

2.2 人材育成

■若手研究者養成・拡大～ポストドク等一万人支援計画と任期制導入～

人材育成の分野では、「第1期科学技術基本計画」（1996年）において、当時課題となっていた若手研究者等の養成・確保の促進を目指して、二つの主要な施策が講じられた。一つは、若手研究者層の養成、拡充等を図る「**ポストドクター等1万人支援計画**」である。もう一つは、研究者の流動性を高め、研究開発活動の活性化を図るための国立試験研究機関の研究者や大学教員の「**任期制**」導入に向けたシステムの整備である。

「**ポストドクター等1万人支援計画**」については、関係省庁等の各種支援事業⁵⁶により、1999年度に目標がすでに達成され、それ以降、ポストドクターの数は毎年1万人を越える水準で推移し、2018年度時点で1万6千人程度のポストドクターが研究に従事している⁵⁷。

一方、研究者や大学教員の「**任期制**」導入⁵⁸については、これに資する取組として、1997年に国立試験研究機関や大学等における制度整備や若手研究者を対象とした競争的資金制度が設けられたものの、第1期科学技術基本計画の最終年度である2000年度の時点では任期制導入の拡大は十分進展しなかった。だが、続く「**第2期科学技術基本計画**」期間中には、競争的な研究開発環境の中で研究者が活動できるよう「**任期制の広範な定着**」が進められた。すなわち、2001年に「**研究者の流動性向上に関する基本的指針**」（総合科学技術会議）が策定され、それに基づき、国の研究機関等に対して任期制及び公募の方針を明示した計画の作成が促されたことで、任期を付した雇用の割合が大幅に拡大した⁵⁹。また、若手研究者による研究の支援を目的として、科学研究費補助金に若手研究者対象の研究種目を新設するなど、様々な研究助成事業が設けられた。

こうして2000年代前半にはポストドクターの増加、任期を付した雇用の拡大はおおむね実現したが、その反面、ポストドクターのキャリアパスの不透明性、任期付きの若手研究者の意欲喪失などが新たな課題として指摘されるようになった⁶⁰。

一方、当時、国際競争が激化する中、科学技術人材の養成・確保が重要な課題として位置づけられるようになり、大学院教育の充実に対する社会的要請が強まった。2001年の「**大学（国立大学）の構造改革の方針**⁶¹」や、2005年の「**新時代の大学院教育**⁶²」、そして2006年には「**大学院教育振興施策要綱**⁶³」が打ち出され、大学院の充実・強化に向けた取組（大学院教育の実質化、大学院教育の質の確保、国際競争力のあ

56 総合科学技術会議競争的資金制度改革プロジェクト第8回資料「ポストドクター制度の在り方について」（2003年1月21日）

57 NISTEP「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査（2018年度実績）速報版」（2020年9月）

58 文部科学省大学審議会・答申「大学教員の任期制について」（1996年10月29日）

59 科学技術政策研究所、(株)三菱総合研究所「第1期及び第2期科学技術基本計画において定量目標の明示された施策の達成状況 報告書」（NISTEP REPORT No.85、2005年3月）。たとえば国立大学の任期制教員の割合は0.1%（1998年）から5.8%（2002年）へ、任期制を採用する国公私大数は21校（1998年）から196校（2002年）へ、とそれぞれ増加が見られた。

60 ポストドクターは今や我が国の研究活動の活発な展開に大きく寄与しているが、ポストドクター後のキャリアパスが不透明であるとの指摘（第3期科学技術基本計画本文）、また、流動性向上の取組が若手研究者の意欲を失わせている面もあると指摘（第4期科学技術基本計画本文）がなされている。

61 2001年6月発表。同時期に発表された「大学を起点とする日本経済活性化のための構造改革プラン」と合わせて「遠山プラン」と称されることがある。

62 文部科学省中央教育審議会「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－」答申（2005年9月5日）

63 文部科学省公表（2006年3月30日）。2006年度～10年度を実施期間として、今後の大学院教育の改革の方向性及び早急に取り組むべき重点施策を明示した。

る教育研究拠点の形成等)が提言された。

これらを背景として、博士課程進学者やポストドクター・若手研究者を対象とした資金面での支援に留まらず、研究と人材育成を一体的に実施し、社会が必要とする人材の育成のための施策が必要となった。

