

NAME OF APPLICANT:

Q23 FINANCIAL DETAILS OF SUPPORT REQUESTED: SALARIES

(a) Nonclinical research assistants (UK only)

POST 1

Name:

Level Required (specify one, two, three or four):

Period of funding sought: From to

Full-time Part-time If part-time, state percentage of full time: %

POST 2

Name:

Level Required (specify one, two, three or four):

Period of funding sought: From to

Full-time Part-time If part-time, state percentage of full time: %

(b) Other salaries

POST 3

Name: Grade: Incremental Date:

Start date: End date: Time spent on grant (%):

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Total
Commencing salary:						
London Allowance:						
Employer's Contributions: %						
Sub total						

POST 4

Name: Grade: Incremental Date:

Start date: End date: Time spent on grant (%):

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Total
Commencing salary:						
London Allowance:						
Employer's Contributions: %						
Sub total						

(c) Principal Investigators or Coapplicants seeking their own salary

POST 5

Name: Level (specify one, two, three or four):

Period of funding sought: Start date: End date:

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Total
Commencing salary:						
London Allowance:						
Employer's Contributions: %						
Sub total						

Q23 FINANCIAL DETAILS OF SUPPORT REQUESTED (Cont.): OTHER COSTS

(c) Research expenses (no "inflation" allowable for years 2-5)

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Total
Materials and consumables (Please give brief description)						
Subtotal						
Animals (see p.24) Total purchase price: p.a.						
Total maintenance cost:						
Total procedure cost:						
Subtotal						
Miscellaneous						
Subtotal						
Total						

Q23 FINANCIAL DETAILS OF SUPPORT REQUESTED (Cont.)

d) Equipment (This page may be duplicated if necessary.)

Please provide contact details for the university's Director of Procurement/Head of Purchasing (or equivalent).

Name: _____ Tel: _____

Address: _____ Fax: _____

_____ E-mail: _____

Type of equipment (see notes)	Equipment specification	Preferred manufacturer/ Supplier (if known)	Duration & total cost of maintenance contract to be purchased	Number of items	Cost per item	Total cost

Signature: _____

(University Head of Procurement)

Total: _____

Contribution from other sources: _____

Amount requested: _____

Name (in full):

NAME OF APPLICANT:

Q 23 FINANCIAL DETAILS OF SUPPORT REQUESTED (Cont.)

(e) Request for Equipment Maintenance and Access Charges for Existing Trust-Funded Equipment

Maintenance of Existing Trust-funded Equipment

The Trust will only consider providing maintenance funds for equipment more than five years old if the applicant can demonstrate it is cost-effective to do so (see notes).

Details of equipment/facility	Provide Trust grant ref. number and start/end dates of original award	Date of purchase	Start/end dates of any current maintenance contract, length & total cost	% of time/hours of use for this project	Maintenance cost requested based on time used for this project

Access Charges

Details of equipment/facility	Original source of funding (provide Trust grant reference number if applicable)	Standard access charge per hour/day	% of time/hours of use for this project	Access charge requested based on time used for this project

Reference:



The Wellcome Trust

Registered charity no.210183. 183 Euston Rd, London, NW1 2BE. Tel: +44 (0)20 7611 8888 Fax: +44 (0)20 7611 8545 www.wellcome.ac.uk

COLLABORATION ON A GRANT

Collaborators, i.e. scientific/medical colleagues, who are associated with a research proposal and named in the body of the application, but are not Coapplicants, are asked to complete this form.

Name of grant applicant:

Department and institution:

Name of collaborator:

Full address:

Title of research project:

Extent and nature of collaboration:

I confirm that I am willing to collaborate as stated above with on this research project

Signed:

Date:

(if more than one copy of this form is required, duplicate as necessary)

SUBJECT CLASSIFICATION

1. SYSTEMS AND PROCESSES

Choose one primary (compulsory) and up to three secondary (optional).

2. DISEASE

Choose one primary (compulsory) and up to three secondary (optional).

3. DISCIPLINE

Choose one primary (compulsory) and up to three secondary (optional).

4. TECHNIQUE

Choose up to three (Optional).

5. OTHER IDENTIFIER

Choose up to six (optional).

6. Mark relevant box.

BASIC	<input type="checkbox"/>
CLINICAL	<input type="checkbox"/>
TROPICAL	<input type="checkbox"/>
VETERINARY	<input type="checkbox"/>

