

V 課題別取り組み

「情報教育」に関するカリキュラム開発を支援するデータベースの構築

棟方 哲 弥 ・ 金子 健 ・ 佐藤 正 幸 ・ 大杉 成 喜

(情報教育研究部) (視覚障害教育研究部) (聴覚・言語障害教育研究部) (情報教育研究部)

1. はじめに

本節では、情報教育に関するカリキュラム開発を支援するデータベースの構築とその評価について報告する。

まず、データベース構築のために「コンピュータ」、「情報」、「機器」など情報教育に関連すると考えられた内容の実践事例を、1. 本プロジェクト研究で行われた特殊教育諸学校に対する質問紙による調査、2. 国立特殊教育総合研究所特殊教育実践課題データベース、3. 文部科学省等の委託事業によって収集される授業実践事例から収集した。それらの収集されたデータを個別に使える単位に分けて、HTML (Hyper Text Mark-up Language) ファイル化した後でコ

ンピュータに蓄積し、Web 上で、それらを自由に取り出すことのできるデータベース (図1) を試験的に構築した。

次いで、16名の特殊教育に携わる教員に対して、このデータベースを検索し、そこから得た情報を使って授業案を作成する課題の遂行を依頼した。その結果を分析することで、本データベースを用いた情報教育に関する授業案の構成手続きについて検討し、その定式化を試みた。

盲・聾・養護学校における情報教育の目標は、基本的に小学校、中学校、高等学校のそれと全く変わらない。すなわち、①情報活用の実践力、②情報の科学的な理解、③情報社会に参画する態度を育成することである。しかしなが

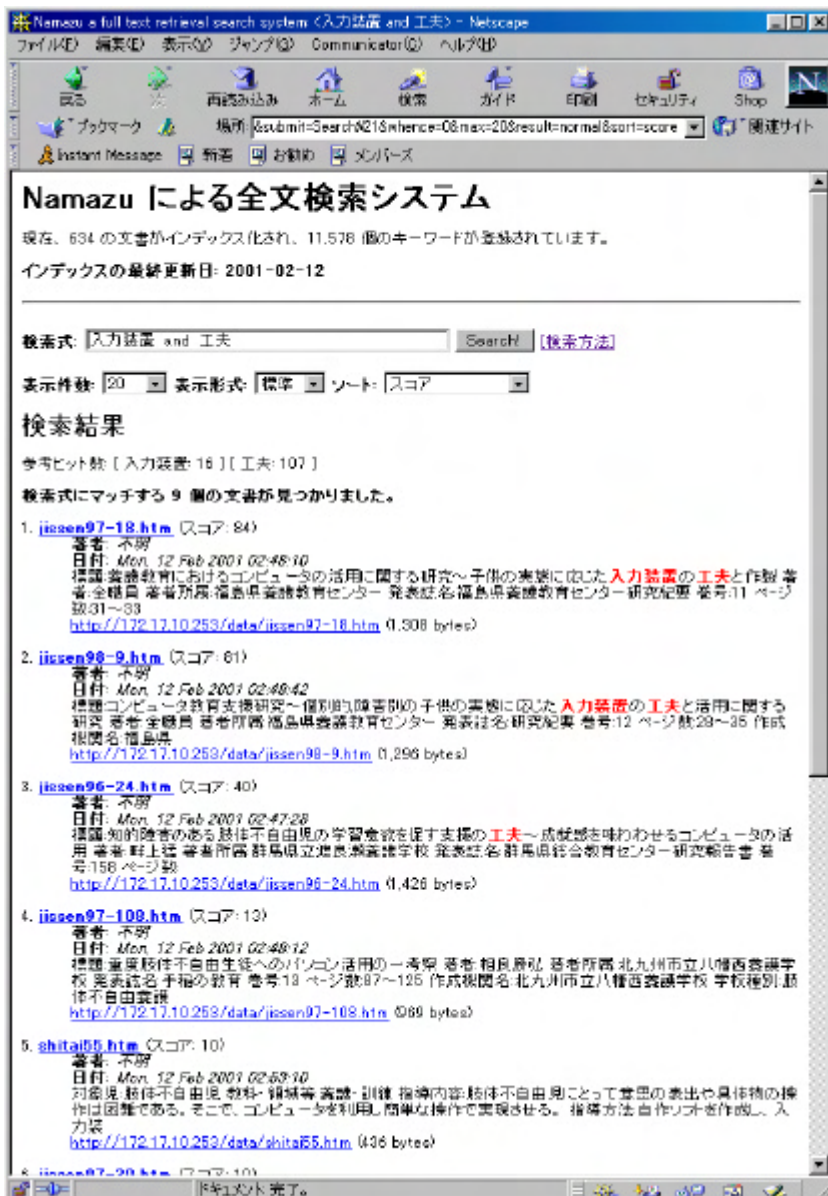
ら、その育成を進めるに当たっては、一人一人の障害の種類や程度、能力・適性に応じた方法を工夫し、インターネットや様々な情報機器を使って①コミュニケーション支援をはじめ、障害に基づく種々の困難を改善・克服させるための道具として、②あるいは効果的な学習材として児童生徒に積極的に活用を体験させることが求められている (例えば、情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議最終報告¹⁾ など)。

