

算数科：子供の発言に対する教師のCR能力の研究

志水 廣・神田 勝哉
(愛知教育大学数学教室・豊田市立高嶺小学校)

A study of teachers ability which he catches pupils remarks and response them properly on arithmetic classroom

Hiroshi SHIMIZU and Katsuya KANDA

(Department of MATHMATECS, Aichi University of Education ; Takane Elementary School, Toyota)

要約：算数の問題解決型授業では、子どもの発言の中に数理を表現する言葉がある。この言葉を教師が的確につかみ授業の目標の方向に位置づけること(Catch & Response能力と定義する)が求められる。

ところが、このことが、教師にとってできないのである。本論文は、教師のCatch & Response能力の開発をめざして、仮説をたて、豊田市立高嶺小学校の協力のもとに多くの実験授業を通して帰納的に検証していったものである。

結論として、丸ごと復唱法やwhatで問う発問などの有効な手だてが見つかったので、ここに報告するものである。
キーワード：キャッチ&リスpons、復唱法、カウンセリングマインド

1. 本研究の目的

本研究の目的は、算数の授業において、教師が子供の発言をつかみ・切り返す能力(Catch & Response能力、略してCR能力)を高めるためにはどのようにすればよいのかを明らかにすることである。

2. 研究の動機

よい授業とは、子供の発言を生かすことのできる授業である。

ところが、現在の小学校の算数の授業の多くは、説明型授業にとどまっている。もちろん、説明型授業は授業の基本であるし、これがなければ問題解決型授業への移行はままならない。つまり、子供にとって分かりやすい説明をすることが授業には不可欠である。また、説明型授業は非常に効率的である。

しかし、授業の中でのエネルギーという点では、子供が自ら考えて問題を解決していく授業の方が喜びは大きいしエネルギーは高くなる。もちろん力もつく。

ところが、説明型授業から問題解決型授業への移行がままならないのが現実である。20年も30年も問題解決型授業が大切だと言われながら、そうならない現実がある。それは、なぜかという、移行するための教師のレベルアップの道筋が明確になっていないからである。

説明型から問題解決型授業への移行のためのポイントは何かという、次の2つである。

まず、第一に、教材のスマールステップを教師がつかむことである。教材のねらいに迫るための順序性や構造化を的確につかむことである。分かりやすい説明

というもこの部分に当たる。

第二に、子供の発言の中から数理に関係する部分を的確につかみ、位置づけることである。

ところが、教師は、なかなか子供に自ら考えさせようとはしない。また考えさせて、子供がよい発言をしても見過ごしたり、適切に位置づけたりできないでいる。

その原因は、子供が何を言うのか分からないという不安にもあるし、また適切に位置づける位置づけ方が分からないという点にもある。だから、教師の考える狭い範囲での対処しかできないのである。

毎年、筆者(志水)は多くの算数の授業を参観しているが、子供の発言に対する教師のキャッチ&リスponsこそが、授業を問題解決型へと転換させる要であり、なおかつ授業が子供主体となっていく決め手であると考えようになった。

現在、子供のコミュニケーション能力の開発が主張されているが、むしろその前に、教師のコミュニケーション能力の開発が大切であると考えられる。

では、どのようにすれば子供の発言から算数の数理を読み取り切り返すことができるのか。これについては、あまり研究されていない。よく言われるのは、教材研究を深くすること、また、子供の発言をよく聞き取るということ漠然としたことが多い。これでは、いつまでたっても、現職教育の方法論として成立していない。

したがって、本研究では、何とかして、教師のCR能力の開発方法や手順を示したいと考え、この研究に着手した。

3. 研究方法と研究過程

研究の方法は、実際の算数の授業実践を何回か繰り返すことによって、教師のCR能力育成上の問題点を明らかにしていくことにした。

この研究にあたっては、次の者が研究にあたった。

愛知教育大学: 志水 廣

高嶺小学校: 神田勝哉, 加藤由紀子, 土井直子

小坂橋郁美, 落合康子, 鈴木由里子

和田裕枝(現在 若林東小学校勤務)