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

分担研究報告書

—国際的視点からみた保健医療分野における研究パフォーマンス評価に関する研究—

保健医療福祉分野における主要国の研究成果の動向

分担研究者 伊藤 弘人 国立保健医療科学院経営科学部サービス評価室 室長

研究要旨：本研究の目的は、保健医療福祉分野の研究パフォーマンスにおける評価指標の有用性に関する検討の一環として、評価に広く用いられている引用分析について概観し、引用分析を用いて保健医療分野における主要国の研究パフォーマンスの動向を評価することである。 **研究方法：**本研究の対象は、保健医療福祉分野における、主要国の、1981年から2002年までの22年間に発表された科学文献である。Thomson ISI が提供している引用分析ツール「National Science Indicators 2003」を利用し、22年間の中で連続する5年間を1年ずつずらした各期間について、発表論文数および被引用回数の世界に占める占有率（それぞれPSおよびCS）、相対被引用度（RCI）、および相対比較優位（RCA）を算出した。さらに、引用分析に関するこれらの指標の各々において、主要国ごとの年次推移を分析した。RCIとは、一国のインパクト（1論文あたりの被引用回数）の、世界平均を1とした相対値であり、RCAとは、一分野の発表論文数の、国内における割合の、世界平均を1とした相対値である。保健医療福祉分野の中で、公衆衛生分野および臨床医学分野についても、同様の分析を行った。 **結果：**占有率は、米国ではPS、CSともに年々低下しているが、依然群を抜いて高い。他の多くの主要国では上昇傾向にあり、特に非英語圏のヨーロッパおよびアジアで大きく成長している。わが国では、2002年までの5年間（最終期間）でPSが8.93%、CSが7.41%となっている。RCIは、米国は1.3前後で推移しているが、非英語圏のヨーロッパで近年1を超えた主要国が多い。わが国では0.8前後で推移している。RCAは、国によって変動のしかたが大きく異なり、特に高かったデンマークやスウェーデンでは大きく低下して世界平均に近づいたが、堅調な伸びを示す主要国もあり、わが国では最終期間で0.955と、世界平均に迫っている。公衆衛生分野においても、米国以外の多くの主要国では占有率が概ね上昇する傾向にあったが、各指標とも多くの国であまり一貫した動向を示さなかった。日本はCS、PSともに1%強で推移している。臨床医学分野では、各指標とも多くの主要国で保健医療福祉分野に類似した動向を示した。わが国では占有率が特に大きな成長を示した。 **まとめ：**本研究では、わが国を含め多くの主要国で、研究成果の世界における規模が増大していることが示された。特に非英語圏での成長が著しく、論文の発表・引用を通じて、研究成果が広く共有されるようになったことが示唆される。引用分析で得られるデータの解釈には慎重でなければならないが、これらの結果は一定の意義を有するものと考えられる。今後わが国でも、研究成果のシェアのさらなる成長とともに、英文での報告を促進するなどインパクトの向上に努め、質の高い研究をより広く発表することが期待される。

研究協力者氏名 所属施設名及び職名

河野 稔明 東京大学大学院
医学系研究科 大学院生

A. 研究目的

本研究の目的は、保健医療福祉分野の研究パフォーマンスにおける評価指標の有用性に関する検討の一環として、評価に広く用いられている引用分析について概観し、引用分析を用いて保健医療分野における主要国の研究パフォーマンスの動向を評価することである。

引用分析とは、出版物に引用された文献に関する定量的な分析方法である。引用分析は、研究パフォーマンス評価、および研究や科学技術の動向の追跡を、2つの大きな目的とする。引用分析には、計量書誌学 (bibliometrics)、科学計量学 (scientometrics) といった学術的背景がある。後者は特に、科学分野における研究領域の新興、研究領域の経時的な進展、特定の領域の研究が盛んな地域の分布などの分析を取り扱う。

わが国ではこれまでに、自然科学・工学（科学技術庁科学技術政策研究所、2000）や研究開発全般（文部科学省、2003）において、研究成果の動向に関する引用分析を用いた検討が報告されている。本研究では、それらの報告に準じ、ISI の引用分析ツールを用いて、保健医療分野における主要国の研究成果の動向について検討する。

B. 研究方法

(1) 引用分析の概要

引用分析における基本単位は、発表論文数と被引用回数（当該論文を引用した他の論文の数）である。前者は研究活動の生産性の指標、後者は研究の全体的な影響力の指標であるといえる。これらの指標は、国や研究分野、およびそれらの組み合わせだけでなく、研究者や研究機関について算出されることもある。また被引用回数を発表論文数で除して得られるところのインパクトは、1論文あたりの影響力、すなわち研究の重要度・質の指標である。研究者によく知られている指標に、インパクト・ファクター（これは後述の Thomson ISI が毎年発表している独自の指標である。）がある。これは、あるジャーナルにおいて前年およびその前年の2年間に掲載された論文数で、それらの論文の被引用回数の合計を除して得られる。さらに、ある分野におけるある国のインパクトをその分野の世界平均で除したり、ある分野の国内に占める発表論文数の割合をその世界平均で除したりして、研究パフォーマンスの相対的な評価を行う。

Eugene Garfield は 1958 年に Institute for Scientific Information (ISI) を設立し、科学文献の書誌情報とそれを用いた研究活動の定量的評価を商用化した。

ISI の最初の商品は、重要誌の最新号の目次を抜粋して集積し編集した Current Contents (CC) である。当初は医学・生命科学分野の約200誌を対象としていたが、その後あらゆる研究分野にわたってジャーナルを追加し、現在では自然科学分野の約6,000誌を含む約8,800誌を対象としている。

CC で取り扱うジャーナルは、2週間ごとに ISI の基準によって検討され、常に採用と除外が

行われている。一部のジャーナルのみを選別して取り扱うのは、比較的少数のジャーナルが、特定の研究分野における重要な研究のほとんどを網羅することが知られているからである（Bradfordの法則）。ISIは取り扱うジャーナルを選別するにあたり、いくつかの基準を設けているが、その中の1つのみによって決定するのではなく、それらを総合的に勘案して決定している。その基準には、決められた期日に遅滞なく刊行されていること、表題および抄録が論文の内容を説明している（具体的である）こと、引用文献の書誌情報が完全であること、著者全員の連絡先が明記してあること、書誌情報が英語で記されていること、審査でピアレビューを行っていることなどがある。

