TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo University of Marine Science and Technology (東京海洋大学)

不一致対称物の問題

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2008-03-19 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 丹下, 芳雄 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/606

不一致対称物の問題

丹 下 芳 雄

A Problem of Incongruent Counterparts

TANGE, Yoshio

Abstract

How is it possible to make the best use of Kant's insight into spatial nature ? Kant's insight which I mention here is that the concept of positions presupposes the concept of directions. But in Kant's philosophy the latter concept actually remains to be outside the system of positions and must stay there forever. So, the system of directions seems to be still up in the air. When we accept that there is a kind of quality which can be recognized only by comparison between objects, which is contradictory to Leibniz' thought, we know we have a hint about true solution of Kant's problem of incongruent counterparts.

「空間の諸部分相互の関係における位置は、これらの位置がそれにしたがって秩序づけられているところの、方位を前提する。」(1) これが、不一致対称物にかんするカントの基本的洞察である。批判期前から批判期以後に渡って、カントは不一致対称物を取り上げている。カントにとってそれはつねに解決を要する問題としてその都度取り上げられており、その様子は、かれがこの問題をまだ本当には解決したという確信が得られないために、再三再四立ち帰って反芻しているかのようである。実際これほど分かりやすい事例が『純粋理性批判』で使われない理由が外にあるとは思われない。この問題については私自身これまでに二度取り上げたことがあるが、いずれも不十分であった。カントの所説の批判的検討については現在も考えは変わっていないが、カントがこの事例を解決を要する問題と考えたのは何故なのか、その点が不明であった。Walfordの書評がこの疑問を解く重要なヒントを与えてくれた。かれによれば、論者達の論点は『方位の区別』の後半部の話に集中していて、前半部（ライプニッツの位置解析との関係）を申し合わせたように無視している。カント自身ライプニッツの位置解析（analysis situs)については冷淡な言及しかしていなかったために、誰もが見逃しがちな点であるが、この指摘に促されてライプニッツの位置解析を調べるとカントの問題の所在が明らかになってくる。本稿において、わたしはカントの問題がライプニッツに対する不徹底な批判から生じたものであることを明かにしたい。

I

ライプニッツの『位置解析』につぎのような言葉がある。

「ところで私は、質ないし形というものの解明を企ててみて、事態は結局、個々に観察したとき区別され得ないものが相似である、というところに帰着することを悟った。実際、量は物の同

平成13年 8 月29日受付

時現存つまり実際に物を押しあてることによってのみ把握されるが、質は、あなたが物の中に個々に認め、しかも二つの物の比較にも適用しうる何ものかを心に提示するのであって、その際、物と物とを直接に、あるいは尺度となる第三の物を介して比べるといった、実際の押しあてはなくてよい。いま、二つの寺院その他の建物が、一方に見当たらないものは他方にも見つからないように建てられているものと想像してみよう。すなわち、材料はいずれも同じで、お望みとあればパロスの純白の大理石としよう。壁、柱、その他すべて同じ割合になっていて角も至る所同じで直角に対する比も同じだとする。これでは、眼を閉じたままこれら二つの寺院に案内され、中に入ってから眼を開けた人は、ある時は一方、またある時は他方に歩を運んでも、一方を他方から区別する手がかりなど、まったく見い出すことはできないであろう。しかしながら、それらは大きさが異なるかも知れないので、もし同一の場所から眺められるか、あるいはまた何か第三の物体が運び込まれ、双方と比較されるならば...そのときようやく不等性が察知されて、区別の根拠が与えられるであろう。...観察者の身体や手足そのものも、いわば本人と共に場所を変えつつ物差の働きをするから、これが寺院に押しあてられる時も、異なった大きさが現れ、ひいては区別の手段が現れるであろう。しかし、観察者を単に目を有する精神---ただ一点を占めるかのように、事実上も想像上も何らの大きさを持たず、数や比例や角のように知性によって把握し得るもののみを事物において考察する精神---とみなすならば、何らの区別も生じないであろう、よってこれらの寺院は相似であるといわれる。なぜならば、区別は相互の間または第三者との同時観察によってよってのみ可能で、単独にそれ自体として眺められた時には、不可能だからである。」(2)

質が形を指すこと、そして形は個々の観察によって他との比較なしに記述可能であることが明記されている。カントのいう不一致対称物とは、ある物体と量・質が等しくしかも空間の限界を等しくしない（ぴったり重ならない）物体のことであった。ライプニッツによれば、質すなわち形がおなじ二物は相似である。また量すなわち大きさが等しければ二物は相等である。相似であって相等であれば両者は合同である。それゆえ、ある物体とそれの不一致対称物は合同でなければならない。

このような、量・質・相似及び合同に関する規定はカントが述べているところと、あるいはむしろ紹介しているところと変わりはない。

「まさに同一の限界内には包まれ得ないけれども他の立体に完全に等しくかつ類似している一つの立体を、私は前者の不一致対称物と名付ける。」(3)

ここでいう「等しさ」とは全体の大きさのそれを指し、「類似」とは形のそれ、即ち諸部分相互間の釣り合いと位置の類似を指す。ところで、カントによれば合同な二物はぴったり重なることができるのでなければならない。

「もし二つの物が、ひとつひとつ識別されうるかぎりのすべての点において（量と質とに属するすべての規定において)、全く同等であるなら、一方の物は、あらゆる場合と関係とにおいて他方の物に置き換えられることができ、そして、この置き換えは、識別されうる区別をすこしも引き起こさないであろうという結果が、ともかく生ずるに違いない。」(4)

だが、じっさいには向きが異なるために重ならない場合があるというのがカントの指摘であり、かれの考察の出発点であった。ライプニッツ自身はどう考えていたかという点について言えば、おそらくこの事実は問題とされていなかったように思われる。なぜなら、ライプニッツは相互の位置を同一に保存した場所の交換を認めているからである。向きのちがいは、この交換によって一方から他方へと自由に置き換えられることができるから、このちがいはちがいとして数えられ