授業の事前には、教材研究会、事後には反省会を持ち、授業中の教師と子供の発言(つぶやきと指名されたときの発言)の全記録(プロトコール)を再生して授業の数週間後に研究会を持ち、いくつかの仮説をたて、その有効性を検証してきた。

4. 実践報告

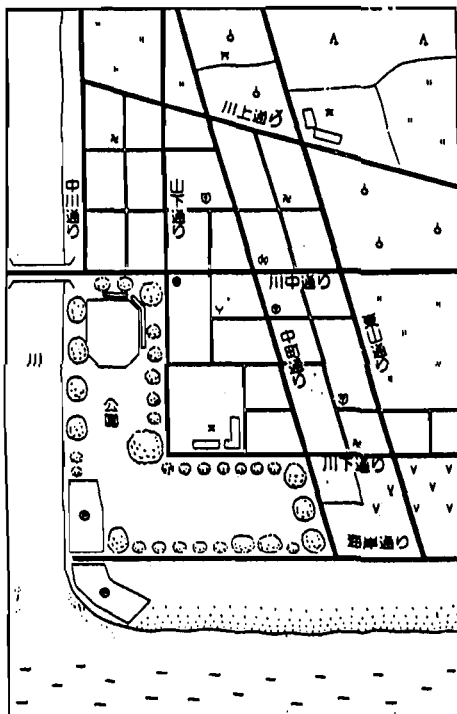
仮説1

CR能力を高めていけば、教師の授業能力が劇的に高まるはずである。

はじめに、CR研究を行い授業内容が劇的に変化した実践を紹介する。その変化を、この研究を行ってきたメンバーのひとり、A教諭の2つの授業記録からさぐってみる。

(1)第4学年「垂直・平行と四角形」

授業は、下の地図を使って行われた。それぞれの通りがどのような交わり方をしているかを調べる学習である。



(啓林館新訂 「算数」4年 上 P97)

C: (川上通りと川下通りの延長線を指して)

こっちのは、こっちはまっすぐだからぶつからない。

T: これねえ。ぶつからないっていったけど、本当にぶつからないの。

C: うん。ぶつからないと思うよ。

T: ぶつからない。本当に。

C: 絶対ぶつからないよ。

T: でも、もしかしたら、ぶつかるかもしれないよ。

C: わからない。

T: ぶつかるかもしれないよ。

C: ぶつかったら……

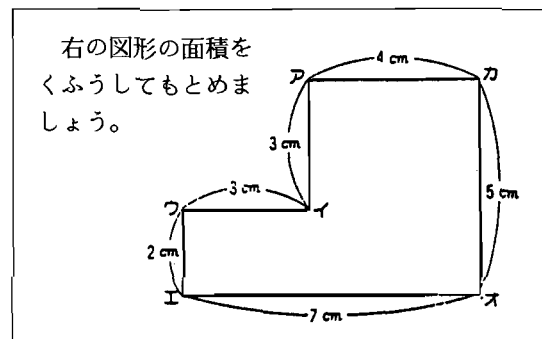
T: ぶつかるかもしれないよねえ。

C: わからない。

この記録からわかるように子供の思考が混乱し始めていることがわかる。子供のことは「ぶつからない」をうまく生かすことが、この授業ではできなかった。

(2)第4学年「面積」

2カ月後、筆者とA教諭が子供の反応を予想し、協議して授業に臨んだ。



T1: 前でやって下さい。

C1: (図に、横の点線を書き込む)

私は、ここ(点線)で区切ってみる。まず、ここ(アイ)の辺の長さを出して、ここ(カオ)の5cm引く、ここ(アイ)の3cmで、2cmで(オから点線)、ここ(カから点線)の3cmをかける。

ここ(アカ)の4cmで、12になって、

T2: 式書いて。

C2: ($3 \times 4 = 12$ と書く)

この縦2cmと、横7cmをかけて

($2 \times 7 = 14$, $12 + 14 = 26$ と書く)

