

総合研究大学院大学
先導科学研究科生命共生体進化学専攻
第1回外部評価報告書

2013年1月

目 次

外部評価を終えて	長谷川真理子（先導科学研究科長）	3
総評	村上 陽一郎（纏め役）	4
各評価委員からのレポート（50音順）		
評価委員	浅島 誠（日本学術振興会理事）	7
評価委員	岡田 清孝（総合研究大学院大学 基礎生物学専攻長）	9
評価委員	岡田 泰伸（総合研究大学院大学 生理科学専攻長）	11
評価委員	郷 通子（お茶の水女子大学学長）	15
評価委員	重定 南奈子（同志社大学教授）	17
評価委員	安田 喜憲（国際日本文化研究センター名誉教授）	20

外部評価を終えて

先導科学研究科長 長谷川真理子

先導科学研究科生命共生体進化学専攻は、2007年4月の開設から5年を経過し、このたび外部評価を実施し、無事終了することができた。本専攻は、進化の理論を軸として、ミクロレベルからマクロレベルまでの生物学を広く俯瞰する教育・研究体制を持つことと、「科学と社会」を考えるコースを置き、生命系を専攻する学生は「科学と社会」を、「科学と社会」を専攻する学生は生命科学の何らかのテーマを、副論文として必修化するという特色を持っている。また、院生一人一人に主たる指導教員と副指導教員を割り当てることはするものの、全教員が一丸となってすべての院生の指導にあたる、全教員参加型の指導体制を持っている。専攻のこの教育内容および教育体制については、評価委員の諸先生から一様に高い評価をいただくことができて、教員一同、非常に嬉しく、誇らしく感じている。

今回の評価をふまえて、今後しばらくの間、基本的にはこれまでの教育方針と研究体制を保持し、教育をすすめてゆきたい。

一方、さらなる改革のために考慮することが望まれる点もある。

第1は、より質の高い新入生の確保である。これは、学部を持たない大学院大学としては、つねに直面せざるを得ない難しい問題であり、おそらく特効薬として期待できるものは無い。さまざまな機会を設ける地道な努力を続け、各大学の学部生、また高校生にまで対象を広げ、優秀な新入生をひとりずつ確保する工夫を続ける必要があると認識している。

第2は、教員研究室の整備である。現在は15名の承継職員（教授5、准教授5、講師または助教5）と特定有期職員助教5の20名体制で教育・研究に当たっている。学生教育の一層の充実をはかるため、15名の承継職員には個室研究室を出来る限り速やかに整備したい（現在は講師と助教は2名1室）。

第3は、学融合推進センターとの関係である。総研大の他専攻とは異なり、明確な基盤研究機関を持たない先導科学研究科にとって、学融合推進センターとの関係をどのように考えるかには、さまざまな方策が可能である。実際、本専攻が発足したあとも、この関係の捉え方に紆余曲折があった。その経緯もあり、センターと先導研との関係は、必ずしも他専攻によく理解されているわけではない。先導科学研究科設立からの経緯をふまえ、早い機会にいちど、センターとの関係に関するミッションの再定義をする必要があるかもしれない。

外部評価委員会 村上 陽一郎（纏め役）

平成 24 年 9 月 11 日、外部評価委員会に対する最終的な説明会が行われ、外部委員としては、郷通子、安田喜憲、重定南奈子、村上が出席し、他の委員岡田泰伸、岡田清孝、浅島誠諸氏には別途説明の機会があり、それぞれの委員から、評価報告書が提出された。本報告はその内容をまとめ、いささかの私見を付け加えたものである。

専攻の研究理念について

進化学を中心に、ミクロからマクロに至る生命現象を統一的に把握しようとするユニークな理念は、基本的に非常に高い評価が与えられる。また、そこからすでに興味ある成果が次々に生まれていることにも、高い評価が与えられている。他方、「科学と社会」に関しては、その存在と機能に関しては、すべての委員が重要性、必要性を認めているが、一部の委員からは、いずれは切り離して運営されるべきという意見も見られる。同時に、生命を扱う領域としては、常にE L S I（倫理的・法的・社会的課題）が生じる可能性があり、むしろ、現在の形がより発展されるべきである、という意見が大勢を占めている。また、切り離すべきという意見も、不要というのではなく、むしろすべての大学院研究に普遍的な領域として、独立かつ拡充を望むという立場でなされている。

専攻の教育理念について

カリキュラム構成、論文制作にあたって、生命体研究と「科学と社会」研究を、「主・副」のペアにしていること、また、院生への個人的指導が行き届いていることなど、すべての委員が、極めて高い評価を与えている。一部の委員からは、実験部門の充実を望む声がある。

研究活動

概ねは、国際的レベルの研究活動を行い、成果を上げていることは、一つの研究組織として、高い評価の対象になる。ただ、僅かではあるが、研究成果に乏しい、もしくは、その公表がなされていない、という指摘がある。なお、女性のファカルティ・スタッフの割合が大きいことを評価すべき、という意見があった。

