

卒業論文要約【鳥取大学数学教育研究，第7号，2005】

算数・数学教育における少人数指導に関する研究

村上 弘樹

指導教官：矢部敏昭

I. 研究の目的と方法

本研究では、算数・数学教育における少人数指導とはどうあるべきか、実践例などの考察を交えながら以下の視点にたって検討するものである。具体的に「個に応じた指導」のねらいに即して考えると、

ア) すべての児童・生徒が自主的・自発的な活動ができ、創造性育成の場となる。

イ) すべての児童・生徒が授業において着実に成長することができる。

を少人数指導を行うことによって達成することが本研究の目的である。

II. 本論文の構成

I 問題の所在

I.1 「習熟の程度に応じた指導」の変遷に見られる問題点

I.2 個人差の見方・とらえ方における問題点

I.3 本研究における少人数指導の問題点

3.1 算数・数学教育の教科・科目としての特質

3.2 算数・数学教育における個人差の考察

3.3 本章で取り上げた問題点とその課題

II 本研究の目的と研究課題

II.1 本研究の目的

II.2 研究課題の設定

III 少人数指導の目的と方法

III.1 少人数指導の意義

III.2 少人数指導のあり方

2.1 少人数指導の方法

2.2 少人数指導の検討

2.2.1 習熟の程度に応じた少人数指導の検討

2.2.2 問題解決過程に即した少人数指導の検討

2.2.3 等質集団による少人数指導の検討

2.2.4 少人数指導全体の検討

IV 少人数指導の考察

IV.0 本章における考察のアプローチ

IV.1 習熟の程度に応じた少人数指導の実際

1.1 Sa 校における [小数のかけ算とわり算] の学習

IV.2 問題解決過程に即した少人数指導の実際

2.1 Syo 校における [計算の順序] の学習

2.2 O 校における [たし算とひき算の筆算] の学習

IV.3 等質集団による少人数指導の実際

3.1 Si 校における [小数] の学習

V 少人数指導の課題と教育的意義

V.1 本研究にみられた少人数指導の今後の課題

V.2 少数指導の教育的意義

引用・参考文献および参考資料

(1 ページ 40 字×40 行, 41 ページ)

III. 研究の概要

1 問題の所在

1.1 「習熟の程度に応じた指導」の変遷に見られる問題点

問題点①：昭和 50 年の改善の方針の 1 つに「国民として共通に必要なとされる基礎的・基本的な内容を重視するとともに児童生徒の個性や能力に応じた教育が行われるようにすること」とあるが、今までとどのように改善されたのか、その点が明確でないこと。

問題点②：昭和 53 年の高等学校学習指導要領の改訂に「習熟の程度」を「習得の程度」「理解の程度」「熟練度」の 3 つに分け、「熟練度」に関しては「技術・技能など」と具体例をあげている。しかし、「習得の程度」「理解の程

度」の具体例はあげられておらず、明確でないこと。

課題1:「習得の程度」とは何か

課題2:「理解の程度」とは何か

問題点③:平成3年にあげられた「個性を生かす教育・個に応じた教育」だが、この2つの教育の違いは何か。

問題点④:習熟度別指導の大きな要因として考えられる「形式的平等主義と実質的平等主義の転換」においての2つの平等主義の利点及び欠点は何なのか。その上でなぜ実質的主義が推進されているのか。

課題3:「量の拡大」「質的充実」とは具体的にどんな意味をもっているのか。

問題点⑤:「個に応じた指導」のとらえ方およびそのあり方が明確でないこと。

1.2 個人差の見方・とらえ方における問題点

問題点⑥:第1の観点である①達成度の個人差を上記には教師が定めた指導目標への児童の到達度とある。しかし、授業における目標とは、教師が設定するものなのか。児童を授業の主体とするのなら目標は児童が設定し、それを達成できたかどうかを「達成度」というべきではないのか。