T3: ちょっとまって。ここ区切っていたよね。区切ってどうするの。

C3: そのままだとやりにくいからわかりやすく、やりやすいようにする。

- T4 : 区切ったたらどうなるの。
- C4 : 2つの形。
- T5 : 2つの何。
- C5 : 長方形。
- T6 : 2つの長方形が出てきたね。

以上の記録からわかるように、C1が言ったことをT2で式にさせたり、教師はT3で「区切って」と子供ことばをうまく使って説明した。さらに、T4によって、この問題のかなめになる「長方形」を引き出した。このように子供のことばや行動に対してすばやく教師が反応したり、切り返すことができるようになったことがわかる。

<仮説1の考察>

授業記録がごく一部しか載せられないため、わかりづらいと思うが、A教諭の研究授業の参加者からも、「すごい変化をした。」という感想が聞かれた。またA教諭自身も「CRを学ぶことにより、子供のことがよく聞くようになった。また、子供が言っていることがわからないときには聞くようになった。そして、落ち着いて授業ができるようになった。それは、子供の反応が予想できるようになったからだと思う。」という感想が聞けた。わずか2カ月の期間でこのようにCR能力を高めることができたA教諭を見て、我々は研究への自信を深めた。また、CR研究への意欲がより高まった。

仮説2

授業の前に、子供の反応を予想しておけば、切り返しができるであろう。

今までの高嶺小の指導案は、「学習活動」「スモールステップ」「教師の支援」の項目があった。そして新たに「教師のしかけ」「子供の反応」についての項目を入れ「CR計画」を作ること、より授業の流れをはっきりとさせた。

「教師のしかけ」とは、本時の課題を子供たちに理解させるために行う、教師の指導の手立てのことである。

第6学年の「分数のかけ算」おける従来の指導案を右に、この研究において作ったCR計画を次のページに記載した。

この授業では、CR計画を立てておいたために成功をしたことと予想外の反応もあった。その2つの場面を紹介する。

(1)成功例…オのテープとアのテープを比べる問題把握をする場面

- T : 今度は、オのテープだよ。
(太字はつぶやき)
- C : あ、わかった。
- CH : わりきれないんだ。
- T : Hくん、なんて言った。
- C : わってもわりきれない。

— 従来の指導案 —

6年4組 算数科学習指導案			
			指導者 神田 勝哉
1	日時	平成10年 5月20日(水) 第3校時	
2	単元	分数のかけ算(本時 8/11)	
3	本時の指導	(1)目標 割合を表す分数を理解し、分数倍を使った問題を解くことができる。 (2)準備 教師 紙テープ・ヒントカード (3)指導過程	
学習活動	スモールステップ	教師の支援	
既習事項の確認 10分 ア <input type="text"/> 90cm イ <input type="text"/> 180cm ウ <input type="text"/> 135cm エ <input type="text"/> 45cm オ <input type="text"/> 60cm	•問題の意味がわかる。 •いつも90でわっていることに気づく。 •もとにする量やくらべる量、割合の関係を思い出す。	•整数倍や小数倍のことを思い出させる。 •テープ図を見せて考えさせる。 •無理には引き出さず、子供から出れば取り上げる。	
問題把握 5分 オのテープの長さは、アのテープの長さの何倍にあたるでしょう。	•問題の意味がわかる。 •小数では表せないことに気づき、分数で表すことがわかる。	•答えの見通しを持たせて、1より小さいことを確認させる。	
ひとり調べ 8分 3. 問題を解く。 •わかったことをノートに書く。 •解いた方法を説明できるようにくわしく書く。	• $60 \div 90$ の式で求められることがわかる。 • $60 \div 90$ を分数にできる。 •約分ができる。 •オはアの長さの $2/3$ 倍であることがわかる	•机間指導をして、テープ図などを使い個別にヒントを与える。 •わからない子が多い場合には、ミニ授業をする。 •線分図や関係図で使い、説明ができるように指示をする。 •小数で四捨五入したのもも認めてやり、なかま学習で分数で表すよさに気づかせる。	
なかま学習 15分 4. 自分の解いた方法を発表する。 $60 \div 90 = \frac{2}{3}$	•友達の説明がわかる。 •割合を表す分数があることがわかる。	•求めたものが何であるかを話し合うことにより理解を深めさせる。 •テープ図、線分図、関係図を使い児童に説明をさせる。 •倍を省略することがあることを知らせる。	
深める 5分 5. 適用問題を解く。 <input type="text"/> 90cmの $2/3$ は、何cmになるか求めてみよう。 $90 \times \frac{2}{3} = 60$ A. 60cm	•前問との関連性に気づき、かけ算で求められることがわかる。	•関係図を使い、90と $2/3$ の関係を考えさせる。 • $2/3$ は、 $2/3$ 倍であることを確認させる。 •時間があれば、さらに適用題を行い定着を図る。	
まとめ 2分 6. まとめる。 •感想を書く。	•友達への考えのよさに気づく。	•友達への考えのよさを認める感想を書くようにさせる。	
(4)評価 •分数倍を使った問題が解くことができたか。 •友達のやり方のよさに気づくことができたか。			

