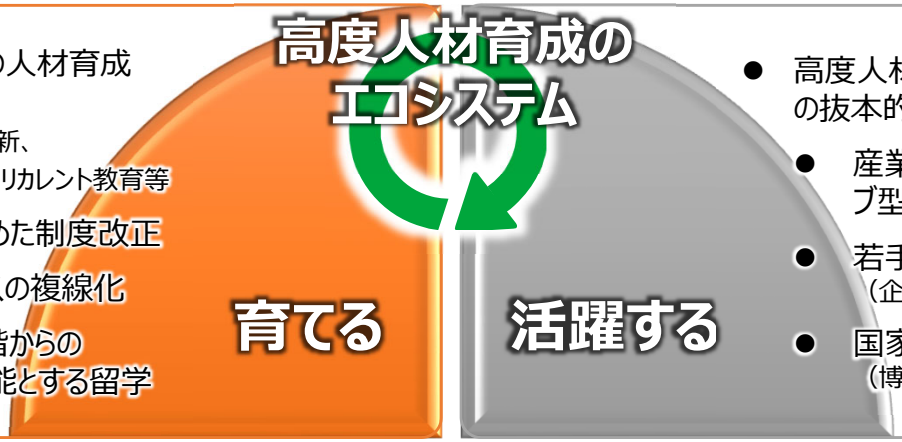
人への投資強化による国際頭脳循環および有志国を中心とした連携強化に向けた提言【概要】

令和4年12月　科学技術・イノベーション戦略調査会

- 我が国の周辺環境は、気候変動、経済社会状況、地政学の観点から見ても**戦後経験したことのないほどの厳しい状況**。
- 今後、わが国が国際社会で存在感を高め、国益を確保していくためには、**有志国間での協力が不可欠**。
  とりわけ、将来の経済・安全保障に資するわが国として強化していくべき分野を中心に、**高度人材育成、その成果である先端技術、経済成長**を連携して生み出し、**国際社会でのイニシアティブ**を引き続き確保していくことが必須。
- 一方で、我が国の状況は、高度人材である**博士人材育成・活用の面で諸外国と比して大きな後れ**。
  高度人材が将来のわが国の産業の基を創出し、富を生み出す鍵であり、その育成・活用に積極的に取り組むことが必要。
  高度人材育成のエコシステム構築、**国際頭脳循環**に向け、**「育てる」、「活躍する」、「送り出す」、「呼び込む」**の４つ視点から施策を抜本強化し（具体的な方向性は以下のとおり。）、**G7サミット等で国際社会に強く打ち出すべき**。



育てる

- 博士人材の質・量確保 ＝ 産学協働での人材育成
  （産業界との需給バランスの確保）
  学部再編・定員管理の柔軟化、カリキュラムの更新、
  ジョブ型研究インターンシップ、スタートアップ支援、リカレント教育等
- 大学の外部資金拡大に向けた税制を含めた制度改正
- 奨学金・博士課程学生支援、キャリアパスの複線化
- アントレプレナー教育、初等中等教育段階からの
  グローバル人材育成、海外での活躍を可能とする留学

活躍する

- 高度人材が活躍できるビジネスモデルへの転換・産業活動の抜本的な国際化（産業界で求められる人材の明確化）
  - 産業界における博士人材の適正な評価・処遇、ジョブ型雇用などの推進
  - 若手研究者のスタートアップ等での活躍支援強化
    （企業とのマッチング、高度外国人材定着に向けた伴走支援）
  - 国家公務員の人事制度改革
    （博士人材の専門性・課題解決能力の活用）

世界に送り出す

- 留学（トビタテ！留学JAPAN等）、研究者交流の
  抜本強化・拡充
- 未来のアカデミアを担う若手研究者の
  海外挑戦への支援
- 分野・相手国を戦略的に選定・重点化した国際共同研究の実施
- 研究活動の国際化
- 国際機関における邦人幹部職員の増強、
  継続的に交渉に当たる人員の育成・確保
  （国際交渉におけるインナーサークルへのアクセス）

世界から呼び込む

- 「グローバル・スタートアップ・キャンパス」を着実に推進するとともに、キャンパスを軸に就労・研究・生活環境を抜本改善
- 分野・相手国を戦略的に選定・重点化した国際共同研究の実施
- 先進的な諸外国の施策を踏まえた高度人材受け入れ制度の拡充強化
- 国際研究拠点の強化

人への投資強化による国際頭脳循環および有志国間を中心とした連携強化に向けた提言

令 和 ４ 年 １ ２ 月 １ ５ 日
自 由 民 主 党　 政 務 調 査 会
科学技術・イノベーション戦略調査会

ロシアによるウクライナ侵攻や周辺国を巻き込んだ米中対立の激化など、わが国を取り巻く国際環境の厳しさは増すばかりであり、地政学の観点から見ても、わが国が現在、戦後経験したことのない状況に直面していると認識すべきである。加えて、化石燃料やレアメタル等の資源や将来の経済や安全保障を担う技術の確保などが国家の重要な課題となってきているが、経済安全保障に係るわが国の取り組みは緒に就いたばかりの状況である。

このような状況の下、今後、わが国が国際社会で存在感を高め、国益を確保していくためには、わが国のみでは対応しきれないさまざまな課題に対し、価値観を共有する有志国との協力を中心に、戦略的に活動していくことが必要不可欠である。

その際、とりわけ課題解決の鍵を握るのが、破壊的イノベーションをけん引する高度人材育成、そして高度人材が生み出す先端技術であることは論を俟たない。このことは、新型コロナウイルスに対するワクチンを例に挙げるまでもなく、人材・技術を有志国で確保することによって、はじめて世界規模の課題解決や次の経済成長を連携して生み出し、国際社会でのイニシアティブを確保することが可能となる。

そのような観点からは、将来の経済や安全保障などに資するわが国として強化していくべき分野を中心に、有志国と連携して、高度人材育成を進め、国際的な頭脳循環を促進すべきであるが、わが国の高度人材育成に係る状況は、人口百万人当たりの博士号取得者数の割合が減少しているのみならず、世界の高度人材にわが国が選ばれない状況や高度人材が登用されることが多い国際機関の幹部職員に日本人が選ばれないといった状況が続いているなど、諸外国と比して大きく後れを取っていると言わざるを得ない。その結果として、世界トップレベルの研究者のインナーサークルへのアクセスが難しくなっていて、国際頭脳循環からわが国が外れていく懸念が現実になりつつある。

わが国の高度人材育成の遅れの原因は、博士号取得者を生み出す大学院教育のみに起因するものではなく、多岐にわたるはずだが、これまで一面的な個別の施策に終始し、その効果は限定的であった。本調査会では、課題を多面的に捉えなおし、関連する有識者からヒアリングを行ったうえで、高度人材育成及び国際頭脳循環を目的として、アカデミアのみならず、博士号取得者に代表される高度人材が活躍する場としての産業界をも巻き込んだ関連する施策を「育てる」、「活躍する」、「世界に送り出す」、「世界から呼び込む」の４つの視点から取りまとめた。今後、本調査会として、令和４年度第二次補正予算の執行状況のフォローアップの観点からも、関連する施策について関係府省より報告を求めることとする。

