

分野別教育評価「理学系」自己評価書

(平成12年度着手分)

東京大学理学部

平成13年7月

東 京 大 学

1 組織の現況

[必要事項まとめ]

名称： 東京大学理学部
所在地： 東京都文京区本郷7 - 3 - 1
学部・学科構成： 数学科・情報科学科・物理学科、天文学科、地球惑星物理学科、
化学科、生物化学科、生物学科、地学科
附属施設： 臨海実験所、植物園、スペクトル化学研究センター、
地殻化学実験施設、天文学教育研究センター、
原子核科学研究センター、ビッグバン宇宙国際研究センター
(以上は理学系研究科附属施設)

学生総数：平成13年5月1日現在
3年生328名、4年生369名、計697名

教員総数：平成13年5月1日現在
教授81名、助教授65名、講師11名、助手122名 計279名

[歴史・沿革・現況]

東京大学理学部は、明治10年(1877)の東京大学の創設時に、法学部、文学部、医学部と共に、自然科学の基礎となる理学の教育・研究を担当する学部として発足した。明治18年(1855)には理学部は本郷に移転して、工学部関係の学科と分かれ、明治19年(1885)には帝国大学理科大学となり、学科課程や修業年限等が定められた(就業年限3年、新学期は9月に始まり、1年は3学期)。明治26年(1893)講座制が創設され、17講座が開設されると共に理科大学教授会が発足し、現在の理学部の形態がほぼ整った。大正8年(1919)に分科大学は学部と改称され、7学部(法、医、工、文、理、農、経済)から構成される東京帝国大学が発足した。学科課程が改められ、各学科の授業科目は必修科目、選択科目、及び参考科目となり、現在に続く科目制度が成立した。また、大正10年(1921)からは、4月1日に始まり翌年3月31日におわる学年制が始められた。

昭和24年(1949)、新制度の東京大学理学部が発足し、学科は整理されて、数学科、物理学科(物理、天文、地球物理)、化学科、生物学科(動物、植物、人類)及び地学科(地質、鉱物、地理)が置かれた。学生の教育に関しては、小学校から数えて従来の6・5・3・3の制度に替わって6・3・3・4の制度となり、東京大学は旧第一高等学校の駒場キャンパスを含めて教育することになった。教養学部が新設され、理学部の学生は理科一

類または理科二類として駒場の教養学部に進学し、一年半後に進学振り分けを行い各学科への進学を決定するという、現在の制度が始まった。また昭和 28 年(1953)修士課程 2 年、博士課程 3 年の新制東京大学大学院が発足した。理学部の教育と研究は旧制度の下においても、大学院における教育と研究の比重の高いものであったが、新制度の実施と共に大学院学生数と学部学生数がほぼ等しい比率となり、東京大学全学部中でも最も大学院大学の形態を持つ学部が発展した。その後、平成 4 年度及び平成 5 年度に行われた大学院重点化、数理科学研究科(平成 4 年)、新領域創成科学研究科(平成 11 年)、情報理工学系研究科(平成 13 年)の創設に伴い、現在は理学系研究科に加えて、これらの研究科の教官が兼担して、学部教育にあっている。

理学部の学生数は、昭和 30 年の卒業生が 122 名であったものが、昭和 40 年 165 名、昭和 45 年 191 名、昭和 50 年 206 名、平成 10 年は 340 名と増加している。理学士の数の累計は旧制 4,626 名、新制 10,525 名(平成 12 年 3 月 31 日現在)である。東京大学理学部は日本の大学制度の発足以来、理学教育・研究の中核としての役割を果たし、多数の学士を輩出してきた。これらの理学教育を担ってきた教授・助教授・講師の数は、昭和 30 年に 90 名、昭和 40 年に 140 名、昭和 50 年に 157 名と増加してきたが、その後の増減はあったものの、現在は 157 名となっている。これらの教官はすべて学部学生、及び大学院生の両方の指導にあっており、理学教育に必要とされる少数授業・個別教育を行うためには、多大な努力を要する状況である。

現在の理学部は数学科、情報科学科、物理学科、天文学科、地球惑星物理学科、化学科、生物化学科、生物学科、地学科の 9 学科で構成されている。また、設備の必要な学問分野における実地教育と研究の場を提供するため、臨海実験所、植物園、スペクトル化学研究センター、地殻化学実験施設、天文学教育研究センター、原子核科学研究センター、ビッグバン宇宙国際研究センターの 7 つの施設・センターを持っている。本理学部の学科はそれぞれ特徴のある伝統的な気風をもっており、実質的に教育・研究の単位集団を構成している。学問の進展と共に理学の諸分野間の関係はますます密接になり、二つ以上の専門分野の総合の上に新しい研究分野が拓かれていくことも多くなっていることから、各学科の講義は原則的には理学部の学生の自由選択にゆだねられている。7 つの施設・センターは明治 10 年の設立時に本学部の所属となった植物園から平成 11 年に新設されたビッグバン宇宙国際研究センターまで、その時々学問的要請から設けられたものであるが、各施設・センターの特色を生かして各学科と共同して学生の教育を担当している。

2 教育目的及び目標

(1) 教育目的

理学部の基本的な教育・研究内容である理学は、自然現象の仕組みを解明したいという人間本来の知的欲求から出発し、次第に体系つけられてきた学問であり、これまでに新しい自然観を次々と生み出し、それをもとにして工学、医学、薬学、等の応用諸自然科学の発展を支えてきた。理学の諸分野における研究の成果は、それ自体が人類の知的資産の基盤となるだけでなく、数多くの応用的な科学技術の発展の動機となりつづけてきている。さらに、新しい素材やエネルギーの開発、グローバルな情報ネットワークの構築、宇宙や地球環境と人類との調和、バイオテクノロジー等の重要課題の解決のために理学の役割は近年益々増大している。これらの理学の諸分野は、その学問の進歩とともに分野間の関係は密接なものとなり、新しい研究分野が築かれることも多くなってきている。

東京大学理学部においては、このような理学を担う人材養成に当たって、それぞれの専門分野の基礎知識を体系的に身に付けさせる一方、狭い分野の知識のみに偏らず、柔軟な発想が出来るような人材を養成するための教育を行うことを目指している。理学教育の本質は、既に得られた知識を書物で読んだり、多くの学生を対象とした大教室での講義を聞いただけでは不十分であり、教育の現場を担う教官達によって常に第一線の研究活動が行われており、そのような学問的な雰囲気の中で、個別教育・少数授業・セミナー等での教官との人間的な接触を通じて、学生が自主性を持って、真に創造的な学問の道を学ぶことにある。また、理学の研究・教育においては、理論と、実験・観測・野外調査は不可分なものであり、理学の分野で活躍できる人材を養成するためには、実習や実験を通じて、最上の教師である自然に学生が自ら問いかけ、思索することの重要性を学ぶことが必須である。

これまで述べてきた理学部の歴史と現状、「理学」に関する認識から要請される、本理学部での教育の目的は、

- (a) 自然科学を中心とする諸分野の第一線で先端的な研究を行う研究・教育者
- (b) 産業界の要請及び諸研究開発機関などからの需要に応じた創意ある人材
- (c) 社会の諸方面において理学的素養をもって働く人材

の養成にある。

(a) は学部卒業後大学院に進学し、将来は大学の学部、研究科、研究所等の大学関係や諸研究機関において、第一線の開拓的な研究・教育を行うこととなる人材の育成である。研

究者、教育研究者の養成は、理学部設立当初以来の最も重要な教育目的であり、理学部の大学院への進学率の高さからも明らかのように、学生にとっても理学部進学のための重要な動機となっている。一方、近年の科学技術の社会における重要性の増大に伴い、(b)の創意ある研究者、技術者に対して社会や産業界が寄せる期待は大きくなっている。また、(c)に関しては、文化の向上に伴って出版報道関係等の文系の様々な分野においても、しっかりした理学的素養を身に付けた人材の活躍が期待されており、最高水準の人材を社会へ送り出し、人類社会に重要な貢献をなすことも、理学部教育の重要な目的である。

学生受入れ、教育内容及び方法、教育の質の向上及び改善、学生支援等の教育活動に関わる基本方針は、「教育目的である人材の養成をより効果的に実現する」ことであり、この基本方針に基づく行動指針は以下に教育目標として示す。理学の学習においては、学生本人の自主的・主体的な意欲が本質であり、教育目的である人材として育つための必須条件でもある。本理学部における教育活動では、この観点から様々な取り組みがなされている。

(2) 教育目標

学部共通の目標

理学の教育目的に示す人材養成のための教育活動を行う上で、学部全体に共通する教育目標として、特に重要と考えるものを以下に示す。

(A) 将来、高い独創性、指導性を備えた研究者・専門家となり、その学問分野さらには社会の発展に寄与する適性・潜在能力のある学生の受入れ

東京大学に入学した学生は2年生の秋に進学振り分けにより、各専門学部への進学が決まる。教育目的に示す人材養成のためには、進学振り分けの時点で学生が自らの適性を的確に判断できることが重要である。そのためには、大学入学の時点及び進学振り分けの時点で、ありのままの理学及び理学部の姿と理学部のアドミッションポリシーを正しく学生に伝達することが目標とされる。このような適性をもった学生は、教育目的に示す理学に深い素養を持ち社会で活躍する人材の素材ともなるものである。

(B) 理学の基礎的な素養を習得させる教育カリキュラムの編成

理学部の講義、演習、実験は自然科学のほとんどすべての分野をカバーしており、開講されている科目を多く受講すれば、理学の広範な知識を身につけることが出来る。真に独

創的、革新的な研究を行う人材の育成には、学部段階ではいろいろな分野にまたがる先端的な講義や実験の学習を必要とする。一方、社会から要請される理学の幅広い知識を身に付けた人材の育成のためにも、学部教育においては、限られた期間に、無理なく十分な素養を習得させるような教育を行うことが目標とされる。このためのカリキュラムの編成及び学生指導が必要である。

(C) 大学院教育の基盤となる教育カリキュラムの編成

理学の諸分野で、専門的な研究者として自立して活躍できる人材を作り出すためには、学部段階において、各専門分野で研究を行うために必要となる基礎技術を習得させることが必要とされる。この基礎技術、技法の習得のためには、4年間の教育期間では不十分な場合があり、大学院に進学して研究者、研究技術者を目指す学生のためには、大学院のカリキュラムと統合的な学部教育を行うことが目標とされる。現在は理学部卒業生の約80%が大学院に進学することからも、このような学部カリキュラムの編成は重要となる。