ISIでは、取り扱うジャーナルに掲載された原著論文、総説、研究ノート、および会議録の各々について、それが引用しているすべての文献とそれを引用しているすべての文献の情報を蓄積し、索引化している。これはまず1961年にScience Citation Indexとして提供されるようになった。引用・被引用関係を分析することで、たとえば、論文間の研究分野としての近さを算出し、研究分野の規模や研究分野間の関係をマッピングすることも可能になった。

ISIでは、これらの索引化された引用情報を様々な視点に基づいて加工し、ウェブやディスクを介して提供している。国や大学を単位とした発表論文数、被引用回数、インパクトを収載し、研究成果の動向をマクロな視点で分析できるツールなどのほかに、特定の研究者、研究機関、トピックに関してカスタマイズした情報を入手することも可能である。

(2) 対象

本研究の対象は、保健医療福祉分野における、

主要国の、1981年から2002年までの22年間に発表された科学文献である。

(3) 分析の視点

本研究では、保健医療福祉分野における、主要国の、世界に占める発表論文数占有率と被引用回数占有率との関係、相対被引用度（relative citation index）、および相対比較優位（relative comparative advantage）について、それぞれの年次推移を分析した。また、保健医療福祉分野の中で、公衆衛生分野、および臨床医学分野に限定して、それぞれ同様の分析を行った。

相対被引用度は、一国のインパクトをインパクトの世界平均で除して得られる。数学においては、発表した研究成果が公式や法則として確立すると、発表した論文を引用せずにそれを論文中で用いることが多いなど、分野によって引用のされ方が異なる。その点相対被引用度は、ある分野における一国の研究の重要度・質を、分野の特性を調整して評価することができる。

相対比較優位は、一国における全分野に占める一分野の発表論文数の割合を、全世界における全分野に占めるその分野の発表論文数の割合で除して得られる。相対比較優位は、分野による発表論文数の偏りを排除して、国ごとに各研究分野の生産性を評価することができる。相対比較優位が1のとき、その国のその分野の生産性は世界平均と同等の水準であり、1より大きいとき、その国ではその分野の研究が特に盛んであることを示す。

(4) 分析ツール

分析は、ISI（1992年にThomson Corporationの一部門となった。）が提供している引用分析ツール「National Science Indicators 2003」（以下、NSIと称する。）を用いて行った。NSIはCD-ROMで提供されており、各国の、各分野における、

1981年から2002年までの各年次の、4つの引用分析指標が掲載されている。

国はこの22年間に100件以上の論文発表があった170カ国、分野はCCにおける分類をNSIのために一部変更した105分野について集計されている。4つの引用分析指標とは、発表論文数、被引用回数、引用されたことのない論文数、およびインパクトである。これらの指標は、国、分野、年次それぞれ1つずつの組み合わせについてだけでなく、〔各国、アジア、日本を除くアジア、欧州連合、ラテンアメリカ、英国の各地域、全世界〕×〔各分野、全分野〕×〔各年、連続する5年間で1年ずつずらした各期間、全22年間〕のすべての組み合わせについて集計されている。

NSIでは、論文が発表・引用された場合、共著者を含む著者の連絡先となっているすべての国について、研究成果の件数を計上する。そのため、全世界の件数は、各国を加算した件数より少ない。また、分野への分類に関してはジャーナル単位で決まっているため、論文はそれを掲載しているジャーナルの属する分野に分類される。一部のジャーナルは複数の分野に分類されているため、全分野の件数も、各分野を加算した件数より少ない。

(5) データ抽出

(i) 対象分野に相当する NSI 分野の選別

NSIにおける105の分野(DELUXE FIELD)は、25の上位グループ(STANDARD FIELD)に分類されており、DELUXE FIELD ごとの分析が可能である。保健医療福祉分野に相当する NSI の分野は、関連する各々の DELUXE FIELD に分類されているジャーナルを参照して検討し、49分野を選別した。公衆衛生分野についても、ジャーナルを参照して重複や包含関係を検討し、3分

野を選別した。臨床医学分野は、「Clinical Medicine」の STANDARD FIELD に分類されている30分野をもって、これに相当するものとした。これらを【資料1】に示す。また、公衆衛生分野に相当する NSI の3分野に含まれるジャーナルのリストを、【資料2】に示す。

(ii) 主要国の選別

主要国は、文部科学省編の「科学技術白書」、および科学技術庁科学技術政策研究所編の「科学技術指標」を参照し、近年の研究成果の伸びを考慮して検討した。その結果、米国、カナダ、オーストラリア、英国、ドイツ、フランス、イタリア、スウェーデン、デンマーク、オランダ、ロシア(旧ソビエト連邦)、中国、韓国、および日本の14カ国を選別した。

(iii) 年次推移の単位期間

年次推移を分析するにあたっては、成果の突出した一部の研究による影響を極力排除し、長期的な研究成果の動向を評価する必要がある。そのため本研究では、連続する5年間で1年ずつずらした各期間の件数を用いた。

NSIには、旧ソビエト連邦およびロシアに関しては、それぞれ1992年以前および1993年以後のデータが掲載されている。したがって本研究では、それぞれ1988～1992年以前および1993～1997年以後の期間について分析する。また、ドイツに関しては、合併前についても東西両国のデータが統合されているため、全対象期間について分析する。