■教育環境整備支援

「第3期科学技術基本計画」、「第4期科学技術基本計画」では大学院教育から若手研究者育成までの一貫した人材育成施策により、人材の質の向上と活躍推進に取り組んだ。具体的には、「21世紀COEプログラム」(2002年～08年)を端緒として、「グローバルCOEプログラム」(2007年～13年)、「大学院教育改革支援プログラム」(2007年～11年)、「博士課程教育リーディングプログラム」(2011年～19年)等が次々に設定された。これらのプログラムにおいては、特に現在のグローバル化の時代において世界に通用する人材育成を念頭に、教育の質の向上が図られた。さらに世界トップクラスの研究人材育成をめざす「スーパーグローバル大学創成支援事業」(2014年～)、大学教育の多様化と質保証をめざす「大学教育再生加速プログラム(高大接続改革推進事業)」(2014年～19年)が実施されてきた。

「第5期科学技術基本計画」以降では、新たな研究領域に挑戦するような若手研究者に対して安定かつ自立して研究を推進できるような環境や新たなキャリアパスを提示することを目的として、研究機関のポストに対して研究者を公募するという「卓越研究員事業」(2016年～)や、世界に通用する質の保証された5年一貫の博士課程に対して支援しようとする「卓越大学院プログラム」(2018年～)などの事業が開始された。また、世界トップクラスの研究者育成に向けたプログラムを開発するとともに、研究室単位ではなく組織的な研究者育成システムを構築することをめざす「世界で活躍できる研究者戦略育成事業」(2019年～)が実施されている。

大学改革の流れの中で、特に大学院・博士課程の再構築は、人材育成と研究という大学にとっての両輪となる基本のプロセスに直結した課題であるため、多くの大学が、前述した「博士課程教育リーディングプログラム」(2011年～19年)による「リーディング大学院」の構築や、「スーパーグローバル大学創成支援事業」(2014年～)による世界トップクラス人材の育成プログラムなどに積極的に参加している。

■多様なキャリアパスの整備

大学・大学院の教育環境の整備と平行して、社会の多様なニーズに対応しうる研究人材の育成・確保のため、多様なキャリアパスの整備を目的とした取組が行われている。例えば、IT・ものづくり・ビジネスなどの特定分野の専門知識や能力を有する人材の育成支援(「ものづくり技術者育成支援事業⁶⁴」等)、産学が共同して人材育成のあり方を検討する「産学人材育成パートナーシップ⁶⁵」等が推進された。ポストドクターや若手研究者等のキャリアパスの整備については、企業への「インターンシップ制度⁶⁶」等や専任教員に向けた新たな仕組みである「テニュアトラック制」の導入⁶⁷、若手研究者のキャリア選択に対する組織的な支援⁶⁸への

64 2007年～08年。その後、「産学連携による実践型人材育成事業」に統合。

65 産学の共通認識を醸成し、産学双方の具体的な行動につなげるため、人材育成に係る横断的課題や業種・分野的課題等について幅広い対話を実施する会合を創設(2007年)。その後、情報処理分科会が「産学連携推進委員会」(事務局 IPA)を設置(2012年)した後、「高度IT人材育成産学連絡会」(2014年)に移行。

66 2005年「派遣型高度人材育成協同プラン」等

67 2006年「若手研究者の自立的な研究環境整備促進」事業、2011年「テニュアトラック普及・定着事業」等

68 2006年「科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業」等

取組がみられる。さらに支援ツールとして「**博士人材データベース**⁶⁹」、研究者の「**キャリア形成**⁷⁰」、「**研究者検索**⁷¹」等の整備も推進されている。

また、2019年には経団連の「**採用と大学教育の未来に関する産学協議会**」が、民間企業が学生採用にあたり、専門知識の他に文理の枠を超えた教養を求めると、大学等に期待するところを共同提言⁷²として取りまとめた後、「**Society5.0に向けた大学教育と採用に関する考え方**⁷³」（2020年）では産学協議会として取り組む10のアクションプランを掲げた。

■研究支援人材育成とダイバーシティへの対応

第1期から第3期までの「**科学技術基本計画**」では、研究者の育成とは別に、研究推進に係る人材（研究支援者）の確保や体制整備の重要性が明記された。これらに関連する事業として、「**重点研究支援協力員制度**⁷⁴」（1995年～2007年）や「**産業技術フェローシップ事業**⁷⁵」（2000年～10年）が実施された。また1996年から博士課程学生を研究プロジェクトの研究補助者として雇用し、給与や授業料を支給する「**リサーチ・アシスタント（RA）制度**⁷⁶」も開始された。

