

# 中学校数学科における少人数指導と TT 指導との学習効果の比較 (Ⅱ)

—中学校2年生 連立方程式の指導を通して—

(課題番号 15907038) 平成 15 年度科学研究補助金 (奨励研究)

神 原 一 之

## A Comparison of the Effectiveness of Teaching Mathematics in a Smaller Class to doing so in a Regular Class II —Through the Teaching of Simultaneous Equations to Eighth Graders—

Kazuyuki KAMBARA

**Abstract.** The purpose of this study is to compare the effectiveness of teaching mathematics in a smaller class with one teacher to that of a regular class with two teachers. The results did not seem to show significant differences in achievement tests. The smaller class with one teacher, however, showed higher motivation than the regular class did.

**Key words:** a smaller class, achievement test, motivation

### I. はじめに

今日、生徒一人ひとりのよさや可能性を伸ばし、個性を生かす教育の充実を図るために、個に応じた指導の一層の工夫改善が求められている。その指導体制・指導法の工夫の一つとしてチーム・ティーチング (以下 TT) や少人数指導・習熟度別学習などが実施されている。しかしながら、これら学習指導方法の実施効果について、客観的データに基づいた比較検討した報告は少ない。

国立教育施策研究所が行った報告書 (以下報告書) 「児童生徒の学習状況及び学力形成とクラスでの生活意識に及ぼす学級規模の影響に関する調査結果 (平成 13 年 6 月)」によると「児童 (小 5) 生徒 (中 2) の算数・数学, 理科の学力調査では 20 人以下の学級が他の規模よりも比較的に高得点であるものの学級規模間の有意差はみられないことが明らかになった」とある。

筆者は、中学 2 年生を対象に図形の証明の指導を通して少人数指導と TT 指導の学習効果の比較を行った (2002 年 11 月～2 月)。その結果、少人数指導と TT 指導において到達度向上について効果の差があるとはいえないこと、少人数指導は生徒の自己肯定感を高める機会になりうること、生徒の興味・適性が少人数指導では影響が大きいことが明らかになった。しかしながら、この実験では、単元の影響が強く、形態の影響がわかりにくく、単元を変えた実験が必要であると考えた。

そこで、本研究では、数と式の領域の「連立方程式」の指導を通して、同一の指導者が規定の学級規模

を小さくして数学の指導を行う場合（これを少人数指導と定義する）と2人の指導者が役割を分担し同一教室で数学の指導を行う場合（これをTT指導と定義する）において、生徒の到達度や情意面にどのような効果や差があらわれるのかを明らかにすることを目的とする。

## Ⅱ. 研究仮説

数学科授業において少人数指導を実施することは、TT指導を行うよりも生徒の到達度や情意面において効果があるだろう。

## Ⅲ. 研究の方法

### 1 クラス編成

広島大学附属東雲中学校 第2学年2組39名（男子20名 女子19名）を統制群（TTによる一斉指導）、1組39名（男子20名 女子19名）を実験群としてAクラス29名（男子16名 女子13名）、Kクラス10名（男子4名 女子6名）に分けた。

AクラスとKクラスの編成にあたっては、まず、少人数指導の目的、方法、期間、そしてクラス分けの方法を生徒、保護者に丁寧に説明した。少人数指導の編成にあたっては、その期間や方法については議論になろう。本研究の意図に即して、各クラスの説明に際しては以下の点を留意した。

- ①よりきめ細かな指導を行うために、クラスを2つに分け学習を行うこと
- ②TTクラス、Aクラス、Kクラスに学習内容や進度に差がないこと
- ③Kクラスはより少ない人数で授業を行うので、数学が苦手だと思ふ人はKクラスを選択することが望ましいと思われること
- ④Kクラスの定員は約10名で、希望を優先し、希望者が多い場合は数学科担当教師と面接をして決定すること
- ⑤学習期間は1単元とすること

説明後、少人数指導に関するアンケートを実施したところ、少人数指導を希望する生徒が21名あり、その全ての生徒と面接を行い、その中から特に希望の強い生徒（10名）を少人数Kクラスとした。

### 2 指導の方法・期間

統制群はT1（筆者）が主たる教師として指導しT2（本校数学科教師A）が補助教師として主に到達度が低い生徒の指導に当たった。実験群であるAクラスは2年1組教室で本校数学科教師Aが指導に当たり、Kクラスは別室（生徒会室）で筆者が指導に当たった。

各授業前に2名の指導者が打ち合わせ、基本的に学習進度、学習内容は全クラス同じとし、問題解決型の授業を行った。統制群と実験群の授業が同一日に必ず1回ずつあり、統制群であるTTクラスを実験群2クラスよりも早い時間帯に授業を行うようにした。