(6) 指標の算出方法

本研究で用いた指標の算出方法は以下のとおりである。

発表論文数、被引用回数、インパクト、発表論文数占有率、被引用回数占有率、相対被引用度、相対比較優位を、それぞれ P, C, I, PS,

CS, RCI, RCA で表す。分野および国は、これらに添字を付けて表すものとする。たとえば、X 国の Y 分野における発表論文数は P_{XY} となる。全世界、全分野に対応する添え字は「・」とし、 $P_{\cdot Y}$ (全世界の Y 分野), $P_{X\cdot}$ (X 国の全分野), $P_{\cdot\cdot}$ (全世界の全分野) のように表す。

まず、先述のとおり $I=C/P$ である。

X 国の Y 分野における, PS, CS, RCI および RCA は、次のように算出される。

$$PS_{XY} = P_{XY} / P_{\cdot Y}$$

$$CS_{XY} = C_{XY} / C_{\cdot Y}$$

$$RCI_{XY} = I_{XY} / I_{\cdot Y}$$

$$RCA_{XY} = (P_{XY} / P_{X\cdot}) / (P_{\cdot Y} / P_{\cdot\cdot})$$

(7) 結果の提示方法

発表論文数占有率と被引用回数占有率との関係は、前者を横軸に、後者を縦軸にしてプロットし、国ごとにそれらを時系列順に線でつないで表すことより、各国の研究成果の動向を視覚化した。また、発表論文数占有率と被引用回数占有率が等しくなる（相対引用度が1であることと同値）線を引き、発表論文数と被引用回数とのバランスを視覚化した。（この線より左上で推移していれば、相対被引用度が1を超えており、インパクトが世界平均より高いことを示す。）。

相対被引用度、および相対比較優位は、それぞれ折れ線グラフを用いて、主要国間との関係と各国の年次推移を視覚化した。

(倫理面への配慮)

本研究では、国ごとのデータを扱うため、倫理面への特別な配慮は要しない。

C. 研究結果

(1) 保健医療福祉分野（【資料3】参照）

まず、保健医療福祉分野における、被引用回

数占有率、発表論文数占有率、相対被引用度、および相対被引用度について、それぞれを表で示す（【資料3-1】参照）。

被引用回数占有率（CS）と発表論文数占有率（PS）との関係は、【資料3-2-1】で示すように推移している。米国は、CS, PSともに低下しているが、最新値でCS約53%、PS約40%となっており、第2位の英国のいずれも約4倍と、圧倒的な占有率を有している。他の多くの主要国では、占有率が上昇する傾向にある。特に、日本、ドイツ、フランス、イタリア、オランダで大きく成長している。中国、韓国も、占有率は他の主要国に比して小さいが、高い伸びを示している。英国、カナダ、オーストラリアも、占有率は上昇しているが、これらの主要国に比較すると伸びは小さい。ロシアは、PSが大きく低下しているが、CSはほぼ一定で推移している。

相対被引用度（RCI）は、【資料3-2-2】で示すように推移している。米国は1.3前後で推移しており、英国、オランダ、スウェーデンでは、1以上で推移している。カナダ、デンマーク、ドイツ、フランス、イタリアでは、RCIが近年1を超え、CSがPSを上回るようになった。日本は0.8前後で推移しており、PSがCSを上回っている。中国、韓国、ロシアも、1以下で推移しているが、韓国、ロシアの伸びが大きい。

相対比較優位（RCA）は、【資料3-2-3】で示すように推移している。日本は、0.797（初期値）から徐々に上昇し、最新値では0.955と、1に迫っている。そのほか、オランダ、ドイツ、韓国などで堅調な伸びを示している。初期には1.6に近く、特に高い一群を形成していたデンマークおよびスウェーデンでは大きく低下し、一群は消失した。また中国、ロシアも、それぞれ0.763, 0.487（初期値）から、0.443, 0.270（最

新値)に低下している。米国、英国、カナダ、オーストラリア、イタリア、フランスは、いずれもほぼ0.9から1.2までの範囲で推移し、変動が比較的小さい。

(2) 公衆衛生分野 (【資料4】参照)

まず、公衆衛生分野における、被引用回数占有率、発表論文数占有率、相対被引用度、および相対被引用度について、それぞれを表で示す (【資料4-1】参照)。

被引用回数占有率 (CS) と発表論文数占有率 (PS) との関係は、【資料4-2-1】で示すように推移している。米国は、CS、PSともに低下しているが、最新値でCS約54%、PS約62%といずれも過半数の占有率を有している。一時期はCSで約72%、PSで約60%を占めていた。他の主要国では、主要国間の差が大きい。英国、カナダが、それぞれ第2位、第3位で推移している。英国の占有率の最新値は、CS、PSともに約14%、カナダも同じく約6%である。そのほかの主要国は、いずれもCS、PSともに5%以下で推移している。各国とも占有率がやや迷走しているが、オーストラリア、オランダ、スウェーデンで、比較的一貫して大きく成長している。ドイツは期間の前半ではPSが減少傾向にあったが、近年はCS、PSともに伸びが大きい。フランス、イタリア、デンマーク、中国も、比較的大きな伸びを示している。日本はCS、PSともに1%強で安定して推移している。

相対被引用度 (RCI) は、【資料4-2-2】で示すように推移している。米国は1.2前後で推移しているが、他の主要国は変動が非常に大きい。スウェーデンは低下傾向にあり、オランダ、ドイツ、イタリアは比較的一貫して上昇している。日本はほぼ0.8から1.1までの範囲で推移している。