さらに2011年に策定された「**第4期科学技術基本計画**」では、研究活動を効果的、効率的に推進するための体制整備として、「**リサーチ・アドミニストレーター（URA）**」や知的財産専門家等の多様な人材確保の支援の必要性が示され、政府は必要な施策の展開を図った⁷⁷が、依然として我が国の研究支援者数は主要国と比べて少なく⁷⁸、研究支援人材のキャリアパスの明確化及び体系的な育成・確保のためのシステムの構築の必要性が指摘された⁷⁹。そのため、「**第5期科学技術基本計画**」では、プログラスマネージャー、URAや技術支援者等の人材の職種ごとに求められる知識やスキルの一層の明確化の必要性を打ち出している。

また、女性研究者の活動支援として、2006年に「**女性研究者支援モデル育成事業**」や日本学術振興会の「**特別研究員-RPD制度**」、さらに2009年には「**女性研究者養成システム改革加速事業**」が新設された。2011年から「**女性研究者研究活動支援事業**」（2015年に「**ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ**」へ名称変更）に引き継がれている。

69 NISTEP博士人材データベース（JGRAD） <http://jgrad.nistep.go.jp/home.html>（2020年12月14日閲覧）

70 JST研究人材のキャリア形成支援サイト（JREC-IN Portal） <https://jrecin.jst.go.jp/seek/SeekTop>（2020年12月14日閲覧）

71 JST新世代研究基盤リサーチマップ（researchmap） <https://researchmap.jp>（2020年12月14日閲覧）

72 採用と大学教育の未来に関する産学協議会「中間とりまとめと共同提言」（2019年4月22日）。政府への具体的な要望は、(1)文理融合教育のための制度見直し、(2)データサイエンス等人材育成、(3)大学への寄付促進措置、(4)地域創生事業の継続的推進。

73 採用と大学教育の未来に関する産学協議会「Society5.0に向けた大学教育と採用に関する考え方」報告書（2020年3月31日）。

74 科学技術庁が1995年に開始し、1997年に科学技術振興事業団（現JST）に事業移管、2007年に全事業を終了。

75 NEDOが「NEDOフェロー」として若手人材を公募し、雇用したうえで、研修と受入機関におけるカリキュラムに沿ったOJTを組み合わせ、産学連携を担う能力を備えた人材として養成する。2000年度～10年度。

76 国立大学・大学共同利用機関に措置されているRA経費については2004年度以降、国立大学法人化にともない、「国立大学運営費交付金」に移行し、国立大学法人の裁量により運用。私立大学については、RAの活用に係る所要額の一部を、学校法人に対し補助。

77 2011年「リサーチ・アドミニストレーター（URA）を育成・確保するシステムの整備」事業等

78 文科省「科学技術要覧（平成26年版）」、p.63。この傾向は2019年版に至るまで変わっていない。

79 科学技術・学術審議会人材委員会提言（2015年1月27日）

■専門性の高い人材の育成

一方、労働人口減少の傾向の中で、多くの産業部門において高度な能力⁸⁰を持った理工系人材が強く求められている。「理工系人材育成戦略」(2015年)では、産業界との対話と協働の場として産学官円卓会議を開催し、産業界の期待にこたえる大学教育のあり方を議論している。またICT技術者の育成(「ICT人材育成事業」)、データサイエンティストの育成(「データ関連人材育成プログラム」)等、期待の高い特色ある人材の育成にも力を入れている。2018年からは、より実践的でハイブリッドな工学系人材の養成等をめざして、「未来価値創造人材育成プログラム」が開始されている。

また、「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン(答申)⁸¹」を踏まえ、AIや地域振興等の学部横断的なテーマの教育・研究がしやすい「連携課程」を開設できるようにすることや、AI教育のように高度専門人材が不足する分野について、民間の実務家教員の登用を促進するなど、大学設置基準の改正をおこない、2020年度から導入している。

