

投 稿

高大連携について思うこと

長谷川 博

生物資源管理学科

1. はじめに

わが国の中等～高等教育が大学入試で断絶しており、若い人々の思考を停止させ、国家の人材育成にも支障を来しているという指摘は以前からなされているが、大学入試のありかたはいっこうに改善される気配はない。センター入試(かつては共通一次と言った)、一般入試の前期と後期の分割、入試科目数の削減、最近ではAO入試の導入などの施策は入試改善のためだとそれらの立案関係者は主張するであろうが、それらは何ら改善策にならなかったし、またならないと思われる。ことに最悪は高校教育における理科、社会の選択制と、それに対応する大学入試科目の削減である。入試に必要な科目以外を高校生は学ぼうとしないし、高校教師も教えようとしなくなったようである。その結果、わが国の中等教育修了者の知識の幅が狭くなるとともに、学力の低化を招き、幅広い教養のもとに社会で活躍する人材が少なくなったと言っても過言ではないだろう。もっとも、いわゆる「ゆとり教育」の愚かさをようやく社会は気付いたようである。しかしながら、なぜ知識が必要なのかという根本的な問いかけは置き去りにされたままである。

もっとも中等教育を改善させるための施策のなかには高校と大学の間の思考の連続性を保てる可能性のあるものも含まれている。「高大連携」と呼ばれる施策がそれで、高校教育に大学からの情報を取り入れることは、高校生が勉強するモチベーションを高めることになり、より深い教養へのガイドとなる可能性がある。筆者個人の話で恐縮だが、高校3年生の時に両生類発生学の川村智次郎博士(当時広島大学教授で、高校の先輩であった)の講演を聴いて、研究することの面白さにじかに触れたことを今でも記憶している。「高大連携」は高校側には大学入試に有利な情報を得ようとする、大学側には優秀な受験生を確保するという現実的な問題が優先しているのだが、筆者はこのような思惑も受験対策中心のわが国の中等教育を打開するための突破口になる可能性を感じている。

生物学分野を教える者の立場にたってみると、最近の学生は「生きもの」を知らないことを痛感する。以前から大学受験では生物は「暗記教科」とされているが、その傾向がより強まっているように思う。これは、受験偏重の中等教育が、実験や実習を軽んじ

た受験対策の授業を行っているためだけでなく、高校の生物が実験を実施しようとしても不可能な内容まで含む教育プログラムのためでもある。「遺伝子組換え」という内容は現代の高校生物教育のジレンマを現す単位といえる。このような内容が大学側から高校教育を補完し、両者の溝を埋める鍵となるようである。

2. 高大連携講座の姿 (虎姫高校との事例について)

2003年の春だったと思う。当時フロンティア・ハイスクールの指定を受けた虎姫高校の生物担当のI先生の訪問を受け、高校生への講義と実験・実習からなるセミナーの開催依頼を受けた。詳しい経緯は忘れてしまったが、大学のホームページが「知のリソース」の情報から、生物分野で講義を希望する遺伝子分野の担当教員として私の名がでてきたと記憶している。先に述べたように高校と大学の教育のギャップの解消が必要と感じていた私はI先生の趣旨に賛同し、要請を受諾した。希望内容は遺伝子組換えの講義と実習であったが、環境問題に関係深い生態学の分野(この分野もゆとり教育の高校生物で軽んじられている)も加えることを提案して受け入れてもらい、虎姫高校との連携講座が始まった。最初の受諾は個人としての判断であり、遺伝子分野では入江先生、生態学分野では沢田先生か伴先生に協力を要請することになった。毎年、夏休みの期間に1日をDNAの実験、1日を生態学の実験・実習にあてている。なお、物理と化学については工学部が担当している。