相対比較優位 (RCA) は、【資料4-2-3】で示すように推移している。主要国間の差が非常に大きい。中国で低下傾向にある一方、スウェーデン、英国、カナダ、オーストラリア、オランダで大きく上昇し、近年二極化してきている。近年は、米、英、加、豪、蘭、瑞、丁の7カ国は1.0以上、独、仏、伊、日、中、韓、露の7カ国は0.5以下で推移している。

(3) 臨床医学分野 (【資料5】参照)

まず、臨床医学分野における、被引用回数占有率、発表論文数占有率、相対被引用度、および相対被引用度について、それぞれを表で示す (【資料5-1】参照)。

被引用回数占有率 (CS) と発表論文数占有率 (PS) との関係は、【資料5-2-1】で示すように推移している。米国の占有率は、一貫して低下しているが、最新値でCS約50%、PS約38%となっており、依然大きなシェアを占めている。英国では、CS、PSともに、対象期間を通じてほぼ不変である。日本では、CS、PSが、それぞれ2.51%、3.67% (初期値) から6.92%、9.00% (最新値) へ、非常に大きく成長している。そのほか、ドイツ、フランス、イタリア、オランダで伸びが著しい。カナダ、オーストラリアでも、占有率がほぼ一貫して上昇している。中国、韓国は、占有率は他の主要国に比して小さいが、高い伸びを示している。ロシアは、保健医療福祉分野同様、PSが大きく低下しているが、CSはほぼ一定で推移している。

相対被引用度 (RCI) は、【資料5-2-2】で示すように推移している。米国は1.3強、英国は1.1強で、対象期間を通じてほぼ一定である。オランダ、カナダは伸びが大きく、近年では米国を上回っている。そのほか、デンマーク、スウェーデン、イタリア、フランス、ドイツは、

いずれも初期には1を下回っていたが、非常に大きな伸びを示し、近年では1以上か、1に迫る値を示している。日本は、0.685（初期値）から緩やかに成長し、近年では0.8に迫っている。中国、ロシアは、RCI自体は低いが、大きな伸びを示している。

相対比較優位（RCA）は、【資料5-2-3】で示すように推移している。公衆衛生分野同様、主要国間の差が非常に大きい。日本は、0.576（初期値）から0.962（最新値）へ、主要国中で最も大きく上昇している。初期には2に近かったデンマークおよびスウェーデンでは、保健医療福祉分野同様大きく低下している。一貫して上昇を続けているオランダが、近年では主要国中で最も高い値を示している。カナダ、ドイツ、韓国では近年上昇傾向にあり、中国ではほぼ一貫して低下している。米国、フランス、オーストラリアは変動が小さい。

D. 考察

(1) 保健医療福祉分野

保健医療福祉分野の研究成果においては、自然科学・工学分野や研究開発全般における先行報告同様、米国が圧倒的なシェアを占めていた。しかし、他の主要国では、この22年間で占有率が軒並み2倍程度に上昇し、急速な成長を遂げている国が多い。わが国も、主要国中で最も高い伸びを示している国の一つである。伸びは、ドイツ、フランス、イタリア、オランダ、日本、中国、韓国と、英語圏でないヨーロッパおよびアジアの国々で著しく、英語圏である英国、カナダ、オーストラリアでは比較的小さい。これは、英語圏以外でも英文による研究の報告が増加したことを示唆している。

相対被引用度に注目すると、ドイツ、フラン

ス、イタリアなどで大きく上昇している。相対被引用度は、英語など世界的に多数の研究者が用いている言語によって報告されれば上昇する可能性があり、その影響と研究の重要度・質の上昇がそれぞれどの程度存在しているのか明らかではないが、これらの国々の研究成果が世界的に大きな影響力を持つようになったことを示している。ロシアは発表論文数占有率が大きく低下しているにもかかわらず、被引用回数占有率はほぼ一定で推移しているため、相対被引用度が大きく上昇している。これは、一部の研究が対象期間を通じて安定したインパクトを有している可能性を示唆するものであり、興味深い結果である。

相対比較優位は、主要国間で大きな差があり、どの分野の研究が活発に行われているかという、いわば研究分野別の構造が、国によって大きく異なることを示している。デンマーク、スウェーデン、中国などは相対比較優位が大きく低下しているが、これは保健医療福祉分野を上回る速さで成長している分野が他にあることを示している。わが国はこの逆で、化学分野などで相対比較優位が低下していると報告されているが、保健医療福祉分野では堅調に上昇しており、研究活動が活発になっていることを示している。

(2) 公衆衛生分野

公衆衛生分野の研究成果の動向は、保健医療福祉分野全体に比べると、様々な点で異なり、特徴的な部分も多い。

保健医療福祉分野では占有率がほぼ一定していたデンマーク、スウェーデンや、伸びの小さかったオーストラリアが大きく成長している一方、フランスやイタリアは比較的伸びが小さい。ドイツは期間の途中で低下から上昇に転じている。保健医療福祉分野の中でも、下位の分野に

よって各国の研究成果の動向は大きく異なることが示唆された。

公衆衛生分野では各国とも、占有率や相対被引用度の推移が均一でなく、迷走することが多かった。これは、対象とする研究成果の件数が少ない（相当する NSI の分野も3分野のみ）ことによるものと思われる。また、分野の性質上、新興感染症への対策などのために、一時的に研究成果が増加するなど、時代の要請を反映している可能性もある。

公衆衛生分野では、主要国間で研究成果の差が大きいのが、各国の公衆衛生分野で研究を特に必要としている問題や公衆衛生活動の基盤が異なり、研究成果を国際的に共有する機会が少ない可能性が考えられる。

