

印刷メディアの電子化を計る指標 - 日米台の国際比較から

三根慎二*, 長岡智子*, 林欣怡*, 上田修一**

{mine, nagat, sylin@slis.keio.ac.jp, ueda@slis.keio.ac.jp}

(*慶應義塾大学大学院, **慶應義塾大学文学部)

抄録

印刷メディアの電子化は世界各国で行われているが, 実際どの程度電子化がなされているかは明らかではないため, 電子化を計る指標の開発を行っている。日本, 米国, 台湾の法令, 新聞, 雑誌, 百科事典, 統計の電子化を調査した結果, 日本の電子化は法令や統計を除いては遅れが目立つ。その一方で, 米国は各メディアで平均的に電子化がなされ, 台湾では特色ある電子化の傾向を示しているという結果が得られた。その背景には各国政府の政策や各企業の経営的判断が働いていると思われる。異なる環境, 異なるメディアを対象としてもここで用いた指標は有効と考えられる。

1. 研究の背景と目的

現在, 印刷メディアは世界各国において様々な目的で電子化されており, World Wide Web(以下, WWW とする)や CD-ROM などを通して多くのものが電子的代替物という形で利用可能となっている。この傾向は WWW の登場以来, 顕著なものとなっている。

Lyman と Varian らの研究によると, 1999 年当時, 世界では年間 1 から 2 エキサバイト(1 エキサバイトは 10 億ギガバイト)の電子的形態によるユニークな情報が生産されているという¹⁾。全生産量に対する紙の割合は 0.003% であるのに対し, フィルム, 光学メディア, 特に磁気ディスクに記録される情報は紙の生産量をはるかに上回る。今後, 印刷メディアの電子的代替物の増加もまた予想されるが, その実態は明らかではなく, 印刷メディアの電子化を計る指標を開発する必要があると考えた。

本研究の目的は, 急速に進行している電子情報環境下において, 印刷メディアにはどの程度の割合で電子的代替物が存在しているのかを計る指標を考案することにある。印刷メディア

の電子化は一般的な事象としては多くのものに語られてきたが, それを何らかの指標を用いて計測を試みた先行研究は存在しない。

前回²⁾, 電子化を計る指標として閾値方式とポイント方式を提示し, 日本の新聞や学術雑誌といった印刷メディアの電子化率を計測する一つの形を示すことができた。本稿では, 対象とするメディアと国の範囲を広げ, 指標の適用可能性をみるために調査を行った。その際, 各国で比較可能なメディアを選択し, 比較的単純な閾値方式を用いて電子化を計ることにした。

2. 調査方法

電子化率計測の対象となる国と印刷メディアを選択するにあたっては, 1) その国のインターネットの普及率が高いこと, 2) 対象候補の印刷メディアが各国において電子化が比較的なされていること, 3) 印刷メディアの全体像が把握しやすいこと, を満たしているものを条件とした。これらの条件と合致する国として, 地理的バランスやインターネット普及率を考慮した結果, 日本, 米国, 台湾を調査対象とした。

表 1. 各国の印刷メディアの母集団と標本を同定するツール(各メディア上段は冊子体, 下段は電子版)

	日本	米国	台湾
法令	法令全書 法令データ提供システム	Statutes at Large of the United States of America Thomas System	中華民國現行法規彙編 全国法規データベース
新聞	日本雑誌新聞総かたるぐ 各新聞社 Web サイト	Dialog 各新聞社 Web サイト	全国新聞情報システム 各新聞社 Web サイト
雑誌	日本雑誌新聞総かたるぐ Google	Ulrichweb Google	中文現刊雑誌リスト 雑誌論文索引画像システム等
百科事典	日本の参考図書 Google	Walford's guide to reference material Google	中文参考資源等 Google
統計	統計年鑑 統計情報インデックス	American Statistics Index Google, FedStats 等	中華民國政府統計調査目次画像システム Google

印刷メディアとしては、法令、新聞、雑誌、百科事典、統計を上記の条件から調査対象として選択した。

各国における各メディアの母集団を設定するために、各メディアに対して、代表的かつ網羅的な索引誌やレファレンスツール(表 1)を用い、一定数を標本として抽出した。調査日を2003年2月から3月に設定し、その期間中に印刷メディアの標本を収集し、主に WWW から電子的代替物の収集を行った。