(D) 講義、演習、実験、野外調査等の総合的な教育プログラムの実施

自然科学の基盤をなす理学では、講義と実験・観測・野外調査とは不可分の関係にある。理学の教育成果を上げるためには、このような理論、実験、観測・野外調査等にバランスの取れた教育体制をとることが必要とされる。これらの目標のもとに各学科ではそれぞれの分野の特性に応じて、カリキュラムのなかに講義と実験、野外調査（観測）及び演習を取り入れ、最終学年には指導教官のもとに卒業研究、特別研究や卒業実験等を組み入れている。

(E) 学生の自主的・主体的な学習意欲を高めるための学習・教育環境の整備・充実

教育目的達成のためには、学生が学習する環境を充実させることが必須である。学習環境としては、教育内容、教育方法に関わるものに加えて、図書室、学生控え室等の自主的な学習活動のための設備の充実、インターネットを通じた学生間あるいは教務事務、教官との間の相互連絡の緊密化、学習相談、経済的支援等の学生生活に関わる支援、等が学生の自主的・主体的な学習を助長するために重要な要素である。

学科の固有の目標

数学科

本学科の教育の目標は、数理科学に関する深い素養を身につけ、数理科学と関わりのある様々な分野・領域において活躍できる人材を育成することである。東京大学の数学教育は、これまでも国際的に活躍する研究者を輩出する原動力となってきたが、この伝統を継承して数理科学の第一線の研究者を育てることは重要な目標である。また、社会の高度化にともない、数理科学の知識を必要とする部署がますます増大してきた状況を踏まえ、数理科学に関する専門知識を生かして社会で活躍する人材を養成するというのももう一つの重要な目標となっている。数学は大きくわけて代数、幾何、解析、応用数理からなるが、3年次にこれらの分野の基礎を必修科目として学ばせ、4年次には少人数での講究を課すことにより、視野の広い数理科学の人材育成を目指している。

情報科学科

情報技術の発展、特にコンピュータやネットワークの発展により今日の情報化社会が形成されている。この状況の中で、計算に関する基礎的な理論研究はもちろん、コンピュータシステムとネットワークに接続されたコンピュータの教育研究は著しい重要性も持っている。更に、コンピュータ資源の効率的な利用方法、特に遺伝子やデータベース、グラフィックス、自然言語の処理などを実現する方法の教育研究の実現は緊急の課題となっている。理学部情報科学科における教育では、これら情報科学技術の根幹であるコンピュータサイエンスとその応用分野における基礎能力を習得させることと、情報システムを実現するために必要なソフトウェア及びハードウェアにおける手法を体得させること、将来の情報科学を創造することを可能とする創造力を引き出すことを目標としている。

物理学科

物理学の目的は、素粒子、原子核、原子・分子・固体、生体から宇宙にいたるまでの様々な階層の物質構造と諸現象を、単純で本質的な法則により統一的に理解することにある。物理学科では、このような幅広い分野での活動を基に、「創造的活動と教育実践の融合」という考えにより学部教育を行ってきた。そこで、様々な知的活動の基礎となるように、断片的な知識の伝達ではない、物理学的な考え方、自然に対するアプローチ、論理的な明晰性と徹底性を、学生自身の体験を通して身につけさせる教育を基本目標としている。2年生、3年生での重要な科目には演習を組合せ、実験も重視し、それらは必修である。学生

の個性を伸ばし研究の先端に触れるために、少人数のセミナーなども行っている。4年生では前期後期別々に研究室に配属され、実験または理論の研究テーマに取り組む。

天文学科

天文学は最も古い学問の一つであるが、同時に近年目覚ましい発展を見せている新しい学問でもある。天文学科においては、このような現代天文学の基礎とそれに基づいた宇宙観を主体的に学べる人材を育てる事を目標としている。天文学の理解と研究には、物理学の知識は大変重要であるので、天文学科が開講する天文学の講義の他に、物理学科の開講する物理学の講義を含むその他の専門科目の履修を要請している。その上で、観測実習等を通じて、基礎的な技術を習得すると共に、先端の観測装置を使う機会や、研究の現場を体験する機会を与えている。天文学の基礎を網羅するカリキュラムを有する学科のある大学は、日本では極めて限られており、我が国の天文学教育に重い責任を担っている。卒業生の多くは大学院に進学することを想定しているが、学んだ天文学観に基づいて広い視野を持つ人材を社会の様々な分野に輩出する必要性も認識している。

地球惑星物理学科

地球惑星物理学科における教育は、地球惑星科学の物理学的・数理科学的基礎の修得を目標とする。地球・惑星とそれを取り巻く流体圏及び惑星間空間を対象とする地球惑星科学の研究手法は、自然の多様性・複雑性を認識する調査・観測、多様性・複雑性の中から普遍性を抽出する実験・解析・理論、そして全体システムを統一的に理解するためのシミュレーションなど多岐に亘っている。学部教育では、地学科や物理学科と連携して、地球惑星科学基本的概念と手法の理解並びにその基礎となる物理学及び応用数学の修得を主眼とする。また、大規模で複雑なシステムを扱う分野なので、観測データ解析やシミュレーションの手法の修得にも重きを置く。卒業生の多くは地球惑星科学専攻に進むので、大学院前期課程教育とも整合性のあるカリキュラム編成を行っている。

化学科

物質・生命世界を、分子構造及び分子集合体レベルで探索・理解する「化学」は基礎科学の主幹を成し、他の自然科学や様々な応用科学技術に密に関連する。本学科の目標は、将来「化学」の高い独創性と指導制を備えた研究者・専門家となりその学問分野、更には

社会の発展に寄与する学生を育てることである。特に、国際的に化学研究の最先端をリードする研究者の育成を最重要目標とする。そのために物理化学、有機化学、無機化学、分析化学に大別される化学分野をバランス良く網羅し、最先端研究を行う教官陣を擁して、高度な知識、深い考察力、広い視野を身につける教育を行う。また、複雑分子の合成と諸性質・現象の観察、測定、解明を体得させる演習実験等により、洞察力、判断力及び創造力を養う。さらに学生と教官の密なコミュニケーションにより、化学分野の将来を担う強い自覚をもつ学士の育成を達成する。

生物化学科

生物化学は、生命現象を対象として、その本質を解明することを目的としている。そのために、物理学、化学、生化学、分子生物学などの基礎の上に立った幅広い解析を行う。生命分子の構造と機能（相互作用）が、生命現象にどのように関わるか、を追求する学問分野であり、新たな展開とその飛躍的な発展が期待されている。現在、生物化学科には、5研究室があり、多様化した、生物化学の分野をカバーし、広い視野をもって、生命現象の理解に取り組む学生の育成を目的としている。そのため、カリキュラムとして、生物化学科で行われる生化学系、分子生物学系の講義の他に、化学科、物理学科、生物学科からの講義も選択できるシステムをとり、学生実習は、学生に必修として、生化学、分子生物学の基礎的な実験操作の習得を目的としている。

生物学科

生物は多様な種に分化しながら、進化、遺伝子などの共通する法則性を持つことがわかった。地球上の種や遺伝情報の多様性はわれわれ人類にとって重要であることが、明らかとなってきた。生物学科はこの多様性に即して、動物学、植物学、および人類学を主とする3課程に分かれて各専門の個性を重視するとともに、普遍的分野についての共通講義を置いて教育を行う。微視的から巨視的にいたるまでの幅広いレベルでの生命現象を生化学、分子生物学、遺伝学、発生学、生理学、形態学、生態学、系統進化学などさまざまな方法論に基づき教育する。とくに実習科目の大部分は自らの体を動かして自然を確かめるものとして必須とする。生物学における普遍性と個性の双方を重視した教育を行い、それらについて自主的に考えることのできる学生を育成する。

地学科

地学科における教育は、地球惑星科学の物質科学および自然史学的基礎の修得を目標としている。地質学鉱物学課程と地理学課程の2つのコースに分かれており、前者は地球と惑星の形成と進化、地球史を通じての生命と環境の進化変動について、後者は自然環境に加え、人文、社会などの諸現象について実証に重点を置いている。地球惑星システムに見られる諸現象を理解するには、諸現象の観察およびその結果物である地質体から過去の現象を解読復元する作業が重要である。したがって、学部教育においては、野外調査と観察・分析の手法を修得すること、現象の複雑性から普遍性を抽出するための理論、実験、モデリングなどの基礎を理解させることに特に重きを置いている。地球惑星物理学科とは共通単位などを設け、地球惑星科学専攻での大学院前期課程教育と整合性のあるカリキュラム編成を行っている。

3 評価項目毎の自己評価結果

1) アドミッション・ポリシー(学生受入方針)

本学においては、入学者は前期2年間を教養学部で学び、進学振り分けを経て、理学部へ進学となった者は後期課程2年間を理学部で学ぶ。そこで、アドミッション・ポリシーは入学時と進学時の2回関わってくる。以下に、それぞれについて現状をまとめ、自己評価を行う。

入学時には、東京大学入学者募集要項(資料 学 3-1.1)に理学部のアドミッション・ポリシーが記載されており、自然はまだまだ理解されていない、という文脈での理学の果たす役割と面白さ、さらに現代文明における位置付けと将来への社会的責任が簡潔ながら明確に述べられている。これにより、さまざまな理系学部の中で理学部がどういう学部であるか、というイメージを受験生が持つのに大いに助けになっているはずである。さらに、理学部がいかなる人材を育成していくのを使命として自己規定しているか、という点に関しては、

「(1)自然科学の第一線で開拓的な研究を行う研究者、(2)産業界その他の研究機関において創造的な研究を行う研究者・技術者、(3)指導的な教育者、その他社会の諸方面において理学の高度の素養を身につけて働く人材の養成を目指す。」

と記されている。これは、教育目的及び目標の項目で示されているものとも全体としてよく合致している。このように、理学部のアドミッション・ポリシーは明確になっており、大学受験時より明示されている。特に、開拓的、創造的、或いは、指導的な活動をする人材の育成を目指している点が強調されている。ただし、東京大学入学者募集要項の記述は、高校生にはやや抽象的な内容である可能性があるが、進学指導は高等学校でも行っているはずであり、教師の指導・助言などがあれば理学部が目指している教育の姿は十分伝わるものと考えられる。今後、ホームページの充実などにより情報をさらに具体的に伝達するなどの改善の余地はある。