国内的には、これらの施策の抜本的強化・拡充を進めるとともに、来年、わが国がＧ７サミットの議長国であることを踏まえ、国際頭脳循環を通した国際社会、とりわけ有志国間の連携強化によるグローバルな課題解決を国際社会に強く打ち出すべきである。

１．高度人材育成のエコシステムの構築

わが国の高度人材である博士号取得者は、これまで「ポストドクター等１万人支援計画」などの取り組みを進めるも、その数は他国と比して少ないのが現状である。加えて、産業界からは魅力ある博士人材がいない、必ずしも博士人材でなくとも必要とする人材であれば問題ないなどの意見が多く聞かれるなど、産業界が必要とする人材とアカデミアが輩出する人材の質と量にずれが生じ、まさに産学の間での需給のバランスが取れていない状況が見受けられる。

このような状況を打破していくためには、わが国として、高度人材が将来のわが国の新産業の基を創出し、富を生み出す鍵であるとの認識を新たにし、その育成・活用に積極的に取り組む姿勢を明確にする必要がある。その認識の下、わが国が国際頭脳循環の一翼を担うに足る高度人材を輩出していくためには、「人材育成＝アカデミアの役割」という従来の殻を破り、人材育成にあたっても産業界がアカデミアと協働するとともに、アカデミアもその高度な知識基盤を活用し、産業界が世界と戦うための変革のエンジン・後押しとなることが求められており、これらを通して、産業界とアカデミアが協働するわが国の高度人材育成のエコシステムを構築することが必須である。

〇社会で活躍する高度人材を「育てる」

・　わが国の博士号取得者数を増加させていくためには、博士課程在籍者に対する経済的支援の拡充、博士課程修了後のキャリアパスが大きな影響を及ぼすとの調査結果がある。その観点からは、さらなる経済的支援の拡充はもとより、まさに産学の間での需給のバランスが取れていないことが、博士人材の産業界におけるキャリアパスが拡大しない原因の一つだと考えられることから、「博士人材＝研究人材やスペシャリスト」といった固定観念から脱却し、博士人材を「新たな価値を生み出す人材」として捉え直したうえで、これまで検討が十分には進んできていなかった、産業界における魅力あるキャリアパスの確保や多様な才能を育てるキャリアパス支援を行うことが重要であると考えられる。

・　アカデミアに対しては、象牙の塔に籠り、将来、アカデミアでの活躍のみを念頭に置いた博士人材を増やすことに注力するのではなく、質・量ともに産業界をはじめとする博士人材が活躍すべき場のニーズに対応した人材育成を進めることが求められる。具体的には、学部再編や定員管理の柔軟化を促進するとともに、産業界のニーズを踏まえたカリキュラムの更新、ジョブ型研究インターンシップ等を積極的に進めるべきである。また、産業界に対しては、産業界が直面する具体的な課題の提示、当該課題に対する産学による共同研究の実施などを通して、アカデミアが産業界のニーズをこれまで以上に把握できるよう努めるとともに、アカデミアから供給される人材を採用するという受け身の姿勢ではなく、産業界として、専門分野における知見のほかに産業界が求める博士人材の能力を明確に示すなど、産業界と協働した人材育成（学び直し、リスキリングを含む。）やその適正な評価・処遇にしっかりとコミットすることを求めたい。その際、産業界からアカデミアへの資金投入拡大を進めるため、国際卓越研究大学をはじめとして、外部資金獲得増加につなげるための税制を含めた制度改正についても検討すべきである。

・　このほか、博士人材の産業界におけるキャリアパスの一つとして親和性の高いスタートアップに対する理解を促進するためのアントレプレナーシップ（起業家）教育や、世界で戦うことを前提とした初等中等教育段階からのグローバル人材育成の推進、短期ではなく海外での学位取得を目指すなど将来不自由なく国際的に活躍するための力を養うための留学制度なども進めるべきである。また、こうした博士人材の活躍の場の広がりが求められる中、女性研究者、外国人留学生といった多様性（ダイバーシティ）に配慮

しつつ、URA・技術職員等の役割に応じた支援の拡充を図るなど、産学における組織的な研究力の向上や社会課題の解決に繋げていくべきである。

○高度人材が「活躍する」社会に

・　諸外国と比して、わが国の企業が博士人材の採用・幹部への登用が少ない中、博士人材が在籍している企業のイノベーション創出確率が高いとのデータもある。わが国の産業分野の中でも、高度な知識基盤に基づき世界市場で戦っている業界（例：化学分野）では、最先端の知見を有する博士人材の獲得に積極的になりつつあり、高度人材が活躍できるビジネスモデルへの転換が進んでいるものと考えられる。このような好事例が他分野にも伝播し、より多くの産業分野で国際化が進展するよう、政策的に誘導していくことが求められる。

・　産業界が必要とする専門性が短いスパンで変化していく中、博士人材の活躍をより一層促進していくためには、博士人材を含めたリスキリングの強化・拡充とともに、博士人材の適正な評価・処遇、ジョブ型雇用等、博士人材と親和性の高い雇用形態の採用等を産業界が主体的に進めるべきである。加えて、博士人材の活躍が見込まれるスタートアップへのキャリアパス（博士人材自らの起業、スタートアップへの参画）を太くし、産業界での活躍の場の拡大に努めるべきである。

　なお、博士人材には、いわゆるストレートドクターのみならずポストドクター等研究者としてのキャリアをすでに積んでいる者や社会人ドクターなど多様な人材が含まれることから、年齢や性別等にとらわれない人材の活用に留意すべきである。

・　アカデミアや産業界のみならず、中央省庁や地方公共団体においても、その俯瞰的な視野やエビデンスに基づく新しい政策の企画立案などが求められる現在、博士人材に代表される高度人材の活躍の場はより広がっていくべきであるが、足元の状況を見れば、中央省庁における博士人材の把握すらままならない状況であり、その活用は進んでいないのが現状である。社会課題の解決に高度な知識が必要とされることはもちろん、諸外国や国際機関の高官の多くが博士号を有している状況を踏まえれば、博士人材の専門性や課題解決に向けて取り組む能力を評価したうえで、博士号を有する国家公務員のキャリアパスについても検討を加える必要がある。

　例えば、文部科学省においては、博士人材の雇用を積極的に進め、博士人材の能力発揮を最大化するキャリアパスの構築等に取り組んでいるが、今後、他省庁においても好事例を横展開していく必要がある。また、霞ヶ関全体で、博士人材の登用状況の把握・公開を進めるとともに、従来の年次主義を打破した適材・適所での人事配置・キャリアの実現を進め、博士人材の活躍を「見える化」していくべきである。

