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

海洋資源環境学部の教育

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2018-02-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 岡安, 章夫 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1518

Journal of the Tokyo University of Marine Science and Technology, Vol. 14, pp. 1-4, 2018

［随想］

海洋資源環境学部の教育

海洋資源環境学部長　岡安　章夫

Education in School of Marine Resources and Environment

Akio OKAYASU

はじめに

本学は、21 世紀の重要課題である EEZ（Exclusive Economic Zone）を含めた海域の総合的利活用のため、それを支える海洋産業への人材供給を目的として、2017 年 4 月に「海洋環境科学科」と「海洋資源エネルギー学科」の 2 つの学科から成る「海洋資源環境学部」を開設した。新学部では、質保証を伴った統合的・実践的なカリキュラムにより、大気から海底までの総合的な海洋科学の理解をベースに、海洋環境・海洋生物の調査や研究、海洋資源・エネルギーの探査や利用などにおいて、国際的に活躍できる海洋スペシャリストの育成を目指している。新学部教育内容の具体については、既に新学部パンフレットを含めた学内外の出版・印刷物に詳しいので、ここでは、新学部の位置づけと、今後積極的に取り組んでいく教育システム等について述べたい。

海洋資源環境学部設置の背景と意義

平成 25 年版の海洋基本計画に、「大学等における学際的な教育や専門的な教育の推進、基礎的・先端的研究開発の強化、産学官連携の推進等を通じて、海洋立国を支える多様な人材の育成と基盤的な技術力の強化に取り組む」とあるように、海洋産業人材の育成は、国の喫緊の課題である。海洋基本計画（あるいは平成 19 年に施行された海洋基本法）における「海洋産業」とは、水産業や海運業など、本学がかねてより強みとしてきた分野ではなく、「海洋の開発と利用、海洋の総合的管理に関する分野」と読み取れる。その文脈で考えれば、海洋資源環境学部は、海洋基本法や海洋基本計画を受ける形で、東京海洋大学の中にこれら分野を補完・統合する学部として設置された、と解釈できる。

もちろん本学においても、この分野がこれまで全く空白であったわけではない。海洋環境（海洋の利用と保全）や様々な海洋技術に関連する分野で活躍する多くの教員がいたが、海洋開発と利用、総合的管理に関連するおおよその学術分野をカバーできていたというわけではない。欠落していた代表的な分野は、海底に関する基礎科学分野や、海洋エネルギーを含めた資源開発分野である。また、その他にも外洋での技術系分野など不十分な分野がいくつかあった。新学部はこれを補充する形で、旧海洋科学部海洋環境学科の教員に、海洋工学部を含む他学科の教員、また上記分野の新規教員を加え、海洋環境科学科、海洋資源エネルギー学科の 2 学科体制でスタートした（図 1）。

新学部の開設は、東京海洋大学としては統合以来の最も大きな改革であり、来年度に予定されている海洋基本計画の改訂も見据え、今後の東京海洋大学の柱となるべく、新規分野も含めた海洋産業に関する研究、人材の育成に努めていきたいと考えている。しかし、海洋資源環境学部、あるいは海洋基本計画が目指す海洋産業人材育成は、既存の土木・造船分野、石油・天然ガス等のエネルギーに関連する人材のみではなく、未利用海底資源や海洋再生可能エネルギー等のいわゆる「新海洋産業」に従事する高度職業人の育成である。これら新海洋産業はマスとしての産業が形成されていないため、成長分野と期待されてはいるものの、短期的な人材輩出については受け皿が小さいという課題がある。これについては「たまごとニワトリ」の関係にも似て、人材の輩出と産業の成長が同時並行的に行わなければならないという宿命にある。本学としては「産業を形成する」という意気込みで人材育成を行うわけであるが、学生第一で考えれば、まずは既存の海洋関連産業でも十二分に通用する学生の輩出が必要である。新たな産業に貢献できる人材を排出するためには、様々な産業の形態に

適合できる基礎力と統合力のある人材育成が肝要である。現状で新海洋産業の内容や規模が見通せない以上、海洋産業人材の育成とは、これら応用力のある人材の育成に他ならない。新学部の教育カリキュラムは、2 学科ともにこれらの要求に十分応えられる形で設計されている。

海洋スペシャリストに求められる資質

既存の海洋関連産業を含めた新しい海洋産業群は、海域の持続的利用という概念を骨子とし、様々な資源の開発・利用と共に、環境や社会とのバランスを図る必要がある。総合的コストを抑制し、開発と保全を効率的に行っていくためにも、構想・企画段階から双方を意識した検討と調整が不可欠である。また、上述のように、様々な海洋産業で活躍できる素地を身につけるためには、海洋の成り立ちや環境影響のメカニズムはいずれにせよ理解しておかなければいけない重要な内容である。これを実現させるため、海洋資源環境学部では、低学年においては 2 学科共通して、大気から海底までの海洋全体に関する総合的な海洋科学の理解に重点を置いている。その上で、2 年次以降、段階的に専門性を伸ばすと共に、大学の練習船や実習場を活用した豊富な実習・実験科目（図 2）を用意し、海洋環境・海洋生物の調査や研究、海洋資源の探査や利用などにおいて活躍できる海洋スペシャリストの育成を目指す。