■研究力強化と若手研究者支援

近年の我が国の研究力は、論文の質・量双方の観点での国際的な地位の低下、国際共著論文の伸び悩み等にみられるように、諸外国に比べ相対的に低下していることが課題となっている⁸²。2019年4月に文部科学省から公表された「研究力向上改革2019⁸³」においては、研究「人材」「資金」「環境」の改革を「大学改革」と一体的に展開することとしている。研究人材の観点からは、若手のプロジェクト雇用において、任期が短く不安定な雇用形態が多くみられる若手研究者の任期長期化(原則5年程度以上に)や、一定割合を自らの研究の時間に充当可能とする専従義務の緩和等がまとめられた。内閣府においては、人材、資金、環境の三位一体改革により、我が国の研究力を総合的・抜本的に強化するため、大学・国研等における企業との共同研究機能強化や研究に優れた者が研究に専念できる仕組みづくりをはじめとする、人材・資金・環境に関する項目を中心に検討し、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」を策定した⁸⁴。この中で、年間数百件程度の若手研究者を中心とした挑戦的研究に対し、短期的な成果にとらわれず、研究に専念できる環境を確保しつつ最長10年間支援する「創発的研究支援事業」(2020年～)が開始されている。

■研究拠点の形成

世界最先端の研究開発を推進するためには、国内外の優れた研究者を惹き付け、国際研究ネットワークのハブとなる研究拠点を形成する必要がある。また、産学官連携や地域振興の面から見ると、産学官の研究機関が結集するオープンイノベーション拠点が日本各地に形成される意味を持つ。研究拠点のあり方については、文部科学省において懇談会が設置され、「研究力強化に向けた研究拠点の在り方について」(2017年4月)が策定された。

代表的な研究拠点形成の事業を二つ挙げる。

- 80 ここではいう高度な能力とは、新しい価値の創造及び技術革新(イノベーション)、起業・新規事業化、産業基盤を支える技術の維持発展、第三次産業を含む多様な業界での力量発揮の各場面で活躍することを指している。
- 81 2017年3月6日の中央教育審議会総会における「我が国の高等教育の将来構想について」の諮問を受け、2018年11月26日の総会においてとりまとめられた。
- 82 例えば、「科学研究のベンチマーキング2019-論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-」(NISTEP)
- 83 文部科学省において、高等教育・研究改革イニシアティブ(柴山イニシアティブ)(2019年2月)を踏まえ、省内に研究力向上加速タスクフォースを設置し、我が国の研究力の向上を図るための具体的方策を検討し、取りまとめた。
- 84 第48回総合科学技術・イノベーション会議(2020年1月23日)決定。

○「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」(2007年～)

この事業は、高いレベルの研究者を中核とした世界トップレベルの研究拠点の形成を目指す構想に対して、政府が集中的な支援を行うことにより、世界から第一線の研究者が集まる、優れた研究環境と高い研究水準を誇る「目に見える拠点」の形成を目指している。2020年時点で13拠点が進行中である。

○「革新的イノベーション創出プログラム（COI STREAM）」(2013年～)

既存の概念を打破しこれまでにない革新的なイノベーションを創出するイノベーションプラットフォームを我が国に整備することを目的とし、2013年度より実施している。10年後、どのように「人が変わる」のか、「社会が変わる」のかのコンセプトの下、その目指すべき社会像を見据えたビジョン主導型の研究開発プログラムである。2020年時点で18拠点が進行中である。

■地域創生と大学人材

2014年の「まち・ひと・しごと創生総合戦略」以降、日本の地域活性化とその地域に密着した大学のあり方が議論されてきた。そこでは地域の課題解決に貢献する大学研究、地域での人材育成、地域への人材還流、さらには地方大学自体の活性化も期待されている。具体的な施策として、「地（知）の拠点整備事業（大学COC事業）」(2013年～14年)およびその後継の「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」(2015年～19年)、「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」(2017年～)等が挙げられる。前述の「国立大学経営力戦略」(2015年)の重点支援も各道府県にある国立大学を地域の人材育成拠点とすることを意図したものといえる。

また2018年から開始されている「地方大学・地域産業創生事業」は日本全国や世界中から学生が集まるような特色のある大学作りを目標として、地域の優れた産学官連携の取組みに対して新たな交付金を支援するものである。この事業の下で「地方と東京圏の大学生対流促進事業」等を実施することとしている⁸⁵。このような地方への人材誘導を促す事業の開始と並行して、東京への学生集中を避けるために、2018年度以降の大学開設に対しては「大学生の集中が進み続ける東京23区においては、大学の定員増は認めないことを原則とする」という「文部科学省通知⁸⁶」が出された（2017年）。