２．有志国を中心とした国際頭脳循環による連携強化

　冒頭記載のとおり、有志国間の頭脳循環を促進し、その紐帯を強めることは、現下の国際情勢等を踏まえれば、わが国にとって喫緊の課題である。

　しかしながら、足元の状況を見ると、わが国からの留学生数の停滞や短期留学への著しい偏り、国際共著論文の伸び悩み、有力誌における論文占有率の低下などの状況が指摘されており、結果として、最先端の国際的な研究者コミュニティにおいて、わが国の存在感が急速に失われているとの危機感を持つべきである。

　加えて、高度人材の我が国への呼び込みについても、わが国は治安の良さなど、優れた点があるものの、経済協力開発機構（ＯＥＣＤ）の人材誘致指数（35 か国中 25 位、2019

年）やスイスのビジネススクールＩＭＤの世界人材ランキング（64 か国中 39 位、2021 年）などを見ても、世界の高度人材に選ばれる国になっているとは言い難いのが現状である。英国が世界の有名大学の卒業生に対するビザの優遇策を発表したことなどは記憶に新しいところであるが、諸外国は最先端の技術を生み、将来のイノベーション、その先の経済発展の種を生み出す優れた人材の確保を重視し、高度人材から選ばれる国となるよう施策を講じている。

このような現状を直視し、高度人材の育成を進めるとともに、輩出される高度人材を世界に送り出し、また、世界の高度人材をわが国に呼び込むことにより、国際的な循環を促進し、有志国を中心とした連携の強化を図ることがわが国の国益の確保に向けては必要不可欠である。

〇高度人材を「世界に送り出す」

・　国際的なコミュニティにおけるわが国の存在感が低下している現状を一朝一夕に変えることは困難であるが、これまでに先人が積み上げた人的資産・ネットワークやわが国への高いレピュテーションという大きなアセットを最大限活用し、トップダウン・ボトムアップの両方から、わが国の高度人材が海外に挑戦する機会を抜本的に拡充し、プレゼンスの向上を図ることが国際頭脳循環を進めるうえで必須である。具体的には、
  - ✓ 「トビタテ！留学ＪＡＰＡＮ」などの留学制度や大学間の連携・学生の双方向交流等
  - ✓ 若手研究者の海外挑戦支援（従来の研究者派遣事業のみならず、戦略的創造研究推進事業等の研究開発事業における海外挑戦に係る取組みを含む。）
  - ✓ 分野・相手国を戦略的に選定・重点化した国際共同研究（トップダウン）
  - ✓ 研究者ネットワーク主体の国際共同研究（ボトムアップ）

  などの抜本拡充を図るべきである。その際、とりわけトップダウンで実施する事業については、わが国として、今後、強化すべき分野への重点化を進め、当該分野の人材育成・確保に留意すべきである。

  これらの取り組みを通して、世界トップレベルのインナーサークルへのアクセスを可能とすることにより、わが国の高度人材育成を世界標準に引き上げるとともに、わが国の国際社会、とりわけ有志国とのつながりを強固なものとすべきである。

・　研究者コミュニティ以外に、このような高度人材による世界のインナーサークルの一例として、さまざまな行政分野における国際的な政策決定の場があげられる。主に、国際機関による会合などで繰り広げられる国際交渉に際し、諸外国は長期にわたり、代表を務める者を継続的にアサインするとともに、事務局に当たる国際機関に自国から人員を派遣し、インナーサークルの構築、政策決定への影響力の維持に力を注いでいるものと考えられる。

  一方で、わが国は、中央省庁の人事異動（多くの場合、１～３年に一度）に伴う代表団の入れ替え、少ない国際機関における邦人幹部職員など、多くの課題を抱えている。人事異動があっても継続的に交渉に当たることができるよう、ジェネラリストとしての能力とともに、特定分野のスペシャリストとしての知見を持つ人員の育成・確保、国際機関における専門家としての邦人幹部職員の増強など、人事制度の弾力的な運用などにより、戦略的な対応を早急に検討すべきである。その際、交渉の相手となる諸外国の代表や国際機関の幹部職員の多くが、博士号取得者であることに鑑み、中央省庁における博士人材の育成・確保・活用をどのように進めるかについても併せて検討することが必要である。

○高度人材を「世界から呼び込む」

・　わが国は、これまでも社会の閉鎖性や言語の壁などの課題が指摘されてきた。そのような指摘を踏まえ、アカデミアでは世界トップレベル研究拠点プログラム（ＷＰＩ）や沖縄科学技術大学院大学（OIST）など、海外の優秀な研究者等を呼び込み、世界標準の研究環境の下、研究を進めていく取り組みが進められ、一定の成果は上げてきたところであるが、その効果が限られた区域に留まり、周辺を巻き込んだ大きな変革には必ずしも至っていないのが現状である。今後は、海外トップ大学との組織レベルでの研究連携体制の構築などの新たな取り組みを進め、特にわが国が戦略的に強化していくべき分野において、アカデミアにおける国際頭脳循環のハブになれるよう、さらなる改革を進める必要がある。

・　また、高度人材の呼び込みを強化している英国等と競い合い、今後、わが国が研究者のみならず、ベンチャーキャピタルや起業家などを含めた海外の高度人材をわが国に呼び込み、イノベーション・エコシステムを構築していくためには、これまでの延長線上の取り組みを越える改革が必要不可欠である。これまで進めてきている研究環境の改善のみならず、就労環境（ビザ、ジョブ型雇用の導入、採用後の定着に向けた伴走支援などを含む。）や生活環境（子女教育、医療などを含む。）を、周辺自治体などとも協力し、抜本的に改善することが必要である。周辺自治体を含めた大きな流れを作っていくことは容易ではなく、まずは成功事例を作り、追随する２番手、３番手を生み出していくことが重要であり、そのような観点からも、現在、政府が創設に向けて準備を進めている「グローバル・スタートアップ・キャンパス構想」を中心に、規制改革、特区制度など関連する施策を総動員して、世界と伍するイノベーション・エコシステムを構築することが必要である。同キャンパスが、他の関連する施策と有機的に連携することにより、国際頭脳循環におけるわが国の世界に拓かれ、認識された“窓”として機能し、高度人材を世界から呼び込む起爆剤になることを期待している。

政府において検討すべき主な項目

【社会で活躍する高度人材を「育てる」】

○　産業界や社会からの要請に、質・量ともに応えられる人材育成を進めるため、大学の学部再編・定員管理の柔軟化、カリキュラムの更新、ジョブ型研究インターンシップ、スタートアップ支援、リカレント教育など（産学協働での人材育成）の拡充・加速

