

h. 研究費不正使用者の動機

図 3-111 は、研究費不正使用者の動機を整理した結果である。

ルール等はある程度認識しつつも意図的に不正を行ったと見られる「個人の意識に起因する動機」(41%)が最も多く、次いで制度に起因して不正を正当化している「制度に起因する動機」(34%)、組織内の業務・研究環境に起因して不正を行ったと見られる「組織的環境に起因する動機」(25%)の順となっている。

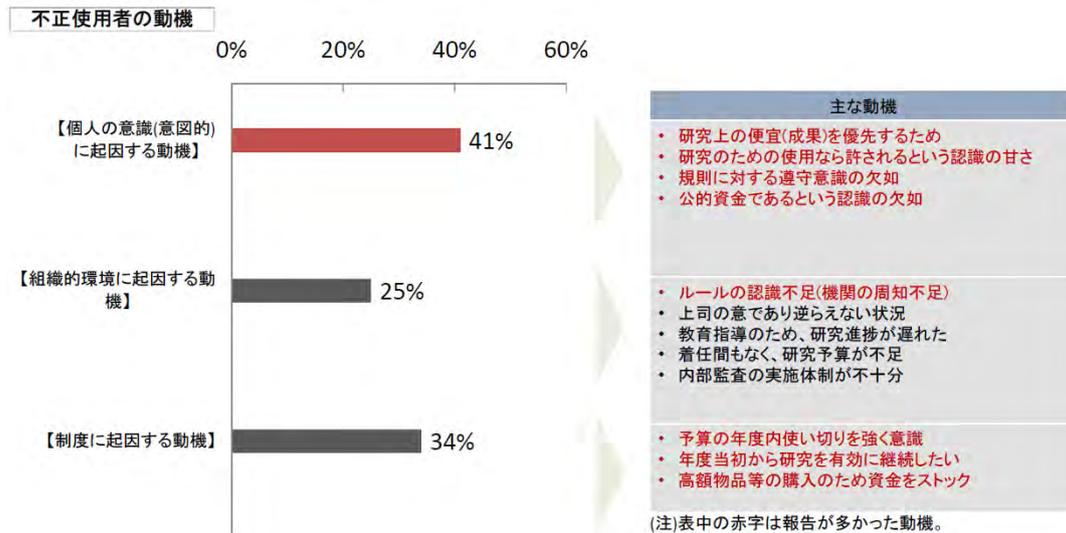


図 3-111 わが国の研究費不正使用者の動機

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

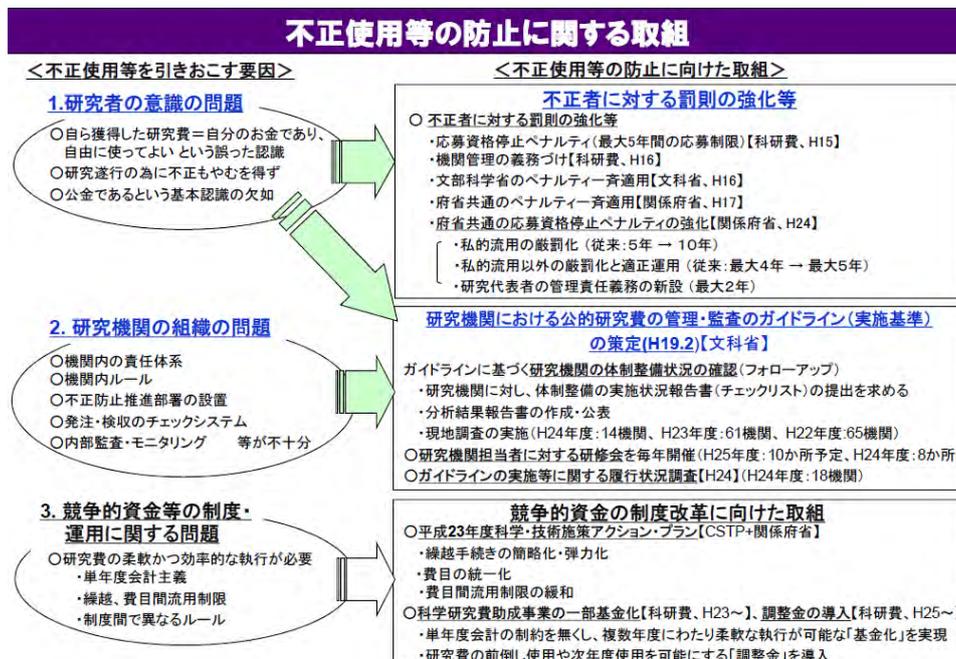


図 3-112 わが国の研究費の不正使用等の防止に関する取組

出所) 文部科学省『平成25年度「公的研究費の管理・監査に関する研修会」資料』

i. 臨床研究における研究資金について

臨床研究については、民間資金の割合が約半分となっている（図 3-113）。そのうち6割が使途の明確でない奨学寄付金等となっている（図 3-114）。



図 3-113 わが国の医学研究に関する外部資金の内訳（再掲）

出所) 日本学術会議臨床医学委員会・臨床研究分科会『臨床研究にかかる利益相反(COI)マネジメントの意義と透明性確保について』2013年12月

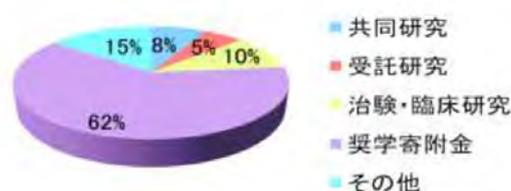


図 3-114 わが国の臨床研究にかかる民間資金の内訳（再掲）

出所) 日本学術会議臨床医学委員会・臨床研究分科会『臨床研究にかかる利益相反(COI)マネジメントの意義と透明性確保について』2013年12月

一般社団法人日本製薬医学会では、2013年7月に「臨床研究の信頼性に関する緊急提言」(<http://japhmed.jp/proposal20130718.pdf>) をとりまとめ、その中で、再発防止に必要なアクションとして、製薬企業に対し、「③ 研究資金の透明化と文書化（臨床研究の支援は奨学寄付金ではなく目的を明示した研究契約締結に基づくものとする）」を、行政に対し、「③ 奨学寄付金の適用に対する明確な制限（臨床研究は奨学寄付金の適用対象から除外し、代わりに研究契約を適用する）」を求めている。

また、日本学術会議臨床医学委員会臨床研究分科会は、2013年12月に「提言 臨床研究にかかる利益相反（COI）マネジメントの意義と透明性確保について」(<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t183-1.pdf>) をとりまとめ、「(4) 研究者主導臨床試験は、原則として奨学寄付金ではなく、委託研究費、共同研究費などの形で受け入れなければならない。」との提言を行っている。

3) 研究不正への制度的対応に関する文献レビュー調査結果

研究資金の出し手に関連して発生する利益相反マネジメントに関する国際比較分析はほとんどないが、研究不正一般に関わる国家レベルの制度的な対応については、以下のように類型化した分析がある（表 3-36）。各国における研究不正のマネジメントシステムについて、関係する主体とその関係を模式的に概念整理を行うと、以下（図 3-115）の通りである。

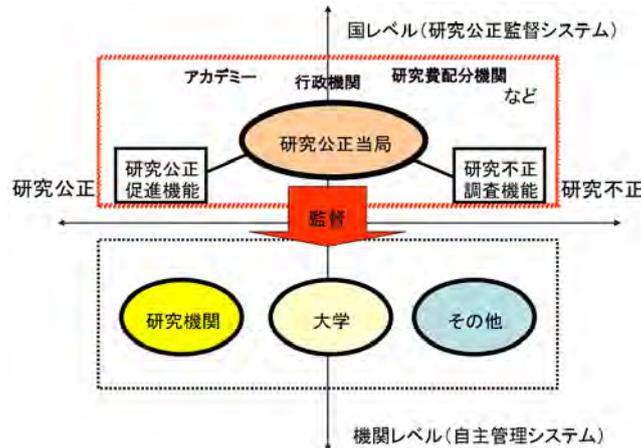


図 3-115 諸外国における研究不正のマネジメントシステムの基本構造モデル

出所) 松澤孝明「諸外国における国家研究公正システム(1)基本構造モデルと類型化の考え方」『情報管理』Vol.56, No.10, 2014

表 3-36 国家研究公正システムの類型化イメージ（再掲）

	HALレポート「研究公正ガバナンス・システム」(2009) (*1)	ENRIOの「規制のモード」(2012) (*2)	研究公正に関するESFメンバー組織フォーラムの「研究公正管理構造の成熟度のレベル」(2009) (*3)
タイプ1	調査権限を有する国として立法化された集権システム	法的マニフェストを有する国の委員会 (National commission with legal mandate)	(5) 国 (National) GRP (Good Research Practice) および研究不正告発の取り扱いに関する国の立法/特権的アプローチ。国の当局または独立委員会の適用責任だが、事案は研究機関で開始される。
タイプ2	研究費配分機関 (granting agencies) や個々の機関 (individual institutions) とは異なる監督のための法律によらない組織	国の助言委員会 (National advisory body)	(4) 国の監督に基づく研究機関 (Local with National Oversight) 研究不正の告発を取り扱う政策/ガイドラインは国として合意されている。国の組織が監督するが適用の責任はローカル。地域または国の常設委員会に訴えることができる。
タイプ3	独立した研究公正監督組織やコンプライアンス機能がないシステム	ローカル委員会 (Local commission)	(3) 機関/アカデミー/学問社会 (Agency/Academy/learned society) 研究費配分機関/組織により提案されたGRP (Good Research Practice) および研究不正の告発の取り扱いに関する政策/ガイドライン。研究機関内の常設委員会が適用責任。場合により研究費配分機関/アカデミー/学問社会に訴えることが可能。
			(2) 個別の研究機関 GRP (Good Research Practice) および研究不正の取り扱いについてローカルに採択されたガイドライン。研究機関内のアドホックまたは常設委員会が適用責任。
			(1) 構造なし (no structure) 研究不正の告発の取り扱いに関するガイドラインがない。問題の特定はピアレビューに依存。

各分類の比較は筆者が行ったもの。なお、各分類はそれぞれの作成機関により独自に行われているため、個々の分類の対応関係は必ずしも厳密ではない。

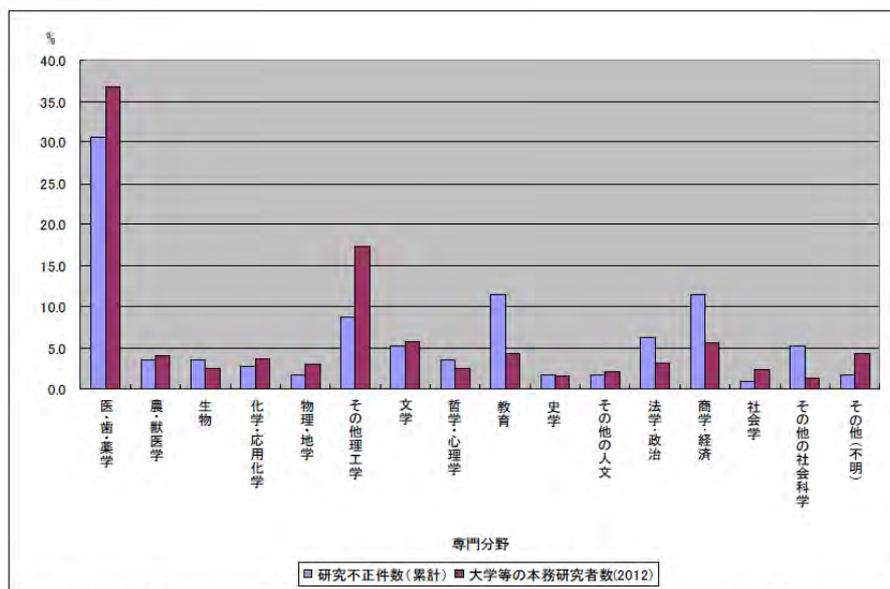
(*1) HALレポート²⁾の原文は、説明的な表現なので、Council of Canadian Academies (CCA) の報告書⁶⁾におけるHALレポートの分類を説明した表現をもとに作成。

(*2) ENRIOの分類は、「Scientific Misconduct-mode of regulation」(オーストリア研究公正機構 (OeAWI) が2012年10月に作成資料)をもとに作成⁷⁾。

(*3) 参考文献8)のp.8, table.1, "Levels of maturity in research integrity governance structure"に掲載された図表(原典: ESF/全欧アカデミー「科学公正のためのコード・オブ・コンダクト」, 非公開ドラフト, 2009年9月)の抜粋をもとに筆者が作成。

出所) 松澤孝明「諸外国における国家研究公正システム(1)基本構造モデルと類型化の考え方」『情報管理』Vol.56, No.10, 2014

わが国における研究不正（資金流用等を除く）については、以下（図 3-116）の通り、医・歯・薬学分野が突出して多い。

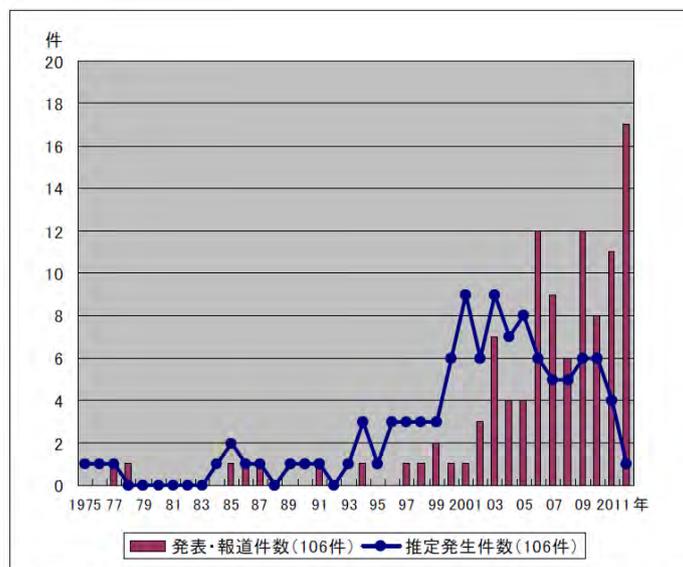


(注)「大学等の本務研究者数(2012)」の専門分野別構成比については、総務省統計局「平成24年科学技術研究調査」の「第15表 組織、大学等の種類、学問、専門別研究本務者数(大学等)」の「総数」より筆者が作成。

