

# 生涯学習支援情報の検索機能についての検討

高橋 利行  
(東海女子大学)

## 【要旨】

本論文は、最適な生涯学習支援情報ネットワークの解明を行う研究の一環として、生涯学習支援情報ネットワークに求められる機能を明らかにしようとするものである。ここでは、生涯学習支援情報の検索について、さまざまな学習のプロセスにおいて求められる生涯学習支援情報とその提供方法・形態の関係から、生涯学習支援情報ネットワークに求められる機能について検討した。その結果、単純な検索ではうまくいかないような場合の検索を支援するような機能と検索結果の仕分けを支援するような機能があげられた。また、本論文ではこれらの機能の全体的な構造についても示した。

## I. 本論文の目的

本論文の目的は、最適な生涯学習支援情報ネットワークの解明を行う研究の一環として、生涯学習支援情報ネットワークに求められる機能について検討することであるが、ここでは、特に、生涯学習支援情報の検索機能について検討することにしたい。

高度化・多様化してきている人々の学習ニーズに対応するために、生涯学習支援の分野でも、マルチメディアの活用が進められ、衛星通信やテレビ会議システムを使った公開講座なども行われるようになってきている。学習者が、このような学習機会をより効率的に活用して学習を進めていくためには、学習者の学習機会の選択を支援するための仕組みが必要であり、さらには、そのような学習の成果を評価・活用することを支援する仕組みが必要となる。これまで、このような仕組みについては、それぞれ別々に検討、整備されることが多かったが、マルチメディアの活用ということを考えた場合、これらを総合して、学習のプロセス全体を支援する仕組みとして検討していった方がよいであろう。ここでは、そのような仕組みを情報ネットワークの観点からとらえたものを、生涯学習支援情報ネットワークと呼び、検討していくことにする。

## II. 研究の方法—今回の検討で取り上げる要素と要素間の関係—

ここでは、生涯学習支援情報の種類、生涯学習支援情報の提供方法・形態、生涯学習支援情報ネットワークの機能、学習のプロセス、学習者の5つを要素として取り上げ、検討していく。まず、生涯学習支援情報の種類については、 $a(i1,i2)$ の形で表すことにする。

ここで、i1 は生涯学習支援情報の分類を考える際の大分類となるものを、i2 は中分類となるものを表している。i1 については、ここでは、学習機会等の案内情報、学習の内容情報、学習のアドバイス情報、学習成果の評価・活用支援情報の4つを取り上げ、それぞれを1,2,3,4とする。この1から4の大分類それぞれに、i2として、中分類を考えることになるが、この中分類は、必ずしも一様に、いくつまでというように決められないので、ここでは、1～nとしている。例えば、大分類1(学習機会等の案内情報)の場合のi2の中分類としては、学習機会、学習方法、施設、教材、人材などのようにすることができる。これをそれぞれ1,2,3,4,5とする(以下同じく、1から順に数字を当てていくものとする)。同じく、大分類2(学習の内容情報)の場合には、職業に関するもの、家庭・日常生活に関するもの、教養に関するもの、趣味に関するもの、スポーツに関するものなどといった中分類を考えることができるであろう。大分類3(学習のアドバイス情報)の場合には、ニーズ診断、学習技法、グループ運営などのようにすることができる。また、大分類4(学習成果の評価・活用支援情報)の場合には、ボランティア活動をしてくれる人を募集するもの、逆に、ボランティア活動をしたい人からの希望についてのものなどといった中分類が考えられる。

このように考えると、例えば、a(1,1)であれば、学習機会についての案内情報を表し、また a(1,3)であれば施設についての案内情報を、a(3,3)では、グループ運営についてのアドバイス情報を表すことになる。ここでは、このようなi1とi2の組合せで生涯学習支援情報の種類を表していくことにする<sup>1)</sup>。

次に、生涯学習支援情報の提供方法・形態については、b(i)で表すことにするが、これも、さまざまな方法・形態があり、どれだけのものがあるかを、一様に定めることはできないので、ここでは、ひとまずデータベース<sup>2)</sup>、オンディマンド<sup>3)</sup>、遠隔講座、学習相談としておくことにしよう。取り上げる第三の要素は、生涯学習支援情報ネットワークの機能であるが、今回の検討では、この機能のあり方について検討することが目的となる。これをc(i)で表すことにし、これについては、のちに、具体的な検討内容の中で詳しく述べることにする。

