳と脳幹の細胞の残余をもって植物的存在(vegetable existence)を維持できている、意識の高次に integrate された(integrated)諸機能と、思考し、聞き、語り、理性的に考える、などの能力の回復が見込めない大脳皮質の細胞の死。
- 3) 高次に integrate された(integrated)諸機能の各段階での回復。〔回復の段階は〕死んだ脳細胞の数と〔脳内の損傷を負った〕部位に左右される。

Ibid., p.[1-10]

これら三つの事態は、1) 全ての脳細胞の死、2) 大脳皮質の細胞の死、3) 脳の部分的な細胞の死、と整理することができるものである。そのうち、2) は「意識の高次に integrate された諸機能」が残存している状態、3) は「高次に integrate された諸機能」が残存している状態だとされている。その一方で、「integrate された」という表現のない 1) は、「全ての脳細胞の死」によって、身体諸機能が「integrate されている状態」が維持されなくなったことを表している。

また、先に示したように、ハウツらは「これら〔循環・呼吸・神経系〕の三機構の integrate された(integrated)機能が持続する限り、その個体は生きている」(*Ibid.*, p.[1-5])と述べている。彼らの見解は、「三機構の integrate された(integrated)機能」の維持が、生きている個体に不可欠であり、その機能はすべて脳に依拠される、という考えを融合させたものなのである。

さらに、ハウツらは、主要三機構の相互的な関係ではなく、「知的な機能」を営む「知的生命」を中心に主張を展開していった。なぜならば、彼らにとって、生命維持に必要な機能を維持する昏睡患者は、「単に大脳活動を停止した植物的存在に過ぎない」からである¹¹。彼らの関心は、「自律的」な機能を有する「有機的なレベル」の存在ではなく、「意識の高次に integrate された諸機能」を有する「知的な生命」と、その救済に注がれていた。その救済の道は、「植物的存在」としての患者を死者とする論理に繋がっていくのである。

すなわち、ハウツらは、脳波検査の進歩によって、患者の蘇生可能性や、蘇生処置を継続すべき時間を推定することが可能になったことを強調した(*Ibid.*, p.[1-11])。前述した三点の判別と共に脳機能の回復可能性が予測できれば、脳の障害レベルに応じて死を予測できることになるからである。こうした考えによって、ハウツらは「実際は、その人間はこれらの〔呼吸・循環〕機能が停止したから死んだのではなく、これら〔呼吸・循環〕の機能が停止して、脳の機能がもはや回復しないから死んでいるの

だ」(Ibid., p.[1-12])と説き、脳の機能停止に基づく死の宣告を容認する必要を唱えたのである。

以上のハウツらの議論を振り返り、人間の死をめぐる現れた integrity という言葉の意味の変遷について確認してみよう。

1950年代後半のゴンザレスの『法医学』における「身体の物理的な integrity」は、生命が「生命過程の総和」として存立するために不可欠な条件であり、防御因子の作用によって維持される身体の物理的な状態を表していた。また、1960年代後半の『グラッドフォール法医学』では、integrity という言葉は、呼吸、循環、神経系という三機構の相互依存によって身体の機能が全体として維持されている状態を表していた。

さらに、1970年代のハウツら自身の論考でも、呼吸、循環、神経系の機構の諸機能が「integrate されている(integrated)」ことが生命維持に不可欠であることが示された。その上で、この「高次に integrate された諸機能」を、すべて脳に委ねる見方が示されたのであった。

超昏睡患者の生と死をめぐる、integrity という言葉が、脳との関係で論じられていた頃、生理学的な言葉としての integration もまた、人間の生と死に関わる議論に現れていた。そこで、次に、そのような integration という言葉の意味について検討し、本項で論じた integrity という言葉との関係について考察する。

2. 生理学的な諸機能の Integration—アングリストとコリンズ

第3章で検討したスペンサーからシェリントンに至る integration の変遷を振り返れば、integration という言葉は、19世紀後半の心理学の論考から精神医学の論考を経て、20世紀初頭の神経生理学領域で、神経系の integrative action という理論に導入された。

また、第4章における20世紀前半のホールデン、ヘンダーソン、キャノンの integration に関する検討では、integration という言葉が有機体の自律的・協調的な生理学的作用として、ホメオスタシス概念と結びつき、生命維持に不可欠な諸条件を維持するための作用へと変容を遂げた。その頃の integration の意味を確認しておく、キャノンは、有機体の各系の協働的な作用を integration と呼び、互いに離れている身体各部分が、神経系と内分泌系、および、血液の働きによって全体として作用しあうことを指して、その言葉を用いていた(Cannon, 1930, p.244)。

本項では、以上の概念的変遷のさらなる展開として、有機体の生命を支える生理学的 integration が、死の決定、延命治療、死の再定義をめぐる議論を通して、人間の生を特徴づける概念へと至る過程を考察する。そこでまず、20世紀前半以降の米国の生理学文献に現れる integration という言葉の意味を確認し、これと人間の死生の議論との関係を捉えておきたい。

1930年以降の様々な生理学論文の中に、integration という語を探してみると、「色調と輝度に関する両眼の integration」(Fry, 1936, p.443)、「羊の胎児の組織(tissue)からの総酸素消費の integration」(Carlyle, 1948, p.355)、「大脳辺縁系は、主に活動の integration と関係している」(Fulton, 1953, p.309)などの表現で、integration という言

葉が登場する。これらの例を見ると、*integrate* される対象は、組織・器官・活動など多様であるが、それらが全体としてまとまった活動として現れているという点では一致しているように思われる。それゆえ、これらの例を見る限り、*integration* という言葉は、少なくとも 1950 年代前半の生理学領域においては、様々な種類・範囲の生命活動の説明に使われるほどに浸透していたと考えられる。

次に、同時代の生理学事典から、*integration* に関する記述を見てみよう。生理学者のチャールズ・エバンス (Charles Arthur Lovatt Evans, 1884-1968, 英) 編纂の生理学事典『人間の生理学の諸原理』(*Principles of Human Physiology*, 1956) の序論には、「生命の根源的現象は、すべての生きている有機体で、本質的に同一である」(Evans, 1956, p.1) が、「生きているものを〔無生物から〕区別する本質的な現象とは何か」(*Ibid.*) が問われている。その現象とは、適応の範囲と力に従って進み、諸器官の機能が増大していく「有機的組織化 (*organization*)」である (*Ibid.*)。 *integration* は、この「有機組織化」に関わる言葉として、以下のように登場する。

生きている動物は、そのすべての器官における構造の分化 (*differentiation*) の漸進的な拡大や、これに伴う各々の器官の適応力 (*power of adaptation*) の増大を表すのと同時に、様々な器官同士のより精妙な協働によって、自らを取り巻く環境に適応する個体の諸力 (*powers*) をさらに増大させる *integration* の斬新的な進歩を示すのである。*Ibid.* (イタリックはママ)

このエバンスの説明では、生物が、その諸器官を「分化」させて、「斬新的な拡大」や「器官の適応力の増大」を表すと同時に、「様々な器官同士のより精妙な協働によって」、「*integration* の斬新的な進歩」を示す、と論じられている。生物を「分化」と共に「斬新的に発展」させるという *integration* は、スペンサーの「進化」の理論に登場した *integration* にも通じる概念だと考えられる。スペンサーの *integration* は、事物や現象の「進化」を推進する作用を表していた。他方、エバンスのいう *integration* は、身体の諸器官同士が「協働」して、個体の適応能力を増大させる作用だと解釈できる。

エバンスが説いた *integration* に関わる説明は、少なくとも、20 世紀半ばの生理学領域における「生きているものを〔無生物から〕区別する本質的な現象」に対する理解に基づいて示されたものだと考えられる。このように、生命と関係づけられた *integration* という言葉は、同時代の病理学領域の論考では、死に関わる言葉としても現れるのである。ここでは、検死解剖の医学教育への導入に尽力した病理学者アルフレッド・アングリスト (Alfred Angrist, 1902-1984, 米) の論考に用いられた *integration* という言葉の意味を検討したい。

アングリストは、医師による死因決定が性急で利己的であると批判し、慎重で安全な死因判定手順の必要を訴えた。この問題を検討したのが、1958 年の論文「証明された死因一分析と推奨」(*Certified Cause of Death-Analysis and Recommendations*) である。それによれば、死因の決定には、病状の経過を捉えた写真や組織学的データ、「死に関

わる末期状態の生理学的メカニズム」(Angrist, 1958, p.2148)を知るための画像等が必要であり、検死解剖結果はそのうち最も重要で実際的な証拠とされる (*Ibid.*, pp.2148-2149)。integration という言葉は、この死因の決定を左右する「死のメカニズム」の検討、とくに、「生理学的・病理学的メカニズム」(*Ibid.*, p.2149)の検討に登場する。

アングリストは、死に向かう身体の生理学的メカニズムが死因の実証を不明瞭にする事例をあげて、解剖によって得られる形態学的な証拠を死の生理学的メカニズムから分離し、カテゴリー化することを試みた (*Ibid.*, p.2150)。ここでいう死の生理学的メカニズムとは、以下の通りである。

死は integrate された (integrated) 生命機能の停止と定義される。生命は、以下の生理学的諸機能の integration に依存している。すなわち、摂取、消化、吸収、呼吸、流通(循環)、integration (神経系と内分泌系)、代謝、排出、そして、排泄(生理的排泄)である。死は、これらの機能のいずれかがひどく損傷、または、停止したときに訪れる。*Ibid.*

この説明によれば、生とは、生命機能が「integrate されている」状態だと理解できる。ここで「integrate されている」のは、摂取や消化など九つの生理学的な機能である。その「生理学的諸機能の integration」とは、九つの生理学的機能同士が連携しあい、生命を維持している状態だと考えられる。そして、「生理学的機能の integration」は、「これらの機能のいずれかがひどく損傷、または、停止したとき」に崩壊し、死が訪れるのである。

また、本論文の第4章で論じた20世紀前半の生理学の論考や、本節第1項の法医学の論考にあった、生理学的な諸機能の間の相互依存関係を認める考えを、同時代のアングリストの主張にも見ることができるのではないだろうか。たとえば、九つの機能の一部の損傷が僅かであれば、諸機能の間で補完しあい「生理学的諸機能の integration」は維持されるという見方である。ここで諸機能間の関係の調整を担うのが、九つの機能の中の「integration (神経系と内分泌系)」であると推察される。神経系と内分泌系は、第4章で論じたキャノンのホメオスタシスの維持に関わる機構であり、その integration は、有機体全体の integration の「原因」にもなりうるからである。

さらに、アングリストによれば、有機体の崩壊が長い時間を経て起こる場合、死に先立って「列挙した機能のうち、最初と最後の三つ」(*Ibid.*)の機能障害が現れるという。長期的な経過を辿り死に至る場合、先に消化吸収と代謝排泄の機能障害が起こり、その後に呼吸、循環、integration (神経系と内分泌系)の機能低下が現れるということである。これに対して、法医学の事例で扱う死は、「瞬間的な、突然の、予測されない死である。[この場合]呼吸、循環、中枢神経系における攪乱が、窒息、失神、昏睡による死を導く」(*Ibid.*)と論じられている。

ここに示された生から死へと移行する生理学的メカニズムとは、生命維持のための integration の崩壊過程と捉えられる。アングリストは、死を長期的に至る死と瞬間的

な死とに分けて、死のメカニズムの中で最後に崩壊する機能を、呼吸、循環、中枢神経系と位置づけたのである。

歴史を遡れば、これら三つの機能と死との関係は、19世紀の生理学的研究においてすでに指摘されていた¹²。また、1960年代の『グラッドフォール法医学』やハウツらの論考でも、呼吸、循環、神経系が主要な生理学的機能とされていたことは、既に述べた通りである。

アングリストの主張は、上記の二点、すなわち、死への最終過程としての三機能と、有機体全体の生を支える *integration* とを結びつけ、その喪失という点から死を捉えていた。ここにおいて、本論文第4章で論じた生命を維持するための *integration* は、その喪失や崩壊という形で死の議論に組み込まれていたことになる。

このようなアングリストの *integration* を、死の決定に関する論考に導入したのが、麻酔学者のヴィンセント・コリンズ (Vincent J. Collins, 1915-2005, 米) である。コリンズが 1968 年に発表した論文「生命の延長における医学的責任の限界—決定への手引き」(Limits of Medical Responsibility in Prolonging Life, Guide to Decisions) では、深昏睡患者の生死をめぐる問題の解決のための「より明確な生命の判定基準 (clearer criteria of life)」と「より明確な生命の基準 (clearer standards of life)」(Collins, 1968, p.391) を定式化するべき、と主張されている。

コリンズは、この論考を 1957 年にローマ教皇ピウス XII が示した「生命の延長」(本章第2節第1項) での麻酔科医への要請を受けて構想したという。コリンズによれば、医学は、人工的に生命を維持させる能力と、臓器移植によって「合成人間 (composite man)」(Ibid., p.389) を作る能力とを得たが、その一方で、「我々は人間の真の生命 (true human life) を扱っているのか」(Ibid.) という本質的問題を浮上させたという。この問題について、彼は次のように述べている。

生命を維持する器官が怪我や病気で取り返しのつかない損傷を負い、自発的な (spontaneous) レベルへの回復や復活が不可能な場合がある。それでも我々は、諸器官の生物学的活動を維持するために通常ではない方法〔生命維持装置〕を使い、見せかけの存在 (semblance existence) を提供できる。だが、自然に存在する理性的で *integrate* された (integrated) 人間には遠く及ばないだろう。Ibid.

ここでコリンズは、「生命を維持する器官」の損傷を負った者が人工的な補助装置を用いて生物学的活動を維持しても、「自然に存在する理性的で *integrate* された人間」には及ばない、と論じている。さらに、コリンズは、このようにも述べている。

生命の延長は可能であるし、行われている。だが、それ〔生命の延長〕は、いくつかの器官から成る生物学的な存在においてではなく、理性的な人間のレベルで全体的に *integrate* された (totally integrated) 機能的な存在であることにおいて、決定されるべきである。Ibid., p.391

ここでいう「理性的な人間のレベルで全体的に integrate された機能的な存在」と、先の引用にあった「自然に存在する理性的で integrate された人間」とは、同様の意味を有していると考えられる。コリンズのいう生命とは、「自発的」で「全体的に integrate され」ているものであり、かつ、「理性的な人間のレベル」であることに見出されている。この状態を基準として、コリンズは、人工的な補助装置を用いて生物学的活動を維持している存在の「生命の延長」に限界を設けることを主張したのである。

コリンズにとって、「人間の完全なる生命 (full human life)」（*Ibid.*）に達する可能性なくして治療を続けるのは、無分別かつ非合理的であり、「希望もなく応答もしない、その上、自発的活動を示さない植物状態の患者 (vegetating patient) は、安らかな死を許されるべきである」（*Ibid.*）とされる。「植物状態の患者」は「見せかけの存在」であり、「人間の真の生命」を保有していないからである。

さらにコリンズは、生命について、次のように述べる。

有機体全体は、構造上の諸部分の総和を表し、すべて機能的に integrate され (integrated)、生命という存在を成立させている。これら諸部分は、中枢神経系による至高の integrative action を付与されている。すべての integrative process によって、その諸部分よりも偉大な、人間と呼ばれる存在が現れるのだ。 *Ibid.*

この説明によれば、有機体全体は、身体のすべての部分が「機能的に integrate される」ことで生命を維持しているという。また、人間は、「すべての integrative process によって」存在することが示されている。さらに、この「すべての integrative process」は、「諸部分」による「中枢神経系による至高の integrative action」という作用によって生み出される過程である、と論じられている。

こうした主張から、コリンズのいう「理性的な人間のレベルで全体的に integrate された機能的な存在」とは、有機体全体の身体の諸部分が機能的に「integrate されており、なおかつ、「中枢神経系による至高の integrative action」によって「integrate されている」存在であるといえよう。

コリンズの主張は、「ハーバード基準」後に発表された論文「死の定義に関する考察」(Considerations in Defining Death, 1971) に、より具体的な形で示された。この「死の定義に関する考察」は、「生命の延長の限界」の議論を臓器移植のドナー獲得に直結させた論考である。ここでコリンズは、深昏睡患者に対する医学的補助は無益で不合理だという考えを示し、新たな死の判定基準の必要を訴えた (Collins, 1971, p.95)。

コリンズの目的は、「生命の本性 (nature of life)」（*Ibid.*, p.96）を示して死を定義づけて「死にゆくことの本性 (nature of dying)」（*Ibid.*）を検討し、「生の終着点を決定し、死という事実を確証するための死にゆくスコア (Dying Score)」（*Ibid.*, p.101）を提案することであった。そのうちの「生命の本性」に関する議論に、先に論じたアンダリストの見解が用いられているのである。コリンズは、以下のように述べる。

生命とは、少なくとも九つの臓器システムによる *integration* である（アングリスト）。これらのシステムによる *integration* は極めて重要である。それ〔生命〕は、単に臓器や単純な生物学的過程がそれぞれ独立したものではない。 *Ibid.*, p.96

コリンズのいう「九つの臓器システム」は、アングリストの「証明された死因」にあった「生命を支える九つ生理学的諸機能の *integration*」（Angrist, 1958, p.2150）を適用したものだと考えられる¹³。コリンズは、六つの諸機能と呼吸、循環、*integration* で構成されたアングリストの生理学的機能を再編し、以下のように示した。

生命—生理学的諸機能の *integration*（アングリストに倣う）

- 運動（Locomotion）—筋骨格系
- 消化（Digestion）—消化管
- 代謝（Metabolism）—すべての細胞
- 排出（Excretion）—腎臓
- 分泌（Endocrine）—内分泌腺
- 協働（Coordination）—神経系
- 呼吸（Respiration）—肺
- 循環（Circulation）—心臓循環
- 生殖（Reproduction）—生殖系 *Ibid.*, p.101

上記の再編成は、アングリストの提示した九つの機能に運動機能と生殖機能を加え、彼のいう *integration*（神経系と内分泌系）から内分泌系を分離させて整理し、各機能に関わる器官・系を明記したものと理解できる。また、「生理学的諸機能の *integration*」には、運動機能と生殖機能が組み入れられている。