○　産業界等から大学への資金投入拡大のため、国際卓越研究大学をはじめとした外部資金拡大に向けた税制を含めた制度改正

○　奨学金や博士課程学生支援等の拡充、キャリアパスの複線化

○　初等中等教育段階からのグローバル人材育成の抜本強化

【高度人材が「活躍する」社会に】

○　産業界における日本型雇用システムからの転換（年功賃金からの脱却、ジョブ型雇用の導入など）に向けた施策の推進

○　高度人材（留学生を含む）と企業のマッチング、高度外国人材の採用後の定着に向けた伴走型支援の拡充

○　公務員制度における博士人材の活用促進（文部科学省などにおける先進事例の横展開など）

【高度人材を「世界に送り出す」】

○　「トビタテ！留学ＪＡＰＡＮ」などの留学制度、大学間交流の抜本強化
（特に、将来、不自由なく国際的に活躍するための力を養成するもの）

○　若手研究者の海外挑戦支援（派遣事業や研究開発プロジェクトにおいて、若手の挑戦を積極的に支援）の拡充

○　トップダウン・ボトムアップともに、国際共同研究プロジェクトの強化

○　国際機関における邦人幹部職員の増強

【高度人材を「世界から呼び込む」】

○　「グローバル・スタートアップ・キャンパス構想」の着実な推進

○　同構想を中心に、イノベーション・エコシステムを構築するための就労環境（ビザ、ジョブ型雇用など）や生活環境（子女教育、医療など）の整備

○　先進的な諸外国の施策を踏まえた高度人材受け入れ制度の拡充強化

○　国際研究拠点の強化

（参考）

科学技術・イノベーション戦略調査会　開催実績
（国際頭脳循環に関連するもの）

令和４年５月９日
◎国際頭脳循環の強化に向けて
・松　本　洋一郎　　東京大学名誉教授、科学技術振興機構事業主監、
外務大臣科学技術顧問

７月 26 日
◎国際頭脳循環に係る有識者ヒアリング（国際共同研究について）
・濵　口　道　成　　国立研究開発法人科学技術振興機構顧問
・小　野　裕　一　　東北大学災害科学国際研究所防災実践推進部門教授

８月２日
◎国際頭脳循環に係る有識者ヒアリング（大学マネジメントについて）
・福　間　剛　士　　金沢大学ナノ生命科学研究所（WPI-NanoLSI）所長

11 月２日
◎人への投資強化による国際頭脳循環の実現について
・有　村　治　子　　科学技術・イノベーション戦略調査会会長代理
・小　谷　元　子　　東北大学理事・副学長（研究担当）

11 月 11 日
◎人への投資強化による国際頭脳循環の実現について
・渡　辺　大　介　　富士通株式会社 Employee Success 本部人材採用センター長
稲　毛　昌　利　　富士通株式会社研究マネジメントセンター人事部長
・多　湖　真　琴　　株式会社メルカリ研究開発組織 R4D Manager
草　野　孔　希　　株式会社メルペイ UX Research Team Manager/
HCI Research Fellow/ 博士（SDM 学）

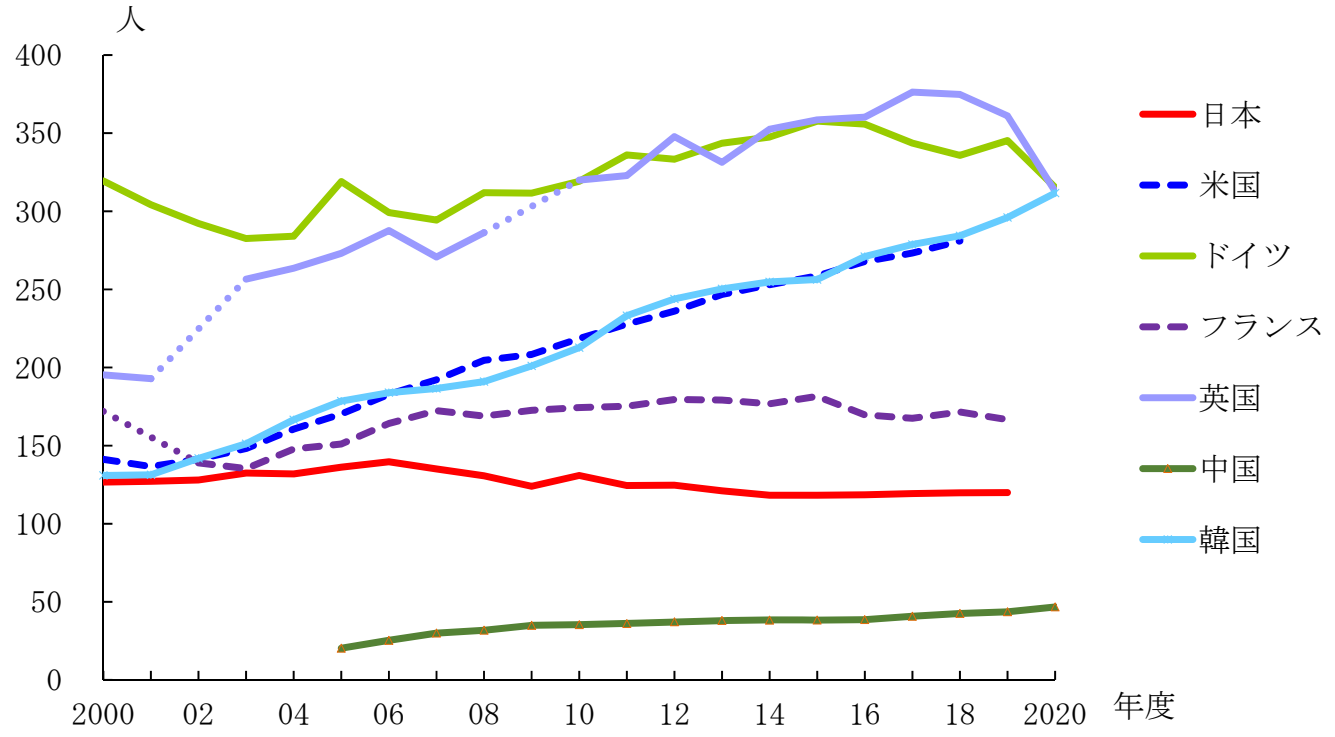
11 月 24 日
◎人への投資強化による国際頭脳循環の実現について
・長谷川　知　子　　一般社団法人日本経済団体連合会常務理事
岩　村　有　広　　一般社団法人日本経済団体連合会常務理事
・内閣人事局・人事院