調査期間は、「連立方程式」のすべての授業期間（2003年5月～2003年6月）とした。

### 3 指導の実際

指導単元は「連立方程式」である。1年生の時に1元1次方程式とその解の意味、その解き方及び文章題への利用を学習し、2年生になり2つの文字を含む文字式の加法や減法を学習し、連立方程式を解くのに必要な技能の習熟を図った。

基本的な文字式の計算に習熟している生徒が多い中、各クラスに数人ずつではあるが文字式の計算につまづいている生徒がいる。そこで、これらの生徒に対して、これまでの学習を想起させ、文字式の計算や1元1次方程式の計算を適時復習することを取り入れながら、具体的な問題解決場面で連立方程式を利用する能力を養いたいと考えた。

そこで、これらの課題克服のために、次の6点を配慮し指導にあたった。

- ①連立方程式とその解の意味では、1元1次方程式と対比しながら共通点と相違点を生徒自らが明らかにできるように展開すること。その際、1元1次方程式に帰着させて考えるよさや1元1次方程式と2元1次連立方程式が双方向に見ることができるようになることをねらいとした。
- ②連立方程式の解法を考えさせる場面では、正しい用語と根拠を明らかにすることに視点をあて、説明の不十分な点を相互に批評させた。
- ③解法を学習後、毎回約10題の基礎的な練習プリントを配布し、3分から5分程度の短時間で正解を求めるように要求し、計算の技能を高めるようにした。到達が低い生徒については教師が解き方を想起できるようにヒントを与えながら、すべて解くことを目標にせず、自力解決できる問題を増やすことを目標にさせた。
- ④連立方程式を利用する問題では、教科書の例題を学習した後、「問題づくり」とその問題解決の学習を行った。
- ⑤学習内容を記録した学習カードを毎時間提出させ、疑問点やわかったことを表現させた。そのカードに教師の肯定的なコメントを書いて次時の授業までに返却し、ファイリングさせた。
- ⑥単元終了後には、学習のふりかえりとしてコンセプトマップを作成させ、学習の関連づけを図った。単元の流れは次の図1のように多くの教科書の配列と同じである。

Kクラス・Aクラス・TTクラスの学習内容・進度は、先に述べたように基本的に同じになるようにしたが、実際にはクラス規模と授業実施時刻が異なるため次の表1のような違いが授業に現れた。

指導計画
1. 連立方程式…5時間
(1) 連立方程式とその解
(2) 連立方程式の解き方
2. 連立方程式の利用…5時間
(1) 連立方程式の利用
(2) 問題づくり
3. 学習のまとめ…2時間
(1) コンセプトマップづくり
(2) 単元テスト

図1 単元の流れ

表1 実際の指導の差

Kクラス	・生徒一人ひとりの表情がつかみやすい為、「なぜだろう？」という声なき声を授業の中で拾うことが多くなった。ほぼ、全員の発言を毎時間聞き取ることができるようになった。
Aクラス	・TT後に授業を行うため、教師の発問の内容や間が改善されていることがあった。人数がTTより10人少ないため、生徒の様子がつかみやすくなった。
TTクラス	・一斉指導の中で、あらかじめ注目している到達度の低い生徒に机間指導する時間が多くなる反面、到達度が高い生徒への関わりが少ないことが多かった。T2がこれまでの学習状況をよく把握しているので、適切なアドバイスをT1にできることがあった。

IV. 研究の結果

研究の結果を到達度調査と意識調査に分けて記述する。

1 少人数指導による到達度に関する効果

少人数指導前に行った「式の計算」の単元テストと指導後に行った中間テストをもとに、3クラスの結果を比較する。

(1) 実施時期

1章単元テスト 2003年5月22日実施

前期中間テスト 2003年6月19日実施

(2) 対象

広島大学附属東雲中学校 第2学年78名(男子40名 女子38名)

(3) 結果

単元テストは、大問7問あり、そのうち大問6問が「式の計算」に関する問題で、大問1問が「1次方程式」に関する問題である。そのうち、観点「知識・理解」をみる小問が8題、「表現・処理」をみる小問が12題、「見方・考え方」をみる小問が3題である。教科書の標準的な問題を中心に、これまで学習してきた内容事項を利用して解決する発展的な問題が2題含まれる。

中間テストは大問13問あり、そのうち大問7が「式の計算」に関する問題で、大問5問が「連立方程式」に関する問題である。観点「知識・理解」をみる小問が10題、「表現・処理」をみる小問が8題、「見方・考え方」をみる小問が5題である。教科書の標準的な問題を中心としながら、発展的な小問が2題ある。

