



文部科学省 科学技術政策研究所

政策研ニュース

5

National Institute of Science and Technology Policy NO.259



シンポジウム「近未来への招待状～ナイス ステップな研究者 2009 からのメッセージ～」

目次

I. レポート紹介	P2
論文生産から見る途上国の研究活動と研究者の国際的ネットワークについて (調査資料-178)	
第1調査研究グループ 加藤 真紀・茶山 秀一	
我が国における博士課程修了者の国際流動性 (調査資料-180)	
第1調査研究グループ 巖 晶、三須 敏幸、茶山 秀一	
II. トピックス	P7
シンポジウム「近未来への招待状～ナイス ステップな研究者 2009 からのメッセージ～」の開催報告	
企画課 西川 光俊	
III. 最近の動き	P9



I. レポート紹介①

論文生産から見る途上国の研究活動と研究者の国際的ネットワークについて (調査資料-178)

第1調査研究グループ 加藤 真紀・茶山 秀一

1. 調査目的・概要

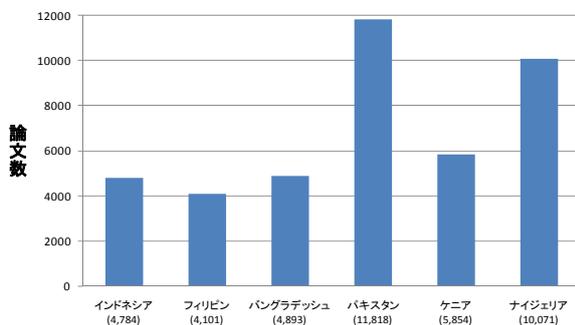
途上国の研究活動の定量的な把握を主な目的として、学術論文データを使用して途上国全般の研究活動を分析した。特に6つの途上国（インドネシア、フィリピン、バングラデシュ、パキスタン、ケニア、ナイジェリア）については、日本との国際共著を中心に詳細に分析した。また、研究成果を国際的な学術誌に活発に発表している途上国の研究者に関して、その研究活動の実態把握を試みた。本調査結果の主な分析結果は、以下のとおり。なお、例えばA国の論文とは、論文著者の少なくとも1人の所属機関がA国に存在することを意味する。

2. 世界の動向

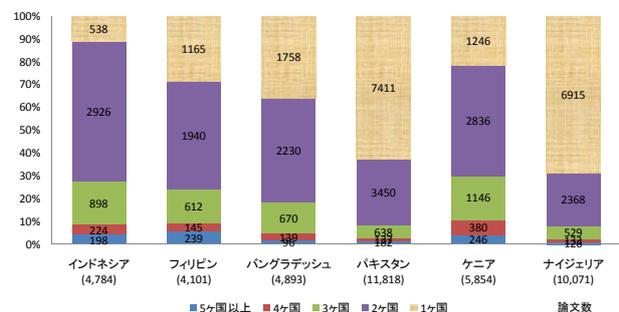
1985年から2005年までの161ヶ国のデータを用いると、全ての所得水準や地域の論文数は増加する。もっとも、高所得国の寡占状態は若干弱まりつつあり(シェアは85.0%から78.6%へ減少)、中国などを含む中所得国のシェアは増加するが、最も所得水準の低い低所得国のシェアは減少する(0.8%から0.7%へ)ことが示された。

3. 6つの途上国の国際共著率

1981年から2006年までに一定数(5,000本以上)の論文数を持つ国は全体の約4割であり、この中から所得水準の低さと地域的なバランスを考慮して、東南アジア2ヶ国(インドネシア、フィリピン)、南アジア2ヶ国(バングラデシュ、パキスタン)、サハラ以南アフリカ2ヶ国(ケニア、ナイジェリア)の計6ヶ国を抽出した。1998年から2008年までにこれら6ヶ国中で論文数が相対的に少ない4ヶ国の論文は国際共著の割合が大きく、論文数が相対的に多いパキスタンとナイジェリアの同割合は小さいことが示された。