この他に要素としては、学習のプロセスと学習者を取り上げているが、学習のプロセスについてはp(i)で表すものとし、これを学習テーマの設定から、学習成果の活用までの7ステップで捉えることとする<sup>4)</sup>。また、学習者についてはLで表すことにする。以上をまとめると図1のようになる。

さて、以上のような要素を取り上げるわけであるが、それらの間には、図2のような関係があるということができる。これは、学習者(L)が、学習のプロセス(p(i))を通して見たときに、どういった学習のステップでは、どのような生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せが求められるのかということを考えることができ、それを一般的に表すと、 $p(i) \supset a(j,k) \wedge b(j)$ となることを示している。ある学習のステップp(i)においては、そこで求められる生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せがあるはずであり、また、それは非常に多様な形となるものと考えられるので、ここでは、それを $a(j,k) \wedge b(j)$ としている。つまり、この $a(j,k) \wedge b(j)$ は、ある学習のステップにおいて、学習者が要求する生涯学習支援情報の種類とその提供方法・形態の組合せを表していることになる。

## 図1 今回の検討で取り上げる要素

### ①生涯学習支援情報の種類： $a(i_1, i_2)$

$i_1$ (大分類) = 1 ~ 4 (1: 学習機会等の案内情報、2: 学習の内容情報、3: 学習のアドバイス情報、4: 学習成果の評価・活用支援情報)

$i_2$ (中分類) = 1 ~  $n$

(例)・案内情報の場合 (1: 学習機会、2: 学習方法、3: 施設、4: 教材、5: 人材)

・内容情報の場合 (1: 職業、2: 家庭・日常生活、3: 教養、4: 趣味、5: スポーツ)

・アドバイス情報の場合 (1: ニーズ診断、2: 学習技法、3: グループ運営)

・活用支援情報の場合 (1: 募集、2: 希望)

### ②生涯学習支援情報の提供方法・形態： $b(i)$

$i = 1 \sim n$  (1: データベース、2: オンディマンド、3: 遠隔講座、4: 学習相談)

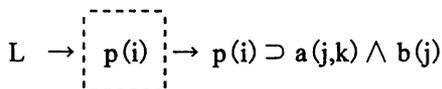
### ③生涯学習支援情報ネットワークの機能： $c(i)$

### ④学習のプロセス： $p(i)$

$i = 1 \sim 7$  (1: 学習テーマの設定、2: 学習メニューの作成・修正、3: マルチメディア型学習、4: 伝統型学習、5: 学習成果の評価・認定、6: 新しい学習課題の発見、7: 学習成果の活用)

### ⑤学習者： $L$

## 図2 今回の検討で取り上げた要素間の関係1



さらに、この  $a(j,k) \wedge b(j)$  に関しては、図3のような関係がある。図3の点線で囲まれた  $a(i_1, i_2) \wedge b(i)$  は、生涯学習支援情報ネットワーク上に存在する生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せの全体を表しているもので、図3は、ある学習のステップで求められる生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せである  $a(j,k) \wedge b(j)$  は、何らかの機能  $c(i)$  を使って、生涯学習支援情報ネットワーク上に存在する生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せの全体である  $a(i_1, i_2) \wedge b(i)$  の中から取り出されるという関係を表したものである。ここで、明らかにしていこうとしているのは、この  $c(i)$  として、どのような機能があればよいのかということである。

ここで、今回の検討の位置付けについても、述べておくことにしたい。学習者と生涯学習支援情報ネットワークとの間には、情報を検索するための仕組みがあると考えられることができるが、今回の検討は、その検索の仕組みの部分についてのものである。図4は、そのことを図に表したものである。なお、このような仕組みについては、これまでも一部検討してきており、そこでは、サーチ機能、アドバイス機能の必要性を明らかにしてきた<sup>5)</sup>が、ここでは、これらの機能についてより詳しく検討することになる。