少人数指導実施前に行った単元テストと少人数指導実施後に行った中間テストの結果(正答率)を表2に示す。表3は各クラス別にそれぞれのテストの正答率を表したものである。

Kクラスが+0.6ポイント、Aクラスが-3.2ポイント、TTクラスが+1.3ポイントと微少な変化があった。

図2, 3はそれぞれ単元テスト、中間テストの各クラスの得点分布を示している。

単元テストでは、KクラスはAクラス、TTクラスよりも正答率90%以上の高得点者の占める割合が高い。TTクラスのモードが70点

表2 単元テストと中間テストの結果

	単元テスト	中間テスト
データ数	77	76
平均値	77.5	77.9
標準偏差	14	13
最小値	14	13
最大値	100	100

であるのに対して、KクラスとAクラスの場合は90点である。もう一つ特徴としてAクラス、TTクラスは分布がひと山なのに対し、Kクラスはふた山ある。

中間テストでは、TTクラスとKクラス、Aクラスとのモードの差が10点差に縮まっている。

中間テスト及び単元テストの正答率にクラス差があるかマン・ホイットニ検定を行った。

まず、帰無仮説「KクラスとAクラスの中間テスト正答率には差がない。」は棄却されなかった。(同順位補正值 Z 値 =  $-0.16$  <  $Z(0.975) = 1.96$ , 同順位補正值 P 値 (両側) =  $0.88 > 0.05$ ) KクラスとAクラス中間テスト正答率には差がないといえる。同様にして、検定した結果を表4に記す。全てについて危険率5%で有意差は認められなかった。

表3 各クラス別のテスト正答率

	Kクラス	Aクラス	TTクラス
単元テスト	82.1	79.2	75.9
中間テスト	82.7	76	77.2

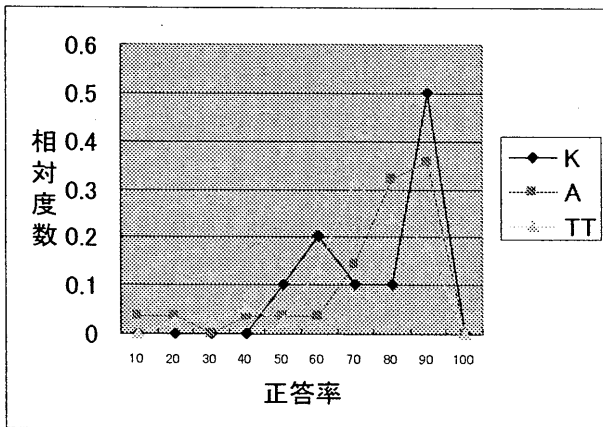


図2 各クラスの単元テストの得点分布

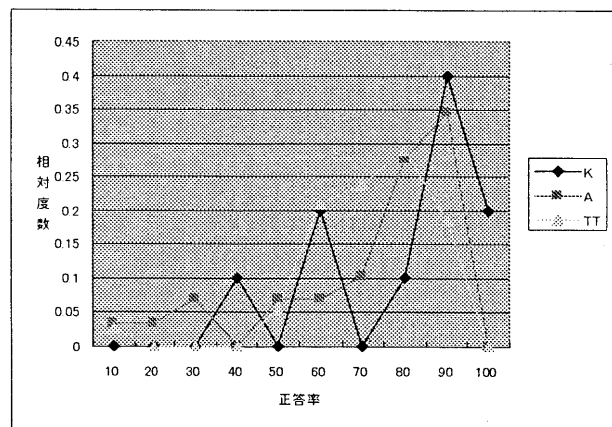


図3 各クラスの中間テストの得点分布

表4 マン・ホイットニ検定の結果

	単元テスト	中間テスト
KクラスとAクラス	有意差なし 同順位補正值 Z 値 = $-0.16^*$	有意差なし 同順位補正值 Z 値 = $-1.19^*$
KクラスとTTクラス	有意差なし 同順位補正值 Z 値 = $1.04^*$	有意差なし 同順位補正值 Z 値 = $1.19^*$
AクラスとTTクラス	有意差なし 同順位補正值 Z 値 = $1.52^*$	有意差なし 同順位補正值 Z 値 = $0.49^*$

