

国際頭脳循環

令和 4 年 10 月 24 日

日本の研究現場が国際社会から離れつつある

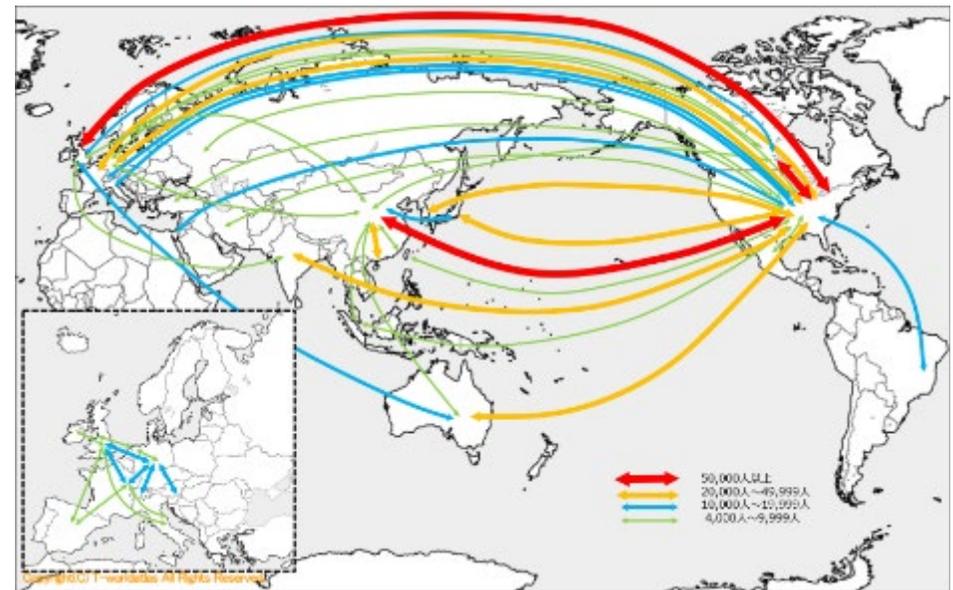
- ◆ 国際共同研究が少ない
- ◆ 国際頭脳循環の輪に入っていない

TOP10%論文における 国内論文数と国際共著論文数



出典：西川 開, 黒木 優太郎, 伊神 正貴「科学研究のベンチマーキング 2021」, NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 312, 文部科学省科学技術・学術政策研究所. DOI: <http://s://doi.org/10.15108/rm312>

世界の研究者の主な流動



※ 矢印の太さは二国間の移動研究者数（2006～2016）に基づく。移動研究者とは、OECD資料中“International bilateral flows of scientific authors, 2006-16”の“Number of researchers”を指す
 ※ 本図は、二国間の移動研究者数の合計が4,000人以上である矢印のみを抜粋して作成している。
 出典：OECD “Science, Technology and Industry Scoreboard 2017”を基に文部科学省作成

「経済財政運営と改革の基本方針2022」における関係箇所

第2章

1. 新しい資本主義に向けた重点投資分野

(2) 科学技術・イノベーションへの投資

(前略) 寄附に基づく「トビタテ！留学JAPAN」の発展的推進を含め、若者の世界での活躍を支援し、**コロナ禍で停滞した国際頭脳循環の活性化に取り組む。**

第4章

5. 経済社会の活力を支える教育・研究活動の推進

(前略) 国際性向上や人材の円滑な移動の促進、大型研究施設の官民共同の仕組み等による戦略的な整備・活用の推進、情報インフラの活用を含む研究DXの推進、**各種研究開発事業における国際共同研究の推進等**により、**研究の質及び生産性の向上を目指す。**

ポイント

- **世界秩序の再編、気候変動やパンデミック等のグローバル・アジェンダの顕在化**、さらには我が国の国際的な研究コミュニティにおける存在感の低下といった現状を踏まえ、**科学技術を戦略的に国際展開していくことが一層重要性を増す**中、令和3年6月に「**科学技術の戦略的国際展開に向けて**」を国際戦略委員会においてとりまとめ。
- この報告を受け、「国際交流・協力の方向性」として示された「**国際頭脳循環**」「**国際共同研究**」について、**今後重点的に取り組むべき施策を具体化**するとともに、近年取り組みが進められている**ジョイント・ディグリー**の推進、**博士課程学生支援の充実とも連携**し、大学学部・修士・博士・研究者の各段階を通じた国際展開施策をまとめ、「**科学技術の国際展開に関する戦略**」として策定する。