さらに、アングリストの論考では、*integration* に含まれていた神経系が「協働」と結び付けられ、*integration* という言葉は、表題にのみ残されている。こうした再編を経た「九つの生理学的諸機能の *integration*」とは、九つの生理学的諸機能が「*integrate* された状態」を表しており、彼のいう、有機体全体の諸部分が「すべて機能的に *integrate* され（*integrated*）、生命という存在を成立させている」（Collins, 1968, p.391）状態だと理解できる。

これに対して、「理性的な人間のレベルで全体的に *integrate* された」存在とは、「中枢神経系による至高の *integrative action*」（*Ibid.*）によって現れる「人間」を表していると考えられる。この「理性的な」レベルの生命が、コリンズにとっての「人間の完全なる生命」だと捉えられるのである。ここでいう「中枢神経系」は、有機体の生命のための「協働」を担う神経系であり、かつ「理性的な人間のレベル」での *integration* を維持するための神経系だと理解することができる。

以上のように、コリンズは、深昏睡患者を死者とする意図をもって、アングリスト

が示した九つの生理学的諸機能の *integration* の意味を拡張していった。ここにおいて、生命維持に不可欠な状態としての *integration* は、「有機体全体」の生命のための *integration* と、「理性的なレベルの人間」のための *integration* という意味を有し、人間の「生命の延長」を決定するために導入されたのであった。

ここで、前節での法医学に関する検討を思い起こせば、法医学の論考に現れた *integrity* と *integration* は、人間の死の法的な決定に関わる言葉として、生命に関するその時代の生理学的知見に即した意味を付されてきたといえるだろう。その意味は、有機体の生命に不可欠とされる生理的機能の変遷と呼応して、三つの主要な生理的機能から神経系へ移行し、脳と結びつけられる、という流れを経てきた。その流れは、20世紀半ばのコリンズらにおいて、人間の生と死を分かたつための生理学的な議論として展開し、*integration* という言葉に人間の生と死の弁別に関わる意味を付与したのである。そして、生理学的概念としての *integration* は、20世紀後半の「脳死」を新たな死の基準とする論理構成において、重要な役割を果たすことになるのである。

以上を踏まえて、最終節では、米国大統領委員会報告『死を定義する』の作成過程と内容を検討し、「脳死」に関わる *integrity* と *integration* という言葉の意味と両者の関係について論じていく。これらの検討は、治療や他者の福利のために身体や生命の侵害を正当化し、その範囲を拡張しつづけることで形成されてきた生と死の把握を再考することにも繋がっていくのである。

第3節 生と死を弁別する *Integrity* と *Integration*

身体・生命の侵害なくして成立しない臓器移植や深昏睡患者の死の決定は、身体・生命に対する絶対的な不可侵性を重んじるのであれば、容認される余地はない。だが、これまでの議論に照らせば、20世紀以降の医学、神学、倫理学は、身体と生命の侵害を容認するための医学的・倫理的根拠を見出す議論を続けてきたと考えられる。*integration* という言葉は、そうした議論の要所々々に現れ、「それがないから（あるから）身体・生命の侵害を容認できる（できない）」という形で、身体・生命の侵害の範囲や程度を拡大させてきたと言えるだろう。

そこで、本節では、以上の議論を継承・発展させ、人間の生と死の弁別に関わるに至った *integrity* と *integration* という言葉の意味を検討する。ここでの検討対象は、1970年代後半から1980年代初頭までの「脳死」と臓器移植に関わる議論に現れるそれらの言葉である。検討は、以下の流れで進める。

まず、1968年の「ハーバード基準」以降の死の再定義をめぐる状況を確認し、死の問題を討議した研究者の諸論考の検討を通して *integration* という言葉の意味を捉えていく。特に、「脳死」を人間の死とする論理構築に貢献し、『死を定義する』への *integration* という言葉の導入に関わった生命倫理学者ロバート・ヴィーチ（Robert Veatch, 生年不詳, 米）の主張を中心に考察する。

次に、『死を定義する』への *integration* という言葉の導入過程を、大統領委員会でのヴィーチの陳述に基づいて考察し、導入後のさらなる展開を検討する。その上で、同

書に登場する *psycho-physical integrity* という言葉の意味を検討し、*integration* との関係について論じる。

本節の主軸となるのは、死の再定義のために看過できない哲学的な問い、すなわち、「生きている人間にとって本質的に重要なものは何か」、あるいは、「その喪失をもって、その人間を死んでいると見なすものは何か」という問いである。これらの問いに答えを与え、人間の死の承認を得ることで進められたのが、死の再定義なのである。その議論に関与した *integrity* と *integration* という言葉が、いかなる意味を有し、「脳死」という死の基準の論理の中で、どのような役割を果たしたのだろうか。

1. 死の基本概念としての *Integration*—モリソンとケイブロン

本項では、*integration* という言葉が「脳死」概念と結びつき、『死を定義する』へ導入される経緯とその意義について検討する。ここではまず、「脳死」と臓器移植をめぐる問題の概要を確認したい。

脳に死という言葉が付した「脳の死」という呼称は、少なくとも 1960 年代の医学論文では、脳という器官の全機能の破壊や喪失を意味する言葉として用いられていた(香川, 2005, 7 頁)¹⁴。だが、1966 年の「チバ財団移植会議」で、頭部に障害を受けた患者から新鮮な臓器を摘出するための新たな死の判定基準が提案され、「脳死」という言葉を患者の死亡という意味で用いる考えが示された(同上, 9 頁)。

そこで考案されたのが、1968 年の「ハーバード基準」である(本章第 2 節第 1 項参照)。その後、アメリカ各州で「脳死」を人の死とする法律の制定が進められた。だが、不可逆的昏睡患者から臓器を摘出した医師が殺人罪に問われるなどの混乱が続き、「ハーバード基準」の受容は遅々として進まなかった(Rothman, 1991, p. 163-164=227-228 頁; 香川, 同上, 12-14 頁)。

こうした状況の中、1969 年に「社会・倫理・生命科学研究所 (Institute of Society, Ethics, and the Life Science)」(後のヘイスティングス・センター (Hastings Center): 以下、センター) が設立され、「死と死にゆくことに関する作業部会」(Task Force on Death and Dying: 以下、作業部会) が組織された(香川, 同上, 14 頁)。この作業部会では、本章第 1 節で論じたポール・ラムジーを含むアメリカの生命倫理の成立を担った研究者たちが、新しい死の基準の提示に向けた調査研究を行った。その成果として発表された 1970 年代の諸論考の検討を通して、死の定義に関わる *integration* という言葉の意味を考察したい。

作業部会設立後の発表論文のうち、*integration* という言葉を最初に確認できるのは、センター理事長を務めた生物学者ロバート・モリソン (Robert S. Morison, 1906-1986, 米) による「死—過程か出来事か?」(Death: Process or Event?, 1971) である。

モリソンによれば、「身体の様々な諸部分は、その〔身体の〕主要な有機的構造 (*central organization*) が崩壊した (*disintegrated*) 後も数ヶ月生き続ける」(Morison, 1971, p.695) のであり、身体の有機的構造の生理学的な *integration* の崩壊は、人間の死とは見なされない。それというのも、人工的な生命維持装置の補助によって、「〔生命維持に〕必

要な〔生理学的システムの〕integration は、コンピューターによって供給されうる」(Ibid.) ものとなり、「死は不可避的な約束によって到来するものではなくなった」(Ibid.) からである。

さらに、モリソンの論考では、「個々の諸細胞の間の、そして、その〔諸細胞の〕全体と環境との複雑な相互作用は、とりわけ興味深い」(Ibid., p.696) として、「人間を特徴づける複雑な相互作用は明らかである。これらの相互作用の適正な integration は、循環と呼吸の生理学的機能と緩やかに繋がっているに過ぎない」(Ibid.) とも述べられている。そこでは、「個々の諸細胞の間の、そして、その〔諸細胞の〕全体と環境との複雑な相互作用」が、「人間を特徴づける複雑な相互作用」を表しており、その「適正な integration」が、生命維持装置でも代替可能な「循環と呼吸の生理学的機能」と緩やかな繋がりがしかもたない、と主張されている。

また、「人間を特徴づける複雑な相互作用」は、母親と胎児との繋がりに始まり、その人間が死ぬまで続く他者や環境との相互作用、とも述べられている (Ibid.)。その「適正な integration」とは、生命維持装置でも代替可能な「循環と呼吸の生理学的機能」を繋げる生理学的な integration を含みながら、他者や外的な環境にまで及ぶものと考えられたのである。

このようなモリソンによる、「人間を特徴づける複雑な相互作用」の integration と生理学的な integration との区分は、「人間の生」と「身体の生」という区分に繋がり、後に論じるヴィーチにも見られることになる。

以上を主張したモリソンの論文は、センターが主催した 1970 年のシンポジウム「死の意味に関する諸問題」(Problems in the Meaning of Death) での討論をまとめたものであることから、integration という言葉が部会開設当時から死の定義をめぐる議論に登場し、それを他のメンバー間の議論で共有する機会があったのだと思われる。

次に、部会メンバーの法学の論考に現れる integration という言葉の意味を確認してみたい。後に大統領委員会事務総長となる法学者アレクサンダー・ケイプロン (Alexander Morgan Capron, 生没年不詳, 米) と、医学者レオン・カス (Leon R. Kass, 1939-, 米) は、研究部会での討論を論文「人間の死の決定のための基準の法制的定義—評価と提案」(A Statutory Definition of the Standards for Determining Human Death: An Appraisal and a Proposal, 1972-1973) として公表した。その目的は、死の定義とその法規上の原則を整理・明確化し、これに基づく統一死の法案を提示することにあった。

ケイプロンらは、立法化の対象となる死の定義を四つのレベルで提示した。そのレベルとは、「(1) 基本的概念または観念、(2) 一般的な生理学的基準 (standards)、(3) 運用上の規準 (criteria)、(4) 特定のテストまたは手続き」(Capron & Kass, 1972-1973, p.102) である。このうち、死の基本概念については、以下のように説明されている。

死の基本概念 (basic concept) は、根本的に哲学的問題である。〔その概念の例としては〕「全体としての有機体の integrate された機能の恒久的な停止」(“permanent cessation of the integrated functioning of the organism as a whole”)、「活性化

(animating)、ないしは、生命の (vital) 原理の離脱」、「人格の不可逆的な喪失」、などである。Ibid. (イタリックママ)

死に関わる integration は、上記のうち (1) の定義に含まれる言葉である。他方、ケイプロンらの目的である立法化に向けて議論すべきは (2) と (3) であり、(1) はそれらに「影響を与えるだろう」と言及するに留まっている。ここで、彼らの主眼である法案を通じて、死の定義に関わる見解を確認しておきたい。

ケイプロンらによれば、死とは「人格の死 (death of a person)」、または「全体としての人間の死 (death of a human being as a whole)」を指す。人間の死は、「ある生命に必須の身体的諸機能」の喪失であり、「それが恒久的に停止すれば、その者がもはや生きていない人間ではないことを示唆するもの」(Ibid., p.111) の喪失において決定される。この点について、ケイプロンらは、本章前節で論じたハウツらの法医学の論考(1.01(2)-(a)) を引用して説明した。

ハウツらは、生命が三つの主要システムの integration に依存しており、一つのシステムの機能停止が他の機能停止を招いて死を導く、という見解を示していた。ケイプロンらは、その部分を引用して、「本来は、循環と呼吸と神経系が integrate された (integrated) 機能の恒久的停止を見ているにも拘らず、死は二つの『生の徴候 (“vital sign”)』〔心拍と呼吸〕の消失と同一視されてきたのだ」(Ibid., p.112) と論じた。

なぜなら、人工的補助によって重篤な脳障害患者の呼吸と循環を維持できる現状において、「かつて唯一の試金石であった呼吸と循環による指標はもはや適切ではない。それとは反対に、死は常に自発的な脳機能を評価することによって確定されるべきである」(Ibid., p.113) からである。ここにおいて、呼吸が人工的に維持されているときにのみ適用される「脳の諸機能の恒久的停止」(Ibid., p.114:「脳」は上部脳と脳幹を指す)、という新たな死の判定基準が提示されたのである¹⁵。

だが、ケイプロンらによれば、「それが恒久的に停止すれば、その者がもはや生きていない人間ではないことを示唆するもの」、すなわち、人間の死を決定するものについては、「死の基本的概念」のレベルで論じるべきものとされる。

そこで次に、死の再定義を integration という言葉と関連づけて論じた生命倫理学者ロバート・ヴィーチの論考を見てみたい。ヴィーチは、「大統領委員会」に外部有識者として招聘され、「脳死」を人の死とする論理構築において、主導的な位置にあった人物だからである (小松, 2005, 33 頁)。

2. 人間の本性にとって本質的な Integration—ヴィーチ

ヴィーチは、1972 年の論文「脳死—歓迎すべき定義か、危険な判定か?」(Brain Death: Welcome Definition...or Dangerous Judgment?) において、1968 年のタッカー事件の分析と「ハーバード委員会報告」の批判的検討を行い、死の定義をめぐる問題について論究した¹⁶。ヴィーチによれば、死を定義することは、「人間の哲学的本性と、それを喪失した時がその人間の死とされる本質的に重要なものの理解に達しようとする企て」

(Veatch, 1972, p.10) である。ここでいう「本質的に重要なもの」の喪失とは、ヨーロッパ文化に伝統的な神学的・哲学的見方に照らせば、身体からの魂の離脱を表す。また、伝統的かつ世俗的な見方に照らせば、呼吸と循環の機能停止だとされる (*Ibid.*, p.11)。さらに、近年の新たな見方としてあげられるのが、「中枢神経系の活動によって示される身体の *integrating capacities* の完全なる喪失」 (*Ibid.*) と「脳死」である。

おそらくこれが、ヴィーチの死の定義に関わる論考に *integration* に類する言葉が用いられた最初であり、この時点では、身体の *integrating capacities* と「脳死」概念との関係は直接語られていない¹⁷。ヴィーチの用いた *integration* という言葉は、三年後に発表された「全脳志向の死の概念—時代遅れの哲学的定式化」 (*The Whole-Brain-Oriented Concept of Death: An Outmoded Philosophical Formulation*, 1975: 以下、「全脳志向の死の概念」) を経て、『死、死にゆくこと、そして、生物学的革命—責任のための最後の探究』 (*Death, Dying, and the Biological Revolution, Our Last Quest for Responsibility*, 1976: 以下、『死、死にゆくこと』) で論じられた。

ヴィーチは、この二つの論著を通して、曖昧さを孕んだ従来の死の概念を整理し、「人間の本性にとって本質的に重要なもの」 (Veatch, 1975, p.14) の哲学的検討を行った。これらによってヴィーチが試みたのは、脳に基づく新たな死の概念の定式化であった¹⁸。

ヴィーチによれば、形式的な死の定義は哲学的分析によって提示されるべきものである。なぜならば、「人間の死は、生物学的な概念を超えた、社会的、道徳的な概念である」 (*Ibid.*, p.15) ため、「人間の本性にとって本質的に重要なものに関する理解に到達する必要がある」 (*Ibid.*, p.16) からである。

それに対して、循環と呼吸の停止を死とする見方は、「人間の死が他の有機体の死と極めて近い」 (*Ibid.*, p.19) ことを示すという点で容認されない。そこで、ヴィーチは、人間が有する「神経学的な場 (*neurological locus*)」の機能に焦点を合わせ、次のように述べた。

人間の本性にとって本質的なものの現代的な理解は、神経学的システムを介して、身体機能を *integrate* する能力 (*capacity to integrate bodily functioning*) と密接に関係している。人間は、自らの諸機能の間の *integration* と他者との関係による *integration* のための能力を僅かでも保っている限り、生きて見なされるだろう。我々の解剖学的・生理学的な科学的理解は、哲学的に重要だと考えられるこの [*integrate* する] 機能の場 (*locus*) が人間の脳内にあることを確信させてくれる。 *Ibid.*

ヴィーチによれば、「現代的な理解」に基づく「人間の本性にとって本質的なもの」とは、「身体機能を *integrate* する」という作用のための「能力」であり、それは「神経学的システム」を介して関係づけられている。また、彼のいう「*integrate* する能力」とは、「[身体]諸機能の間の」生理学的な *integration* と「他者との関係による *integration*」、

すなわち社会的な *integration* のための能力であり、この能力を保っている限り、人間は「生きていると見なされる」、と主張されている。その上でヴィーチは、この二つの *integration* をもたらす「機能の場」が脳内にあることを、「科学的理解」として示したのである。

このようなヴィーチの主張には、*integrating capacity* によって、有機体と人間とを区別する姿勢が現れている。ヴィーチによれば、一つの全体としての有機体の死を扱う場合は「有機体に本質的なものとしての複雑な *integrating capacity*」(*Ibid.*, p.20) について考えればよいが、人間の身体においては、「脳は、この [*integrating*] *capacity* の最も優位な場である」(*Ibid.*) ことに留意しなければならない。神経系が「身体機能を *integrate* する能力 (*capacity to integrate bodily functioning*)」(*Ibid.*) について、ヴィーチは次のように論じる。

脊髄反射は、*integrating function* の最も原始的で稚拙な模倣を示している。これと比べてみれば、クロード・ベルナルの強い影響によって関心を集め概念化されてきた神経系の神秘的な *integrating capacity* は、単純な動物と人間有機体との間の違いを設けることに関して、遥かに厳粛なものなのである。*Ibid.*

ここでヴィーチは、神経系の *integrating capacity* の概念化の起点をベルナルに置き、神経生理学的な意味を持つ *integrating capacity* を、単純な動物と人間との間に境界を引く「厳粛な」ものだとしている。さらに、この単純な動物と人間の境界となる「神秘的な *integrating capacity*」は、前の引用の通り、脳において「最も優位」に現れる能力であることが説かれている。

そうした能力によって維持される *integration* とは、単純な動物よりも複雑な神経系と多様な機能を有する「人間有機体」の身体諸機能が「*integrate* されている」状態だと考えられる。この状態は、神経系の複数の中枢ではなく、脳という単一器官に依拠されたのであった。このようなヴィーチの用いた *integration* に、スペンサーからシェリントンに連なる神経系の階層性と中枢を含む *integration* の系譜を捉えることができるだろう。