ここで、単元テストの結果が平均点以上の生徒と平均点以下の生徒に分けて、その変化をみる。

図4は、単元テストが平均以上だった得点上位者の生徒について中間テストでの正答率を示したものである。

TTクラスとAクラスは正答率90%以上の生徒が占める割合が40%前後に対して、Kクラスでは

80%を越えた。Kクラスは全員が正答率80%を越えている。TTクラスとAクラスを比較すると、80%未満の生徒が占める割合がTTクラスの方がやや多い。

また、図5は単元テストが平均以上だった生徒について、中間テストで正答率が上昇したか下降したかを百分率で示したものである。

TTクラス、Aクラス、Kクラスの順で上昇者の割合が増えている。大きな差はないが、Kクラスは50%以上の生徒が上昇しているが、TTクラス、Aクラスでは50%を下回っている。また、TTクラス、Aクラスでは25%以上の生徒が10ポイント以上正答率を下げているのに対し、Kクラスは10ポイント以上下げた生徒がいない。

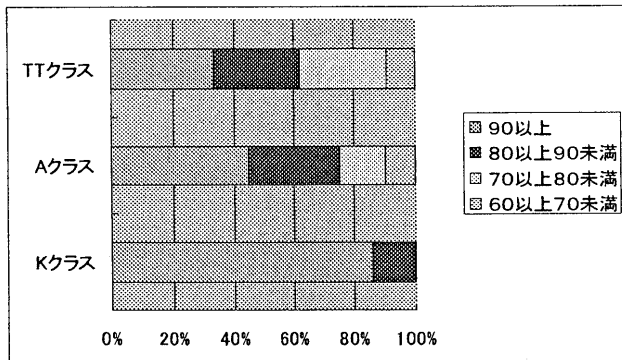


図4 単元テスト得点上位者の中間テストの正答率

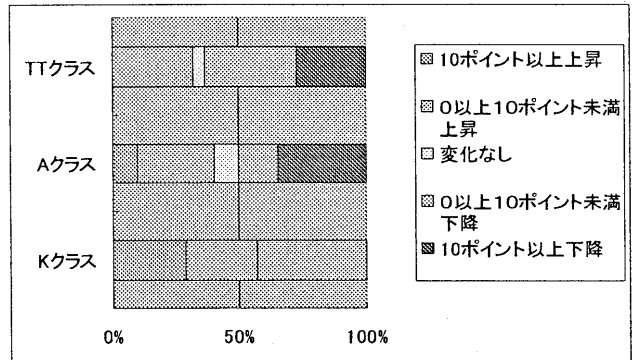


図5 単元テスト得点上位者の正答率の変化

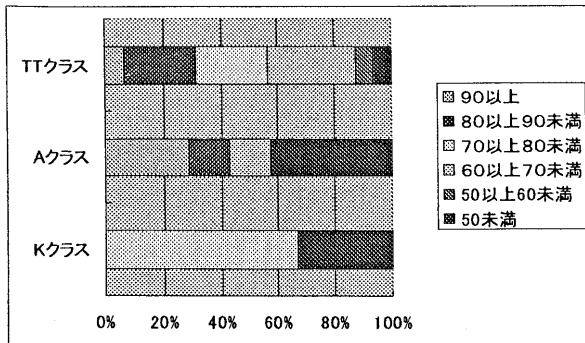


図6 単元テスト得点下位者の中間テストの正答率

次に単元テストで平均点を下回った得点下位者の中間テストの正答率を見てみる。

図6は、単元テストの得点下位者について、中間テストの正答率をクラス別に調べたものである。

TTクラス、Aクラスには正答率が80%を越える生徒が40%前後いるのに対して、Kクラスでは全くいない。また、TTクラスは、正答率が50%を下回る生徒が10%未満なのに対して、Aクラス、Kクラスでは50%前後いる。

図7は単元テストが平均以下だった生徒について、中間テストで正答率が上昇したか下降したかを百分率で示したものである。Aクラスでは50%以上の生徒が10ポイント以上上昇しているが、TTクラス、Kクラスでは50%を下回る。TTクラス、Aクラスでは50%以上の生徒が正答率を上げているのに対して、Kクラスでは50%を下回っている。10ポイント以上下降した割合では、TTクラスが最も少なく、ついでAクラス、Kクラスとなっている。