本学に入学した学生は2年生の秋に進学振り分けにより、各専門学部への進学が決まる。そのために、専門学部、今の場合では理学部について十分な知識が与えられるように工夫されている。まず、入学直後に理学部への進学を考えている学生向けにガイダンスを行い、同時に冊子「理学を志す諸君へ」(資料 学 3-1.2)を配付する。これらには、理学部における教育・研究の概要、各学科の活動の簡単な紹介、また、各学科へ進学した場合に有用となる教養学部での選択科目についての説明が含まれる。2年生に進学したすぐ後では、

進学ガイダンスが全学的に開かれ、理学部も参加している。そこでは、通常の授業と重ならないように、6日間に渡って理学部全体の紹介と、各学科の詳細な説明が行われる。その時期には「進学のためのガイダンス」(資料 学 3-1.3)という冊子が全学共通の出版物として学生に配付される。そこでは、理学部の特色、目的、カリキュラムという節があって、科学・技術全体に占める理学の位置付け、理論と実験の関係、理学部における教育の特色などが示されている。同時に、理学部が育成すべき人材として、上述の3項目が示されている。このようにして、理学部はどのような人材の育成を目指しているか、を学生は知ることができる。特に、第一級の研究者・専門家を養成すべく、大学院への進学が念頭に置かれた教育が行われ、また、実際に大学院への進学者数が80%にのぼっている事実が進学ガイダンスなどでも明記されている。さらに、学部教育においても、特に最終学年においては、研究現場にきわめて近い環境での高度な教育が行われることが示されている。同時に、勉学にあたっての望ましい態度や教育方法も示されているので、理学部の想定している学生像も明らかになり、学生は自らの適性について考える十分な材料を与えられる。この進学ガイダンスに際しては、多くの学科において、その学科での研究・教育内容を研究室単位で詳細、具体的に説明した冊子(資料 学 3-1.4)を作成して希望者には配付し、理解を深められるようにしている。これにより、理学部、及び、各学科のアドミッション・ポリシーが学生に周知されることとなる。

実際に進学先を決定するには、教養学部における成績に基づく、進学振り分けのプロセスを経る。このプロセスは教養学部により十分に公開されており、予め公表・周知された方式により、学生の成績に基づいて公平に行われている(資料 学 3-1.5,6)。様々な教科の内、どれの成績を重視するかは学部によって異なり、理学部内でも学科によって異なる。実際、学科により、大きく分けて、物理・化学系の教科を重視するか、生物・化学系の教科を重視するか、どちらかになっているが、そのような情報は入学時に配付される冊子「履修の手引き」(資料 学 3-1.5)において詳しく具体的に述べられており、学生に周知されている。

学科によって、履修を強く薦めている選択科目は、要望科目として指定されており、また、特に重要な科目を履修した場合には進学振り分けに際して多少有利になる履修点が特定の科目に設定されている(資料 学 3-1.5)。このようにして、進学振り分けの過程を通じて、理学部の教育方針に沿った学生が受け入れられるように方策がなされている。

将来、研究者として一人立ちするには基礎の積み上げが必須である。これを教養学部の

学生に周知徹底させる努力をさまざまに重ねてきた。その現れが、冊子「理学を志す諸君へ」(資料学 3-1.2)の作成とその説明のためのガイダンスの開催である。同時に進学振り分けプロセスについても、よりふさわしい学生が進学できるように、以前からの振り分け方式を様々に改良してきた。例えば、第2段階における理科Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ類の区別を全面的に廃止したこと、将来の基礎になる選択科目の履修が進学振り分けにプラスに働くようにしたこと、などの改良がこれにあたる。

以下では、「アドミッション・ポリシーの策定」、「学内外への公表・周知」、及び「方針に沿った学生受入の方策の実施」、について、それぞれに観点を設定して自己評価を行う。

(1) アドミッション・ポリシーの策定

「アドミッション・ポリシーの策定」に関して、特に重要な観点は、適性を持ち、必要とされる素養を備えた学生が進学して来るように、常時アドミッション・ポリシーが検討・改善されているかどうか、ということである。この点の必要性に関しては、理学部内の意見は一致しており、理学部教務委員会を中心として、アドミッション・ポリシーは常に適切に改善・策定されている。学生の質や大学入学前の教育が変化しつつあるので、改善の必要がないか今後も常に検討し続けるべきである。また、入学後に進学振り分けを行う、という現教育体制については、理学部の枠を越えた問題であり、全学的な検討課題であるが、全学の問題であるので必ずしも理学部にとってより適した方向に変えられないという困難がある。理学部を越えたところに改善の余地があり得る。

(2) 学内外への公表・周知

「学内外への公表・周知」に関しては、学生に理学部の活動がどこまで正確に伝わっているか、及び進学振り分けのプロセスがどこまで透明になっているか、という二つの重要な観点がある。第1の観点に関しては、入学希望者への周知は募集要項(資料学 3-1.1)によってなされており問題はない。進学振り分け時には、様々な手段によって進学先の教育・研究内容が伝達されている。多くの努力がなされているが、多様な考えを持ち、時代とともに思考・行動形態も変わっていく学生に十分対応しているかどうか、今後多少の改善の余地はあり得る。第2の観点の振り分け方法の透明性に関しては、優れて適切な運営が行われていると考えられる(資料学 3-1.5,6)。

(3) 方針に沿った学生受入の方策の実施

「方針に沿った学生受入の方策の実施」に関しては、実際に意欲に満ち、能力的に優れた学生が進学してきているか、という観点から評価する。まず、進学振り分けの結果、理学部は全学的に見て、優れた学生を毎年受け入れてきていると言える。これは、諸冊子の配付(資料学 3-1.2,3,4)、ガイダンス、などの方策の効果であると考えられる。実際に進学してきた学生の実力・能力を調べてみると、ここ数年で総体としての目立った低下は見られず(資料学 3-1.7)、上で述べたような学生受入のための様々な方策が概ね機能していると評価できる。また、進学志望調査で分かるように、学生の理学部への進学希望は強い(資料学 3-1.7)。さらに、進学振り分けプロセスについて、改善を常に行ってきた。たとえば、最近、進学振り分けの第2段階での選考過程における細かい規程を廃止し、全理科類というより大きな母集団からの公平な選考を行うように改めた。今後も、多少の改善の余地はありえるが、外の学部との関係で実現困難な改善もあり、さらに、入学者の学力の水準の変化までくつがえす事は困難であり、適当でない。これらについては、事態の変化を見守りつつ可能な範囲内での改善を行い、アドミッションポリシーのより完全な実現を目指している。

(4) 総合評価

上の各項目で述べられた観点の内、特に重点をおいて判断したいのは、「学内外への公表・周知」である。特に理学教育というのはどういう人材を育てたいのかを、学生や受験生に正確に伝え、本人に適性の有無を正しく認識させる必要がある。これにより、理学の理想により近い人材を得ることが出来る。理学部では本人の自主的・主体的な学習が本質的であり、又、将来研究者になるにはそれなりの能力が必要なので、この観点が重要となる。この観点に対して、新入生へのガイダンスの実施と冊子「理学を志す諸君へ(資料学 3-1.2)の作成など、既に述べてきたように新たな試みがなされ、かなりの成果があがってきている。今後は、例えばホームページの活用などによる伝達手段の現代化など、改善の余地はある。他の観点においても、取組や内容は概して優れているが、多少の改善の可能性があり、全体としての評価として、教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある。

2) 教育内容面での取り組み

東京大学理学部は、数学、情報科学、物理学、天文学、地球惑星物理学、地学、化学、生物化学及び生物学の9学科から成るが、その何れの学科においても、卒業生の8割以上が、自然科学の第一線で先端的な研究を行う研究・教育者となることを目指し、大学院に進む。大学院では、自然科学のそれぞれの専門分野で日々進展し続ける最先端の研究の理解とそれを超える新たな発見と創造を目指した高度な研究・教育が展開される。従って、理学部の教育課程(カリキュラム)は、教養課程での一般教養教育と大学院での高度な専門教育・研究の間であって、基礎から専門へと積み上げていく体系的な授業内容を用意する必要がある。

この項目では、2で設定した最も重要な教育目的及び目標「自然科学の第一線で先端的な研究を行う研究・教育者の養成のための基盤教育」に照らし、東京大学理学部の教育内容面での取り組みが十分であるか否かについて検討評価する。評価に当たっての観点は、

- (1) 教育課程の編成が教育目的及び目標を十分に実現するものとなっているか、
 - (2) 個々の授業の構成や内容が教育目的及び目標を十分に実現するものとなっているか、
 - (3) 教育課程及び個々の授業の展開に必要な教員組織や施設・設備が適切に整備・活用されているか、
- の三点である。

(1) 教育課程の編成が、教育目的及び目標を十分に実現するものとなっているか

東京大学理学部では、将来自然科学の諸分野で先端的研究を進める際に必要となる基本概念の理解と基礎的知識や手法を体系的に修得させることを目標に、教育課程(カリキュラム)の編成を行っている。こうした教育課程の編成方針は、教育目的及び目標との関連も含め、毎年本学新生に配付される「進学のためのガイダンス」(資料学3-2.1;第2章、後期課程(理学部))を通じて学生及び教員に周知されている。教育課程の編成が全体として教育目的及び目標に沿ったものとなっているか、また教育課程の内容が適切で一貫性を有したものとなっているかについては、理学部教務委員会で毎年検討し、その結果を教育課程の改善に反映させている(資料学3-2.2;東京大学理学部規則「別表」)。

本学における教育課程は、大略、教養課程第1~第3学期での教養教育、教養課程第4学期での専門基礎教育及び専門課程での専門教育に区分されており、その枠組みは、体系的な一貫教育という点から見て、適切なものと評価される。教養課程第4学期から始まる理

