

短 報

情報検索システムとしての OPAC 評価基準の考察

The Study of Criteria for Evaluating OPACs  
as Information Retrieval Systems

菅 野 育 子  
*Ikuko Sugano*

*Résumé*

Most of the criteria proposed so far for evaluating OPACs are categorized as those for evaluating their retrieval function. However, the storage function of OPACs is more important than the retrieval function, because the quality of information retrieval systems is dependent on the quality of stored information as well as the description and depth of indexing of stored information. Therefore, OPACs should be evaluated from both functions of storage and retrieval.

Based on this viewpoint, this study examines four studies on criteria of evaluating OPACs. And a new framework for evaluating OPACs is suggested. The framework consists of three stages taken from C. R. Hildreth, each stage intended consisting of the criteria of evaluating both functions of storage and retrieval. The first stage is just that of library catalogs, the second is that of information retrieval systems, and the third is that of total information systems.

- I. 情報検索システムとしての OPAC の機能
- II. OPAC における蓄積・検索機能の検討の必要性
- III. 既存の OPAC 評価研究の検討
- IV. OPAC 評価基準の検討
  - A. 既存の OPAC 評価基準における問題点
  - B. 「OPAC の世代」の採用
- V. OPAC 評価基準の提案
  - A. 評価基準の枠組み
  - B. 評価基準の項目
- VI. まとめ

---

菅野育子：愛知淑徳大学文学部，愛知県愛知郡長久手町片平 9  
Ikuko Sugano: Aichi Shukutoku University, Katahira 9, Nagakute-cho, Aichi-gun, Aichi Prefecture  
E-mail: isugano@asu.aasu.ac.jp  
受付日：1997 年 7 月 3 日 改訂稿受付日：1997 年 7 月 28 日 受理日：1997 年 8 月 8 日

## I. 情報検索システムとしての OPAC の機能

わが国の図書館における OPAC の普及は、大学図書館においても公共図書館においてもその大半が情報サービスの一環として定着するまでに至っている<sup>1)2)</sup>。本研究はこの現状を踏まえ、既存の OPAC の質的向上や新たな OPAC 開発への指針となる評価基準の提案を試みた。

わが国における OPAC の導入は、既存の目録情報を機械可読の形式に置き換え図書館自体の作業の効率化を図ろうとすることから始まった。図書館業務の機械化は図書館の日常業務を軽減し、図書館側にとっては大きな成果が得られた。一方利用者側から見ると、目録情報は目録カードという形態から MARC フォーマットに置き換えられたが、その機能は未だに既知文献探索の範囲を越えていない。このことにより、利用者が情報へアクセスするために開発されてきた既存の情報検索システムの中で、OPAC の機能は他のシステムに比べて劣っているのが現状である。

しかしながら、OPAC の検索機能の問題は OPAC に採用された検索システム自体の問題ではなく、OPAC が提供する内容の蓄積にある。いかに情報を検索するかではなく、いかに情報を加工(蓄積)して検索に備えているかが問題となる。

本研究は、OPAC を情報検索システムの一つとして捉え、その検索と蓄積の両面に焦点を当てながら OPAC を評価するための基準を検討することを目的としている。なお、OPAC に対して情報検索システムとしての機能を要求する立場は、大学図書館においてより強いものであるという観点から考えた。そのため本研究は、学術情報提供のための検索システムとしての OPAC を検討する。

## II. OPAC における蓄積・検索機能の検討の必要性

OPAC を情報検索システムとして捉える場合、蓄積と検索の両面から検討する必要がある。蓄積機能に関しては、従来のカード目録に蓄積されていた内容が電子的な媒体に蓄積されたものが現在

の OPAC である。しかし、図書館が自ら作成し提供する情報検索システムとして OPAC を位置付けるならば、所蔵情報として図書ばかりではなくそれ以外の資料も含め、さらにその記述範囲も図書で言えば目次までも含むものに拡大する必要がある。上田は、『カード目録の消滅が及ぼす目録の基盤への影響』<sup>2)</sup>のなかで、図書館目録が電子化されることによって他の“情報検索システムと融合する”<sup>2)</sup>という新たな可能性があると述べている。そしてそれが図書館目録の一つの将来像となるために、他の情報検索システムとともに共通の記述法や索引法、さらには統一したインターフェースが必要であると述べている。

