

ひとりひとりの学習効率をめざして

5年教材 割合指導について

足利市立東小学校 須藤春男

I はじめに

学習は本来ひとりひとりが行なうものであり、ひとりひとりが確実に学習するよう、授業が行なわれねばならない。しかし、このしごくわかりきった原則が、これまであんがいなおざりにされてきた。

従来の授業は、30人とか40人とかの学級を対象に行なわれる。つまり、一斉授業の形をとっている。そこでは、教師の意図どおりに学習している生徒もいるが、授業がおもしろくなかったり、むずかしかったりして授業に参加していない生徒も相当いる。それらの生徒は、実は学習していないのである。授業が行なわれていることと、ひとりひとりに学習が成立していることとは別である。学習における個人差というものはいくつから知られている。スピードの速い子もいれば、遅い子もいる。つまづき方も違う。そういう個人差をふくんだ学級集団を、一斉に指導することの無理はだれもが感じているところであり、いろいろな研究会でいつも問題になり、議論されるところである。

そこで一つの方法として、授業の中にプログラムを生かして、ひとりひとりの学習効率を高めようと、ところみた。

II 単元構成の過程で配慮したこと

1 教材の系統と内容

〈現行指導要領では〉

割合の考え方については、低学年から指導することになっているが、特に4学年から本格的に割合の指導がはじまる。4年ではこれまで無意識に処理してきたことを割合という観点から見なおし、割合が整数の場合について、漸次計算のしかたをまとめ、比の3用法に発展する素地を固めようとしている。

5学年では、小数の乗除計算の意味づけと相まって、割合が小数の場合の比の第1、第2用法を中心に指導する。歩合や百分率については、その実際的な用い方を中心に学習を進め、割合に関する日常的な問題解決や、処理の能力を伸ばす。

6学年では、割合が分数で表わされる場合について、比の3用法を完成することを目標として指導を深めることになっている。

〈新指導要領では〉

新しい指導要領では、数と計算の領域に割合がはいってきた。指導書5年〔A(4)〕に、乗数除数が小数であるときも含めて

ア 次の場合に対する計算に、乗法が用いられること

AのBに対する割合(Bを単位としてAを測った値)がPであるとき、Aを $B \times P$ として求める。

イ 次の2つの場合に当たる計算に、除法が用いられること。

AのBに対する割合Pを $A \div B$ として求める。

AのBに対する割合がPであるとき、Bを $A \div P$ として求めること。

要するに、5学年では、細かい技術的なものより、たいせつな本筋をなすものを取り扱うようになってきている。(統合的に)

2 単元目標

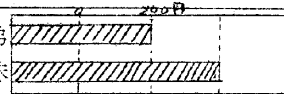
- (1) 同種の2量A・Bについて、AのBに対する割合Pは、もとにする量Bを1とみたときのAの大きさを表わす数であることを理解する。
- (2) 上の場合、Pが1より大きい小さいか、AがBより大きい小さいかが、わかることを理解させる。
- (3) ものの程度を比べるのに割合の考え方をを用いるとよい場合があること、およびその場合の計算方法について理解させる。
- (4) 「もとにする量」「割合にあたる量」「割合」の用語に慣れさせ、それらの相互関係を明らかにし、その計算についても考えさせ、これを比の3用法としてまとめる。

3 指導の方針

- (1) 児童ひとりひとりが学習に取り組めるように、授業の中にプログラム学習を入れて個別指導を考える。
- (2) $B = A \div P$ では、一般化して、「基準、または1にあたる大きさを求める」という見方に変え理解を図った。また、除数と商の大きさの関係に着目させ
 $P > 1$ のとき $A > B$, $P = 1$ のとき $A = B$ $P < 1$ のとき $A < B$
 という関係が成り立つことや、特に除法の結果として得られる商がもとの数よりも大きくなる可能性があることを、おさえておくようにする。
- (3) 「BをもとしたAの重さの割合」「全体の重さの0.15の割合でとけている」といった表現には、児童もしたいに慣れていくように、注意して扱いたい。特に「……が……の」「……にあたる」といった、条件を規定する要素をとりこぼしたいかたをする者がままあるが、早期に発見して是正するようにする。
- (4) 学習の個別化をはかるために、学級の児童をA児、B児、C児にわけて指導する。
 (A児…学力上位の児童、B児…学力中位の児童、C児…学力下位の児童である。)