虎姫高校との連携講座で行っている理科3科目のうち、生物分野の内容は以下のとおりである。

DNAに関する情報は、遺伝子組換えやDNA鑑定など今日では社会に必須となっているが、やはり遺伝子組換え実験に関する要望が強い。虎姫高校の場合も、それに応えるかたちで発光クラゲの発光遺伝子を大腸菌に導入するという実験を行っている。遺伝子組換え実験はバイオハザード対応型の設備が必要なこと、組換えDNA委員会を設置しなければならないことなど、高校で実験を行うことが無理な内容である。また、高校生物の指導要綱ではなぜ遺伝子組換えが可能なのかについての原理までの教育を求めている。実験内容を基本から理解させるた

めに、本学での実習を前に長谷川が虎姫高校に出向き、高校では教わらない点を含めてDNAの基礎知識と実習の概要を講義している。予備講義ができない年があったが、その年は実習における参加生徒の取り組み姿勢に消極性が見られた。未知の領域の実験を行うためには、予備講義が必ず必要なことを痛感した。本学での実習は、DNAの抽出と遺伝子組換え実験の基礎操作の習得である。実験に必要な試薬等はすべて担当者が準備しているし、遺伝子組換えが成功して大腸菌の発光が見られるまでには時間を要することから、事前に組換え体を準備しておくこともある。それでも、大腸菌が青白い蛍光を発していることに毎年参加生徒から感嘆の声がもれる。参加生徒の感想を聞くと、遺伝子組換え実験の体験ができたことの他に、高校では用いることのできない機器、実験器具を使えたこととTAに起用した院生と学生に対して親しみを感じたという点が毎年上位を占める。前者の意見は当初の目的通りであるが、後者の意見は今後の高大連携に参考になる点が多い。院生の場合、引率の教師よりも年齢が上であっても、学生ということで高校生には親しみがわくのだろう。しっかりと院生を育てることは、研究面のみならず、科学の案内役としても重要なことを高大連携講座を引き受けて痛感した。なお、遺伝子組換えについては賛否両論があるが、感情的な反対論もあり、正確な知識・情報に基づく議論が必要である。この講座は正しい分子生物学・バイオテクノロジーの理解に役立っていると考えられる。

生態学分野においてはデータに簡単な統計処理をして結論を導くことを学ばせた年もある。このような作業に拒否反応を示す参加者がいることを心配したが、判断の基準が明確で、得られたデータに自信がもてたと好意的なアンケート回答が多くみられた。「考える」教育の基本として、重要な試みであった。

虎姫高校との連携講座はフロンティア・ハイスクールの指定期間が過ぎても、本学事務局のバックアップ(実習費の一部とTAの雇用経費の負担)により存続することができた。それでも、成功の最大の要因は、高校の先生方の熱心さである。最初に来学されたI先生はDNAの実験を自分は大学で学んでいないとあって、事前に実験の研修に来られた。そのような姿勢が高校生に伝わっているのだろう、生物の場合、毎年約20名の高校2年生が参加している。講座終了後は担当教員が必ず本学に来られて、3科目の窓口になっている本学教員と反省と次年度の内容に関するミーティングを行っている。大学側から可能なメニューを示し、アドバイスしており、

それを高校側が活かしている。このような作業が虎姫高校との連携講座が持続している大きな原因と思われる。さらに、各科目について教員が個別に対応し、それを事務局がバックアップしているという体制も大きい。なお、筆者は守山高校と同様のDNAに関する連携講座を担当したが、残念ながら参加者が少なく持続できなかった。同校の教員が熱心だったのに惜まれる。滋賀県南部の住民は京阪神に目が向いているという県民性が高校生の意識にも強くでているのかも知れない。また、筆者は他の高校で講演も経験しているが、講義をお願いしますというだけで、事前に内容の打ち合わせのない高校もあった。このような状況では、講義の意図が受講者に伝わらず、講義を行っても良い反応が得られたことはない。