取り組むべき施策

① 国際頭脳循環(アウトバウンド)

【現状】 ・ フェローシップ型の渡航は我が国研究者の国際性の獲得に向けた基盤。今後も充実を図る一方、財源上の制約を受けることにも留意。

【対応】 ・ 海外の研究者(PI)から対価を得ながら研究・学位取得を行う「**移籍型渡航**」の「**新たな流動モード**」を促進。トップレベル研究室とのネットワークを強化。
・ 海外特別研究員制度による渡航など、**基盤的なフェローシップ型渡航も引き続き推進**。
・ 海外留学促進施策とも連携し、**海外への移籍型渡航の定着に向けた機運を醸成**。

② 国際頭脳循環(インバウンド)

【現状】 ・ 2018年頃から、WPIの成果の横展開を文科省として打ち出しているが、これまでシンポジウムや個々の取組の成果の発信にとどまる。

【対応】 ・ **WPIで得られた国際的な研究環境整備のポイント**を示し、関連指標を整理しつつ他大学等への**水平展開を促進**。〔WPI:世界トップレベル研究拠点形成プログラム〕

③ 国際共同研究の拡大

【現状】 ・ 近年相手国から我が国への引き合いが強くなっていたが、国同士の協力に基づく「**第3階層**」の**国際共同研究予算は近年伸びておらず**、諸外国からの「**too little, too late**」の評判は変えられていない。

【対応】 ・ **第3階層国際共同研究予算の拡充**、国内向け研究事業の「**開国**」による**転換・拡大**を推進。トップレベル研究者との国際共同研究を推進。

④ ジョイント・ディグリーの推進

【対応】 ・ **大学学部・大学院段階から一層国際的な素養**を身に着けるため、**ジョイント・ディグリー**を推進。

⑤ 博士課程学生支援

【対応】 ・ **経済的支援の抜本的な拡充**に加え、**リサーチアシスタント(RA)としての処遇改善の促進**により、**博士課程進学**のインセンティブを一層与えるとともに**海外経験の付与を促進**。また、海外の優秀な人材からも**魅力的な環境を創出**。

我が国の研究力の強化に向けて、トップダウン／ボトムアップの両輪の観点から国際頭脳循環・国際共同研究を推進。

トップダウン（国・FA主導）

地球規模課題対応国際科学技術 協力プログラム（SATREPS）

1,986百万円（1,826百万円）
 380百万円（ 336百万円）

- 我が国の優れた科学技術と政府開発援助（ODA）との連携により、開発途上国のニーズに基づき、地球規模課題の解決と将来的な社会実装につながる国際共同研究を推進。

戦略的国際共同研究 プログラム（SICORP）

1,174百万円（1,160百万円）
 388百万円（ 370百万円）

- 多様な研究内容・体制に対応するタイプを設け、新興国との共同研究や多国間共同研究など、相手国・地域のポテンシャル、協力分野、研究フェーズに応じて最適な協力形態を組み、相手国との合意に基づく国際共同研究を推進。

先端国際共同研究推進事業／プログラム

内局 3,500百万円（新規） 500百万円（新規）

- 政府主導で設定する先端分野における欧米等先進国との戦略的な国際共同研究を両国FAが協働しつつ支援し、スタートアップへの波及も含めたイノベーションを創出。
- 国際トップサークルへの我が国研究者の参入を促進するとともに、今後の参画・連携の土台作りへ貢献。

- ①両国のFAが協働し研究者同士が強くコミットした共同研究の推進、②政策に繋がる情報へのアクセス、③国内外の優秀な人材の獲得、を実現

国際共同研究事業

676百万円（426百万円）

- 学術コミュニティの発意を受けて実施する諸外国学術振興機関とのマッチングファンド方式により国際共同研究を推進。

科研費・国際先導研究（国際共同研究加速基金）

内局 11,000百万円（令和3年度補正予算額11,000百万円）

- トップレベル研究者同士のハイレベルな国際共同研究の支援と若手研究者の育成を推進。
- 人文学・社会科学から自然科学まで全ての分野において、トップレベル研究者間の主体的なネットワークにより、世界水準の学術研究成果を創出。