院生からの意見聴取

「科学と社会」専攻の院生は、面談のために集まった院生のなかにはいなか

ったが、逆に「科学と社会」を副論文にしなければならないことへの率直な意見を聞くことができた。その結果として、むしろ、その義務は、決して否定的には受け取られていないという印象を、評価委員会のメンバーが等しく持ったところである。むしろ、副論文の義務は、確かに重い負担ではあるが、その要求が教員の側で遠慮がちになる気配が気になる、という感触も得られたことは、報告の価値があろう。

学融合推進センターについて

その構造上の地位について、委員のなかには、研究科とセンターとが別組織であるのは望ましくない、という意見がある。その理由の一つは、基盤機関に依存しない現在の専攻は、その存立の基礎に脆弱さが見られるところにある。学融合推進センターに研究科が依拠することは、一見姑息な方法に見えるかもしれないが、研究科及び専攻の基盤強化のためには必要な手段かもしれない。とくに「科学と社会」に関しては、その存在の必然性を、外部に周知徹底させる必要がこれからも必要になるだろう。学融合推進センターの内容的な役割としてもっとも判り易いのが「科学と社会」のプログラムだからである。

他方で、むしろ学融合推進センターとは、本来ミッションが異なる大学院の研究科である以上は、何らかの基盤機関を別途設ける方向で努力し、最終的にはセンターと完全に切り離すべきであるという意見もあって、委員会としては決定的な見解を示すには至らなかったことを遺憾とする。ただ全体の意見は、学融合推進センターの一部に基盤機関の役割を持たせ、その上に研究科が存立するという方向で進むべきである、ということに向けているという感触を持った。

以上、寄せられた各評価委員からのレポートを筆者が一存でまとめたものである。以降は一評価委員としての私見である。

全般的な状況に関して

すべての評価者が指摘しているように、本専攻の野心的な目標を目指して、着々と歩が進められていることに、敬意を表したい。誕生後、あまり日時を経っていない状況にあって、独自の展開を見せつつあることは、今後の目覚ましい発展を期待させるに十分であると信じる。

特に、大学院学生を持つということは、その組織にそれなりの社会的責任が生じるということである。その組織で学位を取得した者たちを、社会のなかに送り出すことには、ある程度の連続性が保証されなければならないのであり、安易で性急な評価や判断は、当該管理者としては厳に慎まなければならない。同時にそのことが、組織の永続的拡張を保証するものではないことも、当事者

は認識する必要がある。その意味で、組織には、「改変すべきものを改変する」勇気と、「守るべきものを守る」静謐な信念、そして「改変すべきものと守るべきものを見分ける」叡智とをもって、常に厳しい自己点検を行うことを、今後も期待したい。

「科学と社会」

「科学と社会」は、日本ではほとんど見られない、極めて貴重な大学（院）におけるプログラムであり、ともすれば周囲の無理解によってその存在を危うくされる惧れがあることを考えると、管理部門としては、その存続・発展を常に訴え続けなければならない責任がある。「文理融合」というような概念で捉えられがちなこの領域ではあるが、そもそも「文」と「理」を分断した上で、両者を「融合」という発想そのものが、現代では完全に陳腐なものになりつつある。「文」でも「理」でも処理しきれない、第三極として、国際的にも発展しつつある（その象徴的な表現の一つが「トランスサイエンス」であろう）領域である、との認識に立って、また、すべての研究者（の卵）にとって、必須の前提となるという点からも、今後十分な支援が期待される。なお、蛇足であるが、アメリカでは、大きなプロジェクトにファンドを与える場合、その総額の三割ほど（数値は場合によって多少動くが）を、「社会との関連」の研究に当てるのが義務化されつつあり、日本でもJSTでは、同様の施策を実行することが検討されていることを付け加える。

評価委員 浅島 誠（日本学術振興会理事）

2012年7月23日、日本学術振興会理事室において、長谷川研究科長と蟻川専攻長から専攻のこれまでの運営と実績について、準備された資料に基づいた詳細な説明を受け、率直な意見交換をした。以下は、その後さらに資料を精査し、当日に口頭で説明を受けた内容も加味してまとめたものである。全体の総括として、2007年度の開設以来、専攻は非常に努力して良く運営されていると結論した。専攻内の5つの分野の連携は有機的で、若干のバランスの悪さはあるもののその規模も適切で、高い教育効果が期待できる。このような構成は、基盤機関をベースにした他の総研大専攻では難しいと思われ、総研大本部の設置する先導科学研究科としての特徴が良く出ていて、将来も大いに期待できるものである。これから次々と博士取得者が輩出される時期になり、修了生が活躍できる場を開拓することが一層重要になる。

1) 教育カリキュラムについて

教育カリキュラムは実質的で非常にしっかりしている。とくに、ミクロ・マクロ生物学、先導科学実習、科学・技術と社会などの必修科目はユニークで、高く評価できる。

科学と社会の教育、副論文制度などは平成17年の第3次報告の内容を反映してよくデザインされており、成果も上がっている。

生命系の専攻としては実験部門が少なすぎてバランスが悪い。実際の生物現象に触れることの大切さは論をまたない。実験系の教員の割合を増やし、生命とは何かを本物の生物に触れて深い知識とすべきである。