滋賀県内の高校で高大連携を成功させている例として、膳所高校と京都大学の関係があげられる。同校では高校の放課後に希望する生徒を京都大学へ派遣し授業を受けさせ、成績優良者には1単位(ただし増加単位)を与えている。さらに大学の研究室に生徒を派遣し、本格的な実験を体験させたり、和歌山県白浜にある京大の臨海試験所におけるサマースクールを実施している。内容も理科系に偏らず、人文社会系の講座も含まれている。同校は県内のスーパーサイエンスハイスクールの指定校のひとつ(他に彦根東高校)であり、その中心にこのような活動をおいている。大津と京都大学という地理的に近いことのほか、同高校出身の京都大学スタッフが協力しているところが連携講座を成功させた大きな要因であろう。大学と高校側の個人的つながりが成功の要因であるという点はここでも実証されている。

3. 大学として取り組むべきこと

高大連携の最終目標が中等教育と高等教育の連続性を目指すものなら、大学も積極的に高校生、中学生への教育に関心をもち、知識普及を進めるべきである。本学でも高大連携という潮流に乗り遅れまいとして、夏休みに「滋賀県内高校生生徒を対象とする大学連続講座」を開設するようになった。筆者も一度担当し、熱心な高校生に接することができたが、同講座が目的を達しているのかどうか疑問に思う点も多い。その第一は悪しき平等主義がここでも現われていることである。各学部・学科でプログラムを作ることはいいとして、毎年の方針が一貫していないことである。担当教員と講義内容が年によって異なると、講座の内容を高校側も評価しづらく、生徒に推薦することが難しいだろう。高校生の参加者は毎年変わるから、県立大学の連続講座を受講すれば

何を学べるのかを高校側に示すべきである。講座のレベルを一定にし、数年間は同一方針を続けるべきである。第二には受験者確保という視点から見たとき、連続講座を大学独自のフィロソフィーに基づく入学生選抜と関係づける議論まで発展していないことである。講座をプレ入試として位置づけ、優秀な受講者に特典を与えるような制度を導入すればよい。そのためにも一定方針の持続が必要である。高校のカリキュラムを検討し、何を提供すれば高校生が興味を持つかをよく検討して内容を決定すべきである。虎姫高校との高大連携は順調に発展し、フロンティア・ハイスクール事業が終了した後も、講座を継続することができた。本学連続講座を実施するにあたって、虎姫高校との事例が参考になったかどうか疑問である。少なくとも当事者である私は意見を求められたことがない。AO入試の導入論議のように、このような事業もやっていますという安易な方針、県当局へのポーズと捉えてならない。

では何を、どのようにして大学から高校側に働きかければよいのか。さきに夏休みの連続講座の運営には悪しき平等主義があると指摘したが、学科レベルで論議しなければならないのは、今年誰が担当するかという分担の取り決めではなく、学科のアドミッションポリシー（この言葉は高校生にほとんど理解されていないことを推薦入試の面接で感じる）、学科の研究成果、教員の能力などを総合的に評価して、高大連携講座で発信すべき内容である。入学時に必要な知識はもちろんのこと、学科の教育・研究内容は高校のカリキュラムのどこを発展させて講座の内容にすべきかを論議しなければならない。大切なことは学科に任せて講座を実施するのではなく、学科から提案された実施案を再構成して、大学レベルで連続講座のプログラムを作ることである。そうすれば、複数のプログラムを受講させ評価し、それらの成績をもとにした特別選抜、あるいは一般入試にアドバンテージを認めるという入試制度も可能となるのではなかろうか。

高大連携はわが国の中等教育と高等教育のギャップを埋めること（決して入試レベルを下げるということではない）が本来の目的であり、それが入試制度の改革につながるという基本は忘れてはならない。

追記1

筆者が関わった連携講座の参加者の中から、複数の高校生が本学の推薦入試を受験し、合格している。

追記2

この原稿の作成中、推薦・AO入試も学力を重視せよという中教審の方針が報道された(2008年1月22日)。最近の入試のあり方についての論議に影響は大きいと思われる(これもゆとり教育という反面教師の成果だろうか?)。



DNA 実験を行う高校生