また、ヴィーチの用いた *integration* という概念は、彼が重視した人間特有の能力にも結びつけられた。人間の *integrative capacity* を、すべて脳に依拠するヴィーチの考えは、「高次に *integrate* された諸機能」をすべて脳に委ねて、「知的機能」を有する人間の生命を救済しようとしたハウツらと類似しているように見受けられる。

だが、ヴィーチは、理性による生と死の弁別は、「滑りやすい坂道 (*slippery slope*)」(*Ibid.*, p.22) に繋がるものとして退けながら、「社会関係のための能力 (*capacity for social interaction*)」(*Ibid.*) と「経験するための能力 (*capacity to experience*)」(*Ibid.*) を掲げて、身体の *integrating capacity* の不可逆的喪失よりも、経験的、あるいは、社会的な関係のための能力の不可逆的喪失に焦点を合わせる方が妥当である、という見解を示した(*Ibid.*, p.23)。その検討に導入された *integration* という言葉の意味について、

『死、死にゆくもの』の検討を通してさらに見てみよう。

ヴィーチが挙げた検討すべき死の概念は、以下の四種である。すなわち、「生命体液 (vital fluid) の循環の不可逆的喪失」、「身体からの魂の不可逆的離脱」、「身体の integration に関する能力の不可逆的喪失」、「社会的関係に関する能力の不可逆的喪失」である (Veatch, 1976, pp.30-38)。これらの中で最も詳細に検討され、「脳死」概念の構築に参与した「身体の integration に関する能力の不可逆的喪失」について詳しく見ていきたい。

ヴィーチは、脳の機能に基づく死の概念を検討するにあたり、「脳死 (brain death)」という言葉が適切ではないことを説いた。その理由の一つは、議論の対象となるのは、「組織の集合体としての脳ではなく、脳の諸機能」(Ibid., p.36) であり、「身体の諸機能を integrate するための身体的能力 (body's capacity for integrating its functions)」(Ibid., p.37) だからである。ここでいう「諸機能」とは、「意識や運動の調整、知覚や理性的な思考能力、さらに、呼吸と循環を含む身体諸機能の統御、血圧やイオンレベル、そして瞳孔の大きさを調整する諸反射を広範に integrate することなど」(Ibid., pp.36-37) を指す。

こうした記述から、ヴィーチのいう「身体の諸機能を integrate するための身体的能力」とは、人間の理性や思考に関わる精神的な機能から、反射レベルの無意識的活動を integrate する機能まで、さまざまな諸機能を integrate する能力であることが分かる。そしてまた、ヴィーチにおいては、人間の心身の諸機能が「脳の諸機能」として捉えられていることが理解できる。

さらに、ヴィーチによれば、死の定義で扱う死は、個々の細胞や器官の死ではなく、「一つの全体としての人間 (person)」(Ibid., p.37) の死であるという。「脳死」という言葉は、脳という一器官の死を連想させるため、「一つの全体としての人間の死」を表す言葉としてはそぐわない。そこで、ヴィーチは、「我々は、身体に備わる諸機構を integrate するもの全てを表すために、*capacity for bodily integration* という語を用いよう」(Ibid., イタリックはママ) と説いた。こうした主張から、死を議論するために導入された integration は、有機体の生理学的機構と「一つの全体としての人間」に関わる言葉であったことが理解できるだろう。

ヴィーチは、さらに、人間の生にとって重要な integrate する能力として、二つの側面を示した。第一に「体内の身体的環境を integrate する (integrating) 能力 (高度に複雑なホメオスタシスのフィードバック機構を介するほとんど無意識的なもの)」(Ibid.) であり、第二に「他者と関係づける意識を介し、社会的環境と共にある、身体を含むその者自身を integrate する (integrating) 能力」(Ibid., pp.37-38) である。ヴィーチは、これらの能力を「人間の本性について、血液の循環よりも遥かに深遠な理解を示す」(Ibid., p.38) として、新たな死の概念に採用し、下記のように述べた。

身体の (bodily) integration のための能力の喪失という概念は、[これまでの死の概念より] 遥かに意味深く妥当なものであり、人間の本質的重要性とその喪失を

もって死とするものを、より精密に表すものと理解できるのである。Ibid.

こうしてヴィーチは、身体の *integration* が機能する「場 (locus)」を規定した。ここでいう「場」とは、ある人間が活着しているのか、死んでいるのかを知ろうとするときに見るべき解剖学的・生理学的領域を指す (Ibid., p.42)。この「生命の在・不在を決定する」 (Ibid., p.44) 「場」について、ヴィーチは以下のように述べている。

身体の (bodily) *integration* のための能力の喪失の場は、今日ではよく知られる概念である。シェリントンの考えが生物医学に古くから浸透してきたように、解剖学者と生理学者は、*integrating capacity* の場が中枢神経系であることを確信しているだろう。Ibid.

本論文第3章の検討によれば、シェリントンが提示した *integrative action* とは、単純な反射から複雑な大脳機能までを含む階層的な作用であり、その中枢なるものは神経系の各部に存して自律的に諸作用を担っていた。ヴィーチは、そうした「*integrate* する」能力の「場」を中枢神経系、すなわち、脳に限定し、以下のように「脳死」概念を整えていく。

この第三の概念〔身体の *integration* の能力の不可逆的喪失〕は、特に、無意識で恒常的な (homeostatic) 呼吸の維持と、瞳孔反射のような高次の反射機構を含むものである。したがって、解剖学的・神経生理学的な知識によって、我々は、小脳、髄質、脳幹を含む全脳を扱うこととする。Ibid., p.45

この主張によって、あらゆる神経生理学的な *integrative action* が全脳の機能に委ねられ、全脳の機能の停止をもって人の死とする「脳死」という概念が立ち現れるのである。ここに示された「第三の概念」が含有する「身体の *integration* の能力」は、ヴィーチが先に述べていた心身の諸機能すべてを *integrate* する能力を指すが、ここでは「特に」、「高次の反射機構」が論じられている。そこには、ヴィーチが採用した「第三の概念」と、「第四の概念」にあたる「社会的関係の能力の不可逆的喪失」との相違を示す意図があったのではないか。すなわち、「全脳死」と「高次脳死」との相違を示す意図である。

以上のヴィーチの主張を概括すると、次のようになるだろう。ヴィーチは、「それを喪失した時がその人間の死とされる本質的に重要なもの」 (Veatch, 1972, p.10) の探究を目指し、「本質的に重要なもの」として、他の動物とは異なる「神経学的システムを介した身体機能を *integrate* する能力 (capacity to integrate bodily functioning)」 (Veatch, 1975, p.19) を見出した。この能力が、理性的思考能力から呼吸・循環などの生命維持能力に至るすべての能力を *integrate* し、「一つの全体としての人間」 (Veatch, 1976, p.37) を成立させるのである。ヴィーチは、この *integrate* する機能を、「人間にとって本質的

に重要なもの」に位置付け、「生命の在・不在を決定する」(Ibid., p.44)「場」を全脳に定めることで、新たな死の概念を定式化したのである。

かくして、20世紀の生理学に生命現象を支える作用として浸透した integration という言葉は、深昏睡（脳死）患者の死の決定の議論に用いられ、死の定義の哲学的・概念的検討に導入されるに至る。ここにおいて、integration という言葉は、人間の生と死を弁別する概念へと変容を遂げたのであろう。

以上の検討において、まだ見えてこない点を挙げておこう。呼吸・循環・神経系の相互依存関係とその崩壊としての死に関わる integration と integrity、これら両者の関係である。その関係は、まさに、大統領委員会報告『死を定義する』において登場するのである。

3. 死を定義する Integrity と Integration—大統領委員会

前項では、ロバート・ヴィーチの論考の検討を通して、死の定義に際して導入された capacity for bodily integration という言葉の意味を考察した。ヴィーチは、「人間にとって本質的に重要なもの」の喪失を人間の死とする考えに「身体の integration」という概念を適用し、integration の喪失をもって人間の死とする議論を展開した。さらに、integration の「場」を全脳とすることで、全脳の機能の不可逆的停止としての「脳死」を新たな死の概念として提示したのであった。こうした経緯を経て、integration という言葉は、身体諸機能を相互に関連づけて全体としての作用を確立する生理学的 integration と、社会との相互関係によって「一つの全体としての人間」を成立させる integration という、二つの意味を与えられたのである。

そこで、本項では、この二つの意味を有した integration という概念のさらなる展開を、『死を定義する』の構想から完成に至る過程を辿りながら検討する。この検討を通して、「脳死」を人間の死とする論理における integration という言葉の意味と、その導入がもたらした生と死に関わる問題について論じたい。

この検討に先立ち、「医学、生物医学、行動科学研究に関する倫理的諸問題のための大統領委員会」(President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research: 以下、大統領委員会)の概要と委員会会議の流れを確認し、検討するポイントを提示する。

大統領委員会は、広い意味での生命科学にまつわる倫理的・法的问题の調査研究を目的として、1979年に設立された。法律・倫理・医療・遺伝学等の多様な専門家が、委員やスタッフとして任命され、先に触れた部会メンバーのケイプロンも事務総長として参加している(唄, 1989, 335-337頁)。

この委員会で検討された諸テーマのなかで最初に着手されたのが、死の定義をめぐる問題である。その研究成果は、1981年に『死を定義する—死の決定に関する医学的、法的、倫理的諸問題』(Defining of Death: Medical, Legal and Ethical Issues in the Determination of Death)として刊行された。

死の定義に関する委員会会議は、1980年1月から1981年7月にかけて7回開かれ

た。その議事録によれば、第1回会議で全体方針が決定され、第2回と第3回会議で招聘研究者の意見陳述や関連文献が検討され、第4回会議で『死を定義する』第一草稿が提出されている (President's Commission, 1980a-d)。そして、第5回以降の会議でその草稿の検討が行われ、第7回会議で「統一死の判定法」(Uniform Determination of Death Act) が承認された (President's Commission, 1980e, 1981a,b)。

この全7回の会議で、integration への言及があったのは、ヴィーチが招聘された第2回会議である。そこで、ヴィーチが準備した事前資料からその意見内容を確認し、integration という言葉の意味を検討する¹⁹。その検討に基づき、『死を定義する』に導入された integration の意味を考察する。

前項で示したように、ヴィーチは、死の定義を哲学的・概念的問題として論じた。だが、大統領委員会会議でのヴィーチは、死の定義に関するそうした視点を全て排除し、「公共政策の問題 (problem for public policy)」として述べたのである (Veatch, 1980, pp.1-2)。

ヴィーチによれば、「ある者が死者と見なされると、社会的・文化的変化が起こる」(Ibid., p.3)。たとえば、治療の中止や法的権利の喪失、あるいは、葬送や埋葬などである。ヴィーチは、これらの「死に関する行動の社会的システム (social system of death behaviors)」(Ibid.) という枠組みの中で、死の定義について議論することを提案したのである。公共政策上の問題として「脳死」という言葉を用いるにあたり、ヴィーチは次のように述べている。

我々が適切な〔死に関する〕行動を決定しようとするのは、人間という有機体全体 (the entire human organism) に関してであり、特定の身体部分ではない。「脳死」という語が論争上に浮かび上がったのは不幸なことであった。我々は、脳の死ではなく、特定の種類の公的な行動と統御の支配下にある integrate された (integrated) 存在としての有機体の死に関心を持っているからである。Ibid., p.9

この主張にある「integrate された存在としての有機体」とは、生理学的な integration を維持する有機体であり、かつ、社会的存在としての「人間という有機体全体」を表している。このように公共政策の枠組みの中に integration という言葉が導入されたことに、重要な意味を見出せる。生理学的な integration を社会的支配下に置き、人間の死を「社会的システム」に組み入れることができるからである。

ヴィーチによれば、死の定義に関する哲学的な問題がすべて解決しなくても、公共政策上の問題として「諸基準の一般的合意 (general agreement on the standards)」は、到達されうる (Ibid., p.19, ここでいう「諸基準」については後述)。死の定義を「諸基準の一般的合意」の問題としたヴィーチは、それらの基準が「より合意に達しうる」(Ibid., p.32) かどうか、という観点で議論を進めていった。本項では、その議論の中心的問題とされた「人間 (person) が死んだことを決定するために必須なのは、どの機能 (functions) や構造 (structures) か」(Ibid., p.24) という論点をめぐるヴィーチの見

解を通して、そこに現れた *integration* という言葉の意味を検討する。

ヴィーチは、人間の死の決定に関わる近年の変遷を、以下のように説明している。1960年代後半は、心臓・肺の機能と、「身体諸活動を *integrate* するための神経学的能力 (*neurological capacity*)」 (*Ibid.*, p.26) との、二者択一の議論の時期であった。しかし、前者の心臓・肺の機能に基づく死の決定は、「機能が *integrate* されていること (*integrated functioning*) や、精神的過程をまったく排除している」 (*Ibid.*, p.25)。ヴィーチはこう批判した。

さらに、ヴィーチは次のように見た。1970年代前半は、「脳のどの機能（あるいは構造）の喪失が一つの全体としての人間の死と捉えるのに決定的か」 (*Ibid.*, p.26) を議論した時期である。「死は身体の *integration* のための能力 (*capacity for bodily integration*) の不可逆的喪失」 (*Ibid.*, pp.27-28) と捉えて全脳機能を重視する立場と、理性や社会的な関係を営む能力を有する高次脳機能を重視する立場との、選択の問題が議論された (*Ibid.*, p.28)。さらに、1970年代後半には、死を認める範囲が全脳から高次脳へと狭まると共に、高次脳死に与する人々にも多くの異なる見方があることが分かってきた (*Ibid.*, p.30)。

かくしてヴィーチは、以上のような考えの人々すべての合意を（とくに哲学的・神学的合意を）得ることは不可能だと判断し、「せいぜい我々は、その破壊が人間を死者として扱うことを正当化するほど重要である身体的構造や機能の一般的範囲の共通理解に至らなければならない」 (*Ibid.*, p.32) という結論に至ったのである。

そこで、ヴィーチは、『概念』そのものよりも基準の方が簡単に〔共通理解に〕達しうる」 (*Ibid.*) として、以下の三つの基準を検討候補にあげた。すなわち、「自発的な (*spontaneous*) 呼吸と循環の不可逆的停止」、「脳の全ての自発的な機能の不可逆的停止」、「全ての自発的な大脳ないしは高次脳機能の不可逆的停止」である (*Ibid.*)。

ここで、これまでの検討を振り返れば、ヴィーチは、1975年の論文「全脳志向の死の概念」では、人間の社会的な *integration* のための能力を重視する、高次脳死に近い見方を示していた。だが、1980年の「公共政策の問題」で、死の「諸基準の一般的合意」を目指し、人間の生理学的・社会的な能力を包含させた *capacity for bodily integration* という言葉を用いて、全脳死を推奨する見解を示した。

かくして、ヴィーチの見解が大統領委員会に取り入れられ、『死を定義する』で全脳死が詳細に考察され、「全ての自発的な脳の機能の不可逆的停止」を新たな死の基準として容認する議論が展開されたのである（後に詳述）²⁰。

以上により、ヴィーチは、『死を定義する』への *integration* という言葉の導入に深く関わり、多大な影響を与えた人物だといえよう。だが、ヴィーチの見解からは見えてこない重要な点がある。すなわち、彼の語る *capacity for bodily integration* は、個々の各機能から有機体全体に至るすべてに認められる能力であるにも関わらず、脳だけに死の決定が委ねられたことであろう。また、『死を定義する』に登場する *integrity* という言葉が、ヴィーチを含めて作業部会メンバーの諸論考を見る限り、言及されていない点である。では、*integrity* という言葉は、『死を定義する』に、いかに導入されたの

であろうか。

そこで、いよいよ『死を定義する』の内容に入り、死の定義に関わる *integration* という言葉の意味の更なる展開を考察する。ここで焦点を合わせるのは、『死を定義する』の第3章「死の『意味』を理解すること」である。

『死を定義する』第3章の目的は、大統領委員会の死に対する見方が「社会一般における『死んでいること』あるいは『死』の概念と矛盾がないかどうかを知る」(President's Commission, 1981c, p.31=49 頁) ことにある。同委員会は、「その政策的結論が、第5章で勧告される法案[「統一死の判定法」を指す]を含めて、死の社会的意味を正確に反映したものでなければならない」(*Ibid.*=同上, 一部改変)として、その章を作成した。死の社会的意味の提示は、新たな死の基準が「ハーバード基準」の時のような混乱を招くことなく、広く世間の合意を得るために必須の手続きであったのである。このような同報告書第3章の議論は、ヴィーチの意見内容を色濃く反映したものとなっている。その内容を見ていこう。

大統領委員会は、死の意味に関する主要な見解として、脳全体の機能に焦点を合わせた『全脳』説 (The “Whole Brain” Formulations)、大脳の機能に焦点を合わせた『高次脳』説 (The “Higher Brain” Formulations)、脳の機能に焦点を合わせない「非脳説 (The Non-Brain Formulations)、という三説を提示した (*Ibid.*, p.32=同上)。これらのなかで *integration* という言葉が登場するのは、同委員会が採用に至った「全脳」説においてである。まず、「全脳」説の説明は、以下のように始まる。

死体にはない生体の特徴のひとつは、自らを組織し、統御する身体的能力である。動物では、神経器官がこれら諸機能の主要な場となる。高等動物と人間において、内部環境 (ホメオスタシス) の維持と外部環境との相互作用の調整は、一次的には頭蓋内で起こる。(*Ibid.*=49-50 頁, 一部改変)

ここで、大統領委員会は、生体の特徴が「自らを組織し、統御する身体的能力」であることを示し、その主要な調整が脳内で起こる、と説いている。だが、内外の環境への脅威 (感染や内因性の疾患など) が身体の統御する機能を越えてある水準に達すると、「全体としての有機体 (organism as a whole) は打ち負かされ、死が訪れる」(*Ibid.*=50 頁, 一部改変) という。

大統領委員会は、こうした過程と結果を理解するために、「死の『全脳定義』 (“whole brain definition” of death)」(*Ibid.*) を把握する二つの方式を提案した。第一は、「再生性と代替性がないことから全脳の中枢性を認めながらも、身体的主要器官システムによる *integrate* する機能 (*integrated functioning*) に焦点を合わせる」(*Ibid.*=同上, 一部改変) 方式であり、第二は、「脳は身体の *integration* の調整役 (*regulator*) であるため、全脳の機能に生命を特徴づける証を見出す」(*Ibid.*) 方式である。