図 3-116 「研究不正等の件数」及び「大学等の研究本務者数」の専門分野別構成比

出所) 松澤孝明「わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1)」『情報管理』Vol.56, No.3, 2014

また、研究不正の発表・報道件数と推定発生件数の関係（図 3-117）をみると、2000年頃から発表・報道件数が急増している。推定発生件数も急増しているが、近年下降傾向にある。

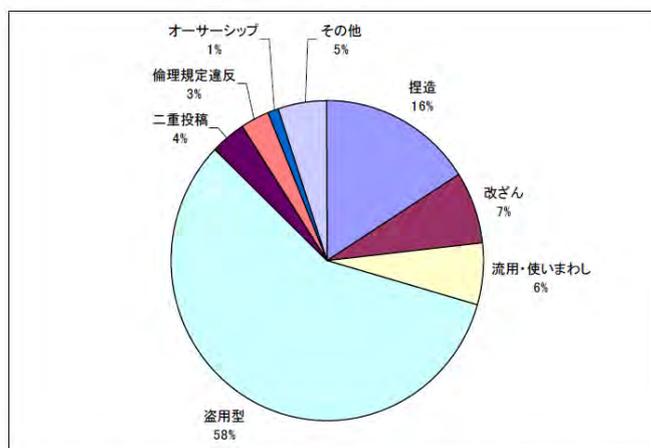


(注) 図4の「発表・報道件数(106件)」は、図3の「発表・報道件数(114件)」のうち、発生年の推定が可能なものだけを抽出した。

図 3-117 わが国における研究不正等の発表・報道件数と推定発生件数

出所) 松澤孝明「わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1)」『情報管理』Vol.56, No.3, 2014

研究不正の内容については（図 3-118）、盗用型が半数を超え、捏造、改ざん、流用・使い回しの順となっている。また、倫理規定違反も3%となっている。

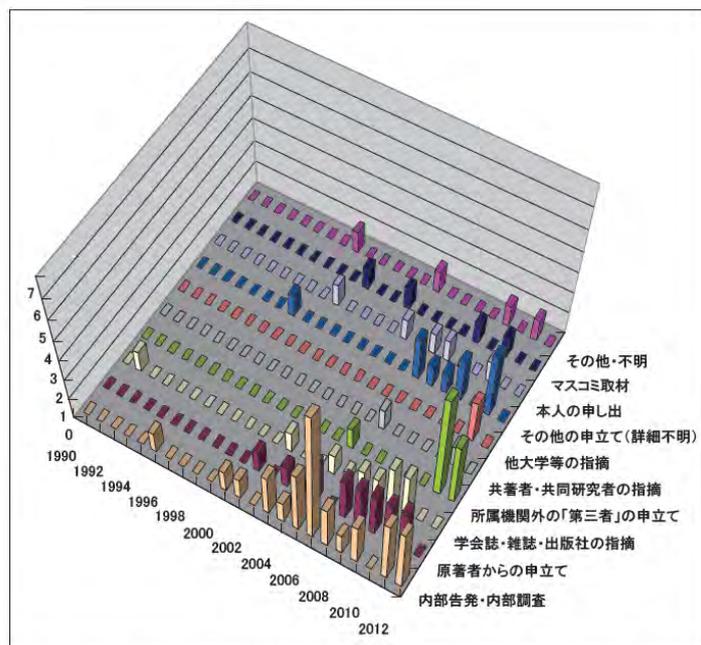


(注) 事案に対する各不正の寄与率を考慮した換算法で計算。

図 3-118 わが国における研究不正の内容

出所) 松澤孝明「わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1)」『情報管理』Vol.56, No.3, 2014

研究不正の発覚年と発覚の経緯は、図 3-119 のようになっている。内部告発・内部調査が最も多いが、論文が投稿された学会誌や出版社からの指摘も全体の約 1 割となっている。

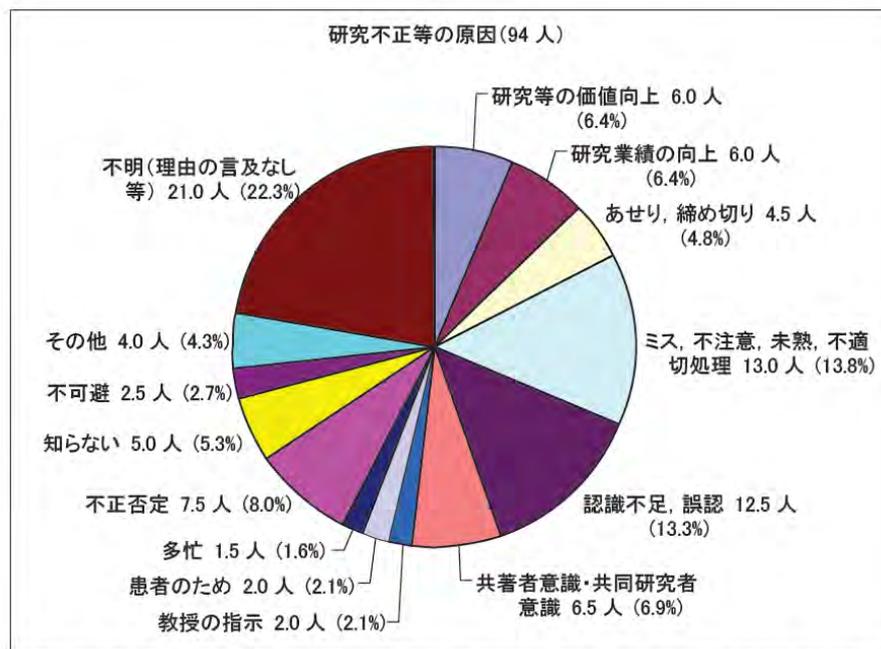


(注) 事案が発覚した年（発覚年）を推定し、寄与率を考慮した換算により「件数」を算出。発覚年が推定可能な事案のうち、1990年以降に発生した86件について掲載した。

図 3-119 わが国の研究不正の発覚年と発覚経緯

出所) 松澤孝明「わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1)」『情報管理』Vol.56, No.3, 2014

研究不正の原因は、以下（図 3-120）の通りである。



(注) 筆者の分類に従って、寄与率を考慮した換算で算出。なお、94人には大学以外の研究機関の研究者も含む。

図 3-120 わが国の研究不正等の原因

出所) 松澤孝明「わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1)」『情報管理』Vol.56, No.3, 2014

研究における不正行為・研究費の不正使用については（図 3-121）、文部科学副大臣を座長とするタスクフォースが設置され、とりまとめがなされている状況である。

研究における不正行為・研究費の不正使用に関する タスクフォース 中間取りまとめ（概要）

- 研究不正は研究活動に対する信認を失墜させ、科学技術・学術の健全な発展を阻害
- 研究不正には、研究における「不正行為」と研究費の「不正使用」の2つがあり、それぞれへの対応を図ってきているが、不正事案は後を絶たない状況

副大臣を座長とするタスクフォースを設置し、これまでの対応の総括を行うとともに、今後の対応策を検討国として、研究者の所属する組織が、研究不正に関して既に規定されているガイドライン等を遵守するよう促すことを前提とした上で、基本方針として3つの柱に整理

☆：共通事項
□：不正行為
◇：不正使用

不正を事前に防止する取組

○倫理教育の強化

- ☆倫理教育プログラムの開発（日本学術会議等と連携）
- ☆競争的資金制度における倫理教育の義務づけ
- ☆倫理教育に関する国の体制の強化

○不正事案の公開

- ☆不正事案の公開（一覧化して公開）
- 不正行為に関する調査結果の国への報告

○不正を抑止する環境の整備

- 一定期間の研究データの保存・公開（事後的な検証可能性の確保）
- ◇不正使用に関する機動的な調査の実施
- ◇ソフトウェア開発などの特殊な役務に関する検収の導入
- ◇機関におけるリスクアプローチ監査の導入
- ◇取引業者に対する誓約書提出の義務づけ
- ◇取引業者が過去の不正取引を自己申告しやすくするための環境の醸成

組織の管理責任の明確化

○組織としての責任体制の確立

- ☆倫理教育責任者の設置
- ◇研究費の管理・執行責任者の設置
- ☆組織における規程の整備・公表

○不正事案に関する管理責任の追及

- ☆不正調査の期限設定（正当な理由なく遅れた場合は研究費執行の一部見合わせ等の措置）
- ☆組織に対する措置の発動（間接経費の削減等）

国による監視と支援

○国の監視機能の強化と充実

- ☆規程・体制の整備状況の調査
- 不正行為に関する調査結果の国への報告
- ◇研究費の管理・監査体制に関するモニタリング強化
- ☆調査等への第三者的な視点の導入（国等の体制強化を図り、将来的には研究不正の監視や各機関の対応の支援等を行う公的組織の設置も検討）

○国による組織の不正防止対策への支援

- ☆倫理教育や規程整備等への支援
- ☆調査研究の実施
- ☆研究コミュニティにおける閉鎖性・内向き指向の打破
- ☆組織改革への働きかけ

今後は、これらの取組の詳細を検討するとともに、関係府省にも働きかけ

図 3-121 研究における不正行為・研究費の不正使用に関する中間取りまとめ

出所) 文部科学省『「研究における不正行為・研究費の不正使用に関するタスクフォース」中間取りまとめ』
2013年9月26日

特に重要な点は、委員会構成とその運用、情報開示（自己申告内容）等であり、わが国では、奨学寄付金という形式の製薬企業からの寄付金の取扱いが、利益相反マネジメントの観点から問題となる。具体的には、情報開示（自己申告内容）について、研究者及び企業の双方に実効的に義務づける方法や内容などが重要であると考えられる。

不正行為の定義としては、表 3-37 のような内容が対象とされている。

表 3-37 研究活動にかかわる不正行為の主な定義

総合科学技術会議 ／研究上の不正に関する適切な対応について (平 18.2.28)	研究上の不正とは、主として、研究の提案、実行、研究成果の発表等における、ねつ造、改ざん、盗用を指すものであり、悪意のない間違い及び意見の相違はこれには含まれない。なお、研究資金の不正経理及び不正受給については、既に別途対応がなされており、本意見では対象としていない。
文部科学省 科学技術・ 学術審議会 特別委員会 ／研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて(平 18.8.8)	不正行為とは、研究者倫理に背馳し、研究活動と研究成果の発表において、その本質ないし本来の趣旨を歪め、研究者コミュニティの正常な科学的コミュニケーションを妨げる行為に他ならない。具体的には、得られたデータや結果の捏造、改ざん、及び他者の研究成果等の盗用に加え、同じ研究成果の重複発表、論文著作者が適正に公表されない不適切なオーサーシップなどが不正行為の代表例と考えることができる。
日本学術会議 ／科学者の行動規範 (平 18.10.3)	5. (研究活動) 科学者は、自らの研究の立案・計画・申請・実施・報告などの過程において、本規範の趣旨に沿って誠実に行動する。研究・調査データの記録保存や厳正な取扱いを徹底し、ねつ造、改ざん、盗用などの不正行為を為さず、また加担しない。 7. (法令遵守) 科学者は、研究の実施、研究費の使用等に当たっては、法令や関係規則を遵守する。
日本学術会議 学術と社会常置委員会 ／科学におけるミスコンダクトの現状と対策(平 17.7.21)	科学上の「ミスコンダクト」とは、第 18 期(対外報告)に「不正行為」としていたものとほぼ同義で、ねつ造(Fabrication)、改ざん(Falsification)、盗用(Plagiarism)(FFP)を中心とした、科学研究の遂行上における非倫理的行為を指している。不法性、違法性よりも倫理性、道徳性を重視する意味で、また、対象として広く社会規範からの逸脱行為も視野に入れておくために、今期は、あえて「ミスコンダクト」と呼ぶことにした。

出所) 平田容章「研究活動にかかわる不正行為」『立法と調査』No.261、2006.10

3.3.4 まとめ

(1) コンプライアンス対応の負担による研究活動に影響

研究者に負担だけではなく自らの研究に安心して取り組める前提としてコンプライアンス対応を行うというプラスの意識があることに着目して、コンプライアンス対応に関するガイドラインの整備運用や研究者へのサポートのあり方を検討していくことが必要である。コンプライアンス対応の取組については、ガイドライン等規程類が一定程度整備されつつあるが、所属組織における専属職員等が研究員に対して行う支援の取組はまだ限定的であると考えられ、今後の充実が必要である。

また、研究室における若手研究員の事務などの役割負担上の負荷がどのようになっているか、更なる検証とデータ整備も今後の課題である。

(2) 研究者個人ではなく組織に対する多様な利益相反マネジメント

日本では、現状研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心であるが、今後、大学等の株式出資、知財活用などの場面で、大学組織自体の利益相反の問題が懸念される。そのため、組織の金銭的利益相反に配慮したマネジメントを継続的に検討していくことが必要である。

研究者アンケート調査結果でも示唆されるとおり、長い期間をかけて研究活力促進（価値共有）志向のルール整備を行ってきた米国とは状況・段階が異なるが、今後、研究行動の自由度が高まり安心して産学連携研究ができるように、各大学で内部のコンセンサスを形成しつつ、コンプライアンス対応の整備・運用に工夫を凝らしていくことが必要である。

