

平成 5 年度

## 算数・数学科における教材データベースの構築

— 児童・生徒一人ひとりを生かし、

個を伸ばしていくための資料提供を中心として —

# 算数・数学科における教材データベースの構築

## — 児童・生徒一人ひとりを生かし、個を伸ばして いくための資料提供を中心として—

教育情報研究会議

菊池 俊光<sup>1</sup> 勝又 裕実<sup>2</sup> 井上なおみ<sup>3</sup> 金野 昌暢<sup>4</sup> 川村 芳司<sup>5</sup>  
櫻谷 昭夫<sup>6</sup>

### 要 約

新しい学力観・教育観が叫ばれている今日、教育に関する情報は、学習指導法向上のために重要な役割を果たす。

本研究会議では、川崎市立小学校算数教育研究会及び川崎市立中学校教育研究会数学部会を中心に、そこで作成された算数・数学科に関する研究紀要、学習指導案、指導事例、視聴覚的資料等、研究に関する資料を収集し、データベース化し、当センターの大型コンピュータに入力を行ってきた。

また、現在算数・数学科の授業で重要視されている課題学習における課題資料や導入時に必要な課題の開発を続け、それをデータベースとして構築してきた。

そして、これらの貴重な教育情報を、一元的に管理・保存することにより共有化を図るとともに、各学校及び各研究団体に提供することにより川崎市の算数・数学科における指導法向上の一助になることを願っている。

これは、平成6年度から5ヶ年計画で進められている川崎市の教育情報ネットワークに備える役割も担っている。

キーワード：教育情報， データベース， 学習指導法， 算数・数学教育， 情報検索， 情報提供

### 目 次

はじめに	
I 主題設定の理由	248
II 研究のねらい	249
III 研究の方法	250
IV 研究の内容	250
V まとめと今後の課題	262
おわりに	
・参考文献・指導助言者	

<sup>1</sup> 川崎市立西御幸小学校教諭（主任研修員）

<sup>2</sup> 川崎市立高津小学校教諭（研修員）

<sup>3</sup> 川崎市立栗木台小学校教諭（研修員）

<sup>4</sup> 川崎市立川中島中学校教諭（研修員）

<sup>5</sup> 川崎市立南生田中学校教諭（研修員）

<sup>6</sup> 川崎市総合教育センター主任研究員

# はじめに

新学習指導要領には「自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応できる能力の育成を図るとともに、基礎的・基本的な内容の指導を徹底し、個性を生かす教育の充実に努めなければならない。」と内容が明記されている。

そこで、新学習指導要領が実施されている現在、学校や各研究会等ではその精神に基づいて、研究及び実践が進められており、各種の貴重な研究資料が作成されている。しかし、その貴重な資料や情報が、学校間や研究団体の間で効果的に活用されているとは言えない。

それらの貴重な資料や教材を収集し、学校教育の場や研究団体に提供することが、教育の研究・研修と学習指導法の向上・充実につながるものである。

ここに算数・数学科教材データベースの大きな意義を認める。

## I 主題設定の理由

### 1. 教育情報の収集・管理及び提供を容易にする

教育の研究・研修及び実践において、各学校や研究機関で研究された内容や教材の収集は、研究や教育実践では欠かせないものとなっている。しかし、現在、学校教育や各研究機関において、研究や教材等に関する情報が一元的に収集・管理されていないため、その教育情報を能率的かつ有効的に利用されていない状態にある。

そこで、各学校や研究機関で研究された内容を収集・分類・整理しデータベース化し、それを一元的に管理しておくことは、学校教育の場等に教育情報の提供を容易にするものである。

### 2. 川崎市の「教育情報ネットワーク」化に備えて

川崎市でも平成6年から5ヶ年計画で、市総合教育センターと小・中・特殊・高等学校を結ぶ、「教育情報ネットワーク」が実施され、当センターのホストコンピュータと各学校の端末機とで情報交換が行われることが可能になる。

そこで、学校教育の場でのデータベース利用推進を図るために、大量かつ価値あるデータを構築して、ネットワーク化に備えておく必要がある。

### 3. 情報処理Ⅰ研究会議の構築の継続として

本研究会議は、平成2・3年度の研究会議・情報処理Ⅰの主題「算数・数学におけるプリント教材データベースの構築」を引き続き実施する。

情報処理Ⅰ研究会議では、プリント教材という教師も児童・生徒も利用できるワープロ文書データベースを構築していたが、本研究会議では、教師の実践活動及び研究・研修に関する資料・教材

の提供を図る教師用向けデータベースを構築することにした。

#### 4. 児童・生徒一人ひとりを生かし、個をのばしていくための学習指導法の充実のために

新指導要領では、「自ら学ぶ意欲」「主体性」「基礎的・基本的内容の指導の徹底」と共に「個性を生かす教育の充実」が強調されている。

特にここで「児童・生徒一人ひとりを生かし、個を伸ばしていくための学習指導法の充実」を強調するのは、これは「主体性」とか「基礎的・基本的内容の指導の徹底」等をも含むものであると捉えたからであり、また、重要な内容であると考えたからである。

