開発途上国研究者の情報生産と利用

城山 泰彦*

順天堂大学図書館

I. はじめに

自然科学系の研究者にとって不可欠な情報源である学術雑誌は、1990年代後半からの電子ジャーナル化の流れによって、その利用や発表形態などに大きな変化が生じている。日本を含む先進諸国では機関による雑誌コレクション、つまり契約タイトル数の差こそ存在しているが、開発途上国に目を向けると、その情報環境は先進諸国と比べて、厳しく乏しい状況であった。

このような国による利用可能な学術情報の格差を解消する議論があり、とくに医学情報の格差を無くすための取り組みとして HINARI (Health InterNetwork Access to Research Initiative)¹⁾ がある。2000年の国連ミレニウム・サミットで提唱された Health InterNetwork の一環として開発され、世界保健機構の主導により2002年1月から開始されている。

学術情報を支援する試みは、雑誌や図書の現物を寄贈することなどによって行われてきた。HINARI では、学術出版のデジタル革新や、“誰もが平等に情報にアクセスできるようにする” Open Access Journal の理念と同様の考え方を利用している点に特徴がある²⁾。学術出版団体が“パートナー”として HINARI に参画し、発行する電子ジャーナルへのアクセス権を、“ポータルサイト”の HINARI を通して提供している。提供する側に必要とされるコストは低いうえ、通信環境や電力さえ整っていれば、開発途上国でも何処にいてもタイムラグのない最新の学術情報にアクセス可能となる。なお HINARI の概要については、Katikireddi³⁾、後藤⁴⁾、Barbara Aronson⁵⁾ により解説がなされている。

2002年に約1,500タイトルからスタートした HINARI は、商業出版誌のみならず Open Access Journal などもあり取り込んで提供タイトル数を増やし、2007年6月現在

3,777タイトルと、2.5倍に増加している。

HINARI に参加可能な国と地域は、2001年の国民1人あたりの GNP 金額を基準に2段階で定められている。\$1,000未満は無償アクセス対象国 (Phase. 1) で、開始当初からの参加対象国である。翌2003年の参加対象国枠の拡大に伴い、同 \$1,000 ~ \$3,000 は low cost アクセス対象国 (Phase. 2) と設定された (Phase. 2 対象国では機関ごとに年間 \$1,000 の利用料金がかかる)。なお、Phase. という区分名は Band. と改称されているが、本稿では調査時点の Phase. を使用する。

地域別の参加対象国は多い順に、アフリカ46か国 (40.7%)、欧州20か国 (17.7%)、中南米19か国 (16.8%)、大洋州12か国 (10.6%)、アジア10か国 (8.8%)、中東6か国 (5.3%) であり、113の国と地域が該当している。2007年1月現在の国連の加盟国数が192か国なので、半数以上の国が HINARI 参加対象国という計算になる。アフリカの対象国が40%と圧倒的に多く、次いで旧ソ連・東欧を中心とする欧州、中南米が続いている。地域によって Phase. の偏りは大きく、アフリカやアジアのほとんどの参加対象国は、国民1人あたりの GNP 金額がより低い国を対象とした Phase. 1 に該当している。参加は非営利研究機関単位であり、2007年5月現在で登録機関数は2,500機関にのぼっている。

また、医学分野を扱う HINARI の姉妹プログラムとして、2003年10月から農学の AGORA (Access to Global Online Research in Agriculture)⁶⁾ が、2006年10月から環境科学の OARE (Online Access to Research in the Environment)⁷⁾ が開始されている。これらのプログラムでは、運営や参加対象国の基準などを協同で設定しており、お互いのサイトのトップページにバナーを掲出している。

このように、開発途上国に電子ジャーナルのアクセス権を提供する試みは、規模を拡大して分野を超えた拡がりをみせており、多くの開発途上国で利用されるようになっていく。

*Yasuhiko KIYAMA : 〒113-0033 東京都文京区本郷2-2-26.