12 月７日
◎人への投資強化による国際頭脳循環の実現について
・橋　本　和　仁　　国立研究開発法人科学技術振興機構理事長

人への投資強化による国際頭脳循環および有志国を中心とした連携強化に向けた提言【参考】

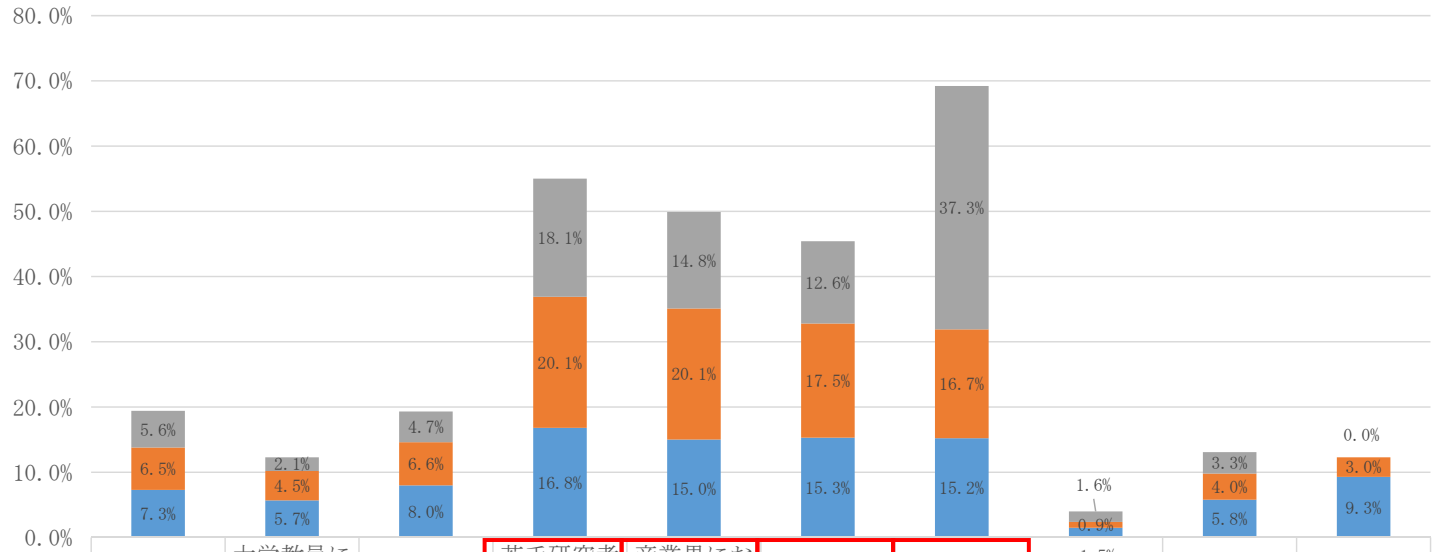
令和4年12月　科学技術・イノベーション戦略調査会

●　人口百万人当たりの博士号取得者数



（出典）文部科学省　科学技術・学術政策研究所、科学技術指標2022、調査資料-318、2022年8月

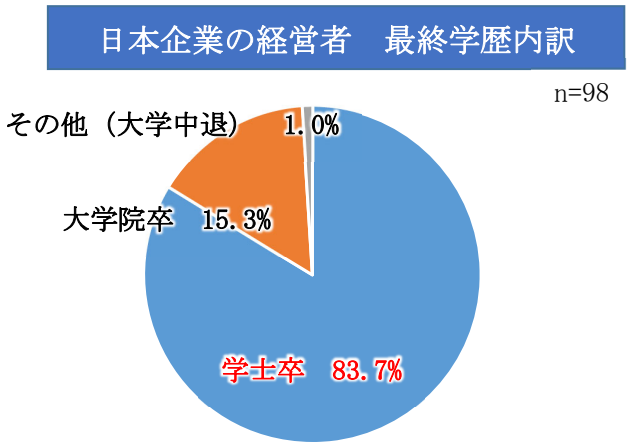
●　博士課程進学者を増加できる効果的な政策

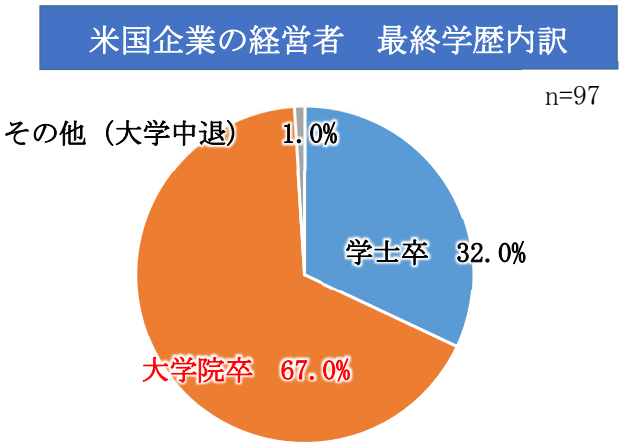


	大学教員数の拡充	大学教員における年齢構成等のバランスを取る	博士後期課程の教育カリキュラムの改善	若手研究者（博士後期課程学生を含む）の研究環境改善	産業界における博士取得者に対する給与等の処遇改善	産業界における博士取得者の採用増加	博士後期課程での給与支給	その他	特にない	これ以上はない
1番目	5.6%	2.1%	4.7%	18.1%	14.8%	12.6%	37.3%	1.6%	3.3%	0.0%
2番目	6.5%	4.5%	6.6%	20.1%	20.1%	17.5%	16.7%	0.9%	4.0%	3.0%
3番目	7.3%	5.7%	8.0%	16.8%	15.0%	15.3%	15.2%	1.5%	5.8%	9.3%

（出典）文部科学省科学技術・学術政策研究所、修士課程（６年制学科を含む）在籍者を起点とした追跡調査（2020年度修了（卒業）者及び修了（卒業）予定者に関する報告）NISTEP 調査資料，No.310を基に加工・作成。

● 日米企業の経営者の最終学歴内訳





		合計	学士卒	大学院卒	修士課程修了	博士課程修了	不明	その他（大学中退）
日本企業	件数	98	82	15	9	2	4	1
	割合	100%	83.7%	15.3%	9.2%	2.0%	4.1%	1.0%
米国企業	件数	97	31	65	53	10	2	1
	割合	100%	32.0%	67.0%	54.6%	10.3%	2.1%	1.0%

（出典）経済産業省作成資料を一部編集
（日本企業　時価総額上位100）株式会社東京証券取引所、銘柄別月末時価総額（2020年12月末時点）から経済産業省作成。
（米国企業　時価総額上位100）S&P500、時価総額（2020年12月末時点）から経済産業省作成。
※最終学歴は、役員四季報や信頼できる公開情報（企業HPなど）から調査。

● 企業のイノベーションの実現確率と博士号保持者在籍の有無の関係

	イノベーションの類型	博士号保持者在籍の有無		平均値の差（t 値）
		有り	無し	
全サンプル	プロダクト	39.6%	14.4%	12.529***
	プロセス	35.5%	17.9%	8.906***
		（608 社）	（11,486 社）	
小規模企業	プロダクト	31.2%	13.4%	5.403***
	プロセス	24.8%	17.1%	2.503**
		（202 社）	（7,756 社）	
中規模企業	プロダクト	39.1%	15.1%	7.118***
	プロセス	38.6%	19.5%	5.684***
		（220 社）	（2,796 社）	
大規模企業	プロダクト	49.5%	20.8%	7.341***
	プロセス	43.5%	20.7%	5.900***
		（186 社）	（934 社）	