学部の教育課程は、基礎から専門へと体系的に積み上げていくものとなっている(資料学3-2.2;東京大学理学部規則「別表」)。教養課程第4学期及び専門課程3年次に開講される多くの概論は、各学問領域の全体像と基本概念の理解を目的としたものであるが、専門教育に向けての学生のモチベーションを高める役目も果たしている。必修科目は各学科の特性と教育方針を反映して適切に設定されているが、全体的傾向として、教養課程第4学期の専門基礎科目については必修を課している。また、専門課程においても、数学、情報科学、物理学、天文学、地球惑星物理学の各学科では、3年次開講の基礎となる講義科目は必修(選択必修)としているが、それ以外の多くの講義科目については、学生の自主性を重んじて選択としている。

理学教育においては、講義と実験・実習・演習は相補的で不可分の関係にある。教育課程では、これらの様々な形態の授業科目をバランス良く配置することで、知識偏重ではない創造性豊かな人材の育成を目指している。実際、何れの学科においても、実験・実習・演習を通じての基礎的手法・技術の修得を重要視しており、基礎となる実験・実習・演習科目は全て必修(選択必修)としている(資料学3-2.2;東京大学理学部規則「別表」)。また、最終年次においては、学科毎に特別演習、特別実験、特別研究等の名称・形態の違いはあるものの、いわゆる卒業研究に相当する研究指向の個別/少人数教育をカリキュラムの中に組み入れている。

これらの各授業科目間の内容的な重複を避けるための調整は、各学科レベルではシラバスの検討を通じて毎年行われている。また、学科の枠を超えた類似科目については、関連する学科間で調整を行った後、理学部教務委員会で学科共通科目として認知され、授業時間割上の配慮がなされている(資料学3-2.3;理学部授業時間一覧表)。

以上、教育課程の編成は、全体として「自然科学の第一線で先端的研究を行う研究・教育者の養成のための基盤教育」という教育目的及び目標を十分に実現するものとなっているが、近年の生命科学、宇宙科学、地球惑星科学等の諸分野の急速な発展に伴い、将来的にはなお改善の余地もある。

(2) 個々の授業の構成や内容が、教育目的及び目標を十分に実現するものとなっているか

個々の授業科目の内容構成については、基本的には担当教官(グループ)が責任を持って行い、理学部全体としては授業科目内容一覧(資料学3-2.3;授業科目内容一覧)の形で、各学科毎により詳細なシラバスの形で公表している。各学科では、毎年、教務担当教

官が中心となって授業科目内容の検討を行い、設定した教育目的及び目標を十分に実現できるように改善に努めている。こうした努力の積み重ねによって、授業計画(設計)は全体として適切なものとなっており、また、個々の授業で展開される教育内容は教育課程の編成の趣旨に沿ったものとなっている。しかし、各専門分野の先端的研究の進展は、時として学部レベルでの基礎教育の内容の変更を要請することもあり、その意味で常に改善の余地はある。個々の授業内容を一括りで評価することはできないが、全体的にみれば、学生の能力や知識などの形成の面で十分な内容となっていると評価できる。

授業で使用する教材は、講義科目に関しては、殆どの場合、担当教官が独自の講義ノート(テキスト)を作成し、それを毎年更新することで常に授業内容の改善に努めている。実験、実習、演習科目に関しては、担当の教官グループが適切な授業計画を立て、それに即した独自の教材を作成・準備している。数物系の多くの学科では情報・計算科学に関連した演習科目を開講しているが、これは全学の情報基盤センターの教育用計算機システムと結ぶ各学科の計算機端末を使って行われている。全体的にみて、個々の講義、実験、実習、演習の準備度は、常に改善の余地はあるものの、十分であると評価できる。

実験、実習での学生に対する安全教育は、担当教官が実験、実習に取り組む前のガイダンスで徹底して行う他、実験、実習中にも適宜注意を与え、事故を未然に防ぐよう務めている。また、環境への配慮については、全学の環境安全センターが発行する「環境安全指針」を通じて、学生のみならず全教職員に対し常に注意を喚起している。

項目(a)で述べたように、いわゆる卒業研究(特別研究、特別実験、特別演習等)やゼミナールを通じての個別/少人数教育は、学部4年次の専門教育の重要な部分を占めている(資料学3-2.1;第2章、後期課程(理学部))。卒業研究やゼミナールは特定のテーマを設定して行われるものであり、その配属は、原則として(受け入れ定員を超えない限り)学生の各個別テーマに対する興味と関心に基づいて行われる。卒業研究やゼミナールでのテーマの設定には、教育的配慮に加えて担当教官自身の専門的興味も反映されるので、多くの場合その指導内容は非常に適切である。学生もまた、研究的な側面に直接触れることができるため、非常に熱心に取り組む例が多い。卒業研究やゼミナールでは、関連する原著論文の講読を通じて、専門教育に必要な外国語(特に英語)の読解指導がなされている。

以上、個々の授業の構成や内容は、全体として「自然科学の第一線で先端的研究を行う研究・教育者の養成のための基盤教育」という教育目的及び目標を十分に実現するものとなっているが、各専門分野の先端的研究の進展は学部レベルでの基礎教育の内容の変更を

要請することもあり、その意味で常に改善の余地はある。

(3) 教育課程及び個々の授業の展開に必要な教員組織、施設・設備が適切に整備され、活用されているか

平成4～5年度の大学院重点化以降、上記教育課程の展開に必要な教員組織は、理学部を兼担する大学院理学系研究科の各専攻基幹講座及び附属研究施設に所属する教官並びに大学院数理科学研究科、情報理工学系研究科(一部)及び新領域創成科学研究科(一部)に所属する教官によって構成されることとなった(資料学3-2.4;組織)。これらの豊富で多彩な教官団は、「自然科学の第一線で先端的研究を行う研究・教育者の養成のための基盤教育」という理学部の教育目的及び目標を実現するために、各学科に適切に配置されている(資料学3-2.2;教授・助教授・専任講師・助手氏名)。理学部教育で重要な実験、実習、演習、野外調査等の実施体制に関しては、担当の教授/助教授を中心に助手および大学院学生の教育補助者(TA)を加えたチームを構成し、適切な実施計画の検討と指導がなされている(資料学3-2.5)。しかし、継続的な助手の定員削減は、こうした実験・実習・演習の実施体制を徐々に崩壊させつつある。

理学部の多様な授業を展開するに当たっての施設・設備に関しては、数字上は適切な広さと数の講義室が十分に整備されているように見える(資料学3-2.2;東京大学理学部講義室配置図)。しかし、その殆どは大学院教育との併用であるため、実際には大学院重点化以降の大学院学生の急増に伴うしわ寄せを強く受けている。また、実験、実習、野外調査に関しては、臨海実験所、植物園、天文学教育研究センター・木曾観測所などの附属研究教育施設が整備され、学生実習に活用されている(資料学3-2.6)。こうした附属研究教育施設の学部教育への活用を更に促進するためには、臨海実験所や木曾観測所などの宿泊設備の充実、遠隔地での実習に要する経費の補助が不可欠である。一方、本郷地区の学生実験・実習用の施設・設備や機材・器具の整備は、十分とはいえない。地学や生物学の実地教育にとって不可欠な野外調査・実習に関しては、必要機材・器具の整備に加えて必要経費の補助も十分とはいえない。情報ネットワークは、比較的良く整備され、十分な管理体制の下に教育面でも活用されている。

以上、教育課程の展開に必要な教員組織は、全体として適切に整備されているが、実験、実習、演習、野外調査等の実施体制に関しては、継続的な助手の定員削減により、今後とも高いレベルを維持していくのが困難な状況にある。また、施設・設備の整備に関しては、

全ての面で改善の余地がある。

(4) 総合評価

以上、教育内容面での取り組みについて、(1) 教育課程の編成、(2) 個々の授業の構成と内容、及び(3) 教員組織及び施設・設備の整備・活用の観点から検討評価してきた。

これらの観点は全て、東京大学理学部が目的・目標とする「自然科学の第一線で先端的研究を行う研究・教育者の養成のための基盤教育」を実現する上で重要であり、重点とする観点を一つに絞ることはできない。以下に、それぞれの観点からの評価結果を要約する。

(a) 教育課程の編成に関しては、全体として設定した教育目的及び目標を十分に実現するものとなっているが、近年の生命科学、宇宙科学、地球惑星科学等の諸分野の急速な発展に伴い、将来的にはなお改善の余地もある。(b) 個々の授業の構成と内容に関しては、全体として設定した教育目的及び目標を十分に実現するものとなっているが、各専門分野の先端的研究の進展は学部レベルでの基礎教育の内容の変更を要請することもあり、その意味で常に改善の余地はある。(c) 教員組織及び施設・設備の整備・活用に関しては、教員組織は全体として適切に整備されているものの、施設・設備の整備は全ての面で改善の余地がある。これらの三つの観点からの検討に基づき、「教育内容面での取り組みは、全体として設定した教育目的及び目標の達成に十分貢献しているが、施設・設備の整備など部分的にはなお改善の余地もある」と総合的に評価される。

3) 教育方法及び成績評価面での取り組み

東京大学理学部では、自然科学の諸分野における基本概念の理解と基礎的知識・手法の体系的修得を目指した教育課程(カリキュラム)編成を行っている。2で設定した教育目的及び目標を達成するには、このような教育課程に沿った統合的な授業内容を構成するとともに、その内容に相応しい授業形態、学習指導法等の教育方法を用いること、また有効性のある成績評価を行うことが必要である。

この項目では、2で設定した最も重要な教育目的及び目標「自然科学の第一線で先端的研究を行う研究・教育者の養成のための基盤教育」に照らし、東京大学理学部の教育方法及び成績評価面での取り組みが十分であるか否かについて検討評価する。評価に当たっての観点は、

- (1) 教育方法が適切で教育課程及び個々の授業の特性に合致したものであるか、
- (2) 成績評価法が適切で教育課程及び個々の授業の特性に合致したものであるか、
- (3) 授業形態や学習指導法等の教育方法に沿った教員体制や施設・設備が適切に整備・活用されているか、

の三点である。

(1) 教育方法が適切であり、教育課程及び個々の授業の特性に合致したものであるか

教養課程第4学期から始まる理学部の教育課程(カリキュラム)は、基礎から専門へと体系的に積み上げていくものとなっているが、その何れの段階においても講義と実験・実習・演習は相補的で不可分の関係にある。カリキュラムでは、これらの異なる形態の授業科目をバランス良く適切に配置し(資料学3-2.2;東京大学理学部規則「別表」)、知識偏重ではない創造性豊かな人材の育成に務めている。

