世界の幸せをカタチにする。
Creating Peace & Happiness for the World
Musashino University
武蔵野大学 学術機関リポジトリ
Musashino University Academic Institutional Repository

高等教育機関における環境人材育成のあり方に関する考察

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2016-11-16
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 村松, 陸雄
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://mu.repo.nii.ac.jp/records/317

高等教育機関における環境人材育成のあり方に関する考察

Study on Higher Education Program for fostering Environmental Leaders

村　松　陸　雄
Rikuo Muramatsu

はじめに

2002年に開催された持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグ・サミット）の実施計画を交渉過程でわが国は国内のNPOからの提言を受けて、「持続可能な開発のための教育の10年」(UNDESD）を提案し、同年の国連総会においても2005年からの10年間をUNDESDとする提案を満場一致で採択された。2007年に「21世紀環境立国戦略」及び「イノベーション25」の閣議決定において、環境人材を育成することが盛り込まれた。それらを受けて、環境省は大学、企業、NPOなどの有識者から成る検討会を設置し、「持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン（アジア環境人材育成ビジョン)」が2008年に策定した（環境省, 2008a)。

本稿では、環境人材を育成する際に重要な役割を果たすと期待されている高等教育機関としての大学が抱える問題点を整理し、高等教育機関における環境人材育成のあり方を展望する。

環境省による環境人材育成ビジョン

環境省（2008a）は、持続可能な社会づくりに必要な人材を、表１の２つに分類した。これまでの環境教育において主眼としていたのは、（１）の環境配慮型市民であったが、真の持続可能な社会を実現するためには、（１）の段階で留まることなく、（２）の環境人材を育成することが不可欠であることを示した。さらに、効果的に環境人材を育成する方向性を明らかにするために、大学や企業、NGO等で環境保全に取り組む人々を対象としたヒアリング調査の結果、「強い意欲」「専門性」「リーダーシップ」の３つの要素（表２）が求められることを明らかにした（環境省, 2008a)。これらの３要素を身につけるためには、生涯にわたる取組みが大前提であると指摘した上で、特に高等教育機関である大学は、幅広い教養と専門性を習得する場であり、その後のキャリアを方向づける人格形成の期間であることから、強い意欲、専門性、リーダーシップという環境人材育成の３大要素を統合的に学ぶことができるという意味で、環境人材育成の中核的な役割を果たすことが期待されていることを示した。環境人材の知識体系について、専門分野（例、法学、経済学、工学等）の知識を縦軸としてしっかり身に付けるとともに、横軸として、環境・持

続可能性という分野横断的な知見を獲得し、鳥瞰的な視点あるいは俯瞰力を備えて、自らの専門分野に環境・持続可能性の視点を内在させるような素養を身に付けることが必要であることを明らかにした（図１）。

表１　持続可能な社会の実現に必要な人材

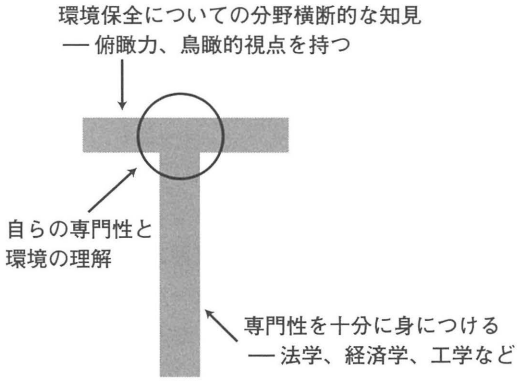
(1) 環境配慮型市民： 自らの生活において、環境負荷の少ないライフスタイルを実践する人材 **(2) 環境人材：** 環境負荷が少ない商品やサービスの提供やビジネス、技術、そして政策を含め、環境を統合した社会経済システムへとかえていくような、社会を牽引するリーダー

※環境省（2008b）を参考に作成

表２　環境人材に求められる３大要素

リーダーシップ： ・経済社会活動に環境保全を統合する構想・企画力 ・関係者を説得・合意形成し、組織を動かす力 ・ビジネス、政策、技術等を環境、経済、社会の観点から多面的にとらえる俯瞰的な視野 **専門性：** ・環境以外の分野（法律、経営、技術等）の専門性 ・専門性と環境との関係を理解し、環境保全のための専門性を発揮する力 **強い意欲：** ・持続可能な社会づくりの複雑さ・多面性を理解しつつ、それに取り組む強い意欲

