

## 2001年から2004年に公表された英文原著論文から見た 信州大学医学部の研究水準

多田 剛\* 相澤 徹

信州大学医学部医学教育センター

### Analysis of Academic Performance of Shinshu University School of Medicine Based on Original Articles Published in English from 2001 to 2004

Tsuyoshi TADA and Toru AIZAWA

Center for Medical Education, Shinshu University School of Medicine

With recent policy changes in higher education in Japan, it has become increasingly uncertain whether Japanese medical schools will be able to maintain their level of research activities. This is especially so in local universities like Shinshu University. Here we analyzed recent academic activity at Shinshu University School of Medicine (SUSM) based on the number of original articles published in English and their Impact Factors (IFs, by Journal Citation Reports). All English articles registered at SUSM from 2001 to 2004 were individually confirmed on the PubMed web site. Clinical papers were classified according to the evidence levels. The number of faculty members who took sabbatical leave and the duration of each sabbatical were also analyzed for the period from 1999 to 2005. Between 2001 and 2004, a total of 1,472 original articles were published by researchers at SUSM: 425 in 2001, 358 in 2002, 407 in 2003, and 282 in 2004. Total IFs were 1136.0, 1088.5, 1174.0, and 878.5 for the corresponding years. A decrease in the number and IFs of publications is apparent for 2004. The number of randomized comparative studies was 11 out of 1,472 (0.75%). The senior institute responsible for the article on the PubMed web site was SUSM for 62% of the work, but was other institutes for the rest (38%), and the mean IFs of the articles were significantly higher for the latter papers than the former. Sabbatical leave was clearly diminishing both in numbers and in duration from 2004 onwards. These results show that research at SUSM is not growing, and facilitation of collaboration with other institutes is indispensable for faculty development and revitalization of research activities. *Shinshu Med J* 54: 117-122, 2006

(Received for publication April 10, 2006 ; accepted in revised form April 25, 2006)

**Key words:** Shinshu University, impact factor, original articles, faculty development, medical school  
信州大学, インパクトファクター, 原著論文, ファカルティーデベロップメント, 医学部

#### I はじめに

過去約60年にわたり信州大学はじめ地方の旧国立大学医学部とその附属病院は医学教育のみならず地域医療の核として、また医学研究の牽引役としても社会に大きく貢献してきた。近年の文教政策の変更により、信州大学医学部を含め多くの地方の旧国立大学で、研

究の水準を維持、発展させることができるかどうか危ぶまれている<sup>1)</sup>。現実に信州大学医学部医学科業績集掲載の英語論文数を見ると、1972年から1997年まではほぼ右肩上がり推移しており、その後、2003年までは毎年600編くらいであったが、04年(06年2月刊行33号掲載)には454編と初めて減少に転じた<sup>2)</sup>。

本調査では、信州大学医学部医学科業績集に掲載された英文原著論文について、論文数や掲載雑誌のインパクトファクターから計算したインパクトファクター

\* 別刷請求先: 多田 剛 〒390-8621  
松本市旭3-1-1 信州大学医学部医学教育センター

総和などを解析することによって、信州大学医学部の研究業績の推移を客観的に明らかにした。この成果は今後信州大学医学部の臨床および基礎医学研究を維持発展させるために必要な方策を考えるための基礎的資料になると信ずる。

## II 対象と方法

信州大学医学部では毎年各講座や各部門が発表した英語論文と邦文論文を信州大学医学部業績集（以下、業績集と省略）にまとめている。この調査では2001年からの4年間に信州大学医学部医学科、大学院医学研究科、医学部附属病院の各講座・部門から発表された、抄録のある英文原著論文すべてを対象とした。