4 指導内容に対する児童の実態

(1) レデネステスト

ねらい	番号	問	正答率
分数と小数の相等関係の理解	①	分数を小数に、小数を分数になおしましょう $\frac{5}{4}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{13}{25}$ 0.15 1.02 0.06	98%
AがBの $\frac{2}{3}$ であることの理解	②	 <p>このグラフで、妹の貯金をもとにした弟の貯金の割合は、どれだけでしょうか。</p>	92%

BがAの $\frac{3}{2}$ であることの理解	③	上のグラフで、弟の貯金高をもとにした妹の貯金の割合は、どれだけでしょうか。	85%
Aを2とみるとBは3とみられることの理解	④	400円と600円をくらべてみましょう。 200円を単位にして400円を2とみると、600円はいくつとみることができるでしょうか。	85%
比の第1用法(割合が整数)の理解	⑤	画用紙1まいのねだんは3円で、厚紙1まいのねだんは15円です。厚紙1まいのねだんは、画用紙1まいのねだんをもとにするると、何ばいにあたるでしょうか。	89%
比の第2用法の理解(割合が小数)	⑥	うすいノートのおねだんは8円で、あついノートのおねだんは、うすいノートの5ばいにあたります。 あついノートのおねだんは、いくらでしょうか。	85%
比の第3用法	⑦	となりの町まで、バスで行くと24分かかります。これは、電車で行くのにかかる時間の3ばいにあたります。 電車では何分かかりますでしょうか。	95%

(2) プレ テスト

ねらい	番号	問 題	正 答 率
割合は基準量を1とみたときの比較量の大きさを表すものであることの理解	①	割合がつぎの数で表わされるとき、割合にあたる量、もとにする量ではどちらが大きいですでしょうか。 0.15 1.03 2.4 $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{5}{7}$ 割合にあたる量が大……………() もとにする量が大……………() 2つの量が同じ……………()	29%
「もとにする量」「割合にあたる量」の意味理解	② ③ ④	② <input type="text"/> にあてはまることばは何でしょうか。 25mをもとにした、15mの <input type="text"/> は0.6です。 ③ このとき、25mをもとにする量、15mを <input type="text"/> といいます。 ④ 妹の体重は、わたしの体重の0.75倍です。このとき、もとにする量はどれでしょうか。	31% 29% 27%
比較量と基準量の大小により、割合が1より大きいか、小さいかが決まること	⑤	つぎのうちで、7m ² をもとにしたときの割合が、1より大きくなるものに○、小さくなるものに×をつけなさい ()6m ² ()1.5m ² ()8m ² ()9m ² ()0.7m ² ()2m ²	23%

比の第1用法の 公式の理解と その適用	⑥	150人の生徒のうち、目の悪い人が12人います。生徒全体を もとにした、目の悪い人の割合はどれだけでしょうか。	37%
	⑦	36円は、80円の□□倍です。	30%
比の第2用法	⑨	塩が全体の重さの0.04の割合にとけています。塩水を260g 作るには、塩が何gありますか。	23%
		180ページの本のうち、きょうまでに読んだ割合は、全体の 0.4にあたります。本を何ページ読んだのでしょうか。	29%
比の第3用法	⑩	正さんは、持っていたこずかいの0.72にあたるお金で本を買い ました。本の代金は360円でした。 正さんは、こずかいをいくら持っていたのでしょうか。	22%

5 結果の考察

- (1) 学習にはいるための理解度を知るための問題（レデネステスト）として、やさしかったきらいもあるが、80%を最低の合格とすると、個人別では39人が合格で5人が不合格になる。問題別に見ると全問とも合格である。不合格5人については、個別指導によってこの線まで引きあげる。
- (2) プレテストの通過率は約28%である。児童の解答をみると、割合の三要素の区別ができないことである。特に基準量と比較量との区別が明らかでなく、混乱をきたしている。
- また、割合が1より大きいのか、小さいかを見れば割合にあたる量と、もとにする量のいずれが大きいかがわかるということが、理解されていない。

