

I. はじめに

科学技術イノベーションは、持続的な発展や社会課題解決の要であり、その役割を果たすためには我が国の**科学技術・学術力強化が不可欠**。本委員会では、国連の持続可能な開発目標(SDGs)や第5期科学技術基本計画における「Society5.0」等の国内外の動向を踏まえつつ、科学技術イノベーションの国際展開を進めるにあたって、国際化自体を目的とすることなく、科学技術・学術力強化のために必要となる方策のうち、国際的展開に関するものについて検討を行った。

II. 現状の課題

1. 研究者の流動性不足

我が国は研究者の国際流動性(研究者の派遣及び受入れがともに少ない)が各国と比較して低く、**国際ネットワークから取り残されている**。

- ▶米国は様々な国と多くの研究者交流があり、EUの先進国でも互いに多くの交流をしているが、我が国の交流は少ない。[1996～2011年において、我が国の移動研究者数が2,000人以上の国は、米国と中国のみ]
- ▶2000年頃をピークに我が国の派遣・受入れ研究者数は停滞または低下傾向にある。

2. 我が国の国際的な地位の低下

我が国の**トップ10%論文(※)の国際シェアは年々低下**。

- ▶2003年から2013年において、我が国の国際シェアが低下。【国際シェア:5.7%⇒3.3% 順位:4位⇒7位】
[2003年(2002-2004年平均)から2013(2012-2014年平均)では我が国は米・英・独に次ぐ4位だったが、10年で3か国との論文数の差は広がり、中・仏・伊に抜かれ7位]
- ▶2000年頃から中国のシェアが10年前と比較して3倍以上に増加。【2003年:3.6%⇒2013年:13.8%】

(※)被引用数の観点からのトップ10%補正論文を指す

III. 原因

1. 研究者の流動性不足の原因

- ①**帰国後のポスト確保の懸念や海外挑戦の機会の不足**による研究者の内向き志向
- ②中国、インド等新興国の成長による欧米における**ポスト獲得競争の激化**

2. 我が国の国際的な地位の低下の原因

- 優れた**国際共著論文数の伸び悩み**
我が国及び先進国のトップ10%論文数について
 - ▶国際共著論文数について、**日本は停滞しているが先進国は大きく増加**
[欧州の国際ネットワークの強化が進展。英・独の国際共著論文数は、日本の約3倍であり、フランスは日本の約2倍]
[2001-2003年では米国の国際共著相手国として4位であったが、2011-2013年では7位に低下している]
 - ▶国内論文数は**横ばい傾向**

(参考1)中国における国際共著論文の伸び
国際共著論文数において2014年の論文数は2004年と比較して、約4.5倍に増加

(参考2)国際共著論文数がキーとなっている理由

- ①世界的な頭脳循環の加速による国境を跨いだ研究活動の活発化
- ②新しい研究領域の出現や融合研究領域の重要性の増大
- ③国際的な大型研究施設の設置による国際共同研究の増加

IV. 必要な対応

II、IIIを踏まえると、我が国として必要な対応は、以下のような指標例で示される「**国際研究ネットワークの重要な一角をなす**」ことと考えられる。

【指標例】

- トップ10%論文数の国際シェアの向上(第5期科学技術基本計画の期間中に、国際共著論文数を英・独並みに増加<現在は日本の約3倍>)
- 我が国の大学などの研究機関と海外研究機関間における派遣・受入れ研究者数の向上

V. 具体的な方策(主な取組例)

1. 研究の国際化

- ▶競争的資金制度や運営費交付金を用いて実施する研究の国際化や、今まで主体的であった二国間の協力だけでなく、先進国・先進国・途上国によるトライアングル協力やSDGs等国际的な動向を踏まえ、多様な国々との二国間・多国間共同研究を増やすことにより、研究者のマインドを変え(内向き志向の打破)、優れた海外研究機関との共同研究を大幅に増やす。
- 国際協力を主目的としたプログラムにとどまらず、他の研究開発プログラムにおいて、その性質等に応じて研究領域や目標の設定、研究実施方法の検討の際、成果最大化のために必要な戦略的な国際連携や国際展開の視点を盛り込む。また、公募への申請や研究成果の報告に際して国際共同研究や国際協力に関する検討状況について記載を求め、評価にもその観点を反映する。

2. 国際共同研究を行う若手研究者等の育成

- ▶博士課程(前期・後期)の学生やポスドクを含めた若手研究者を対象に国際共同研究を行う機会を促進していくことが必要であり、若手研究者を積極的に海外に派遣し、国際経験を得る機会を後押ししていく。
- 博士課程(前期・後期)学生や若手研究者の海外での研鑽機会や研究機会を増やすため、海外渡航費を支援する制度を拡充する。また、このような制度について、優秀な人材が集められるよう競争率を確保するとともに、制度の周知・ブランド化を図る。
- 我が国の研究力の強化や国際化の進展を図るために、海外の優秀な若手研究者や学生を我が国に呼び込むための支援を一層強化する。
- 若手研究者主体の国際共同研究事業を立ち上げ、若手が責任を持って国際共同研究をリードする機会を増やす。
- 将来的に我が国の科学技術人材として期待される優秀な研究者を国内外から確保するため、アジア各国の非常に優秀な青少年(国際科学オリンピックのメダリスト等)を中心に、科学技術交流プログラムを強化する。
- 若手研究者の海外での研究活動を促進するために、海外の日本人若手研究者の支援策や帰国する若手研究者の活躍の場の確保に関する支援策について検討する。

3. 国際研究環境の創出

- ▶国際共同研究を実施する上で研究の早期化を行える審査手法の導入や、海外からの優秀な研究者や学生を確保するための制度を検討する。また、各大学・研究機関などの制度改革等と各施策が相乗効果を生むよう有機的連携を図る。
- 国際共同研究の更なる進展に資するため、LAM(Lead Agency Model(※))の導入を検討する。
- 留学生の定員外措置や大学の国際化(海外大学とのジョイントディグリーの導入の促進や英語力の強化等)などの取組について検討する。
- 海外トップクラスの研究機関との研究者の受入れ・派遣を引き続き行うとともに、ネットワークを活用して、海外に共同研究拠点を形成するなど、研究がより加速するような支援を強化する。

(※)LAMとは、公募された国際共同研究の審査の合理化による審査時間の短期化により、研究開始の早期化を図る審査方式のこと。

VI. 今後の課題

- ◎国際協力を主目的とした事業のみならず、他の施策を含めて効率的・効果的に連携が図られているのかといった観点から、現状の要因分析を進めるなど不断のチェックと見直しが必要。また、組織の部局ごとの国際化についても留意が必要。
- ◎研究資金や人材等のリソースが限られている中、国際研究ネットワークの形成・強化による政策効果を最大限に高められるよう、目標や期限を設定し、リソースの選択と集中を行うことが必要。
- ◎グローバル化する中で、先進国・新興国・途上国といったグループ毎の特徴を踏まえ協力していくことが重要である。特に情報技術の進化が著しいAIなどの先端科学技術分野における先進国との協力や成長の著しい中国やASEANを含めたアジア諸国など新興国との連携していくことが必要。
- ◎我が国は科学技術による社会との関連性を顧みつつ、SDGsやオープンイノベーション等の国際的な潮流にある議論に積極的に加わり、また、俯瞰的な課題に対して取り組むことにより、科学技術における国際的な存在感を高めていくことが必要。