この説明を補足すると、第一の方式は、『統合機能』説 (“*integrated functions*” view) (*Ibid.*, p.34) と呼ばれ、心臓と肺と脳という三つの主要器官が相互に関係しあい、「全

体としての有機体」を「integrateする機能（integrated functioning）」を統御しており、その中心的役割を脳が担っている、と捉える見方である（小松, 2005, 32頁）。また、第二の方式は、『最重要器官』説（“primary organ” view）」（President’s Commission, *Ibid.*）と呼ばれ、生命を維持するために重要なのは、心臓と肺ではなく、脳であるとして、全脳を身体の統御調整役と位置づけて、心肺機能の不可逆的停止を脳機能の不可逆的停止の結果を示しているに過ぎない、と捉える見方を指す（小松, 同上）。そして、両者は相補的な関係にあって、死の定義の理解を補強するものだとされる（President’s Commission, *Ibid.*, p.32=50頁）。そこで、二つの方式の関係を捉えながら、integrationという言葉の意味を検討しよう。

大統領委員会は、「全脳死」説を以下のように説明している。

肝臓や腎臓や皮膚のような多くの器官の機能とそれらの integration は、そのどれかが停止してその機能が回復されず、人工的に置き換えられることもなければ、一つの全体としての有機体が生き長らえることはできないという意味で、個体の健康にとって「不可欠」（“vital”）である。その〔有機体の〕システムのすべての諸要素は相互依存的であり、そのどれか一部が喪失することでその〔有機体〕全体が破壊され、ついには、あらゆる部分の機能停止を導く。*Ibid.*=同上、一部改変

大統領委員会は、この主張に関して、哲学者のジャーメン・グリセズ（Germain Grisez, 1929-2018, 米）とジョセフ・ボイル（Joseph M. Boyle, Jr., 1942-2016, 米）による共著、『自由と正義にかなう生と死—安楽死の議論によせて』（*Life and Death with Liberty and Justice, A Contribution to the Euthanasia Debate*, 1979）を援用している。

『死を定義する』で援用されたのは、グリセズたちからヴィーチの『死、死にゆくもの』に対する批判的論述の一部である。その批判とは、ヴィーチが「本質的に重要なもの」の喪失を死とする考えに「社会的関係」を加えたことで、まさにヴィーチ自身が危惧した「滑りやすい坂道」に一步踏み出しているという指摘である（Grisez & Boyle, 1979, pp.72-77）。グリセズらは、そうした懸念を払拭する「死を定義するための新たな提案」（*Ibid.*, p.76）として、同時代の生理学書を参照して、全脳の機能に基づく有機体の調整機構について、以下のように説明した²¹。

有機体は恒常的に動的平衡性（dynamic equilibrium）を維持しており、その維持には神経システムが寄与している。神経システムは他の分散した統御システムを協調させ、integrateする。この神経システムは、分散されても脳において集合するが、いくつかの脳の機能がなければ、システム全体を維持することはできない。そのため、全脳の機能が停止すると動的平衡性は失われ、システム〔全体〕で統一した諸部分（materials）は統御を失い分解を始める。*Ibid.*, pp.76-77

グリセズらは、この生理学的な全脳機能の把握に基づき、「呼吸は最低限の『社会的関

係』である」(Ibid., p.77; President's Commission, 1981c, p.32) などとして、ヴィーチの見解を捉えなおし、全脳を重視する死の概念が、あくまでも「事実に応じた理論に合致するもの」(Grisez & Boyle, 1979, p.77) であることを示したのである。

おそらく大統領委員会は、ヴィーチの全脳説と **integration** という概念を基本的には受け入れながら、その科学的根拠を示してグリセズらの懸念を払拭するために、彼らの論考を援用したのだと考えられる²²。こうして全脳に身体諸機能の調整役を与えたことによって、議論は次の段階に進むのである。

同委員会は、「統合機能」説に関する説明を、次のように始めている。

心臓、肺、そして脳という三つの器官は特に重要である。なぜならば、これら三つの器官の相互依存関係は極めて密接で、一つの器官が不可逆的に停止すると、他の二つの器官も即座に停止して、全体としての有機体の **integrated functioning** を喪失させるからである。President's Commission, 1981c, p.33 = 50 頁

ここでは、心臓、肺、脳のうちの一つの器官の機能停止が、他の器官の機能を停止させ、「全体としての有機体の **integrated functioning** を喪失させる」、と主張されている。この主張から、「全体としての有機体」は、主要三器官の相互関係によって、常に「機能が **integrate** されている」、という意味を読み取ることができる。この主張を足掛かりとして、生命を支える呼吸と循環への見方は、次のように移行するのである。

だが、呼吸も心拍も、生命そのものではない。それらは、単なる徴候として、より深淵で複雑な現実、すなわち、脳を頂点とする相互に関連するシステムの三角形を垣間見るための一つの窓として用いられているに過ぎないのだ。Ibid. = 51 頁, 一部改変

ここにおいて、三つの主要器官の相互依存関係は、「脳を頂点とする相互に関連するシステム」であることが説かれている。この見解によれば、主要三器官の相互関係によって維持されている **integrated functioning** は、脳によって維持されている状態だと見なせる。こうした論理によって、大統領委員会は、次のように言明した。「死を判定する伝統的な方法は、実際は、相互に関連した生体システムの **integrated functioning** の不可逆的喪失を見ていたのである」(Ibid. = 同上, 一部改変) と。

ここで、本章での検討を振り返れば、循環、呼吸、神経系の相互依存関係によって身体諸機能が「**integrate** されている」ことは、ハウツら(本章第2節第1項)やアングリスト(同第2項)、さらに、ケイプロンら(本章第3節第1項)によって論じられていた。また、中枢神経系や大脳の機能の喪失をもって人間の死を決定しようとする見解も、ハウツたちやコリンズ(本章第2節第2項)によって主張されていた。

だが、大統領委員会は、三つの主要器官の相互関係を三角形になぞらえ、その頂点に脳を据えたのである。ここにおいて、脳は、「相互に関連した生体システムの

integrated functioning」を維持するための能力、すなわち、ヴィーチが示した「身体の integration のための能力」を有する唯一の器官とされたのである。

だが、なぜ、脳が「頂点」なのだろうか。この点については、大統領委員会第3回会議に招聘された神経学者ジュリアス・コライン (Julius Korein, 1928-2008, 米) と「最重要器官説」との関係について確認しておきたい。小松 (2005) によれば、コラインは、脳の不可逆的な破壊によって有機体全体の機能が不可逆的に消失することを熱力学や情報理論を用いて論じたという (34-35 頁)。この議論を展開した論文「脳死問題—その展開と歴史」(The Problem of Brain Death: Development and History, 1978) は、「最重要器官説」をめぐる参照された唯一の文献であった。これらのことから、『死を定義する』への「最重要器官説」の導入には、基本的にコラインが関与したものと理解できるという (小松, 2005, 35 頁)。ただし、コラインの論文に integration という言葉は登場していない。

したがって、『死を定義する』への integration という言葉の導入と「脳死」概念の確立の流れは、基本的には次のように把握できるだろう。まず、ケイプロンらが「全体としての有機体の integrate された機能の恒久的な停止」(Capron & Kass, 1972, p.102) を死の基本概念の一つとして提示し、これにヴィーチが哲学的・概念的検討を加えて死の公共政策上の問題に適用した。さらにグリセズとボイルによって高次脳機能に触れる部分がそぎ落とされ、コラインの「最重要器官説」と合流した、という流れである。こうした流れの中で、integration という言葉は、「脳死」を人間の死の基準とする論理のキーワードとして、生命の最大の侵害である死を、以下のように規定するのである。

生命とは主要な臓器システムの機能を integrate すること (integrating) である。ゆえに、呼吸と循環は必要だが、個体が生きているというには十分ではない。呼吸や循環が神経系による integration を失ったとき、彼／彼女は死に至るのである。
President's Commission, 1981c, p.33=51 頁, 一部改変

だが、大統領委員会は、次のようにも述べている。

[呼吸や循環機能が]人工的に維持されていない患者にとっては、呼吸と心拍は、全身の integration、および／あるいは、持続する脳機能(「全脳」概念に対してどちらからアプローチするかによるが)の信頼できる徴候であったし、現在もそうなのである。Ibid., p.37=55 頁, 一部改変

この主張では、呼吸や心拍は、過去から現在まで「全身の integration、および／あるいは、持続する脳機能の信頼できる徴候」であった／ある、と論じられている。この説明を、integrate という言葉で捉え直してみると、呼吸や心拍は、過去から現在まで「全身の諸機能が integrate されている状態、および／あるいは、全身の諸機能を integrate

するための脳機能が持続している状態の信頼できる徴候」であった／ある、と表現できるだろう。

このような大統領委員会の主張は、呼吸、循環、脳機能のどちらから「アプローチ」しても、すべて、全脳による身体諸機能の *integration* の有無を問うことになり、それらの問いは『全脳』概念に対してどちらからアプローチするか」という点で異なっているに過ぎない、と論じられているのである。こうした主張からは、全脳の機能停止に基づく「死」と、心肺機能の停止に基づく「死」とが、同じ「死」であることを示そうとする、大統領委員会の意図を見て取ることができるだろう。

大統領委員会のこうした意図は、『死を定義する』第5章「どのような『定義』が採用されるべきか」(What “Definition” Ought to be Adopted?) に、より明確に示されている。そして、ここに登場するのが、『死を定義する』に一ヶ所だけ現れる、*integrity* という言葉なのである。

『死を定義する』第5章では、本節第1項で論じたケイプロンらによって示された四つのレベルの死の定義、すなわち、「(1) 基本的概念または観念、(2) 一般的生理学的基準 (standards)、(3) 運用上の規準 (criteria)、(4) 特定のテストまたは手続き」(Capron & Kass, 1972-1973, p.102) が整理検討され、大統領委員会によって提示されるべきレベルの定義を選択する議論がなされている。

ケイプロンらは、論文「人間の死の決定のための基準の法制的定義—評価と提案」(本節第1項参照) で、検討すべき「死の定義」のレベルを立法レベルにあたる (2) に定め、死の判定基準に関する立法に向けた課題を検討したのであった。その課題の一つである「死は単一の現象である (Death is a Single Phenomenon)」(President’s Commission, 1981c, p.57) に導入されたのが、*integrity* という言葉なのである。

大統領委員会は、脳に基礎を置いた判定基準の導入が、従来の死の基準 (心肺機能の停止) に代わる「新たな『種類の死』」(new “kind of death”) を導入したと受け止められることを懸念していた。なぜならば、「死の決定基準は単一の現象に言及すべき」(Capron & Kass, 1972-1973, p.108) だからである。そこで同委員会は、次のように述べる。

脳に基礎づけられた〔死の〕基準は、新たな「死の種類」を持ち込むものではなく、むしろ、単一の現象としての死の概念、すなわち、*psycho-physical integrity* の崩壊としての死を補強するものである。President’s Commission, 1981c, p.58=80 頁, 一部改変

ここでは、まず、脳の機能に基づく死の基準が、新たな「死」を導入しているのではないことが説かれる。そして、「死」という現象は一つであり、「脳死」が、その単一の「死」である、と主張されている。さらに、「単一の現象としての死の概念」、すなわち「脳死」が、「*psycho-physical integrity* の崩壊」を表していることが論じられている。こうした見解によって、大統領委員会が、全脳の機能に依拠した死を、「身体の

integration のための能力 (capacity for bodily integration)」の喪失だけでなく、「psycho-physical integrity の崩壊」とも示していたことを理解できる。

本章第3節のこれまでの検討によれば、「身体の integration のための能力」とは、全脳が身体諸機能を integrate する能力を意味している。ヴィーチの主張においては、その諸機能には、反射的で無意識的な身体的な機能と、意識や理性的思考などの精神的な機能が含まれていた (本節第2項参照)。

だが、『死を定義する』では、integration は、身体が「暑さや感染といった外部環境からの侵襲や、肝不全、内因性の肺疾患といった内的な障害」(Ibid., p.32=50 頁, 一部改変) に抗して、有機的な組織化と統御によって内部環境を維持している状態を表す言葉として説明されていた。同文書での議論は、integration という言葉の生理学的な意味を強調する一方で、高次脳機能に関わって「人間としての価値」に抵触する要素、例えば、「人間性 (humanness)」や「意識 (consciousness)」などと integration との関係には触れずに展開されてきたと考えられる。

それにもかかわらず、『死を定義する』に導入された integrity には、「心身の (psycho-physical)」という言葉が付されているのである。このことから、どのような意味を読み取ることができるのだろうか。

そこで、『死を定義する』の中から精神的な現象に関する記述を探してみると、同文書の第3章「死の『意味』を理解すること (Understanding the “Meaning” of Death)」(Ibid., p.31) に、該当箇所を確認することができる。

まず、「全脳」説に関して、心臓と肺の不可逆的な機能停止が脳の機能の不可逆的停止を示している、という説明の後に、次の記述がある。

この「脳の不可逆的停止に関する」考えは、脳が単に意識の提供者 (sponsor) であるからだけではなく (意識のない人々も生きているかもしれない)、身体諸機能の複雑な組織者 (organizer) であり統御者 (regulator) でもあることによって、脳に最も重要な価値を与えている。Ibid., p.34=52 頁, 一部改変

この主張では、脳は、身体諸機能の「組織者であり統御者」であると共に、「意識の提供者」であることが説明されている。また、「高次脳」説に関する説明の冒頭に、以下の文言がある。

すべての脳の過程が停止すると、その患者は、二つの重要な諸機能を失う。一つは、integrate し (integrating)、協働する諸機能を含むものであり、主に小脳と脳幹によって行われるが、それだけではない。もう一つは、意識や思考、感情を可能にする精神的な (psychological) 諸機能を含むものである。これら後者の諸機能は、主に大脳とりわけ新皮質にあるが、それだけではない。Ibid., p.38=56 頁, 一部改変

こうした大統領委員会の見解において、脳に「integrate し、協働する諸機能」と「意識や思考、感情をもたらす精神的な諸機能」があることが示され、そのうち「精神的な諸機能」は「主に大脳とりわけ新皮質」にある、と論じられている。さらに、大統領委員会は、身体諸機能を integrate する能力を脳に依拠すると共に、意識や思考などをもたらす精神的諸機能の所在は、「主に大脳とりわけ新皮質」にある、と主張している。ここにおいて、『死を定義する』における integration をめぐる議論では触れられてこなかった精神的現象は、脳の機能によって現れるものとして示されているのである。

以上の見解によれば、『死を定義する』において、「身体の integration のための能力」と「意識や思考、感情をもたらす精神的な諸機能」とが、共に脳に置かれていることを確認できるだろう。こうした見方は、人間の身体は、脳によってその諸機能を integrate されており、精神的な現象は、脳の諸機能によってもたらされている、と理解することができるだろう。

大統領委員会によれば、死とは「単一の現象」であり、それは「脳死」も意味していた (*Ibid.*, p.58)。さらに、「脳死」とは、ヴィーチの言葉を借りれば、「全脳の integrating capacity」(Veatch, 1975, p.20) によって維持される「身体の integration の能力の不可逆的喪失」(Veatch, 1976, pp.30-38) であった。

だが、大脳が精神的な現象をもたらす機能を有するという前提から、全脳は、身体諸機能を統御するだけでなく、精神的な現象をもたらす器官だともされる。このように、脳という一つの器官に人間の身体の integration と精神とを委ね、両者共に維持されている状態こそが、同文書における psycho-physical integrity なのである。そして、「psycho-physical integrity の崩壊」とは、まさに「全脳の機能の不可逆的停止」を表す言葉として、「単一の現象としての死」、すなわち、「脳死」という死の概念を補強するものとなっているのである。

以上の検討を踏まえて、『死を定義する』における integrity と integration という言葉の意味と関係について確認し、「脳死」という人間の死の基準について論じたい。

『死を定義する』は、「ハーバード委員会報告」の超克を目指して、全脳の機能の不可逆的停止を人間の死の新たな基準にするために作成された文書であった。その検討に携わったヴィーチが「人間の本性にとって本質的に重要なもの」(Veatch, 1975, p.16) として掲げたのが、「身体的機能を integrate する能力 (capacity to integrate bodily function)」(*Ibid.*) であり、この能力の場を脳とすることで、「身体の integration の能力の不可逆的喪失」(Veatch, 1976, pp.30-38) を人間の死の基準とする議論が展開されたのであった。

ヴィーチのいう integration とは、意識や運動、知覚や理性的思考、呼吸や循環や内部環境の調整など、多岐に渡る心身の諸機能が相互に関係しあい、「全体としての人間 (person)」(*Ibid.*, p.37) の生命を維持している状態である。ヴィーチは、この状態を、全脳が有する「身体機能を integrate する能力」によって生み出される状態だと主張し、その喪失をもって人間の死の基準とする考えを示したのである。

さらに、大統領委員会は、ヴィーチの論理を基本的に踏襲しながらも、身体の

integration の生理学的機構に関わる部分を前面に示し、人間の意識や理性に関わる部分を背後へと斥けた。そのことで、「全脳死」説と「高次脳死」説との違いを明確にし、「全脳死」説が生理学的に根拠づけられた死の基準であることを表した、と考えられる。

その一方で、『死を定義する』に導入された psycho-physical integrity とは、人間の身体と精神に関わる言葉である。この言葉の導入の前提にあったのが、大脳に「意識や思考や感情を可能にする精神的な諸機能」(President's Commission, 1981c, p.38=56 頁)が存在するという考えであった。「全脳死」を人間の死の基準とする論理は、身体的な諸機能と精神的な諸機能をすべて脳に委ねることで成立する。人間の精神と身体が脳の統御のもとで、それぞれの諸機能を維持している状態が、psycho-physical integrity なのである。

以上の理解によって、『死を定義する』の integration とは、人間の身体諸機能が相互に関係しあって「integrate された」状態であり、同文書における integrity は、身体の諸機能に加えて、「精神的な諸機能」が生じて「意識や思考や感情を可能にする」状態だと考えられる。「脳死」を人間の死の基準とする論理は、このような integration と integrity が共に生理学的な状態として脳に委ねられることで、完成しているのである。