(3) 「研究資金」取り扱い・規制・制度

米国において「研究資金」の財源とその性格に応じて、利用方法や資金使途等について、異なる取り扱いと運用を認めている状況を参考にすると、日本でも、公的、民間財団、民間企業からの研究資金の特徴に応じて、適切な使い分けが行われ、研究費の不正使用が起こらないような、年度繰越手続きや費目間流用などの特例の運用が重要である。特に、日本では、米国における民間財団のように、研究資金の使用の制約に関して大学のガバナンスにとって使い勝手がよい資金の出し手が乏しいと考えられ、こうした主体を多様化していくことも検討課題になると考えられる。

また、奨学寄附金などの民間企業からの研究資金では、資金提供開示を民間企業側に求め、研究者の自己申告等の手続きを規定する自主的な透明性ガイドラインの整備が必要であると考えられる。

わが国の研究費不正使用等の制度的要因は、①単年度会計主義、②繰越・費目間流用制限、③制度間で異なるルール等であり、すでに一部弾力化等の対応が取られており、今後の徹底と関連して、研究者の事務処理・申請手続きの共通化等も課題である。

研究資金に係る「繰越手続きの簡略化・弾力化」、「費目の統一化」、「費目間流用制限の緩和」等の取組は依然限定的であり、こうした取組の他の制度への拡大を検討することが今後必要である。

3.4 (調査課題 3) 日本の大学に関するレピュテーション調査

第4期計画における目指すべき姿の観点	ア. イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力
総合科学技術会議としての俯瞰的観点	②外部環境変化への対応
問題意識	「頭脳循環(ブレインサーキュレーション)」に取り残されているのは、研究水準以外の要因があるのではないか。
結果概要	我が国の大学や研究機関は、「研究水準」のほか、「研究施設・設備」に対して高い評価が得られているが、「英語力の不足」が大きな課題と指摘されている。「研究上有益な人的交流」については評価が分かれる。 我が国の大学のレピュテーションについてみると、中国、韓国やシンガポールの大学など新興国の台頭によるプレイヤーの増加によって、相対的な地位の低下が生じている。 トップの大学や国際的研究拠点(WPI)などを除くと認知度が低く、海外研究者にとって、選択肢にあがっていない可能性がある。

【参考】 本調査と同時に行われた「科学技術イノベーション総合戦略第3章におけるフォローアップに係る調査」でも、「2.6 人材流動化の促進」として、研究者の国際的移動についての調査 (Globsci サurvey) を調査している。

研究活動の国際化に伴い、世界で国際共著論文が急増しているが、我が国はこの変化に十分対応できていない。日本は論文数シェアが低下傾向にあるだけでなく、論文数自体の伸び悩みがみられる。これは TOP10%論文数シェアに限定しても同様の傾向であり、研究の質、量ともに停滞気味である。この要因の一つとして、国際的頭脳循環が進み、人材獲得競争が激化する中で、我が国がその循環から取り残されていることが考えられる。当該問題の構造を図 3-122 に示す。

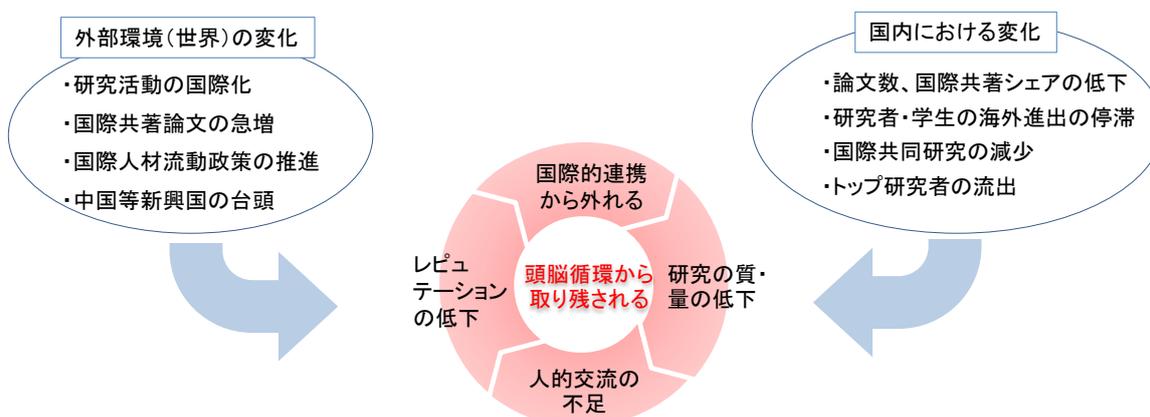


図 3-122 国際的頭脳循環からの疎外 (問題の構造)

一般的に先進国では外国人研究者の割合が高い (スイス 57%、カナダ 47%、オーストラリア 45%、米国・スウェーデン 38%等) が、我が国は 5%程度と極端に低い。また、我が国の外国人研究者の受入れ者数は、順調に増加傾向にあったが、特に中・長期受入研究者数に関して 2000 年以降 12,000 人~14,000 人の水準で停滞している (3.4.3(2) 4) 参照)。

国際的頭脳循環からの疎外という課題については、第4期の科学技術基本計画でも指摘されており、研究者の国際交流の推進や国際共同研究への参画等を意図した様々な取組が行

われてきた。

そこで本調査課題では、我が国の頭脳循環に関わる幅広い問題の中で、レピュテーション⁴³²に着目し、我が国の大学や公的研究機関が海外の研究者からどのように評価されているかを明らかにすることを目的とした。大学のレピュテーションを構成する要素としては、大きく分けて「研究」と「教育」の二つが存在するが、本調査課題では「研究」を重点的に扱う。レピュテーションの把握と向上については、人材流入、拠点形成、グローバル化対応、人材育成等、様々な課題・施策と密接に関連性を有しており、最も重要な政策課題の一つと言える。

本調査課題に関する調査結果報告は以下の構成で取りまとめている。

3.4.1 調査結果の要旨	本調査課題の2つの把握課題と1つの検証課題のそれぞれについて調査結果に基づくまとめを記述。
3.4.2 調査方法	適用した調査方法について記述。特に、新規に実施した海外研究者に対する3種類のアンケート調査の概要について説明。
3.4.3 調査結果の詳細	3つの課題について調査結果の詳細を記述。
(1) 把握1	トムソン・ロイター社の大学のレピュテーションDBを活用して日本の大学のレピュテーションの変化について分析した結果を報告。本項の最後に当該DBの分析結果のまとめを記述。
(2) 把握2	海外研究者に対して実施したアンケート調査結果に基づき、「日本での研究活動」ならびに「日本との共同研究」に対する魅力と課題に関する調査結果を報告。加えて、関連の文献調査結果によって補足。
(3) 検証1	海外研究者に対して実施したアンケート調査結果に基づき、「主要大学と研究機関の認知度」について報告。加えて、文献調査結果によって補足。
3.4.4 まとめ	調査結果に基づいて、政策的インプリケーション、残された課題、使用した参考文献の一覧を記述。

なお、GPA（Grade Point Average）制度⁴³³やナンバリング⁴³⁴といった教育システムの採用の有無が海外の大学との連携協定⁴³⁵締結に影響しているとの指摘もあり、研究活動の国際化は教育面の国際化とも関連していることに留意が必要である。

⁴³² 世評。評判。評価。世間や人々が会社や組織に対して持つイメージの総体。

⁴³³ 欧米の大学や高校などで一般的に使われている学生の成績評価方法の一つ。留学の際など学力を測る指標となる。

⁴³⁴ 授業科目の分類体系の一つ。大学内における授業科目の分類の目的に加え、複数大学間での授業科目の共通分類として使用される。

⁴³⁵ 海外の大学との国際連携協定には、交換留学のみの学生交流協定と教員・研究者の交流や共同研究協力なども含む包括的な学術交流協定がある。また、協定の内容に、単位の互換を含むものや学位の取得（ダブル・ディグリーやジョイント・ディグリー）を含むものがある。また、二大学間の協定に加えて複数大学間で締結するコンソーシアム型の連携協定も存在する。

3.4.1 調査結果の要旨

(1) 日本で研究する、あるいは日本と研究する魅力の変化

日本で研究する、日本と研究することの魅力(評価されている面)は変化しているか。変化しているとすればその理由は何か。【把握 1】

トムソン・ロイター社が2010年以降毎年実施している世界の大学のレピュテーション調査結果⁴³⁶を活用して日本の大学のレピュテーションの変化について分析を実施した。その結果、東大をはじめとする、我が国の大学のレピュテーションは近年僅かながら低下傾向がみられることがわかった。欧米のトップ校も同様の傾向があるが、その主たる原因は、中国、韓国やシンガポールなどの新興国の大学の台頭によるプレイヤーの増加によって、相対的な地位の低下が生じているためと判断される。

図 3-123 に日本、中国、韓国、シンガポールの大学のレピュテーションの推移をランキング階層ごとの大学数の累積値で示す。このグラフから、日本に対してアジアの各国のグラフが全体に左にシフトし、レピュテーションの水準が接近しつつあることがみてとれる。例えば、中国は、2010年ではいずれのランキングにおいても日本をやや下回っていたものが、2011年から2013年にかけて日本とほぼ同等になってきており、一部のランキングでは僅かながら日本を上回っている。また、韓国については、2010年にはTop50までの大学がなかった状態から、2012年にはTop50に、2013年にはTop30に出現している。シンガポールは、2校のみであるが、2010年にはそれぞれTop50とTop200であった状態から、2013年にはTop30とTop100へと上昇し、グラフの始点と変化点が左にシフトしている。

⁴³⁶ 世界の研究者約1万人からのアンケート回答として、自身の専門分野において代表的な大学を最大15校まで投票した集計結果に基づく。

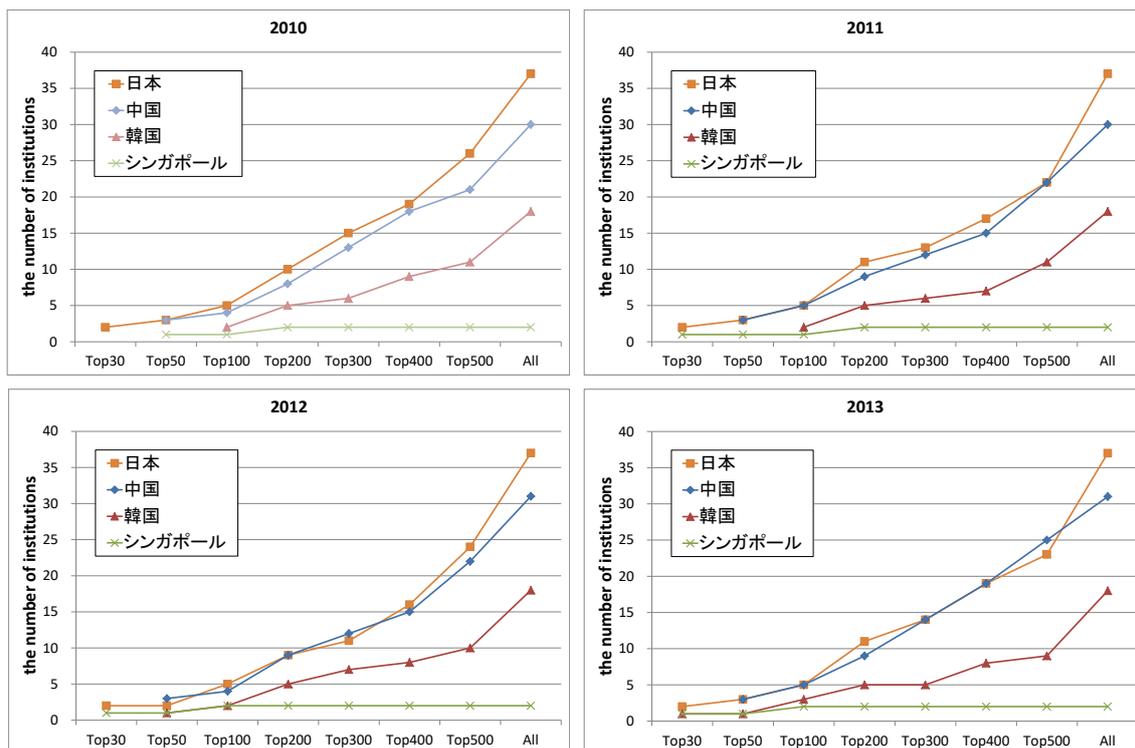


図 3-123 日本、中国、韓国、シンガポールのレピュテーション・ランキング階層ごとと累積大学数の変化

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

なお、日本の大学のレピュテーションは、アジア地域の研究者からの評価が他の地域と比較して顕著に高いことが示されている。上述したように、アジア諸国の主要大学は日本の上位校に接近しており、競争関係にあると捉えることもできるが、欧米と比較して距離的に近いメリットも活かし、アジア諸国との連携を強化していくことがより重要になってきている。

一方、海外研究者を対象として実施したアンケート結果によれば、日本人研究者と以前から交流のある海外研究者から見た場合、「日本の研究者との関係はより近いものとなっている」(約6割)と評価されている。本回答の傾向は頭脳循環から疎外されていると指摘される日本の現状とは相反するものである。この差異の原因としては、従来から関係が存在する海外研究者との間では良好な関係が維持・強化されているが、若手研究者など新たなプレイヤーの参加や別の海外研究者との関係構築(横展開)ができておらず、国際的な研究者ネットワークにおける日本人研究者の全体の活動量が停滞しているためと推測される。

(調査結果の詳細は 3.4.3(1) を参照)

(2) 日本で研究する、あるいは日本と研究することの魅力

日本で研究する、日本と研究することの魅力は何だったのか(論文数のような研究水準以外の面で評価されている部分があるか)。**【把握 2】**

海外研究者を対象として実施したアンケート調査結果によれば、我が国は「研究水準」のほか、「研究施設・設備」や「研究上有益な人的交流」に対して高い評価が得られており、この結果は他の文献調査結果などとも整合している。ただし、「研究上有益な人的交流」については問題があるとの指摘もあり、肯定的な評価と否定的な評価の両面が存在する。一方で、「英語力の不足」が最大の課題と指摘されている。