さらに、情報教育の内容や方法の開発、自立活動や各教科における情報手段活用の具体的な内容など、特殊教育諸学校において、情報教育を実践するための課題は多い。本研究班では、これを支援するツールの開発とその使用方法について検討を行った。

2. データベースの構築

(1) 事例データの収集と HTML ファイルへの変換

第1に、本プロジェクト研究で行われた特殊教育諸学校に対する質問紙による調査²⁾によって得られたデータの利用について述べる。この質問紙では、コンピュータやインターネットなどの情報機器の利用に関して、実際に行われている指導の内容を記述式で問うていた。結果については、既に、学校種別ごとに事例をまとめたものを印刷物³⁾として作成、全



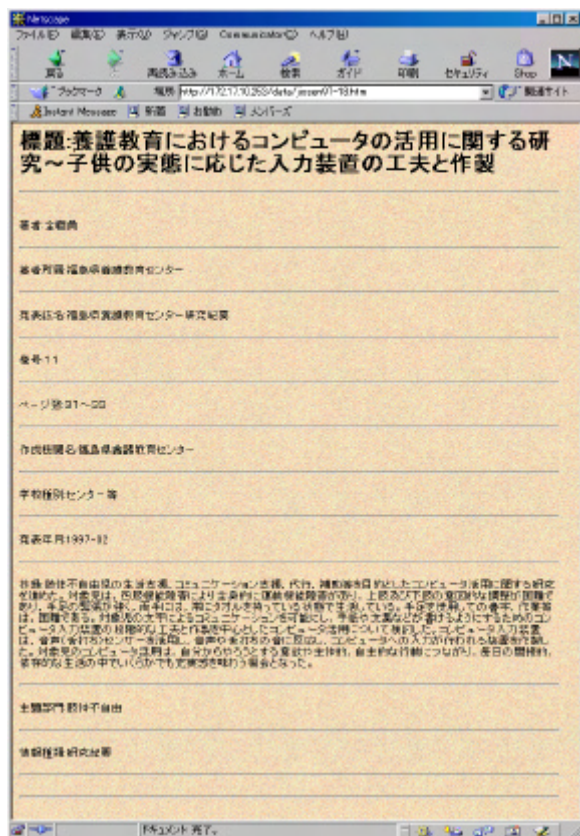


図2 HTML 化された実践研究課題データ

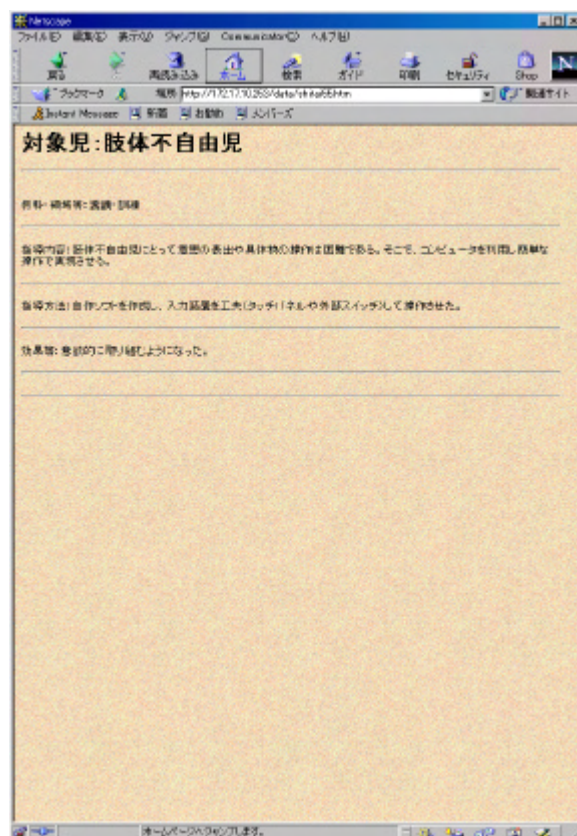


図3 調査結果の自由記述部分を HTML 化したデータ

国の特殊教育諸学校に配布した内容である。データは、1件ごとに対象児、教科・領域、指導内容、指導方法、効果等が記述されており、件数は255件であった。それらを1件ずつ1つのHTML ファイルに変換した。ファイル名は学校種別に分けて、それぞれ連番を付けた。実際の作業はテキストファイルを個別のHTML ファイルに変換するプログラムを VisualBasic ver. 6.0 で作成して利用した。作成されたHTML ファイルのイメージを図2に示す。