ていない。向きの異なる二つの三角形についてライプニッツは言う。

「（ABC∝DEFとは）点の秩序からいって三角形ABCと三角形DEFとの間には合同が成立し、二つの三角形は厳密に同一の場所を占めることができる。また二つの図形について、位置以外には何も変えないで、一方を他方の上に重ねるとか置くことができる、という意味です」[5] 点を単位にした場所の置き換えは直線でも平面でも立体でも成り立つ。しかし、こうした置き換えを認めないならば、向きのちがいは識別されうる項目に入っていなければならないであろう。不一致対称物の存在がライプニッツ批判として的を射たものであるかどうかは、この置き換えをどこまでライプニッツが厳密に規定していたかということにかかっているのであるが、ともかくこうした置き換えについての言及がある以上、カントの指摘がライプニッツの盲点を突くものであったとは考えにくい。しかしかりに、最高の次元（三次元）についてだけはこうした置き換えができないことをライプニッツは見逃していた、と正当にいうことができるような具合にこの置き換えがライプニッツ自身によって規定されていたのだとすれば、そのときカントの指摘は盲点を突いたものであると言えよう。じっさい、カントは平面図形については置き換えを認め、ただ立体についてのみこの置き換えを不可能だとしているのである。[6] ライプニッツがその点を見落としていたとは考えられないが、いずれにせよ、カントはこれを自らに課してその解決に取り組んでいるのである。そこからもしかしたらライプニッツが把握していなかった新しい要素が発見されることもあり得る。

さて、ある対象とそれの不一致対称物とのちがいは明らかに量即ち大きさのちがいではない。それゆえ、質即ち形のちがいでなければならない。ところが、不一致対称物はその定義からいって質についても同等であった。それゆえ、対象規定に関するかぎり記述は完全に一致している。にもかかわらず、じっさいには不一致となるのであるから、この不一致対称物の存在は解明を要する一つの現象とみなされねばならない。カントの問題は、対象規定については完全に一致している二物が現実に不一致であり得るのはなぜなのかということである。そして、カントが一度も疑ったことのない点は、対象規定に関しては完全な一致があるということである。それゆえ、この現象の説明は必然的に対象の外に求められねばならない。そこでつぎのような言葉が出てくる。

「それゆえ立体の性質の中に、ただ絶対的かつ根源的な空間にだけ関係するところの区別、しかも真の区別が見出されうるのである。」[7]

「ここには、なんらかの悟性がたんに考えうるような内的区別は、何もない。それでもなお、この区別は、感官が教えるかぎりでは内的なものである。… それではこれをどう解決するか？これらの対象は、それ自体においてあるような、また、純粋悟性がこれを認識するであろうような物の表象などではなく、感性的直観、すなわち現象であり、この現象の可能性は、それ自体には知られぬ或る物の、他の或るものに対する、すなわち、私たちの感性に対する関係に基づくのである。」[8]

「向きの区別は、空間が一般に、必ず客観的概念たらしめられねばならないような物自体の固有性あるいは関係に属するものではなく、単に、それ自身の何であるかはわれわれに全く未知のままである物あるいは関係ついての、われわれの感性的直観の主観的形式に属するものである、という命題に対して、十分な確証的証拠を与えるものである。」[9]

ある未知の根源的なものを高次元の空間や方向付けられない空間と想定して、カントの主張の正当性を擁護する議論もたしかにある。しかしそれらはカントから発展した興味深い議論ではあっても、カント自身の議論ではない。そしてカントによる解決の中味は、率直に言って、われわれには不可解であり認め難いものである。だが、解決さるべき問題の整理のされ方に注目すればもっと容易な解決の道が見えてくる。すなわち、カントは『プロレゴーメナ』で、「悟性がたんに考えうるような内的区別」と「感官が教えるかぎりでの内的区別」について述べていた。われわれは、この区別をそのまま積極的に肯定することができる。すなわち、悟性が考える区別は個々の観察において認められ、感官が教える区別は共存においてのみ認められる。ライプニッツは前者の意味での質だけを考えていたが、そのほかに後者の意味における質もある。そのことをカントは主張すればよかったのではないか。必要なことは質概念の変更である。しかし、カントはそうしなかった。質概念の変更をせずにライプニッツによる規定を踏襲してしまったために、「共存においてのみ分かる質のちがい」というものをかれは平明な事実として受け入れることができなかった。

「量すなわち大きさは、諸物が共存（つまり同時的表象）する時に限り知られ得る。…これに反し、質とは、事物が個々に観察されるときにその中に認められうるものであり、共存の必要はない。」(10)

ライプニッツのこの言葉から明かなように、「共存においてのみ分かる質のちがい」というのはライプニッツにとっては矛盾である。カントがこの点でライプニッツに従ったらどういうことになるだろうか。解決への道は閉ざされてしまうのではないか。なぜなら、質規定からいえば完全に同じであるものがそれにもかかわらず質的に異なるというのは明らかに矛盾だからである。カントの解決が難解なものにならざるを得ない所以は、したがって、カントがライプニッツの質規定を踏襲したことにある。しかし、カントが整理した区別をそのまま質そのものについての区別と考えて、ライプニッツの質規定の変更にまで踏み込めば、別のもっと容易な解決が得られるのではないか。ライプニッツにとっての矛盾はカントにとっての矛盾ではない。そのためには、個々の観察において認められる質と共存においてのみ認められる質のちがいを明確にしておかなければならない。

もし向きの区別が共存においてのみ認められるのであれば、個々の観察ではそれが無視されるように記述されていたにちがいない。すなわち、全体としての向きの区別はわれわれにとって未知のどこからか突然出現したのではなく、あらかじめその区別が個々の観察では出てこないような条件の下で記述がなされていたにちがいない。それは丁度大きさが諸部分相互の比として表わされる条件の下では、すべての相似形が同じ大きさとして記述されるのと同様であって、カントの言葉で言えば、悟性がたんに考え得るような大きさがそれである。しかし、全体としての大きさのちがいは共存においてのみ認められるのであり、ライプニッツのいう大きさはこちらを指す。カントのいう大きさも実際はやはりこちらを指している。なぜなら、さもなければ不一致対称物は大きさについても異なりうることになるが、カントはそのような場合をまったく考えていないからである。正確に言えば、全体としての大きさのちがいは共存において、いいかえれば感官によって分かるのであるから、悟性がたんに考えうるような区別ではない。ライプニッツは言う。

「神がある小部屋の内部でわれわれの内部及び周囲にあるすべてをおなじ比例で縮小したと想定するならば、すべてはおなじ割り合いで現れて、同じ比例で縮小された事物の世界即ちわれわれの小部屋から外へ出る以外、先の状態と後の状態を区別することはできないであろう。」(11)

小部屋から出て全体の大きさを比較し区別する悟性は感官を備えた悟性であるということがで

きる。カントは、全体としての大きさもたんなる悟性によって分かるかのように受け取れる言い方をしているが、しかしこの点に誤解があればすぐに修正できるのでこれ以上論及しない。