アンケートの 97%の回答者が「自身の学生・同僚・周囲の研究者に対して日本での研究活動を推薦する」と答えており、1年以上の長期滞在についても 5 割の肯定意見が得られている。日本での研究活動を希望する理由としては、図 3-124 に示すように、「研究水準の高さ」(67%) を筆頭に、5 割以上の回答者が日本の研究環境に関連した「人的交流」や「研究施設・設備」を高く評価しており、これらの点が海外からみた日本の大学や研究機関の主な魅力と考えられる。

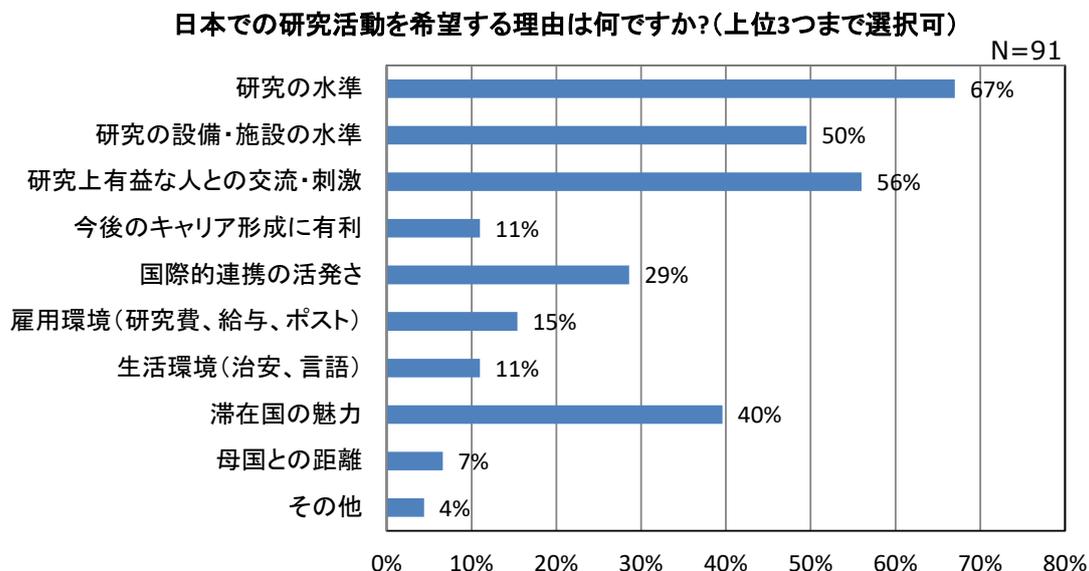


図 3-124 日本での研究活動を希望する理由

一方で、日本での研究活動を希望しないとした回答理由から、評価が低い点は、「母国との距離」(48%)、「言語の問題」(16%)、「研究上有益な人との交流」(12%)となっている(図 3-156 参照)。

また、日本を魅力ある研究滞在先にするための方策としては、「言語の問題を解決すること」(表 3-43 参照)が最大の意見(22%)であり、英語力の向上が重要な鍵となっている。

また、日本との国際共同研究に関する魅力や課題を明らかにすることを意図したもう一つの海外研究者へのアンケート調査結果からは、日本人研究者の「勤勉性」や「協調性」を高く評価(表 3-44 参照)する一方で、「英語力不足」(30%)を筆頭に、「受け身」(18%)、「視野の狭さ」(17%)などの点(表 3-45 参照)が日本人研究者の欠点として指摘されている。日本の国際共同研究を促進するために必要な方策として、5割以上の回答者から「予算措置の強化」を求める声があり、全般的な研究費の増額に関する意見に加え、日本側及び海外側双方の研究者の移動費用の支援に対する要望が多く寄せられている(表 3-47 参照)。

文献調査結果⁴³⁷からは、国内に滞在中の外国人研究者から「人的交流に対する不満」が示されている。上述のアンケート結果からも、人的交流に関しては良い評価と悪い評価の両面が存在しており、その原因としては、人的交流が所属する研究室の主宰者個人の裁量に任されており、組織的な仕組みとして機能していないために所属する組織によって大きな差があることが考えられる。

(調査結果の詳細は 3.4.3(2) を参照)

⁴³⁷ 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009年3月

(3) 日本の研究機関（大学）の認知度

日本の研究機関(大学)が、そもそも海外研究者・大学生に知られておらず、選択肢にあがっていないのではないか。【検証 1】

海外研究者を対象としたアンケート調査結果によれば、国としての日本（全体）のイメージは、国際共同研究の相手先や海外の研究滞在先の候補として高い評価が得られている一方で、個々の大学や公的研究機関に対する認知度は一部の研究機関（大学）を例外としてこうした水準にあるとは言えず、国（全体）の高評価の受け皿として十分に機能していない可能性がある。World University Ranking の日本の上位校、論文の被引用度が高い機関を例として確認した認知度の結果（図 3-125 参照）では、例えば、東大と京大については、6～7割程度の認知度が有り、共同研究先や滞在先の候補としても見られている。一方で、これら2校以外の大学や公的研究機関のほとんどは3割以下の認知度に留まっている。これは分野による大きな違いは見られない。

また、文献調査結果⁴³⁸からは、世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）の各研究拠点などは6～7割程度の認知度を有しており、国際的な研究拠点としてのある程度の高い評価が得られていることがわかる。

なお、東大やWPIの研究拠点でさえも、外国人研究者の比率や受け入れ体制、英語力の水準等、国際化がまだ不十分との指摘があがっており、更なる国際化への対応が望まれる。

（調査結果の詳細は0を参照）

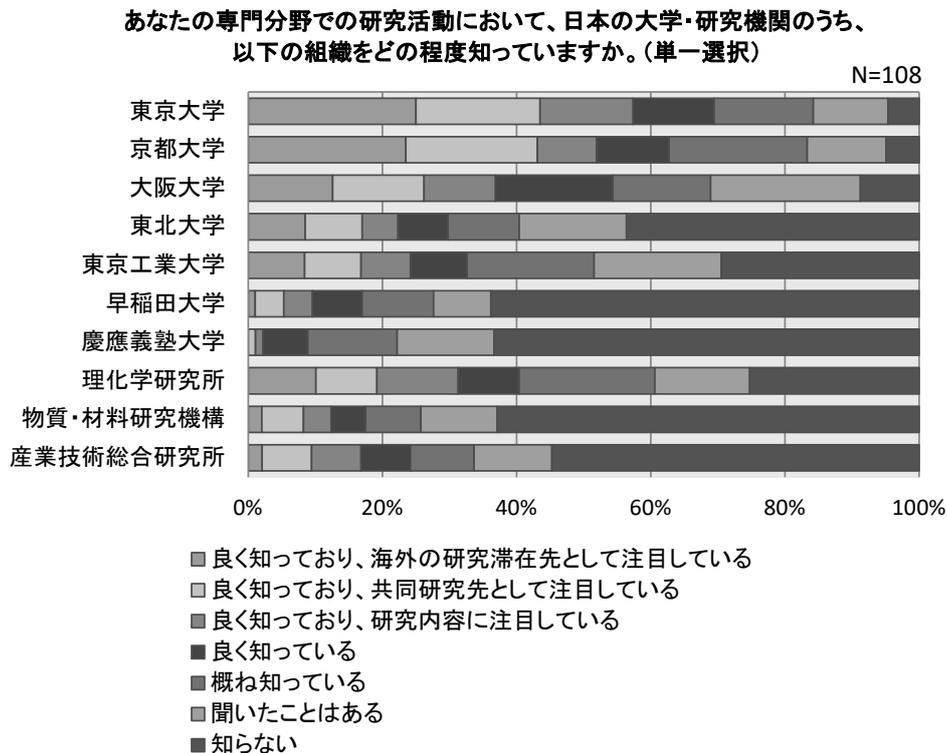


図 3-125 日本の大学・研究機関の認知度

⁴³⁸ 三菱総合研究所『世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査』2009年、2011年

3.4.2 調査方法

(1) 概要

本調査課題において、使用した各調査方法の概要と本調査課題の2つ把握課題と1つの検証課題との関係を表3-38に示す。

トムソン・ロイター社による世界の大学のレピュテーション・ランキングに関するデータベースを活用して、日本の大学のレピュテーションの変化等について分析を実施した。

加えて、海外研究者を対象に新規のアンケート調査（A、B、C）を実施した。

アンケートAの対象者は海外の研究者1,000名であり、被引用度が上位にある重要な論文の著者を抽出して、日本で研究活動することの魅力や課題についてアンケートを実施した。

アンケートBの対象者は、被引用度の高い論文の中で、日本との共著関係にある海外の研究者1,000名であり、日本との共同研究の魅力や課題についてアンケートを実施した。アンケートAとアンケートBの対象者は重複しないように設定している。

なお、アンケートCとして、主要な日本の大学や公的研究機関の認知度に関するアンケートを実施しているが、これはアンケートAに設問を追加する形をとった。

これらのアンケート調査では、日本からの調査依頼によるアンケートの性質上、日本に好意的な意見を持つ回答者の回答率が高くなり、回答内容に一定のバイアスがかかる可能性があるため、結果の分析には注意が必要であるが、今回併せて実施したトムソン・ロイター社のDBに対する分析結果や関連の文献調査結果と比較して、大筋において傾向は捉えることができると判断される。

表 3-38 適用した調査手法の概要と把握・検証課題との関係

	区分	調査課題	概要	把握 1	把握 2	検証 1
1	DB分析	日本の大学のレピュテーションとその変化	世界の大学レピュテーション・ランキングDB(トムソン・ロイター社) (2010~13年の4年間のレピュテーションのアンケート結果と各種統計データ)	○		
2	海外研究者アンケートA(新規)	日本で研究活動することの魅力や課題	対象者:海外の外国人研究者1000人 抽出方法:過去3年間の被引用度上位の論文の著者 実施方法:Webアンケート 回答数:117人(回収率12%)		○	
3	海外研究者アンケートB(新規)	日本と共同研究することの魅力や課題	対象者:海外の外国人研究者1000人 抽出方法:日本との共著関係にある、過去3年間の被引用度上位の論文の著者 実施方法:Webアンケート 回答数:189人(回収率19%)	△	○	
4	海外研究者アンケートC(新規)	日本の大学・研究機関の認知度	海外研究者アンケートAと同様			○
5	文献調査	滞在経験に基づく、日本で研究活動することの魅力や課題	2009年東大国際化白書(東大に所属する外国人研究者・大学生へのアンケート調査結果)		○	
6	文献調査	研究者の国際人材流動	2012年Nature記事 (人材流動の統計データとアンケート調査結果)		○	
7	文献調査	研究拠点の認知度	2009、11年世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査(WPIの認知度等に関する海外の研究者に対するアンケート調査結果)			○

注) ○:対応、△:一部対応

(2) 新規アンケート調査

3つの新規の海外研究者アンケートの具体的内容について以下に示す。

1) 日本で研究活動することの魅力に関する海外研究者アンケート調査 A

a. 概要

- 調査目的：日本で研究活動することの魅力や課題について調査する。
- 調査対象：海外の外国人研究者（1,000名程度に調査依頼）
 - ✓ トムソン・ロイター社の提供する論文DB（Web of Science）を活用して、被引用数の高い論文を出している海外の外国人研究者をスクリーニング。
- 実施手法：Web アンケート
 - ✓ 選定した研究者に対して E-mail によりアンケートへの協力を依頼。
- 設問項目：
 - ✓ 日本で研究することの魅力。
 - ✓ 日本で研究することに対する課題。
 - ✓ 海外で研究する場合、魅力を感じる国はどこか。

b. 調査対象者の選定

- Web of Science を使用して分野別に被引用度の高い論文を抽出し、登録された E-mail アドレスを抽出。
 - ✓ 出版年が 2011、12、13 年の論文に限定。
 - ✓ 著者に日本の研究機関が含まれるものは除外。
 - ✓ 5 分野（化学、材料科学、物理学、臨床医学、基礎生命科学）を抽出。
 - ✓ 分野ごとに被引用度上位の論文を抽出し、各論文情報から 200 件の E-mail アドレス（別刷り請求先）を特定。
 - 重複を除外。
 - E-mail アドレスから日本のアドレスを除外。

c. アンケートの設問

- 基本情報
 - ✓ 国籍、研究活動国、所属組織の種類、職位、専門分野、日本の滞在経験。
- 日本での研究活動の希望
 - ✓ あなた自身が、日本の大学・研究機関での研究活動をしてみたいか。その理由は何か。
 - ✓ あなたの学生・同僚・周囲の研究者に日本の大学・研究機関での研究活動を推薦するか。その理由は何か。
- 海外の研究活動先
 - ✓ 海外で研究活動をする場合、行きたい国はどこか。その選択理由は何か。
- 日本が魅力ある研究滞在先になる方策
 - ✓ 日本が、優秀な海外の研究者にとって魅力ある研究滞在先となるためには何が必要か。
- 日本の大学・研究機関の認知度（海外研究者アンケート C の設問）
 - ✓ 専門分野での研究活動において、日本の大学・研究機関をどの程度知っているか。