現在、この観点に立って作成された各学校や研究会の研究紀要や学習指導案等の資料は多数にあるものの、学校間及び学校と研究会等での情報交換が、十分とは言えない。「個性を生かす教育の充実」を図るためには、これらに関する情報を有効的に活用する必要がある。

算数・数学科において、その教育情報をデータベース化し提供することは、各学校の研究・研修の充実につながるものであるし、それは即、児童・生徒一人ひとりを生かし個を伸ばしていくための学習指導法の充実に直結するものである。

#### 5. 資料の保存と共有化のために

現在、各学校や小学校算数教育研究会・中学校教育研究会数学科部会等の各研究機関では、市委嘱研究・自主研究・地区研究等を通して、貴重な資料・教材が毎年作成されている。

しかし、その貴重な資料が一元的に収集・管理されていないために、散逸状態にあるとともに各学校教育の場で利用しにくいという傾向にある。

失われつつあるそれらの貴重な資料を、データベース化することによって、保存し、さらにはその資料を教員間で共有化することは、算数・数学科教育の研究・実践にとっては、重要な意義を持つものである。

## Ⅱ 研究のねらい

1. 算数・数学科の資料や教材をデータベース化することにより、資料・教材を保存すると共に共有化を図る。
2. 算数・数学科教材データベースを学校や各研究機関へ提供することにより学習指導法の充実が図れる。

### Ⅲ 研究の方法

1. 算数・数学科の研究資料・研究物・教材等の種類と所在を把握する。
2. 学校教育の場で必要な資料・教材は何かを把握する。
3. 現在、どの様な資料・教材を構築する必要があるのかを検討する。
4. データベース用の資料・教材を大量に収集する方法をつかむ。
5. 「導入・課題解決のための課題」の開発をする。
6. 1・2次情報入力までの手順について検討する。
7. 学校教育の場や各団体及び個人が利用し易い方法を検討する。

### Ⅳ 研究内容

#### 1. 算数・数学科の研究資料・研究物・教材等の種類と所在を把握する。

算数・数学科データベース構築のための資料収集を進めるにあたっては、資料・教材の内容及びその所在を出来る限り把握することに努めた。

##### ① 資料の種類と内容

- ・研究，記録類 …… 市立小中学校の研究紀要，学習指導案，指導事例，実践記録  
指導計画，評価に関する資料
- ・教材類 …………… 導入課題，テスト，ワークシート，プリント問題
- ・視聴覚的資料 …… OHPシート，パソコンソフト，授業のビデオ

##### ② 資料の所在

- |            |          |          |
|------------|----------|----------|
| ・市委嘱研究校    | ・市研究会    | ・県内の研究団体 |
| ・校内自主研究校   | ・地区研究会   | ・全国的研究団体 |
| ・関東地区の研究団体 | ・同好会的研究会 | ・個人      |

#### 2. 学校教育の場で必要な資料・教材は何かを把握する。

データベースの構築は、利用者がどのようなデータを必要としているかによって、種類内容が決定されてくる。そこで、以下の内容でアンケート調査を実施し必要度を調べた。

##### (1) 資料・教材に関するアンケート調査の実施

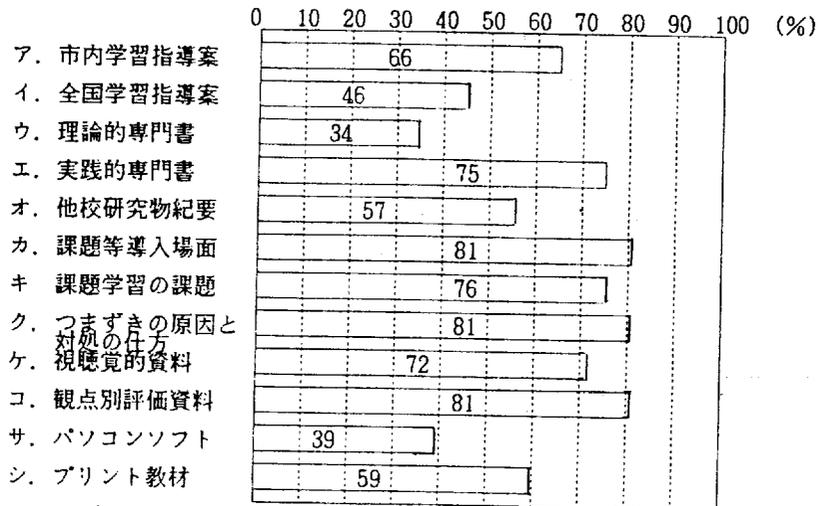
- ・実施月日 1992年7月
- ・対象 川崎市小中学校算数・数学担当教員490名