- 現在審査中（欧米を中心に多数の海外トップレベル研究者が参画。海外レフェリーによる審査を実施）
- R5～基金を拡充し、継続的支援を実現

ボトムアップ（研究者の発意）

新興国・途上国

先進国

両国のFAが協働し、国際共同研究の提案を採択・支援

日本のFAが国際共同研究の提案を採択・支援

科学技術振興機構

日本医療研究開発機構

日本学術振興会

背景

- ・日本は中国等に比べ、国際共同研究に関する予算規模の小ささや会計制度の制約により“too little, too late”と悪評価され、「費用対効果」の観点から協力相手先として存在感を失いつつある状況。このままでは**研究界の国際トップサークルから個人・機関としてもスルーされ脱落することになる。**
- ・米中対立等の地政学的大変化は、特に国家安全保障面での研究連携国の再考・再選択という考え方をもたらしており、その結果、同じ課題や価値観を共有する**米英独仏加豪等の高い科学技術水準の欧米等先進国では、日本を連携先として再評価するという大きなモメンタムが働いている。**

事業概要

【事業の目的・目標】

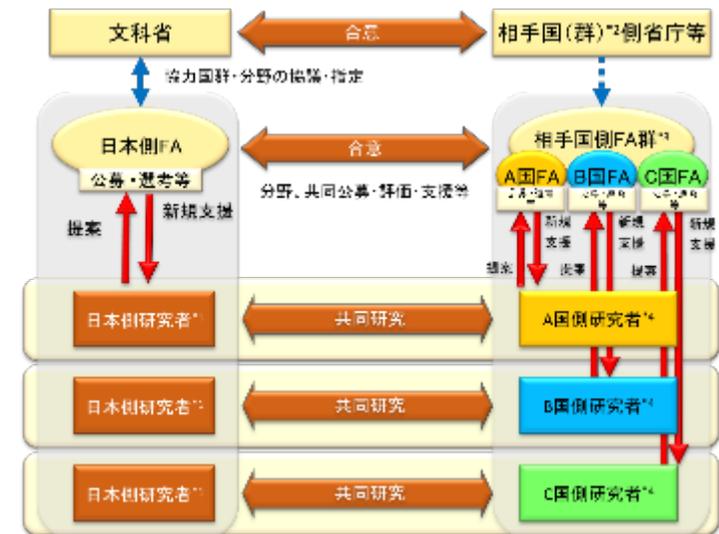
- (1) **研究界の国際トップサークルへの日本の研究者の参入促進。**
- (2) 欧米等先進国からの期待に応えるとともに、**相手国内のトップ研究者との研究協力実施を促し、イノベーションを創出。**
- (3) **両国の優秀な若手研究者の獲得及びコネクションの強化**を図り、今後数十年にわたって持続可能な**国際トップサークルへの参画・連携の土台作り**に貢献。

【事業スキーム】

- (1) 協力分野及び協力国（群）
内閣府主導の下で、政府において協力分野及びトップ研究者が所属する機関を有する協力相手国（群）を設定。分野については、我が国や協力相手国の重点政策等に基づき、先端分野において協力国（群）から我が国が得られるベネフィット、メリット等をエビデンスベースにて分析、検討。
- (2) **応分負担の観点**から、原則、各国・地域の有力資金配分機関から十分な研究資金を得ている各国・地域のトップ研究者との連携を希望する日本側研究者チームを資金配分機関が支援。
- (3) 支援規模・期間
最大**100百万円／年・課題**程度
支援期間は**5年以上**。
- (4) 研究実施にあたっては、【事業の目的・目標】の(3)に鑑み、研究計画には**若手研究者の先方への派遣・研修、学位取得**等の構想を盛り込む。また、**相手国側研究者チームからの優秀な人材の受け入れ**も積極的に支援。

※医療分野における本事業に係る経費は、「医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業」に計上

（基本スキーム例：共同公募（Joint-Call））



- *1 日本側研究者チームは原則公募。
- *2 相手国群は同じ課題や価値観を共有する米英独仏加豪等の高い科学技術水準の欧米等先進国を指定。
- *3 支援にあたっては、公私を問わず*2の欧米等先進国群のFAから態様にかかわらず共同で採択・支援を行うことのコンセンサスを得る。
- *4 各国・地域の有力FAとの優れた国際評価者（レビュワー）群による厳正な共同選考プロセスを経ることで、トップ研究者としての質の担保がされることを前提。