2) 日本と研究することの魅力に関する海外研究者アンケート調査 B

a. 概要

- 調査目的：日本と共同研究することの魅力や課題について調査する。
- 調査対象：海外の外国人研究者（1,000 名程度に調査依頼）
 - ✓ トムソン・ロイター社の提供する論文 DB（Web of Science）を活用して、日本人研究者と共著論文を出している海外の外国人研究者をスクリーニング。
- 調査手法：Web アンケート
 - ✓ 選定した研究者に対して E-mail によりアンケートへの協力を依頼。
- 設問項目：
 - ✓ 共同研究に至ったきっかけは何か。
 - ✓ 共同研究の経験を経て感じたことは何か。
 - ✓ 日本の共同研究を促進するために何が必要か。

b. 調査対象者の選定

- Web of Science を使用して分野別に被引用度の高い論文を抽出し、登録された E-mail アドレスを抽出。
 - ✓ 出版年が 2011、12、13 年の論文に限定。
 - ✓ 日本との共著関係にある論文を抽出。
 - ✓ 5 分野（化学、材料科学、物理学、臨床医学、基礎生命科学）を抽出。
 - ✓ 分野ごとに被引用度上位の論文を抽出し、各論文情報から 200 件の E-mail アドレス（別刷り請求先）を特定。
 - 重複を除外。
 - 海外研究者アンケート調査 A の対象者を除外。
 - E-mail アドレスから日本のアドレスを除外。

c. アンケートの設問

- 基本情報
 - ✓ 国籍、研究活動国、所属組織の種類、職位、専門分野、日本との共同研究の割合。
- 共同研究に至ったきっかけ
 - ✓ 国際共同研究全般について実施に至ったきっかけは何か。
 - ✓ 日本との共同研究に至ったきっかけは何か。
- 共同研究の経験を経て感じたこと
 - ✓ 日本人研究者と日本人以外の研究者の違いは何か（良かった点、悪かった点）。
 - ✓ 今後、日本人研究者と共同研究を行いたい。その理由は何か。
 - ✓ 最近 10 年程度で日本人研究者との関係性はどう変化したか。
- 国際共同研究について
 - ✓ 国際共同研究先として、現在繋がり強い国はどこか。
 - ✓ 将来の共同研究相手国として魅力的な国はどこか。
 - ✓ 日本人研究者と外国人研究者の共同研究を促進するためにはどうしたらよいか。

3) 日本の大学・研究機関の認知度に関する海外研究者アンケート調査 C

本アンケートは、上述の海外研究者アンケート調査 A の中に設問を設定することで実施した。なお、今回、認知度の調査対象とした大学及び公的研究機関とそれぞれの選定理由は以下の通り。

- 大学（7 校）：東京大学、京都大学、大阪大学、東北大学、東京工業大学、早稲田大学、慶應義塾大学
 - ✓ Times Higher Education 社による World University Ranking の日本の上位校（国公立 5 校、私立 2 校）を採用。
- 公的研究機関（3 機関）：理化学研究所、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所
 - ✓ 論文の被引用度が高い機関を採用。

3.4.3 調査結果の詳細

(1) 日本で研究する、あるいは日本と研究する魅力の変化

日本で研究する、日本と研究することの魅力(評価されている面)は変化しているか。変化しているとすればその理由は何か。【把握 1】

1) DB の概要

トムソン・ロイター社が実施している世界の大学のレピュテーション調査結果(大学レピュテーション・ランキング DB)より、ランキングの変化、諸外国との比較、地域別・分野別の評価等について分析をおこなった。

データの概要は以下の通り。

- 調査回答者：世界の研究者（約 1 万人）
- 調査手法：Web アンケート
- 設問項目：所属分野で代表的な大学を 15 校まで「研究」と「教育」に分けてリストアップ
- 調査時期：2010～2013 年の 4 年分（関連データとして、論文や予算等の統計データについて、それぞれ 2 年前のデータを格納）

参考として、2013 年の調査回答者の内訳を表 3-39 に示す。

表 3-39 2013 年回答者の内訳

(N=10,536)	北南米 (n=3133)	アフリカ (n=398)	アジア (n=2494)	オセアニア (n=1018)	欧州 (n=3493)
社会科学	22%	15%	18%	36%	21%
工学	20%	19%	29%	11%	22%
臨床医学	18%	21%	16%	17%	12%
物理科学	17%	18%	17%	11%	22%
基礎生命科学	12%	20%	15%	10%	14%
人文科学	11%	8%	5%	15%	9%

出所) Thomson Reuters, “Academic Reputation Survey: 2013 Report of Findings,” 2013

DB には、レピュテーション関連のデータとして「研究」と「教育」の二つが含まれているが、今回の調査では「研究」に関する値のみ取り上げて以下の分析を実施している。但し、「教育」のレピュテーションのデータの傾向も、「研究」のそれと類似している。

DB 上の主なデータレコードフィールドを表 3-40 に示す。

表 3-40 大学レピュテーション・ランキング DB データレコードフィールド

フィールド名	内容
ORGANISATION	大学組織の名称
SUBJECT	分野の名称(以下の分野が含まれる) <ul style="list-style-type: none"> ・Overall ・Arts & Humanities ・Clinical, Pre-Clinical & Health ・Engineering & Technology ・Life Sciences ・Physical Sciences ・Social Sciences
Year	調査年
VARIABLE	指標の名称。今回の調査では、以下の指標を利用した。 <ul style="list-style-type: none"> ・Research reputation – global: 地域に限定されないレピュテーション ・Research reputation in Africa: アフリカ地域でのレピュテーション ・Research reputation in Asia: アジア地域でのレピュテーション ・Research reputation in Europe: 欧州地域でのレピュテーション ・Research reputation in Latin America: 南米地域でのレピュテーション ・Research reputation in North America: 北米地域でのレピュテーション ・Research reputation in Oceania: オセアニア地域でのレピュテーション ・Papers – total: 論文数 ・Papers with international co-author / Papers – total: 当該大学組織が属する以外の国との共著を含む国際共著論文数の比率 ・Research income: 研究費
CURATED_VALUE	ORGANISATION(大学組織), SUBJECT(分野), Year(調査年)における、VARIABLE(指標)の値。 <ul style="list-style-type: none"> ・Research reputation については、得票数比率(%)。即ち、当該大学を代表的大学として選定した回答者の比率 ・Papers – total については、WEB of Science での発行数(articles と reviews) ・Papers with international co-author / Papers – total については、比率 ・Research income については、購買力平価(PPP)ベース値で単位は US\$
Country	当該大学組織の属する国の名称

2) 分析結果

a. 世界のレピュテーション・ランキング推移

2010～2013年のレピュテーション・ランキング Top50 の大学を擁する国に関する Top50 と Top30 の大学数の推移を表 3-41 に、Top10 及び日本・アジア主要大学のレピュテーション・ランキングの推移を表 3-42 に示す。ランキング大学数で見ると、日本は横ばい傾向、北米（米国、カナダ）はやや減少傾向、欧州（英国、ドイツ、スウェーデン、オランダ、スイス）は、英国とスイスにやや増加傾向がみられるが、全般的には横ばい傾向である。アジアについては、中国（中国、香港）は横ばい傾向であるが、韓国とシンガポールはやや増加傾向である。

表 3-41 国別のレピュテーション・ランキング Top50・Top30 大学数の推移

国	ランキング	レピュテーション・ランキング大学数			
		2010年	2011年	2012年	2013年
日本	Top 50	3	3	2	3
	Top 30	2	2	2	2
米国	Top 50	28	29	29	27
	Top 30	21	18	20	19
カナダ	Top 50	3	3	3	3
	Top 30	2	3	1	1
英国	Top 50	6	6	7	7
	Top 30	4	5	5	5
ドイツ	Top 50	1	1	1	1
	Top 30				
スウェーデン	Top 50		1		
	Top 30				
オランダ	Top 50	1			1
	Top 30				
スイス	Top 50	1	1	1	2
	Top 30	1	1	1	1
ロシア	Top 50	1			
	Top 30				
オーストラリア	Top 50	2	2	2	1
	Top 30				
中国	Top 50	2	2	2	2
	Top 30				
香港	Top 50	1	1	1	1
	Top 30				
韓国	Top 50			1	1
	Top 30				1
シンガポール	Top 50	1	1	1	1
	Top 30		1	1	1

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

表 3-42 Top10 及び日本・アジア主要大学のレピュテーション・ランキング

2010年		2011年		2012年		2013年	
Top10 (大学のレピュテーション・ランキング)							
1	ハーバード大学(米国)	1	ハーバード大学(米国)	1	ハーバード大学(米国)	1	ハーバード大学(米国)
2	マサチューセツ工科大学(米国)	2	マサチューセツ工科大学(米国)	2	マサチューセツ工科大学(米国)	2	マサチューセツ工科大学(米国)
3	ケンブリッジ大学(英国)	3	ケンブリッジ大学(英国)	3	ケンブリッジ大学(英国)	3	スタンフォード大学(米国)
4	カリフォルニア大学パークレー校(米国)	4	カリフォルニア大学パークレー校(米国)	4	カリフォルニア大学パークレー校(米国)	4	ケンブリッジ大学(英国)
5	スタンフォード大学(米国)	5	スタンフォード大学(米国)	5	オクスフォード大学(英国)	5	カリフォルニア大学パークレー校(米国)
6	オクスフォード大学(英国)	6	オクスフォード大学(英国)	6	スタンフォード大学(米国)	6	オクスフォード大学(英国)
7	プリンストン大学(米国)	7	プリンストン大学(米国)	7	プリンストン大学(米国)	7	プリンストン大学(米国)
8	東京大学(日本)	8	東京大学(日本)	8	カリフォルニア大学ロサンゼルス校(米国)	8	カリフォルニア工科大学(米国)
9	イエール大学(米国)	9	カリフォルニア大学ロサンゼルス校(米国)	9	東京大学(日本)	9	イエール大学(米国)
10	カリフォルニア工科大学(米国)	10	イエール大学(米国)	10	イエール大学(米国)	10	カリフォルニア大学ロサンゼルス校(米国)
日本・アジア主要大学 (大学のレピュテーション・ランキング)							
8	東京大学(日本)	8	東京大学(日本)	9	東京大学(日本)	11	東京大学(日本)
17	京都大学(日本)	22	京都大学(日本)	23	京都大学(日本)	19	京都大学(日本)
31	シンガポール国立大学(シンガポール)	24	シンガポール国立大学(シンガポール)	24	シンガポール国立大学(シンガポール)	23	シンガポール国立大学(シンガポール)
36	清華大学(中国)	37	清華大学(中国)	40	清華大学(中国)	27	ソウル大学校(韓国)
42	大阪大学(日本)	43	香港大学(中国)	41	香港大学(中国)	38	清華大学(中国)
46	香港大学(中国)	49	大阪大学(日本)	45	ソウル大学校(韓国)	43	香港大学(中国)
54	東北大学(日本)	54	東京工業大学(日本)	60	大阪大学(日本)	50	大阪大学(日本)
56	東京工業大学(日本)	58	ソウル大学校(韓国)	65	東北大学(日本)	51	東京工業大学(日本)
58	ソウル大学校(韓国)	59	東北大学(日本)	68	東京工業大学(日本)	62	東北大学(日本)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

b. アジア各国のランキング推移

表 3-41 に示したランキングの国の内、アジアの国々として、日本、中国（香港を含む）、韓国、シンガポールを選択し、Top30・Top50 以下のランキングを含む、各ランキング階層（Top30、Top50、Top100、Top200、Top300、Top400、Top500、残り）に含まれる大学数の構成の推移を、図 3-126 から図 3-129 に示す。

日本は、ランキング校の総数に経年変化はなく、またいずれのランキング階層においても大学数は、ほぼ横ばい傾向である。中国（中国、香港）は、Top50 までは変化はみられない一方、Top50 以下の大学数については、いずれのランキングにおいてもやや増加傾向がみられる。韓国は、総数に変化はないが、2010 年には Top50 までの大学が無かった状態から、2012 年には Top50 に、2013 年には Top30 に、1 校が推移し、ランキングの上昇傾向がみられる。シンガポールは、総数は 2 校で変化はないが、2010 年にはそれぞれ Top50 と Top200 であった状態から、2013 年には Top30 と Top100 へと、ランキングの上昇傾向がみられる。