6 指導内容の配列……（総時数12時間）

- (1) レデネステスト、プレテスト……………1時間
- (2) 割合の表わし方……………4時間
- ① 割合は、基準量を1とみたときの比較量の大きさを表わすものであること……………(1)
- ② 「もとにする量」「割合」「割合にあたる量」の意味理解……………(1)
- ③ 割合が1より小さい場合、1になる場合、1より大きい場合の基準量と比較量の関係……………(1)
- ④ 基準量と比較量から割合を求めること（比の第1用法）……………(1)
- (3) 割合の計算……………4時間
- ① 比の第2用法……………(2) 本時 $\frac{1}{2}$
- ② 比の第3用法……………(2)
- (4) 練習問題 まとめ……………2時間
- (5) ポストテスト……………1時間

III 指導の実際

1 指導の位置

これまでに割合の意味、異種の量の割合について指導してきた。ここでは、具体的な場において割合が整数、小数で表わされている場合、（割合にあたる量）＝（もとにする量）×（割合）で求められることを知り、既習の式や公式の乗法をこの関係で見えていけるようにしようとしている。

2 本時の目標

比の第二用法を理解させる。

- ・A児には、比の第二用法を日常生活に摘要していくことができるようにする。
- ・B児には、割合が整数、小数などにかかわらず、(割合にあたる量) = (もとにする量) × (割合) の式で求められることを理解させ、×小数の意味も理解させる。
- ・C児には、割合が小数であるときでも、(もとにする量) × (割合) = (割合にあたる量) で求められることを理解させる。

3 展開

	学 習 活 動	時間	指 導 上 の 留 意 点	教 具 及 び 資 料
問 題 は 握 ↓ 自 主 的 解 決 ↓ 結 果 の 発 表 ↓	<p>1 本時の学習のめあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>正さんは正月に500円貯金しました。兄は正さんの2.4倍貯金したそうです。兄の貯金高はいくらですか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・黙読する。 ・わかっていることをノートする。 ・答えのおよその見当をつける。 	5	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活の中で割合で表わされている場の多いことを知り、必要感をもたせる。 ・数値だけでなく、もとにする量、割合、割合にあたる量の用語と結びつけるようにする。 ・答えの見当は、 $500 \times 2 < 500 \times 2.4 < 500 \times 3$ と見積る。 	問題は小黒板に書いて掲示する。
	<p>2 兄の貯金高はいくらになるか式を立てて計算する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式をたてる。 ・計算をする。 ・結果をたしかめる。 <p>3 500×2.4 でよいわけを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各自で 500×2.4 と立式してよいわけを考え、ノートする。 <p>4 おたがいの考え方を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図から <div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・倍ということばから ・$500 + 500 + 50 \times 4$ <p>5 いろいろな考え方をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・意見の共通点から ・変量の考えから、割合が1以下の場合 ・割合にあたる量 = もとにする量 × 割合 	10	<ul style="list-style-type: none"> ・500×2.4 と立式できないものは3倍、4倍など、整数のときのことを考えさせる。 ・×の記号は、二量の関係を表わしていることに気づかせ、整数の場合と同じ関係にあるかどうかを考えればよいことを示唆する。 ・図によって、整数倍も小数倍のときも割合にあたる量を求める関係の同じであることを、しっかりは握させる。 ・割合が小数(1以下)のように変わることをあり得ることを図で見せ、考えさせる。 	500円を10等分した図 割合を示す板

整理 練習 ↓ まとめ	6 プログラムによって、考え方を整理したり、復習したりする。 ・プログラムをやる。 ・早く終わった人は、プリントの練習をする。	25	・プログラム使用にあたっては、すでにまとめた考えを、整数および小数と同じ関係であることを、しっかり整理するように、あらかじめ示唆する。 ・プログラムは、だいたいの人が終わったらやめる。5人ぐらいは残ると思われるが、その子どもは、放課後扱うようにし、その日のうちに処理するようにする。	プログラム練習問題 (プリント)
	7 学習のまとめをする。 ・(割合にあたる量) = (もとにする量) × (割合) 8 予備学習について話し合う。	5	・学習意欲を高めるために課題を出す。	板書による

4 評価の観点と方法

比の第二用法が理解できたか問答、挙手、テスト、プログラム学習によって評価する。

- ・A児は、生みだした思考をまとめて、比の第二用法を日常生活に適用していくことができるようになったか問答、挙手、テスト、プログラム学習によって評価する。
- ・B児は、割合が整数、小数にかかわらず、(割合にあたる量) = (もとにする量) × (割合) の式で求められることを理解できたか。また、「×小数」の意味理解ができたか問答、挙手、テスト、プログラム学習によって評価する。
- ・C児は、割合が小数であるときでも、(もとにする量) × (割合) = (割合にあたる量) で求められることが理解できたか問答、挙手、プログラム学習によって評価する。