第2に、国立特殊教育総合研究所特殊教育実践研究課題データベース⁴⁾から「パソコン or 情報教育 or 情報活用 or 機器 or 装置 or コンピュータ or マルチメディア or インターネット or ホームページ or メール」というキーワードによりデータを抽出した。当該データベースに登録されていた最近の4年分、すなわち平成8年から平成11年3月までに報告されたデータを対象とした。その結果、データの合計は373件であった。年度別にみると平成8年が86件、平成9年が113件、平成10年が100件、平成11年が80件であった。障害別では、視覚障害関連が73件、聴覚障害関連が98件、肢体不自由関連が102件、病弱が78件、知的障害関連が112件であった（複数の障害種別として報告されているデータは、同じ事例が、複数の障害種別に含まれる。）。実践研究課題データベースの検索結果は、テキスト形式でファイルに一括出力されるようになっている⁴⁾。このデータを変換プログラムに入力して、順次、1件ごとにHTML ファイルに変

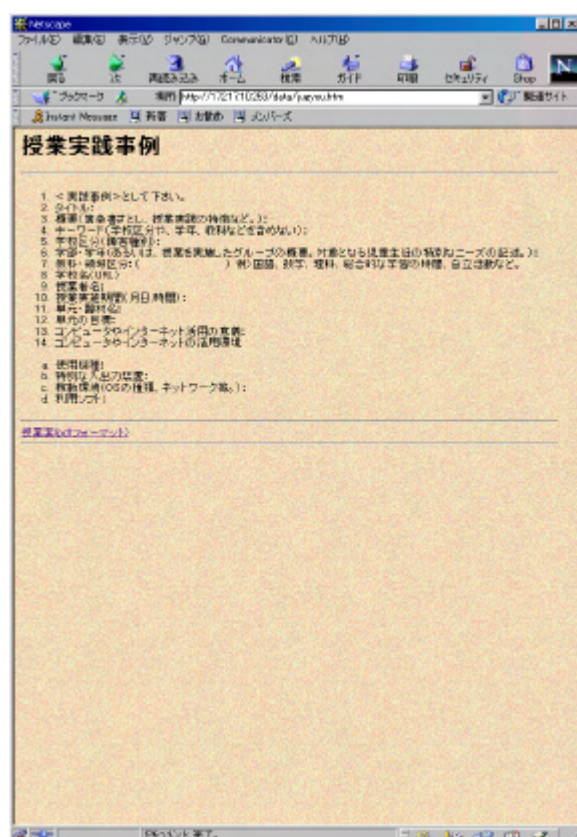


図4 HTML 化された授業実践事例

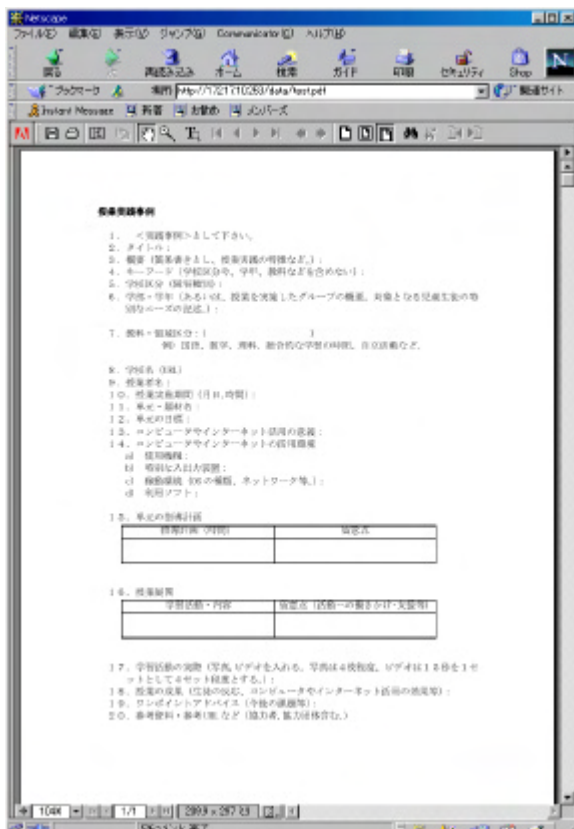


図5 授業実践事例からリンクされ、呼び出された
PDF ファイル表示画面

換することにした。作成された HTML ファイルのイメージを
図3に示す。

最後に、文部科学省等の委託事業によって収集される授業実践事例の活用について検討した。これらは上記2つのデータと比べると、より詳細であり、具体的な活動のイメージを獲得するために重要な位置づけと考えられた。したがって、事例を一つのまとまりとして提供する必要があり、かつ、Web 上で検索を可能にする必要があった。そこで、データ自体は pdf フォーマット等で提供し、検索させるべき内容部分を、切り出して HTML 化することとした(図4と図5)。

(2) Namazu による Web 上での全文検索システムの構築

作成された HTML ファイル内のすべての内容を、自由なキーワードによって取り出すために、Web サーバー上の全文検索システムとして定評のある Namazu Project の Namazu⁵⁾を利用することとした。今後については、研究所のサーバー上で動作する unix 版等の利用を検討する方向であるが、今回は、データベースが試作版ということもあり、所内だけで利用することを目的として Windows98 の PWS(Microsoft Personal Web Server)と、Windows 上で動作する「Namazu for 32」⁶⁾を利用して検索システムを構築した。