本学では、教養課程第3学期修了時に学生の志望と成績に基づいて専門課程各学科への進学振り分けが行われる。この進学振り分けに先立って、理学部では、全体のガイダンスに加え、各学科毎の研究・教育内容及び将来の進路についての懇切丁寧なガイダンスを行っている(資料学3-2.1;第2章、後期課程(理学部)資料学3-3.1)。各学科に進学が決まった学生に対しては、進学内定時(10月)と進学時(4月)にガイダンスを行い、どのような授業科目を選択すべきか、その内容も含めて十分な説明がなされる。

専門教育の基礎を修得する教養課程第4学期及び専門課程3年次のカリキュラムは、時間的にも内容的にも相当きつく設定しており、必修科目も多いので、授業時間外の学習は

専ら授業の復習や宿題に当てられるのが普通である。専門課程4年次になって卒業研究に相当する特別演習、特別実験、特別研究やゼミナールなどを履修する段階では、それに関連した自主学習の時間も十分にとれ、担当教官の指導の下に自由な発想や創造性を活かすことができるようにカリキュラムを編成している(資料 学3-2.3)。基礎学力が不足している学生に対して、教務担当教官や卒業研究の指導教官が相談に乗ることはあるが、履修上の特別の配慮あるいは補習授業などは行ってない。学生の自主学習への支援と指導は、主として特別演習、特別実験、特別研究やゼミナールなどの指導教官によって個別的になされている。

実験、実習、演習は、学生が実際に手を動かして基礎的手法・技術を修得する授業科目なので、通常(野外実習・調査を除く)は講義科目終了後の午後の時間帯に設定されており、カリキュラム上の時間を超過しても学生が納得するまで行うのが普通である。また、多くの演習は講義と対応しており、講義で学んだ理論や基本概念を学生が演習問題を実際に解くことで身につけられるように工夫されている。一方、野外実習・調査は、夏休み等を利用して集中的に行っている。実験、実習、野外調査における学生の安全管理、環境保全、倫理指導は、担当教官が最初のガイダンスで徹底して行う他、実験、実習、野外調査中にも適宜注意を与え、事故や環境破壊を未然に防ぐよう務めている。

以上、教育方法は全体として適切であり、「自然科学の第一線で先端的研究を行う研究・教育者の養成のための基盤教育」を目的・目標とする教育課程及び個々の授業の特性に合致したものとなっているが、各専門分野の先端的研究の進展に対応した実験・実習・演習内容の見直しなど、部分的にはなお改善の余地もある。

(2) 成績評価法が適切であり、教育課程及び個々の授業の特性に合致したものであるか

成績評価は、個々の授業科目の特性と担当教官の判断により、筆記試験、レポート、研究発表等に基づいて行われる。一般に、基礎的知識の修得を目的とする講義科目などに対しては筆記試験、基本的概念の理解を目的とする講義科目や基礎的な実験・実習・演習科目などに対してはレポート、卒業研究に相当する特別演習、特別実験、特別研究やゼミナールなどに対しては論文形式のレポートと研究発表を課している。基礎的な実験・実習・演習では、課題毎にレポートの提出を求め、基礎的手法・技術の修得がどこまで達成されたかを適宜評価できるようにしている。一方、研究的指向の強い特別演習、特別実験、特別研究やゼミナールなどでは、特定のテーマについて長期間(多くの場合半年)研究して

きた成果を論文形式でまとめ、研究発表するまでの過程を総合的に評価するようにしている。成績評価の基準は理学部として特に定めておらず、教養学部の優・良・可・不可の基準を準用している。また、個々の授業科目の採点基準は担当教官に任されているので、授業科目全体を通しての採点の一貫性及び厳格性が確立しているとはいえない。

各学生の単位取得や進級の状況は、学科レベルでは教務担当教官及び学科長が把握しており、問題のある学生に対しては適宜指導するようにしている。各授業受講前の学生の学力については、進学振り分け時における成績については教務担当教官の方で把握しているが、それ以外は、最初の授業時間に学生の学力を把握するためのテストを行っている少数の例があるのみである。授業の進度に応じた学習の達成度を把握するために、毎週小テストあるいは小レポートを課している例もあるが、多くの場合は、授業中の教官の質問に対する学生の答えや学生からの質問を通して学習の達成度を把握し、授業の進行に活用している。

以上、成績評価法は全体として適切であり、「自然科学の第一線で先端的研究を行う研究・教育者の養成のための基盤教育」を目的・目標とする教育課程及び個々の授業の特性に合致したものとなっているが、個々の学生の学習の達成度を適切に把握する工夫など、部分的にはなお改善の余地もある。

(3) 授業形態や学習指導法等の教育方法に沿った教員体制、施設・設備が整備され、十分活用されているか

上記の教育方法に沿った授業内容を実施するため、大学院理学系研究科の各専攻基幹講座及び附属研究施設に所属する教官に大学院数理科学研究科、情報理工学系研究科(一部)、新領域創成科学研究科(一部)に所属する教官を加え、理学部教育を兼担する豊富で多彩な教官団を構成している(資料 学 3-2.2; 教授・助教授・専任講師・助手氏名)。これらの兼担教官は、その専門に応じて各学科に適切に配置されている。理学部教育で重要な実験、実習、演習、野外調査等の実施体制に関しては、担当の教授/助教授を中心に助手および大学院学生の教育補助者(TA)を加えたチームを構成し、適切な実施計画の検討と指導がなされている(資料 学 3-2.5)。しかし、継続的な助手の定員削減は、こうした実験・実習・演習の実施体制を徐々に崩壊させつつある。

理学部の多様な授業を展開するに当たっての施設・設備に関しては、数字上は適切な広さと数の講義室が十分に整備されているように見えるが、その殆どは大学院教育との併用

であるため、実際には大学院重点化以降の大学院学生の急増に伴うしわ寄せを強く受けている。また、実験、実習、野外調査に関しては、臨海実験所、植物園、天文学教育研究センター、木曽観測所などの附属研究教育施設が整備され、学生実習に活用されている(資料学 3-2.6)。こうした附属研究教育施設の学部教育への活用を更に促進するためには、臨海実験所や木曽観測所などの宿泊設備の充実、遠隔地での実習に要する経費の補助が不可欠である。一方、本郷地区の学生実験・実習用の施設・設備や機材・器具の整備は、十分とはいえない。地学や生物学の实地教育にとって不可欠な野外調査・実習に関しては、必要機材・器具の整備に加えて必要経費の補助も十分とはいえない。情報ネットワークに関しては、比較的良く整備され、十分な管理体制の下に教育にも活用されている。

以上、授業形態や学習指導法等の教育方法に沿った教員体制は、全体として適切に整備されているが、実験、実習、演習、野外調査等の実施体制に関しては、継続的な助手の定員削減により、今後とも高いレベルを維持していくのが困難な状況にある。また、施設・設備の整備に関しては、全ての面で改善の余地がある。

(4) 総合評価

以上、教育方法及び成績評価面での取り組みについて、(1) 教育方法、(2) 成績評価法、及び(3) 教員体制及び施設・設備の整備・活用の観点から検討評価してきた。適切な成績評価法は、個々の授業の特性に合致した教育方法に応じて自然に決まってくるものと考えられる。また、教員体制及び施設・設備の整備・活用は、大変重要ではあるが、前項の「教育内容面での取り組み」と重複する部分が多い。従って、ここで評価の重点とすべきは、(1) 教育方法の観点である。以下に、それぞれの観点からの評価結果を要約する。

(1) 教育方法は、全体として適切であり、前項で述べた教育課程及び個々の授業の特性に合致したものとなっているが、各専門分野の先端的研究の進展に対応した実験・実習・演習内容の見直しなど、部分的にはなお改善の余地もある。(2) 成績評価法は、全体として適切であり、教育課程及び個々の授業の特性に合致したものとなっているが、個々の学生の学習の達成度を適切に把握する工夫など、部分的にはなお改善の余地もある。(3) 教員体制及び施設・設備の整備・活用に関しては、教員体制は全体として授業形態や学習指導法等の教育方法に沿うように適切に整備されているものの、施設・設備の整備は全ての面で改善の余地がある。これらの三つの観点からの検討に基づき、「教育方法及び成績評価面での取り組みは、全体として設定した教育目的及び目標の達成に十分貢献しているが、施

設・設備の整備など部分的にはなお改善の余地もある」と総合的に評価される。

4) 教育の達成状況

本項目において自己評価を行うポイントは以下の2点である。

(1) 資質・能力の状況から判断した教育の成果(到達目標)の達成度

(2) 進学や就職の状況から判断した教育の成果(到達目標)の達成度

以下では各ポイントについてそれぞれに設定した観点ごとに自己評価を行い、最後に、

(3) 総合評価を行う。

なお、資料 学3 4.1 では、理学部全体ならびに数学系(数学・情報)、物理系(物理・天文・地球)、化学・生物系(化学・生化・生物)の3つの学科群に分けて集計されているが、学科群別の傾向は類似しているため、理学部全体の結果をもとに考察する。

(1) 資質・能力の状況から判断した教育の成果(到達目標)の達成度

(i) 知識の形成および探求心の修得に合った教育体制の達成度はどうか?