各メディアは各国で様々な形態をとっており、電子化率を計測するにあたっての指標は、ポイント方式ではなく比較的調査のしやすい閾値方式を採用した。閾値方式では、「印刷メディアの代替物となりうることを閾値として、この条件を満たしている電子的代替物を印刷版の総数で割ったものを閾値方式の電子化率とした。

$$\text{閾値方式による電子化率(\%)} = \frac{\text{条件を満たしたものの総数}}{\text{印刷版の総数}} \times 100$$

3. 調査結果

前述のようなメディアを対象として、表 1 に示したレファレンスブックやツールを用いて標本を抽出し、閾値方式による電子化の測定を行った。なお、計測にあたり、提供形態の有料無料は問わないこととした。

3.1. 法令

法令の電子化率を調査するに当たって予備調査を行ったところ、全ての国において法令の電子化はほぼ完全に行われていると判断し、本調査は実施しなかった。

しかし、米国の法令は最近約 10 年間にわたって各回の議会で制定・改正されたものが順次電子化されており、日本や台湾とは違い、過去のもの全てが電子化されているわけではなく、日本や台湾の電子化の状況と同列に扱うことはできない。

3.2. 新聞

新聞においては、各国で発行形態が異なるため、その国の新聞を対象に、Web サイトを開設している日本 15 紙、米国 9 紙、台湾 8 紙を母集団とした。当日の新聞の第一面に掲載されている記事を対象に、記事を構成している本文、大・小見出し、写真、図表、キャプションの各項目の有無を各新聞の Web サイト、データベース等で確認した。紙の記事がそのまま再現されているもの、紙の記事に含まれる項目の一部

分のみ、全くなしという観点から調査を行った。

本文と大見出しでは米国においては 100% の割合で電子的に再現されており、それぞれ日本の 72.8%、74.7%、台湾の 70.7%、62.2%と比較して高い電子化率を誇っている。しかし、その他の項目では各国に差があるとはいえ、全体としては、低い電子化率となっていることがわかる(表 2)。

表 2. 新聞の電子化(各項目上からあり、一部あり、なし。有効数)

		日本	米国	台湾
記事全文		72.8%	100%	70.7%
		11.7%	0%	7.3%
	x	15.5%	0%	22%
	n	103	47	82
大見出し		74.7%	100%	62.2%
		10.7%	0%	14.6%
	x	14.6%	0%	23.2%
	n	103	47	56
小見出し		33.3%	17.4%	16.1%
		40.4%	30.4%	3.6%
	x	26.3%	52.2%	80.4%
	n	57	46	82
写真		23.1%	12%	31.6%
		0%	0%	5.3%
	x	76.9%	88%	63.2%
	n	13	33	19
図表		25%	12.5%	100%
		0%	0%	0%
	x	75.0%	87.5%	0%
	n	12	16	1
キャプション		58.3%	21.2%	21.1%
		0.0%	0%	5.3%
	x	41.7%	78.8%	73.7%
	n	12	33	19

3.3. 雑誌

雑誌の場合、各国の学術雑誌と消費者向け雑誌を同定するツールから 100 件程度を標本として抽出し、雑誌の Web サイト、目次、抄録、本文が電子的に提供されているかを、Google や各種データベースを用いて雑誌のタイトル名、出版社名で検索した。次に、過去のものにわたってすべて電子化されているもの、そのうち一部を提供しているもの、全くなしといった観点から調査を行った。

雑誌の Web サイトの開設率は各国ともに 5 割近くかそれ以上であった。全文提供の有無で見た場合、日本の電子化率が 7.8%と際立って低く、他の項目でも他国と比較して低い電子化率となっている。台湾の全文提供率が 71%と突出しているのが特徴的である(表 3)。

表 3. 雑誌の電子化(日本(n=128)、米国、台湾(n=100)。各項目上からあり、一部あり、なし)