OPAC が他の情報検索システムと同様に、詳しい主題分析を行った情報を蓄積し、さらに対象も広く扱われるようになれば、それに付随して検索機能も拡大される。つまり、現在の OPAC が提供しているタイトル、著者名を中心とする既存のアクセス・ポイントに加えて、文献の目次や文章を対象としたキーワード検索がより有効なものとなる。そして、OPAC と呼ばれている図書館目録データベースは他の情報検索システムとともに共通のコマンドで検索が可能となる。

情報検索システムにおける共通コマンドに関してはすでに国際規格が制定されており<sup>3)</sup>、その範囲は OPAC やデータベース検索システムを含んでいる。しかし、OPAC は他の検索システムに比べて、コマンドの機能が少ないことが明らかになっている<sup>4)</sup>。これは OPAC が蓄積機能に関して他の検索システムとは異なっているからである。雑誌記事データベースは、論文を対象に詳しい主題分析を行い、あらゆる情報要求を想定して蓄積作業が行われている。そこには物理的な単位ではなく書誌的な単位を基本に情報の蓄積作業が行われている。一方図書をその対象の中心とした図書館目録は、図書に含まれた内容を特定の分類番号に集約させる粗い主題分析が主流であり、そのため利用者は情報要求を分類番号という枠組みに当てはめなければならないという制限を受けることになる。そして蓄積は物理的な単位を基本に行われ、物理的に独立している単位ごとにその書誌情

報を蓄積している。たとえば、雑誌記事データベースのように、物理的に独立していても情報のまとまりであれば雑誌論文も情報の単位として蓄積するといったことには関心が払われていない。それは図書館自体の機能の中心を情報提供に置くのではなく、図書を物理的に蓄積すること（保管や保存）に置いてきたためでもある。このような違いも評価の対象としながら、情報検索システムとしての OPAC を評価する際には、蓄積機能と検索機能の両面からの検討が必要である。

### III. 既存の OPAC 評価研究の検討

ここでは海外と国内の評価研究各々2件づつ、あわせて4件の研究を対象に概観する。それらのうち最初のカナダの調査<sup>5)</sup>は、OPAC の概念を広く捉えて OPAC の新しい機能の有無についても評価項目に含めている。次の Ohio LINK の調査<sup>6)</sup>では、対象館すべてがインターネットを通して OPAC を提供している点で、新たな評価項目設定の有無に注目した。

国内の調査では、国立国会図書館による調査<sup>7)</sup>を国内での代表的な研究としてとりあげた。最後に牧村・竹内による研究<sup>8)</sup>は、具体的な評価活動はなされていないが、既存の評価研究を参考に評価表を作成することを目的としたものであり、本研究に近い形式をとっているため対象に加えた。

以上の4件の評価研究は、いずれも Hildreth の評価研究<sup>9)</sup>を参考に評価表を作成している。このことから、海外と国内の OPAC の現状を同様の評価方法を用いて比較することが可能である。またいずれも調査時期が1990年以降のものであり、海外と国内の OPAC の現状に大きな差がないと考えた。そのような共通性をもった4つの評価研究を概観することから、OPAC 評価基準のための枠組みを検討する。

#### 1. カナダの12大学図書館を対象とした OPAC 調査

この調査<sup>5)</sup>で用いられた評価表は、Hildreth をはじめ5つの既往調査で用いられた評価表を参考に作成されている。10部門からなる評価表は、

合計170項目から構成されており、各項目ごとにその機能があれば1点が加算され最も評価の高い OPAC は170点となる仕組みである。

この評価表に基づく調査結果のうち特に対象館の OPAC 群に見られなかった機能について詳細に吟味しておきたい。まず「データベースの特徴」部門の収録範囲では、蔵書目録以外に総合目録や雑誌記事データベースの提供の有無が設定されていたが、ほとんどの OPAC が蔵書目録のみの提供であった。またアクセス・ポイントでも、基本的な書誌情報以外に抄録、目次、引用文献リスト、巻末索引のキーワード、書評に関する情報を提供する機能の有無が問われていたがそれらの機能をもつ OPAC はなかった。