まず、業績集に掲載された全ての論文の抄録をPubMed web siteで確認した。PubMedに掲載されていない論文や、PubMedでLetter, Comment, Reviewと分類されている論文は調査対象から除外して、英文原著論文を抽出した。PubMedで信州大学以外の施設が筆頭研究施設となっている論文と信州大学が筆頭研究施設となっている論文は区別した。著者が全論文の抄録を通読し、その内容に基づいて基礎医学論文と臨床医学論文に分類した。臨床医学論文は、日本糖尿病学会の糖尿病診療ガイドライン<sup>3)</sup>や脳卒中治療ガイドライン2004<sup>4)</sup>を参考にして、エビデンスの水準表に基づいて分類した（表1）。

多岐にわたる研究分野を持つ大学や研究機関を客観的に評価する手段の一つとして、各学術雑誌の引用データを基にしたインパクトファクターを用いることは一般的に確立した手法である。掲載医学雑誌のインパクトファクターは発表年のThomson社のJournal Citation Reports (JCR) に依った。PubMedに収録されているが、JCRには収録されていない雑誌のインパクトファクターは0とした。信州大学医学部と医

表1 Evidence 水準表

水準	それに該当する臨床研究デザインの種類
1	十分な症例数（全体で400例以上）のランダム化比較試験
2	小規模（全体で400例未満）のランダム化比較試験
3	非ランダム化比較試験，コントロールを含むコホート研究
4	前後比較試験，コントロールを含まないコホート研究症例，対象研究
5	コントロールを伴わない症例集積（10～50例程度）
6	10例未満の症例報告

学部附属病院教員の国内外への長期出張とその期間は事務記録に依った。

2群間の平均値の差の検定にはMan-WhitneyのU検定（SAS Institute社製StatView日本語版version 5.0）を行い、 $p < 0.05$ を統計学的に有意とした。

## III 結果

### A 論文数の推移

1972年から2004年までに業績集に掲載された英語論文数の推移を図1に示す。01年から04年までの論文数はそれぞれ583編、558編、613編、452編、合計2,206編だった。この中から重複した論文、review、comment、letterまたPubMed web siteで検索できない論文を除いて抄録のある原著論文のみを抽出すると、論文数は01年425編、02年358編、03年407編、04年282編、合計1,472編となる。01-03年の3年間の年間論文数の平均は394、標準偏差（SD）35で、04年の論文数はそれ以前3年の平均より3.3SD少ない値であり有意な減少が認められた。

### B インパクトファクター総和の推移

図2に論文掲載雑誌のインパクトファクターの総和を年別に示す。01年から03年まではそれぞれ1136.0、1088.5、1174.0だったが、04年は878.5と低下した。01年から03年のインパクトファクター総和は平均1132.8、SD42.7で、04年のインパクトファクター総和はそれ以前3年の平均より5.9SD少ない値であり、有意な減少が認められた。

### C 論文の内容から見た研究活動の推移

全1,472論文の内訳は、基礎医学論文が645編、400例以上の大規模ランダム化比較試験が0編、400例未満のランダム化比較試験が11編、非ランダム化試験・コントロールを伴うコホート研究が84編、前後比較研究・コントロールを伴わないコホート研究が248編、コントロールを伴わない症例報告（10例から50例程度）が79編、10例未満の症例報告が405編だった（図3）。分類ごとの論文数4年間の推移を図4に示す。基礎医学論文と10例未満の症例報告および前後比較研究・コントロールを伴わないコホート研究の3分野で論文数の減少が目立った。

### D 筆頭研究施設別解析

01年から04年の間に信州大学の研究者が発表した論文の中で信州大学が筆頭研究施設である論文は、それぞれの年ごとに、301編、233編、269編、175編、他施設が筆頭研究施設である論文は124編、125編、138編、