(2) アンケート調査の結果と考察

調査の結果を集約すると以下ようになる。

○算数・数学の研究や授業に役立つ資料として何をどの程度必要としていますか。

(％は「必要である」「とても必要である」の合計値。その値で比較)



- ・学習指導案に関しては、市内の資料を必要としている。
- ・専門書では理論編より実践編を必要としている。
- ・課題等の導入場面の資料を必要としている。
- ・つまずきの原因と対処の仕方では、全体的に必要な性を感じているが、特に小学校の教師に多い。
- ・観点別評価資料に関しては、かなりの必要性を感じている。
- ・パソコンソフトは、特に中学校で必要としている。(小：30%，中：69%)

○それらの資料を、どのようなときに必要としますか。

(％は「必要である」「とても必要である」の合計値)

- ・研究授業のときに必要が、最高値で83.3%
- ・普段の授業で活用するもかなりの値を示している。(82.3%)
- ・校内研究を推進する上でも必要としている。(69%)

○必要な資料をどの様にして求めていますか。

(％は「利用する」「よく利用する」の合計値)

学校の資料 (42.3%)    研究会の資料 (16.3%)    他校の資料 (8.0%)  
 センター資料 (2.8%)    書店で購入 (59.0%)    図書館利用 (17.4%)

- ・資料の利用状況は、ほとんどが「学校の資料」ではあるが、その数値も低い。
- ・全体的に観て、情報交換（提供・利用）少ないようである。

### (3) 全体的考察

ア. 小中学校とも、研究・研修や授業に関する資料や教材を、かなり必要としているがそれらの資料を多方面から得ている状況ではない。

- ・資料の所在や内容が分からない。
- ・学校と他研究機関の、連携が不足。

等の理由が考えられる。

イ. 「観点別評価資料」「つまずきの原因と対処の仕方」「課題等導入場面」「課題学習のための課題」「視聴覚的資料」「市内学習指導案」等の資料をかなり高い割合で必要としている。

### 3. 現在、どのような資料・教材を構築する必要があるのかを検討する。

(アンケート調査の結果から)

算数・数学科データベースの構築にあたっては、アンケート調査の結果を考察して、何を学校教育の場が必要としているかを把握し、それを参考にしてデータベースの内容（サブファイル名）を決めることにした。

しかし、いかに学校が必要としていても、資料の収集・分類・整理及び入力用紙記入に要する時間的なことからデータベース化できない内容もある。また、資料は存在しても、著作権上の問題でデータベース化できないものもある。

本研究会議で決定した「算数・数学科の教材データベース・サブファイル」は、以下のようになる。

サブファイル名	受付番号NO920001～
① 参考図書	MB920001
② 研究物・研究紀要・資料	MA920001
③ 学習指導案・指導事例	MC920001
④ 導入・課題解決のための課題	MQ920001
⑤ 視聴覚的資料	MF920001
⑥ テスト問題・ワークシート	MR920001
⑦ プリント教材	MP91****

#### (1) サブファイル設定理由

\* 「①参考図書」は、当センターにおいて、以前から構築されてきている内容で継続する。

\* 「②研究物・研究紀要・資料」は、常時学校で必要とはしていないと思われるがアンケート調査での必要度は57%であり高い必要度を示している。これは校内研究等において欠かせない材料の一つであると考えられる。また、これらの資料は校内自主研究・委嘱研究や研究会等で研究された内容の結晶とも言えるべき価値ある資料であり、保存すべきものである。

\* 「③学習指導案・指導事例」は、普段の授業・実践に即必要な資料であるとともに、研究授業や研究報告会等では特に利用価値が高いものになる。

\* 「④導入・課題解決のための課題」は、小学校においては算数の内容を含みながら児童に興味・関心を持たせるという資料であり、実践に即生かされるという内容の資料である。また中学校では、平成4年度から数学の教育課程の中に、「課題学習」の時間が10時間程度設定された。現実に関今の学校教育の場でその資料を必要とし各学校や研究会で研究し開発されてはいるが、資料不足が実情である。アンケート調査で81%の必要度が示されたのは、課題学習においてその「課題」の資料不足が原因であろうと思われる。この資料を多量に収集及び開発しデータ化し学校教育の場に提供することが急がれている。

\* 「⑤視聴覚的資料」は、委嘱・校内・地区等の研究授業のビデオ映像が、中心となる資料である。ビデオをもとにしての指導法の研究は、有効的な方法である。また、研究資料の保存性としても価値あるものとする。この研究授業のビデオの資料は学習指導案と組にして利用すると更に有効的に利用出来る。

\* 「⑥テスト問題・ワークシート」は、過去に行われた中学校の学習診断テストの資料である。これはアンケート調査の項目に入っていないが、中学校において教師がテスト問題を作成するという現在、テスト作成者に、目的に沿ったより妥当性のある資料を提供することは、意義あると考える。しかし、特にこの資料に関しては、ユーザーの情報（データ）に対して、妥当性や的確性等の主體的判断力が要求される。