実際のデータは634件の HTML ファイルと11578個のキーワードで構成されるデータベースとなっている(図6)。

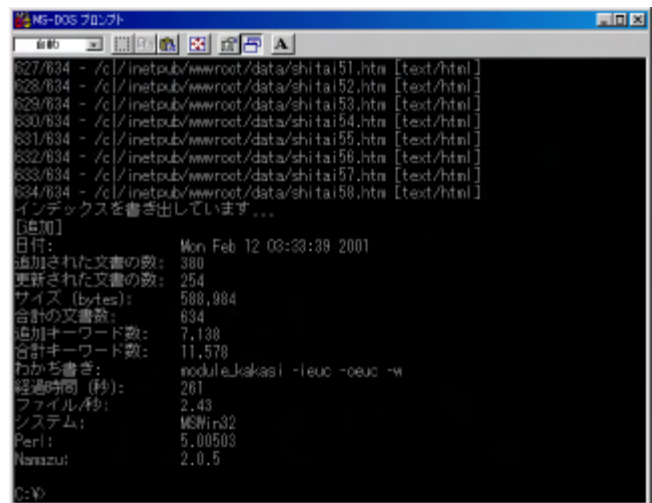


図6 インデックスファイルの作製画面

3. データベースの評価と授業案を作成するための 手続きの定式化

データベースの評価と授業案を作成するための手続きの定式化を行うことを目的として、16名の特殊教育に携わる教員に、このデータベースを用いて授業案を作成する課題の遂行を依頼した。

以下に、その内容を記述する。

方法：表1に示すような項目を使って授業案の作成を依頼した。この作業にあたって、各人の担当する障害の種別や教科等をキーワードとして、本データベースから情報を検索し、本データベースを授業案作成支援のためのツールとして利用した。

表1 授業実践事例の記入様式

授業実践事例

1. <実践事例>
2. タイトル：
3. 概要：
4. キーワード：
5. 学校区分：
6. 学部：
7. 教科・領域：
8. 学校名：
9. 授業者名：
10. 授業実施期間：
11. 単元名：
12. 単元の目標：
13. コンピュータ活用の意義：
14. コンピュータの活用環境
 - a) 使用機種：
 - b) 特別な入力装置：
 - c) 稼働環境
 - d) 利用ソフト
15. 単元の指導計画
16. 授業展開
17. 学習活動の実際

- 18. 授業の成果
- 19. ワンポイントアドバイス
- 20. 参考資料・URL など

対象：平成12年度国立特殊教育総合研究所短期研修教育学工
学コースの参加者16名。男性15名、女性1名。学校種別は、
盲学校が1校、ろう学校が1校、養護学校11校（知的障害：
3校、肢体不自由：5校、病弱：3校）、小学校（特殊学級）
が3校であった。

実際の作業は「特殊教育における情報教育」という講義
と演習のコマを使い、2時間にわたりデータベースを検索
しながら授業案作成を行った後で、授業案を全体場で発
表し、それぞれの指導案に含まれる情報教育の目標につ
いて全員で検討した。このときに永野ら(2001)による情報
教育の目標のリスト⁷⁾を利用した。