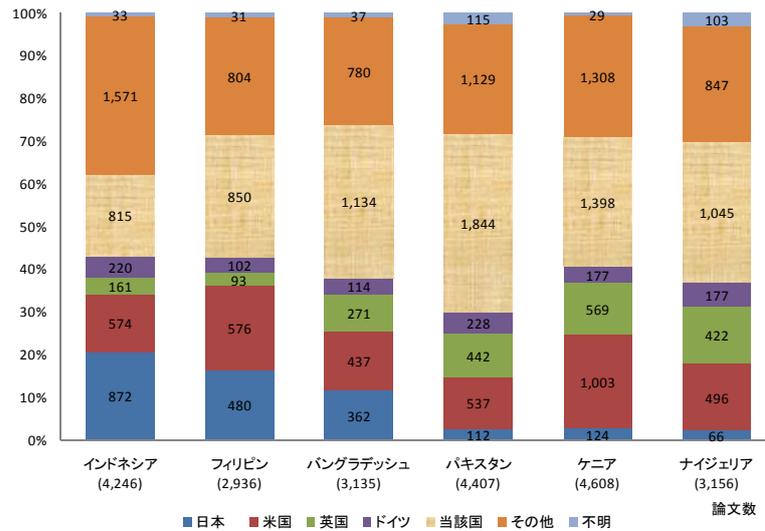
6ヶ国の論文数



論文を作成する国数の内訳

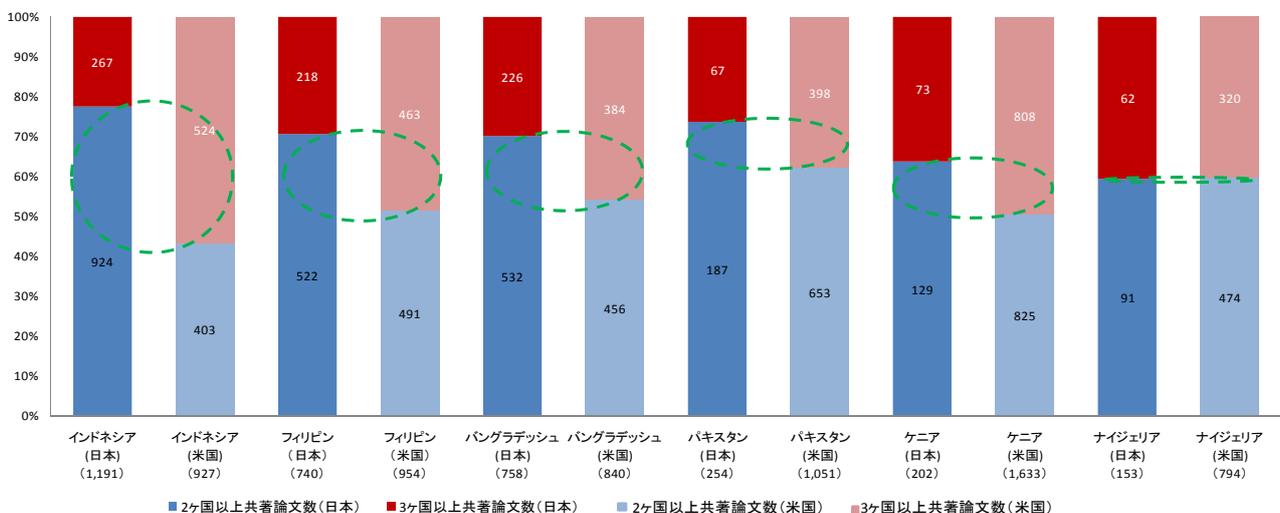
4. 日本と6つの途上国との共著

論文の別刷り送付先の住所を論文のオーナーシップを持つ研究者の住所と考えると、これら6ヶ国が論文を国際的に共著する時に、米国は地域にかかわらず同割合が大きいことからこれら途上国の論文生産に大きな影響を与えていると考えられる。一方、日本は距離の近い途上国で同割合が大きいことから、これらの国々との国際共著が多く、しかも主導的な立場で共著することが多いと考えられる。



国際共著論文でオーナーシップを持つ国の内訳

日本と調査対象国との共著の特徴を米国と比較すると、東南アジアなど日本に近い国では、日本は米国よりも2国間（バイ）で共著する割合が多国間（3ヶ国以上：マルチ）で共著する割合よりも大きいことが示されている。このような共著国数の違いには、各国の研究者の流動性や留学を介した研究者の結びつきなど研究者の国際ネットワークが影響を与えていると考えられる。



途上国が日本または米国と論文を国際共著する際の共著国数の違い



I. レポート紹介②

我が国における博士課程修了者の国際流動性 (調査資料-180)

