

## 農学国際専攻での経験

黒倉 壽

東京大学大学院農学生命科学研究科農学国際専攻 教授

学際性・国際性・課題志向性を理念として、東京大学農学生命科学研究科に農学国際専攻が立ち上がったのは1997年である。まだ15年しか経っていない。教育の成果は長い時間を経て評価しなければならない。客観的な成果をもとに学際的教育を論じるには15年は短い。現時点では、データに基づく専攻の教育評価と問題点の抽出には無理がある。本稿では、専攻の理念特に学際性に対する筆者の理解と経験を整理した上で、現状の問題点を論ずる。

学際的教育とは、既存の学問領域にこだわらず、様々な領域の学問を網羅的に教えることであるというのが一つの考え方である。もうひとつの考え方は、学際的アプローチという思考の仕方があって、その能力を啓発する、その技術を学ばせるという考えである。はじめの考え方をすれば、何のために網羅的に学習をさせなければならないのかが問われる。後者の考え方に立つにしても、学際的思考能力とは何かがまず問われてしまう。いずれにしても、何のためにこのような教育が必要とされたのかを考えなければならないだろう。しばしば行われる説明は、学問分野が先鋭化して細分化されたのに対して、現実に起きている問題は複雑で、その解決には様々な学問領域の知識を動員する必要がある。従来の大学院では先鋭化された先端分野の学問しか教えていないので、大学院レベルの知識量を持ちながら、そのような統合的な能力を持った人が社会に不足する。そこで、そのような人材を育成する必要があるというものである。しかし、これは答えになっていない。程度の差はあれ、いつの時代にも実際に起こる問題は、特定の学問領域内に限定して起きるわけではない。これまでも、さまざまな学問領域の知恵を結集して現実の問題は解決されて来たのである。その問題が解決される場合は、産業・生活・行政など実際の社会の場であって、大学の中ではなかった。もちろん大学は、そのために必要な知識・手法・情報を提供しただろうが、実際に問題を解決したのは大学外にあった社会の知であ

り、これらの知は社会の中で涵養されてきた。社会では様々な問題が生まれる。あらかじめどんな問題が生ずるかは予測ができないので、そうした知は、**on the job training** 的に、個々の具体的な問題に向かい合うことによって育てていくしかない。このことは、農学国際専攻が、学際的教育の方法として課題志向性を挙げている事からも明らかであろう。そのような知は、社会の現実の場で涵養するのがもっとも効果的である。学際的知がそのようなものだとすれば、学際的知を何故、大学院で教育しなければならないのかが次に問われなければならない。本来、こうした教育機能は、大学の外の社会が持っていたものであるから、そうした需要が高まったが、その高まりに社会が対応できなくなったと説明するか、社会の機能が低下したので、大学がその機能を補わなくてはならなくなったと説明するのか、どちらか、あるいは、その双方でしかありえない。それに加えて、もう少し皮肉な見方をすれば、需要側の変化はなかったが、供給側に変化があった。つまり、社会の需要にかかわりなく、大学院の卒業生（学位取得者）の人数を増やす政策が取られた結果、従来の大学院が供給していた人材のほかに、他の人材の供給という新たなニッチを開拓する必要性が生まれ、学際教育という新しい商品が作られようとしていると考えることもできる。こうした捉え方は、ゆとりの教育を初等中等教育で推進しながら、大学院の増大を図った一時期の文科省の分裂症的政策への批判につながるが、政治や行政への批判を含みながらも、ここで冷静かつ客観的に考えなくてはならないのは、果たして多岐にわたる分野の学問的知識を持ち統合的に判断できる人材を必要とするのはどんな場面かということと、もし、その必要があれば、どのくらいの人数が必要とされているのかであろう。そうした人材は、極めて優秀なのだから、いくらでも必要だと答えることは、抽象的な議論としては成り立つかもしれないが、現実的には成り立たない。人間の学習能力には限界があるから、よほどの天才をのぞけば、個々の分野の知識・技術を今の専門的大学院教育のレベルに保ちながら、広く全ての領域について十分な知識を持つということはありえない。天才は教育しなくても自らの才能を開花させるであろう。さらに、現実に大学院で教育にあたっている教員に、そのような天才は希だから、教員がその才能に気がついたとしても、その才能の開花を妨害しないように、十分な勉学の時間と経験を与える以外にできることはない。ここで、問われているのは、そのような天才教育ではなくて、一般よりは少し学問好きの、ごく普通の才能に対する教育