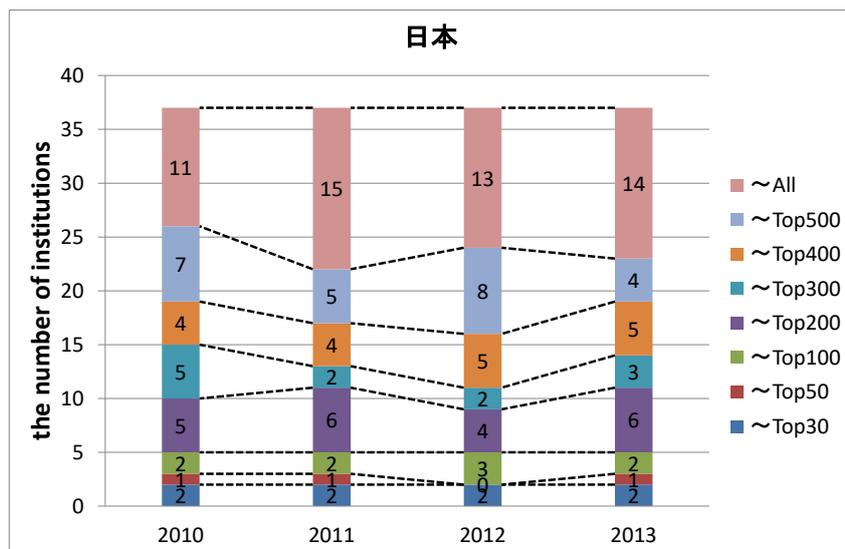


図 3-126 レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（日本）

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

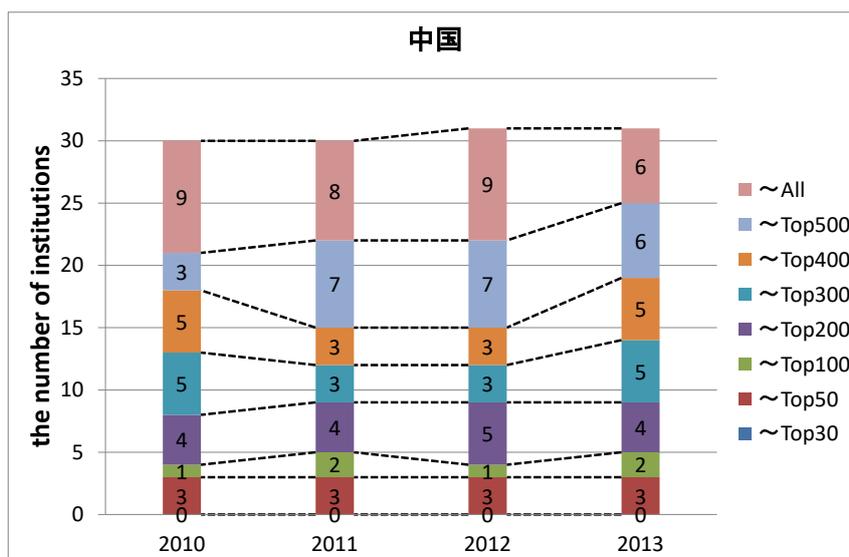


図 3-127 レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（中国）

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

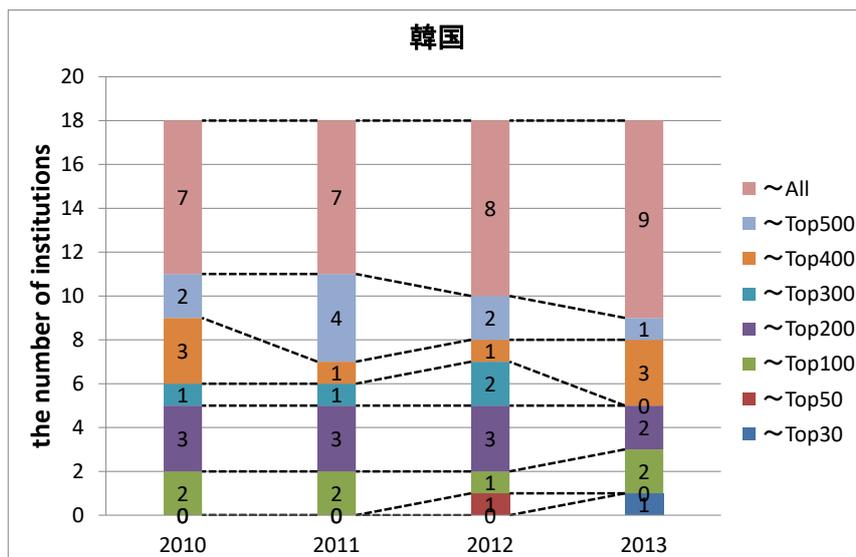


図 3-128 レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（韓国）

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

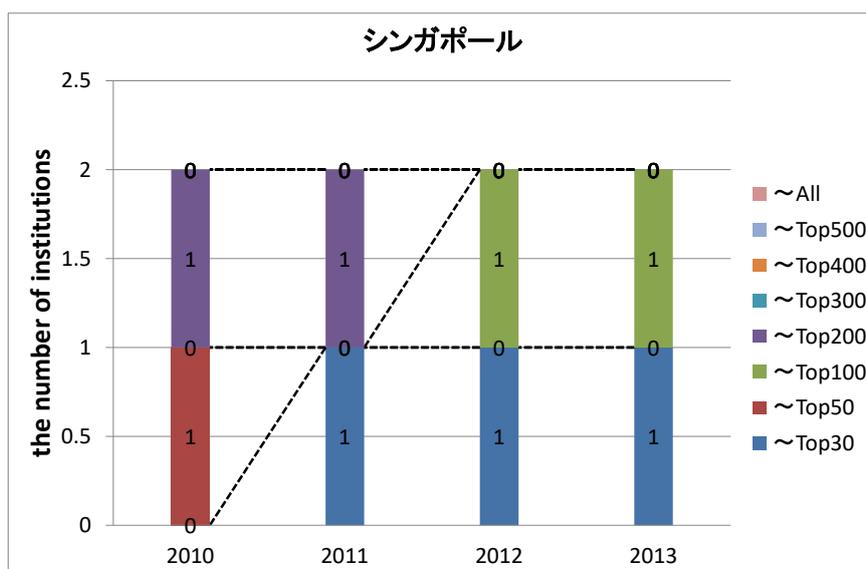


図 3-129 レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（シンガポール）

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

図 3-130 に、日本、中国（中国、香港）、韓国、シンガポールに関する、各ランキング階層に含まれる累積大学数を 2010 年～2013 年までのそれぞれについて示す。韓国とシンガポールの傾向に関しては、図 3-128、図 3-129 に関して言及したとおりであるが、日本と中国に関しては、2010 年では、いずれのランキングにおいても日本が中国をやや上回っていたのに対して、2011 年から 2013 年にかけて双方のグラフの形状（各レピュテーション・ランキングに含まれる大学数の構成）はほぼ同等に近づいてきており、一部のランキングでは、中国が日本を上回っている状況もみられる。

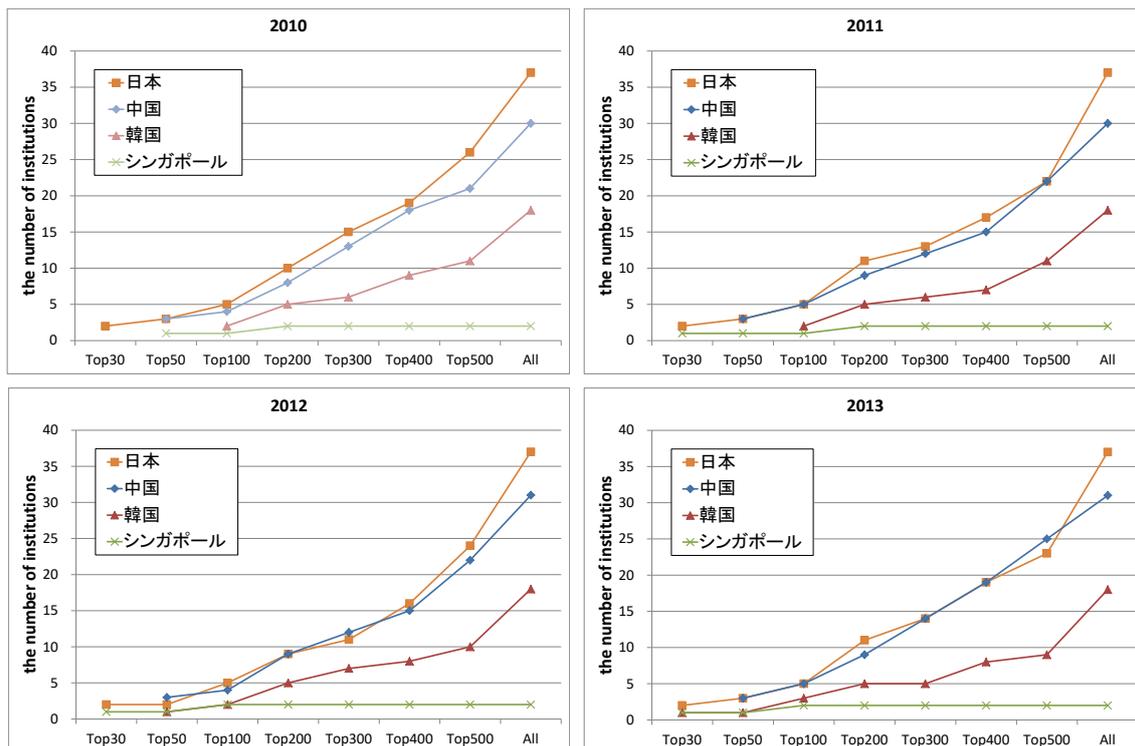


図 3-130 日本、中国、韓国、シンガポールのレピュテーション・ランキング階層ごと累積大学数の変化（再掲）

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

更に、日本と中国に関するレピュテーションの推移を図 3-131 に示す。レピュテーションの値で見ると、ランキング Top30 までの学校は日本のみであるが、Top30 以降 Top50 までの大学については中国が日本を上回り、Top50 以降の大学については、日本と中国は互角である。

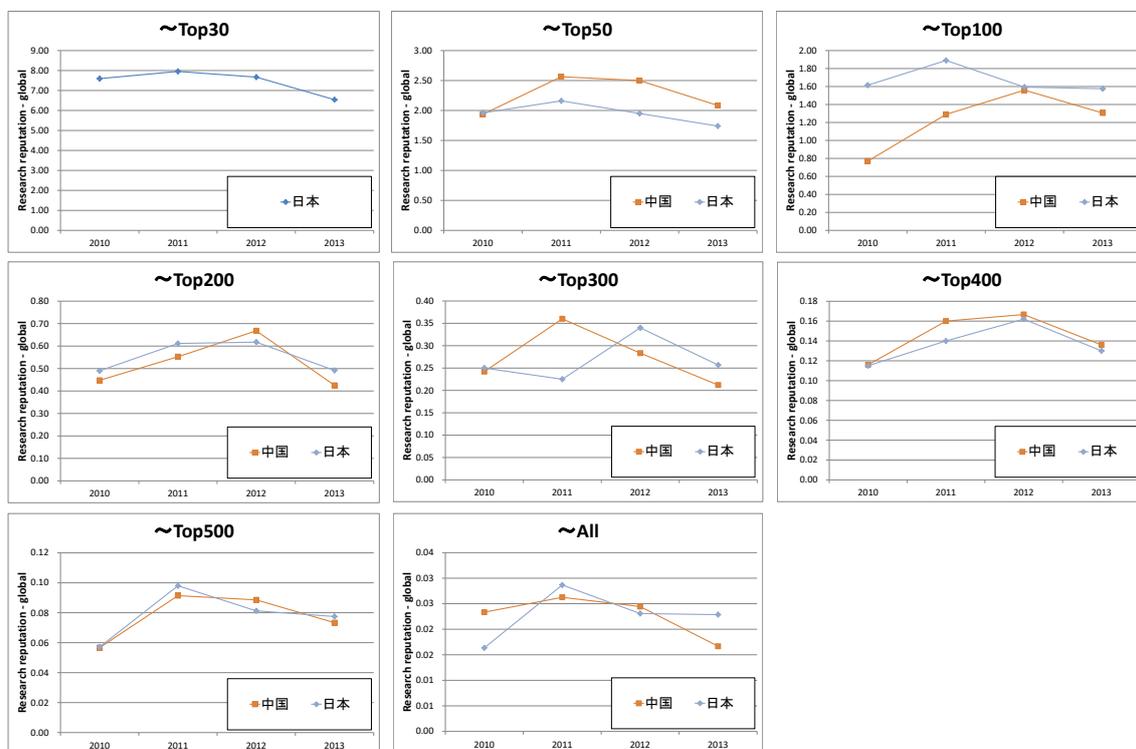


図 3-131 日本と中国のランキング階層ごとのレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

c. アジアの主要大学のランキング推移

日本、中国、韓国、シンガポールについて、主要大学別にレピュテーションの傾向を分析する。選択する大学は、アジアのランキング上位校として、清華大学(Tsinghua University)、香港大学(University of Hong Kong)、ソウル大学校(Seoul National University)、シンガポール国立大学(National University of Singapore)の4校を、日本の主要大学として、東京大学、京都大学、大阪大学、東北大学、東京工業大学とする。

図 3-132 に、選択した各大学のレピュテーションの推移を示す。東京大学が最も高いレピュテーションであるが下降傾向がみられる。その他の日本の大学については、ほぼ横ばい傾向である。清華大学と香港大学については、ほぼ横ばい傾向であり、また、ソウル大学校とシンガポール国立大学は、上昇傾向がみられる。シンガポール国立大学のレピュテーションの水準は京都大学に近づいてきており、また、その他のアジアの大学は、東京大学と京都大学以外の日本の主要大学を上回っている。

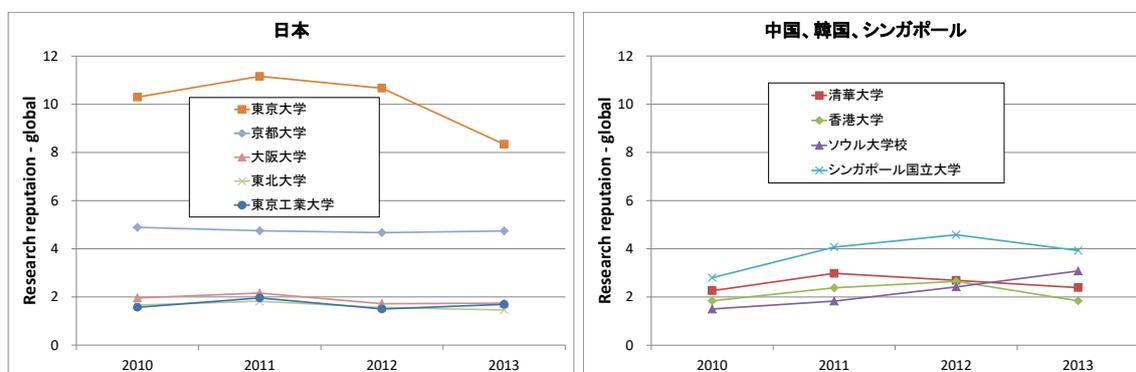


図 3-132 大学別のレピュテーション推移（日本、中国、韓国、シンガポール）

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

選択した各大学における、分野別ならびに地域別のレピュテーション推移は、図 3-133 から図 3-141 の通りである。

分野別については、大学により分野別のレピュテーションの水準には特徴があるが、東京大学は多くの分野で下降傾向がみられ、京都大学は一部の分野にやや上昇傾向はみられるが、その他の日本の大学はほぼ横ばい傾向である。清華大学と香港大学は、ほぼ横ばい傾向、ソウル大学校とシンガポール国立大学は全体的にほぼ上昇傾向がみられる。

地域別については、日本、中国、韓国、シンガポールのいずれの大学についても、アジア地域からのレピュテーションの水準が他地域からのものと比較して顕著に高く、またシンガポールについては、オセアニア地域からのレピュテーションも高い水準となっている。各大学におけるアジア地域からのレピュテーションの推移については、東京大学は下降傾向にあり、その他の日本の大学は横ばい傾向である一方、中国、韓国、シンガポールの大学については、ほぼ上昇傾向が見られ、特に韓国の上昇傾向は顕著である。また、東京大学は、アジア地域に限らずほぼ全ての地域において下降傾向がみられることも特徴として挙げられる。