(※ A児…学力上位の児童, B児…学力中位の児童, C…学力下位の児童)

5 授業の記録 (T…教師 P…児童)

T きょう、割合がたくさん使われているものについて話し合いましたね。きょうは、割合をいろいろに使った勉強をしましょう。ここに問題がありますから読んでください。

正さんは、正月に500円貯金をしました。兄は正さんの2.4倍貯金をしたそうです。兄の貯金高はいくらでしょうか。

- P 声を出して読む。
- T わかっていること、わからないことをノートに書いてみましょう。
- P ノートに書く。わかっていること 正さん500円 兄は正さんの2.4倍貯金した。
- T わかっているものは何ですか。(21人挙手)
- P 正さんは500円もっている。兄さんは正さんの2.4倍貯金しました。
- T わからないのは
- P 兄さんの貯金高です。
- T 答えはどのくらいになりますか。2.4倍というのは、2倍より多いの? 少ないの?
- P 多い(ほとんどの児童)
- T 3倍よりは?

- P 少ない。
 T すると兄の貯金高は1,000円よりは
 P 多い。
 T 1,500円よりは
 P 少ない。

板 書

正 500円
 正(1とみると)兄は2.4倍
 1,000円<兄の貯金高X円<1,500円

- T では、どういう式で計算しますか。ノートに書いてごらん。
 P (500×2.4を書いたり消したり、考える。上のように計算をしたが、自信がなさそうである。さかんに消しゴムをつかう。)
 T だいたいの人が、こういう式でやりましたね。

$$500 \times 2.4 \quad (\text{板書})$$
 どうして小数をかけたのか、小数をかけたわけをよく考えてごらん。

- P 「倍」だから
 P 2倍、3倍の時と同じように考えました。

$$\begin{array}{c} 500 \times 2.4 \div 10 \\ \begin{array}{ccc} \xrightarrow{500} & \xrightarrow{x} & \\ \xleftarrow{1} & \xleftarrow{2.4} & \end{array} \end{array}$$

- T では、このことをたしかめてみましょう。なぜ500円に2.4をかけたのですか。
 P もとにする量の割合は1でしょう。その半分は0.5でしょう。それは小数でしょう。0.4も同じだから、500円に2.4をかければいい。
 (ノートには次のように書かれている)

$$500 \times 2.4 = 1,200$$

割合 = 割合にあたる量 ÷ もとにする量

$$2.4 = 1,200 \text{円} (X \text{円}) \div 500 \quad \text{答 } 1,200$$

$$\begin{array}{c} 500 \text{円} \\ \xrightarrow{x} \\ \xleftarrow{2.4} \end{array} \quad 2 \text{倍} = 1,000 \text{円} \quad 2.4 \text{倍} = 1,200 \text{円}$$

- T 割合というのは、いつもびったりしている数ではないようですね。
 T 正さんは500円、兄はその2.4倍ですね。これをことばでいうと、どうなりますか。
 P もとにする量×割合=割合にあたる量

$$500 \text{円} \times 2.4 =$$

- T ではこんどは、ことばでもまとめられるように、割合にあたる量の求め方がよくわかるように、プログラムでやってみましょう。(早く終わった児童には、あらかじめ用意してあった練習問題を与える。)

通過率のよくなかった ステップ19について指導する。

- T きょう勉強したことをノートに書きなさい。
 P (割合にあたる量) = (もとにする量) × (割合)

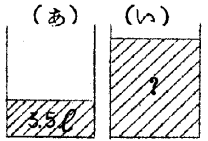
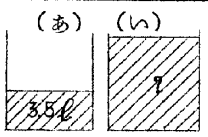
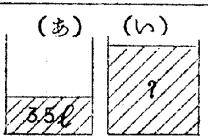
$$B \times P = A$$