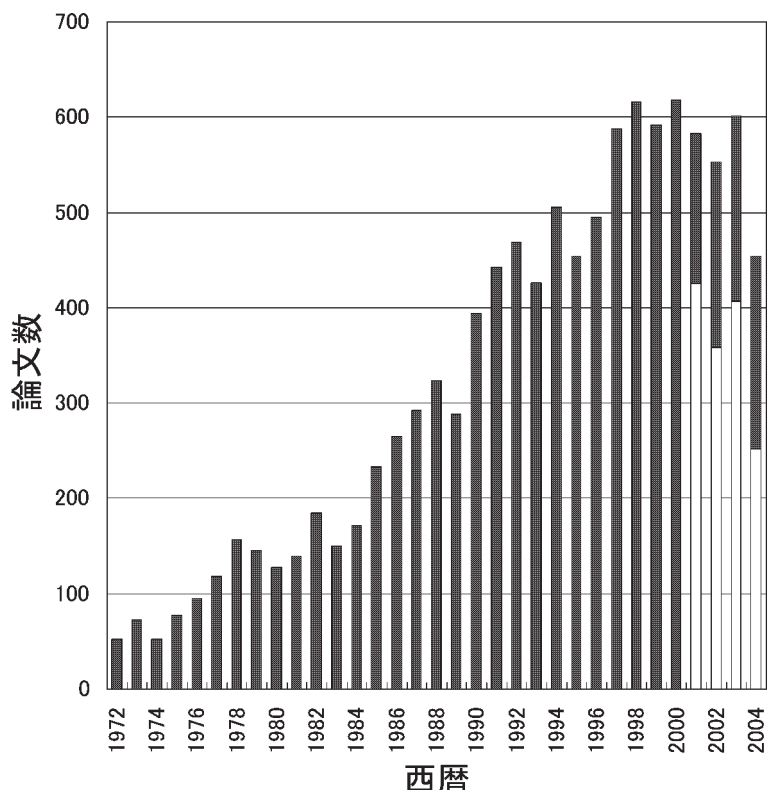


図1 信州大学医学部から公表された年別の登録英語論文数と原著英語論文数

黒色棒は信州大学医学部図書館に登録された英語論文を示し、白色棒はPubMedで確認した英文原著論文を示す。登録論文から、重複した論文、review, comment, letter, PubMed web siteで検索できない論文、を削除して英文原著論文を抽出した。

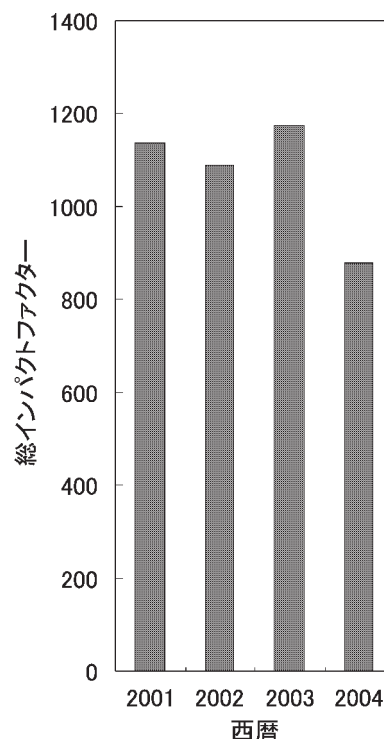
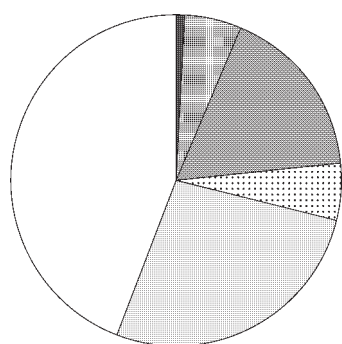


図2 2001年から2004年までの英文原著論文が掲載された雑誌のインパクトファクターの年別の合計

2001年から2003年までのインパクトファクター合計はそれぞれ1136.0, 1088.5, 1174.0だった。2004年は878.5と低下した。



- 400例以下のランダム化比較試験
- 非ランダム化比較試験、コントロールを伴うコホート研究
- 前後比較研究、コントロールを伴わないコホート研究
- コントロールを伴わない症例集積 (10~50例程度)
- 10例未満の症例報告
- 基礎論文