さて、本筋に戻って、質すなわち形についても同じことがいえないだろうか。諸部分相互の釣り合いと位置からいえば区別されない向きが、全体としては、つまり、共存においては異なる向きを持ちうるということがいえないだろうか。大きさと同様、悟性がたんに考えうるような向きと感官が教える向きと－この二つの向きがあることがいえればよいであろう。

それでは、向きの区別は共存において明らかであるが、しかし、個々の観察においては同じものとして記述されることがどのようにして可能であるか。そのためには、「向き」の語を個々の観察において使うことが何よりも肝要であろう。なぜなら、さもないと向きのちがいは共存において突如現われることになるからである。向きの区別のこの突然の出現は一個の謎めいた現象となる外はない。それゆえ、個々の観察において「向き」の語がすでに使われていることがこの問題の平明な解決のためにどうしても必要となるのである。以下でこれについて考察する。

第一に、すべての事物は等しい向きをもつか不等な向きをもつかである。対称の事物は等しい向きをもち、非対称の事物は不等な向きをもつ。重要な点は、ある事物が等しい向きをもつかそれとも不等な向きをもつかは個々の観察において認められ、他との共存を必要としないということである。それゆえ、これはライプニッツの質規定に従った場合の形の記述に加えることができる。すでに述べたように、点を単位にして相互の位置を同一に保存した場所の置き換えを許す場合にはこの加えられた記述は無効であるが、それを許さない場合には欠くことのできないものである。

第二に、容易に分かるように、不等な向きをもつ対象の対称物は不一致対称物である。ある対象とそれの不一致対称物は異なる不等な向きをもつからである。そのことは共存において認識される。しかし、個々の観察においては両者の記述内容は同じである。諸部分相互の釣り合いと位置のみを見る場合、等しい向きと不等な向きの区別だけが識別されるのであって、不等な向きにはさらにあっち向きとこっち向きの二通りあるということはできない。そのような全体としての向きの区別はただ共存においてのみ認められうる。但し、メートル尺を用いるように向きの物差を用いることができればじっさいの比較なしにも全体としての向きを区別することができるであろう。しかし、このような物差の押し当てはここでは禁じられているのである。全体としての向きの区別が個々の観察ではけっして出てこないのは、諸部分相互の比だけを考えるというあらかじめ約束された記述の条件によっている。

このように、個々の観察においてはたんに不等な向きとして同じであったものが、共存においては異なる不等な向きとなる場合もあれば、同じ不等な向きとなる場合もある。不一致対称物は前者の場合である。いうまでもなく、ある対象の不一致対称物の対称物ははじめの対象と同じ不等な向きをもつ。こうして、「向き」の語が個々の観察においてすでに使われていれば、共存において感官が教える全体としての向きの区別の出現はなんら唐突なことではなく、記述の条件がゆるめられたことによるものだということが分かるであろう。かくしてわれわれは次のように言うことができる。

「ある事物の対称物が一致対称物となる内的根拠は当の事物が等しい向きをもつことにあり、不一致対称物となる内的根拠は当の事物が不等な向きをもつことにある。」

もしも、互いに不等な向きをもつ二つの対象がそれにもかかわらず空間の限界を等しくしうる

としたら、それはなんらかの外的根拠によると考えなければならない。次節で見るように、この問題に関する従来の解釈、高次元の空間や方向付けられない空間の想定はこの外的根拠の考察に集中している。ところで、相似で相等な二物は合同であった。そして合同であればぴったり重なり合うことができるということも、これに附随して考えられていたとすれば、われわれは合同の定義を変えるか、それともそれは変えずにおいて、附随する「ぴったり重なり合う」ことだけを別個の概念として取り出す必要があるだろう。今、合同の定義は変えずにおくとすれば、合同であって同じ不等な向きをもつ二物はぴったり重なり合うことができ、そして合同であって異なる不等な向きをもつ二物はそうでないということができる。このように、不一致対称物を問題にした場合には、合同概念の扱いにも影響してくることに注意しなければならない。

向きの概念は上下-前後-左右といった分節をふくんでいる。しかし、すべての対象がそうした分節に応じる構造をそれ自身のうちに有しているわけではない。空間的対象は一般に上下-前後-左右を固有の性質として持っていない。これに対して、空間的対象は一般に長さを有する。それゆえ、単独の対象の記述にメートル尺の使用を許せば大きさのちがいを区別することができるが、それと同様に、向きの物差としてこれらの方位語を使用して向きのちがいを記述上のちがいにもたらそうとしても、うまくいかないのである。この点が不一致対称物の問題をさらに難しくしている。

II

われわれは以下で従来の解釈を展望する。『マインド』(MIND)『カント研究』(KANT-STUDIEN)『哲学雑誌』(THE JOURNAL OF PHILOSOPHY)等の中に、不一致対称物にかんする論文がある。『カント研究』(1994)中のWalford の書評は、それらの論文を収録した『右と左の哲学。不一致対称物と空間の本性』(James Van Cleve/ Robert E. Frederick, 1991)についてのものである。ドイツ人やイタリア人の研究が取り上げられていないこと、イギリス人の研究にもわずかしか言及されていなく、ほとんどアメリカ人の間での論争の記録であること、またカントの著作のうち、『方位の区別』、『可感界と可想界の形式と原理』及び『プロレゴーメナ』までしか取り上げられておらず、『自然科学の形而上学的原理』と『思考において方向を定めるとはどういうことか?』が取り上げられていないといった指摘がある。さらに、内容に関しても、論者達の論点が『方位の区別』の後半部(不一致対称物とただ一本の手)の話に集中していて、前半部(ライプニッツの位置解析との関係)を無視していると批評される。そして、興味深いことに、'Gegend' を英語、フランス語、イタリア語、スペイン語の翻訳ではすべて 'region'(区域)としており、1992年のケンブリッジ版の訳書に至ってようやく 'direction'(方位)と訳されたとある。しかし、邦訳では1965年にはすでに「方位」と訳されていたのであるから、日本では少なくとも訳語のためにカントを誤解する(それがどういう誤解であるにせよ)恐れはなかったわけである。[12] 評者の分類に従うと、諸論文はつぎのように分けられる。

1)相関論の立場からのカント批判---相関論者(Remnant, Sklar)
2)直観的区別を主題にするもの---(Benett, Curd)
3)絶対空間説からのカント解釈---絶対論者(Earman, Nerlich)
4)包括的な解明をめざすもの---(Van Cleve, Harper)
5)先験的観念論の生成と関連づけるもの---(Buroker)