地方に点在する大学が互いの研究教育のリソースを補い合い、地域全体として効率的な経営ができることが望まれている。いわゆる大学の統合・合併である。国立大学については、2019年5月に国立大学法人法の一部改正がおこなわれ、国立大学法人が複数の大学を設置することが認められた。この結果、2020年4月に国立大学法人東海国立大学機構が発足し、岐阜大学と名古屋大学が法人統合された。この他、公立大学の統合、私立大学の公立化等の動きも始まっている⁸⁷。

■若年層への理科教育

我が国では1990年代半ば頃から、若者の理科離れが社会問題として取り上げられるようになり、文部省から理工系分野の大学が情報発信等に取り込むことの重要性を指摘した報告書⁸⁸が公表され、物理学会等か

85 この他、「地方創生インターンシップ事業」(2016年度より開始)、「地方創生・奨学金返還支援制度」(2015年度より開始)等も実施されている。

86 「まち・ひと・しごと創生基本方針2017」(2017年6月9日閣議決定)を受け、文部科学省高等教育局長から各自治体と各大学へ通知された(2017年9月29日、29文科高第590号)。

87 「2.4 地域振興」を参照。

88 文部省報告書「大学の理工系分野の魅力向上と情報発信について」(1994年)

ら「理科教育の再生を訴える共同声明⁸⁹」が出されるなどの動きがあった。こうしたことを背景に、「第1期科学技術基本計画」では科学技術に関する学習の振興の必要性が示され、政府は、若年層が科学技術を理解しやすくするため、子ども科学技術白書の作成や動画・デジタル教材等の充実に取り組んだ。

「第2期科学技術基本計画」の期間に入ると、さらに理科教育の充実をはかる総合的施策「科学技術・理科大好きプラン」(2002年～)が開始された。このプランには「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)⁹⁰」(2002年～)や「サイエンス・パートナーシップ・プログラム(SPP)⁹¹」(2006年～14年)等の事業が含まれる。

そして、「第3期科学技術基本計画」では、小学校・中学校・高等学校等の教員の質向上等に向け、「理数系教員(コア・サイエンス・ティーチャー)養成拠点構築事業」(2009年～12年)などの取組が行われた。

「第4期科学技術基本計画」では、初等中等教育段階から理数科目への関心を高め、理数好きの子ども達の裾野を拡大する取組が行われた。

「第5期科学技術基本計画」期間に入った2017年から始まった「ジュニアドクター育成塾」(JST)では、理数分野で特に意欲や能力の高い小中学生を対象に、大学等が特別な教育プログラムを提供してその伸長を支援する等、早期育成も進めている。

また、近年では若年層の教育におけるICTを基盤とした先端技術の活用は必須であり、個別最適化された創造性を育む教育の実現が重要であること等を踏まえ、2019年12月に文部科学省において「GIGAスクール構想⁹²」が打ち出された。これは、1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育ICT環境を実現すること、また、これまでの我が国の教育実践と最先端のICTのベストミックスを図ることにより、教師・児童生徒の力を最大限に引き出すことを目指すものである。

89 物理教育学会・物理学会・応用物理学会共同声明「理科教育の再生を訴える」(1994年)

90 スーパーサイエンスハイスクール(SSH)事業。科学技術系人材の育成のため、文科省より指定を受けた学校における独自のカリキュラムによる授業や、大学・研究機関などとの連携、地域の特色を生かした課題研究など様々な取り組みをJSTが支援する。

91 サイエンス・パートナーシップ・プログラム(SPP)事業。中学校、高等学校等での大学、研究機関等の研究者による特別講義や、中学生・高校生などが大学・研究機関等で最先端の科学技術を体験・学習する科学技術・理科学習プログラム、大学・研究機関等における教員研修への支援等がある。

92 GIGA: Global and Innovation Gateway for All. 2019年度補正予算として措置。さらに、COVID-19による休校の影響等を踏まえ、2020年度補正予算として、児童生徒1人1台端末整備の前倒しや、在宅・オンライン学習に必要な通信環境の整備等を支援する経費を計上。

2 推進基盤政策の俯瞰
科学技術イノベーション

【人材育成】