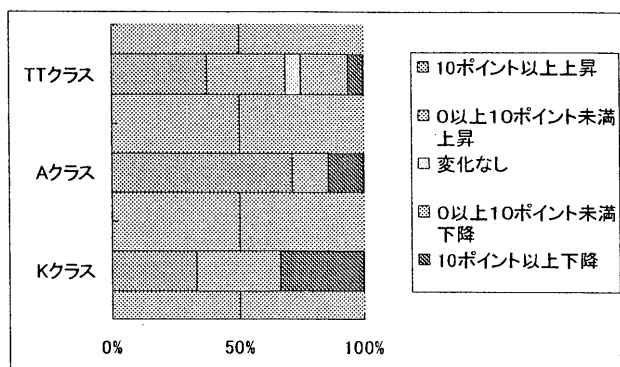


図7 単元テスト得点下位者の正答率の変化

## 2 少人数指導による情意面に関する効果

少人数指導を実施する前と実施した後に数学や数学の授業についての生徒の意識や少人数の授業に対する生徒の意識にどのような変化があらわれるのかを探る目的で調査を実施した。

### (1) 実施時期

指導前・・・2003年5月14日

指導後・・・2003年6月27日

### (2) 対象

広島大学附属東雲中学校

第2学年78名(男子40名 女子38名)

### (3) 方法

集合調査

### (4) 質問紙

数学に関する項目6, 数学の授業に関する項目4, 少人数指導に関する項目3からなる13の質問に対し、「とてもそう思う」から「全くそう思わない」までの5段階評定尺度を用いた。「とてもそう思う」を10点, 「そう思う」を8点, 「どちらともいえない」を5点, 「そう思わない」を2点, 「全くそう思わない」を1点として平均値を求めた。

### (5) 結果

13項目のうち10項目に着目し, 各クラスの各項目の平均点を表したものが表5である。

表5 意識調査結果

項目	組	指導前	指導後
数学が好きである	TT	5.6	6.1
	K	6.4	7.0
	A	6.3	7.2
数学は自分にとって必要である	TT	6.9	7.1
	K	7.8	8.9 ↑
	A	7.5	8.4
数学が得意になりたい	TT	8.8	8.9
	K	8.5	9.8 ↑
	A	8.9	8.9
努力すれば自分は数学が得意になれる	TT	7.3	7.6
	K	7.1	8.7 ↑
	A	7.6	8.4
数学の授業は大切である	TT	7.8	7.7
	K	6.6	8.9 ↑
	A	8.1	8.4
数学の授業は楽しい	TT	6.2	7.3 ↑
	K	5.9	7.4 ↑
	A	5.7	7.1 ↑
できれば数学の授業は受けたくない	TT	6.5	6.9
	K	5.9	7.6 ↑
	A	6.7	7.1
少人数で授業を行うことで数学がわかるようになる	TT	7.4	7.3
	K	9.3	9.8
	A	7.0	6.1
できれば今後少人数で授業を受けたい	TT	6.7	7.6
	K	8.3	9.1
	A	5.8	6.6
少人数の授業は楽しい	TT	6.1	6.6
	K	8.1	9.1 ↑
	A	5.4	6.3

「数学が好きである」「数学は自分にとって必要である」「数学が得意になりたい」「努力すれば自分は数学が得意になれる」という数学に関する質問4項目がどのクラスにおいてもほぼポイントを上げた。特に少人数指導を実施したKクラスとAクラスは高い値を示し、Kクラスは3項目で1.0ポイント以上上昇した。

また、「数学の授業は大切である」「数学の授業は楽しい」「できれば数学の授業を受けたくない」という数学の授業に関する3項目についても3クラスとも上昇している。中でも、Kクラスは3項目すべてにおいて上昇の幅が最も大きかった。

次に「少人数に関する3つの項目」についてのKクラスとAクラスの指導前と指導後の平均点に注目する。

項目「少人数で授業を行うことで数学がわかるようになる」については、Kクラスはポイントをやや上げているがAクラスでは、1.6ポイント下げている。Kクラスは指導前後とも高い値を示した。Kクラスは少人数指導で学習効果が上がると感じた生徒が増えているのに対して、Aクラスは人数が減ったことに対して学習効果が上がると感じた生徒の数が減少している。

項目「できれば今後少人数で授業を受けたい」ではKクラス、Aクラスとも0.8ポイント上げているが、Aクラスは少人数指導を実施していないTTクラスよりも低い値となった。

項目「少人数授業は楽しい」についても、Kクラス、Aクラスとも上昇の幅が大きく高い値を示した。

次に、指導前には「数学は好きである」という質問に対して「全くそう思わない」と答えた生徒7名について、指導前と指導後にどのような変容が見られたのかについて注目すべき項目について述べる。

K男とK子はKクラス、A男とA子はAクラス、T男とT子、T美はTクラスの生徒で7名のうち3名(K男、A男、T男)が男子、4名(K子、A子、T子、T美)が女子である。