図3 今回の検討で取り上げた要素間の関係2

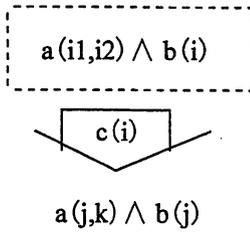
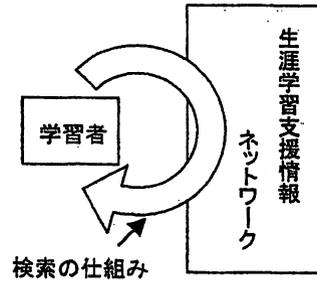


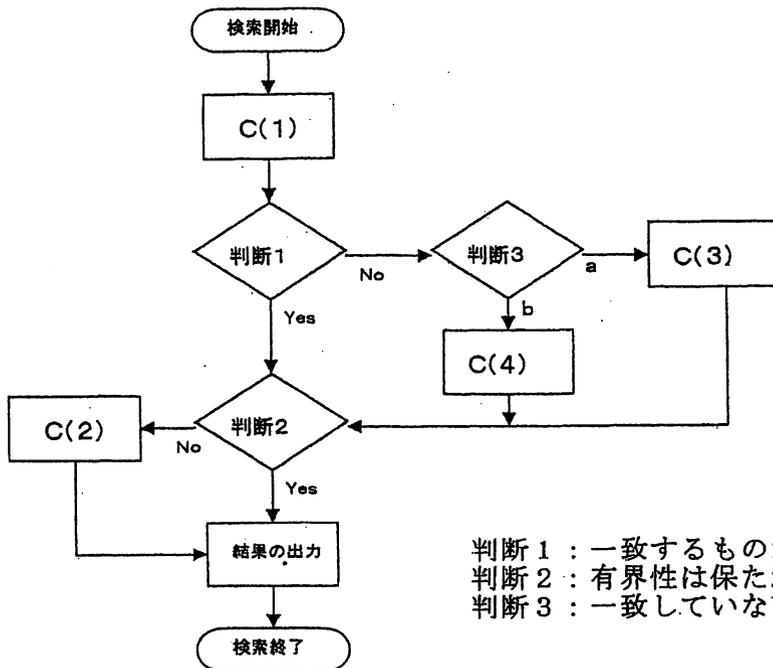
図4 今回の検討のイメージ図



### III. 生涯学習支援情報ネットワークの機能 (c(i)) のあり方についての検討

生涯学習支援情報ネットワークの機能のあり方について、生涯学習支援情報の検索の開始から終了までの流れに沿って見た場合、その全体的な構造を図5のように表すことができる<sup>9)</sup>。ここでは、c(1)からc(4)まで4つの機能が入っているが、以下に、このそれぞれについて、検索の流れに沿って試みていくことにしよう。

図5 生涯学習支援情報ネットワークの機能 (c(i)) のあり方



判断1 : 一致するものが出てきたか?  
 判断2 : 有界性は保たれているか?  
 判断3 : 一致していないのは a か b か?

生涯学習支援情報の検索を開始した場合、まず、はじめに c(1)の機能が使われることになる。この c(1)は、非常に単純なもので、存在する生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せ  $(a(i_1, i_2) \wedge b(i))$  の中から、求められる生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せ  $(a(j, k) \wedge b(j))$  と一致するものを探すような検索機能である。これについては、特にこれ以上の説明は不要であろう。この c(1)の次には、判断 1 へと進む。この判断 1 では、c(1)の結果、求められる生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せ  $(a(j, k) \wedge b(j))$  と一致するものが出てきたかどうかについて判断する。その判断の結果、Yes と No の 2 通りに分かれるが、まず、Yes の場合についてみていくと、判断 2 へと進むことになる。この判断 2 では、c(1)での検索結果を、その情報量的にみた場合に、有界性<sup>7)</sup>は保たれているかどうかについての判断が行われる。ここで、有界性が保たれているかどうかというのは、ある一定の量を超えていないかどうかということになるが、そのある一定の量としては、例えば、学習者が自分で処理できる範囲の情報の件数などが考えられる。その範囲におさまっている場合には、有界性は保たれているということになり、その場合には、判断 2 から Yes に進み、検索結果が出力されて、検索終了となる。しかし、現在のように、ありとあらゆる情報があふれているような状況では、学習者が自分で処理できる範囲の情報の件数におさまらないことも多いであろう。その場合には、有界性は保たれていないということになり、判断 2 から No へと進み、c(2)の機能を使うことになる。