※環境省（2008b）を参考に作成



※環境省（2008b）を参考に作成

図１　Ｔ字型知識体系

この節では、環境省が提唱する環境人材の定義や求められる３大要素、環境人材育成ビジョン等を確認してきた。次代の環境人材育成のあるべき姿を的確に表現されており評価できる。ただし、このビジョンをいかに実現しているかについての具体的な方策が示されておらず、画餅に帰す懸念すらある。次節以降において、このビジョンを実現化する観点から高等教育機関を取り巻く現状が抱える課題を整理していく。

T字型、π型、カナエ型人材

前節で、環境省（2008b）が持続可能な社会づくりに必要な人材の知識体系として、図2のT字型知識体系を提唱していることを紹介した。T字型知識体系自体については、それほど新しい概念ではなく、これまでも様々な分野で同様な提案がなされてきた。例えば、町田（2006）は、電機メーカーの社長の立場から、自社社員に対して望まれる人物像として、一つの専門分野を追究するI型人間より、自分の専門分野以外の領域にも関心の幅を広げるT型人間が期待されることを示した。

柱となる専門分野が、T字型のように一つだけではなく、２つの核となる専門分野が必要であるという意見もある。田代（2008）は、π文字のように２つの専門性と有した技術者をπ型技術者と定義し、経営センスを有するπ型技術者の育成を目指した長期インターンシップ制度を徳島大学にて実施している。

坂内（2007）は、主としてソフトウエア工学の分野を念頭に、鼎（カナエ）のごとく三つの専門性を合わせ有する、カナエ型人材を育成することが必要であると主張している。本位田ら（2007）は、坂内が提唱するカナエ型人材を具体的に育成する方策として、トップエスイー教育プログラムを、IT産業界と大学との密接な連携により開発・運営している。

上記のように、工学関連分野でT字型、π型、カナエ型人材が提唱されてきた背景としては、教育機関である大学における教育内容と、大学から供給された人材の受け皿である産業界が、人材に対して期待する知識体系との間にギャップが生じていたことにある。これは、専門分野の数をやみくも増やすことで解決する問題ではなく、目まぐるしく変化する社会的需要を斟酌しつつも普遍的な叡知としての専門性の定義を再構築する必要であるといえる。特に環境学の場合には、後述の通り、学問のディスプリンとしての定義自体が曖昧である上に、環境問題の複雑な因果関係を読み解くための根幹となるサイエンスリテラシーを獲得するだけでなく、迫り来る地球環境問題に対する処方箋を提示できるだけの実学としての問題解決力が求められるがゆえに早急に検討を進めなければならない。

主専攻・副専攻制（メジャー・マイナー）、複数学位（ダブル・ディグリー）

大学において、複数の専門分野を学ぶための制度として、主専攻・副専攻制（メジャー・マイナー）や複数学位[1)]がある。主専攻・副専攻制（メジャー・マイナー）とは、主専攻分野以外の分野の授業科目を体系的に履修させる取組みをいう。複数学位（ダブル・ディグリー）とは、ある分野で学位を授与された後に別の分野で教育を受け学位を授与されるというように、一定期間において複数の学位を取得できるという履修形態を指す。わが国の場合、二重学籍を認めていないため、海外の大学等と共同で複数学位制度を設けるケースが主流である。文部科学省（2009）によると、学部段階で主専攻・副専攻制を導入している大学は、平成19年度現在、152大学（約21％）が実施しており（表３）、国外大学との複数学位（ダブル・ディグリー）制度を導入している大学は、69大学（約９％）となっている（表４）。

表３　学部段階で主専攻・副専攻制を導入している大学（文部科学省，2009）

	国立大学	公立大学	私立大学	計
平成17年度	28	9	91	118
平成18年度	28	7	102	137
平成19年度	28	10	113	152

※大学院大学23大学（国立４大学、公立２大学、私立17大学）は対象としない

表４　国外大学との複数学位（ダブル・ディグリー）制度を導入している大学（文部科学省，2009）

	国立大学	公立大学	私立大学	計
平成18年度	8	0	29	37
平成19年度	17	1	51	69

※大学院大学23大学（国立４大学、公立２大学、私立17大学）は対象としない

主専攻・副専攻制を導入している大学に対するアンケート調査の結果によると、制度の導入において困難であった点については、（１）時間割の編成、（２）教員間の調整、（３）学部間の調整、を挙げている（関西学院大学, 2007)。（２）（３）については、学部学科がある特定の専門分野に密接に連携し、教員も学部学科に所属する一般的な大学組織の制度に起因すると推測される。