2) 博士論文指導について

学生（院生）の博士研究指導の管理は適切で、順調に進んでいる。全教員参加型として、個々の学生の進捗状況を専攻の全教員で把握するシステムは良くデザインされている。分野によって、あるいは学生ごとの事情によって学位取得にかかる時間に差があることは当然だが、長期履修制度などを通して、専攻全体として研究指導の状況を把握できていることは高く評価できる。

日本の現状の大学院生の約2割が途中でドロップアウトすると言われている。中退学生も散見されるが、概してその割合は小さい。学生のメンタル面のケアについては、産業医による相談窓口の設置、アカデミックアドバイザーの設置、全教員による情報の共有、時宜を得たFD活動など、多層的にサポートするシステムがあって、高く評価できる。

3年前に調査で葉山（総研大・本部と専攻の実施視察）を訪問した折に聴取したところ、学生の満足度は非常に高かった。これは今でも維持されているも

のと思う。修了生が多く出るこれから、修了生が活躍する場を求めての“市場開拓”または“活躍する場”に、研究科が一体となって組織的に取り組むことが望まれる。

3) 学生（院生）獲得について

志願者数が減少傾向にある。その中で、教員による講演会と大学院説明会を組み合わせた企画は奏功しているようで、評価できる。その他に優秀な学生をより多く入学させるために、アジア諸国や欧米からの留学生の積極的な受け入れを検討したらどうか。

4) 研究関連事項について

外部資金の獲得実績はきわめて高く、教員の研究意欲・実績が良く反映されている。

基盤となる研究所が無いことを考慮し、研究設備の一層の充実がはかられるべきである。また、当然アクセスできるべきデータベース（Web of Science など）へのアクセス権が無いのは大学院レベルの研究教育上大きな障害である。国際化と学問の質の向上に不可欠である。

各教員の研究業績は、国際的に高いレベルにあるものが多い。ただし、長年在籍している教員の中に、分野の整合性が良くないもの、研究実績が必ずしも十分でないものが散見される。

専攻の運営について

今日、大学および大学院大学のあり方について見直しが必要になっている中で、総研大において唯一、大学共同利用機関と直接連携しない専攻として設立され、運営の独自性を保っていることは評価される。

「生命共生」と「進化」をキーワードとした生命共生体進化学専攻の研究と教育の目的は、先導的な学問分野の創成として意義が高い。

しかし、現状では、一研究科一専攻の体制であり、研究科としての独自の機能と役割を發揮するには組織が小さすぎる。

生物科学系以外の分野に関わる専攻を順次加えることを考えてはどうか。この点は、総研大の将来計画として執行部の意図と意欲にも関わっており、議論が必要である。

先導科学研究科の専攻を増やすに当たっては、現行の大学共同利用機関と連携した専攻の中で、学問分野の異なる専攻から人を出して、領域横断的で新たな学問分野の創成につながる先導的な専攻を作るとよい。総研大外からも兼任教員の参加を求めて、斬新な専攻を創設することが、総研大の存在を高めることにつながる。

科学と社会についての分野は文系と理系の総合的な専攻として、生命共生体進化学専攻とは別にする方がよいのではないか。

運営費交付金による個人研究費の極端な減額は、特に生命科学系の研究者にとって死活に関わることで、善処を希望する。

科学と社会、副論文について

「科学と社会」は研究者にとって重要な観点であり、本研究科に特徴的な教育システムである。全学化の方針に賛成。

「科学と社会」は、科学政策にも繋がるので、社会科学の側面を強調することも重要だろう。

副論文は学生に負担になっている面もあるとのことだが、独創的な試みであり、継続することを薦める。

学融合推進センターについて

葉山にある先導科学研究科と学融合推進センターが全く別の組織であるとは知らなかった。個々の基盤機関に依らず、領域横断的で新たな学問分野の創成

につながる先導的な学問分野を創成し、実験的な教育をおこなう組織を総研大が独自に持つのであれば、先導科学研究科と学融合推進センターを一体化した方が分かり易い。

一方、基盤機関に依存しない、総研大の独自の専攻を作るだけだと、外（役人）からは特徴のない普通の大学院大学に見える。そういう専攻はつぶして、基盤だけで大学院大学をつくるという話につながる恐れがある。この専攻にも、大学共同利用機関としての性格を持たせる（総研大外の大学から客員教員を入れ、学生や教員の交流を大幅に増やすなど）のがよいのではないか。

評価委員 岡田 泰伸 (生理科学専攻長)

長谷川真理子研究科長と蟻川謙太郎専攻長から、7月31日に本専攻のこれまでの運営の経過と実績について、岡田清孝評価委員と共に、詳しい説明を受けた上で、4名で率直な意見交換を行った。その後、当日配布された資料類に目をおした上で確認したことや感じたことも含めて、本リポートを記した。また、それらに基づいて、本専攻や総研大(葉山)の今後の在り方に関する私見的考察も、あくまで参考のために、あえて追記することにした。