だが、生理学的な integration と integrity が脳という単一器官によって統御されているという見方は、妥当なものなのだろうか。そこで、ヴィーチの論考で名前のあがっていた、シェリントンやベルナルによる生理学的な integration の意味を振り返ってみよう。

シェリントンの説いた神経生理学的な integration は、身体諸機能が下位の神経諸中枢から上位の神経諸中枢へ向けて連関するための作用であり、かつ、integrate された状態を意味していた。また、ベルナルからキャノンに至った integration は、身体の諸器官と諸機能が複雑に連関し、生命維持に不可欠な内部環境の諸条件を維持するための作用であり、かつ、integrate された状態を表していた。

だが、「全脳の機能喪失を人間の死の基準とする」という大前提のもとで、生理学的な integration という言葉が導入されたことで、以下のような問題を見出すことができる。ジャクソンやシェリントンは、知覚と運動が密接に関係しており、常に複雑な運動を生み出していることを論じた。彼らの用いた integration には、神経諸要素を integrate するための複数の神経中枢が介在し、その最も高次のレベルの中枢として、脳が置かれていた。

また、ベルナルらにおいては、身体の細胞、組織、あるいは体液などは、日々刻々と変化しており、次々に更新されながらも、常に身体は全体としての調和を維持している、と主張されていた。彼らの説いた integration は、身体の構成諸要素と諸機能の相互連関によって成り立つ状態であり、やはり単独の統御器官を要するものではない。

上記のような、神経生理学と生理学からの見地を見る限り、神経系が身体諸機能の調整役として介入することはあっても、脳がすべての生命現象を統御することにはならないだろう (Shewmon, 1998; 2001; 小松, 2005, 37-45 頁; 2012, 107-118 頁)。反対に、

脳を身体全体からの影響を不断に受ける一器官と見なし、身体諸要素の間で **integration** が維持されている限り、脳の機能が保たれている、と考えることもできるのである。

さらに、生理学的な **integration** を、身体諸要素が複雑に関係しあうことで維持される身体の状態と見なした場合、その成立には、いくつもの要因と結果が複雑に絡み合っている。こうした関係すべてを脳に帰結させることは、極めて困難であるように思われる。だが、大統領委員会は、「脳死」を人間の死の基準とするために、「生きている人間の本性にとって本質的なもの」を、多様な要素を含む状態ではなく、脳という単一器官に委ねたのであった。

大統領委員会は、脳を「身体諸機能を **integrate** する能力」を有する唯一の器官と規定することで、あらゆる身体の諸現象による **integration** を、脳に委ねる考えを示した。この考えに基づき、身体の諸現象は脳に還元される。すると、眼前の患者の「状態」ではなく、患者の脳内の「身体諸機能を **integrate** する能力」あるいは、脳内が統御する身体諸機能の **integration** という作用の有無が、死の判断基準とされる。このように、生理学的な **integration** を脳に依拠して人間の死生と結びつける考えは、本論文で検討した **integration** という概念の変遷を通して初めて示されたものなのである。

また、精神と結びつけられた **integrity** という言葉は、脳を「精神の提供者」とする前提において用いられている。そのため、脳、とくに大脳に重度の損傷を被った者は、精神の **integrity** を損ない、**psycho-physical integrity** が崩壊した者と見なされる。

だが、シュリントンにおいて、感情や思考などの精神的な現象と身体の現象とは常に相互的な影響関係にあると指摘されていた。『死を定義する』では、そうした影響関係には言及せず、すべてを脳に一極集中させている。大統領委員会が患者の精神の **integrity** を知る手段として、すなわち、「脳死」を判定する手段として提示しているのは、脳波や身体の諸反応などの身体的な現象の断片である。それらを積み重ねても、その人間の精神の **integrity**、ひいては、精神と身体の **integrity** を捉えたことにはならないだろう。このような『死を定義する』における **psycho-physical integrity** という言葉は、精神と身体を併せ持つ人間全体の **integrity** として、今一度捉え直す必要があるだろう。

以上の検討によって、『死を定義する』における「脳死」を人間の死の基準とする論理は、その根幹に関わる **integrity** と **integration** が、脳という単一器官に統御されえない概念であるという結論から、容認しえないことが明らかになったといえよう。人間の生と死を弁別する論理が、このような問題を孕んでいることを踏まえれば、「脳死」という考えそのものの根本から捉えなおす必要があるだろう。

<注>

¹ 生体間腎臓移植は、1950年代においては、レシピエントに起こる拒絶反応のため一卵性双生児間で実験的に行われるに留まっていた。1960年に拒絶反応を抑えるための

免疫抑制剤（アザチオプリン）が使用されるようになり、一卵性双生児以外のドナーからの移植の可能性が開かれた（Jonsen, 1998, p.197=249 頁）。だが、レシピエントの生存率が向上し、臓器移植が本格的に行われるようになったのは、シクロスポリン A など新しい免疫抑制剤が使用されるようになった 1980 年代以降のことである（香川, 2000, 123-124 頁）。

²『人格としての患者』の初版の出版は 1970 年であるが、本論文ではアルバート・ジョンセンらの紹介文を加えた 2002 年版を参照した。

³『医療道德の諸問題』の全体概要と「身体の integrity」に関するケリーの議論内容については、小松（2012, 304-305 頁）を参照した。

⁴ケリーの用いた“mutilation”という言葉は、「手足の切除」よりも遥かに広い意味を与えられている。だが、ナチス・ドイツの強制断種政策を批判した教皇ピウス XII の回勅を受けて、その区分から不妊手術のみ除外されている（Kelly, 1956, p.328）。

⁵ケリーの「手足の切除の道德性」は、神学的視点から臓器移植の道德的正当性を説いた神学者バート・カニングガム（Bert J. Cuningham, 生没年不詳, 米）の博士論文「臓器移植の道德性」（*The Morality of Organic Transplantation*, 1944）に対する批判として書かれたものである。カニングガムは、トマス・アクィナスの教説を用いて移植のための臓器摘出を「手足の切除（mutilation）」の問題として論じ、『身体の integrity』を損なったとしても、慈善的で自発的な自己犠牲によって、臓器提供という『重大な切除』を隣人のために行うことも正当だ」（小松, 2012, 304 頁；傍点原著者）とする結論を導いたという。カニングガムの見解とケリーとの関係については、小松（2012, 301-304 頁）。

また、ケリーの批判は、教皇ピウス XI とピウス XII の回勅に基づいて展開されている。ピウス XI は、1930 年の回勅「結婚の倫理」（*Casti connubii*）で、「何かの過失を犯したわけではなく、従って、血なまぐさい刑を課する理由が全くない場合に、身体の integritatem [=integritas] を侵すことはできない」（ピオ十一世, 1958, 79 頁、一部改変；著者名はママ、上記引用文の原語はヴァチカン公開の原文を参照〔参照番号 56〕）が、「身体全体の善のために方法がない場合は、この限りではない」（同上, 80 頁）という見解を示した。また、トマスの「全体性の原理」の教義は、1952 年から 1953 年にかけて人体実験の是非について説いたピウス XII の見解にも用いられている。

以上を含む「全体性の法則」と integrity の関係の変遷については、今後検討すべき課題だと考えられる。

⁶「深昏睡（coma dépassé）」は、ピエール・モラレ（Pierre Mollaret, 1898-1987, 仏）とモーリス・グロン（Maurice Goulon, 1919-2008, 仏）による 1959 年の医学論文「深昏睡」（*Le coma dépassé*）で最初に使われた言葉だとされる。同論文でいう「深昏睡」は、

「意識・運動機能・感覚機能と反射といった『関係的な生命機能の完全な廃絶に、植物的生命機能の〔…〕同じく完全な廃絶が付け加わっている昏睡』」（香川, 2005, 7 頁）を指す。

⁷ 「チバ財団移植会議」（Ciba Foundation Conference on Transplantation）とは、「臓器移植の倫理的・法的問題に関心をもつ医学者、法律家などの人々」（Jonsen, 1998, p.199=251 頁）として、腎臓外科医や法学者らが参加し、医学上の倫理的・法的議論の場として開催された会議である。同会議では、深昏睡患者の延命治療や死の決定、生体間臓器移植の是非など、現代医学が抱える多様な倫理的・法的問題が議論された（*Ibid.*, pp.198-199=251-252 頁）。その中で、健全な臓器の摘出に対する批判的な意見やドナーとレシピエントの適切な同意に法的正当性を認める見解が示された。だが、解決に繋がる結論を得ることはなかったという（*Ibid.*, p.199=252 頁）。

⁸ 「ハーバード委員会報告」が作成された背景と作成過程、および、報告の目的と概要については、香川（2005）、小松（2005）を参照。

⁹ 「ハーバード委員会報告」において、「脳死（brain death）」という言葉は、死の定義としてではなく、「脳死症候群（brain death syndrome）」と表現され、広範な神経系の障害によって生じる病態の一つとして提示されている（Ad Hoc Committee, 1968, p.88）。

¹⁰ 本論文では、1966 年を初版とする『法廷医学』のうち、本章第 3 節第 1 項で論じる法学者アレクサンダー・ケイプロンと医学者レオン・カスが、「人間の死の決定のための基準の法制的定義—評価と提案」（A Statutory Definition of the Standards for Determining Human Death: An Appraisal and a Proposal, 1972-1973）で参照している 1971 年版を用いた。また、本文中の『法廷医学』の引用ページは、混乱を避けるために角括弧に入れた。

¹¹ 小松美彦によれば、栄養・呼吸・循環などの有機的機能・能力を植物的能力（生命）とみなし、随意運動や感覚機能を動物的能力（生命）と捉える区分は、古代ギリシア時代から存在していたという（小松, 2012, 294-298 頁）。ただし、そもそも重視されていたのは生命維持に不可欠である植物的能力の方であり、有機的機能を維持しながらも感覚や運動機能を失った者を、侮蔑を込めて「植物」と呼ぶようになったのは、1950 年代中葉以降のことであるという（同上, 292 頁）。

¹² 三つの機能と死との関係に関する 19 世紀の生理学的研究とは、18 世紀末から 19 世紀を跨ぐ解剖学・生理学者のグサヴィエ・ビシャ（Marie Francois Xavier Bichat, 1771-1802, 仏）による、『生と死に関する生理学的研究』（*Recherches Physiologiques sur la Vie et la Mort*, 1800）を指す。ビシャは、老いの果てに訪れる自然死では、動物的生命（運動、知覚）が停止し、その後で有機的生命（呼吸、循環、栄養など）の停止が起

こることを指摘した。ビジャは、有機的生命の主要三器官である心臓・肺・脳の死について詳細に分析しており、脳が他の器官よりも死に直結しないことを論じた。

¹³ コリンズは、1968年の「生命の延長の限界」の論考で「九つの臓器システムの integration」について論じているが、ここにアングリストの名前は付されていない。だが、1968年の integration に関する内容が1971年の「死の定義に関する考察」と重なることから、コリンズは当時既にアングリストの考えを自身の論考に取り入れていたと考えられる。

¹⁴ 医学論文に「脳の死」という呼称が最初に用いられたのは、重篤な脳障害に関する1963年の研究論文だとされる。ここで「脳の死」という言葉は個体の死と区別して用いられていたという（香川, 2005, 7頁）。

¹⁵ ケイプロンらは、「実際は、その人間はこれらの〔呼吸・循環〕機能が停止したから死んだのではなく、これら〔呼吸・循環〕の機能が停止して、脳の機能がもはや回復しないから死んでいるのだ」（Houts & Haut, 1971, p.[1-12]）というハウツらの見解からも影響を受けていると推察される。

なお、ケイプロンらは、上部脳機能を損傷した患者については「人間の完全な生命（full human life）にはほど遠い」が、「死んでいる」とは見なさず、上部脳と脳幹の機能を消失した患者とは区別して論じた（Capron & Kass, 1972-1973, pp.114-115）。この区別は、後のヴィーチにおける全脳説として現れる。

¹⁶ タッカー事件とは、頭蓋内骨折で救急搬送された黒人労働者ウィリアム・タッカーが家族の承諾なく移植用の腎臓と心臓を摘出され、心臓外科医が起訴された事件を指す。この事件が起こったのは1968年の「ハーバード基準」が公表される直前であり、起訴された医師は無罪となった。その後も同様の事件が続いたため、アメリカの医学界や法曹界で脳死を判定するための基準を作ろうとする気運が高まったという（ロック, 2004, 86-87頁; 香川, 2005, 12-13頁）。

¹⁷ ヴィーチの論考における「身体の integrating capacities」という概念の初出については、ロバート・ヴィーチ本人から教示を得た。また、ヴィーチから『死を定義する』への integration という言葉の導入経緯を探索するための示唆を受けた。

¹⁸ ヴィーチは、脳という器官の機能停止を表す「脳の死（death of the brain）」と「一つの全体としての人間」の死との混同を避けるため、ここでは「脳志向の死の概念（brain-oriented concept of death）」という呼称を用いた。

¹⁹ 『死を定義する』の作成過程は、主に大統領委員会議事録と会議用に準備されたヴィーチの事前資料、および、その要旨などを参考に検討した。会議の議事内容の詳細

な分析として、唄（1989）を参照。

²⁰ ヴィーチは、事前資料の説明を要旨としてもまとめている。その事前資料でも述べられた、「脳のどの機能（あるいは構造）の喪失が全体としての人間の死と捉えるのに決定的か」(Veatch, 1980, p.26)という議論に、全脳の機能としての「身体の integration」という言葉を用いている。だが、当日の議事録には、integration に関する記述が見当たらない。記述は公共政策としての死の定義の受容に関わる問答を中心としており、人間の死を決定づける脳の機能に関する重要な議論も記されていない。そのため、integration という言葉も登場していない。

²¹ グリセズたちが参照したのは、David Jonsen, *The Principles of Physiology* (1976) の第2章「序論 一般的概念」である。同書には「有機体全体のレベルでの恒常的統御 (Homeostatic Regulation at the Level of Entire Organism)」(Jonsen, 1976, p.49)の説明として、以下の記述がある。「神経系は迅速な伝達と身体すべての領域間の情報の integration を担う。[...] 一般に、様々な身体的機能の化学的な integration は、神経系によって成し遂げられるものよりも緩慢であり、長時間かけて進む」(Ibid.)。これに加えて、有機体の機能的な階層システムや、内部環境の調整機構およびフィードバック機構について説明されているが、全脳機能の停止によって身体の動的平衡性が失われるという記述は見当たらない。

²² 第2・3回会議での提出参考文献にグリセズたちの著書は含まれておらず、どの段階で彼らの文献引用を決定したのかは不明である。おそらくは、第三草稿の作成中に提案された事項だと思われる。

終論

本論文は、*integrity* と *integration* という言葉の意味と両者の関係の歴史的な考察と、「脳死」を人間の死の基準とする立場の批判的な考察を目的として、検討を進めてきた。ここでは、本論文の第2章から第5章までの検討を概括する。

大統領委員会報告『死を定義する』は、身体の *integration* を喪失した人間を死んでいると規定し、身体の *integration* は全脳に統御されているため、全脳の機能の不可逆的喪失は人間の死を意味する、とした。また、同文書には、脳の機能に基づく死の基準が、「単一の現象としての死の概念、すなわち、*psycho-physical integrity* の崩壊としての死を補強するものである」(President's Commission, 1981c, p.58 = 80 頁) という見解が示された。

この死の概念に関わる *integration* と *integrity* とは、どのような意味を有する言葉なのだろうか。両者は人間の死をめぐるどのような関係にあり、なぜ「脳死」の議論に導入されたのだろうか。こうした疑問を起点として、本論文では、*integrity* と *integration* という言葉の意味と関係を、それらの語源であるラテン語の *integritas* に遡り、時代・場所・学問領域を縦横断しながら辿ってきた。それを、以下に概括する。

ラテン語の *integritas* という言葉は、13 世紀の神学者トマス・アクィナスの教義では、多様な被造物からなる宇宙が、完全に一つになった状態を意味する言葉として用いられた。また、人間とその身体もまた、唯一完全な神の秩序に即して、それぞれの *integritas* を保っている、と説かれていた。

また、トマスによれば、人間は、植物や動物にはない「知性的魂 (*anima intellegibilis*)」を有し、「知性的魂」は、植物と動物が有する「生長的魂 (*anima vegetabilis*)」や「感覚的魂 *anima sensibilis*」、「栄養摂取的魂 *anima nutritorius*」などがもつ能力をすべて含んでいる。「知性的魂」が能力を発揮するためには感覚を得る能力が必要であり、感覚を得るには種々の器官を要する。トマスのいう *integritas* とは、身体が「知性的魂」のためにあるという前提で、感覚器官を有する身体と「知性的魂」が完全に一つになった状態であった。トマスの教義において、人間は、「知性的魂」のために、神から託された身体を、何一つ欠けていない状態のまま保たなければならない。この保たれるべき「知性的魂」に相応しい状態が、神学的な意味での身体の *integritas* なのであった。

このような *integritas* という概念は、16 世紀の医学者フェルネルの「生理学」に用いられた。フェルネルによれば、*integritas* は、栄養と生殖を担う「自然能力 (*facultas naturalis*)」、感覚を担う「動物能力 (*facultas animalis*)」、「生命能力 (*facultas vitalis*)」、これらによって維持される身体の理想的な状態を表していた。フェルネルの *integritas* という言葉に関する説明は、トマスの説いた神の秩序ではなく、生命特有の能力や物質的要因に帰着させたものであった。

このラテン語の *integritas* から派生した英語の *integrity* の登場は、少なくとも 15 世紀の神学書に遡る。当初、*integrity* という言葉は聖母マリアの身体の「純粋性」などの神学的な文脈で用いられていた。だが、17 世紀の神学者グランジャーによる論理学

の論考では、**integrity** は、身体だけでなく、人工物を含む様々な構造物が完全に一つである状態を表す言葉として用いられた。その論考に登場したのが、**integrity** に連なる名詞の **integration** であった。

グランジャーの用いた **integration** は、論理学によって分析された、神のみが知る真実を再構成する作用を意味していた。また、16 世紀の数学領域では、**integration** が、極小の接線の集合体から曲線を復元する「積分」概念として適用された。これらの **integration** は、身体や人工物を含む様々な構造物や天体などの自然現象の全体を、分割した部分同士の関係から構成する方法、あるいは、その方法によってなされる作用を表す言葉であった。この **integration** によって構成されたものは、神ではなく人間の手によって導かれた結果であり、必ずしも **integrity** そのものではなかった。