第1 調査研究グループ 巖 晶、三須 敏幸、茶山 秀一

1. 調査目的・概要

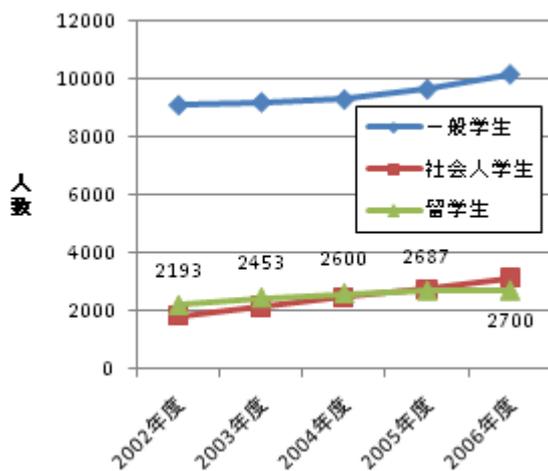
本報告書は、「博士課程進路動向調査」(文部科学省科学技術政策研究所、2009、『我が国の博士課程修了者の進路動向調査』、NISTEP REPORT No. 126)の定量的データから、我が国の大学で博士課程を修了した者の国際移動を分析するとともに、大学の教員や留学生担当者に対するインタビュー調査を通じて、その分析結果を補足し、博士課程における国際流動性に対する取組みや課題を明らかにすることを目的としている。

我が国の博士課程修了者 75,197 名(調査対象期間である 2002 年度から 2006 年度、5 カ年の総数、留学生・社会人含む)中 5,318 名(7%)が国外で就職している。国際移動には主に、東アジア地域出身の留学生が日本を訪れ、博士課程修了後に母国へ戻る循環と、日本人の修了者がポストドクターとしてアメリカに渡り、数年後に日本に戻ってくる循環が存在する。

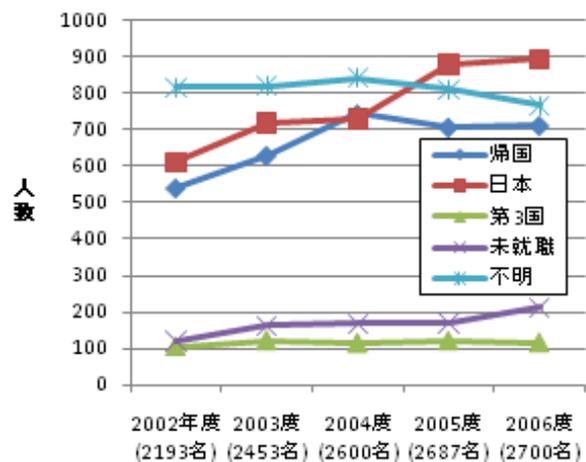
2. 博士課程修了者の国際流動性

1) 博士課程を修了した留学生の進路動向

我が国の博士課程を修了した留学生は 12,633 名(調査対象である 5 カ年の総数、博士課程修了者の 17%)おり、その数は増加から停滞に転じつつある。また、博士課程修了後、日本に留まる者が増えており、職業としては、帰国した場合は「大学教員」、日本に留まる場合は「ポストドクター」や「その他研究開発関連職(公的研究機関や民間企業の研究開発者)」が多い。



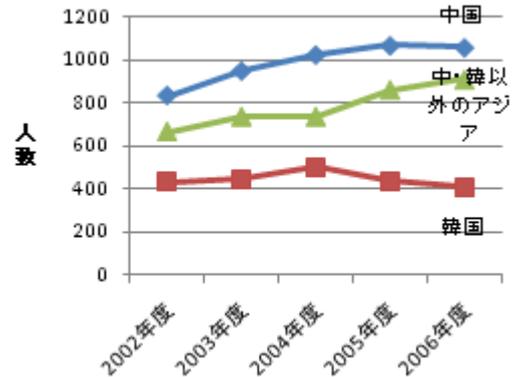
学生区分別修了者数の推移



留学生修了者の帰国状況の推移

国・地域別では、最も多い中国出身者が全体の 39%、次に多い韓国が 18%、中国と韓国を含めたアジア地域で 88%を占めており、中国出身者は増加から停滞、韓国出身者は減少しているのに対して、中国・韓国以外のアジア諸国出身者が増えている。中国では保健系、韓国では人文科学系を

専攻する者が多いのに対して、他のアジア諸国（その多くは発展途上国）では工学と農学を専攻する者の割合が高い。帰国状況について、発展途上国出身者では帰国者が多いのに対して、中国、韓国出身者では日本に留まる者が多い。