全体として、本専攻の教育面での運営は、極めてよくなされていること、研究面でも(すべてのスタッフでというわけではないが)多くの優れた業績が生み出されていること、組織論的には今後改善すべき点が多く見られるが、その方向性は明らかになりはじめていることが指摘できる。

1. 本専攻の特徴と教育

本専攻は、「進化」を軸にして、生命に関してミクロ(分子・遺伝子)からマクロ(生態系と人間社会)までの各階層にわたって総合的に理解させ、現代社会における科学のあり方についても考察させようとしている専攻であり、大変よく特徴づけられた専攻である。これは、幅広い教養と深い専門性の双方を体得させようとする点で、総研大の理念そのもののflagshipたらしめる専攻である。

大学院生に提出を求める論文として、主論文の他に副論文があり、副論文としては生命系の大学院生には「科学と社会」に関するものを、「科学と社会」系の大学院生には生命系に関するものを求めるという点が、具体的・明示的な特徴である。

そのための教育の体制として、主・副論文作成への(3人以上の)複数教員指導とプログレスによる全教員指導という特徴ある体制が取られている。教育コースとしては、約2ヶ月間の(実習を含めた)必修コースと、それに続く約3ヶ月間のローテーション、そしてその後博士研究の開始と、よく整備されている。また、個人カルテを作成したり、毎週1回のランチミーティングで全学生情報を共有化したりするなど、緻密な指導がなされている。

「科学と社会」の全学展開の実験場としての役割を果たしているように思われるが、それがこのままの状態継続されるべきかどうかについては、全学的に再検討される必要があるように思われる。「科学と社会」や「幅広い教養と深い専門性」や「総合性と専門性」は、総研大全体の課題であり、一専攻に押しつけてすまされるべき問題ではないからである。そうでないと、「副論文制」も単なる短いレポート提出という形で、やがて「形骸化」していくことになり、そのことが本専攻における「科学と社会」パートの役割や存在意義を従的・補

足的なものにしてしまうのではないかと心配される。本来は大学教養課程の実質的撤廃に発する全国的な問題であり、一専攻や一大学院大学にとどまる問題ではないことだけに、基本的で深刻な問題であり、その矛盾の解決の方向性を打ち出すことは本学全体の使命である。その点で、「科学知の総合化」委員会での検討にかかる期待は大変大きいものがある。

「科学と社会」で取り扱われている「科学」は、生命との関係ということで、現在は主として「自然科学」に限られた形で教育がなされているようだが、本来は人文科学や社会科学も含まれるべきものである。また、「技術」を俎上に乗せる時には、現代社会や未来社会のあり方との関係が問われるので、(原発事故問題のように) 科学・技術政策や「政治」との関連も避けては通れない。

今後、そのように種々の面で「科学」と「社会」を切り結んでいく上で、サイエンスコミュニケーターの役割は極めて重要となり、葉山でこの分野の教育を系統的・専門的に行う方向性が望まれるが、その場合も、「科学」をもっと広く捉えうる受皿が用意されて行く必要があるように思われる。

2. 本専攻の研究活動

本専攻の最も重要な軸となっている「進化」に関する研究の業績は傑出している。「分子・遺伝子」から「生態系・人間社会」をカバーした優れた研究が多く行われている。

一方で、「科学と社会」に関する研究は、一部を除き、期待されるレベルに達していない印象を受ける。「科学と社会」が従的・補足的にならないように、研究教育スタッフの多くに、「科学と社会」における新しい分野での研究や教育を(バラバラにではなく)一丸となって切り開き、我が国の本分野教育機関の新モデルたらしとする「覇気」や「若さ」を発揮する(条件を得る)ことを期待する。

「生命」系における研究教育スタッフとしては、ウェットな研究分野からの補充が望ましい。また、「生命」系の研究には、(新しい展開のためには外部資金の獲得が求められるとしても)その基盤的研究維持のための安定的な研究費の配分が最低限不可欠である。

「科学と社会」系に関する研究教育スタッフとしては、もっと何か強力な環となる事項に絞った形で、(アウトリーチ活動など)現代社会と切り結んだ活動を活発に行う優れた人材の導入が望ましい。特に、「サイエンスコミュニケーター」として目立って活躍する若手研究者の教授としてのリクルートと、これによって駆動された本専攻による(一地域的に留まらない)全国的な社会展開が、早急に求められる。

「生命」系の柱としての「進化」は、大変魅力的である。他大学や他専攻からみて、葉山でこそその実験機器やデータベースをそろえて行くことが望まれる。

「科学と社会」系については、人文系の基盤機関や総研大内各専攻とも共同研究が可能となるような研究方向や人材の配置が望まれる。

3. 本専攻の組織上のあり方

総研大を構成する基盤機関にとっては、研究や共同研究は基盤機関が担い、教育は専攻で担うという位置付けとなるのに対し、本専攻では（他の大学とは同じなのかもしれないが）研究も教育も専攻という形で行うという位置付けとならざるを得ない。このことが、本専攻での研究の重要性や、基盤的・安定的研究経費配分の必要性に対する認識を弱めているような印象を受ける。研究（とそれによって駆動される熱情）あってこそその教育であり、研究機関としての組織論的な位置付け（「専攻」の他に「研究センター」を持つなど）を考えて行くことが必要であるように思われる。