\* 「⑦プリント教材」は、情報処理Ⅰ研究会議での構築内容である。

## (2) サブファイルから除外した内容と理由

- \* 「観点別評価資料」
  - ・市内の各研究機関の資料が極めて少ない。
  - ・本研究会議での開発は、時間的にみて困難である。
- \* 「つまずきの原因と対処の仕方」
  - ・独立した資料が少ない。
  - ・本研究会議での開発は、時間的にみて困難である。
  - ・本市各学校及び研究会作成の学習指導案にその内容が包含されている。

- ・他都市研究会作成資料は存在する。しかし、著作権の問題から1次情報入力はできない。
- \*「パソコンソフト」
  - ・市内の各機関で開発したソフトが少ない。
  - ・小学校では、必要感を感じていない。
  - ・「コンピュータ教育利用データベース」に構築してある。

この3つの種類については、以上の理由から、サブファイル名から除くことにした。しかし、価値ある資料については、「②研究物・研究紀要・資料」に構築する。

#### 4. データベース用の資料・教材を大量に収集する方法をつかむ。

資料を大量に収集するために、先進的に研究している研究団体や学校とその研究内容を明確にし、常時連絡をとり、情報交換をしておくことが大切である。

##### (1) 川崎市小中学校作成資料を対象として

小中学校では、市教育委員会委嘱として研究をしている学校、校内自主研究として研究している学校等がある。そこでの研究資料を対象とする。

〈資料内容〉・研究紀要 ・研究物 ・学習指導案 ・実践記録 ・ワークシート  
 ・協議会記録・授業のビデオ ・OHPシート

##### (2) 川崎市小中研究会作成資料を対象として

小学校では、算数教育研究会（算数教育研究会常任委員会），中学校では，教育研究会数学科部会（数学科部会常任委員会），及び領域別研究部会が公的機関として存在する。

〈資料内容〉・研究紀要 ・研究物 ・学習指導案 ・実践記録 ・授業のビデオ

##### (3) 他の公的研究機関作成資料を対象として

全国的組織として「日本数学教育学会」（日数教）「関東甲信越数学教育研究会」，神奈川県では，「神奈川県数学教育研究会連合会」（神数連）が存在する。

また，本市教育委員会・当教育センター主催の研究研修等に関する事業による資料がある。

〈資料内容〉・研究紀要 ・研究物 ・学習指導案 ・実践記録 ・研究報告書  
 ・提案物 ・講演会資料 ・パソコンソフト ・ワークシート

(4) 私的研究機関作成資料を対象として

全国的組織として「新算数教育研究会」、その地域的活動としての組織「川崎市新算数教育研究会」、川崎と横浜との共同研究組織「算数共同研究会」等が存在する。

(5) 個人的研究で作成した資料を対象として

以上の各研究組織から資料（一次情報）の収集を行った。その方法としては、本研究会議の主任研修員、4名の研修員及び主任研究員が、研究会研修会参加による資料収集と資料作成者・「過去の資料」保存者から発送等による資料収集である。

5. 「導入・課題解決のための課題」の開発をする。

本研究会議では、算数・数学科データ資料の開発のために、市小学校算数教育研究会及び市中学校数学研究部会と委託契約を結んで研究を進めている。

小学校用「導入・課題解決のための課題」データ資料開発については、算数教育研究会常任委員会（約70名）が、1名につき2～3の課題開発を行う。学年・領域単元・題材等については、自由に選択する。

中学校用としては、課題解決学習のための課題が中心であり、各学校で過去に実践した資料の提供と数学部員が新課題の開発をする。

以上開発された資料を算数・数学科教材データベース用として提供してもらう。

また、本研究会議でも、次の要領で開発してきた。

(1) 「導入・課題解決のための課題」の記入用紙の内容

小 中 学校	年生用	単元名		( / )
本時の目標				
出題の意図				
課題	<div style="border: 1px solid black; width: 400px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>			
児童の反応例				
	C 1.			
	C 2.			
	C 3.			