このうち、主として1）と3）がわれわれの問題に関連する。3）は不一致対称物よりもむしろ左右の区別にかかわる議論である。4）は3）の議論の批判的解明とみられる。評者が末尾で述べていることは重要である。それによると、Earmanは、相関論者がなぜ「右向き-左向き」を対象規定の中へはじめから入れてはいけないのかについて、カントは何の理由も示していないと異義を申し立てる。だがこれは、評者のいうとおり、公正ではない。向きを対象規定の中へ入れることを認めていないのは当の相関論者ライプニッツだからであり、カントはむしろ逆にそれを対象の規定根拠にいれなければならないと主張する側なのである。この点については、私も以前におなじまちがいをしていた。それは、カントが「空間における方位の区別」という新しい考えを提唱しつつ、他方でライプニッツの概念の枠組みを保持しようとしていたために起きた、ありがちの誤解であったと思う。

さて、Remnant の論文はその後の研究者達によって批判的に言及されることが多いのであるが、私はむしろ支持する立場から取り上げたい。

Remnantの解釈(1963年)

「その対象と他の物との関係に言及することなく、かかる対象の様々の部分が互いに関係づけられる仕方の説明に制限された記述は、その対象の不一致対称物の記述と等しくあるだろう。二物の不一致は、一方が他方と比較されたときにのみ、あるいは両者がしかるべき第三の物との関係で考察されたときにのみ顕われるであろう。」(13) Remnantはこの点の重要さを強調するが、後の研究者達によって無視されたことを思えば、いくら強調してもまだ足りないくらいであった。これについては後でふれたい。

かれは、不一致対称物における記述の一致に注目して、それがじっさいにどういう記述になるかを明らかにする。それはたとえばこういう記述である。「親指の先から手のひらを横切って手首の中央にある所定の点に行く線が、その点から中指の先までの線の四分の三である。そして、二本の線のなす角は30度である。」しかし、「指先から手首まで8インチある」とか「手首から親指までの線は手首から中指までの線の右にある」とか「手首から親指までの線は、手首から中指までの線を時計回りで30度回転することによって到達される。」という情報をふくんではならない。なぜなら、かれによれば、長さの基準や方向の基準はその手と第三のものとの比較を意味するからである。

Remnantによれば、一方の手の本質的性質(intrinsic property)の記述が他方にもあてはまるというのはこのような具合に記述を限定した場合である。カントにしたがえばそうなるとした上で、このように単独の対象の本質的な性質しか勘定にいれない記述について語ることが適切かどうかきわめて疑わしい、とかれは疑問を呈する。Remnantは、不一致対称物とのちがいが記述内容に表れない、そのような記述はどういうものでなければならないか、またそれがどれくらい不自然なものになるかを言おうとしているのである。ただし、かれは、この記述の条件がカントではなくライプニッツによるものであって、カントはこの条件の下で議論を展開していることを見過ごしている。

さて、記述を内在的性質のそれにかぎるという条件の下で、かれはカントの想定「最初に創造された人間の一本の手」について取り上げる。(14)

1．この手は右手か左手であらねばならぬが、その手の内在的記述はどちらでもおなじである。
2．つぎに手のない身体が創造されたとしよう。そのとき、手は身体に対して、掌を胸にあてるとき親指が上を指すようにできていたとする。
3．もし最初の手が右手であるなら、身体の反対側につけたとき、掌を胸に当てると親指が下を

指してしまう。ところで、身体は最初の手にいかなる変化も与えていない。だから、その手は身体が創造される以前から右手であるし右手であったのだ。

4．しかるに、その手の右手性は手自身の内在的性質のうちにも、手と他の事物との間の関係のうちにも存しないのであるから、右手性は手と普遍的空間との経験的に見つけることのできない関係に存するのでなければならない。

5．それゆえ、空間それ自身は事物相互の関係のうちに存するのではなく、物質の存在から独立に、絶対的に存在していなければならない。

Remnantはこのようにカントの論点を手際よく整理した後、あくまでも与えられた記述の条件に従って考察しようとする。記述は、その手が右手であっても左手であってもあてはまる。第二に創造されたものがもう一本の人間の手であったとしよう。われわれは、その手が他方の手の不一致対称物であるかどうかを両者の関係についての記述から知ったとしても、依然としてどちらが右手でどちらが左手かをいうことはできない。第二に創造されたものが手のない身体であったとしても、身体のどちら側が右であるかあらかじめ知られていないなら、その手がただ一方の側にしか適合しないとしても、それが右手なのか左手なのか依然としてわからない。もしカントが、単独の手の記述については左右の別を認めず、しかし身体については左右の別を認めるならば、それはおかしい。

Remnantはこのように批判している。だが、カントは、その手がどちら側にも適合するということはないといっているにすぎないから、そのかぎりではRemnantも認めてよかったのである。すなわち、カントはわれわれのいう「異なる不等な向きをもつ物体」の存在を言いたかったのであって、それが身体のどちら側についているかではない。だが、カントが不一致対称物の例として左右の手を挙げたことは、たしかにこのような誤解を招きやすいものであった。じっさい、手はなんであれ身体の右側についていれば右手であるということができるからである。そして、右側についていない手はなんであれ「右手」とは呼ばれない。これが本来の意味での「右手」である。しかし、ここではふつうに右側についていると分かっている手の形状をさしているにすぎない。それがとにかく不等な向きを持ち、そしてふつう左手はそれの不一致対称物になっているということだけ分かれば十分である。

Earmannの解釈(1971年)

「S.Koernerによって再構成されたカントの証明はつぎのようなものであった。右と左の間には差異がある。なぜなら、右手と左手は、異なる時ですら、同じ空間を占めることはできないからである。しかし、差異は諸部分間の内的空間的関係のうちには存しない。なぜなら、それらの関係はまったく類似しているから。それゆえ、差異は両手袋の絶対空間に対する関係に存しなければならない。/カントの証明はほとんど至るところで拒否されている。意図的な反駁は、Smart, Jammer, H.Weyl, C.B.Garnett, P.Remnantによって提起されている。」(15)

Earmanは、これらの批判に見受けられる三つの欠点を指摘する。

1）カントの証明の正確で完全な再構成が行なわれていないこと、そして証明の真の弱点がつきとめられていないこと。

2）カント自身の証明よりももっと奇妙な反証が用いられていること

3）左右の特徴づけにとって重要なカントの前提が認められているが、この基礎的な仮定が詳細な批判的検討を要すること。

それぞれの指摘の具体的内容がすべて明示されているわけではないが、大体つぎようなことである。

証明の真の弱点とは、絶対空間がどのようにして両手の不一致を基礎づけることができるのか明らかにされていない点である。つまり、内的関係においては同一である両手が絶対空間に関係づけられると不一致になるのはどのようにしてなのか、その説明が欠けており、カントの思想の変遷もそこに起因するというのである。

