

## 研究者国際流動性の論文著者情報に基づく定量分析

— ロボティクス、コンピュータビジョン及び電子デバイス領域を対象として —

科学技術政策研究所では、工学系の 3 研究領域の論文誌に論文を発表した研究者を分析対象に、どの国の大学・大学院で学位（学士・修士・博士）を取得し、今どの国の組織で研究に従事しているかという観点から研究者の国際的流動性を分析した報告書を取りまとめました。

報告書では、中国とインドの大学・大学院の出身者を中心に世界中から人材が米国の研究大学に集まる様子や、日本の主要大学の研究者は、自校出身者が多くを占め、国際的な移動も少ないなど、国・研究組織別の特徴が明らかになりました。

報告書では、論文の著者を独立した研究者とみて、研究者の国際流動性を、研究者の学位（学士・修士・博士）の取得国・組織と最新の論文発表時の所属組織との関係から分析しています。分析対象は、ロボティクス、コンピュータビジョン及び電子デバイス領域の工学系の 3 研究領域です。これら研究領域における科学的インパクトの大きい代表的な論文誌を選び、各領域約 2,300 名、合計 7,000 名に及ぶ論文の著者履歴データを独自に作成して分析を行いました。この結果、研究領域ごとに国・組織別の研究者の国際移動のパターンや特徴が明らかになりました。

分析の結果明らかになった日本の特徴については、次のとおりです。

（その他全体の傾向等は別紙（要旨）をご覧ください）

- ロボティクスと電子デバイス領域は、日本の国際競争力が高い領域であり、米国に次いで研究者数が多くなっています。
- 日本は、いずれの領域でも各国に比べて研究者の国際的な移動が少ない状況です。
- 日本の大学は、世界の主要大学を比較すると、特にロボティクス領域で自校出身者が多く、国内の組織間流動性も他国に比べて低い傾向にあります。

※ 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、そちらで電子媒体を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 科学技術動向研究センター 担当：古川、白川

TEL: 03—3581—0605 FAX: 03—3503—3996

e-mail: furukawa@nistep.go.jp ホームページ: <http://www.nistep.go.jp>

## 1. 研究者の流入出に関する国別の特徴

- 国際的に移動した研究者を流入出のバランス(図1参照)から見ると、表1に示すような国別の特徴が見られます。

表1 国別研究者数と国際的に移動した研究者数との関係

傾 向	代表的な国	特 徴
(a) 世界の研究者を吸引する国	米国	論文を発表する研究者の数が極めて多く、その研究者は国外で高等教育を受けた研究者の人数が非常に多い。
(b) 研究者の国際的循環が活発な国	英国、フランス、ドイツ等	研究者の国際間移動が比較的活発であり、そのバランスも国外から流入する研究者数の方が多いか均衡するかのいずれかである。論文を発表する研究者の数も多い。
(c) 世界の研究者の結節点である国	シンガポール、香港等	論文を発表する研究者数は多くはないが、研究者は国外で高等教育を受けた研究者の割合が非常に高い。
(d) 研究者の供給国	イタリア	国内で論文を発表する研究者数はそれほど多くはないが、高等教育を受けた研究者が国外で活躍する数が多い。
(e) 世界の研究者の供給源となっている国	中国、インド	国内で論文を発表する研究者数はそれほど多くはないが、高等教育を受けた研究者が国外で活躍することが極めて多い。
(f) 人材流出国	ロシア等	国内に論文を発表する研究者がほとんど存在せず、国外に流出する研究者が多い。

- 日本は、電子デバイス領域の研究者は米国に次いで数が多いにもかかわらず、高等教育の過程で国際的な組織移動を経験した研究者が、台湾、韓国、英国、フランス、ドイツよりも少ないという結果になっています。