基盤機関から見てわかりにくいのが「学融合推進センター」と本専攻の関係である。その前身である「葉山高等研究センター」には本専攻教員が全員所属していたところから、両者は一体的なものに見えたので、基盤機関からは現在でも同様であるものと見なされがちである。それはあたかも本専攻の基盤機能的な場を「学融合推進センター」が与えているのだらうとの誤解を与えることになっている。ところが、今回のヒアリングで、両者は全く独立した、目的も全く異なるものであり、事実、本専攻教員の多くが本推進センター運営には関与しておらず、多くの本専攻教員からも本推進センター運営の中身はあまりよく見えないものであるということが明らかになり、これまでの私自身の想像との違いに驚かされた。それならばそれでもっと明確にその点を全学に組織論的にも明示的にして、誤解を与えないようにする方がよいように思われる。それにも関連して感ずることだが、例えば本専攻の基盤的研究費の多くまでもが本推進センター事業に依存せざるを得ないというようなあり方が、もしあるとすれば、それはあってはならないことだと思われる。

平成17年に「光科学」と「生命体科学」の2専攻制から本専攻のみの1専攻制となった。また、それまでの教員の80%以上を他専攻・基盤機関からの併任教員が占めていたあり方を改め、専任教員のみを基本とするあり方へ変わった。そのことによって本専攻のアイデンティティがより明瞭となり、大学院生の基盤機関への分散化という問題点も解消されるなど、多くのメリットが得られた。しかし一方、これによって総研大（葉山）は1研究科・1専攻のみとなり、あたかも一般の人々からは単科・単専攻大学のごとく見えるようになってしまい、それによって現在進行中の大学再編のターゲットとして映りかねない状況となっている。今こそがこの問題点の認識と、それへの対策を考え直すべき時機であるように思われる。

4. 本専攻の今後のあり方に関する私見的考察

先導科学研究科は、大げさに言えば次の4重「苦」の中で、孤軍奮闘してよく頑張っているように見える。即ち、第1に葉山においては学融合推進センターとの組織的関係の不明確性があり、第2に総研大においては生命科学研究科3専攻以外の各専攻・各基盤機関（とりわけ人文系専攻）との間の交流の稀薄さ、そして第3に全国の大学との共同利用研究体制の組織的保障のなさであり、第4には大学再編の嵐の再来の前の単科大学的単専攻としての危険性である。

それらの中で私個人は、先導科学研究科はなるべく近い将来において、2専攻体制をとる方がよいと考える。そして、学融合推進センターとは目的も内容も陣容も独立した形で、よき教育のためによき研究を行える研究センターを自らの基盤機関として持ち、結果として葉山に2センターを開設することにした方がよいと考える。

2専攻としては、「生命・進化」と「科学・社会」を分けることによって得るのが最も手早いやり方であるが、その前に「科学と社会」の全学展開の何らかの形での具体的実現化が不可欠である。そして、「科学・社会」の新専攻は、人文科学・社会科学もカバーしつつ、現実社会（や政治）とも強く切り結ぶような、例えばサイエンスコミュニケーター育成や科学政策研究を目玉にすることによって、全国のアカデミアのその方面でのネットワークの中心となるような形の構築が望ましい。

葉山におけるいずれの専攻における教育も、葉山以外の各専攻との更に積極的な交流によってなされることが望ましい。

2センターのうちの学融合推進センターが総研大内部での共同研究事業や科学知総合化事業を（そして、できればこれらに加えて同窓会誌や同窓生名簿の発行などによる「絆」形成事業も新たに）中心的に担うのに対して、先導科学の新研究センターは、やはり全国大学共同利用を行う一機関としての性格を持った方が、メリットが大きいように考える。要するに、葉山の2専攻のそれぞれにおけるネットワーク中心拠点化と大学共同利用機関化の実現が、今後を生き抜く最善策であるように思われる。

問題はそのため財務基盤であるが、それには概算要求も含めた対策や、新たな教育体制モデル構築のための大型外部資金の獲得などが必要となるだろう。

総研大のミッション

総研大は大学共同利用機関等の18研究機関との緊密な関係・協力の下に、それらの優れた人材と研究環境を基盤として博士課程の教育研究を行うことを特色としている。こうした特色を生かして教育研究活動を活発に進め、新しい学問分野を開拓するとともに、それぞれの専門分野において学術研究の新しい流れに先導的に対応することのできる優れた研究者を養成することを目的としている。（総研大HPにある大学紹介より抜粋）

我が国では若年層の人口減少と、この数年、急速に進んでいる大学院進学率の低下により、特に、博士後期課程での大学院学生確保が困難になっている。現状から想定される若年層人口減少から、総研大のように学部を持たない大学院大学が定員確保に苦勞することは、現状のままでは、避けられないであろう。さらに、大学院に進学しても、研究者としてのキャリアパスに対する不安が存在する現在、「研究者を養成する」というミッションに、今後は柔軟性を持たせる必要があるだろう。研究者を養成するだけでなく、ジャーナリスト、サイエンライター、中学高校の教員、行政職など、各種職種へのキャリアパスの開拓も求められる。大学院生の流動性促進（学部から大学院への移動）のためには、他大学に存在しない特色ある専攻の更なる充実や新専攻の創設なども、今後の検討に値する。