課題4:授業における目標の設定はいかにあるべきか。

課題5:達成度とは何を意味するのか。その基準と対象及び方法とは何か。

問題点⑦:可能性としての能力の個人差については一人一人の差異ではなく、すべての児童が一樣に可能性をもつことを信じ、それを発揮させていくように示唆しているが、ここでいうところの「可能性」とは何なのか。

課題6:可能性としての個人差とは何か。

問題点⑧:上記の個人差を判断する手段に関してはまだ曖昧な点が多く、個人差をみるうえで学習指導要領にも的確なものは述べられていなかった。評価及び判断方法について考え

ていく必要がある。

課題7:個人差に関する評価の方法はいかなるものか。

1.3 本研究における少人数指導の問題点

問題点⑨:算数・数学教育における個人差とは

2 研究課題の設定

本研究における研究課題の設定を行うにあたり、第I章であげた問題点および課題とあわせて進めていく。

(1) 少人数指導の意義とは

「個に応じた指導」としての少人数指導とは、なぜ、少人数で学習するのか。少人数指導による学習活動の利点、また期待する成果(教育効果)は何か。

(2) 少人数指導のコースの設定について

少人数指導のコースの設定はどう行えばよいのか。

問題点⑧:個人差の評価及び判断方法について考えていく必要がある。

課題7:個人差に関する評価方法はいかなるものか。

問題点⑨:算数・数学教育における個人差とは。また、コース選択権は誰におくべきか

(3) 少人数指導の形態はどうあるべきか。

少人数指導の形態は、どのような形態があげられるのか。

例) 自力解決重視、練り上げ重視

課題6:可能性としての個人差とは何か。

(4) 少人数指導の方法はどうあるべきか。

少人数指導における指導方法とはどのような方法があるのか。

課題4:授業における目標の設定はいかにあるべきか。

以上を本研究の課題として設定し、考察を進めていくものとする。

3 少人数指導の目的と方法

3.1 少人数指導の意義

子ども一人ひとりが数量や図形についての知識・理解、技能などの基礎・基本を身につけ、自ら学び、自ら考える力を高めることは、今日の学習指導要領（平成10年改訂）の基本方針である。そのために子ども一人ひとりに応じたきめ細かな指導を行うことが必要である。以上のことが文部科学省による個に応じた指導の意義である。

個に応じた指導の指導方法や指導体制については、学習指導要領では各自が子どもの実態、学校の実態などそれぞれの特徴をとらえ、それに応じて最も効果的と考えられる方法で創意工夫することとしている。また、その方法の具体例の中に『グループ別指導・学習内容の理解や習熟の程度に応じた指導』¹⁾といった少人数指導があげられている。

授業者と学習者が一通りの考え方のみ固執してしまい、学習の中に多様な思考が存在しない状況をさす『思考の硬直化』²⁾は現在の算数・数学教育において改善すべき点である。この状況を改善するには、すべての児童が自ら考え、自ら学ぶことを目的とする個に応じた指導が必要であると考える。つまり、この点からも個に応じた指導は今日の算数・数学教育に必要なものであり、その具体例でもある少人数指導も同様に必要とされているのである。

これらのことより、少人数指導を行うことですべての児童が自ら考え、自ら学ぶこと、日々の学習が児童にとっての主体的な学びの場となることが求められているのである。

3.2 少人数指導の方法

子どもの実態、学校の実態などに応じて各学校が創意工夫を生かした特色ある教育活動が展開できようになっている少人数指導だが、その方法はどのようなものがあるのか。

(1) コースの設定

各学校では、「児童の様々な考えを引き出し、思

考力を高めていくためには、自分にあったコースでの活動が大切である」や「コースの特色を生かした指導をすることによって、より一人一人に必要な学力を高めていく」など児童一人ひとりの実態に即したねらいを定め、そのねらいを実現するための方法として少人数指導に取り組んでいる。

各コースの設定には、児童一人ひとりのこれまでの学習の様子、学習スタイル、既習事項の理解度をみるためのプレテストなど様々な事前調査から、「児童にどのようなちからが必要とされているのか」という学習のねらいを各学校が定め、児童の特徴と学習のねらいに応じたコースを設定している。