このデータベースの特徴に関する二つの評価項目は、OPAC だけでなく雑誌記事を主な収録対象とする書誌データベースも合わせて提供する場合は想定した項目である。これは Hildreth の“OPAC の世代”<sup>10)</sup>での第三世代 OPAC にあたり、多数・多様なデータベースと連結して蔵書目録と他の情報源が同時に提供される状態を想定していると考えられる。つまり、このような機能を OPAC が果たすためには、書誌データベースの構築で行われているような詳細な主題分析を図書に対しても行う必要があるということである。OPAC と多数・多様なデータベースとの連結にはまず、OPAC 構築のための蓄積作業に分類・件名付与作業以上のものが必要となる。

次に「主題探索コード」部門では、利用者の検索語を自動的に正しい件名標目に替えて検索する機能の有無が問われている。この機能を果たすためには、件名標目表自体に十分な参照機能が存在しなければならない。しかし、Cherry ら<sup>7)</sup>も件名標目（この場合 LCSH）の参照機能の不備を指摘しており、この問題が解決しなければ件名標目への自動変換は困難である。また「表示」部門では、検索結果を探索質問に対応した適切な順序で表示する機能を設定している。このような重み付け検索は OPAC 以外の情報検索システムにおいて導入されているが、分類記号や件名標目付与のみの主題分析の結果に対して重み付けを導入すること

は困難であろう。ここでも主題分析の見直しが必要となってきている。

上述のような機能が調査対象 OPAC にはなかったことから、それらは Hildreth のいう第三世代 OPAC には至っていないことがわかる。第二世代 OPAC を対象に、第三世代 OPAC の機能について評価することは、OPAC が利用者の要求にどの程度応えられるのかを評価することを目的とする利用者指向の評価であると考えられる。しかし、図書館側からの OPAC 評価は、提供準備ができていないような新たな機能を評価項目に入れても意味を持たない。その新たな機能に必要な準備段階がどこまでなされているのかといった観点から評価しなければならない。従って、利用者が求める機能を提供するためには、まず第一に OPAC 提供のための蓄積作業の評価が必要であり、そのための評価項目の追加が課題である。

## 2. OhioLINK を対象とした OPAC 調査

オハイオ州の大学図書館間ネットワークである OhioLINK の参加 16 大学の OPAC を対象に行われた評価研究<sup>6)</sup>である。評価表は Hildreth の二つの評価研究とその他 3 つの研究を参考に作成された。利用者指向の観点から OPAC を評価することを目的とした研究であることは先出のカナダの調査と同様である。この調査の対象 OPAC も Hildreth の第二世代 OPAC であった。

この調査の特徴としては、16 館のうち 9 館が同じ汎用システム (INNOPAC) を採用して OPAC を提供していることから、汎用システムの効果について分析が行われたことであった。しかし、各 OPAC がインターネットを通じて提供されている点を評価する項目は設定されていなかった。

## 3. 国立国会図書館による国内 OPAC の調査

この調査<sup>7)</sup>も、Hildreth をはじめとするユーザー・インターフェースに重点を置いた既往研究を参考に評価項目を設定している。そこからわが国の OPAC の現状を Hildreth が提唱する第二世代 OPAC として予め位置付け、それに沿った評

価項目を設定している。このことは、評価項目が OPAC の現状とかけ離れたものとならない利点がある。東京近辺の公立図書館 4 館と大学図書館 5 館を対象に、OPAC の仕様の比較調査を目的としたものである。調査の結果、検索機能として前方一致検索機能とキーワード検索機能については調査対象全館がもっていることが明らかにされている。さらに、米国の OPAC とわが国の OPAC とには第二世代 OPAC としての検索機能の点では大きな差異がないとも述べている。しかし、利用者案内・援助機能に最大の差異が認められたことも指摘し、検索結果が 0 件になった際にシステムが利用者に対して別の検索を促すメッセージ機能がわが国の OPAC の場合がないことは、利用者指向の OPAC として問題であるとしている。

また、調査のために作成された OPAC 機能チェックリストの特徴は、日本語による検索を考慮した項目が設定されている点である。

## 4. 大学図書館の OPAC チェックリストの提案

この研究<sup>8)</sup>も先の国立国会図書館による研究と同様に、Hildreth をはじめとするユーザー・インターフェースに重点を置いた既往研究を参考にわが国の OPAC の現状を第二世代 OPAC として位置付けた上で評価項目を設定している。評価項目を検討するために、OPAC がカード目録の問題点を解決するものとして位置付け、OPAC の最も基本的な機能が評価できるよう考慮している。たとえば、和洋及び図書・雑誌を区別することなく検索が行えるか否か、カード目録から OPAC への移行期に問題となる遡及入力ほどの程度かなどが評価項目として加えられている。これはわが国の OPAC の現状を把握した評価項目の設定と言える。