先導科学研究科生命共生体進化学専攻のミッション

学問の総合化と総合化による新しい分野の創出や他大学には無い融合領域等の創出を目指している先導研生命共生体進化学専攻は特色があり、その存在意義は大きい。総研大ホームページには、生命共生体進化学専攻の説明として、「大学共同利用機関等との協力により博士課程教育を実施」とあるが、実態はかなり異なる印象を受けた。専攻の教員以外に、基盤機関の教員が協力して博士課程教育を実施している例はあるのかもしれないが、むしろ葉山キャンパスの内部に閉じられていると見受けられた。これは弊害とは言えず、長谷川研究科長の「生命から人文社会の全体像を科学する」というユニークな教育方針が副論文制度にとどまらず、大学院生の日常の研究生活に浸みこんでいるのであろう。

大学院生のヒアリングでは、科学と社会との関係における興味を自らの実体験を踏まえて語る大学院生が多かった。主体性が身についている様子が見えたとことから、この院生たちは闊達に、それぞれのキャリアパスを開拓してくれることを期待したい。理系では珍しい副論文の制度への評価として、博士号取得のカリキュラムの過程で、理系と文系の双方向の視点を獲得するための理

理想型であるといえる。理想型であるが、国内の大学院では殆ど行われていない中で、総研大の修士生の活躍に期待している。

長谷川研究科長のリーダーシップのもと、教員のチームワークが発揮されて、非常にきめ細やかな大学院生への指導体制が採られている。一人ひとりの大学院生に3人以上の指導教員がついており、副論文の設定をはじめ、大学院生一人ずつのカルテが作成されていることは、他大学では中々見る事ができない教育密度である。

課題と評価の視点

短い時限は教育組織としては相応しくないことから、専攻の時限廃止は、よい選択であったと評価できる。一方、専攻は一度できると改組や変革が困難であることも指摘しておきたい。大学の学科や専攻で見る限り、教員人事(研究分野)に係る思い切った改革が、ほぼ30年の周期で必要であると思われる。組織に時限が無くても、研究の進歩に従って、人事の採用方針の見直しが必要である。

今回、総研大の先導科学研究科生命共生体進化学専攻の外部評価が実施された。他の専攻についても、専攻ごとに外部評価がされているものと推測する。開かれた運営と機能強化に関連して、総研大の研究科全体として、また専攻全体として、ミッションの整合性は気になるところである。現在、生命科学研究科の遺伝学専攻、基礎生物学専攻、生理学専攻の3専攻は研究機関別に設置されている。さらに、研究機関とは独立に、先導科学研究科に生命共生体進化学専攻が置かれている。「進化学」関連の高度な研究が遺伝学専攻と基礎生物学専攻でも行われており、将来は、生理学専攻においても、ヒトの生理学に至るまでの進化の研究が展開される可能性がある。それら3つあるいは4つの専攻を横断する形で、先導科学としての進化学を成立させることを期待したい。研究者育成のために、研究機関を越えたカリキュラムを構築して、世界でも稀な先導科学としての進化学を実現し、優れた研究者の養成を総研大に期待している。

評価委員 重定南奈子（同志社大学教授）

本評価レポートは、平成24年9月11日に行われた外部評価委員会における説明および大学院生との懇談ならびに総合研究大学院大学先端科学研究科生命共生体進化学専攻外部評価資料（2006-2011年度）に基づいたものである。

生命共同体進化学専攻の理念について

本専攻の教育目標の一つは、遺伝子から生態系に至る複雑で多様な生命現象を、進化を軸として広く俯瞰し、結果として生命現象を統合的に理解できる生物学者を養成すること、二つ目は、現代社会における科学と人間社会のあり方を深く考察できる研究者を養成する事である。

上記目標を具現化する体制として、生命系分野では、統合人類学分野、進化生物学分野、行動生物学分野、理論生物学分野を設置し、遺伝子レベルから生態系レベルまでの分野で世界的に活躍する研究者をバランス良く配置して、分野横断的な教育研究を推進している。また、主論文に加えて提出が義務づけられている副論文は、生命系の学生は科学と社会の観点から、科学と社会系の学生は生命科学の観点からまとめることが要請されている。このため、専門分野外の副論文を書くための指導教員が配置されるなどきめ細かな指導体制が敷かれている。

このように、本専攻のミッションは他に類を見ないユニークなものであること、それゆえ、自身の専門分野に軸足を起きつつ、分野の枠を越えた独創的研究が多角的に推進されつつあり、文字通り先導的な学問分野が開拓されることが期待される。

5年一貫制の学年進行が一巡したところであり、全展開するにはしばらく時間がかかると思われるが、問題点があれば大胆に改善を重ねながら、目的に向かってたゆまぬ努力をされる事を期待する。以下は教育・研究活動について個別に気づいた点を列記する。