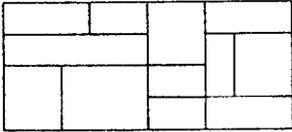
(2) 課題開発の方法

ア. 新発見（開発）型 〈新しく課題を開発する。〉

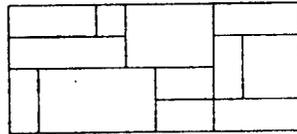
（例）長方形と正方形のちがいを理解させる。

課題：（あ）と（い）のちがいをさがしましょう。

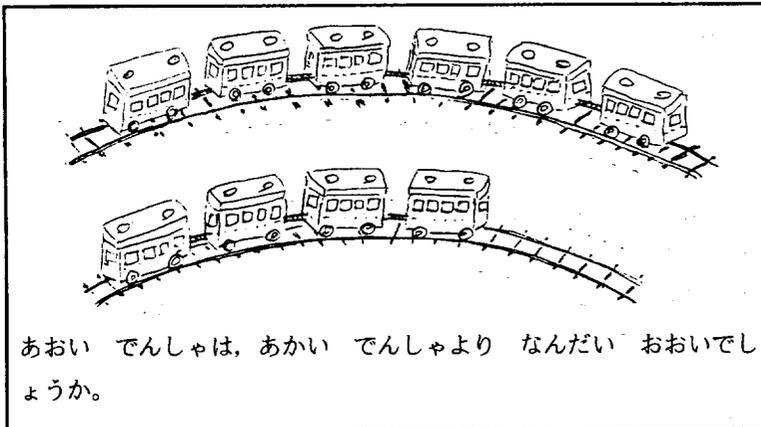
（あ）



（い）



イ. 改善・改良型 〈基に有るものを手直しする。〉



ウ. 類似型 <基に有るものに似ているものを開発する。>

- ① 1グループ8人で、それぞれ2～9までのゼッケンをつける。
  - ② ゲームのしかたを知る。  
指定された数(11～18)になるように、たし算の式を考える。
  - ③ ゲームをする。  
計算まちがいをしないように、チームの友だちと協力して、たし算の式を見つける。
- <例> 答えが14になる人間の式

- ① グループ8人で、それぞれ10～30までのゼッケンをつける。
  - ② ゲームのしかたを知る。  
指定された数(1～20)になるように、ひき算の式を考える。
  - ③ ゲームをする。  
計算まちがいをしないように、チームの友だちと協力して、たし算の式を見つける。
- <例> 答えが28になる人間の式

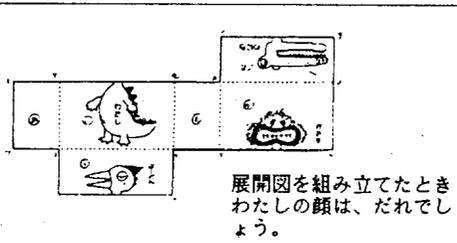


エ. 引用型 <基になる資料をそのままデータベース化する。>

本市の算数教育研究会・委嘱研究校・校内研究校等の研究紀要、研究物、学習指導案から引用する。

但し、他都市研究物の1次情報のデータ化は著作権上問題があり行わない。

<4年生 直方体・立方体>直方体の展開図のところでは、面や辺の垂直・平行の位置関係の理解と直観的な見方から筋道立った考え方のよさに気づいていくことをねらいとして、次のような課題が設定されました。



この題材は、「展開図で平行な面はどれか」といった型通りの導入では興味も起きないし、なぜそんなことを学習するのかもとらえさせにくいものです。

6. 1・2次情報入力までの手順について検討する。

〈データ（小学校学習指導案）の例1〉

1. 第1学年「たしざん…②」
2. 単元目標 ① 1位数に1位数をたして繰り上がりのある加法の計算の仕方を理解するようにする。  
           ② ……………  
           ③ ……………
3. 指導の系統
4. 児童の実態
5. 単元について
6. 指導計画（10時間扱い）  
     第1次 ……………  
     第2次①（1位数）＋（1位数）で繰り上がりのある計算の理解…（本時）  
     第3次 ……………
7. 本時の指導
  - (1) 目標  
     （1位数）＋（1位数）で繰り上がりのある計算について、10のかたまりに着目した計算のしかたがわかる。
  - (2) 展開

教師の活動と意図	予想される児童の反応	評価と手立て
1. 課題提示  (3 + 9の問題)	1-1 暗算でできるよ。  1-2 3 + 9  1-3 1 2  1-4 わからない	1-1 ……  1-2 は加法という構造は捉えている計算の方法を考えさせる。

(1) 資料の分類・整理及び入力の手順

- ① 収集及び開発された資料を、以下の観点で選び出す。
  - ・「児童・生徒の個性を生かす」等、指導向上につながる内容であるのか。
  - ・学校教育の場で必要としている内容であるのか。
  - ・記録として保存すべき内容であるのか。（資料としてある物は昭和46年～）

・著作権の問題を解決できる内容であるのか。

- ② サブファイル毎に分類する。
- ③ 入力用紙（2次情報用）へ記入する。
- ④ 1次情報入力が必要な場合は、その資料と入力用紙の受付番号を一致させ記入し組にする。  
※本データベースでは、1次情報は、保管された資料とイメージ入力されたデータとがある。
- ⑤ 2次情報入力と1次情報（イメージ入力する資料）入力は、外注する。

## (2) 入力用紙記入方法

・入力用紙「表題・題名」欄

(例)

