

## 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

科学技術政策研究所は、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、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ました。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ました。

上記 6 つの途上国の論文を分析した結果、米国は地域にかかわらずこれらの国の論文生産に大きな影響を与えているのに対し、日本はフィリピンやインドネシアなど距離が近い途上国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いう結果が示されました。また日本の共著の特徴として、距離の近い途上国との間でその国との 2 国間(バイ)での共著が多国間(マルチ)の共著よりも多いことが示されています。

調査結果からは、フィリピンやインドネシア人研究者の国際共著のパートナーは留学時の指導教員が多い傾向や、彼らが留学後に自国に戻り長い期間が経つ場合に研究に対するモチベーションを維持することの難しさが示されました。よって日本は、日本人研究者とこれらの国々との研究者ネットワークを維持・強化するために、優秀な留学生の獲得を戦略的に進めると同時に、彼らが帰国後に再来日し研究に従事するような招聘プログラムの実施が有効であると考えられます。

※ 本報告書につきましては、科学技術政策研究所ホームページ

(<http://www.nistep.go.jp/index-j.html> の「報告書」欄)に掲載されますので、そちらで入手することが可能です。

(お問い合わせ)

科学技術政策研究所 第1調査研究グループ

担当:加藤、茶山

TEL: 03-3581-2395(直通) FAX: 03-3503-3996

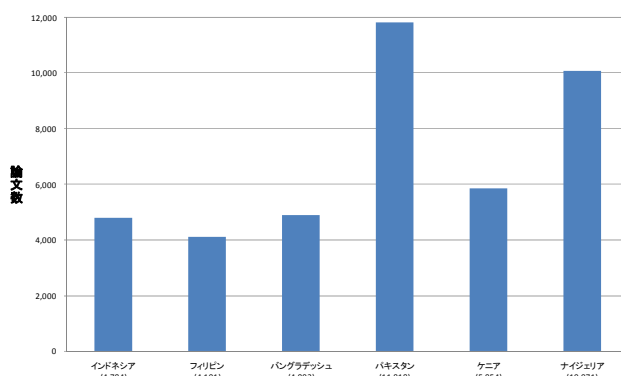
E-mail: [1pg@nistep.go.jp](mailto:1pg@nistep.go.jp)

## 本調査の結果

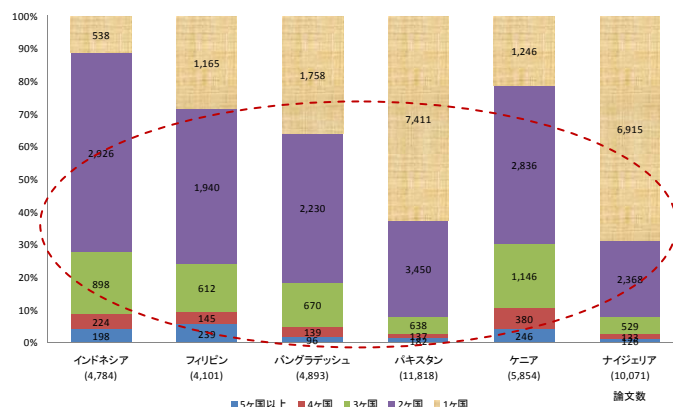
本調査結果の主な分析結果は、以下のとおりです。なお、例えば A 国の論文とは、論文著者の少なくとも1人の所属機関が A 国に存在することを意味します。

(1) 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します。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しますが、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）ことが示されています。

(2) 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 ヶ国を抽出しました。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ています。