c(2)は、c(1)の検索結果が有界性を保つことができない量になった場合、有界性を保つことができるように検索結果を自動的に仕分けるような機能である。このような機能が必要となるのは、c(1)の結果、 $a(j, k) \wedge b(j)$  に一致するものが大量に存在する場合であるが、この a についてさらに詳しくみると、i3 として、小分類にあたるものを考えることができる。これは、生涯学習支援情報の各コンテンツ 1 件 1 件とも考えることができるが、c(2)では、その i3 のレベルで何らかの基準によって有界な範囲の情報量に仕分けされることになる。この有界な範囲の情報量については、例えば、生涯学習支援情報の件数などで考えることができるであろう。そして、その有界な範囲の件数に仕分ける際には、その基準として、例えば、a(1,3) (施設についての案内情報) であれば、学習者の居住地からの距離や交通の便、施設の使用料などが考えられる。ここで仕分けるといっているのは、このように生涯学習支援情報の件数を、ある基準に従って、優先順位の高いものと低いものに分けて、その順位の高いものに件数を絞っていくというようなことを指している。このようなことは、さらに条件を加えて検索を行うなどして、情報の絞り込みを行うという操作によって、学習者が自分自身で行うことももちろん可能である。また、実際に、現在でもそのような操作が行われているのではあるが、この c(2)は、そのような操作を自動的にやってくれるような機能のことで、学習者が自ら情報の絞り込み操作などをしなくても、一度の要求から自動的に、求めにあった  $a(j, k) \wedge b(j)$  を有界な範囲で得られるようになる。この c(2)によって、有界性を保つことができるようになった検索結果は出力されて検索が終了する。図 5 の判断 1 で Yes の場合についての流れは以上のようなになる。

次に、判断 1 で No へと進む場合についてみていこう。この場合、判断 3 へと進むことになるが、判断 3 では、求められる生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せと一致していないのは、a (生涯学習支援情報の種類) なのか、b (提供方法・形態) なのか

ついて判断される。まず、a の場合からみていくことにしよう。この場合、c(3)へ進むことになる。c(3)は、c(1)の検索では、求められるものと一致する生涯学習支援情報が出てこない場合に、求めにあった情報に加工することを含めて、検索を実行できるような機能ということになる。これは、求められる生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せ  $(a(j,k) \wedge b(j))$  と一致するものはないが、別の種類の情報 (a の  $i_1$ 、あるいは  $i_2$  の値が異なるような情報) で、その内容として、求めに適合するものがあるような場合に使われることになる。具体的に、例をあげると、 $a(j,k) \wedge b(j) = a(1,4) \wedge b(1)$  であるときに、 $a(1,4) \wedge b(1)$  はなくても、その内容として、求めに適合するものがあるような  $a(2,4) \wedge b(1)$  があれば、これを、 $a(1,4) \wedge b(1)$  に加工するというようなことである (この例では、a の  $i_1$  の 2 が 1 に変換されている)。これは、つまり、ある本を教材として探しているときに、そのような情報は案内情報としてはなかったが、趣味についての内容情報の一部に、参考文献の紹介の形で入っているものがあれば、それを案内情報の形で活用できるようにするということである。

次に、判断 3 の結果が、b である場合には、c(4)へと進むことになる。c(4)は、c(1)の検索では、求められるものと一致する生涯学習支援情報の提供方法・形態がない場合に、求めにあった提供方法・形態に加工することを含めて、検索を実行できるような機能のことである。これは、求められる生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せと一致するものはないが、求めにあった生涯学習支援情報が別の提供方法・形態であれば提供されているものがあるような場合に使われる。例をあげると、求められる生涯学習支援情報とその提供方法・形態の組合せが  $a(3,1) \wedge b(2)$ 、つまり、オンディマンドの形で提供されるニーズ診断についてのアドバイス情報であるときに、 $a(3,1) \wedge b(4)$ 、つまり、学習相談の形で提供されるニーズ診断についてのアドバイス情報がある場合には、それを  $a(3,1) \wedge b(2)$  に加工するというようなものが考えられる (この例では、b の 4 が 2 に変換されている)。これは、決められた時間に学習相談の形で提供されているものを、学習者の都合のよい時間に、いつでもオンディマンドの形で提供することができるようにするというような機能であるが、このような機能は、遠隔講座の内容をすべてオンディマンドの形で提供するというようなときに、特に重要になってくるといえるであろう。なお、このような c(3)、c(4)の機能を使った検索を行った後は、判断 2 へと進むことになるが、その先については、先に述べたものと同様の流れとなる。

