

平成 21 年 5 月 20 日

日本の大学に関するシステム分析 -日英の大学の研究活動の定量的比較分析と 研究環境(特に、研究時間、研究支援)の分析- の結果について

科学技術政策研究所(所長 和田 智明)においては、第3期科学技術基本計画のフォローアップの一環として、12 のプロジェクトで構成される調査研究を内閣府総合科学技術会議の付託により実施いたしました。本調査は、このうちの 1 つで、「日本の大学に関するシステム分析」です。

本調査では、「日英の大学の研究活動の定量的比較分析」と「研究環境(特に、研究時間、研究支援)の分析」を行っています。「日英の大学の研究活動の定量的比較分析」では、研究生産性が高いとされている英国と日本の個々の大学ごとに、インプットデータ(研究者数や研究資金)とアウトプットデータ(論文数、トップ 10%論文数)を連結させたデータセットを構築しました。これを用いて、大学をある観点からグループ化し国際比較をすることにより、日本における大学システムの特徴や時系列変化を分析しました。

次に、大学内の研究の現場の状況を把握するため、「研究環境(特に、研究時間、研究支援)の分析」では、代表的な分野を選択して、大学における研究者の研究時間の量と質に注目し、分野間でどのような違いがあるか、国立大学法人化前後でどのような変化が起こっているかなどについて分析しました。

結果概要は次頁以降に示します。

※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 科学技術基盤調査研究室

担当: 阪 (さか)

TEL: 03-6733-4910(直通) (内線:7357)

FAX: 03-3503-3996

E-mail: pr6-fu@nistep.go.jp

1. 日英の大学の研究活動の定量的比較分析

(1) 日英大学システムの特徴

- 日本には国公立大学(短大を含む)が1096あり、英国には170あります。「自然科学系の論文生産に一定程度参加している大学」を抽出したところ、日本は全大学数の2割弱(179大学)、英国は6割程度(95大学)となりました。論文シェアについては、これらの大学が日本の97%、英国の99%を占めています。同様に、外部受け入れ研究費については、日本の88%、英国の96%を占めています。
- 両国の大学を論文シェアによりシェアの大きい方から第1~4グループとグループ化したところ、日本は第1グループから、4、13、27、135大学であり、英国は4、27、16、48大学となりました。英国での第2グループの大学数が多いことが注目されます。
- 日本には、論文数シェアはあまり大きくない第4グループの中に、研究者1人当たり論文数の多い大学が存在します。一方、英国にはこのような大学はほとんど存在していません。

(2) 教員・研究者数及び研究資金のグループ別シェア

- 日英の大学のグループ毎に教員・研究者数のシェアを比較すると、第1グループは同等、第2グループは英国は日本の2倍であり、第3と第4グループは日本の方が大きいという構造の差が見られます。
- 研究資金(総事業費、外部受け入れ研究費)についても、同様の構造の特徴が見られます。外部受け入れ研究費については、特に上位グループへの集中度が高いことが分かります。

(3) 日英のグループ別の論文シェア

- 日本では、論文生産の量的な面では第1、2グループがほぼ同等のシェアを持ち、被引用数の高い論文という質的な面では、第1グループの方が大きなシェアを有しています。量質両面において第1グループが大きな役割を果たし、第2グループはその次です。
- 英国では、論文生産の量的な面で第2グループが50%以上のシェアを持ち、質的な面でも同様に大きなシェアを有しています。量質面において、第2グループのシェアが、第1グループを上回っています。
- 日本と英国の各グループの「論文数に占める被引用数トップ10%論文数の割合」を比較すると、全てのグループにおいて、英国の方が高い値です。
- 過去10年程度の変化を見ると、英国では、グループ間を移動する大学の数が日本より多い傾向が見られます。その中でも、特に第3グループから第2グループへの

報道発表



移動が多く起きています。このように変化の度合いが大きいことが、英国大学システムのもう一つの特徴です。

(4) インプットとアウトプットの関連 - 論文生産性

- 第1～4グループの大学について、研究者1人当たりの論文数を比較すると、全体的に日本は英国の同等以上となっています。
- 一方、トップ10%論文数に限ると、研究者1人当たりの生産性は英国の方が高くなります。さらに、英国の第2グループは、英国のトップ10%論文の半分以上を産み出しており、英国全体の中で重要な位置を占めています。
- また、英国の第2グループの大学中で、特定分野における総事業費が第1グループと同等以上の大学が見られることが注目されます。

2. 研究環境(特に、研究時間、研究支援)の分析

(1) 研究時間の量的状況

- 5分野(応用物理、化学、基礎生物学、機械工学、数学・理論物理)において、アンケート調査とパネル議論を組み合わせ、分析を行いました。この際、大学の研究環境が大きく変化したと考えられる国立大学法人化の前後について把握するため、平成15年度と19年度を比較しました。15年度に比べ19年度では、分野により多少差があるものの、総じて総活動時間に占める「研究に関する活動」の割合が、45%から34%まで減少しました。一方で、全分野において特に「組織活動に関する時間」の割合が増加し、また総活動時間も増加しています。
- 大学分類別(旧帝大、国立総合、私立総合、国立単科、私立単科)に活動時間の内訳の変化を見ると、全ての大学分類において「研究に関する活動」時間が減る一方で、「組織運営に関する活動」等の時間が増加しています。

(2) 研究時間の質的状況

- 会議等によって大学研究者の時間が細切れになっている度合いを算出したところ、連続して研究できる時間は、平均して2時間前後でした。分野により差がありますが、総じて若手より教授クラスにそのしわ寄せがきている状況であることが分かりました。
- 研究時間が片手間となっている度合いを算出したところ、多くの分野で教授クラスの研究時間の60%以上で何らかの片手間作業(電話、メール、学生相談等)が発生しており、研究中にも様々な業務を同時並行で行わざるを得なくなっている実態が明らかになりました。

報道発表



(3) 研究活動と研究支援機能の状況

- 研究時間の使い方を分析することで分野による研究活動のスタイルの違いを把握することができ、基本的な研究活動単位である「研究室」の活動のパターンには、少なくとも「グループ研究型」と「個別研究型」があることが分かりました。
- また分野により研究支援に係る業務の種類や、それを遂行する体制が異なることが分かりました。現状として、研究支援に係る業務の相当部分を大学院生や学部生に依存せざるを得ない研究室はかなり多く、このような状況は好ましいものではないと考えられます。
- 社会が大学に期待する機能をこなしつつ、「大学教員が研究時間の質・量を確保できる」ようにし、「博士課程、修士課程の学生が研究・教育に傾注できるようにする」ためには、各大学が研究マネジメントを向上させるとともに、国が一律な対応ではなく、分野や大学の特性を踏まえた研究支援機能の強化を図ることが求められます。

<参考>

第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究(全体の12プロジェクト)

- PR1. 科学技術を巡る主要国等の政策動向分析
- PR2. 日本と主要国のインプット・アウトプット比較分析
- PR3. イノベーションの経済分析
- PR4. 内外研究者へのインタビュー調査
- PR5. 特定の研究組織に関する総合的ベンチマーキングのための調査
- PR6. 日本の大学に関するシステム分析
- PR7. 科学技術人材に関する調査
- PR8. 大学・大学院の教育に関する調査
- PR9. イノベーションシステムに関する調査
- PR10. 基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査
- PR11. 第4期基本計画で重視すべき科学技術に関する検討
- PR12. 政府投資が生み出した成果の調査

注:「PR」は、Project の略