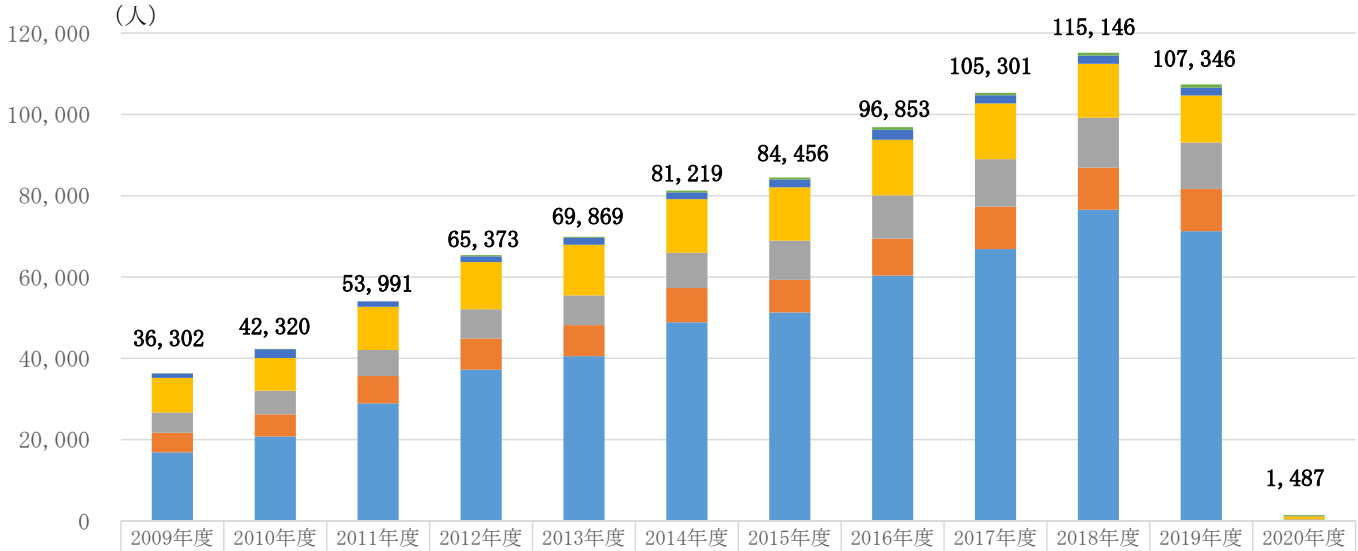
注１：括弧内の数値は観測数．**，*** はそれぞれ5%，1%水準での統計的有意性を表す．小規模企業は常用雇用者数10人以上49人以下の企業，中規　模企業は同50人以上249人以下の企業，大規模企業は同250人以上の企業である．t値は二群の平均値の差がゼロであるという帰無仮説を検定するための検定統計量である．検定では二群の分散が等しくないことを仮定している．

注２：本表でいう，プロダクト・イノベーションとは「新しい又は大幅に改善された製品・サービスの市場への導入」，プロセス・イノベーションとは「新しい又は大幅に改善された生産工程又は配送方法の自社内における導入」をあらわす．いずれも参照期間は2012年度から2014年度までの3年間である．

注３：本表の結果は単純集計に基づくものであり，母集団推計値ではないことに留意．

（出典）池田雄哉・乾友彦(2018)「博士号保持者と企業のイノベーション：全国イノベーション調査を用いた分析」，NISTEP DISCUSSION PAPER No.158を基に加工・作成。

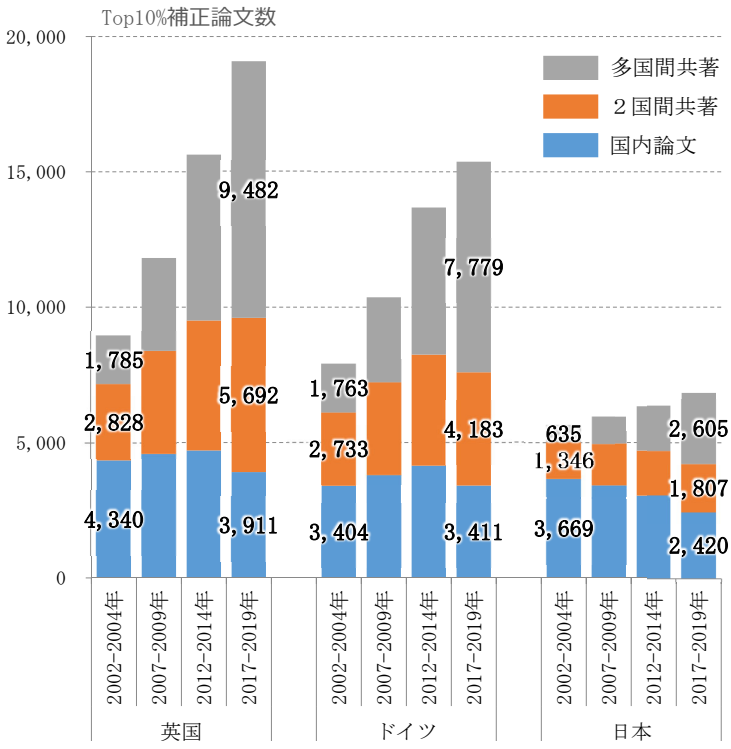
● 日本人の海外留学者数の推移（留学期間別）



	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
不明	40	88	0	306	239	430	492	659	606	687	785	164
１年以上	1, 081	2, 162	1, 341	1, 408	1, 713	1, 650	1, 913	2, 456	2, 022	2, 034	1, 924	160
６か月～１年未満	8, 499	8, 058	10, 609	11, 597	12, 450	13, 198	13, 115	13, 669	13, 704	13, 237	11, 562	723
３か月～６か月未満	4, 999	5, 805	6, 412	7, 197	7, 325	8, 670	9, 642	10, 649	11, 689	12, 271	11, 404	354
１か月～３か月未満	4, 810	5, 420	6, 709	7, 667	7, 615	8, 418	8, 028	9, 069	10, 404	10, 372	10, 408	70
１か月未満	16, 873	20, 787	28, 920	37, 198	40, 527	48, 853	51, 266	60, 351	66, 876	76, 545	71, 263	16

（出典及び留学生の定義）（独）日本学生支援機構(JASSO)「日本人学生留学状況調査」を一部編集
対象は、日本国内の高等教育機関に在籍する学生等で、日本国内の大学等と諸外国の大学等との学生交流に関する協定等に基づき、教育又は研究を目的として、海外の大学等で留学を開始した者及び、在籍学校において把握している限りにおいて、協定に基づかない留学をした者。短期の交換留学等も含む。JASSO HP: https://www.studyinjapan.go.jp/ja/statistics/nippon/index.html