である。その程度の才能でも、無限に人材がいるわけではないから、学際的教育を過剰に行えば、必要とされる専門領域の先端的知識が不足する。まして、その学際的教育の質が悪ければ、学際的教育は社会に害毒しか流さない。そのような定量的分析がまっさきに必要である。筆者は教育学者ではないので、そのようなデータと分析結果を筆者はまだ見たことがない（おそらくどこかにあるのだと思う。）。定性的に考えると、社会のどの部分にそのような必要があるのだろうか。とりあえず、考えられるのは、社会の様々な情報を集めて分析しその分析結果を取りまとめて、情報を提供する、シンクタンクのような機能を果たす仕事である。こうした機能は、行政、銀行、商社など広く産業・社会の様々な分野で必要であり、従来、個々の企業・組織の内部の教育によってこうした人材を補充してきた。こうした分野において大学院での学際教育に対する要求は高まっているのだろうか、また期待している教育内容はどのようなものであろうか。アカデミアの世界でも、あらゆる分野に精通し、その知識に基づいて、さまざまな問題について深い見識を発表する「大学者」というのもありそうである。しかし、こうした「大学者」ばかりがいる世の中というのも、何やら鬱陶しい。やはり程度問題だろう。「大学者」がどのくらい必要なのかも社会全体で論じておく必要があるかもしれない。現時点では、議論に必要なこうした定性的定量的情報が欠けている、あるいは、その情報が広く一般に知られていない。それはさて置き、上記の現状認識で、私たちが教育対象としているのは、一般よりは多少学問好き程度の才能人間であるということが共有された。そうした才能が網羅的に全ての知識を完璧に身につけるということはあり得ないということである。では、何を身につけさせるべきなのか。以下は、農学国際専攻国際水産開発学研究室の初代教授としての個人的な経験である。

学際的教育について意見を求められることは少なくない。あるとき、学際的教育を行っている他の教育機関の教授が、退職直前ということもあって、極めて正直に、「トレーニングによって、全ての人間が 100m を 10 秒台で走れるようになることはありえない。学際教育によって、全ての人間が必要とされる知識を網羅的に身につけることもありえない。」と発言された。まことに最もなご意見ではあるが、その直後の発言順番は筆者であった。目の前で全否定されては、次の発言のしようがない。仕方がないので、「確かに全ての人間が 100m を 10 秒台で走れるようになるとは思わないが、やりようによっては、100m を 10 秒台で走れるかの様に見せかけることはできるかもしれない。」と発言した。筆者