奇妙な反証というのは、カントを現代科学の発見のひとつ（パリティーの非保存）で武装させた上で、相関論者の立場からSmartが試みる反証をさしている。これは不一致対称物の問題というよりも左右の区別の問題であるので、ここではとりあげない。

カントの前提の批判的検討は、方向づけられない空間の可能性を指摘して、そこでは左右が変換されることをいうものである。「不一致対称物についてのカントの議論において明白に真とみえることは、左勝手の対象と右勝手の対象は互いに置き換えられ得ないということである。/今日、この真理は明白に真でない。」(16) そのもっとも単純な例が「メビウスの帯」であった。

Remnantに関連しては、つぎのように言われる。「Remnantは、カントの証明が不整合であることを示そうと試みる。/わたしには、Remnantの試みは失敗していると思える。もし、空間が絶対的であるなら、それなしには空虚であるただ一本の手はその利き手性にかんして不確定ではないだろう。手は一定の利き手性をもつであろう。」(17) ここには、手が身体のどちら側についているかという意味の左右と、手の形状にかんする左右の混同があって、Earmanは後者を念頭においているが、Remnantはここでは前者の意味で言っている。しかし、Remnantは後者の意味でも使うから紛らわしい。こうした混同を避けるために必要な概念の区画整理は、のちに、Van Cleveによって行なわれる。

しかし、後者の意味、すなわち形状の意味で使われていても、内在的性質として手が利き手性を持つことはないから、Earmanは間違っている。なぜなら、右手の形状も左手の形状もともに「不等な向き」として記述される点でまったく同じである。不等な向きについてさらに一方の向きと他方の向きに区別する「利き手性」は記述の条件を守るかぎり未だ存在しないものとみなさなければならない。記述の条件を無視した誤解が後を絶たないのは、Walfordが評していたように、ライプニッツの位置解析に端を発する問題設定を見ずに通り過ぎてしまったためとしか思えない。

Earman は向きの区別をはじめから物体間の根本的関係のリストに含めればよいのに、どうしてそうしないのかと言う。(18) たしかにそうすれば問題は解決するかもしれない。しかし、これは物差をあてがうことであり、対象の内在的性質に記述を限定するという約束に反する。カントの批判者もこの約束を守るからEarmanのように言うわけにはいかないのである。そしてなによりも肝要なことは、向きの物差を使うためにはあらかじめ「向き」の概念を内在的性質の記述に用いておかねばならないという点である。対象間の関係を表わすために、大きさが比から全体のそれへと移行しなければならないように、向きもまた内在的性質としてまず比の中に表現され、その後に全体としての向きへ移行するのでなければならない。

対象間の関係にだけ突然向きの区別を持ち出すことについて肯定的であるためには、われわれはどのように考えなければならないか。これは、内在的性質の中に向きの概念を見出せない場合に、われわれの思考がそこへとみちびかれるところのものである。Earmanは、左右の手の内在的性質にちがいはないことをあっさり認めて、ただちに上述の思考にそっていくからカントの議論のある側面の延長線上にある。四次元空間や方向づけられない空間の話はたしかにカントを越

えているにしても、対象の外の空間を主題にする以上、結局はカントの議論の延長線上にあるといってよい。

Nerlichの解釈（1973年）

「わたしの目的は、かれの最初の着想が論点の全体についてほとんど全く正しかったことを示すことである。」(19)

Nerlich は、このように絶対空間説を指示する立場から、カントの議論の再構成を試みる。かれは、「不一致対称物」が「双子」の観念にはない新たなより以上にしてより深い観念を含むことに注意を喚起する。すべての右手は、まさしくそれの不一致対称物が可能であるがゆえに、一つの性質を所有している。「双子」の観念においては、一方は他方が存在するから一方であるが、右手が右手であるのは左手が存在するからではない。そこでこの新たな観念を表わすのに、かれは手をenantiomorph（鏡像異性体）と呼び、鏡像異性体であるという性質をhandedness（利き手性）と呼ぶ。利き手性は対象間の関係ではない。この最後の点が重要である。というのは、対象間の関係でなければ対象がそこにおかれる空間がものをいうことになるからである。

Nerlichは、「不一致対称物」という言葉がすでに比較を含んでいるために、これを避けて「鏡像異性体」の言葉を使ったのである。ふつうにはこの言葉もやはり比較を前提したものであろう。だがかれは、この言葉が比較を内にふくむのではなく、比較されうる不一致対称物の存在を一つの可能性として示すような意味をもつものにしたかったのである。しかし、すると今度はなぜある事物がそれの不一致対称物の存在の可能性を有し、他の事物はそうでないということが二物の比較なしに分かるのかという問題が出てくる。かれはその点の説明はせず、実際に不一致である対称物が出てきた場合の解釈に専念する。

Nerlichによる再構成の手順は以下のように整理される。

Ａ１：どんな手も手のない身体の一方の手首に合うが、両方に合うことはできない。
Ａ２：たとえ、一本の手が唯一存在するものだとしても、それは右手かあるいは左手であるだろう。（Ａ１より）
Ａ３：どんな手も右手か左手でなければならない。（鏡像異性的）（Ａ２より）
Ｂ１：右手と左手は互いの鏡映である。
Ｂ２：すべての内在的性質は鏡映の下でも保存される。
Ｂ３：右手性と左手性は手の内在的性質ではない。（Ｂ１とＢ２より）
Ｂ４：すべての内的相関的性質（手の諸部分の間の距離と角度）は鏡映の下でも保存される。
Ｂ５：右手性と左手性は空間の諸部分に対する手の内的性質ではない。（Ｂ１とＢ４より）
Ｃ１：手は、動かされても、その利き手性を保持する。
Ｃ２：右手性と左手性は空間諸部分に対する手の外的関係ではない。（Ｃ１より）
Ｄ　：もし、ある事物が非内在的特徴をもつなら、それはその事物がある実在に対し、その実在のある性質にかんして立つ関係のゆえである。