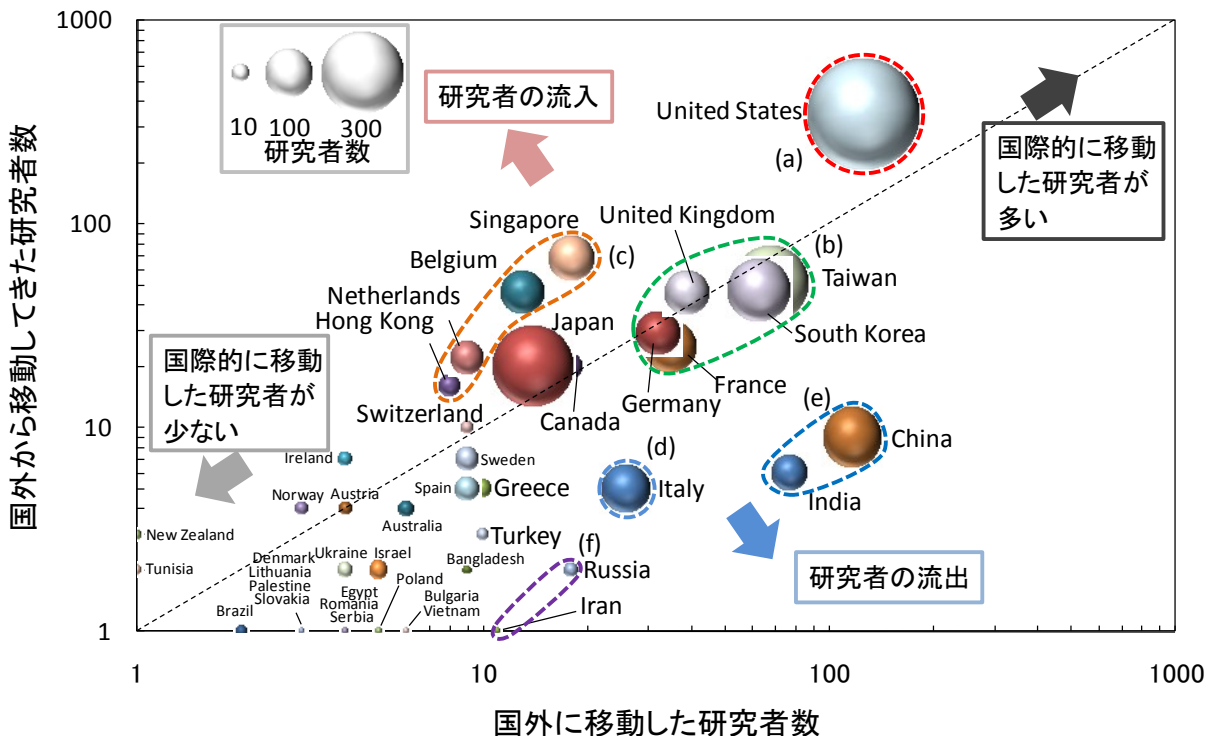


図1 電子デバイス領域における国際的に移動した研究者と国別研究者数の関係

## 2. 研究領域別の研究者の国際的な移動パターン

- 3 領域ともに中国とインドから米国へ移動した研究者が、最も多くなっています。
- コンピュータビジョン領域では、イスラエルと米国の間を移動する研究者が目立ちます。
- 電子デバイス領域では、韓国、台湾と米国の間を移動する研究者が目立ちます。