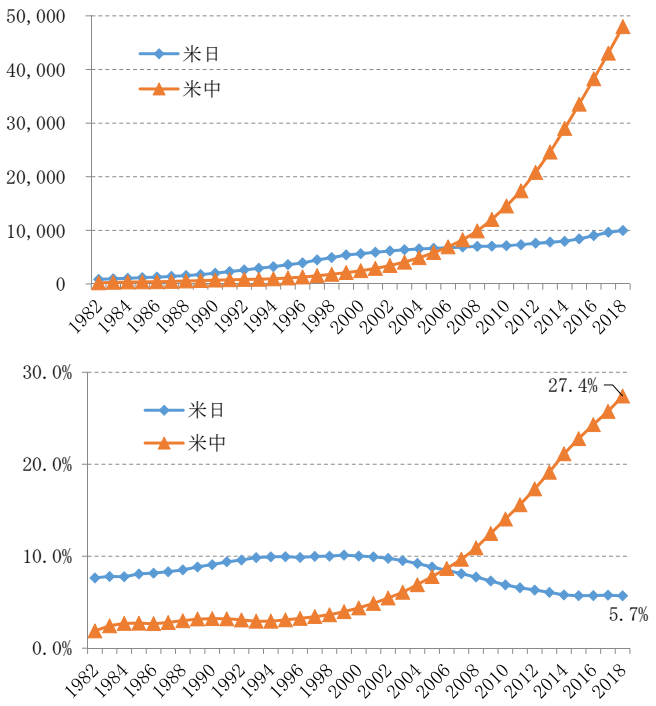
● 日英独が関与したTop10%補正論文の共著形態



注：Article, Reviewを分析対象とし、整数カウントにより分析。3年平均値である。国内論文とは、当該国の研究機関単独で産出した論文と、当該国の複数の研究機関の共著論文を含む。多国間共著論文は、3か国以上の研究機関が共同した論文を指す。

（出典）文部科学省 科学技術・学術政策研究所、科学研究のベンチマーキング2021、調査資料-312、2021年8月基に一部加工・作成。
データ：クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2020年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

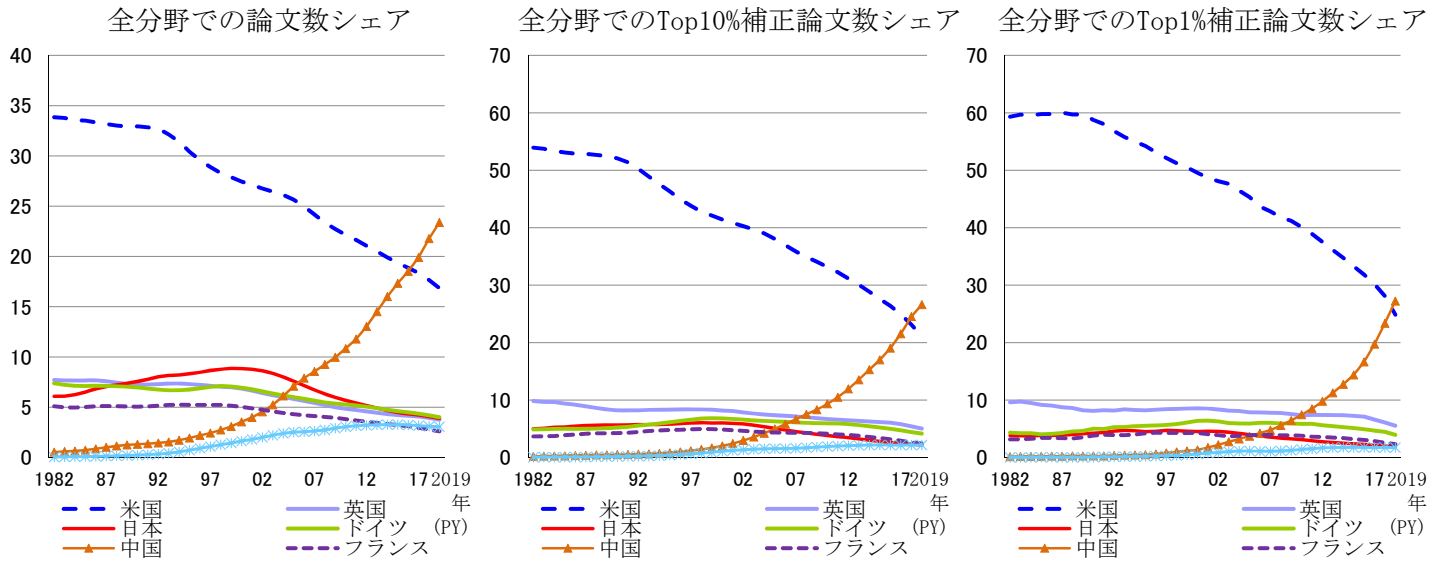
● 米日および米中の国際共著論文数（上）
米国の国際共著論文に占める日本と中国（下）



注：Article, Review を分析対象とし、整数カウント法により分析。
3 年移動平均値である。

（出典）：**文部科学省 科学技術・学術政策研究所、科学研究ベンチマーキング2021、調査資料-312、2021年8月を基に一部加工・作成。**
データ：クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2020 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

