ステップマップによる薬理学・薬学雑誌の引用関係

曹 錦 丹¹ 山 崎 茂 明²

¹白求恩医科大学医学図書情報学部

²東京慈恵会医科大学医学情報センター

Cao J. (Department of Medical Library and Information Science, Norman Bethune University of Medical Sciences, Chang chun, People's Republic of China 130021) : Interrelationships among Scientific Journals in the Fields of Pharmacology and Pharmacy. *Igaku Toshokan* 1995 ; 42(2) : 204-209.

The two-step model was developed by F.Narin. The two-step model shows the interrelationships among scientific journals in a given subject field. This map of the interrelationships is used by research investigators in deciding which journal they will submit their papers to and also by medical libraries in evaluating their journal collection. The authors surveyed the relationships among individual journals in the fields of pharmacology and pharmacy. The major titles in the field are clearly shown and subfields were also identified by this method.

I. はじめに

近年の生命科学の急激な発展にともない、薬理学・薬学の研究領域も多方面に広がっている。生化学的薬理学、分子薬理学、毒物学、臨床薬理学などの分野が発展しつつあるだけでなく、さらに心臓や神経系を中心とした専門領域も誕生した。このような研究分野の変化により、さまざまな学術雑誌も生まれ、それらの評価も変化している。薬理学・薬学分野の雑誌の引用関係に着目し、ステップマップを用いて分析する主な目的は、つぎの2点である。第一の目的は、薬理学・薬学領域の研究者が自分の専門分野における中核的な雑誌とサブグループを識別することで、研究成果の発表に有益なコミュニケーションの構造を示すこと。

第二は、図書館の蔵書構築に役立つものであり、図書館予算が押さえられるなかで、利用者のニーズや研究動向を反映した質の高いコレクションを形成していくための有益なデータを提出することである¹⁾。

本稿では、Narin²⁾によって提出された2-ステップマップの手法により、薬理学・薬学雑誌の引用関係地図を作成し、分析を試みるとともに、そこで見出した問題点についても考察を加えた。

II. 対象と方法

薬理学・薬学領域の雑誌を特定するために、Journal Citation Reports (JCR) 1993年版のSubject Category Listingを用いた³⁾。調査対象誌としては、Pharmacology and pharmacyの分類の下でインパクトファクター値順の上位69誌を候補として、Citing Journal Listingにデータのなかった4誌を除外し、65誌を最終的な調査対象誌とした。インパクトファクター値は

¹Jindan CAO : Department of Medical Library and Information Science, Norman Bethune University of Medical Sciences, Chang chun, People's Republic of China 130021.

²Shigeaki YAMAZAKI (1995年2月13日 受理)

「ある雑誌が1論文あたり何回引用されているか」を示しており、この指標が高ければ高いほど、科学界における影響力が大きいとみなすことができる⁴⁾。2-ステップマップを作成するために、調査対象誌ごとに、Citing Journal Listing からそれぞれの対象誌が上位1, 2位で引用している雑誌名を抜き書きした。なお、この際、自己引用誌は除外している。対象誌のマップ上での面積を表現するために、それぞれの対象誌の年間出版論文数にあたるソース論文数を調べた。

これらのデータをもとに、引用関係マップを作成した。対象誌が上位1, 2位で引用している雑誌へ矢線を引き、つぎに矢線の交差を少なくするように配置していった。薬理学・薬学領域の対象誌は枠で囲み、ソース論文数の大きさに応じて面積を決めた。枠のない雑誌は、主に薬理学・薬学領域の対象誌に上位で引用されている他分野の雑誌である。なお、本文中の雑誌名は List of Journals indexed in Index Medicus によって略記し、図中の雑誌名は SCI の略名にしたがっている。

Ⅲ. 結果と考察

1. 薬理学・薬学の中心誌

上述の方法によって描いたステップマップが図1である。薬理学・薬学領域の65の対象誌から、最も多くの矢を受けている雑誌は、生化学の代表誌である J Biol Chem であった。14本の矢を受けており、薬理学・薬学領域の研究においても中核的な役割を果たしている雑誌とみなすことができる。この J Biol Chem は、1993年の JCR で世界の自然科学雑誌に引用された回数が第2位となっていた。Eur J Pharmacol は12本の矢を受け、薬理学・薬学領域の中心誌である。この雑誌は1967年に創刊され、オランダの学術出版社である Elsevier により刊行されている国際誌であ