図3 4年間に公表された信州大学医学部の原著英語論文の分類

基礎医学論文645編、400例以上の大規模ランダム化比較試験0編、400例未満のランダム化比較試験11編、非ランダム化比較試験・コントロールを伴うコホート研究84編、前後比較研究・コントロールを伴わないコホート研究248編、コントロールを伴わない症例報告 (10例から50例程度) 79編、10例未満の症例報告405編だった。

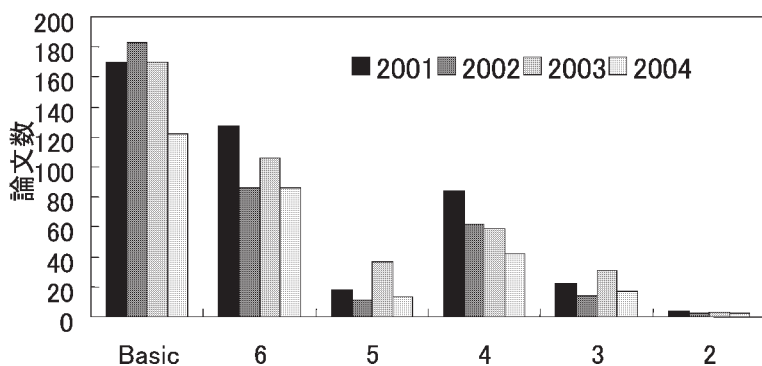


図4 分類別論文数の4年間の推移

論文数が多い基礎医学論文と10例未満の症例報告および前後比較研究・コントロールを伴わないコホート研究の3分野で論文数が減少した。

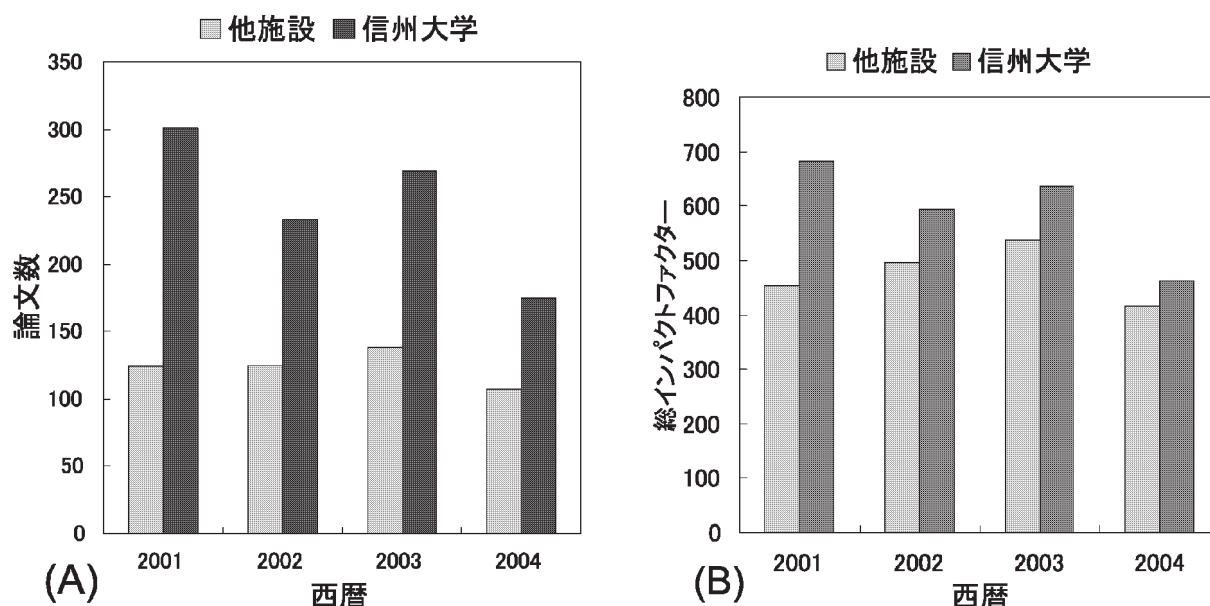


図5 信州大学が筆頭研究施設となっている論文と他施設が筆頭研究施設となっている論文の数(A)とインパクトファクター総和(B)の比較

2001年から2004年までに、信州大学が筆頭研究施設の論文は、年ごとに、301編、233編、269編、175編、他施設が筆頭研究施設の論文は124編、125編、138編、107編だった。年ごとのインパクトファクターの総和は、信州大学が筆頭研究施設の論文については633.3、593.3、636.1、462.1、他施設が筆頭研究施設の論文については452.7、495.2、537.9、416.4だった。