は、学位取得後に、中小のコンサルティング会社で働いた経験がある。筆者の専門は水産学だったが、小さな会社だから、水産分野以外の仕事も当然こなさなければならなかった。観光、治水・水利、交通、地方自治体の行政政策等々、なんでもやらなくてはならないのだが、結構、なんとかなる。そもそも、どんな分野でも、必要なデータの集め方、分析の仕方、報告書の書き方等々に大きな違いがあるわけではない。このあたりのことは大学院で習い覚えた知識・技術でなんとかこなせる。仕事に直接必要な知識・情報は持っていないのだが、大学院時代の友人や先輩・後輩などいろいろな人脈を駆使して探すと、必要な情報源に突き当たる。「コンサルは3日で専門家」というのは、コンサルタント業を貶める悪口である。しかし、実際そうなのである。反対に言えば、そのくらいの人脈を持っていないければ、コンサルタント業は務まらない。また、情報源にたどり着いた時に、その情報源から必要な情報を引き出す能力がなければならぬ。そうした情報と能力があれば、あたかも必要な情報を全て持っているかのように、つまり、100mを10秒台で走れるように見せかけることができる。このように発言した。これをまやかしと取るか、必要かつ優れた能力の説明と取るか。そんな能力で、国際的に一流の科学雑誌に論文は掲載されないとわれれば、それまでである。しかし、一流の科学雑誌に論文を投稿できる能力を求めているわけではないと開き直ることもできる。この開き直りを認めて、それなりの人材を育成することを考えると、データ収集の方法と分析という基礎的能力、コミュニケーションの前提となる最低限の教養、コミュニケーション能力、人脈の獲得が教育目標となる。学際的教育とはこういうものだとは割り切ってしまうこともできる。そう割り切ってしまうえば、この目標を達成させるための、具体的な教育方法が問われる。データ収集と分析については、身につけられるスキルの多様度には個人差・能力差がある。しかし、その内容は、モデルの構築と理解、各種の統計解析、コンピューターリテラシー、実験・調査の設計能力、語学、等々、ある程度限定的であり、個性・能力に応じてこれらの具体的な研究の中で適切なスキルを身に付ければ良い。従来細分化された研究領域の研究でも、学位取得のレベルの研究論文を作ることによって、こうした能力は身につく。これに加えて、広い人脈と、情報を理解し引き出すためのコミュニケーション能力と、その前提となる教養を見につける必要がある。人脈形成は、身近に違う分野の研究をする者がいれば、親しくその情報を交換し合うことによって形成される。これが、学際的教育の内容であり農学国際専

攻という専攻を立ち上げた目的だろうと筆者は考えている。

実際の教育手法であるが、コミュニケーション能力は分野の違うもの同士で意見交換を行ったり、共同作業を行うことによって身につけることができるだろうと考えている。筆者の研究室には、大学院の博士課程に、メコン川を中心としたインドシナ半島の魚類の遺伝的な集団構造の解析、メコン川最大の湖であるトンレサープ湖の魚類資源の変動、トンレサープ湖周辺の漁民・農民の生活と湖の水産資源に利用と流通について研究し、その後学位を取得した大学院生が3人、ほぼ同時期にいた。これらは、情報を交換しながら重なり合うフィールドで研究を行った。もちろん、それらの研究の背景には、メコン川における水産資源の適正な利用管理と地域住民の厚生を増大という目的があることは十分理解していたと思っている。その他にも、アンダマン海の沿岸マングローブ水路をフィールドとして、物質の循環、魚類の集団構造、沿岸地域で行われるエビ養殖業の環境保全のための技術的対応について研究した大学院生など、地域的な重なり合い、問題の重なり合いを持ちながら同時期に同じ研究室で研究した大学院生がいる。筆者自身は自然科学の出身であるが、研究室には社会科学的な研究を行う者も多く、むしろそのほうの人数が多い。研究室のゼミナールは、社会科学研究を行うものも自然科学的研究を行うものも参加している。そうした席上では、自分は社会学的研究を行っているのに、自然科学的研究はわからない、あるいは、興味が持てないなどという発言は許さない。もちろん個々の研究テーマのレベルも高めなければならないが、教員がカバーできる範囲には限りがある。個々に必要とするスキルについては、学生が個人的な努力で身につけるべきだと考えている。教員が行うことはそのための情報と場の提供である。それで間に合わない場合には、他の研究室の教員や他大学の教員に教育・トレーニングをお願いしている。それが比較的容易なのは、農学国際専攻がもっている多様な研究室の構成のおかげであろう。これを最大限に生かすことが、研究室の戦略である。

次に教育効果と問題点であるが、筆者個人としてはまだわずかに5人の学位取得者を作っただけである。彼らが社会で活躍していく中で、初めて教育効果の評価ができると考えている。客観的な評価とは別に、研究室の学生にはこうした教育に対する不満はないようである。ただし、大学に来なくなる学生はし