理学部において学生の専門的な知識は主に講義によって形成されている。高い知識の形成度を達成するためには、教える側(教官)と教えられる側(学生)の双方の講義の内容やレベルに対する意識が合致していることが重要であり、また、理解度を上げるための教官の教え方や学生の学習の仕方における努力が必要である。

まず講義に対する学生側の評価(資料 学3 4.1 および 学3 4.2)から、学生の知識形成に対する意識のレベルと講義内容の合致度を分析する。理学部の学生が1年から4年までに受けた全講義の中で、非常に興味があったと評価したのは全体の35%程度であり、逆に意味のなかったと感じた講義は、全体の25%程度存在する(資料 学3 4.1、項目 B2、B3)。それらの評価の主たる基準は、学生の興味や必要性と一致しているか?および学生が理解できる上手な教え方であるか?であり、早くから先端的で難しい研究内容を教えるよりも、基本的に必要な知識や考え方を丁寧に与える内容やカリキュラムが学生から望まれており、改善の余地があることを示している。

一方、各学科に分かれた3年からの後期課程で受けた講義だけについては、学生と教官の講義に対する認識がかなり良く一致している(資料 学3 4.1、B5-B9および学3 4.2)。後期課程では、最先端の研究を含めた理論的な理解、専門領域の基本的な知識・考え方、専門領域を越えた幅広い知識やものの見方のいずれの項目についても90%程度の学生が、必要でありかつ実際にある程度以上身についたと評価している。授業を理解するための準備・勉強をする余裕の欠如および前提となる知識の不足を感じている学生は半数程度いる

が、自分が何をしたいかが明確でなく興味を持てなかったり、専門の勉強の意味が不明確だったと感じている人は少数である。講義の難易度や進行度に関してはかなりの学生がちょうど良いと感じており、教官の授業に対する情熱・熱意も学生に評価されている。しかしながら、教官の講義技術は学生にとっては普通のレベルであり、より良い講義をする努力は今後も必要であろう。

後期課程の教育において学生側から改善を望まれている点は、学科・学部を超えた幅広い学習体系、個々の授業にもっと集中できる学習体系である。この要望に答えるためには、少なくとも理学部内で学科間の講義カリキュラムを連携させた総合的編成が必要であろう。また、夜遅くまで利用できる図書館や視聴覚設備の揃った教室などの学習施設、就職・進路に関するカウンセリングや大学院生などによる個人、グループ指導などのサービスを望む学生も多く(資料 学3 4.1、C7)、さらに知識形成や探求心育成に寄与するシステムの構築が必要である。

(ii) 知識の形成の達成度はどうか？

学生の知識形成の達成度については講義の成績の状況(資料 学3 4.1、B4)および卒業生数の統計(資料 学3 4.3)から評価できる。後期課程の成績においては、理学部平均で、A: 57%、B: 30%、C: 13%(Dは除く)程度である。Aの割合が多く、Cの割合が少ないということは、それだけ、有効に知識形成が行なわれたことを示している。また、在学生の8割強が規定の単位を取得して卒業しており、この事実も学生の能力に合わせた学部教育が、適切に行なわれて、殆どの学生がその知識の習得を達成していることを示している。しかしながら、学業不振が理由で留年する学生も毎年平均的に2割弱存在する。これらの学生への学習指導については、今後とも取り組むべき課題である。

(iii) 探求心の修得の達成度はどうか？

理学部に進学する学生は、科学に強い興味をもっているため、基本的に探求心が強いと考えられる。理学部に所属しながら、幅広い視野を求めて他学部聴講を経験している学生が約30%存在していること(資料 学3 4.1、B5)ならびに、探求心が基礎となる「研究」をするために大学院に進学する学生の割合が極めて多いこと(後述)から、学部において十分に探求心が修得されていると評価される。

(iv) 実践力の形成および課題探求能力に合った教育体制の達成度はどうか？

学部教育の中で、実践力の形成に効果的に寄与するのは、演習、実験・実習であり、課題探求能力の養成に効果的であるのは、卒業研究や卒業論文作成であると考えられる。全体の単位に占める割合は、演習については各学科とも2割以下であり、実験・演習については、化学・生物系では多いが、他は2割以下である。これらの割合は、各学科において学問分野の特徴に合わせ、知識を形成させる講義とのバランスを考えて決められたものであるが、学生の評価においてもほぼ適正であることが示されている(資料 学3 4.1、B1)。卒業論文、卒業研究については、数学系、物理系では過半数以下だが、化学・生物系、地学系では殆どの学生が計画を行ない、行った意味があったと感じており(資料 学3 4.1、B6)。実践力および課題探求能力の形成に対応した教育体制ができていると評価される。

(v) 実践力および課題探求能力の形成の達成度はどうか？

実際に形成された実践力および課題探求能力のレベルに関しては、学生の自己評価(資料 学3 4.1、C9)および卒業生数の統計(資料 学3 4.3)から分析できる。学生の自己評価においては、問題を設定して体系的に分析する力、自分の考えを人に理解させる力に関しては、過半数が自信をもっているが、論理的な文章をまとめる力を持っていると評価している学生は、半数程度である。殆どの学生が卒業研究を終えて卒業している(資料 学3 4.3)ことを合わせると、学部教育では、卒業研究などを通して、自主的なテーマ展開はある程度できるようになっているが、1年以下の教育であるので、論文などにまとめる研究の最終ステップの実践力は十分には得られていないと分析される。また、外国語で意思を通じ合う力に関しては、4分の3の学生が自信がないという状況である。

以上の結果から、実践力の形成面ならびに課題探求能力に関しては、学部のみでの教育では十分ではなく、大学院教育の基盤となる教育カリキュラムの重要性を示している。後述するように、大学院進学後の状況からは、この基盤教育カリキュラムは機能していると判断される。ただし、英語で専門的なディスカッションができる学生の育成は、国際的に活躍する研究者を育てるために重要であり、さらに大学院と連携して効率のよい教育プログラムの導入が必要である。

(2) 進学や就職の状況から判断した教育の成果(到達目標)の達成度

(i) 進路の状況から判断した教育の成果の達成度はどうか？

卒業後の進路状況の統計(資料学3 4.4)において、際立った特徴は、大学院進学者が極めて多いことである。平成8年度から12年度まで、平均して8割の学部学生が大学院に進学している。その進路は、30%弱の学生が大学入学時と変化していないが、その他の人は、4年のとき(40%)、進学振り分けのころ(31%)、3年のとき(18%)、前期課程(12%)に変化している(資料学3 4.1、C)。またそのきっかけは、教官・授業・ゼミによるものが多く、後期課程における講義などの知識提供が、進路の決定に重要な役割を果たしていることを示している。このことは、本理学部の到達目標の一つである大学院教育の基盤となる教育カリキュラムが重要であり、それが実際に機能していることを示している。

学部で就職する学生は全体の20%程度である。その一部には、大学院受験に失敗して進路を就職に変更した学生も存在するが、多くは初めから就職を希望していた学生であり、大学院に進学した学生に比べて学力が劣っているわけではない。経済的な理由、実社会での早い活躍の希望、専門研究以外の職種の希望が主な就職の理由と判断される。その就職業種の内訳をみると、情報処理等の専門的・技術的職業従事者、事務従事者、製造業、教育関係、公務員等に分散している(資料学3 4.4)。これらの職種から専門知識を生かした職業についている者が多く、専門教育が、学部で就職する学生にとっても、就職業種を決めるに有効であると言える。就職した学生の中には、このような研究職につかない卒業生や、所属した学科と直結していない大学院の専攻に進む学生もいるので、教育目標(C)の大学院の基盤となる教育カリキュラムを重視するだけでなく、教育目標(B)の理学の基礎的素養を、学部だけで網羅して効率良く習得させる教育カリキュラムの編成も重要であることを示している。

(ii) 大学院進学後の状況から判断した学部教育の成果の達成度はどうか?

前述したように、約80%の理学部卒業生が本大学大学院理学系研究科に進学する。大学院においては修士論文研究を行うが、その研究はそれぞれが未知の課題に取組むものであり、知識、探求力、実践力を総合した能力を要する。殆どの学生が2年間の所定の期間に修士論文を受理されて修士の学位を取得している。このことは、教育目標の一つである大学院教育の基盤となる教育カリキュラムによるそれらの総合的能力の基礎形成が学部教育において達成されていることを示している。

(3) 総合評価

理学部の教育目標の中に、(B) 理学の基礎的素養を習得させる教育カリキュラムの編成、(C) 大学院教育の基盤となる教育カリキュラムの編成、(D) 講義、演習、実験、野外調査などの総合的な教育プログラムの実施を掲げた。特に、理学の諸分野で、専門的な研究者として自立して活躍できる人材の育成のため、項目(C)や(D)に重点を置いているので、それが達成されているかが重要な観点である。この(C)、(D)については、上記項目(1)、(2)のいずれにおいても、大学院進学を早くから希望して実践し、そのために学部教育では専門的知識の基礎力と幅広さの提供を希望している学生が大半をしめており、実際にそれに呼応した教育プログラムが機能しているという点において、達成度が高いといえる。ただし、専門の語学(英語)の教育については、学部から多く実践するプログラムを導入する必要がある。一方、学部卒業後に直ちに就職したり、学科と直結した大学院に進学しない学生にとって、必要なまとまった基礎的専門教育プログラムも常に考慮しておく必要がある。また、図書館や情報センターなどの設備面の充実が学生の学習意欲に答える高度な教育の達成に必要な今後の課題である。

全体としての評価として、教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある。

5) 学生に対する支援

本項目では学生支援に関して、

- (1) 学習や生活に関する環境（施設・整備）が整えられているか。
- (2) 学習や生活に関する相談のための体制は適切に整備されているか。
- (3) 学生への経済的支援は適切になされているか。
- (4) 学生の就職支援は適切になされているか。

の4つの観点を設定して自己評価を行う。

(1) 学習や生活に関する環境（施設・整備）が整えられているか。

この項目では正規の授業のための設備以外の環境について述べる。理学部では各学科が地理的に分散しているため、環境整備は学科毎の責任で行なわれている。

a) 図書室：各学科は図書室を設置し、研究のための図書・雑誌とともに、教育のためにも整備され、学生が自主的に学習するために利用されている。図書の利用法は、進学時のガイダンス等で詳しく説明するとともに、随時相談に応じている。

図書室は9箇所に分散しているが、資料学 3-5.1 に示すように学生にも広く利用されて、学習のために役立っている。しかし、院生、教職員を含む多数の利用者に対しては狭隘であり、蔵書の増加とともに教育・研究の支障となっている。

b) 学生控え室：多くの学科では学生控え室または実習室を設け、学生同士の休憩や交流の場として活用されている。鍵付きのロッカーが設備されているところが多い。また、ネットワークに接続されたパソコンを用意しているところもある。

学習や生活に関する環境については、可能な範囲で適切に整えられている。問題としては、地理的に分散しているために効率的な運営が困難であることが挙げられる。

(2) 学習や生活に関する相談のための体制は適切に整備されているか。

本学では全学的な体制として、パンフレット「本郷の学生生活」(資料学 3-5.2)が配付されており、健康面、精神保健面の相談や指導は保健センターで、生活等の個人相談および心理臨床は学生相談所に対応している。その他、各学科では以下のような取り組みを