公衆衛生分野では相対比較優位に注目しても、国によって値・伸びが大きく異なり、地域や時代の背景が反映されていることがうかがえる。

(3) 臨床医学分野

臨床医学分野の研究成果の動向は、保健医療福祉分野全体に類似した傾向を示した。これは、保健医療福祉分野に相当する49の NSI 分野のうち、30が臨床医学分野に相当することから、自然な結果であるといえる。

臨床医学分野では、わが国の占有率の伸びが特に大きく、保健医療福祉分野の中でも近年の成長が特に著しいことを示している。これは、相対比較優位の急激な上昇にも反映されている。他の主要国でも同様の傾向があり、各国の研究成果の影響力が世界的に大きくなってきたことを示唆している。臨床医学分野では、公衆衛生分野などに比して、分野の性質上、研究成果を国際的に共有する機会が多い可能性が考えられる。

(4) 総括

本研究では、保健医療福祉分野における主要国の研究成果の動向を、引用分析により評価したが、この結果を用いて各国の研究の水準や生産性、影響力、またそれらの動向を議論するにあたっては、慎重でなければならない。本研究で用いた ISI のデータは、英文誌で報告された研究をより大きく反映しているなど、一定のバイアスを有すること、論文を多く引用されることが研究の水準を完全に説明することはできないことなどを考慮する必要があるからである。また、先述のように、研究成果が複数の国に重複して計上されている（占有率は各国とも実際には結果で示した値よりも小さい）こと、ジャーナルが複数の分野に重複して分類されている（多くの分野に分類されているジャーナルに掲載された論文が大きく影響する）ことがあり、集計のレベルでも完全に正確ではない。これらは本研究の限界である。しかし、本研究で用いた ISI のデータベースは、重要な研究報告を掲載しているジャーナルを選別して作成されている。本研究で対象とする NSI 分野の選別にあたっては、ジャーナルの重複や包含関係に配慮しているなど、妥当性の確保に関する配慮があり、本研究の結果は一定の意義を有するものとする。

本研究では、わが国を含め多くの主要国で、研究成果の世界における規模が増大していることが示された。特に非英語圏での成長が著しく、論文の発表・引用を通じて、研究成果の交流が国際化していることがうかがえる。またドイツ、フランス、イタリアなどでは相対被引用度が急速に上昇し、近年は各国とも1を上回っている。わが国ではこの傾向はなかったが、データが英文での報告をより強く反映しているため、多くの重要な研究が国内誌で報告されている可能性がある。中国や韓国は、研究成果の主要国中に

おける規模は小さいが、対象とした22年間に限っても、著しい成長を示していた。これは工業技術や国家経済の急速な成長によく呼応している。以上のように、保健医療福祉分野における主要国の研究成果は年々大きく変化し、世界における各国の水準、また各国内における保健医療福祉分野の位置付けも大きく変動している。保健医療福祉分野においては、今後わが国でも、研究成果のシェアのさらなる成長とともに、英文での報告を促進するなどインパクトの向上に努め、質の高い研究をより広く発表することが期待される。

E. 結論

研究パフォーマンスの評価の方法として引用分析を用い、保健医療福祉分野における主要国の研究成果の動向を評価した。引用分析により、研究成果をあらゆる切り口で評価し、結果を分かりやすく示すことができた。引用分析で用いるデータと方法には一定の限界があるが、それらを理解して使用すれば、研究パフォーマンスの評価の方法として十分に有用であると思われる。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

本研究は、第100回日本精神神経学会総会（2004年5月20日～22日、札幌）で発表する予定である。

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定も含む）

なし。

参考文献

1. 科学技術庁科学技術政策研究所編. 科学技術指標（2000年版）. 東京: 大蔵省印刷局; 2000. p.99-105.
2. 文部科学省編. 科学技術白書（平成15年版）. 東京: 国立印刷局; 2003. p.151-155.

<資料目次>

1. 保健医療福祉分野に相当する NSI の分野
2. 公衆衛生分野に相当する NSI の 3 分野に含まれるジャーナル
3. 保健医療福祉分野
 1. 表
 1. 発表論文数占有率および被引用回数占有率
 2. 相対被引用度および相対比較優位
 2. 図
 1. 発表論文数占有率と被引用回数占有率の推移
 2. 相対被引用度の推移
 3. 相対比較優位の推移
4. 公衆衛生分野
 1. 表
 1. 発表論文数占有率および被引用回数占有率
 2. 相対被引用度および相対比較優位
 2. 図
 1. 発表論文数占有率と被引用回数占有率の推移
 2. 相対被引用度の推移
 3. 相対比較優位の推移
5. 臨床医学分野
 1. 表
 1. 発表論文数占有率および被引用回数占有率
 2. 相対被引用度および相対比較優位
 2. 図
 1. 発表論文数占有率と被引用回数占有率の推移
 2. 相対被引用度の推移
 3. 相対比較優位の推移