〈学群・学類・学系〉制を導入することで、これらの課題の解決を図ろうとする大学もある。〈学群・学類・学系〉制の特徴の一つは、教育組織と研究組織を別立てにしていることである。学生が教育組織としての「学群」・「学類」に所属し、教員は個々の専門分野にそってより柔軟な研究組織である「学系」で研究活動を展開する。教員は研究成果を、個別の「学群」・「学類」に限定することなく全学の発展のために還元し、全学の教育を担うことを理念とする。従来の「学部」「学科」が特定の学問ディスプリンに対応することが一般的であることに対して、「学群」・「学類」は、ある専門分野の領域名が対応する場合が多く、学際性、文理融合などの観点から柔軟で選択の自由度の高い教育組織をつくりやすいという特徴を有する。筑波大学が、1973年の発足時から〈学群・学類・学系〉制を導入しており、その後、福島大学、金沢大学、北九州市立大学、和洋女子大学など、採用する大学が増加しつつある。

関西学院大学（2007）の調査によると、副専攻制度の単位数としては、（１）40 単位以上（11％)、（２）30 ～ 39 単位（21％)、（３）20 ～ 29 単位（45％）となっており、単位数についてはかなりバラツキがあるのが現状であるが、多数を占める（３）20 ～ 29 単位程度で専門分野を体系的に履修する副専攻プログラムといえるかどうか甚だ疑問である。ただ、学生が4年間の標準年限で履修できる科目数にはある程度の上限があり、副専攻に対する必要単位数を増加させると、その分、主専攻の単位数の減少させる必要も出てくることとなり、なかなか悩ましい問題ではある。

なお、主専攻・副専攻制と複数学位の現状と課題の詳細に関しては、文部科学省が平成17 ～ 18年度に先導的大学改革推進委託として実施した関西学院大学と東京工業大学による研究調査の関係文献にあたって頂きたい（関西学院大学, 2007; 東京工業大学, 2007; 栗山他, 2008)。

表５　ダルハウジー大学の学部学科の一覧

学部名	学科名
Architecture and Planning	Architecture
	Community Design
	Environment, Sustainability and Society
	Environmental Design
Arts & Social Sciences	Arts & Social Sciences
	Canadian Studies
	Classics
	Contemporary Studies
	Costume Studies
	Creative Writing
	Early Modern Studies
	English
	Environment, Sustainability and Society
	European Studies
	Film Studies (Minor)
	French
	Gender and Women's Studies
	German
	Health Studies (Minor)
	History
	History of Science and Technology
	International Development Studies
	Italian Studies
	Journalism Studies (Minor)
	Law & Society (Minor)
	Linguistics
	Music
	Philosophy
	Political Science
	Russian Studies
	Sociology & Social Anthropology
	Spanish
	Theatre
Computer Science	Computer Science
	Environment, Sustainability and Society
	Informatics
Dentistry	Dental Hygiene
	Dentistry
Engineering	Biological Engineering
	Chemical Engineering
	Civil Engineering
	Computer Engineering
	Electrical Engineering
	Engineering
	Environmental Engineering
	Food Science
	Industrial Engineering
	Materials Engineering
	Mechanical Engineering
	Mineral Resource Engineering

学部名	学科名
Health Professions	Diagnostic Cytology
	Diagnostic Medical Ultrasound
	Disability Management
	Emergency Health Services Management
	Health Promotion
	Health Science
	Health Services Administration
	Kinesiology
	Nuclear Medicine Technology
	Nursing
	Occupational Therapy (MSc)
	Pharmacy
	Physiotherapy (MSc)
	Radiological Technology
	Recreation (Therapeutic)
	Recreation Management
	Respiratory Therapy
	Social Work
Law	Law
Management	Accounting
	Business (Minor)
	Business Management
	Commerce
	Entrepreneurship
	Environment, Sustainability and Society
	Finance
	International Business
	Management
	Marketing Logistics
	Marketing Management
Medicine	Medicine
Science	Biochemistry & Molecular Biology
	Biology
	Chemistry
	Dalhousie Integrated Science Program
	Earth Sciences
	Economics
	Environment, Sustainability and Society
	Environmental Programs
	Marine Biology
	Mathematics
	Meteorology (Diploma)
	Microbiology & Immunology
	Neuroscience
	Physics and Atmospheric Sciences
	Psychology
	Science
	Statistics

新学科
Environment, Sustainability and Society

カナダ・ダルハウジー大学における持続可能な未来に向けた教育変革

表５は、ダルハウジー大学の学部学科の一覧である。著者は平成20年度にScience 学部の傘下にあるEnvironmental Programs に客員教授として在籍していたが、2009年９月に、既存の学部とは独立した新カレッジである、The College of Sustainabilityを立ち上げ、The College of Sustainabilityが提供する、Environment, Sustainability and Society（ESS）programが開始することになった。