Tel.03-3813-3111 (内線3243) Fax.03-3814-9300

kiyama@med.juntendo.ac.jp

(2007年6月4日 受理)

II. 調査目的

US National Science Foundation の統計⁸⁾によると、2003年に世界中で発表された学術文献のおよそ73%は、文献生産数の上位10か国（米国、日本、英国、ドイツ、フランス、中国、カナダ、イタリア、スペイン、オーストラリア）から発表された文献で占められていた。データの出典はWeb of Science（以下、WoS）であるため、収載誌が米国を中心とする先進諸国の英文誌に偏っているとはいえ、一部の国々において世界中の大多数の文献が生産されている状況がうかがえる。

そこでHINARIなどによる開発途上国への情報支援プログラムに一定の成果がみられるとすれば、これまで学術情報に乏しかったHINARI対象国研究者の情報利用や情報発信には、なんらかの変化が生じていることが予想される。それらについて計量書誌学的な分析を行うことにより、開発途上国における情報利用と情報生産の実態を掴み、HINARIなどの学術情報支援プログラムが、開発途上国の研究者に与えている影響を確認することを目的としている。

III. 調査対象と方法

本研究では、計量書誌学的手法を用いて調査を進めた。調査ツールとしてThomson Scientific社の引用索引データベースWoS、Science Citation Index（以下、SCI）を用い、2007年1月5日更新分のデータで整数計数法によりカウントした。なおDatabase Yearで調査しているため、Publication Yearの値とは異なる。

HINARIにかかわる国の状況を、「HINARI対象国」、「HINARI非対象国」、「全世界」の3つに分け、それぞれの文献数を比較することにより調査を進めた。比較する国のグループの分け方は以下のとおりとした。

- ・HINARI対象国：2006年12月時点のPhase. 1対象69か国とPhase. 2対象44か国の合計113か国
- ・HINARI非対象国：2005年の国民1人あたりのGNI金額を基準にした世界銀行の5段階の国分類⁹⁾で、所得金額が低い“low income”または“lower middle income”に分類され、かつHINARI対象国ではない11か国の合計(Brazil, Egypt, India, Indonesia, Iran, North Korea, Pakistan, Peoples R China, Philippines, Sri Lanka, Thailand)
- ・全世界：上記のグループを含む、200以上の国と地域、WoSに掲載されているデータベース上の全文献

IV. 調査結果と考察

本調査では、「文献数」、「カテゴリー」、「医学カテゴリー」、「記事区分」の4項目について調査することにより、開発途上国での研究動向をさぐった。

1. 文献数の傾向

まず全体の文献数と文献の増加を調べた。図1はHINARI対象国と全世界について、2002年から2006年の文献数（棒グラフ：左目盛）と、2002年の文献数を100%とした各年の文献数の変化（折れ線グラフ：右目盛）を表したものである。HINARI対象国のデータは、Database Yearで対象国ののべ合計文献数で算出している。一方の全世界のデータについては、この図のみ、Publication Yearでのデータベース上のresearch article, review article, notes, corrections/retractionsを対象とした合計値の実数で算出している。ただし2006年の全世界データが入手できなかったため記載していない。

文献数はHINARI対象国でも全世界でも、おおむね増加傾向である。2005年までの4年間の文献増加率は、全世界の18.3%に対してHINARI対象国では41.0%と、全世界を上回る増加率を記録していた。

図1. 文献数と文献の増加

2. カテゴリーの傾向

WoS、SCI 2005年版には、171のカテゴリーが登録されている（2002～2004年は“NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY”を除く170カテゴリー）。それらを10の大カテゴリーにまとめ、文献数の傾向を探った。大カテゴリーは、医学、物理学、農学、地学・環境、工学、社会科学、生物学、化学、数学、総合科学の10分野とした。

図2-1は全世界、図2-2はHINARI対象国における、それぞれの全文献中で大カテゴリーが占めている割合について、2002年の値を基にした増減率を表したものであ

る。この図では、特徴があらわれていた6つの大カテゴリー（医学、物理学、農学、工学、生物学、化学）を表している。全世界では工学、化学、農学が増加し、医学、生物学、物理学が減少していた。一方のHINARI対象国では、医学、工学、生物学が増加し、物理学、農学、化学が減少していた。このように全世界とHINARI対象国では、大カテゴリーによる文献割合の傾向が異なっていた。医学と生物学については、全世界では減少傾向であった一方で、HINARI対象国では増加傾向となっていた。

図2-1. 大カテゴリー別文献割合(対2002年)全世界

図2-2. 大カテゴリー別文献割合(対2002年)HINARI対象国

図3では、データベース上の全文献数に占めるHINARI対象国文献数の、大カテゴリーごとの割合の変化を調査したものである。全カテゴリーに占めるHINARI対象国文献の割合は、2002年から3.34%、3.56%、3.14%、3.73%と変化しており、4年間で0.38%増加していた。大カテゴリー別の増減をみると、平均を上回る増加を示した分野は医学と生物学だけで、農学をはじめとする他分野では、平均を下回る増加にとどまるか減少していた。