● 主要国の論文数、Top10%補正論文数、Top1%補正論文数のシェアの変化

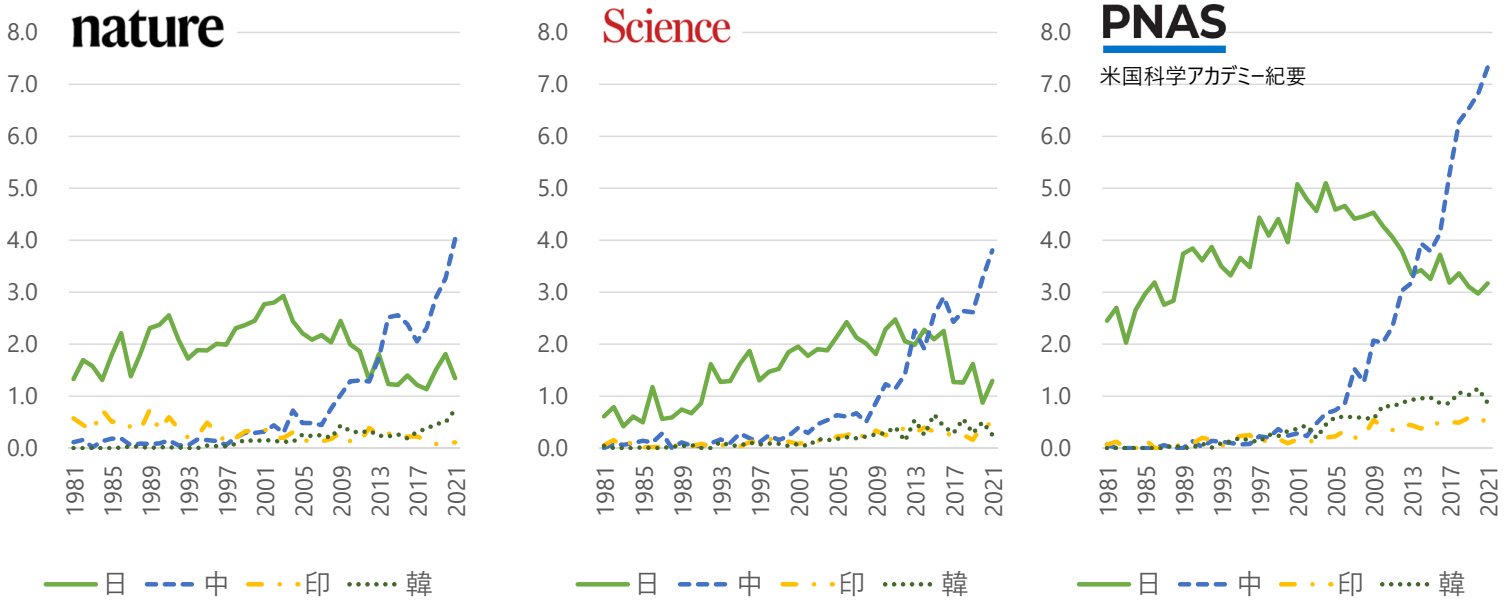


（３年移動平均%、分数カウント法）

注： 分析対象は、Article, Review である。年の集計は出版年（Publication year, PY）を用いた。全分野での論文数シェアの 3 年移動平均（2019 年であればPY2018、PY2019、PY2020 年の平均値）。分数カウント法である。被引用数は、2021 年末の値を用いている。Top10%（及び Top1%）補正論文数は 22 分野ごとに抽出しているため、分野分類できない論文は除外して算出している。

出典: 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、科学技術指標2022、調査資料-318、2022年8月を基に一部加工・作成。
データ：クラリベイト社 Web of Science XML（SCIE, 2021 年末バージョン）を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

● 主要なジャーナル（総合誌）における文献シェア推移



（出典）科学技術振興機構エビデンス分析室，内部資料「国際コミュニティにおける日本」，2022年6月
注：著者の所属機関でウエイト付けした国単位での集計（分数カウント法）
エルゼビア社　SCOPUS（2021年末バージョン）を基に、科学技術振興機構エビデンス分析室が集計。

国連の１５の専門機関

博士＝5　修士＝8　学士(大卒)＝2　令和4年4月時点

国連食糧農業機関（FAO）

本部： イタリア ローマ
加盟国：194か国
事務局長： 屈冬玉
（中国）（博士）

概要
世界各国国民の栄養水準及び生活水準の向上、食料及び農産物の生産及び流通の改善、農村住民の生活条件の改善等を行う。

国際民間航空機関（ICAO）

本部： カナダ　モントリオール
加盟国：193か国
事務局長：フアン・カルロス サラサール
（コロンビア）（修士）
※2021年8月1日に就任。前任は柳芳（中国）。
※理事会議長はサルバトーレ・シャキターノ（伊）。

概要
国際航空運送業務やハイジャック対策等のテロ対策等の条約作成、国際航空運送の安全・保安等に関する国際標準やガイドライン作成。

国際農業開発基金（IFAD）

本部： イタリア ローマ
加盟国：177か国
総裁：ジルベール・F･ウングボ
（トーゴ）（修士）

※２０２２年３月２５日に実施されたILO事務局長選挙において現職のIFAD総裁ジルベール・ウングボ氏が当選し、同年7月7日にIFAD次期総裁選挙が実施予定。

概要
開発途上にある加盟国の農業開発のため、緩和された条件で資金を提供。

国際労働機関（ILO）

本部： スイス　ジュネーブ
加盟国： 187か国
事務局長： ガイ・ライダー
（英国）（修士）

※２０２２年３月２５日に実施されたILO事務局長選挙において現職のIFAD総裁ジルベール・ウングボ氏が当選し、同年１０月１日に就任予定。

概要
労働条件を改善するための国際的な政策や計画の立案等を行う。

国際通貨基金（IMF）

本部： 米国　ワシントン
加盟国：190か国
専務理事：クリスタリナ・ゲオルギエバ
（ブルガリア）（博士）

概要
外貨不足の加盟国を支援。世界経済情勢をモニターし、経済政策を助言。技術支援を実施。

国際海事機関（IMO）

本部： 英国　ロンドン
加盟国： 175か国
事務局長：林基沢
（韓国）（修士）

※2012-2015年に邦人トップ。

概要
船舶の構造や設備等の安全基準、船舶からの有害物質の排出規制等の海洋汚染防止等に関する条約等の策定や改訂を行う。

国際電気通信連合（ITU）

本部： スイス　ジュネーブ
加盟国：193か国
事務総局長：趙厚麟
（中国）（修士）

※1999-2006年に邦人がトップ。

概要
5Gなどの電波利用のための国際的な周波数の分配、電気通信の標準の作成、途上国に対する電気通信の開発支援。

国連教育科学文化機関（UNESCO）

本部： フランス　パリ
加盟国：193か国（米は脱退）
事務局長： オドレー・アズレー（仏）（修士）

※1999-2009年に邦人がトップ。

概要
教育、科学、文化、コミュニケーション等の分野での国際的な協力及び途上国への支援事業を行う。

国連工業開発機関（UNIDO）

本部： オーストリア　ウィーン
加盟国：170か国（米は脱退）
事務局長：ゲルト・ミュラー
（独）（博士）

※2021年12月10日に就任。前任は李勇（中国）。

概要
開発途上国や市場経済移行国において包摂的で持続可能な産業開発を促進し、これらの国々の持続的な経済の発展を支援。

世界観光機関（UNWTO）

本部： スペイン　マドリッド
加盟国：160か国（米は非加盟）
事務局長：スラブ・ポロリカシュビリ
（ジョージア）（学士）

概要
観光を振興及び発展させるための施策を行う。

万国郵便連合（UPU）

本部： スイス　ベルン
加盟国：192か国
国際事務局長：
目時政彦（日本）（学士）

概要
国際郵便に係るルール形成を行う。今日、電子商取引を支える国際物流のルール形成機関の役割も担う。

世界保健機関（WHO）

本部： スイス　ジュネーブ
加盟国：194か国
事務局長： テドロス・アダノム
（エチオピア）（博士）

※1988-1998年に邦人がトップ。

概要
全ての人々が可能な最高の健康水準に到達することを目的として設立。

世界知的所有権機関（WIPO）

本部： スイス　ジュネーブ
加盟国：193か国
事務局長：ダレン・タン
（シンガポール）（修士）

概要
知的財産に関するルールの策定、国際出願制度の運用管理、知的財産分野での新興国支援を行う。

世界気象機関（WMO）

本部： スイス　ジュネーブ
加盟国：187か国・6地域
事務局長： ペテリ・ターラス
（フィンランド）（博士）

概要
世界の気象業務の調和と統一のとれた推進に必要な企画・調整活動を行う。

世界銀行グループ（World Bank Group）

本部： 米国　ワシントン
加盟国：189か国（世銀）
総裁：デイビッド・R・マルパス（米国）（修士）

概要
貧困削減と持続的成長の実現に向けて、途上国政府に対し融資、技術協力、政策助言を提供。

有村治子調査会会長代理提出資料（11/2会合）【出典：外務省の情報をもとに有村事務所にて加筆】