		日本	米国	台湾
Web サイト		47.7%	70%	58%
	x	52.3%	30%	42%
目次		9.4%	52%	12%
	x	73.4%	43%	20%
抄録		3.9%	5%	3%
	x	90.6%	78%	89%
全文		2.3%	6%	2%
	x	92.2%	71%	29%

3.4. 百科事典

百科事典においては、母集団が少ないため各ツールに掲載されているもので 1980 年代以降刊行されたものを全て母集団とした。さらに、各国で出版され、独自に作製された百科事典のみを対象とした。それらのタイトルを Google 等を用いて WWW または CD-ROM で提供されているかを調査した。本文や項目数の照合は行わず、何らかの形で電子化されていれば、特に記述がない場合、全て電子化されていると考えた。

WWW と CD-ROM どちらかで提供されているものを併せた場合、米国の百科事典は 80%(n=10)とかなり高い電子化率を誇っている。その一方で、日本では 31.6%(n=19)、台湾 6.5%(n=31)といった割合であり、台湾に限っては CD-ROM で提供されているものは全くなかった。

3.5. 統計

統計の場合、日本を除き各母集団から 50 件を標本として抽出し、Google 等を用いて WWW 上で提供されているかを調査した。日本では予備調査から、統計情報インデックスにより中央省庁および民間機関等が実施・作成している統計調査等に関する刊行物約 1,000 冊の情報がほぼ 2~3 日おきに更新されているため、全て電子化されていると判断した。

台湾においては、統計情報の最新版とそれ以前に公表されたものを含めれば、90%もの統計が電子化されていることになる。米国では、同様の考え方を取ると、52%が電子化されていた。

4. 背景

全体として、日本、台湾、米国を比較した場合に、法令と統計を除いて日本は電子化の進行が遅れていると言える。この結果からその原因までを類推はできないが、この調査の過程で明らかになった各国の事情から、その原因を知る

上でのいくつかの示唆を得ることはできる。雑誌と法令を事例として、以下に述べる。

4.1. 雑誌

日本の雑誌では記事の全文を提供しているのは 7.8%に留まった。これは、米国の 29%、台湾の 71%に比べてかなり低いと言える。

台湾には、国家図書館が提供する「雑誌論文索引画像システム」、「国家図書館雑誌目次サービスシステム」という全国的な雑誌記事の全文提供システムがあり、約 3,000 誌を収録し、国家図書館が電子化費用を負担し、電子化の技術を提供している。これらのシステムの存在により、台湾の雑誌の電子化が進行していることは明らかである。

日本でも同様な試みがなされている。国立情報学研究所の NACSIS-ELS では、2003 年 2 月の時点で 469 誌の記事の一部の全文を提供している。電子化の費用は、国立情報学研究所が負担している。利用の際には、登録が必要な上に、論文のページの表示や印刷には、専用のプラグインソフトウェアを組み込まなければならない。使用料は無料であるが、かなりの雑誌では著作権料を徴収している。また、対象となっているのは、学会や協会が刊行する雑誌に限られている。

一方、科学技術振興事業団 (JST) は、「科学技術情報発信・流通総合システム」(J-STAGE)を開発し、電子化に必要な資源の提供を行うと共に J-STAGE によって電子化された雑誌の全文を PDF ファイルで提供している。大多数が無料で提供され、2003 年 4 月には 107 誌を収録している。対象となっているのは科学技術分野の雑誌である。

日本と台湾では、国の機関により、学術雑誌の電子化のための推進策が講じられている。日本では、NACSIS-ELS は 1997 年と比較的早くから始まっているが、利用方法や技術面など多くの問題を抱えており、広く利用されているとは言えない現状である。それに対し、台湾では対象誌は、日本の 4 倍の約 3,000 誌と多く、国内の図書館ばかりでなく個人でも利用されている。一般的な電子雑誌のサイトライセンス方式での利用を主体として普及に成功した台湾に対し、独自の提供モデルを作ろうと試みたが、普及するに至らない日本という違いが生じていると考えられる。

米国には、こうした国が支援する雑誌記事の全文提供システムはない。しかし、個々の出版社の手により電子化が進められているとみられる。日米では出版社の規模や経営方法が大き