行なっている。

a) 学習・生活相談：多くの学科では、学年担任、教務担当教官、学生係などを設け、学生の相談に応じている。学科長がその任に当たっている学科もある。卒業研究を実施している学科では、指導教官が相談に対応する。また、進学・卒業等に問題があるときは、全教官で検討を行なうこともある。これらの窓口は、ガイダンスの際に紹介され、学生も周知している。

b) 健康相談：健康も学習や生活に深い関係があり、上記の窓口で対応にあたっている。しかし、引き籠り、アパシーなどの精神面の健康については必ずしも有効な対応がとられていない。学生相談所を紹介して、そこを訪れる学生はよいが、その力もない学生については問題を感じている。

c) 留学生に対する支援：理学部では国際交流室を設け、国際交流委員会のもとに、留学生の学習相談、生活相談、日本語教育などを行なっている。

d) 課外活動に対する援助：かつては理学部内の課外活動があったが、現在めばしいものはない。

e) 本理学部には、比較的小規模な学科が多く、また実験・実習のウェイトが高いため、教官と学生、また学生同士の交流が自然に行なわれている。

学習や生活に関する相談のための体制については、限られた人的・財政的な条件の中では適切に整備されていると言えるが、改善の余地がある。

(3) 学生への経済的支援は適切になされているか。

a) 奨学金制度：各学科とも教務担当または学科長が奨学金の指導に当たっている。最近の状況を資料 学 3-5.3 に示す。民間の奨学金については紹介を行なっているが、非常に少ない。

b) 授業料減免制度の状況：これについても奨学金と同様教務担当または学科長が指導にあたっている。最近の状況を資料 学 3-5.4 に示す。昨年度から申請者が増大し、不許可件数が増えていることは懸念の材料である。

経済的支援については、予算上の問題や国内・国外の経済状況とも関係があり、大学として可能なことに限界がある。奨学金と授業料減免制度については、与えられた枠の範囲でオープンかつ公正に運営されている。今後の景気動向とともに問題が出てくることが予想され、対応は難しい。

(4) 学生の就職支援は適切になされているか。

各学科とも大学院に進学する学生が多く、就職する学生はそれほど多くはないが、修士修了予定者と合わせて、各学科では以下の態勢をとっている。民間会社等からの求人情報は、ホームページ、メール、掲示などで学生に提示され、関連資料は一定の場所に整理保管して学生に公開されている。また、就職担当の教官を定め、指導に当たるとともに、企業と連絡を取って推薦などの処理を行なう。学生の就職活動のためのパソコンが用意されている。大学院への進学を含めた進路指導についても、各学科では4年次の適当な時点でガイダンスを行ない、適切に指導がなされている。従って、就職支援については、公正かつ適切に運営されている。

(5) 総合評価

学生支援にあたっては、学生が快適に勉学に専念できるような環境を作り出すことが重要である。全体として、教育目的及び目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もある。

6) 教育の質の向上および改善のためのシステム

これまでの各項目で述べてきたように、本理学系研究科・理学部においては、その掲げる教育の目的・目標を達成するために、様々な側面から多大な努力がはらわれている。しかし、その努力が個々の教官や組織の独善に陥ることなく有効な成果をあげるには、不断の自己点検はもとより、学生や第三者の客観的な立場からの評価を積極的に取り入れ、これを適格にフィードバックすることが必要である。そこで本項目では、この観点からの自己評価を行う。そのポイントは、次の3点である。

- (1)組織としての教育活動を評価する体制が整っているか？
 - (2)個々の教員の教育活動を評価する体制が整っているか？
 - (3)評価結果を教育システムにフィードバックするシステムが存在し、機能しているか？
- 以下では各ポイントについてそれぞれに設定した観点ごとに、自己評価を行う。

(1) 組織としての教育活動を評価する体制が整っているか？

(i)教育の実施状況や問題点を把握するための方策や体制が機能しているか？

各学科会議、理学部教務委員会、理学系研究科教授会などにおいて留年者、中途退学者、大学院進学者、就職者の割合などの詳細なデータ(資料 学3-6.1)が年度末に報告され、教育の実施状況とその成果が把握され、問題がある場合には具体的な対応をとりうる体制になっている。また全体傾向の年度ごとのあるいは中長期的推移から、学生の学力変化に対応する方策などの必要性も検討される。一方、理学部での教育では実験・演習・野外実習など実践的な少人数教育(資料 学3-6.2、学3-6.3)が重視され、個々の学生と教官との人間的なふれあいの機会が多い。従って問題学生は、容易に担当教官によって把握され、必要な対応策はとりやすい体制になっている。各学科においては教養学部からの進学振り分けの時期に、およびその他の必要に応じ適宜、学生の成績分布や教育の実施状況と成果の現状分析をすることが多い。これらを総合して、教育の実施状況や問題点を把握するための方策や体制は十分に機能していると言える。

(ii)組織として教育活動を評価する体制が存在するか？

上に述べた詳細なデータの報告は教育活動を評価する体制の一つとも言える。また、学科あるいは専攻ごとに行う外部評価(資料 学3-6.4)には組織としての教育評価が含まれる。さらに各学科の教務委員(会)はそれぞれの学科での教育実施状況を常に見守ってい

て、学科としての教育実施上の成果を評価し問題が生じたときの対応策を講じる役目を担っている。さらに直接学部教育には携わらない他部局教官(特に協力講座教官)(資料 学 3-6.3)の学生に接した上での感想や意見が、学部段階での教育の評価として機能している。したがって、組織、特に学科として教育活動を評価する体制は十分に存在するが、よりシステマティックな制度にするなど改善の余地はある。

(iii)外部者による教育活動の評価体制が存在するか?

学科ごとに外部評価が数年おきに実施される。最近の例は 1992 年に物理学科、1996 年に植物学専攻、理学部附属植物園、1999 年に地球惑星物理学専攻、地質学、鉱物学および地理学専攻、2000 年に化学科およびスペクトル化学研究センター(資料 学 3-6.4)で行われた。そして指摘された改善項目に関する対応についても、努力されている。(資料 学 3-6.5)理学部における教育目的・目標から見て、外部評価は学科ごとにそれぞれのデシプリンの専門家が行うのが理想的であると思われる。またこのような評価はそれ程頻繁に行っても意味が無いとすれば、現在の理学部で行われている方式は現実的にとりうる最良のものといえよう。さらに直接学部教育には携わらない協力講座教官(資料 学 3-6.3)から、学部教育に関する率直な意見が色々な機会に述べられ、これは一つの評価体制として機能している。これらを総合すれば外部者による教育活動の評価体制は十分に存在するが、より系統的にスケジュールをたてて行うなど改善の余地が無いわけではない。

(iv)評価をフィードバックする改善システムが機能しているか?

外部評価の実施後、これを分析し改善策を策定し実施している(資料 学 3-6.5)。さらに、各学科では教務委員(会)あるいはカリキュラム検討委員会が中心となり、各講義の履修状況やその成果などを基礎にして、カリキュラムの検討(資料 学 3-6.2)を頻繁に行っている。例えば講義科目の駒場 4 学期、3 年次、4 年次への割り振り、必修、選択必修、選択科目の割り振り、各講義科目の内容などについてである。したがって、評価をフィードバックする改善システムは機能している。

(2) 個々の教員の教育活動を評価する体制が整っているか?

(i)教育の実施状況や問題点を把握するための方策や体制が機能しているか?

これについては、すでに項目(1)の(i)で述べたように、十分な体制が存在する。ま

た以下に述べる学生による授業アンケート(資料 学 3-6.6)も、個々の教員の教育実施状況や問題点を把握するため機能している。各学科の教務委員および教務担当事務職員は、直接学生に接することが多く、ここからも教育の実施状況や問題点を把握することができる。さらに学科によっては、それぞれの学生にアドバイザーの教官をさだめ問題が生じたときの相談役にしているが、この制度も教育の実施状況や問題点を把握する制度として機能する。

(ii)教員の教育能力、教育意欲、教育上の業績の評価

学生による授業アンケート(資料 学 3-6.6)が多くの学科で行われている。これに基づき、個々の教員の教育能力や教育意欲を評価することが可能であり、各学科ごとに対応がはかられている。個々の教官が各年度どのように講義、実験、演習、各種入学試験などに携わってきたかの記録が整理保存されていて、必要に応じて参照される。また学科によっては学生実験レポートなどを学科会議で供覧しており、これにより各教員の教育能力や成果が同僚に実質的に評価される。したがって教員の教育能力、教育意欲、教育上の業績の評価のシステムは機能しているが、教育上の業績そのものの評価は、研究上のそれに比べれば重視されにくいことは事実である。これは大学における一般的な問題点と言える。

(iii)学生による授業評価は行われ、機能しているか？

各学科で行われる学生による授業アンケート(資料 学 3-6.6)は、ある意味で学生による「授業評価」として機能する。また東京大学大学総合教育研究センターによって実施される学生アンケートも、同様の機能を果たしている。(資料 学 3-6.7)ただし、例えば同じ講義をある割合の学生は程度が低すぎるといい、能力の低い層の学生は難解すぎるというなど、学生のレベルに応じて相対的であるから、授業アンケートを「授業評価」として扱うには、それなりの考慮を払うことが必要とされる。この要素まで含めて学生による「授業評価」は行われ十分に機能しているが、改善の余地もある。

(iv)評価をフィードバックする改善システムが機能しているか？

学生による授業アンケート(資料 学 3-6.6)は個々の授業を担当した教官に知らされるので、それをもとに改善策がとられることになる。教務担当教官および学科長は全体的に分析し、特に問題のあるケースについては改善策をたてる。外部評価についても同様であ

る。したがって評価をフィードバックする改善システムが機能しているが、より系統的な方法を検討する余地もある。

(3) 評価結果を教育システムにフィードバックするシステムが存在し、機能しているか？

(i) 評価結果を教育の質の向上・改善への取り組みに結び付ける方策はとられているか？

留年者、中途退学者、大学院進学者、就職者の割合などの詳細な教育達成度に関するデータ(資料学3-6.1)は、各学科会議、学部教務委員会などで適宜分析されており、個別的問題、あるいは長期傾向として問題がある場合には、詳しい分析のもとに改善策が検討される。これらにより場合によっては、個別学生の進路指導法の検討、カリキュラム、あるいは単位取得規則などの変更が行われる。したがって評価結果を教育の質の向上・改善への取り組みに結び付ける方策はとられているが、カリキュラムの変更は学年進行であるためフィードバックに時間がかかることが問題である。