まず、「数学が好きである」という質問については、指導前も指導後も全員変わらず、「全くそう思わない」と答えた(図8)。

「数学が得意になりたい」という質問については、Kクラスの2名のみが「全くそう思う」と前向きな反応を示した。特に、K子については、指導前は「全くそう思わない」と答えていたのが大きく変化した。他のクラスでは、T子を除き、指導後も変化がないかポイントを下げている(図9)。

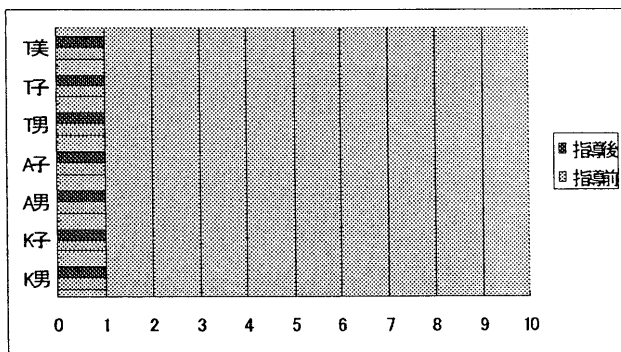


図8 数学が好きである

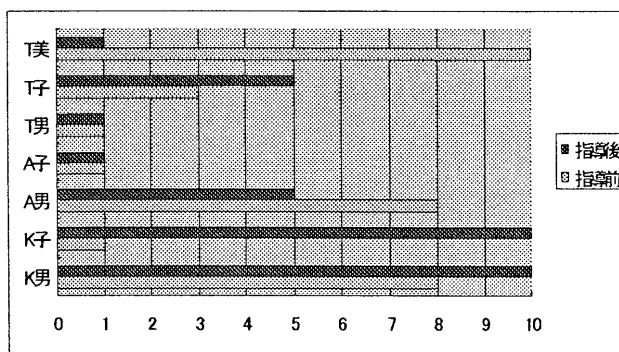


図9 数学が得意になりたい



「数学は必要である」についても、Kクラスと他のクラスで大きな違いが出た。K男とK子はともに、数学の授業について何らかの必要感を感じ始めたが、他のクラスの生徒たちは変化がない (図 10)。

「数学の授業は楽しい」については、K男のみがポイントを上げた。A男がポイントを下げたのを除き、他の生徒については変化がなかった (図 11)。

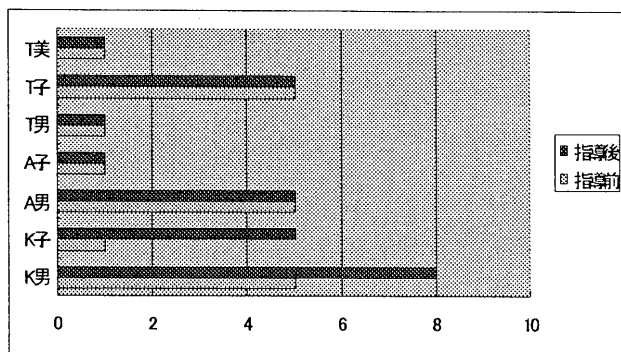


図 10 数学は必要である

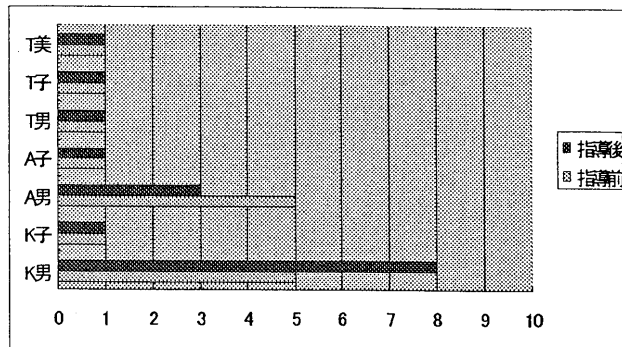


図 11 数学の授業は楽しい

「少人数で授業を行うとで数学が分かるようになる」については、T男、K男、K子が「とてもそう思う」と肯定的な反応を示した。しかしながら、A男は実施前には「とてもそう思う」と期待を寄せていたものが、実施後には「全くそう思わない」と大きくポイントを下げた。また、A子も変化が見られず、「全くそう思わない」と答えた (図 12)。

「できれば今後少人数指導を受けたい」については、4名の生徒が指導後に「全くそう思う」と答えた。特に、TTクラスの生徒は、まだ受けていない少人数指導に期待を寄せている。しかしながら、A子、A男、K子は「全くそう思わない」と答えていた。少人数指導を実施していないT美が、「全くそう思わない」と答えた理由は定かではない (図 13)。