だが、多様な要素や部分からなる自然現象や構造物が常に全体としてまとまりを保つ理由を神に依拠することなく説明するためには、**integration** は極めて有用な概念であった。そのため、**integration** という言葉は、自然現象の理を知ろうとする人間の営みの拡張とともに、身体のみならず、意識や知性などの心の諸現象に関わる議論にも導入されたのである（以上、第 2 章）。

身体や人工物ではなく、心の諸現象に関わる **integration** が現れたのは、「心理学」が「魂」と身体との関係を研究する学問から、心全体と心の構成要素との関係を追究する学問となった 19 世紀のことである。**integration** という言葉は、19 世紀の哲学者スペンサーの著書『心理学原理』において、人間の心の発展過程に関する主張に用いられた。ここでいう **integration** は、単純な心的現象としての意識をそれ以前の意識と関連づけ、より高次の思考へ到達させる作用を表していた。さらに同書において、**integration** という言葉は、有機体の神経系の構成要素が連結して複数の中枢を形成しながら協働するための作用因という意味も有していた。以上のスペンサーの論考を通して、**integration** という言葉に、心の要素の漸進的発展を支える作用と神経系の協働とをもたらす作用因という二つの意味が付与されたのであった。

さらに、心と身体の間に関わる **integration** の概念は、スペンサーの影響を受けた 20 世紀の精神医学者ジャクソンに継承された。ジャクソンが用いた **integration** という言葉は、身体各部の運動を身体全体に拡大する「表出」をもたらし、精神医学的な「進化」を成立させる作用という意味を与えられた。この **integration** という概念は、神経系の諸中枢と階層的な発展過程に関係づけられ、神経生理学者シェリントンに引き継がれたのであった。

シェリントンの著書『神経系による **integrative action**』では、**integration** という言葉は、神経系の諸中枢を介して機能同士を結びつけ、「分割された器官が協働する一体の動物」を成立させる作用という意味を有していた。

また、シェリントンの論考には、単純な神経系は「多大かつ複雑な個体の **integration** を生み出すには不似合い」であり、シナプス系に「複雑な **integration** を組織化する潜在力 (**potentality**)」を認める見解が示された。神経系の所与の「潜在力」によって、単純な神経活動がより広範かつ複雑な活動へと「**integrate** された」状態がもたらされ

ることが論じられたのである。

さらに、シェリントンによる人間の心身の間をめぐり、*integration* という言葉が導入された。フェルネルの信奉者であったシェリントンは、フェルネルの主張にあった身体活動の動因となる「魂」を、神経系の *integration* に置きかえて、有機体の諸器官の協働関係を説明した。シェリントンによれば、神経系は *integration* の程度に応じた階層構造を有し、その最高次にあるのが脳だとされたのである。脳内では、心の要素が「生存の衝動 (*urge-to-live*)」によって連結し、身体を *integrate* してより意志的な運動を引き起こす。ここで心と身体に関わる *integration* は、心と身体がそれぞれ *integrate* された状態を表す言葉として用いられた。その上で、シェリントンは、心身の相互関係に言及し、心身の *integration*こそが「最終にして究極の *integration* (*the last and final integration*)」であることを論じたのである。

だが、シェリントンの探究は、「究極の *integration*」の先にあるはずの、心身を併せ持つ人間の *integrity* には及ばなかった。「魂」の代わりに神経系の *integration* を導入した議論では、人間の心身が脳を介して相互に影響しあうことを示すことはできても、非物体的な心と物体である身体が人間において一つであることを説明するには至らなかったのである。

以上の検討を通して、本論文では、*integration* が身体だけではなく、心に関わる概念でもあり、神経生理学的な状態を意味する言葉として導入されたことを確認した。さらに、神経諸要素の連続的な *integration* が、最高次中枢である脳に繋がるという見方を把握した。*integration* と脳が結びつけられた一連の流れは、*integration* という言葉が『死を定義する』へ導入される過程の一つだと理解できる（以上、第3章）。

続いて検討したのは、生理学領域に導入された *integration* のもう一つの過程である。それは、身体各部分の相互連関をもたらす *integration* と第3章では触れなかった *integrity* という言葉が結びつけられる過程である。この過程は、シェリントンから少し時代を遡り、19世紀の生理学者クロード・ベルナールが用いた仏語の *intégrité* と、20世紀の生理学者たちが導入した *integrity* および *integration* とを比較検討することで、次のように明らかになった。

ベルナルの主張において、*intégrité* という言葉は、様々な器官や機能の相互連関によって、身体が形態的にも機能的にも安定を維持している状態を表していた。ベルナルは、生命現象の第一原因の探究を避けたが、有機体の連関性や自律性を示すこの状態は、予め定められた「見取り図」に即して成立する身体の安定した状態として理解されたのであった。

このベルナルの *intégrité* 概念は、20世紀前半の生理学者へと繋がる。すなわち、*integrity* という言葉が、微細な組織や細胞、さらには細胞の生命を支える「内部環境」に関するヘンダーソンとホールデンの主張にも用いられたのである。両者のいう *integrity* とは、身体を構成する諸要素、諸器官、諸機能の相互関係によって、その器官や機能がまとまりをもつ全体として存立し、機能している状態を意味していた。さらに、キャノンになると、*integrity* という言葉は、「ホメオスタシス」によって内部環

境の定常性が維持されている状態という意味を有したのである。

他方、*integration* という言葉は、身体諸部分の自律的な相互関係、あるいは、「ホメオスタシス」によって有機体全体を成立させている状態として用いられると共に、その状態をもたらす作用という意味も有していた。ベルナルからキャノンに至るこのような変遷の中で、有機体の器官・機能の連関関係や、「内部環境」の自律的調節機構は、超自然的な原理ではなく、生理学的な *integration* を通して理解されることとなったのである（以上、第4章）。

以上のように、有機体の身体をめぐる論考を通して *integration* と *integrity* という言葉が関係づけられた 20 世紀前半は、「身体（bodily）*integrity*」という言葉が倫理的な議論に用いられた時代でもあった。倫理に関わる *integrity* と、生理学での二つの過程を経た *integration* と *integrity* という言葉は、20 世紀後半の『死を定義する』で合流していった。その展開は、以下のようなものであった。

20 世紀後半の神学者ラムジーは、生体移植の倫理的正当性に関する見解として、「自己贈与（*self-giving*）」という考えによって、健康な身体からの臓器摘出が倫理的に容認されることを論じた。その主張に導入されたのが、*integrity* という言葉であった。

ラムジーによれば、身体（bodily）の *integrity* という言葉は、神から与えられた身体をその管理者として人間が適正に保っている状態を表していた。また、*integrity of the flesh* とは、物体としての肉体が医師たちによって維持されている状態を指していた。さらに、ドナーの *physical integrity* は、他者の福利のために自身の身体を傷つけるドナーの物質的な身体（bodily）の *integrity* を表していた。この *physical integrity* の侵害は、ドナーの慈悲心から行われる「自己贈与」とその身体への「尊重」によって容認された。

また、人間の身体（bodily）の *integrity* は、20 世紀後半の法医学の論考において、*integration* という言葉と新たな関係を形成することとなった。人間の死の瞬間と死因を探究する法医学では、呼吸・循環・神経系という三つの生理的機構が生命維持に不可欠とされた。この見方において、三つの機構は互いに補い合い、一つの機構として機能していると見なされた。言うなれば、人間が生命を維持するためには、三つの機構による *integrity* が不可欠であることが、説かれたのである。その結果、ホールデンらにおいては、すべての部分の連関によって保たれるとされた身体（bodily）の *integrity* は、法医学の論考においては、三つの生理的機構に委ねられることとなったのである。

さらに、呼吸、循環、神経系という三つの機構は、そのうちの一つの機構が損なわれれば他の二つの機構も損なわれて、身体全体の崩壊を招くという相互依存関係にある。こうした関係の維持のために重要とされたのは、三つの機構が同じ重みを持ち、互いに *integrated* されていることであった。

ところが、重度の脳障害を負った患者の死の決定をめぐる議論では、法医学者のハウツらによって、三つの機構のうち、神経系、とくに大脳と *integrate* という言葉が結びつけられた。また、人間の「生命の延長」の限界について論じたコリンズにおいては、人間の生命が、大脳の活動の有無に応じて「知性的生命」と「植物的存在」に区別され、人間の「知性的生命」が「意識の高次に *integrate* された諸機能」によって維

持される、という見解が示されたのである。

以上の生理学的、倫理的、医学的な論考を経て、*integrity* と *integration* という言葉は、『死を定義する』に導入された。生命倫理学者のヴィーチは、「人間の本性にとって本質的に重要なもの」を、「身体の *integration* のための能力 (*capacity for bodily integration*)」だと規定し、この能力が機能する「場 (*locus*)」を全脳に定めたのである。

ヴィーチのいう「身体の *integration* のための能力」とは、身体の内部環境の恒常性を維持する生理学的な *integration* のための能力と、人間を他者と関係づけて「身体を含むその者自身を *integrate* する (*integrating*)」能力、という二つの意味を併せ持っていた。このように、人間の生物学的側面と社会的側面を成立させる *integration* は、脳という単一器官に委ねられ、「生きている人間にとって本質的に重要なもの」として、また、「全体としての人間 (*person as a whole*)」の生命を支える作用として、導入されたのである。

だが、大統領委員会の目的は、意識や理性の喪失ではなく、身体全体の有機的な *integration* の喪失を死の基準とすることにあつた。この目的を達成するために、同委員会は、「脳死」を人間の死の基準とする論理に、*integration* という言葉を、あくまでも生理学的な意味で用いた。

また、『死を定義する』の *integration* をめぐる議論で、人間の精神的な機能は背後に置かれていた。しかしながら、同文書の「意識や思考、感情を可能にする精神的な (*psychological*) 諸機能」が大腦新皮質にある、という主張から、人間の精神的諸機能が、やはり脳 (大腦新皮質) に存在するという見解が示されていた。このように、精神と身体が共に脳に依拠していることを示すのが、以下の一文である。

脳に基礎づけられた〔死の〕基準は、新たな「死の種類」を持ち込むものではなく、むしろ、単一の現象としての死の概念、すなわち、*psycho-physical integrity* の崩壊としての死を補強するものである。President's Commission, 1981c, p.58 = 80 頁, 一部改変

ここに用いられた *psycho-physical integrity* とは、人間の精神と身体が、全脳によって統御され、維持されている状態であつた。その崩壊とは、「全脳の機能の不可逆的停止」であり、まさに「脳死」を表していたのである (以上、第 5 章)。

以上の検討を通して、「脳死」を人間の死とする基準の論理が、生理学的な *integration* と *psycho-physical integrity* をすべて脳の機能に還元することで成り立っていたことを把握した。こうした基準によって、身体の *integration* を喪失した者は、生きている人間にとって本質的な能力を失った者と見なされ、また、*psycho-physical integrity* の喪失をもって、脳による *integrity* を失った者とされる。

しかしながら、これまでの検討によって、*integration* という言葉が、身体の全ての細胞が互いに関係しあい、複雑な相互関係を不断に保つための作用を意味していることが示された。また、*integrity* という言葉からは、身体の各要素間の相互関係によっ

て、高度な多様性を有する身体が全体として維持されている状態という意味が見出された。

以上のように、**integrity** と **integration** は、心や身体の自律的な連関性を大前提として現れる作用あるいは状態であり、その意味の歴史的変遷から見れば、脳だけに依拠させることのできない概念なのである。そうであるにも関わらず、大統領委員会は、**integrity** と **integration** という概念を、脳という単一器官に依拠し、人間の生死を弁別する根拠として『死を定義する』に導入した。

しかしながら、本論文で検討してきた概念的変遷を踏まえれば、**integrity** と **integration** は、一極的な統御とは相いれない概念であり、「脳死」を人間の死の基準の根拠に置いた大統領委員会の論理には大きな問題があることが示された。このことは、脳の機能に基づく死という考えが、かような問題の上に成り立っていることを示すものであり、「脳死」という考えそのものを根本から問い直す必要があるだろう。

引用・参考文献

- 阿河雄二郎（1998）「アナール派」樺山紘一、尾形勇、加藤友康他編『歴史学事典 第6巻 歴史学の方法』弘文堂、7-9頁。
- 天野陽子（2014）「内部環境概念からホメオスタシス概念への展開—ベルナール、ホルデン、ヘンダーソン、そしてキャノン」『生物学史研究』No. 90、27-48頁。
- 荒川歩（2014）「19世紀後半～20世紀初頭における主要国の心理学」下山晴彦編『誠信 心理学辞典〔新版〕』誠信書房、15-17頁。
- 板垣良一（1998）「エーテル」廣松渉、子安宣邦、三島憲一他編『岩波 哲学・思想辞典』岩波書店、159頁。
- 出隆（1972）『アリストテレス哲学入門』岩波書店。
- 伊東俊太郎、広重徹、村上陽一郎（2002）『改定新版 思想史のなかの科学』平凡社。
- 稲垣良典（1979）『人類の知的遺産 20 トマス・アキナス』講談社。
- 稲垣良典（1989）「解説 トマスの『恩寵』概念」『神学大全』第14冊、創文社、273-285頁。
- 巖佐庸、倉谷滋、斎藤成也他編（2013）『岩波生物学辞典〔第5版〕』岩波書店。
- エー、アンリ（1979）大橋博司、三好暁光、浜中淑彦他訳『ジャクソンと精神医学』みすず書房。
- 大山正（2010）『心理学史 現代心理学の生い立ち』サイエンス社。
- 奥野満里子（2008）「歴史にみる脳神経科学の倫理問題—骨相学、精神医学、そして現代」信原幸弘、原塑編著『脳神経倫理学の展望』勁草書房、71-97頁。
- 小田部胤久（2007）「ヴォルフとドイツ啓蒙主義の暁」加藤尚武編『哲学の歴史7 理性の劇場』中央公論新社、41-74頁。
- オング、ウォルター・ジャクソン（1990）佐々木力訳「ラムス主義」フィリップ・P・ウィーナー編、荒川幾男他日本語版編『西洋思想大事典4』平凡社、493-496頁。
- 海保博之（2006）「実験法」海保博之、楠見孝監修『心理学総合事典』朝倉書店、32-35頁。
- 香川知晶（2000）『生命倫理の成立 人体実験・臓器移植・治療停止』勁草書房。
- 香川知晶（2005）「『新しい死の基準』の誕生—臓器移植と脳死、その結合と分離」『思想』No. 977、6-23頁。
- 金森修（2002）「概念史から見た生命科学」廣野喜幸、市野川容孝、林真理編『生命科学の近現代史』勁草書房、339-364頁。
- 狩野力八郎（2016）「力動精神医学」加藤敏、神庭重信、中谷陽二他編『現代精神医学事典』弘文堂、1059-1060頁。
- 川喜田愛郎（1977a）『近代医学の史的基盤 上』岩波書店。
- 川喜田愛郎（1977b）『近代医学の史的基盤 下』岩波書店。
- 川添伸介（2009）「解説・註」『トマス・アキナスの心身問題 『対異教徒大全』第2巻より』知泉書館。

- カンギレム、ジョルジュ（1987）滝沢武久訳『正常と病理』法政大学出版局。
- カンギレム、ジョルジュ（1988）金森修訳『反射概念の形成—デカルト的生理学の淵源』法政大学出版局。
- カンギレム、ジョルジュ（1991）金森修監訳『科学史・科学哲学研究』法政大学出版局。
- クライン、モリス（2011）中山茂訳『数学の文化史』河出書房新社。〔以下の復刊版：同『数学文化史』蒼樹社、1956年〕
- グリーンジャー、ヴィルヘルム（2008）小俣和一郎、市野川容孝訳『精神病の病理と治療』東京大学出版会。
- クーン、トーマス・S（1971）中山茂訳『科学革命の構造』みすず書房。
- 小出泰士（2004）「フランス生命倫理法に見られる人格概念」『生命倫理』Vol. 14、No. 1、91-99頁。
- 小出泰士（2009）「人間の尊厳の射程」『医学哲学 医学倫理』第27号、33-40頁。
- 小松美彦（1989）「ベルナール生命観の歴史的境位—生物学史再考のために」『科学の名著 第II期9 ベルナール』朝日出版社、vii-Lx頁。
- 小松美彦（2004）『脳死・臓器移植の本当の話』PHP研究所。
- 小松美彦（2005）「『有機的統合性』概念の戦略的導入とその破綻—脳死問題の歴史的・メタ科学的検討」『思想』No. 977、24-51頁。
- 小松美彦（2010）「メタバイオエシックスの構築に向けて」小松美彦、香川知晶編著『メタバイオエシックスの構築—生命倫理を問いなおす』NTT出版株式会社、3-33頁。
- 小松美彦（2012）『生権力の歴史 脳死・尊厳死・人間の尊厳をめぐって』青土社。
- 小松美彦、市野川容孝、田中智彦編（2010）『いのちの選択—今、考えたい脳死・臓器移植』岩波書店。
- 小山慶太（2011）『科学史年表〔増補版〕』中央公論新社。
- コリングウッド、ロビン・ジョージ（1970）小松茂夫、三浦修訳『歴史の観念』紀伊国屋書店。
- 近野亘（1967）「聖トマス・アクイナスにおける善概念の一考察」『基督教学』2巻、1-27頁。
- 阪上孝編訳（2002）『フランス革命期の公教育論』岩波書店。
- 佐々木力（2005）『数学史入門—微分積分学の成立』筑摩書房。
- 佐々木力（2010）『数学史』岩波書店。
- 佐々木正人、無藤隆、村田純一（2000）「討議 ソウルからマインドへ アンダーグラウンド心理学の構想」『現代思想』第28巻、第5号、40-77頁。
- 佐藤達哉（2006）「心理学の歴史」海保博之、楠見孝監修『心理学総合事典』朝倉書店、2-18頁。
- 薮勇造（2004）『歴史意識の芽生えと歴史記述の始まり』山川出版社。
- 清水幾太郎編（1980）『世界の名著46 コント スペンサー』中央公論新社。