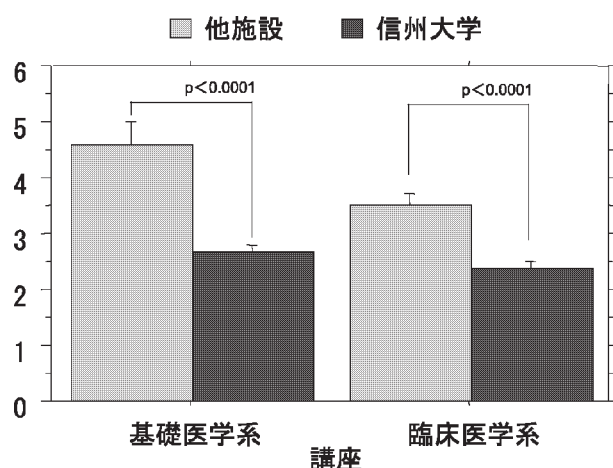


図6 信州大学が筆頭研究施設となっている論文と他施設が筆頭研究施設となっている論文の1編あたりのインパクトファクターの比較

基礎医学研究、臨床医学研究でも、信州大学が筆頭研究施設となっている論文より他施設が筆頭研究施設となっている論文の方がインパクトファクターが有意に高く、特に基礎医学論文でその傾向が強かった。値は平均値と標準誤差。

107編だった。他施設が筆頭研究施設の論文の割合は徐々に増加して、04年には37.9%に達した(図5A)。

01年から04年の年ごとのインパクトファクター総和を見ると、他施設が筆頭研究施設の論文では452.7、495.2、537.9、416.4で、信州大学が筆頭研究施設の論文では633.3、593.3、636.1、462.1だった。インパクトファクター総和で見ても他施設が筆頭研究施設の論文の貢献度が徐々に増加し、04年にはこうした論文のインパクトファクターが信州大学医学部の論文全体の47.4%となっていた(図5B)。

1編あたりのインパクトファクターの平均値について、他施設が筆頭研究施設となっている論文と信州大

学が筆頭研究施設となっている論文を比較すると、基礎医学領域でも臨床医学領域でも、他施設が筆頭研究施設となっている論文の方が有意に高く、特に基礎医学の論文でその差が顕著であった(図6)。

#### E 教員の長期出張

上記の解析から他施設との共同研究が極めて重要であることが改めて明らかになった。そこで、教員の国内外の研究施設との交流の指標として、信州大学教員の長期(3カ月以上)国内・海外出張の数と期間を1999年以降について調べた。図7Aにそれぞれの年度に出発した教員の数を示す。04年、05年は、それ以前に比べて長期出張者数が減少傾向にある。また、これ