さらに牧村ら<sup>8)</sup>は、チェックリストを実際の評価に利用する際の注意点として OPAC の収録範囲や収録データの質 (たとえば、目録データの精粗からなる問題) によって、OPAC の機能が全てのレコードに対して実現されているか否かについて考慮することを挙げている。これは、OPAC システムの改良によって様々な機能が実現できて

も、提供する目録情報がその機能に釣り合うものでなければならないことを意味している。

OPAC が利用者のための情報検索システムとして発展すべきであるという立場から検索機能に重点をおいたチェックリストを作成しても、それ以前に OPAC の蓄積内容を評価しておかなければ効果的な評価は困難である。

#### IV. OPAC 評価基準の検討

##### A. 既存の OPAC 評価基準における問題点

上記で検討した 4 つの評価研究から、次の 3 点が OPAC 評価基準作成における検討材料として重要であると考えた。

- (1) 利用者指向の OPAC を追求するための評価研究は、ユーザー・インターフェースを中心とした評価項目を採用している。
- (2) 情報検索システムとしての OPAC を考えた場合、検索機能の評価は行われているが、蓄積作業に関する評価項目が示されていない。
- (3) 4 つの評価研究は Hildreth による「OPAC の世代」の考え方を基本にしている。

(1) と (2) の点では、OPAC の利用者側からの視点が重視され、OPAC 構築の立場からの評価基準は不備なものになってしまっている。換言すれば、蓄積が不備にもかかわらず検索における高い機能を要求するような不均等な評価基準を作っているという問題点があった。(3) では、Hildreth

の OPAC 世代<sup>11)</sup>という考え方が現在の米国やわが国の OPAC の現状を把握するのに適していたことがわかる。また、世代の採用が第二世代 OPAC が中心であるわが国の現状にも、既存の OPAC のうち数は少ないが第三世代 OPAC が存在する米国の現状にも利用できるものとなっていることがわかる。しかし既存の評価研究は世代の段階付けを採用することなくすべての世代の項目を混在して採用した点が問題である。世代ごとに基準内容を変化させ、段階を組み入れた基準でなければ現実からかけ離れすぎた基準となる。その属する段階が異なる複数の OPAC を同一の段階と見なして評価することは現実と理想を比べて齟齬をきたすことになり、質的向上にはつながらない。評価基準は現状に最も近似させ、さらに次世代の理想を示すことが必要である。そのためにも、OPAC 世代の段階を評価基準にも採用することが重要であると考えられる。

##### B. 「OPAC の世代」の採用

Hildreth による OPAC の世代の考え方について、まず各世代の特徴と違いを詳しく概観したい。その際 Hildreth が OPAC の世代に関して論じた 1984 年の文献<sup>10)</sup>では各世代の詳細について説明が記述されていなかったため、1987 年の文献<sup>11)</sup>を加えて解釈する。Hildreth の説明を参考に検索機能についてまとめたものが図 1 である。

第一世代では、カード目録を基礎としたアクセス・ポイント（著者名、タイトル、請求記号）からの検索しかできず、検索の対象は各記述項目の

既知文献探索ツール ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ 情報検索システム

第一世代	第二世代	第三世代
図書館目録	図書館目録/情報検索システム	情報検索システム/総合目録
既知文献探索 著者名, タイトル 請求記号, ISBN	キーワードからのアクセス 件名標目に基づく統制語検索 論理演算・限定機能	抄録, 目次, 引用文献, 巻末索引 書評を対象とした検索
		総合目録機能, 多種・多様な情報 検索システムとのリンク