これまでダルハウジー大学における環境学に関する教育・研究の中心的な役割を担っていたEnvironmental Programs における講論の中で、狭義の環境科学を超えた持続可能な未来のための教育に不可欠な「ホリスティックな学際教育」と、「専門性」を確立すべくディスプリン教育としての専門教育の、それぞれの両立が重要であるということは経験的に明らかにされてきた。しかしながら、「学際性」と「専門性」はアンビバレントでジレンマ的な関係にあり、その両立の実現は実際上、非常に困難であるという認識であった。この難しい問題を、大胆にブレークスルーしようとする野心的で画期的な解法が、今回の、ESS programの導入なのである。表5からわかるように、ESS programは、既存の単独の学部傘下に所属するのでなく、新発想で設置したThe College of Sustainabilityと、従来の複数学部と連携して推進する。「専門性」の教育はディスプリン教育を中心に進めてきた既存の学部に任せて、The College of Sustainabilityは、持続可能な未来のための教育に不可欠な「ホリスティックな学際教育」における重要なエッセンスの部分のみの教育を担うというものである。現時点でESS　programは開始されたばかりであり、この教育改革の是非を論評することは時期尚早ではあるが、ESS　programに対する入学志願者数が非常に増加したことから、社会からのESS　programに対する社会からの期待はとても大きいと思われる。

なお、この教育改革に伴い、既存のEnvironmental Programs を今後、（廃止を含めて）どのようにするかについてはThe Senate Review Committee（理事会レビュー委員会）で慎重に検討が進められている。

図２　College of Sustainability と Environment, Sustainability and Society（ESS）program の開設セレモニーの様子

図３　Environment, Sustainability and Society のポスター

今後の課題と展望

本稿では、表２の環境人材に求められる３大要素のうち、「専門性」を中心に検討を進めてきたが、このような専門教育のあり方についての議論においては、主専攻であれ副専攻であれ、その専門領域は、体系化された学問ディスプリンであることが前提とされてきた。しかしながら、今回、焦点を当てた「環境学」に関しては、未だ学問としての体系化がなされているとはいえず、様々な既存の学問ディスプリンが研究対象とする領域名に過ぎないともいえる。他方、1997年、環境と社会に関する国際会議（テサロニキ会議）で採択された「テサロニキ宣言」の中で、持続可能性の定義は、環境だけでなく、貧困、人口、健康、食糧の確保、民主主義、人権、平和などを包含し、持続可能性に向けた教育全体の再構築のために、世界のすべての国のあらゆる段階の学校教育及び学校以外の社会教育が取り組む必要があるとした。その結果、環境教育を「環境と持続可能性のための教育」と拡張して読み替えることに合意された以降、社会が期待する環境学が取り扱うべき領域が拡大した。図５は、NPO法人持続可能な開発のための教育の10年推進会議（2006）による「持続可能な開発のための教育」(ESD）の定義であり、環境教育がESDの一つの領域にすぎないという関係ともいえる。このような現状を踏まえた上で、高等教育機関における環境人材育成のあり方を考えていく必要がある。

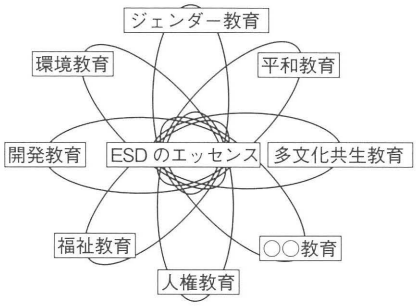


図４　ＥＳＤの概念

※ＮＰＯ法人持続可能な開発のための教育の10年推進会議（2006）を参考に作成

環境科学のディシプリンの形成過程や環境冠学科[2)]を科学研究のライフサイクル研究の指標に基づいて長年研究している内山（1999, 2000a, 2000b）は、環境冠学科において環境の研究・教育がなされていないという「看板と内容の乖離」という問題を指摘している。この理由として、そもそも環境科学のディシプリンが存在しないのに関わらず、公害問題、地球環境問題に対する意識の高まりから制度的に環境冠学科が設置されたものの、教員は、教養課程の改組等に伴う余剰人員や他分野を専門とする教員からなる混成部隊であることが多いことなどが挙げられる。また、たとえ教育スタッフが環境学を専門としている教員から構成されていたとしても、上述のように多様な領域に拡大した環境学に対するニーズに見合うだけの教員数を確保することは現実的には非常に難しい。高等教育機関における環境人材育成を、従来通りの学部レベルの閉じた枠組みだけで実現を目指すのではなく、〈学群・学類・学系〉制の導入や、他大学との相補的な連携、関連研究機関、産業界、行政、NGO等の非教育的リソースとの協働した大胆な発想でもって難問に立ち向かう必要があるといえる。