3. 医学カテゴリーの傾向

図4では、3つの国によるグループごとの、それぞれの全文献に占める医学文献数の割合を示したものであ

図3. 全文献に占める、大カテゴリー別HINARI対象国文献の割合

る。全世界とHINARI非対象国では、医学以外の分野での大幅な文献数の増加により、医学文献の割合が相対的に減少していた。逆にHINARI対象国だけでは増加しており、2002年以降21.3%、22.9%、22.9%、24.7%と、4年間で医学文献の割合が3.4%増加していた。

次にHINARI対象国の文献が該当するカテゴリー数を調査して、研究分野の広がりを調査した。2005年版のSCIに該当する全171カテゴリーでは、該当するカテゴリー数の中央値は31、39、37、44と、42.9%の増加率であった。一方医学の53カテゴリーに絞ると、中央値は11、13、14、17であり54.5%の増加率となっていた。このように医学カテゴリーの広がり（増加率）は、全分野カテゴリーの広がりを上回っていることがわかる。

図4. 国のグループ別医学文献割合

4. 記事区分の傾向

WoSに登録されている記事区分 (Document Type) のなかで、文献数が多いArticleとMeeting Abstractについて分析を行った。図5-1は国のグループ別にArticleとMeeting Abstractの割合を、図5-2では2002年を0%とした各年の文献数の増減を示している。ただし2006年は2006年版の2006年11月初旬時点の値である。Articleが占める割合は、HINARI対象国とHINARI非対象国よりも、

全世界では1割ほど少ない値となっていた。所得が低い国ほど Article の割合が高いという傾向がみられた。Article の占める割合は全世界と HINARI 対象国では減少傾向にある一方で、HINARI 非対象国ではほぼ横ばいであった。また Meeting Abstract が占める割合は、HINARI 対象国と HINARI 非対象国よりも、全世界では1割ほど高い値となっていた。Article とは対称的に、Meeting Abstract は増加傾向であった。全世界と HINARI 対象国では増加傾向にあるものの、HINARI 非対象国では減少傾向となっていた。これらの結果から、HINARI 対象国と HINARI 非対象国との間には、はっきりとした傾向の違いがみられた。図5-2からも明らかのように、HINARI 対象国は全世界と同様の傾向にあることが確認できた。

V. おわりに

今回の調査結果から、以下の点が明らかとなった。

HINARI 対象国のみならず全世界的に、生産される文献数は年々増加している。全世界と HINARI 非対象国では、医学以外の文献の大幅増加により医学文献の割合が相対的に減少していたが、HINARI 対象国では増加していた。そして HINARI 対象国では全文献に占める医学文献の割合が増加していると同時に、全分野を上回る医学分野の主題カテゴリーの拡がりも確認できた。記事区分では、HINARI 対象国では Article の割合が減少して Meeting Abstract の割合が増加するという全世界と同様の傾向がみられた一方で、HINARI 非対象国ではこのような傾向はみられなかった。これらの結果から、HINARI 対象国において、HINARI 非対象国にはみられない傾向があらわれていることが確認できた。これは HINARI などによる学術情報支援プログラムにより、多くの学術文献が入手できるようになり、学術情報環境が変化した影響があらわれているのではないかと考えられる。

HINARI の利用について、アフリカ5か国における研究者の医学情報利用について調査した報告^{10), 11)}によると、主要な情報源は学術文献よりも紙媒体の教科書であるとする意見が圧倒的に多いという結果が出ている。Open Access Journal や HINARI などによる学術雑誌文献の利用は、まだ限定的なものようである。これらのプログラムにとって欠かせないインフラである通信環境では、テキスト形式の電子メールを1通開くのに4分かかる地域¹²⁾があるものの、インターネットは開発途上国でも次第に普及しているようである。開発途上国では学術文献よりも診療などにすぐに役立つ情報が求められており、これらのプログラムには欠かせない安定した電

図5-1. 論文・会議録文献の割合

図5-2. 論文・会議録文献の割合(対2002年)

力・通信環境を実現させるなど、提供する情報や利用環境などにまだ検討や支援の余地があると考えられる。

図書館からの意見としては、アフリカ医療情報図書館協会¹²⁾の総会で、HINARI は開発途上国に実証的な医療情報をもたらしたと評価をしている。また Yale University が HINARI の利用者向け Training Program を構築し、National Library of Medicine が HINARI 利用者に MEDLINE を提供しているなど、協力的な姿勢がみられている。そして情報発信元の学術出版団体でも、HINARI に参加している自誌の誌面やサイトにおいて、HINARI に参加してプログラムに賛同していることをアピールしている。このように HINARI を取り巻く環境は、おおむね好意的であるといえる。