- 清水幾太郎 (1993) 『オーギュスト・コント・私の社会学者たち』講談社。
- 清水幾太郎 (2014) 『オーギュスト・コント』筑摩書房。
- シュテナーリヒ、ヨアヒム・H (1975) 菅井準一、長野敬、佐藤満彦訳『西洋科学史 I—
揺籃期の科学』社会思想社。
- シンガー、チャールズ (1968) 伊東俊太郎、木村陽二郎、平田寛訳『科学思想の歩み』
岩波書店。
- シンガー、チャールズ (1999) 西村顯治訳『生物学の歴史』時空出版。
- スミス、C・U・M (1981) 八杉龍一訳『生命観の歴史 下 現代への展開』岩波書店。
- 諏訪邦夫 (2007) 『血液ガスをめぐる物語』中外医学社。
- 高砂美樹 (2010) 「西欧における心理学の始まり」西川泰、高砂美樹編『心理学史』
日本放送出版協会、13-23 頁。
- 高砂美樹 (2014) 「19 世紀前半までの哲学と生理学の影響」下山晴彦編『誠信 心理
学辞典 新版』誠信書房、5-7 頁。
- 高瀬正仁 (2015a) 『微分積分学の史的展開—ライプニッツから高木貞治まで』講談社。
- 高瀬正仁 (2015b) 『微分積分学の誕生—デカルト「幾何学」からオイラー「無限解析
学」まで』SB クリエイティブ。
- 高瀬正仁 (2015c) 『人物で語る数学入門』岩波書店。
- 谷秀雄 (1988) 「訳者による序論」ベントレー・グラス、オウセイ・テムキン、ウ
ィリアム・L・ストロース J R 編、谷秀雄監訳『進化の胎動—ダーウィンの先駆
者たち』大陸書房、9-26 頁。
- ダンジガー、カート (2005) 河野哲也監訳『心を名づけること—心理学の社会的構成
上』勁草書房。
- ダンネマン、フリードリヒ (1960) 安田徳太郎、加藤正訳『ダンネマン大自然科学史
〔第 4 版〕』三省堂。
- 遅塚忠躬 (2010) 『史学概論』東京大学出版。
- テイラー、ゴードン・R (1969) 渡辺格、大川節夫訳『人間に未来はあるか—「生命操
作」の時代への警告』みすず書房。
- テイラー、ゴードン・R (1977) 矢部一郎、江上生子、大和靖子訳『生物学の歴史 2』
みすず書房。
- トマス・アクィナス (1960) 高田三郎訳『神学大全』第 1 冊、創文社。
- トマス・アクィナス (1962) 高田三郎、大鹿一正訳『神学大全』第 6 冊、創文社。
- トマス・アクィナス (1978) 高田三郎訳『神学大全』第 5 冊、創文社。
- トマス・アクィナス (1985) 稲垣良典訳『神学大全』第 18 冊、創文社。
- トマス・アクィナス (1987) 稲垣良典訳『神学大全』第 16 冊、創文社。
- トマス・アクィナス (1989) 稲垣良典訳『神学大全』第 14 冊、創文社。
- トマス・アクィナス (1991) 渋谷克美訳『神学大全』第 22 冊、創文社。
- トマス・アクィナス (2009) 川添伸介訳『トマス・アクィナスの心身問題『対異教徒
大全』第 2 巻より』知泉書館。

- 中村禎里（1973）『生物学の歴史』河出書房新社。
- ニキフォロスキー、V・A（1993）馬場良和訳『積分の歴史 アルキメデスからコーシー、リーマンまで』現代数学社。
- 西川泰夫（2010）「日本における心理学の定着」西川泰夫、高砂美樹編『改訂版 心理学史』放送大学教育振興会、66-81 頁。
- 唄孝一（1989）『脳死を学ぶ』日本評論社。
- 唄孝一（1998）「インフォームド・コンセントと医事法学」『第 1 回日本医学会特別シンポジウム「医と法」記録集』日本医学会、18-29 頁。
- パーキンズ、フランクリン（2015）梅原宏司、川口典成訳『ライプニッツ』講談社。
- バターフィールド、ハーバート（1978a）渡辺正雄訳『近代科学の誕生（上）』講談社。
- バターフィールド、ハーバート（1978b）渡辺正雄訳『近代科学の誕生（下）』講談社。
- バナール、ジョン・D（1967）鎮目恭夫訳『歴史における科学 I—文明の起源から中世まで』みすず書房。
- 原享吉（1975）「近代の数学—無限概念をめぐる」伊東俊太郎、原享吉、村田全『数学史』筑摩書房、121-372 頁。
- 原享吉（1997）「[ガロアへの手紙] 無限算へのアプローチ・付録」下村寅太郎、山本信、中村幸四郎他監修『ライプニッツ著作集 2 数学論・数学』工作舎、125-133 頁。
- ピオ十一世（1958）岳野慶作訳『カスティ・コンヌビー 結婚の倫理』中央出版社。
- 廣野喜幸、市野川容孝、林真理編（2002）『生命科学の近現代史』勁草書房。
- 廣松渉、子安宣邦、三島憲一他編（1998）『岩波 哲学・思想事典』岩波書店。
- 福井憲彦（2006）『歴史学入門』岩波書店。
- フーコー、ミシェル（1975）田村俣訳『狂気の歴史—古典主義時代における』新潮社。
- フーコー、ミシェル（1969）神谷美恵子訳『臨床医学の誕生—医学的まなざしの考古学』みすず書房。
- ブロック、マルク（2004）松村剛訳『新版 歴史のための弁明—歴史家の仕事』岩波書店。
- ボイヤー、カール・B（1984a）加賀美鐵雄、浦野由有訳『数学の歴史 2』朝倉書店。
- ボイヤー、カール・B（1984b）加賀美鐵雄、浦野由有訳『数学の歴史 3』朝倉書店。
- ボウラー、ピーター（1987）鈴木善次、横山輝雄、森脇靖子他訳『進化思想の歴史 上』朝日新聞社。
- ボーシェーヌ、エルヴェ（2014）大原一幸、高内茂訳『精神病理学の歴史 精神医学の大いなる流れ』星和書店。
- 堀江宗正（2002）「宗教思想史のなかの心理学 —神教心理学と多神教的心理学」『東京大学宗教学年報』東京大学文学部宗教学研究室、20 号、29-41 頁。
- ホール、トマス・S（1990）長野敬訳『生命と物質 生理学思想の歴史〔上〕』平凡社。
- ホール、トマス・S（1992）長野敬訳『生命と物質 生理学思想の歴史〔下〕』平凡社。

- 本間榮男（2003）「16-17世紀のルネサンス生理学と機械論的生理学の構成」『哲学・科学史論叢』5号、1-36頁。
- 水谷智洋編（2013）『LEXICON LATINO-JAPONICUM Editio Emendat 羅和事典〔改訂版〕』研究社。
- 村上陽一郎（2002a）『近代科学と聖俗革命〈新版〉』新曜社。
- 村上陽一郎（2002b）『西欧近代科学〈新版〉その自然観の歴史と構造』新曜社。
- メイスン、ステファン・F（1955）矢島祐俊訳『科学の歴史 上』岩波書店。
- メイスン、ステファン・F（1956）矢島祐俊訳『科学の歴史 下』岩波書店。
- モランジュ、ミシェル（2017）佐藤直樹訳『生物科学の歴史 現代の生命思想を理解するために』みすず書房。
- 八杉龍一（1984a）『生物学の歴史（上）』日本放送出版協会。
- 八杉龍一（1984b）『生物学の歴史（下）』日本放送出版協会。
- 山田晶（1975）『世界の名著続5 トマス・アクィナス』中央公論社。
- 山鳥重（2014）『ジャクソンの神経心理学』医学書院。
- 山本芳久（2017）『トマス・アクィナス 理性と神秘』岩波書店。
- 横山雅彦（1998）「自然」廣松渉、子安宣邦、三島憲一他編『岩波 哲学・思想辞典』岩波書店、641頁。
- 米本昌平（1985）『バイオエシックス』講談社。
- リヴィングストン、E・A（2017）木寺廉太訳『オックスフォード キリスト教辞典』教文館。
- 臨時脳死及び臓器移植調査会（1993）「臨時脳死及び臓器移植調査会答申・脳死及び臓器移植に関する重要事項について〔脳死臨調最終報告〕」町野朔、秋葉悦子編『脳死と臓器移植〔第三版〕』信山社、282-319頁。
- 歴史学研究会（2013）『歴史学のアクチュアリティ』東京大学出版会。
- ロック、マーガレット（2004）坂川雅子訳『脳死と臓器移植の医療人類学』みすず書房。
- 渡辺和行（1998）「進歩史観」樺山紘一、尾形勇、黒田日出夫他編『歴史学辞典 第6巻 歴史学の方法』弘文堂、325-327頁。
- Ackerknecht, E. H. (1974). "The History of the Discovery of the Vegetative (Autonomic) Nervous System," *Medical History*, Vol. 18, 1-8.
- Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death (1968). "A Definition of Irreversible Coma: Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine of the Definition of Brain Death," *Journal of American Medical Association*, Vol. 205, No. 6, 85-88.
- Allen, Edgar V. (1936). "How Arteries Compensate for Occlusion: An Arteriographic Study of Collateral Circulation," *JAMA Internal Medicine*, Vol. 57, No. 3, 601-609.

- Allen, Garland E. (1975). *Life Science in the Twentieth Century*, New York, London, Sydney, Toronto: John Wiley & Sons, Inc. [伊東俊太郎他編、長野敬他訳『20世紀の生命科学 I』サイエンス社、1983年]
- Angrist, Alfred (1958). "Certified Cases of Death-Analysis and Recommendations," *Journal of American Medical Association*, Vol. 166, No. 17, 2148-2153.
- Bailey, Nathan (1730). *Dictionarium Britannicum: or a More Compleat Universal Etymological English Dictionary Than any Extant*, London: T. COX.
- Bernard, Claude (1859). *Leçons sur les Propriétés Physiologiques et les Altérations Pathologiques des Liquides de l'organisme*, Tome Premier, Paris: Bailleère. [L. L. Langley, ed. (1973). "Lectures on the Physiological Properties and the Pathological Alteration of the Liquids of the Organism, Third Lecture," *Homeostasis: Origins of the Concept*, Strondsburg: Dowden, Hunchinson & Ross, 89-100.]
- Bernard, Claude (1865). *Introduction a l'étude de la Médecine Expérimentale*, Paris: J. B. Baillièere et Fils. [三浦岱栄訳『実験医学序説〔改訳版〕』岩波書店、1970年]
- Bernard, Claude (1966). *Leçons sur les Phénomènes de la Vie Communs aux Animaux et aux Végétaux, avec une preface de Georges Canguilhem*, Paris: Librairie Philosophique J. Vrin. [小松美彦他訳「動植物に共通する生命現象」『科学の名著 第Ⅱ期 9 ベルナル』朝日出版社、1989年、17-246頁]
- Bernat, James L., Culver M. Charles, Bernard Gert (1981). "On the Definition and Criterion of Death," *Annals of Internal Medicine*, Vol. 94, No. 3, 389-394.
- Blackwell, Richard J. (1961). "Christian Wolff's Doctrine of the Soul," *Journal of the History of Ideas*, Vol. 22, No. 3, 339-354.
- Bowler, Peter J. (2015). "Herbert Spencer and Lamarckism," Mark Francis, Michael Taylor, eds., *Herbert Spencer Legacies*, New York: Routledge.
- Camps, Francis E. ed. (1968). *Gradwhol's Legal Medicine, Second edition*, Bristol: John Wright & Sons Ltd.
- Cannon, Walter Bradford (1927). "The James-Lange Theory of Emotion: A Crinical Examination and an Alternative Theory," *The American Journal of Psychology*, Vol. 39, No. 1/4, 106-124. [宇津木成介訳「ジェームズ・ランゲの情動理論 その検証と代替理論」『神戸大学文学部紀要』第100号、2008年、43-70頁]
- Cannon, Walter Bradford (1930). "The Integrative Action of the Vascular System," Edmund V. Cowdry ed., *Human Biology and Racial Welfare*, New York: Paul B. Hoeber Inc., 219-245.
- Cannon, Walter Bradford (1932). *The Wisdom of the Body*, New York: W. W. Norton & Company, Inc. [舘鄰、舘澄江訳『からだの知恵』講談社、1981年]
- Cannon, Walter Bradford (1973a). "Physiological Regulation of Normal State: Some Tentative Postulates Concerning Biological Homeostasis," L. L. Langley ed., *Homeostasis:*

- Origins of the Concept*, Stroudsburg: Dowden, Hunchinson & Ross, 246-249.
- Cannon, Walter Bradford (1973b). "Organization for Physiological Homeostasis," L. L. Langley ed., *Homeostasis: Origins of the Concept*, Stroudsburg: Dowden, Hunchinson & Ross, 250-278.
- Capron, Alexander Morgan, Leon R. Kass (1972-1973). "A Statutory Definition of the Standards for Determining Human Death: An Appraisal and a Proposal," *University of Pennsylvania Law Review*, Vol. 121, No. 1, 87-118.
- Carlyle, A. (1948). "An Integration of the Total Oxygen Consumption of the Sheep Foetus from that of the Tissues," *Journal of Physiology*, Vol. 107, 355-364.
- Carr, Edward H. (1961). *What is History?: The George Macaulay Trevelyan Lectures Delivered in the University of Cambridge January-March*, London: Macmillan. [清水幾太郎訳『歴史とは何か』岩波書店、1962年]
- Chambers, Ephraim (1728). *Cyclopaedia, or an Universal Dictionary of Arts and Sciences*, Vol. 1, London: James and John Knapton.
- Cogan, David G., V. Everett Kinsey (1942). "The Cornea: I. Transfer of Water and Sodium Chloride by Osmosis and Diffusion through the Excited Cornea," *Journal of the American Medical Association*, Vol. 27, No. 3, 466-476.
- Collins, Vincent J. (1968). "Limits of Medical Responsibility in Prolong Life, Guide to Decision," *Journal of the American Medical Association*, Vol. 206, No. 2, 389-392.
- Collins, Vincent J. (1971). "Consideration in Defining Death," *The Linacre Quarterly*, Vol. 38, No. 2, 94-101.
- Comte, Auguste (1830-1842). *Cours de Philosophie Positive*, 1^{re} et 2^e leçons, available at http://classiques.uqac.ca/classiques/Comte_auguste/cours_philo_pos_1_2.pdf. (最終閲覧日：2015年12月23日)
- Comte, Auguste (1896). Harriet Martineau, trans., *The Positive Philosophy*, Vol. 1, 2, London: George Bell & Sons. [石川三四郎訳『實證哲學（上卷）』春秋社、1931年]
- Croce, Benedetto (2000). Sylvia Sprigge, trans., *History as the Story of Liberty*, London: Liberty Fund. [上村忠男訳『思考としての歴史と行動としての歴史』未來社、1988年]
- Duncan, David (1908). *The Life and Letters of Herbert Spencer*, London: Methuen & Co.
- Eisen, Sydney (1967). "Herbert Spencer and the Spectre of Comte," *Journal of British Studies*, Vol. 7, No. 1, 48-67.
- Emanuel, Ezekiel J. (2012). "Researching a Bioethical Question," John I. Gallin, Frederick P. Ognibene, ed., *Principles and Practice of Clinical Research, Third edition*, Cambridge: Academic Press, 31-42.
- Evans, Charles Lovatt (1956). *Principles of Human Physiology*, London: J. & A. Churchill Ltd.

- Faden, Ruth R., Tom L. Beauchamp (1986). *A History and Theory of Informed Consent*, New York: Oxford University Press. [酒井忠昭、秦洋一訳『インフォームド・コンセント患者の選択』みすず書房、1994年]
- FerneLii, Joaniss (1645). *Vniversa Medicina*, Genevæ: Apud Iacobum Chouët.
- Fernel, Jean (2003). John M. Forrester, trans., *The Physiologia of Jean Fernel (1567)*, Philadelphia: American Philosophical Society.
- Fernel, Jean (2005). John Forrester, trans. and ed., *Jean Fernel's on the Hidden Causes of Things*, Leiden, Boston: Brill. [月澤美代子訳「事物の隠れた原因(抄)」池上俊一監修『原典 ルネサンス自然学 上』名古屋大学出版会、2017年、221-250頁]
- Feurwerker, Elie. Pierre Couillard, Yvon Gauthir, (1985). "Herbert Spencer's Influence on the Genesis of Sherrington's Concept of the Integrative Action of the Nervous System," *Canadian Bulletin of Medical History*, Vol. 2, No. 2, 205-218.
- Fleming, Donald (1984). "Walter B. Cannon and Homeostasis," *Social Research*, Vol. 51, No. 3, 607-640.
- Fox, Daniel M. (1993). "View the Second: Three Views of History," Special Supplement, *Hastings Center Report*, Vol. 23, No. 6, 12-13.
- Fox, Renée C. (1989). *The Sociology and Medicine*, New Jersey: Prentice-Hall.
- Fry, A. Glenn (1936). "Binocular Integration of Hue and Brilliance," *Ophthalmology*, Vol. 15, No. 3, 443-456.
- Fulton, John Farquhar (1952). "Sir Charles Scott Sherrington," *Journal of Neuro-physiology*, Vol. 15, 167-190.
- Fulton, John Farquhar (1953). "Somatic Functions of the Central Nervous System," *Annual Review of Physiology*, Vol. 15, California: Annual Review Inc., 305-328.
- Fulton, John Farquhar (1959). Historical Reflection on the Background of Neurophysiology: Inhibition, Excitation, and Integration of Activity, Chandler M. C. Brooks, Paul F. Cranefield, ed., *The Historical Development of Physiological Thought*, New York: Hafner, 67-80.
- Gonzales, Thomas Arthur, Vance, Helperm & Umberger (1954). *Legal Medicine: Pathology and Toxicology, Second edition*, New York: Appleton-Century-Crofts.
- Granger, Thomas (1620). *Syntagma Logicum. Or the Diuine Logike Seruing Especially for the Vse of Diuine in the Practice of Preaching, and for the Further Helpe of Iudicious Hearers, and Generally for All. By Thomas Granger Preacher of Gods Word*, London: William Iones, Arthur Iohnson.
- Greenblatt, Samuel H. (1999). "John Hughlings Jackson and the Conceptual Foundations of the Neurosciences, Outline and Hypothesis," *Physis*, Vol. 36, No. 2, 367-386.
- Grisez, Germain, Joseph M. Boyle Jr. (1979). *Life and Death with Liberty and Justice: A Contribution to the Euthanasia Debate*, London: University of Notre Dame Press.