【資料 1】保健医療福祉分野に相当する NSI の分野

STANDARD FIELDS	DELUXE FIELDS
Biology & Biochemistry	Biochemistry & Biophysics Biology, General Biotechnology & Applied Microbiology Endocrinology, Nutrition & Metabolism Experimental Biology Physiology
Clinical Medicine	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Anesthesia & Intensive Care ☆ Cardiovascular & Hematology Research ☆ Cardiovascular & Respiratory Systems ☆ Clinical Immunology & Infectious Disease ☆ Clinical Psychology & Psychiatry ☆ Dentistry / Oral Surgery & Medicine ☆ Dermatology ☆ Endocrinology, Metabolism & Nutrition ★ ☆ Environmental Medicine & Public Health ☆ Gastroenterology & Hepatology ☆ General & Internal Medicine ★ ☆ Health Care Sciences & Services ☆ Hematology ☆ Medical Research, Diagnosis & Treatment ☆ Medical Research, General Topics ☆ Medical Research, Organs & Systems ☆ Neurology ☆ Oncogenesis & Cancer Research ☆ Oncology ☆ Ophthalmology ☆ Orthopedics & Sports Medicine ☆ Otolaryngology ☆ Pediatrics ☆ Pharmacology / Toxicology ☆ Radiology, Nuclear Medicine & Imaging ☆ Reproductive Medicine ☆ Research / Lab Medicine & Medical Technology ☆ Rheumatology ☆ Surgery ☆ Urology & Nephrology
Engineering	Environmental Engineering / Energy
Immunology	Immunology
Microbiology	Microbiology
Molecular Biology & Genetics	Cell & Developmental Biology Molecular Biology & Genetics
Multidisciplinary	Multidisciplinary
Neurosciences	Neurosciences & Behavior
Pharmacology	Pharmacology & Toxicology
Psychology / Psychiatry	Psychiatry Psychology
Social Sciences, General	<ul style="list-style-type: none"> ★ Public Health & Health Care Science Rehabilitation Social Work & Social Policy

注 1) ★および☆は、それぞれ公衆衛生分野および臨床医学分野に含めた分野を示す。

【資料2】公衆衛生分野に相当する NSI の3分野に含まれるジャーナル

- | | |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ② Academic Medicine | ③ Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics |
| ③ Accident Analysis and Prevention | ③ Canadian Journal of Public Health-Revue
Canadienne de Sante Publique |
| ③ Addiction | ③ Canadian Journal on Aging-Revue
Canadienne du Vieillissement |
| ③ Addiction Research & Theory | ① Cancer Causes & Control |
| ③ Administration and Policy in Mental
Health | ②③ Cancer Nursing |
| ③ Advances in Nursing Science | ②③ Cancer Practice |
| ③ Ageing and Society | ③ Children's Health Care |
| ③ Aids & Public Policy Journal | ③ Community Mental Health Journal |
| ③ Aids Care-Psychological and
Socio-Medical Aspects of Aids/HIV | ② Complementary Therapies in Medicine |
| ③ Aids Education and Prevention | ② Disease Management & Health Outcomes |
| ③ Aids Patient Care and STDS | ③ Drug and Alcohol Review |
| ③ Alcohol Research & Health | ③ Drugs-Education Prevention and Policy |
| ② Alternative Therapies in Health and
Medicine | ③ Educational Gerontology |
| ② Altex-Alternativen zu Tierexperimenten | ① Epidemiology |
| ③ American Journal of Drug and Alcohol
Abuse | ③ European Addiction Research |
| ① American Journal of Epidemiology | ② European Journal of Cancer Care |
| ③ American Journal of Health Behavior | ① European Journal of Epidemiology |
| ③ American Journal of Health Promotion | ① ③ European Journal of Public Health |
| ① American Journal of Industrial Medicine | ②③ Evaluation & the Health Professions |
| ②③ American Journal of Managed Care | ③ Family & Community Health |
| ② American Journal of Medical Quality | ② Forschende Komplementarmedizin und
Klassische Naturheilkunde |
| ③ American Journal of Nursing | ③ Generations-Journal of the American
Society on Aging |
| ① American Journal of Preventive Medicine | ③ Geriatric Nursing |
| ① ③ American Journal of Public Health | ③ Gerontologist |
| ① American Journal of Tropical Medicine
and Hygiene | ③ Gesundheitswesen |
| ③ American Journal on Addictions | ③ Hastings Center Report |
| ① Annals of Epidemiology | ③ Health |
| ① Annals of Tropical Medicine and
Parasitology | ③ Health & Place |
| ① ③ Annual Review of Public Health | ③ Health & Social Care in the Community |
| ③ Applied Nursing Research | ③ Health & Social Work |
| ③ Australian and New Zealand Journal of
Public Health | ③ Health Affairs |
| ① Aviation Space and Environmental
Medicine | ③ Health Care Analysis |
| ③ Bioethics | ③ Health Care Financing Review |
| ③ Birth-Issues in Perinatal Care | ③ Health Care Management Review |
| ② BMC Health Services Research | ③ Health Communication |
| ① BMC Public Health | ② Health Economics |
| ① Bulletin de la Societe de Pathologie
Exotique | ③ Health Education & Behavior |
| ② Bulletin of the History of Medicine | ③ Health Education Research |
| ① Bulletin of the World Health Organization | ③ Health Physics |
| | ②③ Health Policy |
| | ③ Health Policy and Planning |
| | ③ Health Promotion International |
| | ③ Health Risk & Society |