このような活動を評価するためには、文献数による分析のみならず、疾病治癒率や平均寿命などによる、開発途上国の健康に寄与した影響を総合的に評価することも必要になる。しかし国による事情などを加味して判断することは非常に難しい。HINARI では2006年に将来計画を検討しており、参加対象国の基準等の運用を一部見直したうえで、少なくとも2015年までは現状のプログラムを展開していくことを確認している。出版者や運営側の

都合ばかりではなく、先にも述べたような利用者である開発途上国研究者のニーズにあった展開が期待される。

今回の調査のように、発表文献数の傾向を探った調査結果だけでは、これらの傾向が HINARI による直接の効果であると結論付けることは難しい。しかしながら HINARI が開始されてから 5 年という短い期間ではあるが、HINARI 対象国に特有の医学文献の増加や分野の拡がりが見られることなどから、効果と思われる傾向を確認することができた。本調査では国のグループ化による全体の傾向から動向を探ってきたが、今後はもう少し踏み込んで、引用文献や国際共同研究などを調査することによって、多角的な分析を行って検証していきたいと考えている。

本研究をまとめるにあたり、筑波大学大学院図書館情報メディア研究科の小野寺夏生教授と岩澤まり子教授には、一貫してご指導いただきました。また、倉敷成人病センター図書室の大西絵美氏には、研究にあたっての意見や助言をいただきました。この場を借りて、お礼申し上げます。

参考文献

- 1) World Health Organization. Health InterNetwork Access to Research Initiative[internet]. <http://www.who.int/hinari/en/> [accessed 2007-05-26]
- 2) 竹内比呂也. 発展途上国における学術情報流通とオープンアクセス. カレントアウェアネス 2005;285:7-8.
- 3) Katikireddi SV. HINARI: bridging the global information divide. BMJ 2004;328(7449):1190-3.
- 4) 後藤敏行. WHOのHINARIプロジェクト: 途上国への電子ジャーナル提供. 医学図書館 2006;53(1):14-9.
- 5) Barbara Aronson, Steve Glover. Journal Access Initiatives: Where Are They? Why the World Health Organization? and What Is HINARI?. Serials Review 2005;31(4):279-83.
- 6) Food and Agriculture Organization of the United Nations. Access to Global Online Research in Agriculture[internet]. <http://www.aginternetwork.org/en/> [accessed 2007-05-26]
- 7) United Nations Environment Programme. Online Access to Research in the Environment[internet]. <http://www.oaresciences.org/en/> [accessed 2007-05-26]
- 8) National Science Foundation. Statistics[internet]. <http://www.nsf.gov/statistics/seind06/append/c5/at05-41.xls> [accessed 2007-05-26]
- 9) World Bank. Data & Statistics. Country Classification [internet]. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20420458~menuPK:64133156~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,0.html> [accessed 2007-05-22]
- 10) アフリカ5か国の医師のOA文献・HINARI利用率調査. カレントアウェアネス-R. No.3532 2007年5月21日[internet]. <http://www.dap.ndl.go.jp/ca/modules/car/print.php?pid=3532> [accessed 2007-05-26]
- 11) Helen Smith, et al. Access to electronic health knowledge in five countries in Africa: a descriptive study. BMC Health Services Research 2007, 7:72.[internet]. <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/7/72> [accessed 2007-05-26]
- 12) Tony McSean. アフリカの医学図書館員が電子リソースの課題と利点を検討. ライブラリ・コネクト・ニュースレター 日本語版 2007;5(1):5.

Access to Information and its Utilization for Researchers in Developing Countries

Yasuhiko KIYAMA

Juntendo University Library. 2-2-26 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan

Abstract: In 2002 the World Health Organization set up the Health InterNetwork Access to Research Initiative (HINARI) which gave the right to free or low-cost access to electronic journals for developing countries, and HINARI now offers 3,777 titles to 113 targeted countries. Before the HINARI was introduced, from the point of limiting access to information, the impact of the cost to researchers in developing countries was very high. This report examines the present actual state

of the HINARI and its impact in developing countries, analyzes the announcement literature with the bibliography indexed using the metrical method, and attempts to verify the influence and effect of the HINARI.

Key words: Metrical Bibliography; Scientific Article; Medical Library; Developing Country; HINARI; Electronic Journal (*Igaku Toshokan* 2007;54(3):248-252)