教員組織

教員の年齢構成は、改組による新人事によって、准教授・助教層に若い世代が加わり好ましい状態にある。また、女性の割合も専任教員17中5名（29%）と国立大学における女性教員（6.6%）と比べてきわめて高い。本専攻学生の女性割合は約4割であることから、理想に近い環境であるといえよう。

教育体制

（1）新入生は、ローテーションを通して、自ら主体的に研究室、指導教員、

博士研究テーマを選ぶことができる、(2) 一学生に対して、3人以上の指導教員が割り当てられ、年2回開催の先導科学プロGRESSにおいて、全教員によりチェックを受けるなどの全教員指導型体制が敷かれている、(3) 主論文に加え副論文も必須である、(4) 学生一人一人の研究進捗状況カルテを作成し、全教員で情報の共有を図っている、(5) 毎週1回教員のランチミーティングで学生の近況を話し合い、問題のある学生について迅速な対応に心がけている等、きめ細かによく練られた教育体制を構築している。これは、少人数教育が可能な総研大ならではの事と言えるかもしれないが、専攻の理念を実現するために、他に例を見ない工夫がなされている事は特筆できる。

ただし、このようなきめ細かな指導が学生によっては時として過保護になる危険性があることに注意し、大学は基本的には自ら学ぶ所である事を学生自身が自覚することが望まれる。

カリキュラムについて

基礎教育科目、専門教育科目は、生物科学の諸分野をバランス良く組み込んでいる。特に、本専攻の教授・準教授のほぼ全員が延べ30回にわたってオムニバス形式で担当する基礎教育科目の「ミクロ生物学」と「マクロ生物学」では、生物学の全体像を系統的に把握できるように構成されており、分野横断を目指した企画として優れている。さらに、先導科学考究科目は外部の講師によるセミナー形式の講義で、専攻の5分野を補完する優れたプログラムである。

学生の研究進捗状況カルテによると、3期生以上の学生の大半は、海外での共同研究や国際会議に参加しており、海外渡航費補助制度が有効に使われている。また、受賞歴欄には、学長賞、研究賞、各種学会での発表賞など、多数の受賞記録が記載されており、学生の研究意欲とレベルの高さが窺える。

学位は5年一貫制博士課程から3名、博士後期3年課程から2名が取得している。内一人は留学生で帰国後の所在が確認できないが、残りの4名は国内外で特別研究員等の職を得ており、任期付とはいえ喜ばしいことである。

「科学と社会」系について

科学と社会系の分野では、5名の教員が、科学と社会関係の授業を全学向けと専攻内向けに多数開講しており、また、本専攻の生物系学生の副論文の指導教員として重責を担っている。

外部評価委員会で行われた大学院生(生命系学生8人)との懇談で、「科学と社会」について学生に率直な感想を聞いた所、全員が、自分の研究との関わりでSTSについてそれぞれ独自の見解を述べ、また、何人かは、入学時と比べてこの問題をより自分のものとして受け止めるようになっていると答えており、専攻の理念が浸透していると感じられた。ただし、この懇談には科学と社会系

の学生はたまたま参加していなかった。11年度までの、本専攻の入学者数は32名であるが、内、科学と社会系の学生は3名とやや少ない感がある。これは入学志願者数そのものが少ない事に起因していると想像される。この状況を克服するには、葉山がSTSの教育研究拠点として注目されるように、カリキュラムの補強や専門図書の充実など教育研究の環境整備充実に努めるとともに、アウトリーチ活動としてサイエンスコミュニケーション等を積極的に行うなど、全国的に知名度を上げる努力がなされることが望まれる。

研究活動

生命系4分野の教員の研究業績の多くは、トップレベルの学術雑誌に発表されており、世界的に極めて高い水準にある。研究対象は遺伝子・ゲノムレベルから、行動生理、社会行動、集団、生態系まで多岐に渡っており、またその解析手法も様々であるが、いずれも進化を軸足においている。

一例として、私の専門分野である理論生物学分野の研究活動について一言触れておく。この分野は、数理モデルやシミュレーションなどの理論を通じ、生命現象のあらゆる階層をまたぐ進化のダイナミクスを解明することを目標にしている。具体的には、「病原体と宿主の共進化理論」、「ゲノム進化の集団遺伝学」、「利他行動の進化ゲーム理論」等があげられるが、いずれも、NatureやScience誌に掲載された傑出した成果である。

このように、教員間で研究対象もアプローチもそれぞれに少しずつ違っていることから、異分野間の連携や共同研究に際して、様々な視点や切り口が提供できる優れた人材の集まりであると感じられる。

外部資金獲得状況

総額が年々増加し、最近では2億を超える高額を獲得している。また、2011年全在学学生24名の内、6名が特別研究員奨励賞を授与されている点も特筆される。

専攻の研究理念

長谷川研究科長が述べておられるように、生物の生命現象は歴史の産物であり、その歴史を体現するものは進化であり、その進化を軸として多様な生命現象を考察するという本専攻の研究理念は高く評価できる。進化を軸に生命現象を統合的に理解しようとする試みはこれまでの研究科にはなかった試みである。