ばしば現れる。横並びに特定の知識・技術を教育されることを期待して研究室に入ってきた学生は、期待を裏切られたという思いを持ったり、あるいは、何を獲得できるのかわからず不安になって不登校におちいることがある。そうした学生のケアは難しい。だがこれは、大学院レベルの学際教育を行う以上、必ずついてまわる問題であり、これは農学国際専攻という専攻全体として対処すべき問題だろう。東京大学は、伝統的に教養主義的な大学で、教養課程で広く様々なことを学ばせる。こういう大学は他にないとは言わないが少数である。大学院生の出身大学は多様である。教育課程のかなり前の段階で専門教育に進ませる大学が多い。それが最近の傾向だろう。さらに問題になるのは、農学部出身者でありながら、中等教育で生物学しか学んだことがない、あるいは反対に生物学を学んだことがない、あるいは、文系出身者（農学国際専攻には多くの文系出身者がいる。）の中には数学や物理を全く学んだことがないと思われる者がいる。途上国の開発問題を語ろうとすれば、国際経済や近現代史に触れないわけには行かない。環境問題や農業生産の問題を論じようとするれば、生態学や生物学の基礎的知識が必要になる。物質循環の問題としてこれらを捉えようとするれば、簡単な数理モデルの理解は必要である。これらの教養的知識がなければ、他分野の専門家とのコミュニケーションはできない。しかし、実際には専攻に入学してくる学生の中には、このような教養主義的な知には全く興味がない者が少なからずいる。彼らにとって、知とはすでに要素に分解されて目の前に置かれた問題を解くために必要な道具である。実際、現実的な問題解決を課題として与えてグループワークをさせた時に、なんでこんなわけのわからないことをさせるのか、もっと具体的に役に立つ知識を教えろと学生から食って掛かれたことがある。もっとも、こういうことはあまり珍しいことではない。農学国際専攻は国際性を理念として掲げているのだから、当然、その覚悟はあるだろうということ、英語で講義をしたら、英語での講義はわからないから日本語でやれというクレームをつけられたこともある。学生の中に専攻の理念を理解せずに、ただなんとなく、「入りやすい東京大学」として、学歴ロンダリング的に進学してくる者もいる。「難しい東京大学」である必要はないが、理念を理解せずに入学し、自分に合わせた教育をしろと要求するのは、甘やかし教育の結果だろう。これを非難することは本稿の目的ではないが、現実にはこれが困る。こういう学生が増えれば、専攻の教育機能が失われ、理念が揺らぐ。専攻進学以前に、理念をしっかりと理解させる工夫が必要であるが、それができ

ないとすれば、進学後に、必修科目として、知は切り離された部分として存在するのではない。人類の歴史の中で、互いに関係しあい、影響し合って発展してきた大きな知の体系があるのだということを学ばせる必要がある。農学分野で言えば、農学史のような講義が必要となる。本年度から、各教官が協力し合って、地球史・農業史的な必修科目の講義（英語による）を始めた。ちなみに、筆者の専門は水産学であるがこの広義には水産学は含まれない。筆者が担当しているのは、農業が始まる前までの地球史と生物の進化である。この講義のあとに、地球レベルでの環境学・自然地理学的な講義と、農地についての講義があるが、これを担当しているのは農業生物、農業土木出身の教員である。このあとに、植物の形態・生理・生化学、農業技術、流通加工、経営、国際経済と続く。必ずしも自分の専門ではないことを講義するので教員の負担は大きい。また、教員の中には、自分の専門の講義がしたいと思っているものも少なくない、専門から離れた講義が嫌だと思っている者もいるだろう。しかし、個々の専門に閉じたトピックを貼り付けてオムニバスの講義をすれば、教養主義とは言えないただの知識の羅列になってしまう。そこは努力と我慢が必要なところである。以上は教養主義的教育の問題点と実践である