今回、表２の環境人材に求められる３大要素のうち、「リーダーシップ」と「強い意欲」については、紙面的な制約で殆ど言及してこなかったが、次報で、以下の２点を手がかりにして、強い意欲を持ちリーダーシップを発揮することができる環境人材育成のあり方について考察をさらに進めていく予定である。

・本学で実施している環境プロジェクト演習をレイヴら（1993）の「正統的周辺参加」とエンゲストローム（1999）の「拡張した学習」の視座からの評価
・内的発展論（鶴見他, 1989; 鶴見, 1996）を促すことを主眼とした学生同士の学び合い（西川, 2000）を重視した授業に関するアクションリサーチ

謝　辞

本研究の一部は、武蔵野大学海外留学制度及び私立大学等経常費補助金特別補助/学部教育の高度化・個性化支援メニュー群/海外研修派遣に基づきカナダDalhousie University に滞在する貴重な機会を得たことが契機となった。記して謝意を表する。

注

1）デュアルデグリー 、ダブルディグリー、共同学位 、複数学位、ジョイントディグリーと呼称の不統一がみられる。
2）名称に環境という文言を冠する学部学科を意味する。

引用文献

イヴァン・イリイチ（1977）. 脱学校の社会（現代社会科学叢書）東京創元社
ジーン レイヴ・エティエンヌ ウェンガー（1993）. 状況に埋め込まれた学習 ―― 正統的周辺参加 産業図書
環境省・持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン検討会（2008a）. 持続可能なアジアに向けた大学における環境人材育成ビジョン（案）環境省
環境省（2008b）. アジア環境人材育成イニシアティブ（パンフレット）環境省

関西学院大学（2007）. メジャー・マイナー、ジョイントディグリー制等に関する調査研究（学部），平成17～18年度文部科学省先導的大学改革推進委託　関西学院大学
栗山直子・齊藤貴浩・前川眞一・牟田博光（2008）. わが国の大学院における共同学位プログラムの現状に関する研究, 文部科学省大学評価・学位研究　第８号
町田勝彦（2006）. インタビュー シャープ社長 町田勝彦 “I型人間よりT型人間”を目指せ。専門畑が違う者同士が一緒になれば新しい事業が生まれる（TOP REPORT 住友化学、シャープ、伊藤忠商事「異能の融合」で新事業を創り出す!）, 財界, 54（18）
西川純（2000）. 学び合う教室――教師としての学習者、プロデューサーとしての教師の学習臨床学的分析　東洋館出版社
NPO法人持続可能な開発のための教育の10 年推進会議（ESD-J）（2006）. わかる！ ESDテキストブックシリーズ１基本編 未来をつくる「人」を育てよう ＮＰＯ法人持続可能な開発のための教育の10年推進会議
本位田真一・粂野・文洋・田原康之・鷲崎弘宜（2007）. トップエスイー：サイエンスによる知的ものづくり教育 情報処理, 48（11）
文部科学省・高等教育局大学振興課大学改革推進室（2009）. 大学における教育内容等の改革状況について（平成21年3月31日報道発表） 文部科学省
パウロ・フレイレ（1979）. 被抑圧者の教育学（A.A.LA教育・文化叢書 4）亜紀書房
坂内正夫（2007）. “カナエ型”人材育成の必要性！ ～国立情報学研究所～
大学教育と情報, Vol.16 No.4（通巻121号）
田代優秋・山中英生・森本恵美・西田信夫（2008）. 徳島大学における経営センスを有するπ型技術者の育成を目指した長期インターンシップの取り組み 大学教育研究ジャーナル, 5, 59-67
東京工業大学（2007）. 大学院におけるメジャー・マイナー，ジョイントディグリー等に関する調査研究報告書，平成18 年度文部科学省先導的大学改革推進委託　東京工業大学
鶴見和子・川田侃（1989）. 内発的発展論 東京大学出版会
鶴見和子（1996）. 内発的発展論の展開 筑摩書房
内山（1999）. 環境科学の形成と展開：中山茂編：通史日本の科学技術, 5（2）, 学陽書房
内山弘美（2000a）.「環境科学の制度化と大学教育――環境冠学科をめぐって――」環境科学シンポジウム1999, 環境科学会誌, 13（1）, 95-98
内山弘美（2000b）. 環境冠学科の設置メカニズム：国立大学工学系学部を事例として 高等教育ジャーナル, 8 1-15
ユーリア エンゲストローム（1999）. 拡張による学習―活動理論からのアプローチ 新曜社