6 プログラム

割合にあたる量の求め方

5年 氏名

①	<p>(あ) <input type="text"/> (あ)の面積は(い)の面積の3倍です。 (い) <input type="text" value="20cm<sup>2</sup"/> (い)の面積は20cm²ですから (あ)の面積は_____cm²になります。</p>	
②	<p>(う) <input type="text"/> (え)の面積の3倍を出すには、計算では (え) <input type="text" value="30cm<sup>2</sup"/> $30 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$とかけます。 答えは_____cm²です。</p>	60
③	<p>(か) <input type="text"/> (か)は(き)の3ばいです。 (き) <input type="text" value="30cm<sup>2"/> <input type="text"/> $\times 3$の\squareの中に_____を入れると(か)の面積が計算され ます。(か)の面積は_____cm²になります。</p>	90 90
④	<p>(あ) <input type="text"/> (い) <input text"="" type="text" value="20cm<sup>2</sup/> (い)の大きさを1とみると、(あ)の
 (う) <input type="/> 大きさは、3とみられます。 (え) <input type="text" value="30cm<sup>2"/> (え)の大きさを1とみると、(う)の 大きさも_____とみられます。</p>	8 24
⑤	<p>(あ) <input type="text"/> 1にあたる大きさが20cm²であると、3にあたる大 ₃ きさは、つぎの式で計算できます。 (い) <input type="text" value="20cm<sup>2"/> $\times 3 = \frac{\hspace{2cm}}{\hspace{2cm}}$ (あ) ₁ (1にあたる大きさ) (3にあたる大きさ)</p>	3
⑥	<p>1にあたる大きさが30cm²であると、3にあたる大きさも、次の\squareに (う) <input type="text"/> _____を入れて計算します。 (え) <input type="text"/> $\times 3 = \frac{\hspace{2cm}}{\hspace{2cm}}$ (う) (1にあたる大きさ) (3にあたる大きさ)</p>	$20 \times 3 = 60$
⑦	<p>(き)の大きさを1とすると、(か)の大きさも3とみられます。 <input type="text" value="30cm<sup>2"/> <input type="text"/> $\times 3 = \frac{\hspace{2cm}}{\hspace{2cm}}$ (か) (か) (き) (き) (か) (1にあたる大きさ) (3にあたる大きさ)</p>	30 $30 \times 3 = 90$
⑧	<p>1にあたる大きさから、3にあたる大きさを求めるには、いつも1にあた る大きさを、3ばいします。(1にあたる大きさ) $\times 3 =$ (3にあたる大き さ) 1にあたる大きさが50cm²のときは、3にあたる大きさは _____ $\times 3 =$ _____ となります。</p>	$8 (\times 3 =) 24$
⑨	<p>(あ) <input type="text"/> (あ)を(い)にくらべたとき、(い)の大きさを (い) <input type="text" value="20cm<sup>2"/> 1とすると(あ)は、_____にあたります。 このくらべ方で(い)は、もとにする量で(あ) は、わりあいの3にあたる量です。</p>	$50 (\times 3 =)$ 150

⑳	 <p>(あ) 1の大きさ (い) 2.3の大きさ</p>	<p>3.5 × 2.3 の答えは、3.5 をもとにしたときの割合 2.3 にあたる量です。</p> <p>3.5 × 2.3 と計算して、_____ であることがわかります。</p> <p>(い) は _____ とになります。</p>	2.3
㉑	<p>もとにする量が整数、小数のどの場合でも、また、割合が整数、小数のどの場合でも、割合にあたる量は、つぎの式でもとめられます。</p> <p>(もとにする量) × (割合) = (_____)</p>		8.05 8.05(0)
㉒	<p>割合にあたる量A、もとにする量B、割合P、といつも、このような記号にきめて、使うことにしましょう。</p> <p>(もとにする量) × (割合) = (割合にあたる量)</p> <p>この公式はいつも、つぎのようになります。 B × P = _____</p>		割合にあたる量
㉓	 <p>(あ) 1の大きさ (い) 2.3の大きさ</p>	<p>(あ) をもとにしたとき、(い) の大きさをもとめます。</p> <p>このときは、(あ) はもとにする量Bで、3.5 です。</p> <p>2.3 は割合で _____ です。</p> <p>2.3 の大きさは、割合にあたる量 _____ です。</p>	A
㉔	 <p>(あ) 1の大きさ (い) 2.3の大きさ</p>	<p>(い) の大きさをもとめるには、つぎの式でBを3.5 Pを2.3として、Aをもとめます。</p> $\begin{array}{ccccc} B & \times & P & = & A \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 3.5 & \times & 2.3 & = & \underline{\hspace{1cm}} \end{array}$	P A
㉕	<p>もとにする量Bと、割合Pがわかると、割合にあたる量Aは、いつもつぎの式で計算します。 B × P = _____</p>		8.05
			A