図 1 OPAC 世代別の特徴

先頭部分からしか行えない。これはカード目録を基本として図書館に所蔵されている資料を識別するための図書館目録としての機能が求められていたことを示すものである。第二世代 OPAC では、第一世代での蓄積作業（書誌記述と分類記号・件名の付与）と大きく変わらないが、蓄積内容は USMARC のような参照 MARC に依存することになる。書誌記述も主題分析も参照 MARC に準拠することで蓄積作業が軽減され、検索機能の強化に関心が向けられるようになった。さらに第二世代 OPAC では、蓄積作業は従来のままでありながら検索ソフトウェアを導入することからキーワード検索が可能になった。さらに利用者がカード目録を自ら引いたように利用者が図書館員の補助なく一人で検索できる OPAC を目指して利用者によりやさしいインターフェースに改良した。探索コマンドによる検索が OPAC の基本となっているが、利用者はメニューに従って検索できるようになった。このように検索機能を強化した第二世代 OPAC では、論理演算が可能であり、近接演算子や限定の機能を有し、キーワード検索が件名標目、シリーズ名、注記エリアまで可能となった。

この検索機能が強化された第二世代に主題分析を強化したものが第三世代 OPAC である。図書を対象とする索引・抄録作業が加わり、目次、巻末索引、引用文献リストさらに書評までもが図書の主題を表現する情報源として取り入れられる。その結果、件名や分類記号のみからの主題探索が

フリー・キーワード検索によって拡大される。また他館の OPAC や多種・多様な情報検索システムとリンク付けることから、蓄積と検索の両面から情報検索システムとしての機能を果たすものとなる。つまり、OPAC の中心的な機能は、自館の所蔵資料に関する情報提供のみではなく、他館や他機関の情報源を検索するための窓口としても機能することになる。

以上のような各世代の特徴を踏まえ、評価研究のうち Cherry ら<sup>5)</sup>と牧村ら<sup>8)</sup>による評価の範囲を見ることにする(図2参照)。Cherry ら<sup>5)</sup>は、第二世代を中心に第三世代 OPAC である情報検索システムの機能の有無までを評価の範囲と考えた。その結果、現状の OPAC が第三世代 OPAC に必要な蓄積面での整備の段階に至っていないにもかかわらず、第三世代でのみ可能な検索機能までも評価の範囲に入れてしまっている。一方、牧村らはわが国の OPAC の現状を踏まえて第二世代 OPAC を中心に評価の範囲を設定することから、現状に即した評価表を作成した。しかし、OPAC はカード目録の問題点を解決するために考えられたものであるとして、その問題点を解決する機能の有無について評価することも考慮に入れている。

## V. OPAC 評価基準の提案

### A. 評価基準の枠組み

OPAC を評価するための基準についてその枠組みを検討してきたが、その結果 Hildreth の

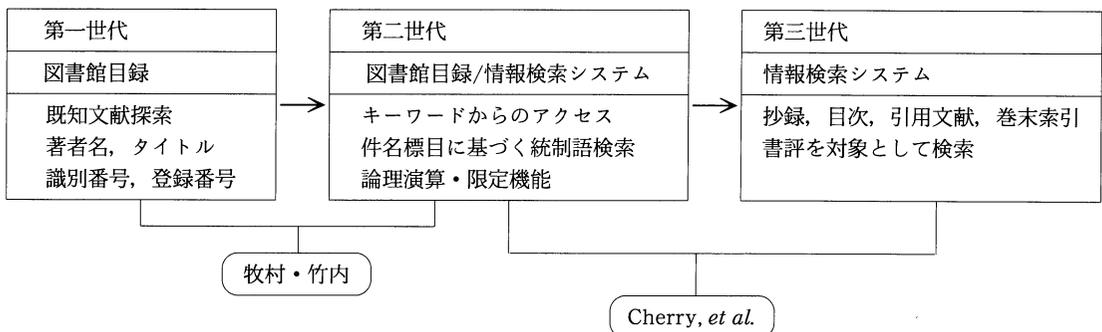


図2 OPAC 世代と OPAC 評価研究の範囲

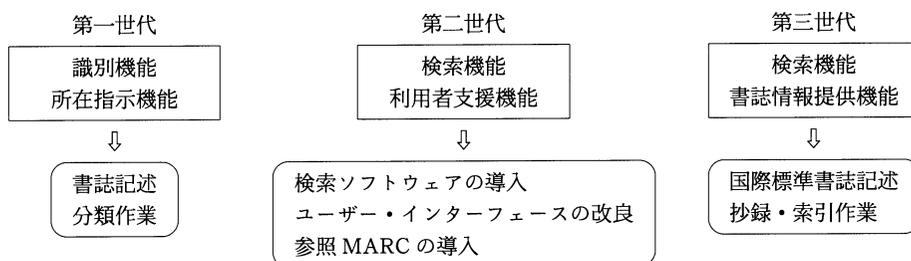


図3 OPAC 世代別機能とそれに伴う作業

OPAC 世代を基本に枠組みを検討することが重要であると考えられる。しかし、その際評価の視点は Hildreth とは異なる。Hildreth は OPAC 世代を設定して OPAC の発達段階を考えたが、その視点は利用者からのものであった。本研究はこの視点を OPAC を開発する図書館側に置き換え、OPAC の評価基準を考える立場を採ることにする。

