

．科学技術関係人材の養成・確保

1．優れた研究者の確保

(1) 公正で透明性の高い採用選考・人事システムの構築

研究者がその能力を最大限に発揮し活躍するためには、基本的な前提条件として、能力主義に基づく競争性・流動性を原則とした、公正かつ透明性の高い採用選考・人事システムが広く徹底されることが不可欠である。

大学や公的研究機関における研究者の採用においては、年齢、性別、国籍等を問わず、原則公募の開かれた応募機会の中から競争的な選考が透明性高く行われるようにする。また、研究者の処遇においては、各人の能力や業績を公正かつ適切に評価し、処遇に反映させるようにする。

また、多様な研究経験の蓄積を持つ者が多様な価値観を背景に切磋琢磨しながら創造的な研究活動を行う環境を醸成する観点及び人材流動性の素地を形成する観点から、研究者を任期を付さない職につける際には、出身大学学部卒業後に、大学等の機関（もしくは専攻組織や研究室）を少なくとも1回変更した者を選考することが望ましい（「一回異動の原則」の奨励）。

大学や公的研究機関においては、それぞれの特性に応じた自主的・自律的な検討に基づき、採用選考・人事システムの改革を図っていくことが前提であり、同時に、これらの取組に関する考え方などを社会に向けて明らかにしていくことが必要である。従って、大学や公的研究機関が行う自己点検・評価において、採用選考や人事の方針についても、評価・改善を実施し、結果を公表していくことが望まれる。また、大学や公的研究機関が受ける第三者評価においても、その趣旨が生かされるよう適切に扱われることが望まれる。

国は、大学や公的研究機関における採用選考・人事システムの改革の取組の状況を把握し公表するとともに、組織に対する競争的・重点的な支援制度の審査において、制度の目的に応じ、採用選考・人事システム改革や整備の状況を審査の一指標とすること等により、大学や公的研究機関の取組を促進する。

(2) 若手に自立した活躍の機会が与えられる仕組みの整備

活力ある研究環境を形成し、能力ある若手研究者の意欲を高める観点から、任期制の普及とともに若手が自立して裁量ある研究を行える「テニユア・トラック制」の導入を促進

すること等により、研究暦が浅いが将来性のある優秀な若手研究者に活躍の機会が与えられる仕組みをつくりあげる。

任期制の広範な普及

世界的研究・教育拠点を目指す大学や公的研究機関において、研究者の流動性の向上により研究活動の活性化を図る観点から、後述の「テニユア・トラック制」の導入との整合性を図りつつ、任期制の広範な定着に引き続き努める。特に、若手研究者については、任期制が広く普及することが望まれる。なお、任期制の導入に当たっては、民間も含めた研究者全体に一定の流動的な市場が存在することが必要であるため、例えば、複数の大学等の相互協力等による同時実施の枠組みの構築や、民間の研究機関における任期付きの職の拡大などが求められる。

若手が自立して裁量ある研究を行えるテニユア・トラック制の導入

若手研究者に活躍の機会を与え、優秀な人材を適切に確保するため、世界的研究・教育拠点を目指す大学や公的研究機関においては、任期制等により一定期間、若手研究者が裁量ある自立した研究者としての経験を積んだ上で、厳格な審査を実施し、その間の業績や研究者としての資質・能力が高いと認められた場合には、任期を付さずかつ一般に上級の職を与える仕組み（いわゆる「テニユア・トラック制」²）の導入を奨励する。特に、世界的研究・教育拠点を目指す大学においては、それぞれの教員組織の実情や分野の特性に応じて、准教授、教授へ繋がるキャリアパスの一段階としての「助教」の活躍の場を整備するとともに、その新規採用の際は原則テニユア・トラック制を適用するなど積極的な導入が望まれる³。

テニユア・トラック制を導入する大学や公的研究機関においては、速やかに研究を開始できるようなスタート・アップ環境の整備、研究支援体制の充実、研究スペースの確保などにより、テニユア・トラックにある若手研究者が、資質・能力を十分に発揮できるよう研究に専念できる体制を確保していくことが不可欠である。その際、大学は、組織としての教育研究機能が十分発揮されるよう、職務の分担及び連携の組織的な体制を確保することが重要である。

2 任期を付さない職（米国等に見られるようなテニユアに相当する職）の取得に向けて経験を積む一定期間の職をここでは「テニユア・トラック」と呼ぶ。

3 「我が国の高等教育の将来像」（平成17年1月、中央教育審議会答申）において、今後の大学教員の基本的な職としては、教育・研究を主たる職務とする職として、教授、准教授及び助教の3種類を置くことが提言された。この答申等を踏まえ、助教・助手に関する制度の見直しを行う「学校教育法の一部を改正する法律案」が第162回国会に提出されている。