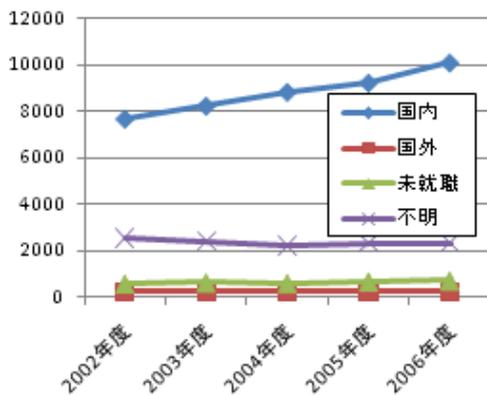


アジア出身者の留学生修了者数の推移

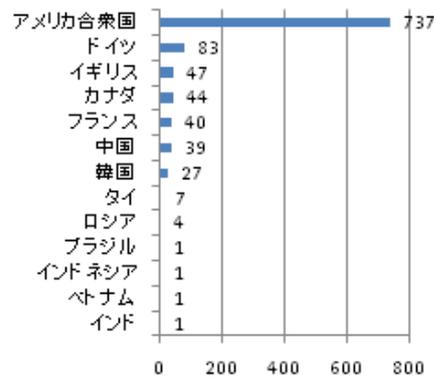
2) 日本人博士課程修了者の国外就職

日本国籍の博士課程修了者（「日本人博士課程修了者」と略す）60,535名の内、国外就職者1,216名（2%）については増加傾向が見られず、行先はアメリカ合衆国が中心で（6割以上がポストドクターとなっている）、大半の者が後に帰国している。

なお、博士課程在籍時に国外研究経験がある者については、国外就職者比率が高くなっている（10%）。



日本人修了者の国内・外就職者数の推移



日本人国外就職者の所在地

3. インタビュー調査からの知見

[博士課程留学生の動向]

- 博士課程の留学生は、母国で大学教員や公務員をしていた者が多い。これらの者の多くは、博士課程修了後、母国の大学に復職している。
- 教員の共同研究先になっている国・地域からの留学生が多い。
- 留学生が集まるのは卒業生や留学生のネットワークによるところが大きい。
- 留学生が日本国内の民間企業に就職するには、日本語能力が重要であり、就職先は留学生の出身国・地域に現地法人がある大企業が中心である。

[日本人国外就職者の動向]

- 日本人で国外に就職した者の多くは、教員を通じて受け入れ先を紹介してもらっている。
- 日本人でアメリカに行った者も、ポストさえあれば日本に帰国している場合が多い。
- 海外経験を積ませるため、海外派遣や海外インターンを進めている大学があり、学生が海外で就職することへの抵抗感を軽減している。

4. 調査結果から示唆されること

[留学生獲得のための施策]

我が国の博士課程における留学生数は増加から停滞へと転じつつあり、博士課程を今以上に留学生にとって魅力的なものにする必要がある。そのためには、英語のみで講義が受けられ、学位論文も提出できる「英語特別コース」を設け、日本語という障壁を減らし、容易に日本に留学できる環境を準備することが望まれる。また、日本での就職を考えている者に対しては、日本で就職しやすくするための日本語教育や就職支援の充実が求められる。

[日本人博士課程修了者の国際流動性を高めるための施策]

日本人博士課程修了者のうち、国外で就職する者は2%しかおらず、増加傾向も見られない。我が国が諸外国の研究レベルから取り残されないためにも、国外で就職する者を増やしていく必要がある。博士課程在籍時に「国外研究経験」のある者では国外就職者比率が高くなっていることを踏まえ、博士課程在籍時における国外研究経験を増やしていく施策が望まれる。また、インタビュー調査において「留学や国外就職における教員の役割」も指摘されており、博士課程の学生を指導する教員の側の国際性を高める施策も必要と考えられる。



Ⅱ. トピックス

シンポジウム「近未来への招待状～ナイス ステップな研究者 2009 からのメッセージ～」の開催報告

企画課 西川 光俊

科学技術政策研究所は、昨年12月に、科学技術の振興・普及に顕著な貢献をされた10組12名の方を「ナイス ステップな研究者」として選定した。平成22年4月22日（木）には、「ナイス ステップな研究者」の方々の国内外における先端的な研究活動ならびに特色のある取り組みを広く一般に紹介するため、文部省旧庁舎6階の第2講堂にてシンポジウムを開催した。シンポジウムには、約150名の方々が集まった。



和田所長による開会挨拶

シンポジウムは、冒頭、和田智明科学技術政策研究所長の開会挨拶に続き、森口泰孝文部科学審議官から来賓挨拶をいただいた。

ナイス ステップな研究者の選定にあたっては、当研究所の科学技術動向研究センターが有する約2,000人からなる専門家ネットワークの意見を参考にしていることもあり、奥和田久美科学技術動向研究センター長が総合司会を務めた。