各世代ごとに OPAC に求められる機能が異なり、その際に図書館が行ってきた作業も世代ごとに異なる(図3参照)。第一世代では、所蔵資料の識別のために書誌記述が重要な作業であり、同じ主題の資料を集めて保管し提供するために分類作業も不可欠な作業であった。しかし、第二世代では、所蔵資料の検索効率を高めるために検索ソフトウェアの導入と維持や、メニュー方式のユーザー・インターフェースの改良に力が注がれている。第三世代では、情報検索システムとしての機能を果たすために、主題分析を強化することと、さまざまな情報源をネットワークを通して館外へ提供するために国際的に統一された書誌記述を目指し、さらに情報メディアの区別なく統一されたフォーマットの採用が必要となる。

## B. 評価基準の項目

以上のような世代の違いを考慮に入れ、OPAC の評価基準の枠組とその構成要素をまとめたものを表1に示した。ここでは OPAC を情報検索システムの一つとして位置付け、蓄積と検索の両面から評価できるようにした。その際各々の作業の基準となるものがあれば、それらを実線で囲

表1 OPAC の評価基準の枠組みと構成要素

	第一世代	第二世代	第三世代
蓄積	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;">目録規則</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;">分類規程</div>	参照 MARC	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;">ISBD (G)</div> SGML タグ 抄録作業 索引作業
検索	既知文献探索	キーワード検索 表示・印刷機能 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;">ISO 8777</div>	重み付け検索 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;">ANSI Z39.50</div>

んだ。

第一世代では各館が採用していた各種目録規則や分類法にしたがって書誌情報が統一的に蓄積されているかが重要な評価対象である。蓄積作業の質が一定であれば、検索システムとしては初歩段階である既知文献探索においても一定の検索効果が保証されるからである。

第二世代での蓄積面では、自館が独自に採用している目録規則や分類法を用いた蓄積作業ではなく、参照 MARC を流用することで自館で作成する書誌情報よりも質の高い統一されたものが作成される。それを基礎とした検索機能が開発されるのが第二世代 OPAC である。つまり、すでに MARC フォーマットとして準備されている書誌情報をいかに効果的に検索できるか、またいかに見やすく表示するかが検討される段階である。さらに情報検索システム(OPACをその対象として含んでいる)を対象とした探索コマンドの基準を用いて検索機能を計ることができる<sup>12)</sup>。

第三世代に関する基準はわが国の OPAC の平

均的な開発現状を考えると、進みすぎた基準となる恐れがあるが、一部の先進的な大学図書館による OPAC の存在を考慮に入れるため、海外での OPAC の改良に関する研究<sup>13)</sup>などを参考に将来の OPAC も考えた。第一に、多様な情報メディアを扱うことのできる ISBD (G) のような基準が必要となる。参照 MARC はあくまでも図書を中心とした図書館資料のための目録規則に則って作成されているため雑誌記事や音楽資料といった図書館資料としては特殊なものについての対応が困難である。各種資料を統一した記述法によって記録することを提案した ISBD (G) が、第三世代 OPAC の蓄積面では重要となる。

また電子化された資料の書誌記述の際には、SGML のタグ付けを行っているかについても検討する必要がある。たとえば図書に関する書誌情報に抄録文が含まれるようになり、それを電子化する際には項目の識別が必要になる。その際に、電子原稿作成のためのタグ付けとして開発された SGML のタグ付けが利用できる。抄録・索引作業については、図書全体に対する主題分析だけでなく目次や巻末索引あるいはレビュー文献や書評などの利用によって図書の部分(章や節)を単位とした主題分析が行われているかなどの検討が必要になると考えられる。