また、コースの選択権に関しては、プレテストの結果などから教師が一方的に児童を振り分ける場合と、プレテストの結果などから児童が自らコースを選択する場合がある。多くの学校は後者を取り入れており、児童がコースを行き来出来ることも付け加えられている。

(2) 指導の形態

学習のねらいに応じてそれぞれ設定された少人数指導だが、指導の形態もそれぞれの特徴があらわれている。現時点の教育現場では、

- ①習熟の程度に応じた少人数指導
- ②問題解決過程に即した少人数指導
- ③等質集団による少人数指導

の三つの様式が行われている。

(3) 指導の方法

既習事項の理解度をグルーピングの主要因とする①習熟の程度に応じた少人数指導において、既習事項の理解度が高い児童からなるグループでは発展的な学習を扱っている。それに対して理解度が低い児童からなるグループでは補足的な学習となる傾向が見られる。

問題解決の各過程に重点をおいた②問題解決過程に即した少人数指導においては、児童の実態から必要されるちからまたは期待されるちからを定め、それが問題解決過程のどの過程で育てることが出来るかによって学習活動および教師の支援が

特徴付けされる。

ただ無作為に児童の人数を分けた③等質集団による少人数指導では、授業の流れは一斉授業と比べての変化はあまりみられないが、児童一人ひとりに十分な時間をとり、きめ細かな指導を行うことが可能となる。また、集団の討議では一人ひとりの考えが反映されやすくなっている。

4 少人数指導の考察

○Syo 校における[計算の順序]の学習

(1) グルーピングについて

Syo 校は少人数指導を行うにあたり、以下の事前調査を行っている。

- ・学習スタイルを確認するアンケート
- ・既習事項を確認するプレテスト
- ・これまでの学習の様子

これらの結果をもとに、問題解決の各過程に重点を置いた3つのグループを設けた。

(2) 各グループの特徴

①N₁グループ（練り上げに重点）

ア.グループの特徴および学習のねらい

児童は学習内容に関する既習事項は十分に理解できており、表現方法には図や絵などを進んで利用する意識が高い。また、学習に対する意欲も高い。

練り上げの場面に重点を置き、他者の考えを理解し、自分の考えとの相違点を見つけ、意見を述べるなどして伝え合う喜びを実感してもらうことが学習のねらいである。

イ.指導の形態

より練り上げの場面が充実するために、解決の見通しを立てる場面から2通りの考え方を示唆しておく。

自力解決の場面では、教師は1通りの解法を出した児童に対して他の考え方がないか発問し、2通りの解法を出した児童にはその考え方を比べさせ、図や表などを用いて説明ができるようにさせる。

練り上げの場面では、児童に図や表を用いて自分の考え方を説明させ、また他者の考え方との相違点を考えさせることで練り上げの場面を深める。

②Hグループ（問題把握および練り上げに重点）

ア.グループの特徴および学習のねらい

児童は学習内容に関する既習事項はほぼ理解できている。表現方法には図や絵を利用する意識をもち、自分の力で問題を解きたいと考えている。ただ、自分の考えを言葉で他者に説明することに抵抗がある。

絵や関係図を使うことで、確かな問題把握を図る。また、練り上げでは互いの考えのよさに気付いたり、認め合ったりしながら、思考をふかめていく。

イ.指導の形態

問題把握の場面では、児童がより確実に問題把握を行えるよう問題文と合わせて問題文を絵で表したのもも提示し、見通しの場面では、児童には1通りの考え方に着目させる。これは、練り上げの場面で自分の考え方を説明することをねらいとするためである。

自力解決の場面では、1通りの解法を出すことに重点をおき、2つ目の考え方への着目は1つ目の解法が得られた児童に対して行う。

練り上げの場面では2つの解法を取り上げ、確認させる。

③N₂グループ（問題把握から解決までを全体的に重視）

ア.グループの特徴および学習のねらい

児童は学習内容に関する既習事項の定着が十分になく、問題把握の場面から個に応じた支援を必要とする。算数の学習に対して苦手意識をもち、消極的な学習スタイルをとっている。