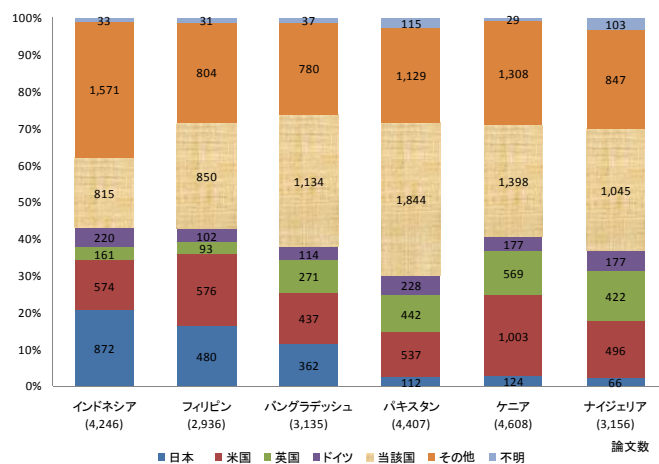
6 ヶ国の論文数



論文を作成する国数の内訳

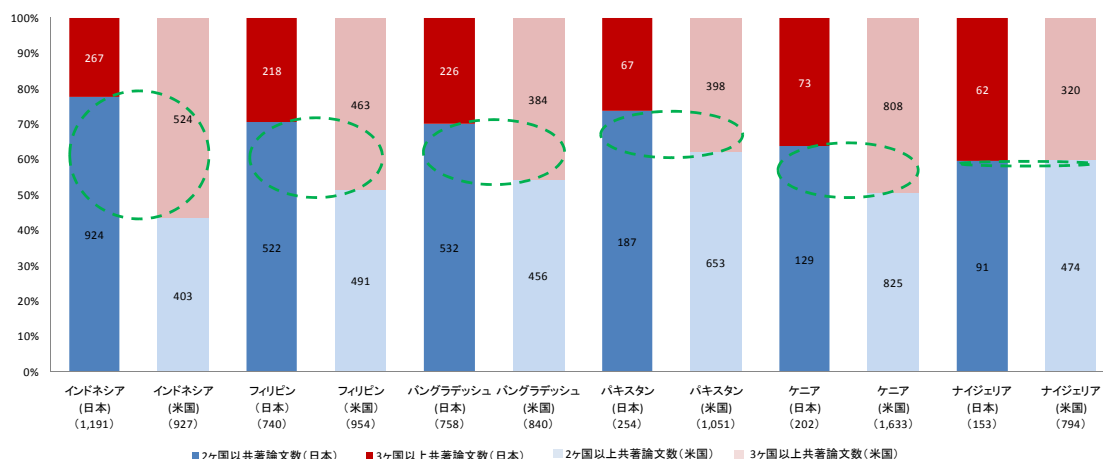
(3) 論文の別刷り送付先の住所を論文のオーナーシップを持つ研究者の住所と考えると、これら 6 ヶ国が論文を国際的に共著する時に、米国は地域にか

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ます。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ます。



国際共著論文でオーナーシップを持つ国の内訳

(4) 日本と調査対象国間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ます。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ます。



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

(5) インドネシアとフィリピンにおいて、研究成果を国際的な学術誌に活発に発表している研究者に聞き取り調査をしたところ、次のような結果が示されました。

- 国際共著相手の内訳や国際共著をする利点

国際共著の相手は、主に留学時の指導教員や海外でのポストドク時の知り合いなどです。留学から帰国した直後は指導教員との共著が多いものの、徐々に学会などで新たに知り合った研究者や国内研究者等との共著が増加する傾向が示されています。調査対象途上国の研究者にとって、国際共著は多くの場合、先進国の機関に所属する相手方の良い実験設備を使用できることから、論文が質的に向上する利点があります。

- 教員の待遇と研究環境

両国の調査対象大学では論文の国際発表が業績として高く評価されています。一方、研究活動の制約としては、研究資金の不足による実験設備の未整備や所属機関が購読する国際学術誌が少ないこと、多大な教育負担、優秀な若手教員の留学等により階層的な研究チームが作れないこと、事務処理の遅さ等が指摘されています。さらに両国では意欲がある研究者でも研究仲間が少ないため研究に対するモチベーションが持続しないことも指摘されています。給与が低いなど大学教員の低待遇や、研究指導ができる教員が少ないなど次世代の研究者育成も課題となっています。

### **調査結果から示唆されること**

本調査結果からは、日本が国際的な研究者ネットワークを維持・拡大するためには、今後も東南アジアなどの近隣諸国において学術活動の指導的な役割を発展的に継続することが考えられます。具体的な手段としては、自然科学系の博士課程への優秀な留学生の獲得を戦略的に進めると同時に、彼らが帰国後に再来日し研究に従事するような招聘プログラムの実施が考えられます。

またフィリピンやインドネシアの2ヶ国では研究成果の国際発表が業績として高く評価されることから研究をする動機付けの仕組みはありますが、国を代表する研究大学においても研究資金の不足から実験設備が未整備であるなど研究環境が十分に整備されていません。よって、これらの国で日本と共同研究を実施する研究者に対する研究資金の支援も有効であると考えられます。