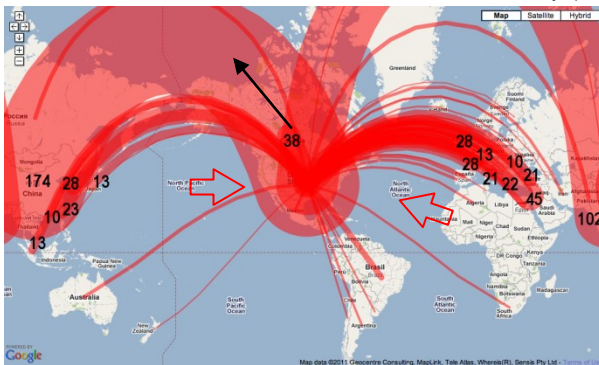


中国(51名) 韓国(36名) インド(32名)→米国  
米国に移動した研究者

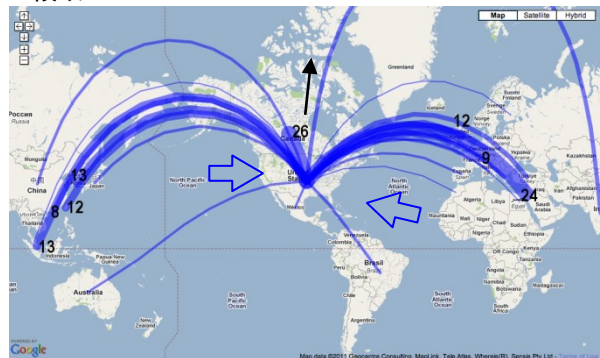


米国→カナダ(17名) 韓国(14名)  
米国から移動した研究者

### ロボティクス領域

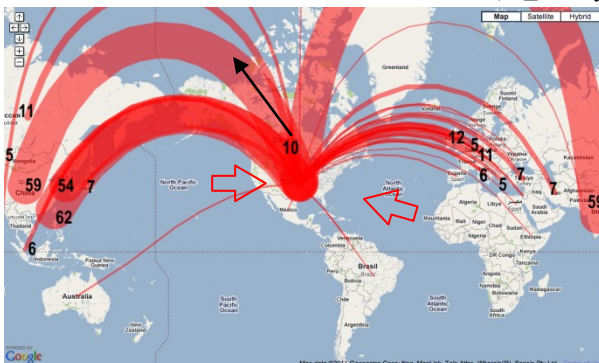


中国(174名) インド(102名) イスラエル(45名)→米国  
米国に移動した研究者

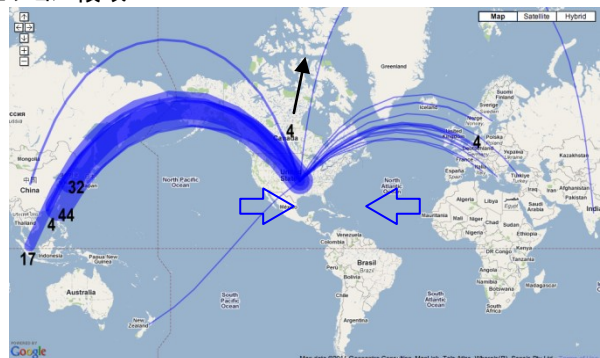


米国→カナダ(26名) イスラエル(24名)  
米国から移動した研究者

### コンピュータビジョン領域



台湾(62名) 中国(59名) インド(59名) 韓国(54名)→米国  
米国に移動した研究者



米国→台湾(44名) 韓国(32名) シンガポール(17名)  
米国から移動した研究者

### 電子デバイス領域

図 2 各領域における研究者の移動パターン

(曲線の太さは、国際的に移動した研究者の数を表す。特に移動した研究者数が多い場合は、その人数を記入。)

### 3. 組織(大学・企業)別の特徴

- 米国とシンガポールの大学では、国外で高等教育を受けた研究者が多く活躍しています。一方、韓国、台湾、中国の大学は、研究者の国際的な供給源になっています（図3参照）。
- 日本の電子デバイス領域の研究者は、大学よりも企業に多く所属しています。日本の企業は、国外の大学・大学院出身の研究者が、他国企業と比較すると少ない傾向があります。