たしざん…②	4/10・小1・〇〇小市委嘱研究92年
--------	---------------------

・キーワードの検討（現在整理中）（現在は、形式的に行っている）

(例) <データ（小学校学習指導案）の例1>の場合

学	習	指	導	案	小	1	数	と	計	算	
加	法	た	し	算	委	嘱	研	究	〇	〇	小
平	成	4	年								

・入力用紙「内容の要約」欄

(例)

(1位数) + (1位数) で繰り上がりのある計算について、 10のかたまりに着目した計算のしかたがわかる。 (〇〇小市委嘱研究92年)
--

## 7. 学校教育の場や各団体及び個人が利用し易い方法を検討する。

\*データベースの全体像が、利用者に見えること

データベースは、学校・先生方に利用されて初めて、意義あるものとなる。そのために、利用者が利用しやすい方法を検討しなくてはならない。

情報提供側（データベース構築側）から言えば、データベースの全体像を把握しているが、情報利用者（ユーザー側）からすれば、どのような資料がどの程度あるのか、その内容が見えてこないという面がある。

利用者が、より能率よくデータベースを利用するには、データベース構築の様子、種類、内容等の全体像が把握している方が良い。

そこで、現状で次の方法が考えられる。

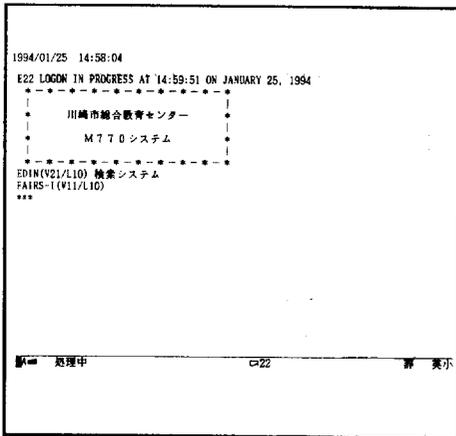
- ・ SCHOOL-EDINシステムフロッピィの配布
- ・ 2次情報データフロッピィ（3.5 インチ光磁気ディスク）の配布
- ・ データベース一覧（2次情報）冊子の配布

## 8. 検索利用の例

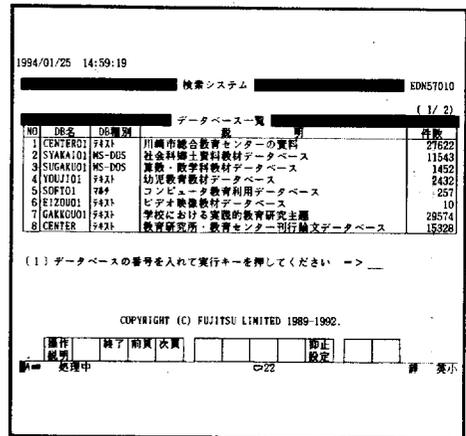
構築してきた算数・数学科における教材データベースを、検索することを中心にして利用の流れを示すと次のようになる。（1例）

- ① 端末機「ホスト接続」を起動し、「LOGON TSS E〇〇」を入力し実行する。
- ② 画面(1)で、\*\*\*が表示されたら、実行キーを押す。
- ③ 画面(2)でデータベース番号「3」を入力し、「算数・数学科教材データベース」を選択し、実行キーを押す。
- ④ 画面(3)で、サブファイル「学習指導案」を選択したい場合は、サブファイル番号「2」を入力し、実行キーを押す。
- ⑤ 次の画面で「項目検索」キーを押し、新検索を行う。もし、索引語で検索する場合は、項目番号に「2」を入力し、実行キーを押す。次に、キーワードに、例えば「図形」と入力し実行キーを押す。図形の中から、小学校2年生の学習指導案に絞りたいときは、検索番号に「2」を入力し、項目番号の「2、索引語」を選び実行キー、キーワード欄に「小2」と入力し、実行キーを押す。画面（4・5・6）
- ⑥ 画面(7)が表示され、2次情報を見たいときは、「内容表示」キーを押す。
- ⑦ すると画面(8)のように2次情報が表示される。
- ⑧ 検索した対象の二次情報が必要ならば、印刷の指示をする。
- ⑨ 検索した対象の一次情報（イメージ有の場合のみ）が必要なら、イメージ表示キーを押し、画面にイメージ表示をする。また、イメージ印刷をする場合は、イメージ印刷キーを押す。
- ⑩ 必要な検索が終了したら、「戻り」キーで画面を戻していき、システムを終了する。

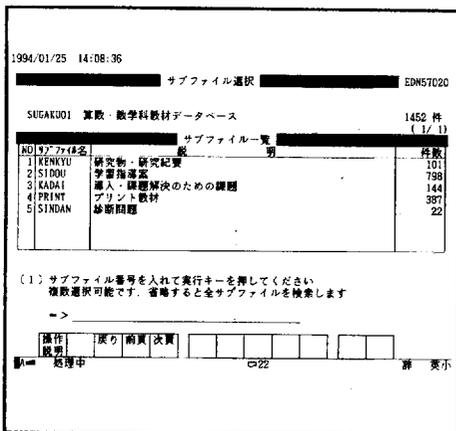
(画面 1)