- ②③ Health Services Research
- ③ Hospitals & Health Networks
- ① Infection Control and Hospital Epidemiology
- ②③ Inquiry—The Journal of Health Care Organization Provision and Financing
- ① International Archives of Occupational and Environmental Health
- ②③ International Journal for Quality in Health Care
- ③ International Journal of Aging & Human Development
- ① International Journal of Epidemiology
- ③ International Journal of Health Planning and Management
- ③ International Journal of Health Services
- ③ International Journal of Nursing Studies
- ① ③ International Journal of Occupational and Environmental Health
- ② International Journal of Technology Assessment in Health Care
- ③ International Psychogeriatrics
- ② Jognn—Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing
- ③ Journal of Addictive Diseases
- ③ Journal of Adolescent Health
- ③ Journal of Advanced Nursing
- ① Journal of Aerosol Medicine—Deposition Clearance and Effects in the Lung
- ③ Journal of Aging and Health
- ③ Journal of Aging and Physical Activity
- ③ Journal of Aging Studies
- ② Journal of Alternative and Complementary Medicine
- ③ Journal of American College Health
- ③ Journal of Applied Gerontology
- ③ Journal of Behavioral Health Services & Research
- ③ Journal of Biosocial Science
- ③ Journal of Child & Adolescent Substance Abuse
- ① Journal of Clinical Epidemiology
- ③ Journal of Clinical Ethics
- ③ Journal of Clinical Nursing
- ③ Journal of Community Health
- ③ Journal of Drug Education
- ③ Journal of Drug Issues
- ③ Journal of Elder Abuse & Neglect
- ① Journal of Epidemiology and Community Health
- ② Journal of Evaluation in Clinical Practice
- ③ Journal of Family Planning and Reproductive Health Care
- ③ Journal of Health and Social Behavior
- ③ Journal of Health Politics Policy and Law
- ① Journal of Health Population and Nutrition
- ③ Journal of Healthcare Management
- ③ Journal of Law Medicine & Ethics
- ②③ Journal of Medical Ethics
- ① Journal of Medical Screening
- ③ Journal of Medicine and Philosophy
- ③ Journal of Midwifery & Women's Health
- ③ Journal of Nursing Administration
- ③ Journal of Nursing Care Quality
- ③ Journal of Nursing Education
- ③ Journal of Nursing Scholarship
- ① Journal of Occupational and Environmental Medicine
- ②③ Journal of Palliative Care
- ③ Journal of Perinatal & Neonatal Nursing
- ③ Journal of Professional Nursing
- ① ③ Journal of Public Health Medicine
- ③ Journal of Public Health Policy
- ③ Journal of Religion & Health
- ②③ Journal of Rural Health
- ③ Journal of Safety Research
- ③ Journal of School Health
- ③ Journal of Studies on Alcohol
- ③ Journal of Substance Abuse Treatment
- ② Journal of Telemedicine and Telecare
- ③ Journal of the American Geriatrics Society
- ② Journal of the History of Medicine and Allied Sciences
- ③ Journal of the Royal Society for the Promotion of Health
- ③ Journal of Women & Aging
- ③ Journal of Women's Health & Gender-Based Medicine
- ③ Journals of Gerontology Series A—Biological Sciences and Medical Sciences
- ③ Journals of Gerontology Series B—Psychological Sciences and Social Sciences
- ②③ Medical Care
- ②③ Medical Care Research and Review
- ② Medical Decision Making
- ② Medical Education

- | | | | |
|-----|---------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|
| ② | Medical History | ① | Revue d'Epidemiologie et de Sante Publique |
| ② | Medical Teacher | ③ | Salud Publica de Mexico |
| ③ | Medicine Science and the Law | ③ | Scandinavian Journal of Caring Sciences |
| ③ | Midwifery | ② | Scandinavian Journal of Primary Health Care |
| ③ | Milbank Quarterly | ① ③ | Scandinavian Journal of Public Health |
| ③ | Nurse Education Today | ① | Scandinavian Journal of Work Environment & Health |
| ③ | <i>Nursing Clinics of North America</i> | ③ | Sciences Sociales et Sante |
| ③ | Nursing Economics | ③ | Social Science & Medicine |
| ③ | Nursing Ethics | ③ | Sociology of Health & Illness |
| ③ | Nursing History Review | ① | Sozial-und Praventivmedizin |
| ③ | Nursing Outlook | ② | Statistical Methods in Medical Research |
| ③ | Nursing Research | ③ | Substance Use & Misuse |
| ③ | Nursing Science Quarterly | ② | Supportive Care in Cancer |
| ① | Occupational and Environmental Medicine | ② | Teaching and Learning in Medicine |
| ① | Occupational Medicine-Oxford | ② | Telemedicine Journal and E-Health |
| ③ | Online Journal of Knowledge Synthesis for Nursing | ③ | Theoretical Medicine and Bioethics |
| ② | Palliative Medicine | ① ③ | Tobacco Control |
| ① ③ | Patient Education and Counseling | ① | Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene |
| ① | Preventive Medicine | ① | Tropical Doctor |
| ① ③ | Public Health | ① | Tropical Medicine & International Health |
| ③ | Public Health Nursing | ③ | Value in Health |
| ① ③ | Public Health Reports | ③ | Western Journal of Nursing Research |
| ③ | Qualitative Health Research | ③ | Women & Health |
| ② | Quality & Safety in Health Care | ③ | Women's Health Issues |
| ② | Quality of Life Research | ③ | Zeitschrift fur Gerontologie und Geriatrie |
| ③ | Research in Nursing & Health | | |
| ③ | Research on Aging | | |
| ③ | Revista de Saude Publica | | |

注1) ①, ②および③は、当該ジャーナルが、それぞれ Environmental Medicine & Public Health, Health Care Sciences & Services および Public Health & Health Care Science に含まれていることを示す。