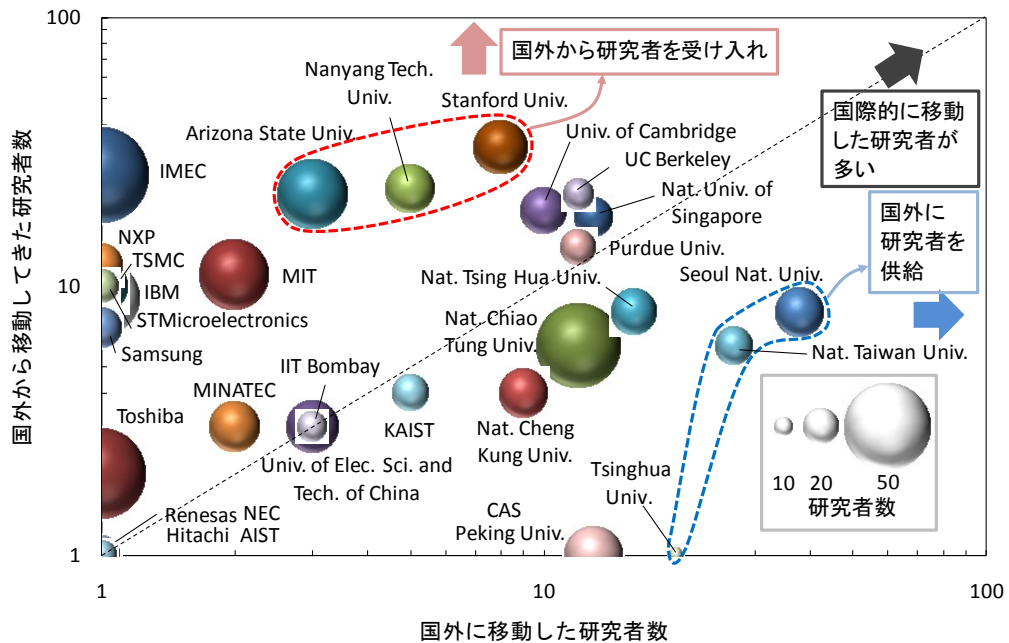


図3 国際的に移動した研究者数と組織別研究者数の関係

- マサチューセッツ工科大学(MIT)は、世界中の大学から研究者を集めています。一方、東京大学は、研究者の自校出身者の割合が特に高く、同校の学部卒業生が過半を占めるなど、海外だけでなく日本国内の他大学出身者も少ないという特徴が目立ちます。

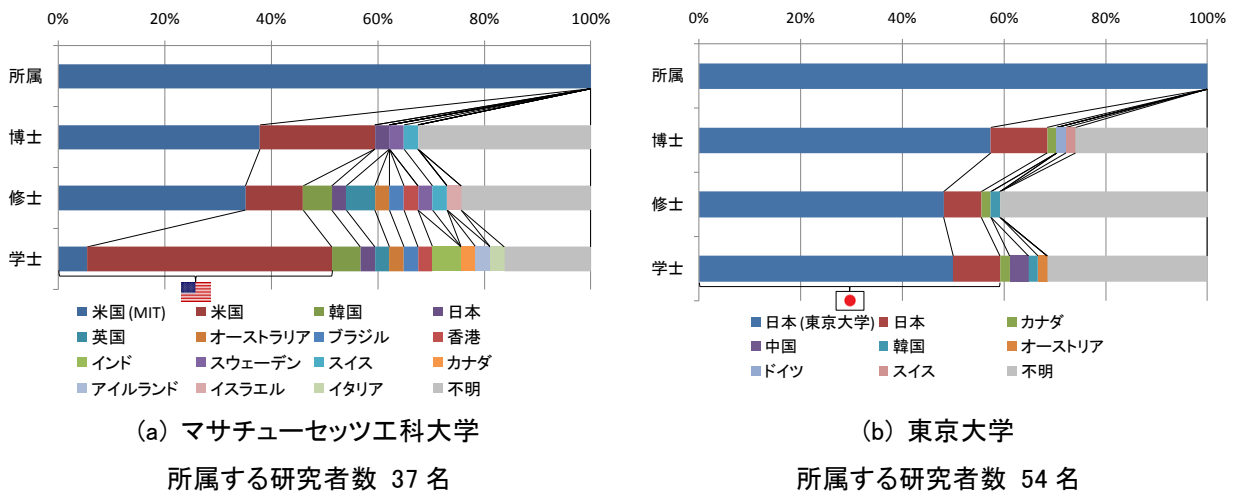


図4 ロボティクス領域における主要大学に所属する研究者の博士、修士、学士取得国  
(自組織については区別して表示。)