一人一人の児童にあったきめ細かな支援に力をいれ、算数の学習のなかで「できる喜び」

を味わわせ、自信を持たせたい。

イ. 指導の形態

問題把握では、問題文を提示する以前にテープなどを用いて場面を具体的にイメージさせ、問題文を提示する。その後テープを利用して数量関係を把握させた後、自力解決に入る。

自力解決の場面では、支援では1通りでも解答することが最も重視される。練り上げの場面では、児童の説明に即しながらグループ全体で式における数値の意味などを考えさせる。

(3) 全体の考察

教師の支援について

各グループの教師の支援は、それぞれ「問題解決過程のどの場面に重点をおき、何を学習のねらいとするか」で大きく特徴付けすることができた。練り上げの場面に重点を置くグループでは、見通しの場面から他とは異なる支援がなされていた。これは、児童の思考が1通りにならないように初めから2つの考え方を示唆し、練り上げの場面で児童同士がお互いの考えを交換しあうことで深められるようにするためと考えられる。

こうした支援が施せるのは各グループが事前調査によって「学習スタイル」「既習事項の習熟度」「学習の様子」といった3つの観点からあらかじめ意図的に作られたものだからである。各グループの児童がどのような学習が望ましいのかを考えやすく、それによって教師の支援も準備しやすくなるというのがこの少人数指導のメリットであると指摘できる。

各コースの評価

指導案には、「問題に対して1通りではなく、2通りの解法を考え、用いること」が評価規準とされている。各グループの学習活動より、N₁グループの児童はこの規準にほぼ到達していると考えられる。残りの2グループに対しては、2通りの解法を自力解決の場面で考えることにはやや困難であるようにみられるが、グループによって多少の

差はあるが練り上げの場面で2通りの解法を取り上げている。このことから、全ての児童がこの学習における評価規準に到達出来るように学習活動が行われていると考えられる。

しかし、この評価規準は3グループ全体の評価である。各グループとも、グループごとに定められたねらいに児童が到達できるよう支援を用意しているのだが、そのねらいに即したグループ別の評価が明記されていなかった。教師はそれぞれN₂グループの児童にはHグループへ、Hグループの児童にはN₂グループへいけるように期待し、指導を行っているのであればそのねらいに児童がどれだけ到達できたかを評価に加える必要があるのではないだろうか。各グループ別の評価を定めることで、グループの編成、また授業内容がより児童の成長に対応できると考えられる。

IV 研究の結果

1 本研究にみられた少人数指導の今後の課題

少人数指導の今後の課題とは何か。本章では以下の本研究における問題点とその課題を取り上げ、これまでに行った少人数指導の検討および考察とあわせてそれらをあげていく。

課題4：授業における目標の設定はいかにあるべきか。

事前調査などから児童の実態を把握し、それに応じて少人数指導による学習目標を設定する方法は、有効な方法であると考えられる。なぜなら、児童一人ひとりの実態を対象にしているということは、児童一人ひとりの成長に応じて常に学習目標、活動内容、教師の支援が柔軟に対応できるということだからである。

しかし、児童の実態に応じた目標の設定と同時に、それに適した学習活動および教師の支援が行われなければ個に応じた指導としての少人数指導を行えたとはいえないだろう。それぞれの学習目標に対しての望ましい学習活動および、教師の支援とはいかなるものか、その検討には教師個人が