る。扱っている主題範囲は広く、薬理学・薬学領域を広範にカバーした総合誌になっている。つぎに多くの引用を受けている中心誌は、7本の矢を集めている Br J Pharmacol と J Pharmacol Exp Ther であり、英米の中心誌の位置を占めている。Br J Pharmacol は1946年に創刊されたイギリス薬理学会の学会誌であり、オーソドックスな研究論文を中心にして、短報や会議報告も掲載されている。Eur J Pharmacol とは相互に引き合っており、密接な引用関係が存在する。また、この2誌を共通して上位で引用している4誌からなるグループも識別できる。J Pharmacol Exp Ther は、1909年にアメリカ薬理学会から創刊された薬理学の代表誌である。臨床薬理学の代表誌である Clin Pharmacol Ther は6本の矢を受けており、これもまた中心誌とみなすことができる。

つぎに5本の矢を集めている Biochem Pharmacol, Proc Natl Acad Sci USA (PNAS), Int J Pharm の3誌がある。Biochem Pharmacol は生化学的薬理学の進展に応じて1958年に創刊され、当時から癌の化学療法などに主眼をおいており、現在でも発癌物質、制癌剤、薬物代謝などの研究が多く発表されている。PNAS 誌は、薬理学領域の対象誌ではないが、基礎科学研究における著名な総合誌である。分子生物学や免疫学などの新しい視点から薬理学を考える研究者は、この雑誌に大きな関心を持っているといわれる。Int J Pharm は1978年に創刊された新しい国際誌である。ステップマップからみて、J Biol Chem と PNAS 誌という薬理学領域外のふたつの著名誌と、Eur J Pharmacol をはじめとした薬理学領域内の6誌が、薬理学・薬学分野の研究活動の中心誌であるといえよう。

2. 薬理学・薬学分野のサブグループ

図1を見ると、J Biol Chem を中心に集合している生化学や分子生物学などの比較的新しい手

図 1. 薬理学・薬学領域の2-ステップマップ

図 2.

法を採用した薬理学雑誌のグループと、Eur J Pharmacol を中心に集合する伝統的な薬理学雑誌のグループが形成されていた。さらに、引用マップを詳細に見ていくと、以下のようないくつかのサブグループが識別された。なお、これらのグループと直接的なリンクを持たない 3 誌が見い出されている (図 2)。この 3 誌は専門性の高いやや特殊なものであろう。

1) 臨床薬理学グループ

6 本の矢を受けている Clin Pharmacol Ther を中心に形成されているグループであり、この雑誌は臨床薬理学分野で最も重要な位置を占めている。病院図書館向けの基本図書・雑誌が示されている 1993 年の Brandon リスト⁵⁾にも Pharmacology and Therapeutics の主題において選定された雑誌として含まれている。このグループの雑誌は、ほとんどが 1960 年以降に創刊されたものであり、臨床薬理学がこの時期に独立した分野として発展していった傾向を示している。

2) 神経薬理学グループと臨床精神薬理学グループ

薬物の作用として生体の身体機能だけでなく、精神機能にも着目した薬理学の専門分野である。基礎医学としての神経薬理学グループが、ヨーロッパの雑誌を中心に形成されている。臨床応用を目的とした臨床精神薬理学は、アメリカの雑誌を中心に小グループをつくっている。分野対象誌内に、中核的な雑誌が存在しないが、Brain Res, Am

J Psychiatry と Arch Gen Psychiatry がそれぞれ 3 本の矢を受けている。

3) 抗生物質グループ

抗生物質は人類の健康にきわめて大きな貢献を与えてきた。抗生物質の研究は今後とも進展が予想されており、新しい薬理作用をもった抗生物質の開発もこれからの課題であるといわれる。マップでは、3 本の矢を受けている Antimicrob Agents Chemother を中心として抗生物質グループが形成されていた。

4) 製薬学グループ

6 誌の対象誌から形成されたグループである。その中で、1912 年に創刊された伝統ある J Pharm Sci は 4 本の矢を受け、現在もこの分野の重要誌であることが示されている。なお、Int J Pharm は 5 本の矢を受けているサブグループの中心誌である。この雑誌は製薬学領域で国際誌として注目されている。

5) 癌と化学療法グループ

専門性の強い小規模グループとして、制癌剤を中心とした癌と化学療法グループが存在している。アメリカ癌学会の基礎系癌研究誌である Cancer Res が中心に位置している。

6) 循環器グループ

臓器別の専門分野として、唯一独立したサブグループである。これは近年薬理学・薬学分野の研究がさらにこのような主題にまで専門化が進みつつある傾向を示している。

7) 毒物学グループ

このグループでは、中心となる雑誌を識別できないが、生化学の代表誌と結びついており、J Biol ChemとBio Pharmをよく引用している。

3. 薬理学・薬学の中心誌と高インパクトファクター誌

ステップマップによる中心誌とインパクトファクター値の上位誌とを比較してみることにした。表1は、薬理学・薬学分野の調査対象誌のうち上位30誌を示したものである。よく知られているように、レビュー誌が高い位置を占めている。1位から3位までのレビュー誌は、マップ上で薬理学や総合科学分野の中核的な雑誌を引用している様子がわかる。インパクトファクター値の上位を占めるレビュー誌は、ステップマップでは中心誌になっていないが、いずれも薬理学の中心誌へ矢