結果：盲学校では「交流」、ろう学校では「手話」、知的障
害養護学校では「カタログ作り」、「交流」、「調べ学習」、肢
体不自由養護学校では「調べ学習」、「校内地図の作製」、「コ
ンピュータの教具利用」、「情報ネットワークを使ったコミ
ュニケーション」、「文章入力」がテーマとして取り上げら
れた。自己判定分に全体での協議の結果を加えて、それぞ
れの授業案に最大で12個の情報教育の目標が含まれていた。
情報教育の目標が読みとれない、あるいは、表現できない
授業案が6件あった。情報教育の目標が読みとれるとされ
た授業案における情報教育の目標の数の平均値は8.8個で
あった。具体的な目標は、知的障害養護学校では「情報活
用の実践力」が21種類、「情報化社会に参画する態度」が3
種類、肢体不自由養護学校では「情報活用の実践力」が14
種類、「情報化社会に参画する態度」が8種類、小学校の特
殊学級では「情報活用の実践力」が12種類、「情報化社会に
参画する態度」が2種類であった。

考察：限定された条件でのデータであるが、データベース
を参考にしながら、それぞれに情報ネットワーク、コンピ
ュータ、教材ソフトウェア等を利用した授業案を作成する
ことができた。情報教育の目標とされる情報活用能力の育
成について、16件のうち6件は該当しない結果であった理
由として、作成されたデータベースの内容が、コンピ
ュータ利用を含めた広い範囲の実践事例が含まれていたこと、
一般の情報教育の目標リストを使って判定を行ったことが
考えられた。また、特殊教育における情報教育を進めるに
あたって重要とされる①コミュニケーション支援をはじめ、
障害に基づく種々の困難を改善・克服させるための道具と
して、あるいは、②効果的な学習材として児童生徒に積極
的に活用を体験させる実践に限定されるタイプの指導案が
あったことなどを考え合わせると、今回の手続きや、デー
タベースの仕組みが不十分であったとは認め難い。実際
には、データベースを参照することで、短時間のうちに情報

手段を利用した授業案の作成が進んだことや、その中に情
報教育の目標が組み入れられたことなどから、本データベ
ースの有用性が示唆される。

今後は、各人が検索に使用したキーワード群、検索に要
した時間等のデータとの関連を、作成された授業案の質の
評価を含めて確認するなど、より詳細な実証実験が必要と
考えられた。

4. 今後の課題

本節では、情報教育に関するカリキュラム開発を支援す
るために、情報教育に関連すると考えられた内容の実践事
例をコンピュータに蓄積し、Web上で、それらを自由に取
り出すことのできるデータベースを構築し、特殊教育に携
わる教員を対象に評価実験を行った。その結果、本データ
ベースの有用性が示唆されるに至った。

今後は、特殊教育における情報教育の詳細で具体的な目
標リストの作成や、データベースの内容の充実が重要であ
る。また、より綿密な実証実験も必要である。現在の実
践研究課題データベースが実践概要であるために、それ
を利用するデータベースは、当然のことながら具体性に欠
ける部分がみられる。現在は多くの学校が研究指定を受け
ており、学校の紀要や実地調査報告の収集を進めて、それ
らの内容を順次HTML化して、データベースに登録するこ
とが可能となると思われる。このように研究指定を受けた
学校の紀要や、それらへの実地調査報告から得られるデー
タを使用することで、本システムから、より具体的で詳
細な情報を取り出すことが可能となると考えられる。

参考文献

- 1) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報
教育の推進等に関する調査研究協力者会議最終報告、平成
10年8月5日、文部省、1998。
- 2) 中村均・小孫康平・棟方哲弥・大杉成喜、特殊教育諸学
校におけるコンピュータ利用の動向の検討。国立特殊
教育総合研究所研究紀要第28巻、pp. 99-113、平成13
年2月。
- 3) 国立特殊教育総合研究所、特殊教育諸学校におけるコ
ンピュータ等を利用した指導の実践例。平成12年度特
別研究「障害のある子どもが高度情報化社会に適應して
いくためのカリキュラム開発に関する基礎的研究」資料、
平成13年2月。
- 4) URL: <http://www.nise.go.jp/jigyoku/index.html#db>
- 5) URL: <http://www.namazu.org/>
- 6) URL: <http://www.namazu.org/windows/>
- 7) 永野和男ほか、情報教育の目標 暫定案2001、未公開資料、
2001。