8 ポストテスト(2)

ポストテスト(1)を実施後30日経過して、ポストテスト(1)と同一問題をテストした。

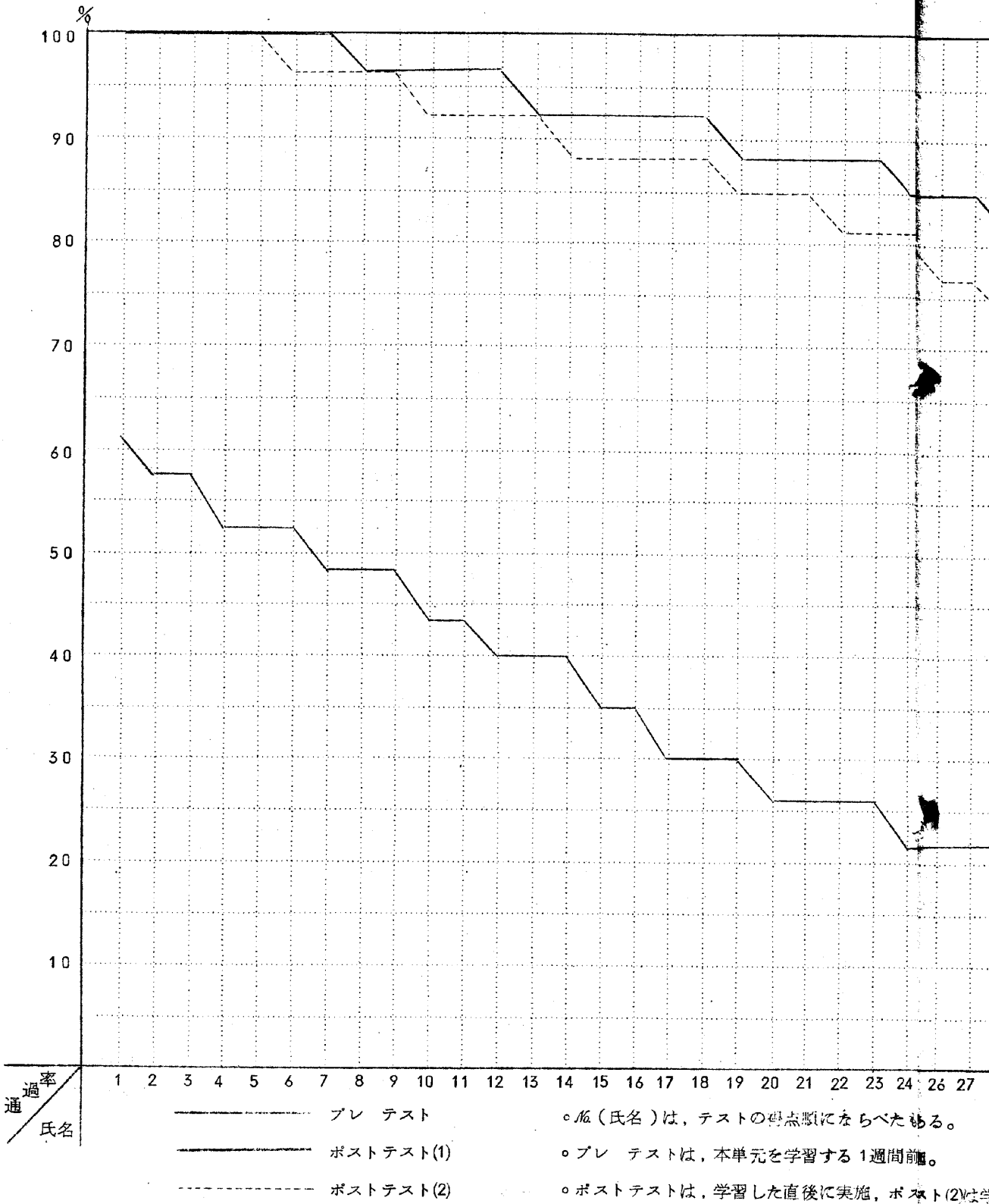
9 児童の学習効率表(別紙)