新海洋産業の行く末が固まっていないこともあり、現段階では学部において、特定分野を想定した細分化された（言い方を変えれば職業選択を狭めるような）教育は行わず、各分野での個別専門知識・技術の修得については博士前期（修士）課程において対応するよう設計されている。もちろん、修士の過程では、研究のプロセスの修得（つまり自ら真理の探究や技術開発を行っていく能力）に学位（海洋資源環境学専攻では「海洋科学（修士）」と「工学（修士）」のいずれか）が付与されるのであるから、いたずらに専門性を高めるわけではなく、専門知識等の修得を通して未知の分野を開拓していくという、まさに「応用力」の獲得が主体となる。

国際標準化と教育の質保証

海洋というボーダーレスな環境で活躍していくためには、グローバル化に対応せざるを得ないのが現状であろう。グローバル化＝英語化ではないものの、共通理解のベースとしてある程度の英語力は必須である。新学部においては、旧海洋科学部のグローバル人材育成プログラムを発展させ、4 年進級時の TOEIC スコア 600 点の要件に加え、外国人教員による英語による講義や、海外への研修派遣（インターンシップ）も行う。また、新学部に接続する海洋資源環境学専攻においては、ほぼ 100%が英語による講義となっており、シームレスなカリキュラム設計と合わせて世界標準の 6 年一貫教育も視野に入れた作りとなっている。

グローバル対応という意味でもう一つ重要な要素は、教育の質保証である。大学で様々な能力を伸ばし、主体的に活動する能力を身につけた社会人として活躍するためには「アクティブ・ラーニング」なども効果的と考えられるが、教育効果の担保として、自主学修時間の確保が重要である。海洋資源環境学部では、教育の質を保証するべく、まずは学生の学修時間の向上に力を入れていく。このためには、適切な講義内容の設定・開示と共に、課題や自主学修のための教材の整備、自主学修のフォローのためのティーチング・アシスタント制度の増強などが必要である。これらにより学修の実効性を高め、ボローニャ・プロセスに準拠した教育の質保証を確立し、英語によるコミュニケーションやカリキュラムも含めて海外の大学教育と互換性を確保することが重要と考えている。

もちろん、グローバル標準と教育の質保証は同義ではないが、現状においては残念ながら大学設置基準で謳われている「1 単位＝45 時間の学修」を満足している課程は日本ではほとんど見受けられない。1 単位に対応する想定学修時間（学修時間／1 単位）は国や地域により異なるが、1 単位の想定学修時間×卒業要件単位数はかなり似通っており、結果として実質／想定学修時間比が大学における学修総量を規定している。想定学修時間（もともと大学設置基準において規定されている学生の学修時間）の確保は学生の到達度を向上させ、社会における大学の役割を再評価してもらう上で極めて重要と思われる。当然、ここで言う学修時間の確保とは、単に時間概念の話ではなく、その学修時間に（標準的に）見合う学修到達目標の設定とその実行性の確認を伴う。昨今の大学授業料無償化の議論なども、これら実効性担保に裏打ちされた大学の再評価がなされなければ、貴重な税金を投入するという社会コンセンサスには至らないと思われる。

一方で、実質学修時間の増加は学生がアルバイト等に使える時間の減少を意味し、このことが経済的に苦しい学生により過酷にはたらく、という指摘はあるかもしれない。しかし、学生の評価が（本人が大学で獲得した能力ではなく）少なからず大学の名前（つまりは入学時の学力）に依存する、ということの方が（大学にかけるコストの対価としては）より不条理であり、経済的デメリットは奨学金や学生寮などの経済サポートの強化などで補っていくことが妥当であろう。

標準化の問題点と大学の独自性

教育の標準化や互換性の確保は、学生の標準的な学修時間の設定だけでなく、通常は学修内容の標準化も意味する。主要な（あるいは古典的な）学問分野においては、学部 2、3 年次に組み入れられている授業はその学問体系に則って科目構成（＝カリキュラムの編成）がなされており、授業の内容やレベルも世界的にほぼ同様に設定されている。例えば JABEE の対象となっている各分野についても、標準的なカリキュラムを備えていることが求められており、各科目でも一定以上の内容が含まれていることが前提である。1 単位（相当）の学修内容が学生の標準的学修時間で定義されている一方、実際には様々な履歴を持つ学生集団に対して既に標準的授業内容が存在していることになる。これは現実的矛盾をはらんでいると思うが、高校で学ぶべき内容を全ての学生が修得している（そのために入学試験を行う）とうい前提に立てば、逆に必然的に満たされる条件かもしれない。