Ａ３、Ｂ３、Ｂ５、Ｃ２、Ｄより
Ｅ：手は、それが空間のある性質にかんして、空間に対して立つ関係のゆえに、右手か左手である。

A 3が全体の中心になっているが、検討は後にしてNerlichの話を追ってみよう。かれは、相関論者のRemnant を批判して、カントによる身体の導入は最初に創造された手が右手か左手かを示すためではなく、その手が（鏡像）異性体であることを示すためであるという。かれは、Earmanにも言及して、「向きの区別」、たとえば「右向きの配置にある」とか「左向きの配置にある」ことを事物の根本的な関係に含めればよいとする考えを批判するが、それはわれわれの批判とは全く別の観点からで、やはり鏡像異性体の話に絡んでくる。かれは、それをEarmanが別の箇所で示唆した方向に議論を発展させることでカントの議論とみごとに調和させる。

第一例として、いま裏表の区別のない一枚の不等辺三角形とそれの不一致対称物をテーブルにおいたとする。かりに一方を「右向き」、他方を「左向き」と呼んだとしよう。一方の三角形をテーブルから持ち上げてひっくり返してしまえば、他方と一致する。テーブル上での両者の不一致は、たんにそれらがどういう仕方ではじめにそこに置かれたかということに依存しており、対象に内在的ないし本質的(intrinsic) な何かが一方を「右向き」にしたり「左向き」にしたりするのではない。

第二例として、「メビウスの帯」を一つの世界とみるとき、この世界では鏡像異性体は存在しない。なぜなら、さきの三角形をこの世界に置けば、一周すると自分自身の鏡像になっているからである。この世界は方向づけられない世界になっているから、対象は左右にかんして無頓着であり「同形体」(homomorph)と呼ばれる。

重要なことは、対象それ自身はおなじでも、それがそのうちに置かれる空間がどのような性質をもつかによって、その世界が鏡像異性的な空間であるか同形的な空間であるかがきまるということである。

さて、空間の性質としてNerlichがここで考えているのは「次元性」(dimensionality)と「方向性」(orientability) とであった。第一例では、対象をテーブル面から離さなければ向きは逆にならない。したがって、この例は、二次元の対象を三次元空間でひっくり返した場合の話しとして、次元性にかんするものである。第二例は、対象が置かれている空間が方向づけられない空間であるために一周すると対象の向きが逆になる場合の話しとして、方向性にかんするものである。いずれの場合も、全体としての空間の性質が向きの区別の有無を、すなわち鏡像異性体や同形体の可能性の有無を決定する。おなじことは三次元空間についても考えられる。かれによれば、カントの「統一体としての一般的空間」(der allgemeine Raum als eine Einheit)という考えはこのような洞察をふくむものであった。そして、その意味で「カントは正しかった」[20]といわれているのである。ただし、カントは不一致対称物（=鏡像異性体）の存在を自明のことと考えていたのであるから、この点ではカントはまちがっていたとされる。空間が無限でかつ三次元ユークリッド的であらねばならないという必然性はない。

以上がNerlichの議論の概要である。わたしの議論はカントの興味深い話を平明なものにしてしまうが、Nerlichはカントの話をより一層刺激的なものにしている。かれによる再構成の手順をわれわれの言葉で修正すると問題の所在がはっきりしてくる。

A 3：「どんな手も右手か左手でなければならない。」Nerlichのいう鏡像異性は、われわれの言葉では不等な向きに当たる。また利き手性は向きの不等性にあたる。人間の手はたしかに不等な向きを有する。しかし、内在的性質として記述できるのはここまでであって、「右－左」の語を使うことはもちろん「一方－他方」の語を使うことすらできない。記述の条件を守るなら、二物の同時知覚や方位語の使用は認められないから、ここで「左右」の語を多用するNerlichの議論は混乱しているといわざるを得ない。この点は解釈上重要なことなので、以下で説明しておきた

い。

ライプニッツに由来する記述の条件とは、対象を単独にそれ自体として眺めた場合に把握されうるもののみに限定して考察することであった。そこでは、すべての相似な事物の記述は同一である。ライプニッツは数や比例や角の記述を念頭に置いていた。カントの議論を活かすために、われわれはさらに向きを、すなわち単独の観察でも把握されうる「等しい向き－不等な向き」という区別を導入した。しかし、「不等な向き」についてさらにこれ以上の分節を求めることはできない。右向きや左向きといった類の区別は単独の観察の中に存在しないし、それどころか、一方とその反対の向きの区別すら存在しないであろう。これらの区別は全体としての向きにかかわるものであって、諸部分相互の関係の内には見出せるはずのない規定である。それゆえ、「右手－左手」への言及は記述の条件をあきらかに逸脱している。

そうだとすると、Nerlichは、この条件を外したときにのみ言えること、そしてその場合にはわれわれの誰もが同意すること、すなわち「どんな手も右手か左手でなければならない」ということを、この条件内で言えること、すなわち「すべての内在的性質は鏡映の下でも保存される」という命題と無造作にならべて評価したことになる。この評価は誤っている。なぜなら、内在的性質に言及するときには必ず記述の条件を守ることが約束されているからである。「どんな手も20㎠より大か小でなければならない」ということと「すべての内在的性質は鏡映の下でも保存される」ということとは全く別の話であって、同一の平面に置いて議論することはできないが、いま話していることもそれと同様である。記述の条件を無視したことによる誤謬は約定された議論領界の中から外へことわりなしに出ていく「無断外出の誤謬」ともいうべきものである。

このように、空間の次元性や方向性の話はそれ自体として興味深いものであり、カントの議論の延長上におくと平仄が合うように見えるのだが、私は上に述べたことからNerlichの議論を無条件に受け入れることはできない。しかし、カントからさらに発展させた新しい考察とみれば、相応の成果を収めたものとして評価したい。それはこの類の研究すべてについていえることである。ただしそのさいにつぎのことを断わっておかねばならない。

対称物が不一致であり得ない内的根拠が、元の対象が等しい向きを有することであるとすれば、対称物が不一致であり得る内的根拠は、元の対象が不等な向きを有することである。このことは、空間の次元性や方向性がどうあろうとそれにかかわりなく成り立っている。まずこのことが確認され、そしてそのつぎに、元の対象が不等な向きを有するにもかかわらずその対称物と一致し得るならば、そのときその根拠は外的な根拠である。Nerlichの研究はこの段階にぞくするものであり、そのようなものとしてはじめて正当に評価される。

Sklarの解釈 (1974年)

「Peter Remnant とJohn Earmanはカントの議論は不整合であると主張している。Graham Nerlich は最近カントの議論を再び擁護すべく、利き手にかんする事実が空間のグローバルな特徴に依存することに訴えた。わたしはここで、Eraman によって注目されNerlich によって利用された、利き手の事実が空間のグローバルな特徴に依存するとの説を考慮に入れてさえも、利き手の事実に基づいた、相関主義に対するどんなよい反論もないと主張しよう。」(21) カントの議論の不整合な点としていわれているのはつぎのことである。