取り組むのではなく、学年間あるいは学校全体での協力体制で取り組んでいくことが必要と考える。

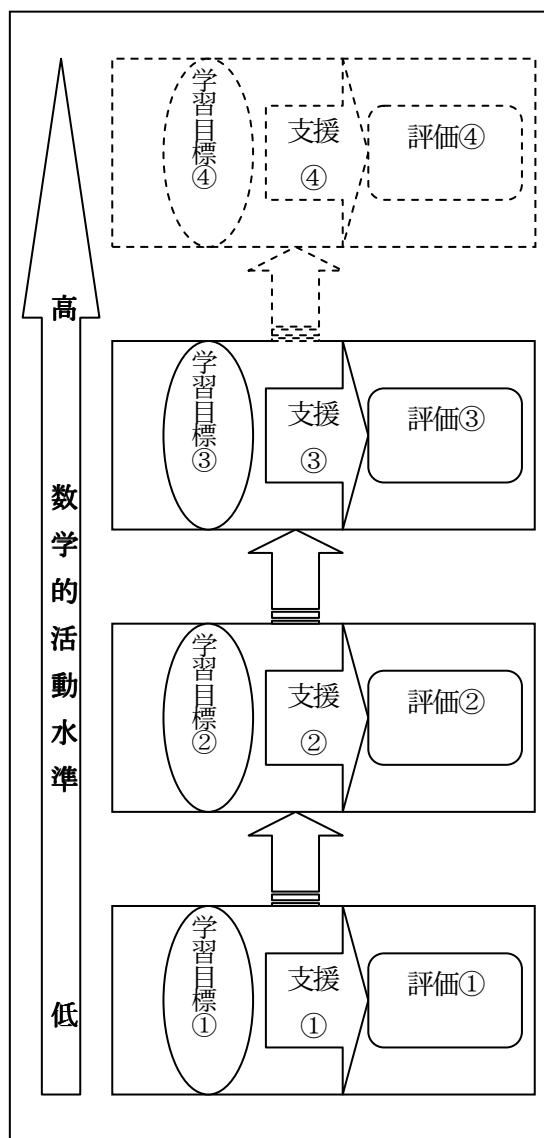


図 1

課題 5：達成度とは何を意味するのか。その基準と対象及び方法とは何か。

学習における主体者は児童であり、児童が主体的な活動を行うことをねらいとする「個に応じた指導」の具体例である少人数指導においてもそれは同様である。『自らの学びに対して何を改善したらよいかを考える場を提供する。それは、学習者による評価活動の目的がよりよい学びの改善につながるからである。』³⁾ このことから、教師は児童の実態に応じたコースおよび目標を設定し、児童

はそれを十分に理解したうえで児童自らがコースを選択し、その目標を達成できたかを自己評価することが児童の学びの改善につながると考える。ただし、児童が自分に適したコースを選択できるよう、教師も助言する必要があるであろう。

少人数指導における「達成度」とは、児童一人ひとりに応じた学習目標への到達度を意味し、その目標は児童が設定あるいは選択を行い、児童自らが評価することで達成度は判断されるものであると考える。

2 少人数指導の教育的意義

本研究をとおして、現代における少人数指導の教育的意義とは、児童一人ひとりが主体的に学習を行うことで、よりよい学びの改善を行いながらそれぞれのペースにあった着実な成長を遂げられることであるとする。それは、少人数指導の学習目標が児童の実態に応じて設定されたものであり、児童自身が自己と向き合いながら学習目標に取り組み、評価を行っていくことで学習はよりよいものへと改善されるからである。くわえて、少人数指導が児童の実態に即して行われるということは、少人数指導における児童の編成が決して固定的なものではないことを指摘できる。

これにより少人数指導が、児童一人ひとりにとって自ら考え、自ら学ぶことのできる学びの場となり、すべての児童がより着実な成長を遂げることができるのである。

V 主要引用・参考文献

- 1) 文部科学省 (2002) . 個に応じた指導に関する指導資料－発展的な学習や補足的な学習の推進－(小学校算数編) . 教育出版株式会社
- 2) 清水美憲 (1998) . 子どもの創造性を育む算数授業 算数教育
- 3) 矢部敏昭 (2003) . 自己評価の教育的意義, 算数・数学教育の理論と実践－算数・数学科教育法一. 現代教育社