さらに検索面を考えると、外部情報源への探索インターフェースとして OPAC が利用されるようになり、自館の所蔵資料に関する情報提供が OPAC の中心的な機能ではなくなれば(この段階では OPAC という名称が不適切なものとなる)、多種で複数のシステム間での検索質問の受け付けや検索結果の転送を可能にする探索プロトコルとして、米国規格 ANSI/NISO Z39.50<sup>14)</sup>が必要になる。

## VI. ま と め

本研究は既存の評価研究を概観し、その問題点から OPAC 評価基準の枠組みを提案した。その枠組みは、蓄積と検索の両面から OPAC を評価し、さらに Hildreth の OPAC 世代を参考とした 3 つの段階を用いて開発段階が異なる OPAC を

区別して評価するものであった。第一世代は、書誌記述の評価に重点を置いた図書館目録としての OPAC の評価段階である。第二世代は、評価の重点を検索機能にも拡大し、OPAC を図書館目録と情報検索システムの両面を持つものとして評価する段階である。第三世代は、主題分析を重点に評価し、OPAC を他の情報検索システムと同様に評価する段階である。

本研究の次の段階は、インターネット OPAC の提供が進められているわが国の現状をさらに取り入れて OPAC 評価基準をより具体的なものにすることである。そのため、現在提供されている OPAC を対象にした評価調査が次の課題である。

本研究は、平成 9 年度愛知淑徳大学研究助成を受けて行ったものである。

### 注・引用文献

- 1) 上田修一. “日本の大学図書館の OPAC の現状”. 図書館学会年報. Vol. 14, No. 2, p. 81-88 (1995)
- 2) 上田修一. カード目録の消滅が及ぼす目録の基盤への影響. 第 44 回日本図書館学会研究大会. 飯能, 1996 年 10 月.
- 3) ISO 8777-1993 Information and Documentation-Commands for Interactive Text Searching.  
この国際規格は国内規格にもなっている。  
JIS X0803 会話型探索コマンド.
- 4) 菅野育子. 探索コマンドの標準化と現状. 1995 年度三田図書館・情報学会研究大会. 東京, 1995 年 10 月.
- 5) Cherry, J. M. et al. “OPACs in Twelve Canadian Academic Libraries: An Evaluation of Functional Capabilities and Interface Features”. Information Technology and Libraries. Vol. 13, No. 3, p. 174-195 (1994)
- 6) Zumer, M.; Zeng, L. “Comparison and Evaluation of OPAC End-User Interfaces”. Cataloging & Classification Quarterly. Vol. 19, No. 2, p. 67-98 (1994)
- 7) 国立国会図書館図書館研究所「主題情報の組織化とユーザー・インターフェース」研究班. “図書館情報学調査研究報告 1: 日本における既存 OPAC の比較調査”. 図書館研究シリーズ. No. 31, p. 231-327 (1993)
- 8) 牧村正史, 竹内比呂也. “大学図書館における目録の評価について: OPAC の機能を中心として”. 大学図書館研究. Vol. 43, p. 1-11 (1994)

- 9) Hildreth, C. R. *Online Public Access Catalogs: The User Interface*. Dublin, Ohio, OCLC, 1982. 263 p.
- 10) Hildreth, C. R. "Pursuing the Ideal: Generations of Online Catalog". *Online Catalogs/Reference Covering Trends*. Chicago, ALA, 1984. p. 31-56.  
この OPAC の発展段階についての紹介は次の文献に詳しい。  
永田治樹. "図書館ネットワークと OPAC: 東京大学図書館における新しい情報システム". *大学図書館研究*. Vol. 30, p. 33-43 (1987)
- 11) Hildreth, C. R. "Beyond Boolean: Next Generation of Online Catalogs". *Library Trend*. Vol. 35, No. 4, p. 647-667 (1987)
- 12) Hildreth, C. R. "Communication with Online Catalogs and Other Retrieval Systems: The Need for a Standard Command Language". *Library Hi Tech*. Vol. 13, No. 14, p. 7-11 (1986)  
この文献で, Hildreth は OPAC と書誌データベースなどのその他の情報検索システムとは共通の探索コマンドが必要であると述べている。
- 13) O'Brien, Ann. "Online Catalogs: Enhancements and Development". *Annual Review of Information Science and Technology*. Vol. 29, p. 219-242 (1994)
- 14) ANSI/NISO Z39.50-1992: *Information Retrieval Service Definition and Protocol Specification for Library Application*.  
この米国規格は現在国際規格制定のための準備段階にある。