右利きと左利きの対象の諸部分の内的関係は同じであるから、対象の構造についてのなにものも両者を差異づけることはできない。それゆえ、それらを差異づけるものはそれらが空間そのものに対する関係の内になければならない。しかし、空間そのものを呼び出すなら、差異づけのた

めの唯一の説明は、両者が空間そのものの諸部分と異なる仕方で一致することであろう。ところで、右の手袋と左の手袋はそれぞれ空間そのもののある断片と一致するであろう。かくして、何が一方を右手用に他方を左手用にするのか？唯一の答えは、それらがそれと合致する空間の断片の利き手性である。しかし、空間の断片の特徴に利き手性があるなら、なぜ同じ特徴が対象それ自身にあって互いを差異づける役割りをしないのか？対象にかかる内的特徴がないならば、空間そのものを呼び出すことがどうして助けになるのか？

これに対して、Nerlich はグローバルには方向づけられない空間や多次元の空間を呼び出して答えた。

さて、Sklar は、Nerlich が説明することのすべてを相関主義の立場から説明できると反論する。手が「異性体」であるとは、一方を他方に一致させる物理的運動はないということである。ここには、可能的対象とそれらの間の可能な空間的関係についての言明しかなく、‘実在’とか‘空間そのもの’への言及はない。また、手が「同形体」であるとは、その手の対称物が与えられたと仮定するとき、両者を一致させる物理的運動があるということである。

手が三次元空間にあって同形体であるとすれば、その空間がグローバルには方向づけられていないからであるが、しかしローカルには一方の手を他方に合致させることはできない。現実にそうだとしよう。手はグローバルには右手でも左手でもない。カントはこれを不合理とした。Nerlich は、これをもってカントが高次元の空間や方向づけられない空間の可能性を考慮しなかったことを示すものと断定した。それでは、ともかくローカルには不一致対称物であるものを区別する本質的特徴はあるか。Sklarによれば、われわれがふつうに考えている種類の利き手性はローカルなものであって、かれはこれを対象の「真に本質的な特徴」であるとする。すると、このローカルな意味では、手は右手か左手であらねばならぬ。つまり、かれは利き手性を内在的特徴と認めたのである。しかし、ここでいう‘本質的’は、「次元性」や「方向性」を考慮しなくてすむということであって、Remnant のいう意味（それはまたライプニッツやカントに共有されていた）とは大分異なる。繰り返し述べてきたように、単独の対象の観察においては「向きの不等性」は存在するが、全体の向きの区別を意味するかぎりでの「利き手性」は存在しない。

Sklar の議論はNerlich の解釈の枠組みの中で行われているように思われる。しかし、グローバルな意味ではNerlich の解釈に従った上で、ただローカルな場面に話を限定することによって、話の原点に戻ろうとしていることは評価されなければならない。というのも、Nerlich 以後は次元性や方向性の議論を中心にした研究が多く見受けられるからである。

Van Cleveの解釈 (1987年)

不一致対称物の例として、カントが左右の手をあげたことは少なからず混乱の本となった。Van Cleveは混乱を整理することからはじめている。

かれによれば、左右の語には二つの意味がある。ひとつは形体の意味(shape sense)であり、ひとつは方位の意味(direction sense)である。ふつうは後者をさすが、カントが問題にしているのは前者であった。これは、「右用の手袋－左用の手袋」というように、手袋の形のちがいをいうものである。「角を右へ曲がる」というような方位の意味とはまた別である。(22)

たしかにVan Cleveのいうとおり、カントは、研究者達がここでとりあげる初期の論文では形体の意味での左右の区別を問題にしている。これは、われわれの言葉でいうと、不等な向きをもつ二つの相似な事物について、それらがおなじ不等な向きをもつのかそれとも異なる不等な向きをもつのかという、向きの区別の問題である。この区別をただちに左右の区別と呼んでよいかど

うかはしばらく措くとして、形体のちがいをさすと見る観点ではわたしも全く同じである。しかしそうなると、1gegend1は1direction1よりも1region1と訳すのが適切ではないかという疑問も出てくる。空間を占める形体のちがいが問題になるからである。だが、カントはまた身体の諸側面との関係における方位にも言及するので、この場合には1direction1とするのが適切である。われわれは、カントでは一緒になっていた方位の区別の問題と不一致対称物の問題とをいったん切り離して考察すべきであると思う。

かれは、Remnant が方位の意味での左右をとりあげていたと批判してもいる。[23] すなわち、かれら（RemnantとGardner）は一本の手を形体によってではなく、心臓との関係によって右とか左とか呼んでいるが、それはVan Cleve によると的外れの議論である。はじめRemnantは形体の意味での左右を論じているのだが、途中から方位の意味での左右に話が移ってしまうから、Van Cleve の批判は当たっている。

さて、Van Cleve はカントの証明をNerlichよりも簡潔にまとめている。[24]

(1) 一本の手は、諸部分間の内的関係によってかあるいは外部のものとの外的関係によって（外部のものがなければ絶対空間との関係によって）右手ないし左手である。
(2) しかるに、手は内的関係によって右手ないし左手なのではない。なぜなら、内的関係は右手でも左手でも同じだから。
(3) また、手は外部のものとの関係によって右手ないし左手であるのはない。なぜなら、ただ一本の手しかなくても、それはやはり右手か左手であるから。
それゆえ、
(4) 手は、絶対空間との関係によって、右手ないし左手である。

かれは、カントの証明の各段階をどこまで是認するかに応じて四つの異なる立場が出てくると分析する。なかでも外在主義(extrincism)と本質主義(intrincism)が重要である。(2)を否定して左右の区別は諸部分の内的関係の内に存すると主張するのが本質主義であり、(3)を否定して区別は諸事物との外的関係に存すると主張するのが外在主義である。かれの精緻な分析は、諸概念の階層的な区画整理の上に成り立っているのであるが、その中で注目されるのは以下のことである。

本質主義は、空間が必然的に三次元であるとしたときに支持される。このとき、左右の手はぴったり重ね合すことのできない形体をもっており、この形体のちがいはそれぞれの手の内在的な性質である。しかし、四次元空間がただ単に可能であるというだけで、本質主義は破綻する。なぜなら、一方は他方に重なり合うことができ、形体のちがいというものはなくなるからである。

外在主義は、四次元空間の想定なしには成立しない。三次元にかぎれば、左右の手の形体のちがいは、外在主義に反対するカントの思考実験を復権させる。なぜなら、形体のちがいは、対象が単独で存在しているときにも保持されているからである。