を向けており、レビュー誌の性格をよく表している。

原著雑誌の中で、最もインパクトファクター値の高い雑誌はMol Pharmacolである。1965年にアメリカ薬理学会の編集する国際誌として創刊され、受容体や薬物代謝などを分子レベルで研究する新しい薬理学の動向を反映している。しかし、Mol Pharmacolはステップマップでは中心誌としてあらわれてこない。この雑誌について、JCRのCited Journal Listingをみると、ステップマップで多くの矢を受けている薬理学の中心誌が上位4位を占め引用されていた。つまり、薬理学の中核的な雑誌がMol Pharmacolを頻繁に引用していることが示されている。一方、Citing Journal Listingによれば、Mol Pharmacolは自然科学の総合誌を上位で引用していた。被引用数の大きさにもとづいたステップマップでは、インパクトファクター値の高い雑誌が必ずしもステップマップの中心誌になるわけではないことに注意すべきである。インパクトファクターはScience Citation Indexに収載されている全雑誌に引用されている雑誌から算出した係数であり、また、本調査は対象と方法でも述べたように、薬理学・薬学という専門領域に限って、そこでのインパクトファクターの高い65誌が引用している頻度の高い上位2誌に限ったステップマップを描いたものである。したがって、調査結果として、インパクトファクター値の高い雑誌が必ずしもステップマップ上で中心誌とはならなかった。しかしながら、この異なりは上述の条件の違いによって生じただけであろうか、注目し、さらなる調査による実証を必要としよう。

IV. おわりに

ステップマップを用いて、薬理学・薬学領域における学術雑誌の引用関係を分析した。このマッ

表1. Impact Factor 値による薬理学・薬学の上位ランクリスト

PHARMACOLOGY & PHARMACY		
1	PHARMACOL REV	44.667
2	TRENDS PHARMACOL SCI	16.188
3	ANNU REV PHARMACOL	10.224
4	MOL PHARMACOL	5.428
5	PHARMACOL THERAPEUT	5.396
6	BRIT J PHARMACOL	5.270
7	REV PHYSIOL BIOCH P	4.421
8	DRUGS	3.877
9	J PHARMACOL EXP THER	3.503
10	J CLIN PSYCHOPHARM	3.366
11	DRUG METAB REV	3.241
12	CLIN PHARMACOL THER	3.141
13	N-S ARCH PHARMACOL	3.000
14	EUR J PHARMACOL	2.849
15	ANTIMICROB AGENTS CH	2.752
16	PHARMACOGENETICS	2.683
17	CRIT REV THER DRUG	2.619
18	ANTI-CANCER DRUG DES	2.606
19	CLIN PHARMACOKINET	2.535
20	NEUROPSYCHOPHARMACOL	2.521
21	PSYCHOPHARMACOLOGY	2.500
22	LIFE SCI	2.381
23	J ANTIMICROB CHEMOTH	2.248
24	ANNU REP MED CHEM	2.200
25	ADV DRUG DELIVER REV	2.189
26	CLIN NEUROPHARMACOL	2.187
27	TOXICOL APPL PHARM	2.179
28	BIOCHEM PHARMACOL	2.156
29	NEUROPHARMACOLOGY	1.997
30	BRIT J CLIN PHARMACO	1.891

プにより、この領域全域における中核的な雑誌とサブグループにおける雑誌を識別できた。また、調査対象誌ではないこの領域の専門誌以外からも、この領域の研究に中心的役割を有している雑誌を見いだすこともできた。このように、学問の研究動向と専門分野間のコミュニケーションの構造をステップマップにより具体的に把握し得た。また、この結果が図書館において、薬理学・薬学領域の雑誌コレクションの適切さを評価する際に、有益なデータとして利用いただければ幸いである。

本稿をまとめるにあたり、東京慈恵会医科大学薬理学教室大野裕治講師と同大学医学情報センター裏田和夫助教授の御教示に深謝いたします。

参考文献

- 1) 山崎茂明. 引用関係マップによる学術雑誌コレクションの分析. 医学図書館 1987 ; 34(1) : 25-32.
- 2) Narin F, Carpenter MP, Berl NC. Interrelationships of scientific journals. J Am Soc Inf Sci 1972 ; 23(5) : 323-31.
- 3) 1993 Science Citation Index : Journal Citation Reports. Philadelphia : Institute for Scientific Information, Inc. 1994.
- 4) Garfield E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. Science 1972 ; 178 : 471-9.
- 5) Brandon AN, Beach D, Hill DR. Selected list of books and Journals for the small medical library. Bull Med Libr Assoc 1993 ; 81(2)166.