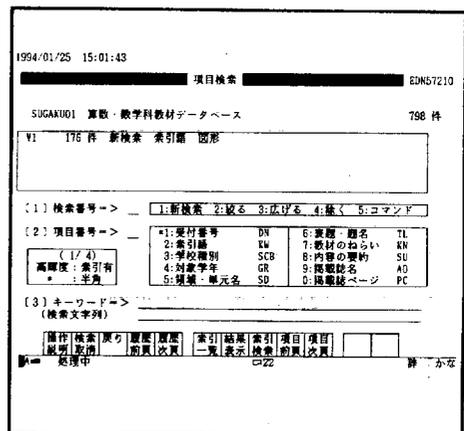
(画面 2)



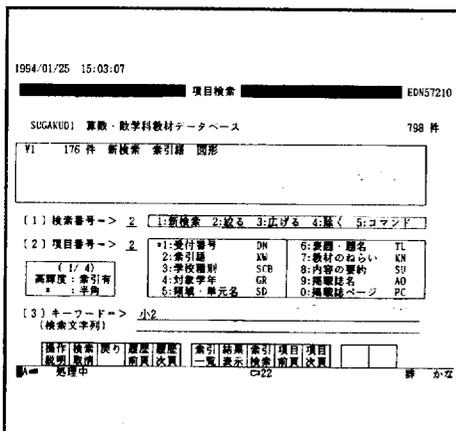
(画面 3)



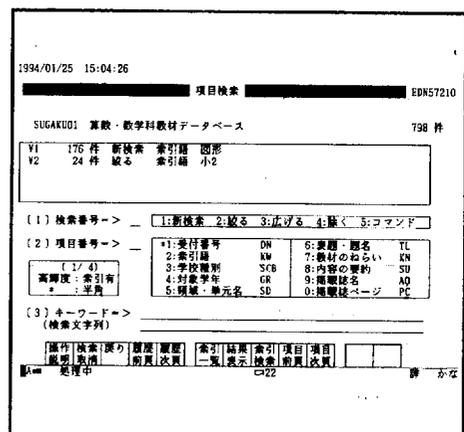
(画面 4)



(画面 5)



(画面 6)



(画面7)

1994/01/25 15:05:44

結果一覧表示 EDN57310

指定資料番号 -> \_\_\_\_\_ 番目

対象数	検索数
24 件	24 件

[状態]

- 1 三角形と四角形～長方形と正方形～(1/3) 小2
- 2 はこの形～はこの形の形の形の～(5/6) 小2
- 3 三角形と四角形～三角形と四角形～(1/11) 小2
- 4 三角形と四角形～長方形と正方形～(4/12) 小2・92年
- 5 はこの形～はこの形の形の形の～(5/6) 小2・91年
- 6 三角形と四角形～三角形の構成要素と向き方～(1/12) 小2・89
- 7 はこの形～直方体の面の形の形の～(2/8) 小2・大崎小・91年
- 8 三角形と四角形～直方体の中長方形～正方形を使って～小2
- 9 三角形と四角形～長方形の構成～(3/6) 小2
- 10 三角形と四角形～三角形と四角形の概念～(1/9) 小2・大崎小校内
- 11 はこの形～立体図形の構成要素の面の理解～(2/5) 小2
- 12 三角形と四角形(2)～長方形の定義と判別～(2/5) 小2
- 13 三角形と四角形(2)～長方形の判別や構成活動をする～(3/6) 小
- 14 むようつり～正方形 長方形で平面を敷き詰める～(1・2/3) 小
- 15 三角形と四角形～三角形の概念の理解～(2/7) 小2・89年神奈川
- 16 三角形と四角形～三角形について～(2/7) 小2

操作項目	戻り	前頁	次頁	内容	条件	条件	対象	パスワード
説明	概要			表示	対象	取得	印刷	転送

処理中

(画面8)

1994/01/25 15:07:03

内容表示 EDN57410

指定資料番号 -> \_\_\_\_\_ 番目

状態	対象数	表示資料	検索数
	24 件	1 番目	24 件

受付番号 NC920020

索引種 学習指導案

小2

四角形

三角形

四角形

長方形

正方形

構成要素

課題・題名 三角形と四角形～長方形と正方形～(1/3) 小2

内容の要約 不定形の紙から紙でつげうの紙を作る活動を通して、長方形の概念を理解することができるようにする。

刊行年月 19903

著者名 川崎市小学校算数教育研究会

保存場所 川崎市総合教育センター

操作形態 イメージ(画面表示可・印刷可)