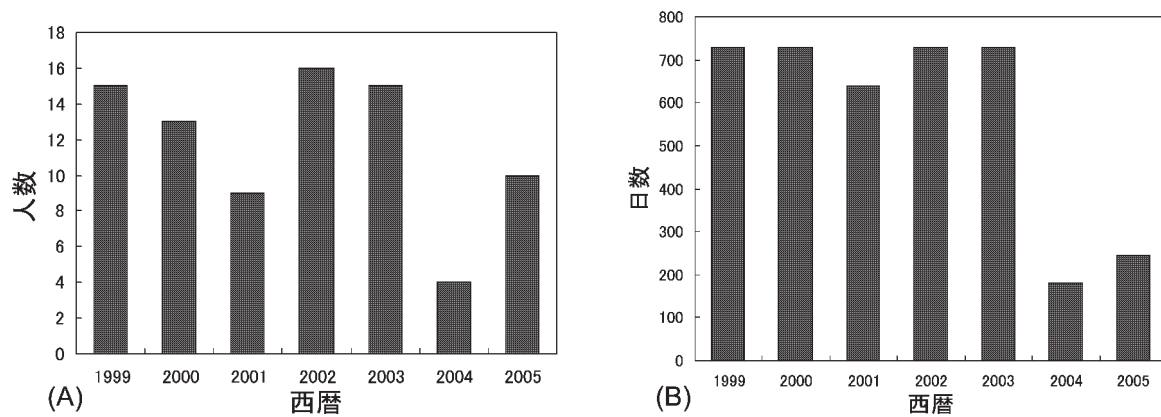


図7 長期出張に出発した教員数(年度別)(A)と出張した教員の1人あたり出張期間(年度別)(B)

らの教員の他施設での在留期間を調査したところ、04年から明らかに短縮していた(図7B)。

#### IV 考 察

##### A 過去における信州大学および信州大学医学部の研究業績調査

学術情報センターの根岸ら<sup>5)</sup>が行った1981年から1997年までの日本の大学の論文数と引用数の調査では信州大学は biology & biochemistry で24位, clinical medicine で22位, microbiology で26位, molecular biology で28位, neuroscience で29位, pharmacology で27位と医学に関係する分野では比較的高い水準にランクされていた。1989年の Excerpta Medica に筆頭著者の所属先住所が日本で外国雑誌に掲載された医学論文を山崎<sup>6)</sup>が解析した大学別のランキングでは、信州大学は全国の医学部の中で16位とやはり健闘していた。学内では山田<sup>7)</sup>(当時信州大学医学部老年科教授)が1988年から1991年までの信州大学医学部の論文数とインパクトファクターから研究業績を調査し、講座間に大きな差があることを示し、全体的な底上げの必要性を指摘した。05年3月の国立大学協会情報誌臨時増刊号によると、信州大学全体としての文献被引用数は全大学および研究機関の中で30位と健闘している<sup>8)</sup>。これらを踏まえて以下に今回の調査結果について考察する。

##### B 論文数とインパクトファクター

信州大学医学部医学科業績集の英文原著論文数は01年から03年までは400編前後であったが04年は282編であり、インパクトファクター総和は01年から03年まで1100を超えていたが04年には878.5とともに明らかに減少した。信州大学医学部の研究業績は残念ながら伸び悩んでいるといわざるを得ない。

##### C 臨床医学論文のエビデンス

大学や国などの単位でエビデンスのレベルが高い論文がどれほど発表されているかを調査した研究は多くない。Rahman らは1991年から2000年までに発行された21,327編の眼科領域の論文を解析した。総論文数によるランキング上位20カ国では、エビデンスレベルの高い「ランダム化比較研究」と「コントロールを伴うコホート研究」を合わせると、全論文の5.3%であるのに対して、日本は同じ数値が3.6%と低値だった<sup>9)</sup>。対象とした信州大学医学部の論文中に最もエビデンスの高い400例以上のランダム化比較研究はなかった。400例未満のランダム化比較研究の数は4年間で11編で、その割合は全論文の0.75%だった。

国民皆保険の日本とそうでない国でランダム化比較研究の数を比較することには議論がある。しかし、同じく国民皆保険制度を持つカナダで Gagnon ら<sup>10)</sup>が1989年から1998年までに発行されたカナダ人の医学論文を PubMed で調査した結果では、カナダの全医学論文の13%は「コントロールを含む前向き研究」だった。信州大学の業績の中で「コントロールを含む前向き研究」は6.5%だった。エビデンスレベルから見ても信州大学の臨床医学の研究レベルが高いとはいえない。エビデンスレベルの高い研究でない一流臨床国際雑誌には掲載されなくなっている現実<sup>11)</sup>を認識しなければならない。