もう一つのコミュニケーション能力の涵養であるが、専攻レベルでは必修科目としてのグループワークによって行っている。4、5人程度のグループを作り課題を与えて、調査・分析を行い、その成果をレポートにまとめるとともに口頭発表もさせる。グループの構成は出来るだけ専門分野の違う者を組み合わせる。課題としては、ある地域の産業振興策、商品の開発、TPP など政策の有効性とその影響など、様々である。昨年度、本年度については、震災の影響とその復興に関するものがいくつかあった。今はやりの言葉で言えば、Problem based learning (PBL) である。これについても問題が多い。一言で言えば、PBL を大学院に来て初めてやるのでは遅いのである。PBL をグループでやるには、個々のメンバーがグループの中で果たすべき自分の役割を強く認識する必要がある。全員が同じ作業をしたのではグループワークの意味がない。しかし、横並び的教育を受けてきた学生の中には、他のメンバーと同じことをしようとする者がいる。初等中等教育も含めて、早い段階からグループワークによる PBL を取り入れた教育を行う必要がある。「仲間はずれを作ってはいけません。みんな仲良くやりましょう。」と教えている現在の初等教育はこれに応えられるだろ

うか。さらに、困ったことは、知識を具体的な問題の解決に役立てるという発想がないことである。考えれば、学生たちはこれまで、生活の中で具体的な問題を解決するということをしていない。かつては、子供たちの生活は学校以外の部分が多く、家事労働や仕事の手伝いなどをとおして、具体的な問題に触れることが多かった。具体的な問題の解決能力は、かつての子供の方が高かったと考えられる。現代の学校教育は、クラブ活動やその他の学校行事で、学校という均質集団の中での生活を極限まで広げて、家庭や地域などでの異質集団との触れ合いをなくそうとしている。そこで行われているのは「みんなで一緒に考えましょう。」という教育である。別に「みんなで一緒に考える」ことは悪くはないが、「みんなが一緒のこと」を考えては困る。自分の専門知識・技術を動員して貢献しようと考えないので、議論が一般的にありそうな薄っぺらな常識の様なものの確認に終わってしまうことも少なくない。もちろん、グループの構成にもより、ユニークで評価に値する成果を上げることがないわけではないが、確実に教育効果を上げるためには、大学院以前の段階で、初等中等教育のレベルに応じて、グループワークによる PBL の経験をさせておくことが必要であろう。また、教育効果はグループワークのファシリテートの技術にもよるので、教員側としても課題の与え方を含めて教育技術を検討する必要がある。

以上のように、農学国際専攻における学際的教育の経験を通して見えてくるものは、現在の初等中等教育および大学の教養課程における教育の欠陥であるが、こうした文句を言いつつも、反対に考えてみると、こういう欠陥が是正されれば、大学院における学際的教育は必要なくなるかもしれない。そうなれば、従来の細分化された大学院教育の中からも、多くの学際的知性が生まれてくることが期待できる。また、その中には学際的な「大学者」が含まれないとも限らないし、新しい学問領域を創造するものも出てくる可能性ももちろんある。一方、大学院における意識的な学際教育が、より多くの学際的な実務家や「大学者」を作り、新しい学問領域の創造につながっていくということを期待できないわけでもない。将来にわたる大学院における大学院教育の必要性については、今のところ結論が出ない。現時点でそれが必要ならば学際的教育をやらざるを得ないというのが筆者の立場である。将来の問題については、農学国際専攻の卒業生の社会における活動を評価してから考えれば良いと考えている。以上は学際的教育についてである。研究面で強く学際性を意識したことはない

が、実際、途上国の水産開発を考えると、従来の水産学の枠組みで捉えきれないものが出てくる。最近では、途上国に漁業者はいないと考えている。人々は漁業・農業を含めて様々な活動をしている。その一面を切り出したのが漁業ということに過ぎない。どうしても他の産業や流通・経営など、他の分野の情報・手法を学んだり、他の研究室との共同研究を行わなければならないことになる。実際、ベトナムの複合農業について研究したことがある。「門前の小僧習わぬ経を読み」を実践したわけだが、これは結構面白い。こうしたことから新しい学問領域が生まれてくる可能性も充分あるだろうと思っている。そのような研究がどのくらい生まれてくるか、それもまた、農学国際専攻の必要性の評価の一つになるだろう。教員自身が習わぬ経を読むことを恐れないということも、教育上大切だと思っている。