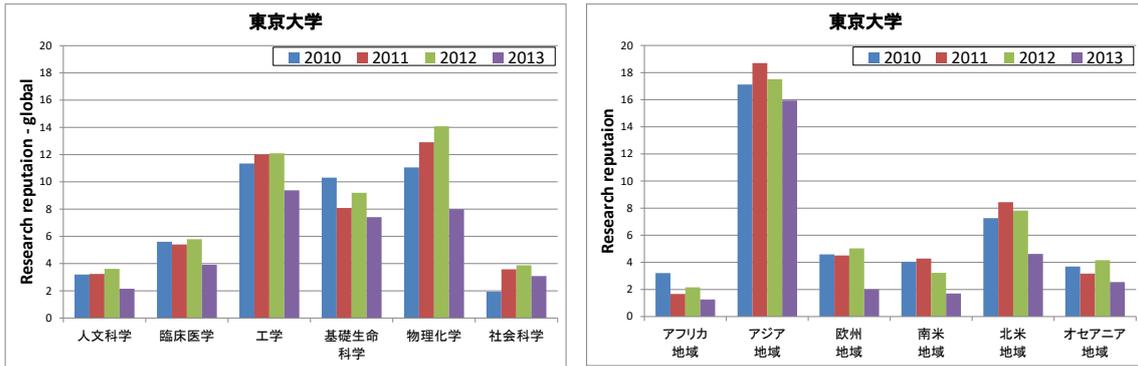


図 3-133 東京大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

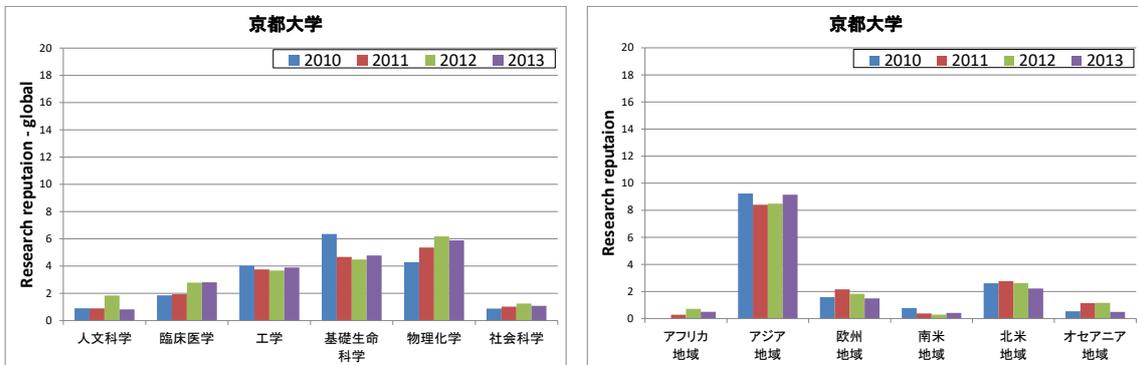


図 3-134 京都大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

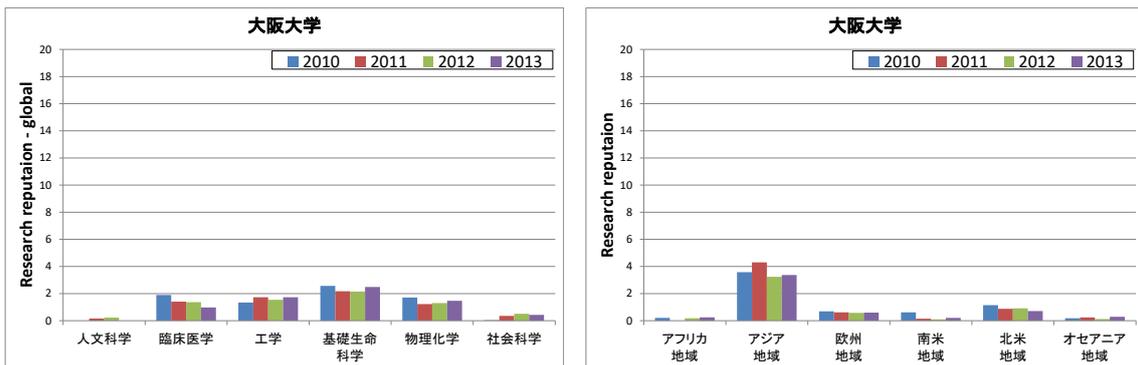


図 3-135 大阪大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

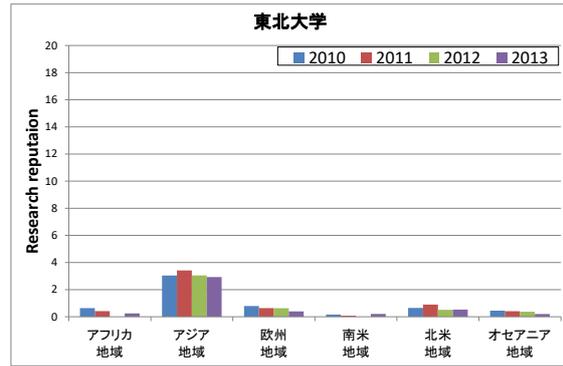
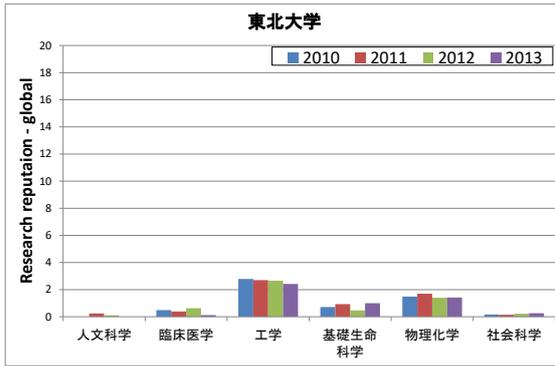


図 3-136 東北大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

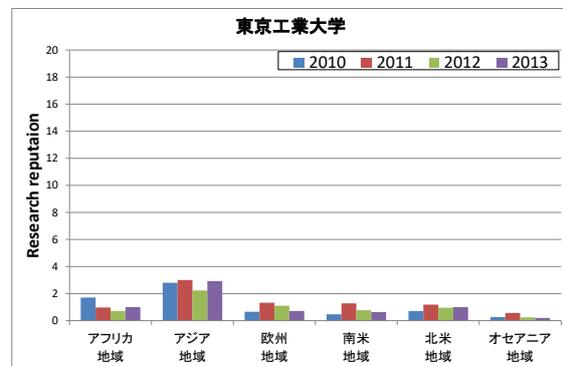
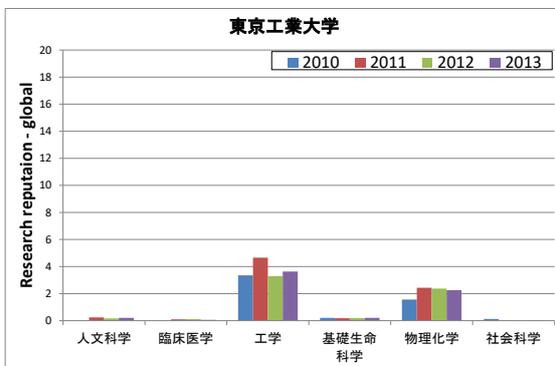


図 3-137 東京工業大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

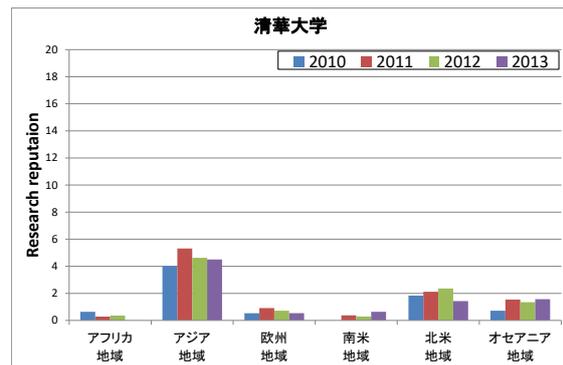
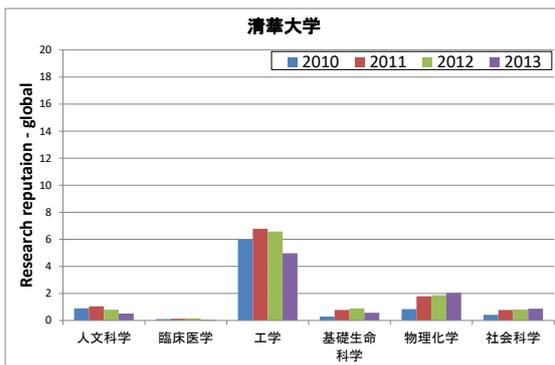


図 3-138 清華大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

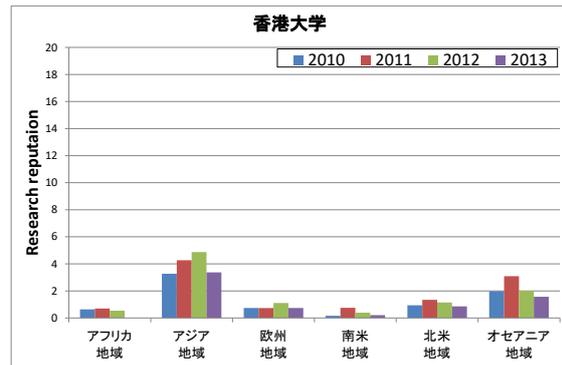
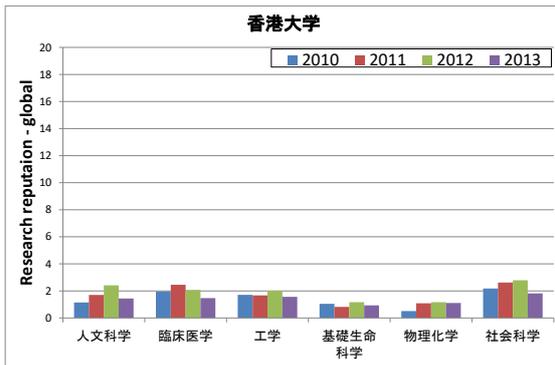


図 3-139 香港大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

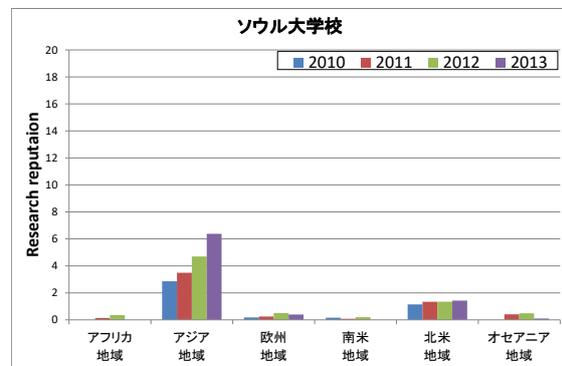
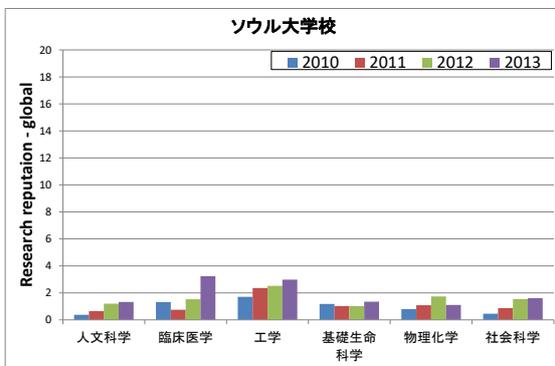


図 3-140 ソウル大学校の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

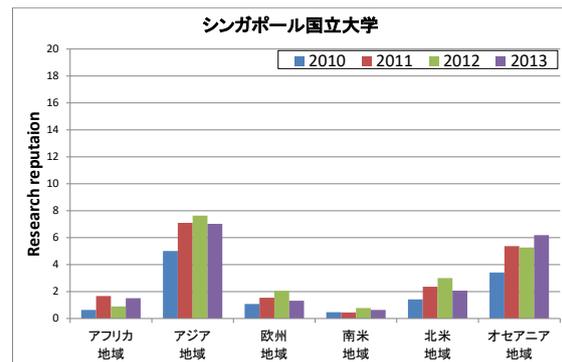
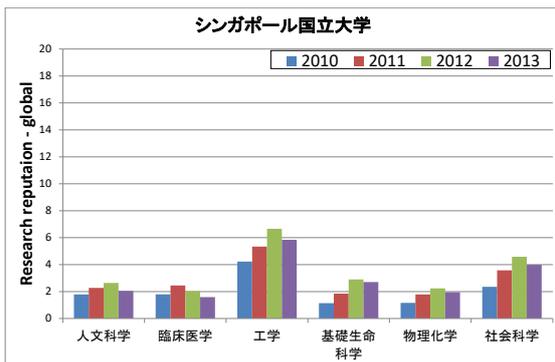


図 3-141 シンガポール国立大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

d. アジアの主要大学のランキングと論文、研究費等と相関分析

トムソン・ロイター社のDBに基づき、各大学の論文数、国際共著論文数の比率、研究費の推移を、図 3-142 から図 3-144 に示す。

論文数については、日本の大学についてはほぼ横ばい傾向、中国、韓国、シンガポールの大学については上昇傾向にあり、レピュテーションの傾向とは緩やかな相関がある。また、レピュテーションの上昇傾向の大きいソウル大学校の論文数の水準は顕著であり、京都大学を上回っている。

国際共著論文数の比率については、いずれの大学も緩やかな上昇傾向がみられるが、シンガポール国立大学の水準と上昇傾向、清華大学の上昇傾向が顕著な特徴として挙げられる。また、ソウル大学校については、論文数でみられた水準と上昇傾向ほどには、水準と傾向の双方について顕著な特徴は見られない。