Ⅳ 学習指導後の反省と問題点

- ① 授業の中にプログラムを生かして、ひとりひとりの学習効率を高めようとしたわけであるが、学習効率表からもわかるように、プレテストの通過率平均28%だったのが、ポストテスト(1)の通過率平均81%と、平均約53%の学習効率を得ることができ、かなりの効率を高めることができた。
- ② 従来の授業では、授業の中でややもすると44名の児童と問答形式に流れてしまい、その中に教師の意図するものがあると、全体が理解したものと見る傾向があり、多くの児童に学習の場を与えられなかったが、プログラム学習をすることによって全員が目輝やかして、学習にとりくむ姿勢がみられた。しかし、早く終わった子おそい子の指導をどのように指導したらもっとも、効果的な指導ができるかが今後の問題点である。
- ③ ポストテスト(1)は学習した直後に実施、ポストテスト(2)は学習した30日後にポストテスト(1)と同じ問題をテストしたわけであるが、学習効率表からわかるように、通過率が平均81%が75%にと、6%低くなり、ほとんどの子どもはポストテスト(1)より低くなっている。よくいわれることではあるが、「反復練習」「ドリル」そして時により、前に学習したことと関連づけさせて、授業することの大切さが実感として響いてきた。
- ④ プログラム学習を実施すると、テストと同じように考えて、ひじょうに緊張し、まちがってはいけないという気持ちから、つい答えを先にみて反応する子どもが多い。しかし、このことは、それほど心配する必要はないようである。この学習を何回かくり返すと、これがテストでなく学習だということが、児童に自覚され、あまり答えを見なくなるようである。
- ⑤ プログラム学習で、子どもは一問一問と問題をやっていくと、いま何のために、この問題にとりくんでいるのか忘れてしまうことがあるので、プログラム学習でだいしなことは、いま何を学習しているのかということ、たえずはっきり意識づけておくことが大切である。
- ⑥ プログラムは、ひじょうにやさしいところから、こまかい段階を踏むようにできているので、一斉指導で理解の不十分だった子どもも、これによって救うことができた。

Ⅴ おわりに

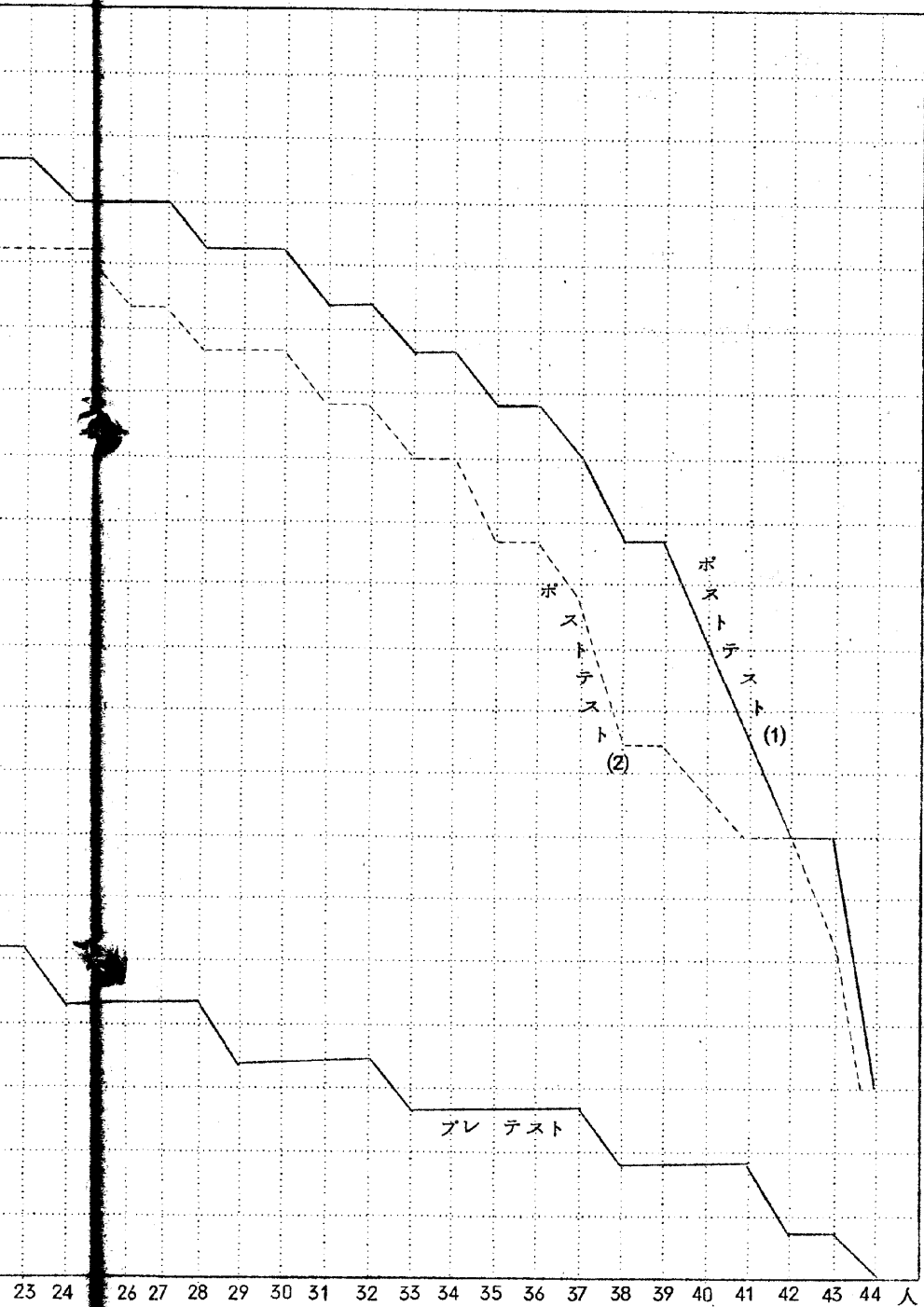
毎日の学習の中で、如何に指導したら、ひとりひとりの学習効率を高めることができるかを考え実践してみたわけであるが、何といたっても学習の効率を高めるためには、すくなくとも单元ごとにレデネステスト、プレテストを実施し、指導の対象となる児童の実態をは握し、問題点を分析考察し、対策を考えて、指導の方法やステップの組み立てを考えるべきである。また、いろいろなアイデアを考えて、算数ぎらいな子をなくし、ひとりひとりが目を輝やかして学習にとりくむ姿勢こそ、学習効率を高めるもとになる。