(ii)カリキュラムの検討・改善のためのシステムは存在するか？

各学科において、具体的に授業を担当した教官の実績を踏まえた意見、学生からの授業アンケート、その他教育成果に関わる様々なデータをもとに、学科会議、学科カリキュラム検討委員会などで絶えず検討を行い、カリキュラムの改訂(資料学3-6.2)を行っている。例えば物理学科では最近、学生の持久力集中力の変化に対応し、コマあたり授業時間の減少などを盛り込んだ大幅なカリキュラム改革を行った。多くの学科ではカリキュラム検討委員会を設け、大学院重点化に伴う学部・大学院間のカリキュラムが一貫して整合する様に改革を行ってきた。各学科ごとのカリキュラム改革は理学部全体としての整合性の観点から、理学部教務委員会において議論し調整される。したがってカリキュラムの検討・改善のためのシステムは存在するが、教養学部での教育との整合性を検討するシステムなど改善の余地もある。

(iii)教育方法等の研究・研修の組織的推進がなされているか？

理学部における授業においては、大教室における受動的な講義のみではなく、配属された各研究室で教官による個人的な指導をうけつつ学生みずから主体的に行う実験・演習・実習によって、デシプリンを修得させることが重要視される。したがって講義技術についての研修はしないが、共通的な実験課題の選択やその内容については、詳細な検討が各学

科ごとになされている。このように教育方法等の研究・研修の組織的推進がなされているが、学力の劣る学生層へのきめ細かい対応策などで改善の余地がある。

(iv) 授業評価を教育の改善に反映させるシステム

外部評価あるいは学生による授業評価は詳細に検討され、これをもとに教育の改善策が策定されている。したがって、授業評価を教育の改善に反映させる方策はあるが、一貫したシステムとしては規定されておらず、改善の余地もある。

(v) 教員人事システムの有効な整備はされているか？

理学系研究科においては、平成13年度以降、教官の任用は公募によることを原則としている。(資料 学 3-6.8) また東京大学の附置研究所の多数の教官、あるいは他大学の教官も流動あるいは併任教官として、学部レベルの教育に特別講義などで協力し、理学の広い分野の教養を学生に与えることに貢献している。したがって教員人事システムの有効な整備はされている。

(vi) 能力本意の教員選考がなされているか？

各学科における教官選考では、研究者としておよび教育者としての両面の能力を重視して、公募方式によって候補者が選考される。この候補者は理学系研究科教授会で提案され、厳しい審議を経て採用が決定される。選考される教官は国内外における該当分野の第一人者が任用されている。したがって能力本意の教員選考がなされていると言える。

(4) 総合評価

この項では教育の質の向上と改善システムに関して種々の観点から自己評価を行ってきたが、最も重要と考えるのは「評価をフィードバックするシステムが機能しているか？」という観点である。この観点から、以下に述べるように共同達成体験をとおしての教官と学生との密度の高い触れあいに加え、外部評価、授業アンケートなどの積極的な活用がはかられ、教育の質の向上及び改善のシステムは十分に機能していると評価できる。しかし、「教育」とは絶えず変化しつつある社会、人間、学術に関わることであり、したがって本東京大学理学部における教育改善システムもこれらの変化をふまえ、常に改善される余地があることはいうまでもない。

理学部における教育目的は、自然科学の第一線で活躍する研究者や、産業界・一般社会で理学的な素養をもとに指導的な役割をはたす人材の養成である。少人数教育の特長を生かし教官との密度の高いふれあいのもとで、実験/演習/実習などでの主体的な達成体験を通して、この教育目標に到ることが重要視される。したがって、教育上の問題点の把握と対応は個々の教官によって十分に具体的になされているのであり、その意味から組織としてあるいは個々の教員として教育活動の成果は、十分良く把握されフィードバックされる状況にある。これをさらに組織として検討し一層の改良を実現するために、年次ごとのデータ分析にもとづき学科会議や、学部教務委員会での検討が行われ、さらに外部評価や学生による授業アンケートが行われ改善に生かされている。したがって先に総評したように、組織としてあるいは個々の教員の教育活動を評価する体制、これを教育システムにフィードバックする機構は十分に整っていると言える。

4 その他

元来「理学部」は大学院進学を志望する学生が多い学部であり、全国平均では学部卒業生のほぼ半数が大学院へ進学している。東京大学理学部では、「学部卒業後大学院に進学し、将来は大学の学部、研究科、研究所などの大学関係や諸研究機関において、第一線の開拓的な研究・教育を行うこととなる人材」の育成は、理学部設立当初から一貫して教育目的とされており、一般にも広く周知されている。本理学部では大学院への進学率が平均して80%であり、学生にとってもこの理学部の教育方針は良く認識され、理学部進学の重要な動機となっている。

本学に入学した学生は2年生の秋に進学振り分けにより各専門学部への進学が決まる。このシステムが、方針に添った学生を受け入れるための方策を考える上で重要な要素となる。進学振り分け時の改善方策により、実際に進学してきた学生の実力・能力については、この数年で総体としての目立った低下は見られない。しかし、前期課程の間にはっきりした目的意識をもって授業科目を選び、履修する学生が減少傾向にあると認識され、このため入学直後にガイダンスを行い、同時に冊子「理学を志す諸君へ」を配付する試みが始められた。

教育目的、教育方法に関して、特に改善が必要と考えられるのは、理学部教育で重要な実験、実習、演習、野外調査等の実施体制である。これらは担当の教授・助教授を中心に助手及び大学院学生のTAを加えてチームを編成してなされているが、継続的な助手の定員削減はこれらの実施体制を崩壊させつつある。実験、実習に関しては、附属研究教育施設が活用されているが、遠隔地の施設に関しては宿泊設備の充実や旅費等の補助が不可欠である状況である。一方、本郷地区の学生実験・実習用の設備や必要器材・器具についても、継続的な整備のための経費が必要とされる。野外調査に関しても、必要器材の整備に加えて旅費等の必要経費の補助も十分でない。これらについては、理学部内で可能な限りの配慮がなされているが十分ではなく、教育のための基盤的な経費の充実、TAの増加などが望まれる。

達成状況については平成8年度から12年度まで平均して80%の学生が大学院に進学している。このことは教育カリキュラムが教育目的の達成に十分寄与していることを示している。学部で就職する学生は20%程度であるが、その多くは始めから就職を希望している学生であり、就職する職種も専門知識を生かした職業についているものが多く、専門教育が学部で就職する学生にとっても有効に働いていることを示している。学生に対する支援

では、改善すべき点としては図書室が上げられる。図書室面積は教職員、大学院生を含む多数の利用者に対しては狭隘であり、蔵書の増加と共に教育・研究の支障となっている。これについても、理学部の総合図書館の建設が検討され、概算要求されてはいるが、実現には至っていない。

理学に関わらず「教育」というものは、絶えず成長・発展を続ける学問分野、人間社会に密接に関わったものであり、教育組織における教育活動のためのシステムは、それらの変革に対応して留まることなく改善されることが要請される。改善方策は、教育組織の内部、教育の成果、そして外界を常時監視し、検討や試行を繰り返すことによって生み出されるものであるので、当然対応に遅れを生じ、どの時点においても「改善の余地のないシステム」が実現することはありえず、「改善の必要」は常に存在する。

東京大学理学部においては、この観点は十分に認識されており、そのための様々な方策が実施されている。従って、本自己評価における評価項目の総合的な評価は、「教育目的及び目標の達成に十分貢献しているが、改善する必要はあり、常に改善を続けている」となる。

根拠資料一覧

- 学 1 . 1 東京大学大学院理学系研究科・理学部概要 (平成 12 年度)
- 学 1 . 2 東京大学理学部便覧 (平成 12 年年度)
- 学 1 . 3 進学のためのガイダンス (平成 13 年度)
- 学 1 . 4 東京大学の概要 (平成 9 ~ 13 年度 ただし 9 ~ 12 年度は抜粋)

- 学 3-1.1 東京大学入学者募集要項 (平成 13 年度)
- 学 3-1.2 理学を志す諸君へ
- 学 3-1.3 学 1.3
- 学 3-1.4 進学のためのガイダンス 学科概要
- 学 3-1.5 履修の手引き (教養学部発行)
- 学 3-1.6 平成 14 年度 進学振り分け手続きについて (教養学部発行)
- 学 3-1.7 進学情報センターニュース第 29 号(2001 . 6) (教養学部発行)

- 学 3-2.1 学 1.3
- 学 3-2.2 学 1.2
- 学 3-2.3 平成 13 年度 学部授業時間表 附授業科目内容一覧
- 学 3-2.4 The University of Tokyo 2000 (平成 12 年度東京大学英文概要)
- 学 3-2.5 ティーチング・アシスタント募集内容一覧
- 学 3-2.6 学 1.1

- 学 3-3.1 学 3-1.4

- 学 3 4.1 東大の学士課程教育 報告 C-5 学部別・学科別集計 理学部 (1999 年 2 月 1 日)
- 学 3 4.2 物理学科で行なった学年別の学部授業アンケート(平成 7 年度 ~ 12 年度夏学期)
- 学 3 4.3 理学部卒業生数 (教授会資料 No.6)(平成 8 ~ 12 年度)
- 学 3 4.4 学校基本調査 卒業後の状況調査票 (理学部)(平成 8 ~ 12 年度)

- 学 3-5.1 大学院理学系研究科・理学部 図書室の現状
- 学 3-5.2 本郷の学生生活 (2001 年度)
- 学 3-5.3 最近の日本育英会奨学生採用数(学部生)の動向
- 学 3-5.4 最近の授業料減免措置の状況

- 学 3-6.1 各年度卒業生数 (理学系研究科教授会資料、平成 9 年 3 月、平成 10 年 3 月、平成 11 年 3 月、平成 12 年 3 月、平成 13 年 3 月)
- 学 3-6.2 学 3-2.3
- 学 3-6.3 学 1.2
- 学 3-6.4 外部評価報告書 (物理学科、植物学専攻・附属植物園、地球惑星科学、化学、スペクトル化学センター)
- 学 3-6.5 外部評価に対するその後の対応
- 学 3-6.6 学 3-4.2
- 学 3-6.7 学 3-4.1
- 学 3-6.8 定年年齢引き上げに伴う理学系研究科の対応について 理学系研究科教授会資料 (平成 13 年 2 月 21 日 資料 11)