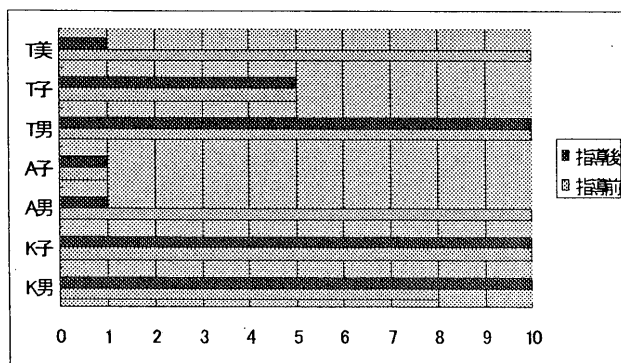


図 12 少人数で授業を行うことで数学が分かるようになる

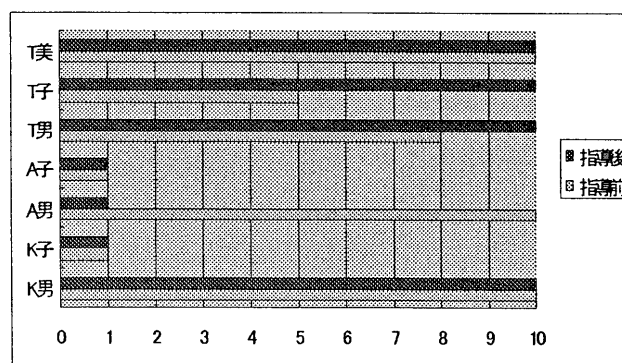


図 13 できれば今後少人数で授業を受けたい

中間テスト終了後に生徒が記述した少人数授業についてのコメントを 20 の項目に分け、各項目に関して記述した人数を K クラスと A クラス別に表したものが表 6 である。

K クラスは少人数授業に対して肯定的なものがほとんどであった。その多くは「発表や授業の雰囲気、理解の深まり」などのうち 2 つ以上を指摘し、「楽しくためになりまた少人数授業を受けたい」という

記述である。

Aクラスの記述で最も多かったのが、「30人になっても、いつもと変わらなかった」と10人減ったことが影響ないと、捉えている意見であった。

表6 少人数授業に関する生徒の意見

項目	発表に関する記述						教室の雰囲気に関する記述							学習理解に関する記述			少人数に否定的な記述			
	自分の意見が反映されやすい	手を挙げると、あたるが増える	発表しやすい	質問しやすい	自分に集まる視線が少なく緊張しない	意見が活発に出てよい	静かに授業が受けられる	集中しやすい	説明がしっかり聞こえる	指示がよく通る	席が替わり気分転換できる	圧迫感がなくなる	緊張感を保ちやすい	楽しい	理解が深まる	気軽に(すぐに)先生に相談できる	先生が普段より時間をかけて教えてくれる	教室の設備が悪い	色々な人の意見が聞けなくなった	あまり四十人と変わらない
Kクラス(人)	3	2	1	2	1	3	1	1	1	2	0	0	0	4	2	4	1	1	0	0
Aクラス(人)	0	4	0	0	0	1	2	2	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	1	10

## V. 考察

これまでの結果より少人数指導、TT指導について以下の4点について整理し、考察をした。

### 1. 少人数指導とTT指導に、生徒の到達度向上について効果の差があるとはいえない

前回の単元「三角形・四角形」でも、少人数クラス(13人)、少人数クラス(27人)、TTクラス(40人)で、到達度に差が出なかったが、今回の単元「連立方程式」でも到達度に差が出なかった。

我々教師は、「少ない人数の方が教えやすい」と一般的に捉えがちであるが、このことと「少人数指導の方が到達度がよい」は言うまでもなく同値ではない。学級規模を変えれば到達度が良くなるというような簡単なものではないことが、再び確認することができた。生徒の到達度を高めるためには、ハード的な側面ではなく、ソフト的な側面で迫らなければならない。つまり、これまで研究し続けられている教材研究や学習形態により適した指導法の改良が求められる。

### 2. 到達度の高い生徒には少人数指導、到達度の低い生徒にはTT指導が適している可能性がある

事前の単元テストの得点上位者の中間テストの正答率が90%を超える生徒の割合が10人のクラスは30人・40人のクラスの約2倍の85%であった。また、正答率が上がった生徒が占める割合も10人のクラスのみが50%を超える結果となった。