操作項目	戻り	前の	次の	対象	パスワード	MSDOS
説明	概要	資料	資料	取得	印刷	転送

処理中

### V まとめと今後の課題

データベース構築は、普段からの活動が大切であった。それは、その場で資料を収集しておかなくては、その資料が紛失してしまう場合があるからである。

データベース構築の現在の状況ではあるが、下記のようになった。

① 参考図書	約250件
② 研究物・研究紀要	*約250件
③ 学習指導案・指導事例	*約820件
④ 導入・課題解決のための課題	*約230件
⑤ 視聴覚的資料	*約30件
⑥ テスト問題・ワークシート	約350件
⑦ プリント教材(MSDOSファイル)	約800件

\*印は4・5年度構築した内容

しかし、資料収集・データ化・構築・情報提供という一連の流れを考えた場合、課題は数多く残されている。

それを列挙するとともにそれに対して、ある程度の打開策を見いだしたい。

- ① 質の高い価値ある資料、教材をどの様に収集・開発するか。

\*市算数・数学研究会等との連絡を密にする。

- \*他都市研究団体や各学校と提携をし、情報交換を行う。
- \*当センター内に於いて教材開発プロジェクトチームの構成をする。
- \*算数・数学科教材データベース構築の事業化の推進を図る。

② 著作権に関する問題をどの様に解決するのか。

- \*他都市研究所連盟と契約を結び、相互にデータの提供及び交換を可能にする。
- \*基にある資料の改善、改良を行う。

③ 利用者の検索しやすいキーワードの設定はどうあるべきか。

- \*資料・教材の内容の分析を十分行う。
- \*用語の統一性を図る。
- \*キーワード設定者の主観的な設定は、極力避ける。
- \*先進的に行われている「シソーラス」（分類整理）を参考にする。

④ 「つまずきの原因と対処の仕方」の資料をどの様に収集・開発するか。

- \*市算数研究会作成の学習指導案の中に記載されている「評価の手立て」欄を分析し、単元毎に「つまずき」の分類・整理をする。
- \*算数・数学学力診断テストを実施しそれを分析することにより、項目毎に対処の仕方を考察する。

⑤ データベース検索に関する研修をどの様に実施したらよいか。

- \*当センター研修講座に「データベース検索研修」を2～4コマ設定する。
- \*データベース検索の指導者講習会を開催する。

⑥ 利用者の情報処理に関する研修をどの様に実施したらよいか。

- \*利用者の算数・数学科データに対する主体的判断力（情報処理能力）を育成するために、算数・数学科学習指導法や教材研究に関する研修の充実を図る。

## おわりに

算数・数学科データベース構築には、著作権等の困難点はあるものの各研究組織・団体から大量の資料提供をいただき、現在構築数は2370件余に達することができた。

しかし利用者の多様なニーズに対応するために、今後更に価値ある、そして新しい資料収集及び開発と提供を図って行かなくてはならない。

これが、川崎市の算数・数学科教育の充実と向上に深くつながるものであると確信している。

最後に、本研究を進めるにあたって丁寧かつご親切にご助言・ご指導頂いた先生方、また、資料等を提供して下さった川崎市立小学校算数教育研究会・川崎市立中学校教育研究会数学会及び各小、中学校等の多くの先生方に感謝を申し上げたい。

### ・参考文献

- |             |                            |             |       |
|-------------|----------------------------|-------------|-------|
| 西崎 道喜       | 「算数科の学習課題・ゲームの開発」          | 東洋館出版社      | 1987年 |
| 後藤 和彦他      | 「メディア教育のすすめ⑤「情報システムをつくる」   | ぎょうせい       | 1987年 |
| 川崎市総合教育センター | 社会科・視聴覚・情報処理Ⅰ研究会議          |             |       |
|             | 社会科「川崎の郷土資料」教材データベースの開発    |             | 平成2年度 |
| 櫻谷 昭夫       | 「学校教育へのコンピュータ導入と教育センターの役割」 | 川崎市総合教育センター | 1989年 |
| 志水 廣        | 「算数科・教材開発のマニュアル」           | 明治図書        | 1991年 |
| 岡田 健        | 「学校への教材データ提供システムの一考察」      | 四日市市立教育センター | 1991年 |
| 川崎市総合教育センター | 情報処理Ⅰ研究会議                  |             |       |
|             | 「算数・数学におけるプリント教材データベースの構築」 |             | 平成3年度 |

### ・指導助言者

- |                           |       |       |
|---------------------------|-------|-------|
| 横浜国立大学助教授（川崎市総合教育センター専門員） | ..... | 大島 聡  |
| 文教大学教授（川崎市総合教育センター専門員）    | ..... | 片桐 重男 |
| 川崎市立東菅小学校校長               | ..... | 三力谷達也 |
| 川崎市立菅中学校校長                | ..... | 持田 俊三 |
| 川崎市立有馬中学校校長               | ..... | 加藤 国重 |
| 川崎市総合教育センター第一研究室長         | ..... | 原 勤   |