- Haldane, John Scott, Priestly, J. G. (1905). "The Regulation of the Lung Ventilation," *Journal of Physiology*, Vol. 32, 225-266.
- Haldane, John Scott (1917). *Organism and Environment as Illustrated by the Physiology of Breathing*, New Haven: Yale University Press, London: Oxford University Press.
- Haldane, John Scott (1922). *Respiration*, New Haven: Yale University Press.
- Haldane, John Scott (1928). *The Science and Philosophy, Gifford Lectures, University of Glasgow 1927 and 1928*, London: Hodder and Stoughton Limited.
- Haldane, John Scott (1929). "Discussion Claude Bernard's Conception of the Internal Environment," *Science*, Vol. LXIX, No. 1791, 53-454.
- Haldane, John Scott (1931). *The Philosophical Basis of Biology, Donnellan Lectures, University of Dublin, 1930*, London: Hodder and Stoughton Limited. [山縣春次、稻生晋吾共訳『生物學の哲學的基礎』弘文堂書房、1941年]
- Hauts, Marshall, Irwin H. Haut (1971). *Death Courtroom Medicine Vol. 3*, New York: Matthew Bender & Company.
- Henderson, Lawrence J. (1917). *The Order of Nature, An Essay*, London: Harvard University Press.
- Henderson, Lawrence J. (1928). *Blood A Study in General Physiology*, New Haven: Yale University Press.
- Henderson, Lawrence J. (1957). "Introduction," Henry Copley, Greene, A. M., trans., *An Introduction to the Study of Experimental Medicine by Claude Bernard*, New York: Dover Publications Inc., v-xii.
- Henderson, Lawrence J. (1970). *The Fitness of the Environment, An Inquiry into the Biological Significance of the Properties of Matter*, Gloucester: Peter Smith. [梶原三郎訳『生命と物質—環境の適合性』創元社、1943年]
- Henry, Avril (1986). *The Mirour of Mans Saluacioun: A Middle English Translation of Speculum Humanae Salvationis: A Critical Edition of the Fifteenth-Century Manuscript Illustrated from Der Spiegel der Menschen Behältnis Speyer: Drach, c. 1475*, Aldershot: Scholar Press.
- Innerfield, Irving, Alfred Angrist, Alfred Schwarz (1953). "Parenteral Administration of Trypsin: Clinical Effect in 538 Patients," *Journal of the American Medical Association*, Vol. 152, No. 7, 597-605.
- Jackson, John Hughlings (1874-1876). "On the Scientific and Empirical Investigation of Epilepsies," James Taylor ed. (1958). *Selected Writings of John Hughlings Jackson*, Vol. 1, London: Staples Press, 162-273.
- Jackson, John Hughlings (1875). "On the Anatomical and Physiological Localisation of Movements in the Brain," James Taylor ed. (1958). *Selected Writings of John Hughlings Jackson*, Vol. 1, London: Staples Press, 37-75.

- Jackson, John Hughlings (1882). “On some Implication of Dissolution of the Nervous System,” James Taylor ed. (1958). *Selected Writings of John Hughlings Jackson*, Vol. 2, London: Staples Press, 29-44.
- Jackson, John Hughlings (1884). “Evolution and Dissolution of the Nervous System,” James Taylor ed. (1958). *Selected Writings of John Hughlings Jackson*, Vol. 2, London: Staples Press, 45-75. [秋元波留夫訳編『ジャクソン 神経系の進化と解体』創造出版、2000年]
- Jackson, John Hughlings (1887). “Remarks on Evolution and Dissolution of the Nervous System,” James Taylor ed. (1958). *Selected Writings of John Hughlings Jackson*, Vol. 2, London: Staples Press, 76-91.
- Jackson, John Hughlings (1888-1889). “On Post-Epileptic Stages,” James Taylor ed. (1958). *Selected Writings of John Hughlings Jackson*, Vol. 1, London: Staples Press, 366-384.
- Jackson, John Hughlings (1898). “Relationns of Different Divisions of the Central Nervous System to One Another and to Parts of the Body,” James Taylor ed. (1958)/ *Selected Writings of John Hughlings Jackson*, Vol. 2, London: Staples Press, 422-443.
- Jonsen, Albert R. (1998). *The Birth of Bioethics*, New York: Oxford University Press. [細見博志訳『生命倫理学の誕生』勁草書房、2009年]
- Jonsen, David (1976). *The Principles of Physiology*, New York: Appleton-Century-Crofts.
- Kass, Leon R. (1971). “Death as an Event: A Commentary on Robert Morison,” *Science*, Vol. 173, 698-702.
- Kelly, Gerald (1956). “The Morality of Mutilation: Towards a Revision of the Treatise,” *Theological Studies*, Vol. 1, 322-344.
- Kelly, Gerald (1960). *Medico-Moral Problems*, Dublin: Clonmore & Reynolds Ltd.
- Korein, Julius (1978). “The Problem of Brain Death: Development and History,” *Annals New York Academy of Science*, Vol. 315, 19-38.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm (1863). “Mathesis Universalis,” *Mathematische Schriften VII*, herausgegeben von C. I. Gerhardt, Halle: Druck und Verlag von H. W. Schmidt, 49-76. [馬場郁訳「普遍数学」下村寅太郎、山本信、中村幸四郎他監修『ライプニッツ著作集 2 数学論・数学』工作舎、1997a年、24-66頁]
- Leibniz, Gottfried Wilhelm(1962). *Mathematische Schriften III*, Hildesheim: Georg Olms Verlagsbuchhandlung.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm (2008). “De Synthesi et Analysisi Universali seu Arte Inveniendi et Judicandi,” *Die Philosophischen Schriften*, herausgegeben von C. I. Gerhardt, Hildesheim, Zürich, New York: Georg Olms Verlag, 292-298. [斎藤憲訳「普遍的総合と普遍的解析、すなわち発見と判断の技法について」下村寅太郎、山本信、中村幸四郎他監修『ライプニッツ著作集 2 数学論・数学』工作舎、1997b年、12-23頁]
- Lesch, J. E. (1984). *Science and Medicine in France The Emergency of Experimental Physi-*

- ology, 1790-1855*, London: Harvard University Press.
- Levine, David N. (2007). "Sherrington's "The Integrative Action of the Nervous System": A Centennial Appraisal," *Journal of the Neurological Sciences*, Vol. 253, 1-6.
- Marnerous, Andreas (2008). "Psychiatry's 200th Birthday," *The British Journal of Psychiatry*, Vol. 193, 1-3.
- Miller, Ruth A. (2007). *The Limits of Bodily Integrity: Abortion, Adultery, and Rape Legislation in Comparative Perspective*, London: Routledge.
- Morison, Robert S. (1971). "Death: Process or Event?," *Science*, Vol. 173, 694-698.
- Pearce, T. (2010). "From 'Circumstances' to 'Environment': Herbert Spencer and the Origins of the Idea of Organism-Environment Interaction," *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, Vol. 41, No. 3, 241-252.
- Phillips, Edward (1658). *The New World of English Words: or a General Dictionary*. R. C. Alston, selected and ed. (1969). *English Linguistics 1500-1800*, No. 162, Menston: The Scholar Press Limited.
- Pius XII. (1958). "The Prolongation of Life: An Address of Pope Pius XII to an International Congress of Anesthesiologists," *Pope Speaks: Addresses and Publication of the Holy Father the American Quarterly of Papal Documents*, Vol. 4, No. 4, 393-398.
- Pound, Roscoe (1915). "Interests of Personality," *Harvard Law Review*, Vol. XXVIII, No. 4, 343-365.
- President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biological and Behavioral Research,
- (1980a). "Meeting I, Minutes," January 14-15.
 - (1980b). "Meeting II, Minutes," May 16-17.
 - (1980c). "Meeting III, Minutes," July 11-12.
 - (1980d). "Meeting IV, Minutes," September 15-16.
 - (1980e). "Meeting V, Minutes," November 7-8.
 - (1981a). "Meeting X, Minutes," June 4-5.
 - (1981b). "Meeting XI, Minutes," July 9-10: Washington, D.C.
- President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biological and Behavioral Research (1981c). *Defining Death: Medical Legal and Ethical Issues in the Determination of Death*, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office. [厚生省健康政策局総務課監訳『死の定義—アメリカ、スウェーデンからの報告』第一法規出版、1991年]
- Ramsey, Paul (2002). *The Patient as Person: Explorations in Medical Ethics*, Second edition, New Haven and London: Yale University Press.
- Reed, Edward S. (1997). *From Soul to Mind: the Emergence of Psychology, Erasmus Darwin to William James*, New Haven and London: Yale University Press. [村田純一, 染谷昌

- 義, 鈴木貴之訳『魂^{ソウル}から心^{マインド}へー心理学の誕生』青土社、2000年]
- Reich, Warren T. ed. (1978). *Encyclopedia of Bioethics, Vol.1*, New York: The Free Press.
- Reich, Warren T. ed. (1995). *Encyclopedia of Bioethics: Revised edition, Vol.1*, New York: Simon & Schuster Macmillan.
- Richards, Robert J. (1980). “Christian Wolff’s Prolegomena to Empirical and Rational Psychology: Translation and Commentary,” *Proceedings of the American Philosophical Society*, Vol. 124, No. 3, 227-239.
- Riese, Walther (1942). “The Principles of Integration: Its History and Its Nature,” *The Journal of Nervous and Mental Disease*, Vol. 96, No. 3, 296-312.
- Riese, Walther (1954). “Huglins Jackson’s Doctrine of Consciousness,” *The Journal of Nervous and Mental Disease*, Vol. 120, 330-337.
- Riese, Walther (1956). “The Sources of Jacksonian Neurology,” *The Journal of Nervous and Mental Disease*, Vol. 124, 125-134.
- Rothman, D. J. (2003). *Strangers at the Bedside: A History of How Law and Bioethics Transformed Medical Decision Making, Second edition*, New York: Aldine de Gruyter, Inc. [酒井忠昭監訳『医療倫理の夜明けー臓器移植・延命治療・死ぬ権利をめぐる』晶文社、2000年]
- Sherrington, Charles S. (1904). “Correlation of Reflexes and the Principle of the Common Path,” *British Association Reports*, Vol. 74, 728-741.
- Sherrington, Charles S. (1906). *The Integrative Action of the Nervous system*, New Haven: Yale University Press, London: Oxford University Press.
- Sherrington, Charles S. (1922). “Some Aspects of Animal Mechanism,” John C. Eccles, William C. Gibson (1979). *Sherrington His Life and Thought*, Berlin: Springer International, 214-217. [大野忠雄訳『現代脳研究のパイオニア シェリントンの生涯と思想』産業図書、1987年]
- Sherrington, Charles S. (1940). *Man on his Nature*, London: Cambridge University Press.
- Sherrington, Charles S. (1948). *The Integrative Action of the Nervous system, With a New Foreword by the Author & A Bibliography of his Writings*, London: Cambridge University Press.
- Shewmon, Alan D. (1998). “Chronic ‘Brain Death’: Meta-Analysis and Conceptual Consequence,” *Neurology*, Vol. 51, 1538-1545.
- Shewmon, Alan D. (2001). “The Brain and Somatic Integration: Insights into the Standard Biological Rationale for Equating ‘Brain Death’ with Death,” *Journal of Medicine and Philosophy*, Vol. 26, No. 5, 457-478.
- Simpson, J. A., Weiner, E. S. C., eds. (2009). *Oxford English Dictionary, Second edition*, CD-ROM Version 4.0.
- Smith, C. U. M. (1982a). “Evolution and the Problem of Mind: Part I. Herbert Spencer,”

- Journal of the History of Biology*, Vol. 15, No. 1, 55-88.
- Smith, C. U. M. (1982b). "Evolution and the Problem of Mind: Part II. John Hughlings Jackson," *Journal of the History of Biology*, Vol. 15, No. 2, 241-262.
- Smith, Shawn (2001). "Thomas Granger," Edward A Malone ed., *Dictionary of Literary Biography Volume 281: British Rhetoricians and Logicians, 1500-1660, Second series*, Detroit: A Bruccoli Clark Layman Book, 105-117.
- Spencer, Herbert (1852a). "The Development Hypothesis," (1890). *Essays: Scientific, Political, & Speculative*, Vol. I, London: G. Morgan and Son, 5-8.
- Spencer, Herbert (1852b). *A Theory of Population: Deduced from the General Law of Animal*, London: The Westminster Review.
- Spencer, Herbert (1855). *The Principles of Psychology*, London: Longman, Brown, Green, and Longmans.
- Spencer, Herbert (1857a). "Progress: Its Law and Cause," (1890). *Essays: Scientific, Political, & Speculative*, Vol. I, London: G. Morgan and Son, 9-38.
- Spencer, Herbert (1857b). "Transcendental Physiology," (1890). *Essays: Scientific, Political, & Speculative*, Vol. I, London: G. Morgan and Son, 39-64.
- Spencer, Herbert (1867). *First Principles, Second edition*, London: Williams and Norgate.
〔澤田謙訳『第一原理〔上〕』而立社、1923a年、澤田謙訳『第一原理〔下〕』而立社、1923b年〕
- Spencer, Herbert (1870). *The Principles of Psychology, Second edition*, Vol. I, London: Williams and Norgate.
- Spencer, Herbert (1899). "The Filiation of Ideas," David Duncan, ed. (1908). *The Life and Letters of Herbert Spencer*, London: Methuen & Co., 533-576. 〔山下重一訳「思想的自叙伝」『國學院法學』12巻、3号、1975年、56-101頁〕
- Spencer, Herbert (1904a). *An Autobiography*, Vol. I, New York: D. Appleton and Company.
- Spencer, Herbert (1904b). *An Autobiography: By Herbert Spencer*, Vol. II, London: Williams and Norgate.
- Sturdy, Steve (2011). "The Meanings of 'Life': Biology and Biography in the Work of J. S. Haldane (1860-1936)," *Transactions of the Royal Historical Society*, Vol. 21, 171-191.
- Swazey, Judith P. (1968). "Sherrington's Concept of Integrative Action," *Journal of the History of Biology*, Vol. 1, No. 1, 57-89.
- Task Force on Death and Dying of the Institute of Society, Ethics, and the Life Science (1972). "Refinements in Criteria for the Determination of Death," *Journal of American Medical Association*, Vol. 221, No. 1, 48-53.
- Taylor, W. Michael (2007). *The Philosophy of Herbert Spencer*, London: Continuum.
- Thomas Aquinas (1156-1159). *Corpus Thomisticum, Sancti Thomae de Aquino Quaestiones Disputatae de Veritate*. Available at [http:// www. corpusthomisticum.org/](http://www.corpusthomisticum.org/). (最終閲覧日 :

- 2018年12月10日)〔山本耕平訳『定期討論集 真理論 第Ⅱ期1』平凡社〕
- Thomas Aquinas (1268-1273). *Corpus Thomisticum, Sancti Thomae de Aquino Summa Theologiae Prooemium*. Available at <http://www.corpusthomisticum.org/>. (最終閲覧日: 2018年12月2日)〔『神学大全』全45巻、創文社〕
- Veatch, Robert M. (1972). “Brain Death: Welcome Definition...or Dangerous Judgment?” *Hastings Center Report*, Vol. 2, No. 5, 10-13.
- Veatch, Robert M. (1975). “The Whole-Brain-Oriented Concept of Death: An Outmoded Philosophical Formulation,” *Journal of Thanatology*, Vol. 3, No. 1, 13-30.
- Veatch, Robert M. (1976). *Death, Dying, and the Biological Revolution, Our Last Quest for Responsibility*, New Haven and London: Yale University Press.
- Veatch, Robert M. (1980). “The Definition of Death: Problems for Public Policy,” Prepared for the President’s Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biological and Behavioral Research.
- Vidal, Fernand (2011). “The Science of the Soul,” Saskia Brawn, trans., *The Modern Origins of Psychology*, Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Wolfio, Christiano (1737). *Psychologia Rationalis*, Veronea: Siperiorum Permissu.

謝辞

本研究を遂行し、学位論文としてまとめるに至るまで、誠に多くの方々からのご支援とご指導を賜りました。8年近くに渡り研究をご指導いただいた小暮修三先生、本研究の基盤となった博士前期課程から10年以上の長きに渡りご指導いただいた小松美彦先生（東京大学大学院人文社会系研究科教授）に、厚く御礼申し上げます。また、毎年行われる博士論文中間発表で貴重なご助言を下さり、副査をお引き受けいただいた千足耕一先生、日臺晴子先生に、深く感謝申し上げます。博士論文中間発表では、大野美沙先生、柿原泰先生からも論文の発展に繋がる多くのご意見を賜りました。心より御礼申し上げます。

本研究を進めるにあたり、法学に関する貴重な情報を提供して下さった田中智彦先生（東京医科歯科大学教養部准教授）、キリスト教神学に関する情報収集に関してご助言いただいた土井健司先生（関西学院大学神学部教授）、また、数学領域での調査に際してご支援いただいた佐々木力先生（中部大学特任教授）と高瀬正仁先生（前九州大学九州大学基幹教育研究院教授）、米国大統領委員会報告『死を定義する』への *integration* 概念導入に関する情報を提供して下さったロバート・ヴィーチ先生（ジョージタウン大学ケネディ倫理学研究所名誉教授）に、心より御礼申し上げます。

米国大統領委員会に関する諸資料の収集に際しては、アルバート・ジョンセン先生（ワシントン大学医学部名誉教授）、ジョージタウン大学ケネディ倫理学研究所生命倫理研究図書館、米国国立公文書管理局パーク大学国立公文書館、明治大学「法・医・倫理の資料館」のスタッフの皆様には、多大なるご助力を賜りました。厚く御礼申し上げます。

また、日々励まし支えて下さった守屋治代先生（東京女子医科大学看護学部教授）をはじめとする基礎看護学領域の諸先生方に、深く御礼申し上げます。

そして、本研究の出発点であり、常に研究を進める原動力であった、故中村暁美さんと故中村有里さんに敬意をもって、心より御礼申し上げます。