##### D 共同研究

今回の調査では、信州大学の研究者の業績ではあるものの PubMed web site 上は他施設が筆頭研究施設となっている論文が1,472編中494編(33.6%)であった。そうした論文は比較的1論文あたりのインパクトファクターが高値であるので、インパクトファクターの4年間の総和4277.0のうち実に1902.0(44.5%)が

こうした論文によるものであった。信州大学の業績のかなりの部分が他施設との共同研究で成り立っていることが明らかである。他施設との人事交流が少なくなると信州大学医学部の業績が著しく低下する可能性があることが危惧される。

#### E 長期出張者数と出張期間

教員の長期出張の多くは国内外の研究施設での研究活動と考えられるが、この調査からは04年以降の長期出張者数の減少と出張期間の短縮、その結果としての延べ出張日数の著明な減少が明らかとなった。これには、03年の国立大学が独立法人化に伴って、教員が長期出張（休職）した場合に新しい教員を補充することと休職する職員に70/100の給与を支給することがいずれも不可能になったことが大きく影響していると思われる。また、医員を辞めて留学したり、大学院を修了して留学している研究者の数を明示できれば今後の信州大学の医学研究の動向を占う上でさらに正確な情報になると思われるが、実数を正確に把握することが困難なためにこの調査は断念した。

#### V おわりに

ここでは信州大学の研究業績の現状をできるだけ正確に客観的に解析した。我々は厳しい現実に向き向かってゆかなくてはならない。信州大学医学部の研究の質の充実、量の増大をもたらすために早急な工夫が必要である。本調査の結果からは、国内外の他の研究施設との積極的な人事交流がその一助となると推測された。また、附属病院の電子カルテ化や画像のオンライン化をさらに推進して臨床研究を進めやすい環境を整備するとともに、研究初心者でもランダム化比較研究を遂行できるように、適切な研究規模や統計処理について助言できる講座横断的な研究支援システムの構築が急がれる。

#### 謝 辞

この調査で使用した論文のリストは医学部図書館の折井 匡氏、出張の記録は人事係の勝野 清氏から提供していただいた。紙面を借りて両氏に御礼申し上げる。

#### 文 献

- 1) 全国医学部長病院長会議（編）：わが国の大学医学部（医科大学）白書2003の検証と補遺. pp 74-79, 全国医学部長病院長会議（AJMC）, 東京, 2004
- 2) 信州大学医学部（編）：信州大学医学部医学科業績録 No.33. 2005
- 3) 日本糖尿病学会（編）：科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン. 南江堂, 東京, 2004
- 4) 篠原幸人, 吉本高志, 福内靖男, 石神重信（編）：脳卒中治療ガイドライン2004. 協和企画, 東京, 2004
- 5) 根岸正光, 孫 媛, 山下泰弘, 西沢正己, 柿沼澄男：我が国の大学の論文数と引用数 —ISI 引用統計データベースによる統計調査—. 学術月報 53 : 258-274, 2000
- 6) 山崎茂明：論文発表から見た日本の生命科学. 科学 61 : 544-547, 1991
- 7) 山田隆司：大学に於ける私の歩んだ道. pp 36-41, 岡田印刷, 松本, 1992
- 8) 社団法人国立大学協会（編）：21世紀日本と国立大学の役割. JANU Quarterly Report, 3月臨時増刊号, 2005
- 9) Rahman M, Sakamoto J, Fukui T : Japan's share of published research in ophthalmology. Jpn J Ophthalmol 47 : 221-224 2002
- 10) Gagnon RE, Macnab AJ, Gagnon FA : A quantitative ranking of Canada's research output of original human studies for the decade 1989 to 1998. CMAJ 162 : 37-40, 2000
- 11) Fukui T, Rahman M : Contribution of research in basic and clinical sciences in Japan. Intern Med 41 : 626-628, 2002

(H 18. 4. 10 受稿 ; H 18. 4. 25 受理)