また、この標準化を前提にした互換性は、大学（あるいは課程）の均質化を生み出し、結果的にどの大学で講義を受けても内容的に大きな差異がないということになる。欧州で行われている ERASMUS（European Region Action Scheme for the Mobility of University Students）での単位互換はこの状況を前提としているようで、学生は出身校のカリキュラムに沿って、留学先大学で互換授業を受講していく。確かに互いの大学で同等の内容を保証することで、カリキュラムの同一性を担保した単位互換が容易に行えるものの、他大学で学ぶことの学業上のメリットは逆に見えにくくなる。2016 年末に Bangkok にある AUN（Asian University Network）の本部を訪れた際には、他国の大学で勉強することで（出身大学にはない）新たな研究領域に触れ、異文化体験も通して自己の新たな可能性の発見が行える、という主旨の説明を受けた。これはその通りだと思うが、他大学に行って、出身大学にはない新たな何かを学びたいという学生の期待も大きいものと思う。その点本学は、なにより「海洋大学」としての強い独自性があるため、標準化や質保証の手法によって当面は十分に差別化が図れ、学生にとって魅力ある学びの場が提供できるものと思う。

おわりに

本学海洋資源環境学部の最大の強みは、海洋を専門とする大学の学部として、練習船や実習場を利用した充実した実地教育を提供できる施設基盤を有することである。船を用いた研究や乗船実習を伴う海洋に関する教育プログラムは、諸外国と比較しても優位性がある。また諸外国の先進的な海洋産業に飛び込み、グローバルに活躍できる人材を育てることも重要で、そのために英語力の強化と国際標準化についても積極的に取り組んでいく必要がある。さらに、実効性を担保した教育の質の確保と向上を目指す教育プログラムの創成により、海洋の現場で活躍できる高い専門性と応用力を有する人材を供給し、新たな海洋産業の創出に貢献したいと考えている。

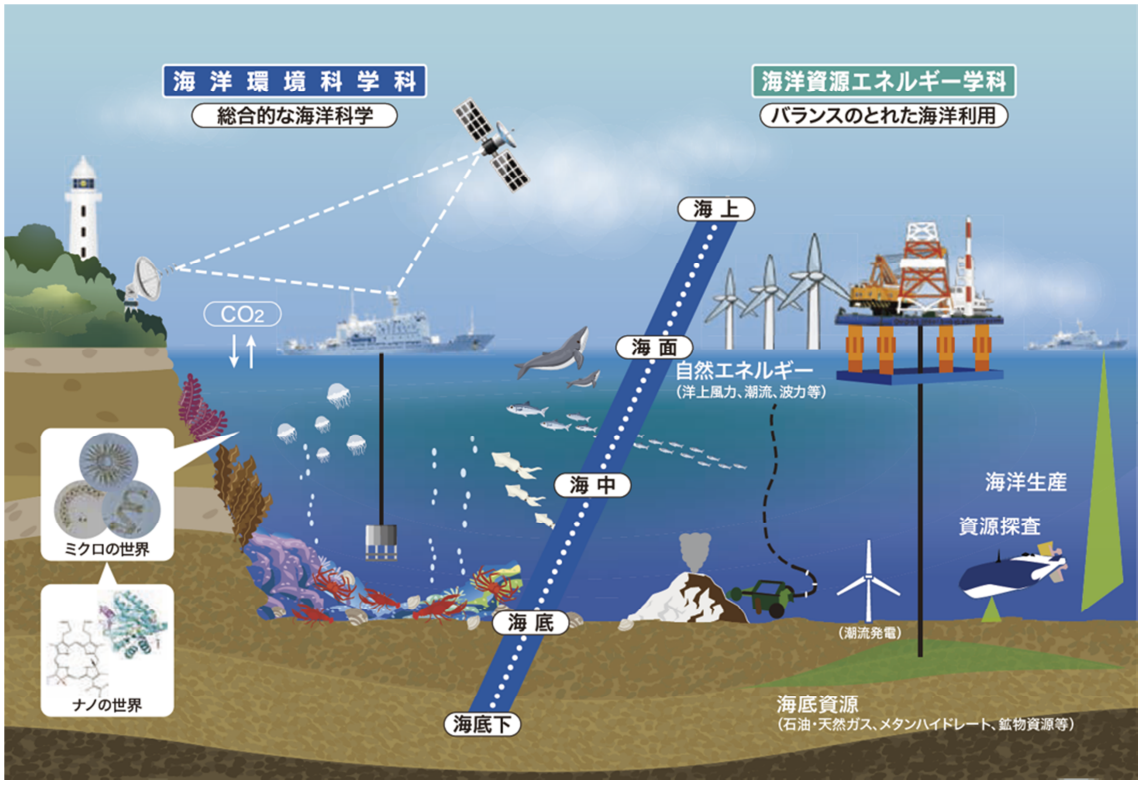

図 1　資源環境学部で学べる分野の概念図

図 2　海底音波探査装置と神鷹丸を用いた新規実習準備の様子