○*h* (氏名) は、テストの得点順にならべたもの。
 ○プレテストは、本単元を学習する1週間前。
 ○ポストテストは、学習した直後に実施、ポスト(2)は学

学習効率表

男 22 > 44名
女 22



No.	P	P(1)	P(2)
1	61	100	100
2	57	100	100
3	57	100	100
4	52	100	100
5	52	100	100
6	52	100	96
7	48	100	96
8	48	96	96
9	48	96	96
10	43	96	92
11	43	96	92
12	40	96	92
13	40	92	92
14	40	92	88
15	35	92	88
16	35	92	88
17	30	92	88
18	30	92	88
19	30	88	85
20	26	88	85
21	26	88	85
22	26	88	81
23	26	88	81
24	22	85	81
25	22	85	81
26	22	85	77
27	22	85	77
28	22	81	73
29	17	81	73
30	17	81	73
31	17	77	69
32	17	77	69
33	13	73	65
34	13	73	65
35	13	69	58
36	13	69	58
37	13	65	54
38	9	58	42
39	9	58	42
40	9	50	38
41	9	42	35
42	4	35	35
43	4	35	27
44	0	15	8
M	28	81	75

らべたもある。
1週間前

施, ポストテスト(2)は学習した30日後に実施したものである。

評

この実践記録は、実際の算数指導においてひとりひとりの学習効率の向上をめざした一つの試みであるが、個人の学習効率がかなり高い結果からみて参考となるところが多いのではないだろうか。特に、次の諸点は注目したいところである。

- ・レディネステストを実施し、不合格者に補充指導を行なって条件をととのえてから新教材の学習に入るように配慮したこと。
- ・学習のねらい・内容に応じて、一斉学習とプログラム学習をうまく組み合わせ学習の個別化に努めたこと。
- ・本時の目標および評価の観点と方法について、A児、B児、C児と学力に応じて具体的におさええたこと。
- ・十分な教材研究と児童の実態の的確な把握に基づいてプログラムを作成したこと。
- ・プレテスト、ポストテストを実施し、その結果から学習効率を求めて学習の成立度を科学的に評価したこと。

プログラムの作成にあたっては、目標のおさえ、コースオブアウトラインの設定、フレームの数、ステップのとり方等を十分検討することがたいせつである。また、個人の学習の成立を図るためには、評価を展開の中でどのように行ないどのように指導にいかしていくかも重要な問題である。