「常に自分の意見が授業に反映される」「発表であたることが多くなった」などの感想は上位群の生徒に多い。

少人数指導で自分の意見を表現することが大人数で授業を受ける場合と比べると多くなり、上位群は、

そのことで考えを整理したり深めたり修正することがより主体的に行うようになり、結果として到達度を上げていくと思われる。

「先生にすぐ相談できる」「先生が時間を十分かけて指導してくれる」という感想は下位群の生徒に多い。また下位群は、意見を言うこと自体にプレッシャーを感じる生徒が多い。単元テスト下位群の中間テストの正答率 60%未滿に着目すると、TT クラスが A クラス、K クラスと比較するとその占める割合は 4 分の 1 ほどである。TT クラスにおいては、少人数 10 人と比較しても T2 の教師が自由に動き生徒に支援を行うことができる。プレッシャーの少ない中、授業が進行し、困ったときに援助を受けることができる TT 指導は、上位群の生徒より下位群の生徒に適した指導方法と思われる。

10 人程度の少人数指導は上位群の生徒により有効な指導形態の一つである可能性があり、下位群の生徒は TT 指導の方が適している。

### 3. 30 人よりも 10 人の方が情意面における効果が期待できる

TT クラスより A クラス、K クラスの方が情意面で高いポイントを示した。「数学が得意になりたい」「数学が自分にとって必要である」「数学の授業は大切である」など数学に対する意識や数学の授業に対する意識に変化が見られた。学習意欲も向上する。逆に「自分はどうせやってもだめだ。」という気持ちで学習に望めば、いくら時間をかけて学習してもその効果は多くは望めない。情意面に現れる効果は、少人数指導の有効な側面である。

従来的人数より 10 人減らした 30 人のクラスと 10 人のクラスでは、生徒の情意面で 10 人の方が効果が高かった。アンケートの記述によると 30 人の A クラスの生徒は、従来的人数での授業との差異を 10 人の K クラスほど好意的に感じていない。むしろ人数が減り学級が解体されたマイナスイメージを感じる生徒が多かった。生徒にとって 30 人という人数は「効果がある」と感じさせる人数ではないのである。クラス的人数は 30 人より 10 人の方が情意的な側面での効果が期待できると考える。

到達度向上に差は認められなかったが、生徒の意識がこのように変わる機会になりうるなら少人数指導は一つの有効な指導形態である。

### 4. 少人数指導は生徒の自己肯定感を高める指導になりうる

項目「努力すれば自分は数学が得意になれる」については前回同様、10 人の少人数指導が最も高い伸びと値を示した。「教室でやっていたときはわからないことがあってもなかなか質問するのもしにくかったけど、今はなんでかわからないけど、質問しやすくなった。」「クラスだったらよく分からないところがあってもなんとなくやむやになってしまうことがある」「わからなくても、わからないといいやすい。」という生徒の感想にあるよう、多い人数の中では自分を表現することができなかつたり、教師が生徒の疑問をすくい取ることができないことなどからやり過ぎたり、おちこぼしていた生徒を確かな存在として指導者も被指導者も相互に認識していくことができる。そうした授業を通して、生徒は自分自身の存在感を肌で感じながら、自己を肯定的にみることができるようになるのである。

## VI. 結語

以上の研究は、この指導が限定された生徒・時間・空間での考察であるので、引き続き調査対象を拡大し研究を蓄積する必要があるが、これまでの研究の成果として少人数指導を行うのであれば30人よりは10人の方が効果が期待できることやTT指導の長所や短所も明らかになりつつある。今後は、より効果が上がる少人数指導のあり方、TT指導のあり方について研究が必要である。

## 謝 辞

本研究は、広島大学附属東雲中学校教官 天野秀樹先生にご協力をいただいた。ここに記して謝意を表す。

## 引用・参考文献

- 池田俊和, 「数学教育における少人数指導－自己評価活動をめざして－」, 『教科研究数学』No.171, 学校図書, 2003, pp.2～5.
- 神原一之, 「中学校数学科における少人数指導とTT指導との学習効果の比較－中学校2年生 図形 の証明の指導を通して－」, 全国数学教育学会第18回研究発表会
- 国立教育施策研究所報告書, 『児童生徒の学習状況及び学力形成とクラスでの生活意識に及ぼす学級規模の影響に関する調査結果』, 2001.
- 児島邦宏編, 『中学校少人数指導実施の手引』, 明治図書, 2002.
- 佐藤学, 『学力を問い直す－学びのカリキュラムへ－』, 岩波ブックレット No.548, 2001, pp.49～56.
- 楚阪博, 「少人数・習熟度別指導で確かな学力を」, 『数学教育 No.544』, 明治図書, 2003.
- 柳井久江, 4 Steps エクセル統計, OMS, 2000.