国は、大学や公的研究機関における任期制やテニユア・トラック制導入に係る取組状況を把握するとともに、

テニユア・トラックにある若手研究者の活躍を確保しスタートアップも含めた環境整備（研究費、設備の確保等）を行うため所要の支援を行う。

テニユア・トラックにある若手研究者を対象とした競争的資金を重点的に拡充する。

21世紀COEプログラム等の組織に対する競争的・重点的な支援制度の審査において、制度の目的に応じ、テニユア・トラックにある若手研究者が活躍できる環境づくりの取組を審査の一指標とする。

テニユア・トラックにある若手研究者の研究スペースが確保されるよう大学の施設マネジメントの取組を促進する。

なお、ポストドクター等1万人支援計画は、その達成により優れた若手研究者の養成に大きく寄与してきた。今後は、ポストドクター後のキャリアパスを明確にするため、研究者を志すポストドクターをテニユア・トラックの前段階と位置付け、ポストドクター終了後の研究者の実態等を踏まえ、フェローシップの支給や競争的資金による雇用等の支援を充実しつつ各施策の質的改善を推進する。

また、若手研究者が早い段階で海外での研究活動を経験し、自己研鑽する機会を充実させる。各大学等では、テニユア・トラックにのる研究者の採用にあたり、ポストドクターや海外での研究活動による、自己研鑽の経験を適切に評価することが期待される。

（3）多様で優れた研究者の活躍の促進

優秀な研究者の確保や多様性の向上によって我が国の研究活動に広がりや活力を与えるという観点から、女性研究者や外国人研究者など多様な研究者がその能力を最大限発揮し活躍することを促進する。

女性研究者の活躍促進

優れた研究者がその能力を最大限発揮することができるようにするため、国は引き続き競争的資金等において、出産・育児に伴い受給の一定期間の中断や期間延長を認めるなど出産・育児に配慮した措置を拡充する。

大学や公的研究機関等においては、次世代育成支援対策推進法に基づく行動計画に研究と出産・育児等の両立支援について規定し、環境整備のみならず意識改革を含めた取組を着実に実施することが求められる。

また、大学・公的研究機関における採用について、特に女性の活躍が少ない分野においては、多様で優れた研究者の活躍を促進する観点から、女性研究者の能力や業績を公正・適切に評価して積極的に登用することを期待する。また、採用のみならず、昇進・昇格や意思決定機関等への参画においても女性研究者を積極的に登用することが望ましい。

女性研究者の割合については、各機関や専攻等の組織毎に、目標や理念、女性研究者の実態が異なるところであるが、女性研究者の積極的採用を進めるため、各組織毎に当該分野の博士課程における女性の割合等を踏まえつつ、各機関において女性の採用の数値目標を設定し、その達成状況を公開するなどの取組がなされることを期待する。国は、各大学や公的研究機関における取組状況を把握し、公表する。

外国人研究者の活躍促進

世界的研究・教育拠点を目指す大学や公的研究機関が、世界水準の研究が遂行されるよう、優れた研究実績をあげている外国人研究者を積極的に登用することを促進するため、登用に伴い必要となる経費等を競争的な支援として一定期間支給する等の取組を行う。

また、我が国で成果を挙げた若手外国人研究者の定着を図るためにも、大学や公的研究機関は、研究者の国籍を問わず、その能力や業績を公正・適切に評価し、研究者の登用や処遇への反映を図ることが求められる。

世界的研究・教育拠点を目指す大学や公的研究機関は、各機関や専攻等の組織毎に、国際戦略が異なるところであるが、外国人研究者の活躍の促進に係る取組を明確にするため、当該分野の博士課程における留学生の割合やポストドクターに占める外国人の割合、国際動向等を踏まえつつ、外国人の採用の数値目標の設定を含めた外国人研究者の活躍促進に係る行動計画を策定し、その達成状況を公開するなどの取組がなされることを期待する。国は、各大学や公的研究機関における取組状況を把握し、公表する。

また、我が国で博士号を取得した留学生が我が国でポストドクターとして研究を行う機会を明確な形で提供する。このため、外国人向けポストドクター招へい制度に対する、留学生の応募可能性を明確化する。

このような取組を通じて、優れた外国人研究者の我が国におけるキャリアパスの構築を図っていくことにより、優れた留学生、ポストドクター等の来日促進及び来日後の我が国への定着に資する。

優れた高齢研究者の能力の発揮

研究活動においては、創造性や柔軟性豊かな若手研究者の活躍を促進することが基本であり、年功主義を残し、能力主義を徹底しないまま安易に雇用期間の延長等を行うことは、若手研究者の登用の機会を奪い、研究現場の活力を失わせるおそれがある。一方、国際的