く異なるが、出版社の雑誌の電子化に対する姿勢の差は大きいと言えよう。

全文が提供されているものは学術雑誌に多い傾向があり、消費者向け雑誌では Web サイトや目次だけが提供されていることが多い。米国では Web サイトを通じた予約購読獲得率が 1994 年の 4% から 2000 年の 10% へと上昇しており³⁾、紙の雑誌を売る手段として電子化を捉えていると推測される。

4.2. 法令

法令の電子化は、日本と台湾では、ほぼ完全になされている。

米国では、1993 年の Electronic Information Access Act を出発点として、法令情報を始めとした政府情報に対するアクセスをインターネットを通じて保証しようとしてきた。連邦法令は議会の法案提出段階からインターネット上で動向を確認することができ、一般法律は第 93 会期から議会図書館の Web サイトで検索が可能となっている。現行法律集も各種データがインターネット上で提供されており連邦議会下院の Web サイト等で検索と閲覧が可能となっている⁴⁾。

日本の「法令データ提供システム」は、2001 年に設置された「高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT 戦略本部）」の五つの柱の一つである「行政の情報化」施策である電子政府構築の元で作られている。この「法令データ提供システム」は、総務省行政管理局が担当して作られている憲法、法律などのデータベースである。2003 年 3 月 20 日現在の憲法・法律、政令・勅令、布令・省令など計 7,215 法令を収録し、web 上で無料の全文検索、表示機能を提供している。官報掲載後 1 か月半で掲載される体制である。元になったのは、学術情報センター（現国立情報学研究所）が 1990 年から 2001 年まで NACSIS-IR によって提供していた「現行法令データベース」（約 3700 法令を収録）である。

同じように台湾では、1997 年から国の政策として「電子政府計画」が立てられ、中央政府は、1997 年から「全国法規データベース」を計画し、2001 年から稼働している。この中に憲法、法律、行政命令などが完全に収録されている。さらに、法令が変更された場合、憲法、

法律、命令などは変更後三日間で、更新する体制がとられている⁵⁾。

電子政府計画は、台湾が日本よりも先行しており、全法令本文の電子化の達成時期も早い。しかし、いずれも国の政策の一環として、国政の基盤になる電子化資料として作られ、維持されているという点で共通している。

法令は、電子化にあたり、基本的にテキストであって技術的な問題はなく、著作権に抵触せず、全体の量をつかみやすいなどの利点があるため、日本でも実現が早かったと予想される。

5. 結論

米国では各メディアにおいて万遍なく電子化が行われており、ある程度予測できる結果となった。日本においては、電子政府関連ではない分野ではそれほど電子化がなされているとはいえず、特に雑誌の電子化に至っては極端に低くなっている。台湾の場合、法令の電子化の迅速さや雑誌の電子化率の高さは他国にないもので、特徴的である。

これらの調査からは、各国各メディアの電子化の差異をもたらす直接の原因を特定することは不可能である。しかし、本調査から推察されるのは、各メディアが持つ特性だけではなく、国の文化的な状況や政策、企業の経営判断といった要素が電子化に影響を与えていることである。

今回の調査を通して明らかになったのは、様々なメディアを国をこえて比較しようとする際に異なるメディア間で共通の評価尺度を設定するのは容易ではないということであり、今後の課題ではある。しかし、本報告で用いた指標により、各国の様々な印刷メディアの電子化を計測し、一つの形を示すことができた。

引用文献

- 1) Lyman, Peter and Hal R. Varian, "How Much Information", <<http://www.sims.berkeley.edu/how-much-info>> [2003/04/21]
- 2) 田口忠祐, 三根慎二, 長岡智子, 石田栄美, 倉田敬子, 上田修一. 印刷メディアの電子化を計る指標. 三田図書館・情報学会研究大会発表論文集. 2002 年度, p.9-12.
- 3) 桑名淳二. データが語るアメリカ雑誌. 東京, 風濤社. 2002, 201p.
- 4) 指宿信, 米丸恒治. 法律学のためのインターネット 2000. 東京, 日本評論社, 2000, 219p.
- 5) アジアの電子政府・台湾 <<http://kjs.nagaokaut.ac.jp/mikami/EG/taiwan.htm#>> [2003/04/21]