森口文部科学審議官による来賓挨拶

講演第一部は、田中啓二 東京都臨床医学総合研究所 所長代行による「蛋白質リサイクルシステムの意義とその破綻による疾病」と題した講演で始まり、続いて天野 浩 名古屋大学大学院工学研究科 電子情報システム専攻 教授の「世界を照らすLED」、小池康博 慶応義塾大学理工学部 教授の「高速・高精細フォトニクスポリマーとFace-to-Face コミュニケーション」、渡邊 信 筑波大学大学院生命環境科学研究科 教授の「人類の未来を拓く藻類エネルギー」、原田広史 物質・材料研究機構 超耐熱材料センター長、ロールス・ロイス航空宇宙材料センター長の「次世代超合金開発～航空ニッポン復活を願って～」の順で講演が行われた。

休憩後の講演第二部では、最初に、虎野吉彦 宇宙航空研究開発機構(JAXA) 有人宇宙環境利用ミッション本部H T Vプロジェクトチーム プロジェクトマネージャーにより、「日本の宇宙船 - H T Vの挑戦 -」について、宇宙ステーショ



会場内の様子

ン補給機（HTV）の打上げや、国際宇宙ステーションでの活動の様子など、迫力ある映像を交えながら紹介が行われた。

続いて、柴田一成 京都大学大学院 理学研究科附属天文台 台長、京都大学宇宙総合学研究所ユニット長「太陽活動と宇宙天気予報」、兼松泰男 大阪大学先端科学イノベーションセンター 教授の「イノベーションコアとしての大学」、江上美芽 東京女子医科大学先端生命医科学研究センター客員教授 チーフメディカルイノベーションオフィサーの「日本発の再生医療をどう実現するか～イノベーションに欠かせないもの～」、有賀早苗 北海道大学副理事・女性研究者支援室長、北海道大学大学院農学研究院／生命科学院環境分子生物科学研究室 教授の「女性研究者がもっと、ずっと輝くために～女性の活躍促進でしなやかな科学技術の発展を～」と、多岐に渡る分野について活動の紹介や、課題等について講演が行われた。

また、それぞれ講演後に設けられた、質疑応答の時間には会場から積極的に質問がなされ、発表内容に対する参加者の関心の高さを伺うことができた。同時に、発表者が質問1つ1つに対して、丁寧に回答する姿が印象的であった。

更に、シンポジウム会場には、「ナイス ステップな研究者」の業績や活動を紹介するパネルが展示され、参加者は興味深くパネルを見入っていた。

（本パネルは、展示等を希望する施設等への貸出も行っているため、パネル展示等をご希望される施設、団体等につきましては、下記問合せ先まで連絡頂けますよう、宜しくお願い致します。）



熱心にパネルを見る参加者

〔問合せ先〕 科学技術政策研究所企画課（Tel:03-3581-2466 E-mail: news@nistep.go.jp）



Ⅲ. 最近の動き

○ 講演会・セミナー

- ・ 5/10 NISTEP セミナー「第9期科学技術予測調査」報告書
奥和田 久美 科学技術動向研究センター長 他
- ・ 5/13 所内講演会
「新しい資源としてのデザインの存在」
喜多 俊之 IDKデザイン研究所 工業デザイナー
- ・ 5/17 所内講演会
「中堅私立大学・高等学校の現場で見る「理系離れ」の現状」
西川 光俊 企画課 客員研究官
- ・ 5/24 所内講演会
「科学技術行政における信託の活用について」
茶山 秀一 第1・第2調査研究グループ 総括上席研究官

○ 主要訪問者一覧

- ・ 5/18 羅勇 中国科学技術情報研究所 戦略研究センター 副センター長 他：中国
- ・ 5/27 Dr. Christopher Hill ジョージメイソン大学 公共政策学部 教授 他：米国

○ 新着研究報告・資料

- ・ 「サイエンスマップ2008 —論文データベース分析(2003年から2008年)による注目される研究領域の動向調査—」(NISTEP-REPORT—139)
- ・ 「—博士人材の将来像を考える—理学系博士課程修了者のキャリアパス」(調査資料—184)
- ・ 「科学技術動向 2010年5月号」
 - レポート1 生物の多様性に学ぶ新世代バイオミメティック材料技術の新潮流
下村 政嗣 客員研究官
 - レポート2 グラフェンの高速トランジスタ応用への注目と課題
家近 泰 ナノテクノロジー・材料ユニット



編集・発行

文部科学省科学技術政策研究所広報委員会(政策研ニュース担当:企画課)
〒100-0013 東京都千代田区霞が関3-2-2 中央合同庁舎第7号館東館16階
電話:03(3581)2466 FAX:03(3503)3996
ホームページ URL:<http://www.nistep.go.jp>

2010年5月号 No.259