に見て真に優秀と認められる研究者については定年後も競争的資金や外部資金等の活用により何らかの形で研究を継続できるようにすることや、定年後の研究者が研究職以外の立場で、その能力や知見を活かして活躍できることも重要である。

2．社会のニーズに対応した人材の養成

(1) 大学院教育の改革

人口減少や国際競争の激化など新たな条件の下で、我が国の人的な発展基盤を確立するため、高度な人材養成の中核である大学院において、教育の質を抜本的に改革する。

今後、大学院においては、次の4つの人材養成機能について中核的役割を担っていくことが求められる。

創造性豊かな優れた研究・開発能力を持つ研究者の養成

高度な専門的知識・能力を持つ高度専門職業人の養成

確かな教育能力と研究能力を兼ね備えた大学教員の養成

知識基盤社会を多様に支える高度で知的な素養のある人材の養成

また、大学院教育においては、学部段階からの課題探求能力の育成を重視した教育を基礎として、高度の専門的知識の修得に加え、コースワーク⁴により関連分野の基礎的素養の涵養を図り、学際的な分野への対応能力を含めた専門的知識を活用・応用する能力（専門応用能力）を養うことが重要である。

このため、各大学院は、教育の課程を編成する基本となる単位の専攻組織のレベルで、自らの課程の目的を明確化した上で、体系的な教育プログラムを編成して学位授与へと導くプロセス管理を徹底していけるよう、教育の課程の組織的展開の強化（大学院教育の実質化）を図る。国は、魅力ある大学院教育の組織的取組への競争的・重点的な支援制度を本格的に展開するとともに、優れた取組の事例を広く社会に情報提供し大学院教育の改善に供する。

(2) 人材養成面での産学官連携の強化

社会のニーズやその変化に対応できる人材を養成するため、産学官が積極的な対話を通

4 コースワーク：学修課題を複数の科目等を通して体系的に履修すること

じてそれぞれの特徴を十分発揮し、協力関係を築いて人材の養成に取り組むことが必要である。

このため、人材養成面での産学官連携を推進する。具体的には、単位認定を前提とした質の高い長期のインターンシップ、大学を拠点とした産学協働による教育プログラムの開発・実施、産学官共同研究への学生やポストドクターの参画、大学教員自身の企業体験、大学教員と技術者や知的財産業務経験者との人材交流等を促進する。

このような人材養成面での産学官連携や産学官の直接の対話を通じて、今後、産業界等においては、大学や大学院に対する自らのニーズを明確かつ具体的にしていくことが求められ、大学や大学院においては、そのようなニーズを的確に踏まえた教育プログラム等の不断の改善が求められる。

(3) 博士号取得者の産業界への就業促進などキャリアパスの拡大

高度な知識基盤社会を支える人材として、専門応用能力を有する博士号取得者が、今後、社会の多様な場で活躍することが重要である。特に、産業界においては、博士号取得者は、研究開発をマネジメントできるリーダーとしての役割のみならず、産学官連携プロジェクトを構築するなど産学官連携を実践する鍵としての役割も期待されるが、米国と比べて民間企業への就業は少ないと考えられる。また、知識基盤社会においては、最先端の研究成果を創出し、新たな知識体系を構築していく知識創造型の人材のみならず、社会のニーズや課題に対して、必要な知識を活用・統合して新たな価値や解決策を創出していくことができる人材の活躍が求められる。

このため、大学院教育の改革や人材養成面での産学官連携の強化を推進するとともに、学生はもとより、大学、産業界等の各主体が、博士課程修了者は大学の研究者になることが当然という意識を改める必要がある。

大学院においては、社会のニーズに対応した教育プログラムの改善や教員の資質向上、学生のキャリアパス形成に関する指導等に取り組むことが求められる。また、産業界のみならず社会の様々な分野においては、大学院教育に対する自らのニーズを明確化することが期待される。特に産業界においては、博士号取得者について、年齢に関わらず、専門応用能力等の実力を評価して人材の採用を行うなど、今後の知識基盤社会における国際競争に耐えられる職務体制や人材の配置などの構造改善に向けた努力が求められる。

さらに、優れた資質や能力を有する人材が、博士課程進学に伴う経済的負担の懸念なく進学する動機を保てるようにすることは、優れた研究者を確保する観点から必要であると

ともに、博士号取得者の多様なキャリアパスの拡大にも資すると考えられるため、優秀な人材を選抜するという競争性を十分確保しつつ、博士課程在学者を対象とした経済的支援を拡充する。具体的には、フェローシップを充実するとともに、魅力ある教育等を展開する組織に対して競争的な資源配分を行うことを通じて学生への経済的支援を行う制度（トレーニ-シップ⁵的なグラント）を創設する。