また、ここでは、判断 3 のところで、一致していないのは、a か b のいずれであるかということにしているが、a も b も一致していないということも、可能性として考えることができる。その場合には、c(3)と c(4)のいずれか一方の機能を使った後に、もう一方の機能を使うことも考えられるが、多様な生涯学習支援情報が多様な方法・形態で提供されるようになっている場合に、a も b も一致していないということがどの程度起こりうるのか、また、もしそのような場合にも、a も b も一致していない情報から加工することが必要なのか、有効なのかということを見ると、ここでは、a も b も一致していない場合については考えなくてもよいのではないかと思われる。

#### IV. まとめと今後の課題

これまで検討してきたように、情報の検索機能に限ったものではあるが、生涯学習支援情報ネットワークに求められる機能としては、c(1)のような単純な検索ではうまくいかないような場合に、その検索を支援するための機能として、c(3)、c(4)のような機能があげられ、検索結果の仕分けを支援するための機能として、c(2)のような機能があげられることになる。また、それらの機能の全体的な構造は図5のようになる。

最近のコンピュータなどの分野での話題の一つに、エージェントがある。このエージェントという言葉は、パーソナルメディアおよびインターネットといった、次世代を担うテクノロジーに支えられた生活環境の中で、上手に人間の仕事を手伝ってくれるような「知的」で「自律的」なソフトウェアやシステムの代名詞として使われているものである。現段階では、まだ、各分野によって、さまざまな使われ方がなされていて、定義や機能について、統一的な見解が得られているわけではないが、今回検討してきた、c(2)、c(3)、c(4)といった機能については、生涯学習支援情報ネットワークのエージェント機能ということが出来るものと思われる。今後は、今回検討してきた、情報の検索への支援以外についても検討し、生涯学習支援情報ネットワークの場合のエージェント機能として、どのようなものが考えられるの明らかにしていくことが課題となる。

そして、これらの機能を実現するためには、どうすればよいのかということが問題となるが、将来的には、学習者自身の操作によって、すべてコンピュータ上で、自動的に、しかも簡単に行うことが可能となっていくことが予想されるが、当面は専門的な知識・技術を持った人材を養成し、人の力によってそのような機能を果たすことも必要となる部分も出て来るとと思われる。生涯学習支援情報ネットワークの構築にあたっては、そういった人材の養成についても考慮しながら、検討していくことが大切であるということが出来るであろう。

(注)

- 1) i2 の定め方などによっては、できる i1 と i2 の組合せの中には、実際には存在しないものも含まれることがあり得る。
- 2) ここでは、都道府県の生涯学習情報提供システムなどのデータベースを利用するような場合をデータベースと表している。
- 3) ここでは、これから開発されるであろうものも含めて、ビデオオンディマンドのような形で提供されるものをオンディマンドと表している。
- 4) ここでの学習のプロセスの考え方は、日本生涯教育学会第 18 回大会で、山本恒夫が発表したものに基づいている。
- 5) 拙稿「生涯学習支援情報ネットワーク最適化の理論的検討—可達性の観点から—」(日本生涯教育学会『日本生涯教育学会論集・19』1998年、9ページ～16ページ)、同じく拙稿「生涯学習支援情報ネットワーク構築に関する一考察」(筑波大学大学院博士課程教育学研究科『筑波大学教育学研究集録』第22集、1998年、63ページ～75ページ)、同じく拙稿「マルチメディアを活用した学習のための生涯学習支援情報ネットワーク」(日本生涯教育学会『日本生涯教育学会論集・20』1999年、55ページ～61ページ)を参照。

- 6) ここでの図の記号は、フローチャートの書き方に従っている。これについては、若山芳三郎、吉川信之『新しい JIS によるコンピュータのためのフローチャートの考え方・書き方』啓学出版、1987 年などを参照。
- 7) 有界性については、青山幹雄、内平直志、平石邦彦『システム制御情報ライブラリー 13 ペトリネットの理論と実践』朝倉書店、1995 年、12 ページ～13 ページなどを参照。