研究費については、日本の大学はほぼ緩やかな上昇傾向である一方、中国、韓国、シンガポールについては総じて大きな上昇傾向にある。特に、清華大学とソウル大学校の水準と上昇傾向は顕著な特徴として挙げられ、2008年には京都大学とほぼ同じ水準であったものが、2011年には東京大学に近い水準にまで上昇している（約 1.6～1.8 倍）。

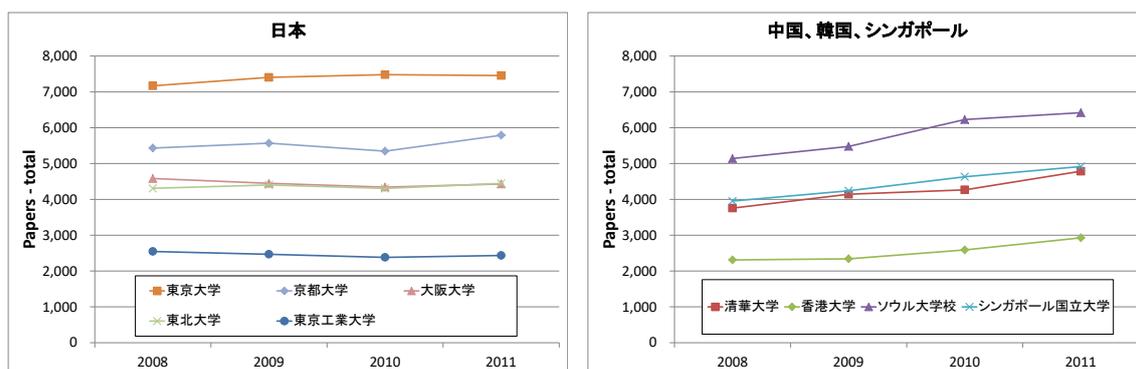


図 3-142 大学別の論文数推移

注) Papers - total : WEB of Science での発行数 (articles と reviews)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

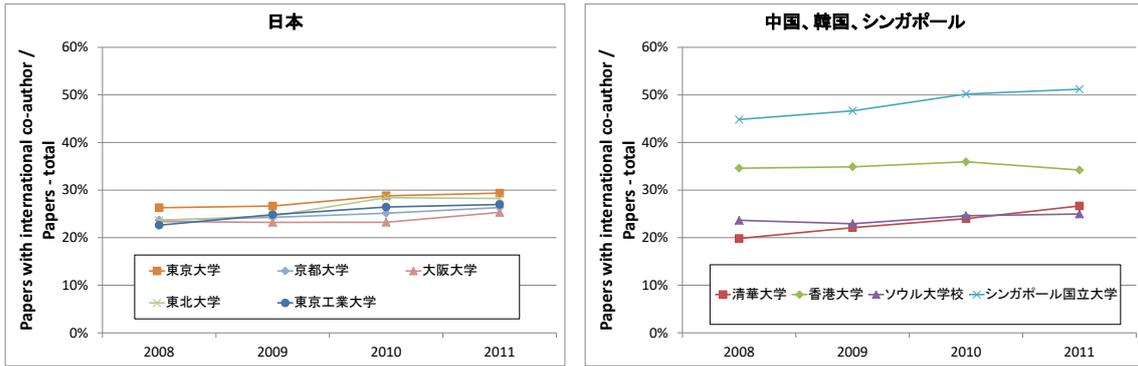


図 3-143 大学別の国際共著論文数比率推移

注) Papers with international co-author / Papers-total : Papers-total に占める国際共著論文数の比率(%)
出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

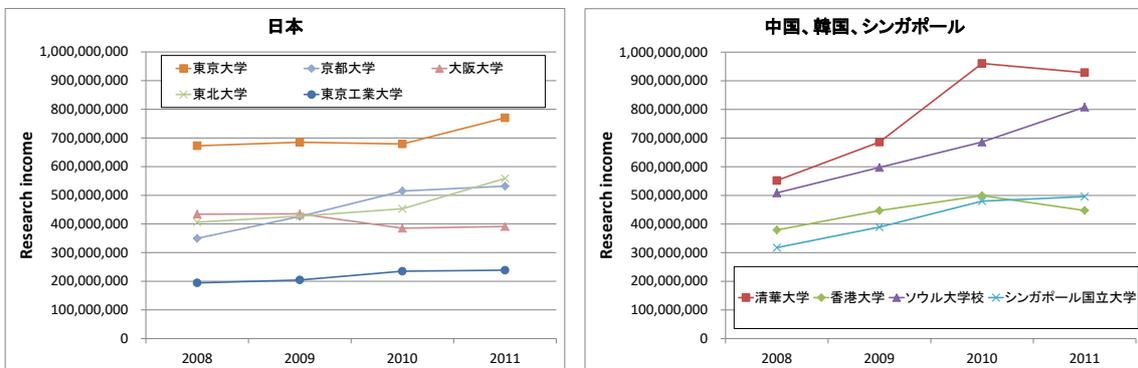


図 3-144 大学別の研究費推移

注) Research income : 購買力平価 (PPP) ベース値で単位は US\$
出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

レピュテーションと研究費の対比を、図 3-145（日本）と図 3-146（中国、韓国、シンガポール）に示す。東京大学は、研究費の緩やかな上昇に対してレピュテーションは下降傾向、京都大学は、研究費の上昇傾向に対してレピュテーションは横ばい傾向、大阪大学では、研究費とレピュテーション双方に緩やかな下降傾向がみられるが、その他、東北大学と東京工業大学に関しては、研究費とレピュテーションの傾向の間に相関は見られない。一方、中国、韓国、シンガポールの各大学に関しては、一定の時間差のもと、研究費とレピュテーションの傾向の間に相関がみられる。

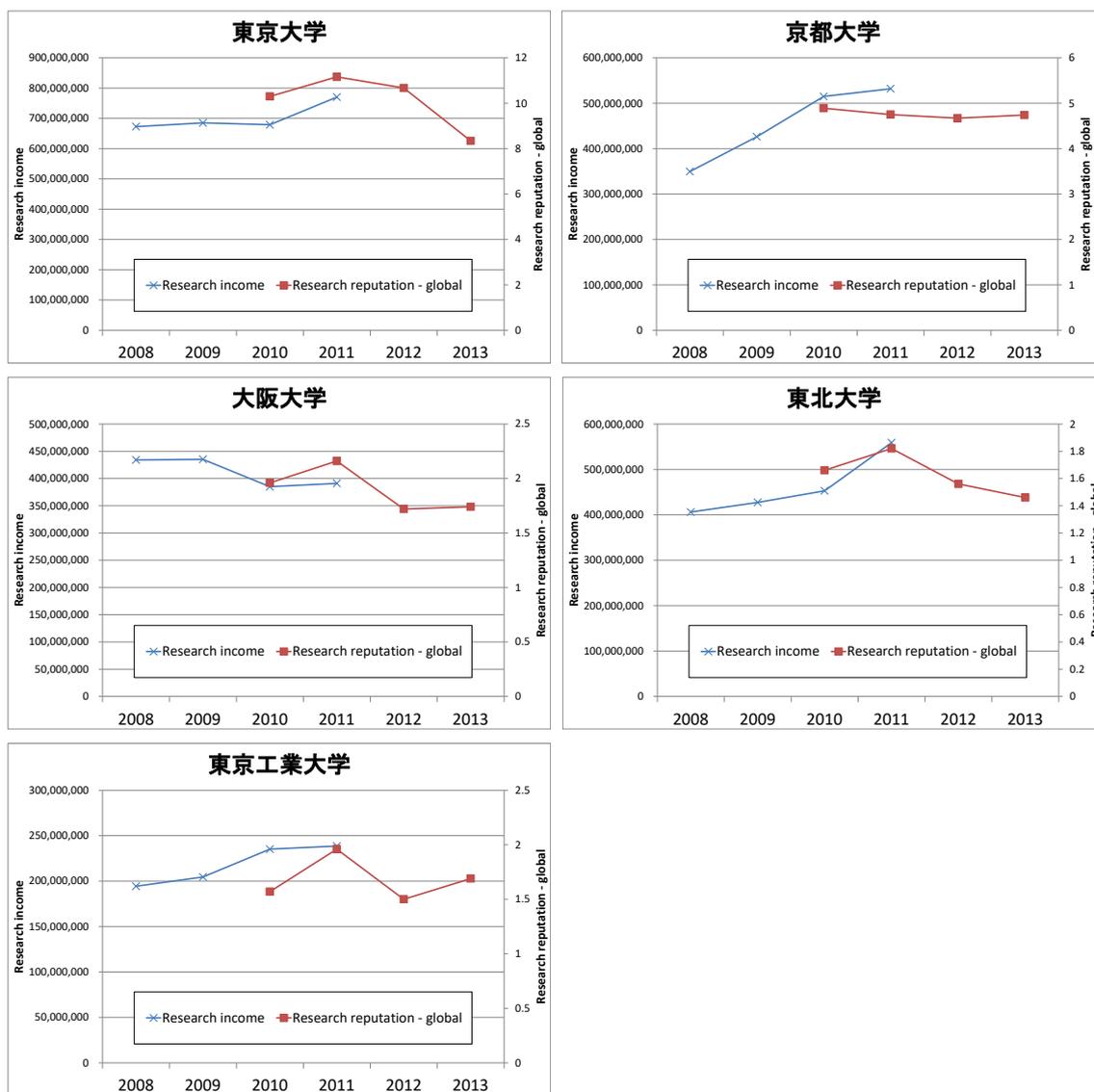


図 3-145 大学別のレピュテーションと研究費の推移（日本）

注) Research income：購買力平価（PPP）ベース値で単位は US\$

Research reputation：アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

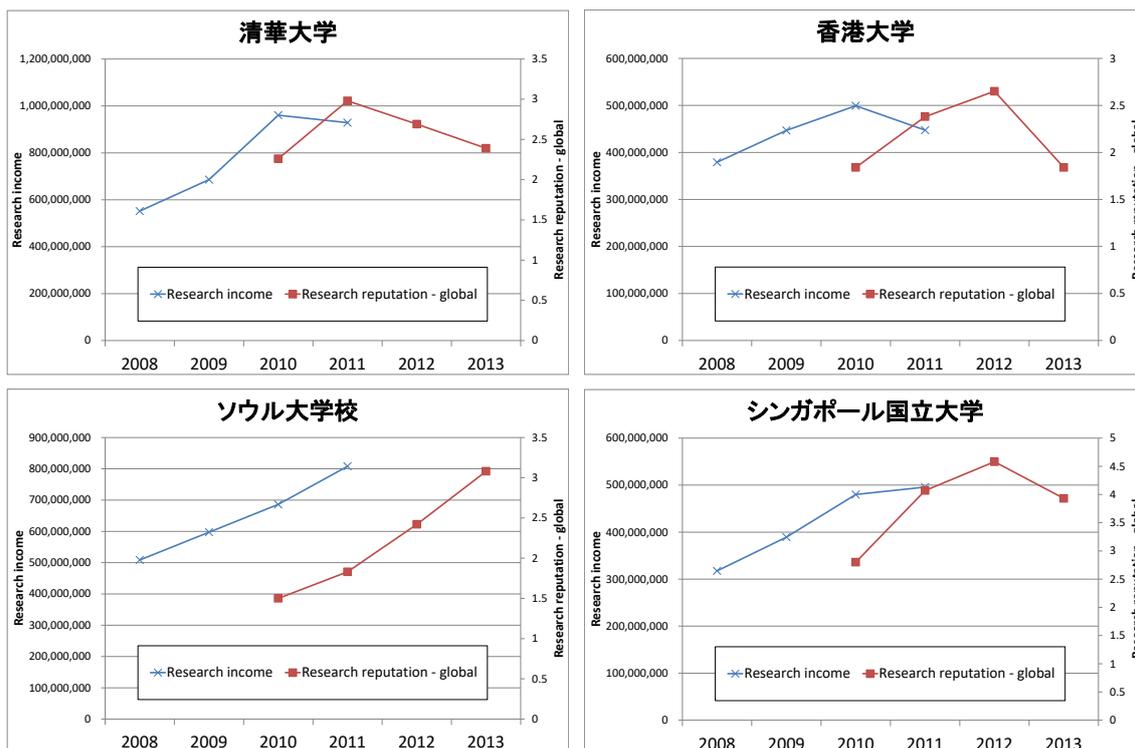


図 3-146 大学別のレピュテーションと研究費の推移（中国、韓国、シンガポール）

注) Research income : 購買力平価 (PPP) ベース値で単位は US\$

Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

e. DB 分析のまとめ

レピュテーション・ランキング別 (Top30, Top50 など) の大学数において、日本と欧米は、横ばいか、やや下降傾向がみられる一方、中国、韓国、シンガポールには上昇傾向がみられる。特に、レピュテーション・ランキング Top50 以下において、日本と中国は互角になってきている。レピュテーションの値でも、中国、韓国、シンガポールの主要大学は、東京大学、京都大学以外の日本の主要な大学 (大阪大学、東北大学、東京工業大学) を上回っている。

分野別のレピュテーションに関しては、各大学により分野別の水準には特徴があるが、日本の主要大学では、東京大学の下降傾向をはじめとしてほぼ横ばい傾向であるのに対して、中国、韓国、シンガポールの主要大学は分野による差異はあるが総じて上昇傾向がみられる。

地域別のレピュテーションに関しては、日本、中国、韓国、シンガポールのいずれの主要大学においても、アジア地域からのレピュテーションが他地域からのものと比較して顕著に高いが、日本の主要大学について、東京大学のやや下降傾向をはじめとしてほぼ横ばい傾向であるのに対して、中国、韓国、シンガポールの主要大学はほぼ上昇傾向が見られ、特に韓国の上昇傾向は顕著である。

また、レピュテーションとの相関関係に関して、日本、中国、韓国、シンガポールのいずれの主要大学においても、論文数とは緩やかな相関がみられる一方、研究費については、日本以外の中国、韓国、シンガポールの主要大学において相関がみられる。