逆に、四次元空間を想定すれば、左右の手は形体のちがいではなく方向づけ(orientation)のちがいにすぎない。つまり、いつでも同じ向きにすることができるが、たまたま反対を向いている二本の矢印と概念的に異ならない。したがって、ある一方の向きはなんら本質的性質ではない。矢印がどこを向いているかは、矢印自身がもっている長さ等の性質と無関係であり、かれはこうした偶有性を「基礎づけられないもの」と呼ぶ。唯一の事実は、二つの手が方向づけに関して同じかちがうかということだけであり、利き手性は存在しない。

ここでは、次元性が決定的な役割を果たしている。Nerlichでは方向性もこれとならんでいたが、Van Cleveでは方向性も次元性を前提するものとされる。それは、メビウスの帯が一回捩られる

ために三次元を必要とするように、方向付けられない空間の可能性はそれより高い次元の空間を前提するからであった。さて、本質主義は、たんなる可能性にすぎないとしても高次元を許す議論においては破綻する。外在主義は、それと正反対に高次元を許さなければ破綻する。したがって、次元性の話を持ち出してこなければ、本質主義が妥当する。

このような解釈の全体にわたって特徴的なのは、Remnant が明らかにした記述の条件がやはり全く無視されていることであろう。それは、次元性を考慮しなければ、外在主義の立場は「一見して明白なものの絶望的否定」とされていることからもわかる。(25) Van Cleveは「親指が掌の真中から突き出ている畸形の手でもないかぎり、一体どうして手が右手でも左手でもないことができようか？」という。つまり、われわれの言葉でいうと、手は等しい向きを持っているのでないならば不等な向きを持っており、不等な向きを持っているならばそれは一方の向きかそれとも正反対の他方の向きであらねばならないというのである。しかしながら、単独の対象の観察においては、等しい向きか不等な向きかの区別はできても、後者についてさらにそれがどちらの不等な向きであるかをいうことは、向きの物差を使わないかぎり、できないのである。しかるに、向きの物差を単独の観察において用いることは許されていない。それは、メートル尺を用いることができないのと同様である。われわれはこのことをたびたびことわっているが、それは「本質的」（intrinsic）とは何を意味するかについて混乱が生じているように思えるからである。本質的とは、単独の対象の観察に限定したときに知性によって把握しうるもののことで、すべての相似な事物には同じ記述があてはまるようになっている。したがって、手の記述は右も左もむしろ同じでなければならない。手が右手でも左手でもないというのは、記述の条件に従った記述内容に「右－左」や「一方－他方」の語は含まれないということ以上のなにものでもない。

これらのことがらは、Van Cleveによる概念の階層的な区画整理の基底層におかれなければならないものであった。もしそうしていれば、かれの精緻な分析ははるかに多くの知識をわれわれにもたらしたであろう。(26)

註

カントからの引用はAkademie Text 版による。訳出は『カント全集』（理想社）にならった。引用文中の傍点は原文にかかわりなく用いてある。ライプニッツからの引用はGerhardt 版 Mathematische Schriften による。訳出は『ライプニッツ著作集』（工作舎）にならった。

引用略号

Remnant (=Peter Remnant, Incongruent Counterparts and absolute Space, Mind, 1963.)

Earman (=Earman, Kant, Incongruous Counterparts, and the Nature of Space and Spce - Time, Ratio, 1971.)

Nerlich (=Graham Nerlich, Hands, Knees, and Absolute Space, The Journal of Phlosophy, 1973.)

Sklar (=Lawrence Sklar, Incongruous Counterparts, intrinsic Features and the Substantiviality of Space, The Journal of Philosophy, 1974.)

Cleve (=James Van Cleve, Right, Left, and the fourth Dimension, 1987, The philosophical Review.)

Walford (=D.Walford, Buchsprechungen, J. Van Cleve/R E. Frederick: The

philosophy of Right and Left, Kant-Studien, 1994.)

参考文献

(1) Kant, Bd.2, S.377, 第三巻（川戸好武訳）pp.203-204.
(2) Leibniz, Bd.5, SS.178-179,『ライプニッツ著作集3』「位置解析について」（三浦伸夫+原亮吉訳）pp.50-51.）
(3) Kant, Bd.2,S.382, 三巻p.208.
(4) Ibid., Bd.4,S.285, 第六巻（湯本和男訳）p.242.
(5) Leibniz, Bd.2、S.22.『世界の名著』30「位置解析について-ホイヘンスへの手紙」（清水富雄訳） p.471.
(6) Walford は二次元図形についても、平面上での移動や回転によるかぎり、向きの異なる二つの図形を重ね合わすことはできないとして、ここにライプニッツの誤謬を指摘している。ライプニッツの位置解析が「運動」を中心概念にしていること、またどの程度自由な運動を考えるかによって位置解析そのものが変わってくることは澤口昭聿も指摘しているが、Walfordはもっぱら剛体の運動を考えている。
Walford, Immanuel Kant, Theoretical Philosophy 1755-1770 (Cambridge Edition), Introduction to the translations, p.70.
澤口昭聿『ライプニッツ著作集1』解説 pp.384-385.
(7) Kant, Bd.2, S.383, 三巻p.210.
(8) Ibid., Bd.4, S.286, 六巻p.243.
(9) Ibid., Bd.4, S.484.十巻p.217.
(10)Leibniz, Bd.7, SS.18-19,『ライプニッツ著作集2』「数学の形而上学的基礎」（三浦伸夫訳）p.69.
(11)Ibid., Bd.5, S.154,『ライプニッツ著作集1』「幾何学的記号法」（澤口昭聿訳）p.337.
(12)Walford, p.104.
(13)Remant, p.393.
(14)Ibid,. p.396.
(15)Earman, pp.2-3.
(16)Ibid., p.11.
(17)Ibid., p.4.
(18)Ibid., p.9.
(19)Nerlich, p.338.
(20)Ibid., p.343.
(21)Sklar, pp.277-278.
(22)Cleve, pp.33-34.
(23)Ibid., p.40.
(24)Ibid., pp.34-35
(25)Ibid., p.38.
(26)他には、H,Weylに依拠した F. Muehlhoelzer (Das Phaenomen der inkongruenten Gegenstuecke aus Kantischer und heutiger Sicht, 1992, Kant-Studien.) の論文や空間概念の歴史的変遷を背景にしたLeclerc (The Meaning of ｬSpaceｭ In Kant,

Proceedings of the Third International Kant Congress,1970.)のいずれも興味深い論文がある。