（４）知の活用や社会還元を担う多様な人材養成

産学官連携を推進する人材の養成

複数の技術を効果的に統合して実用化に繋げる人材など、産学官連携を推進する人材養成のため、知的財産や技術経営（MOT）教育等に関する各大学等の自主的な取組を促進する。特に、我が国の経済社会を牽引する高度で専門的な職業能力を持つ人材を養成する観点から、専門職大学院の教育の質的向上を支援する。

さらに、地域において、大学等の知識を活用した産学官連携を推進することは、革新的技術や新産業の創出等による地域の活性化に大きな役割を果たすため、地域の産学官連携を牽引する、コーディネーターや目利き人材などの養成を推進する。

科学技術コミュニケーション人材の養成

研究者の意図や研究内容を一般国民にわかりやすく伝え、あるいは社会の問題意識や認識を研究者の側にフィードバックする役割を担う者の活躍が必要とされている。このため、科学技術ライター、高度の企画力を持つ学芸員等の科学技術コミュニケーション人材の養成やより一層の地位の向上を推進する。

創造性豊かな技術者の養成

我が国の技術基盤を支え高い専門能力を有する技術者は、我が国がものづくりや技術に立脚した持続的な発展を遂げていく上で、重要な役割を果たしている。このため、大学院、大学学部、高等専門学校、専修学校等における技術者養成のための実践的教育を推進するとともに、企業の技術者等の能力開発システムの構築や、インターネット上での学習が可能な教材の開発・提供、産業界における社会人の大学院等への進学・再入学への積極支援など社会人の学習意欲の高まりに対応した再教育の機会を一層充実する。

また、小・中・高等学校や社会教育施設等におけるものづくりに関する体験的な学習等

5 トレーニ-シップ：特定の教育プログラムを援助するために国が大学に一括して支出する資金（ブロック・グラント）のこと。国は、大学からの申請に応じて対象となる大学を選考し、大学はこの資金を原資として、さらに個別の優秀な学生を選考する。

の充実など、ものづくり基盤技術に係る学習の振興を図る。また、ものづくり基盤技術の一層の振興を図るため、工業高校や高等専門学校等において地域の企業等と連携した取組を進める。

3．次代を担う人材の裾野の拡大

(1) 理数好きの子ども裾野の拡大

次代を担う人材養成に向けては、初等中等教育段階から子どもが科学技術を学び、親しむ環境が人的・物的に充実される必要がある。

理科や数学が好きで子ども裾野を広げるため、優れた研究者や技術者等の顔が子どもに見える機会を拡大するとともに、意欲ある教員、ボランティアの取組や大学、公的研究機関、企業等と学校の連携等を支援することで、観察・実験等の体験的・問題解決的な学習の機会を充実する。また、不足や老朽化が著しい小・中・高等学校等の実験器具等の設備に関し、理科教育設備整備補助制度を充実し、積極的に整備を進める。

高度・先端的な内容の理科・数学等の教科をわかり易く教え、魅力ある授業を行うことができる教員の養成と資質向上のため、大学における教職課程の教育内容・方法の一層の見直しと充実を図る。特に、教員養成系大学は、その特性に応じ、教育内容・方法の見直しや充実に主体的に取り組むことが期待される。また、教員の専修免許状の取得のための取組を推進するとともに、高い専門性と実践的な指導力を発揮できる教員の養成を行うことができるよう、教員養成における専門職大学院制度の活用やその在り方を検討する。さらに、幼稚園から高等学校に至るあらゆる段階の教員養成大学附属学校等において、大学の研究成果を取り入れた理数教育を行うなど、大学と連携した実践的な取組を継続的に実施する。

(2) 興味・関心の高い子どもの個性や能力の伸長

理科や数学に興味・関心の高い子どもに対して、効果的な理数教育を行い、科学技術分野において卓越した人材を養成する。このことは、国全体の科学技術振興に資するものであり、地域の自主的取組のみに期待することは適当でないことから、国としての取組を強化する。このため、「スーパーサイエンスハイスクール」や「目指せスペシャリスト」事業の成果を踏まえ、各地域の拠点となる高等学校等を数的・質的に充実するとともに、競

争原理に基づく選定・評価を一定期間毎に行いつつ、支援制度を拡充する。

また、高等学校と大学の接続、いわゆる高大接続に関しても、例えば、高等学校段階において顕著な実績をあげた生徒が、アドミッション・オフィス（AO）入試等の方式により適切な評価が得られるようにすることや、大学の協力を得ながら優れた科学技術人材養成のための特別な教育課程を高等学校が編成すること、さらに、高校生を科目等履修生などとして大学に受入れたり大学の教員が高等学校に出向いて授業を行うなど高校生が大学レベルの教育研究に触れる機会を提供する取組を行うことなど、工夫・改善を促進する。