専攻の教育理念

科学と社会の関係も、生命現象の一局面であるという視点に立って、幅広い教養と深い専門性の双方を身に着けた人材を育成しようとする教育理念も高く評価できる。

学生の研究教育

先導科学研究科の大学院生10名に対してヒアリングを実施したが、上記1、2の研究と教育の理念が若い学生にも浸透し、21世紀の科学と技術のありかたや科学と社会のありかた、学融合のサイエンスのありかたについて、深い見識をもった学生の発言があったことは驚くばかりであった。それはこれまでの先導科学研究科の教育の賜物であり、私を含め外部評価の先生方はこうした若者の発言に一様に感動した。当初は多少の混乱もあったが、今は副論文指導の体制も確立し、カード式を導入し、学生一人一人の軌跡を把握している点など、大学院教育の在り方の一つの模範となろう。手取り足取りうるさいくらいに指導教官と接触できる反面、学生の自由な発想や行動が尊重されている点も大きな特色である。こうした研究と教育の理念に立脚して新たな人材が育成されることによって、新たな自然観や生命観が構築され、ひいては持続型文明社会の構築に大きく貢献できる期待感を抱かせるものであった。

学生の教育に対する満足度を聞いたが、3名の学生が先導科学研究科に来てよかった、満足度は高いと発言した。とくに他の研究分野にも自由に出入りができること、国際的に活躍できることなどをメリットとしてあげた。発言はなかったが、他の学生も同様に満足しているように見うけられた。初期の段階から国際的研究者として自由な研究環境を保証していることをはじめ、全体として先導科学研究科の教育は学生にとって満足度が高いものであり、教育体制は高く評価できる。ただし、どの大学院でもみられるように、ポスドクの就職難はゆゆしき問題である。こうした優秀な学生を今後どのように安定した職場につけ、未来を担う人材として巣立っていくかは、日本国家の未来の研究教育体制の根幹にかかわることがらである。

研究者の研究業績

先導科学研究科のスタッフの研究業績は、全体的にレベルの高い内容であり評価できる。ただ、研究分野の違いによって研究成果の量に多少のばらつきがあることが気になった。

業績の記載の方法がまちまちであり、Reviews and books として Review と book が一緒に記載されている点が問題である。先導科学研究科が文系と理工系の学融合を推進することを一つの目的にしているのであれば、学術論文に書かれた総説と市販の単行本は区別して記載すべきである。なぜなら文系の研究者にとっては単行本のもつ意味は大きいからである。さらに著書が単著なのか、たんなる分担執筆なのか、それとも翻訳なのか編集なのか監修なのかは区別しなければいけない。長谷川研究科長の記載方法が文系の研究者にはもっとも納得のいくものである。また着任が最近の助教の先生方については、先導科学研究科着任後の業績しか記載されておらず、それ以前の過去5年間の研究業績についても知りたいと思った。

学融合をめざし科学と社会の連携を深め、国民の税金を使って研究している以上、社会的活動も積極的に研究業績にいれるべきである。長谷川研究科長は一般市民向けの講演活動や新聞記事も記載しているが、こうした社会との連携活動も先導科学研究科の理念にてらせば、きわめて重要な活動であるとみなされる。

一方、執行部の高畑学長、池内理事については先導科学研究科の教授でありながら、行政職であるために、研究業績の記載がなかった。お茶の水女子大学ではすでに学長の研究業績も見ることができるシステムが導入されているということであった。総合研究大学院大学の学長や副学長それに理事であっても、研究者である以上、毎年の研究業績はどこかでチェックできる体制を導入する必要がある。

外部資金の導入

科学研究費の獲得数はきわめて多く、活発な研究活動が反映され、高く評価できる。

組織の在り方についての私見的感想

今回のヒアリングは私にとって衝撃的であった。総研大全体を統括する学長・副学長・理事と先導科学研究科をリードする教授とのあいだに、意見の齟齬がみられることであった。それは今後の先導科学研究科の存続と発展に大いなる不安を禁じ得ないものであった。いかにして総研大の学長・副学長・理事などの執行部と先導科学研究科の教授が一体となって新たな時代を創造していくかは、ひとえに組織の運営にかかっている。今、リーダーの素質が問われて

いるのである。先導科学研究科では未来を担う優秀な人材が、多く育成されはじめている。それは研究科の教授・准教授・助教の努力の賜物である。それを無に帰すような発言や組織の運営は慎まなければならない。学融合を推進する研究拠点として先導科学研究科が社会的役割を果たしていくためには、執行部と研究科の教授との協調こそが今こそとめられるのではなかろうか。

わずか18名という小さな組織では小さすぎるという意見もあるが、その数の少なさを逆手にとって、18名がランチミーティングを行い、顔を突き合わせて、学生指導における問題やはたまた研究者自身の問題を議論し、交流を深め、問題点を事前に察知している。こうしたことができるのも、数が少ないからできることなのではないかと思われる。

領域横断的で、文系・理工系にまたがる新たな学問分野を創成する拠点になるためには、岡田清孝氏も指摘されているように、先導科学研究科が学融合センターとなって機能することが望ましいように思う。