— CR計画 —

(2)失敗例…イのテープが, アのテープの2倍であることを確かめる場面です。

T: 本当に2倍であるか, 確かめる方法はあるかな。

C: 求める数でかければ180になれば, 答えが合っているから, $2 \times 90 = 180$

T: この式に対して, 意見はないかな。

C: 理由はないけど, 90×2 でもいんじゃないかな。

<仮説2の考察>

「子供の反応」をより詳しく予想できれば自信を持って教師は授業を進められることもわかった。

(1)の場面では, 「わりきれない」ということばはでるだろうと予想していたので, 子供のつぶやきを逃さず拾うことができた。

しかし, (2)の場面にあるように, 「 2×90 」という予想外の反応のため切り返しに困ることもあった。

大切なのは, 計画を立てるとそれに沿って授業を進めていこうとしがちだが, 予想どおりの反応がなくても, 子供の発言やつぶやきを大切に授業を進めていくことであると思った。

しかけ (意図的指導)	予想される児童の反応 (つぶやき)	対応の仕方 (切り返し)
1, 既習事項の確認の場面で (1)整数倍や小数倍の場合を出して既習事項の確認をする。	<ul style="list-style-type: none"> 2倍だ。倍ある。 1.5倍だ。1倍と半分だ。 前にやったことがあるよ。 答えをたしかめる方法があるよ。 みんな90でわっている。 90はもとにする量だ。 求めたのは割合だ。 	<ul style="list-style-type: none"> 前に学習したね。 いつやったと思う。 どうやるの。 どうしてかな。 求めた答えは何かな。
2, 問題を把握する場面で (2) $60 \div 90$ が割れないことに対して子供に投げ掛ける。	<ul style="list-style-type: none"> われないから困るな。 四捨五入をすればいいよ。 前にもこんな問題があった。 1より小さくなるよ。 	<ul style="list-style-type: none"> 小数にできないときはどうしたかな。 どうして1より小さくなるの
3, 問題を解く場面で まるつけ法を行う。 (子供の考えを把握する。)	<ul style="list-style-type: none"> 問題が解ける。 問題が解けない。 少数数の場合 多数数の場合 	<ul style="list-style-type: none"> 説明の仕方やちがう解き方がないかを考えさせる。求めたものが何であるかを自分のことばで書かせる。 テープ図を使い, 求める方法に気づかせる。 ミニ授業をして求める方法に気づかせる。
4, 自分の考えを発表する場面で	<ul style="list-style-type: none"> $60 \div 90$ か $90 \div 60$ のどちらかな。 0.666... になりわりきれなくて困った。 分数にしたよ。 約分ができるよ。 どっちがいいのかな。 $2/3$ は何かな。 はじめに求めたものと同じだ 分数でも割合かな。 	<ul style="list-style-type: none"> 答えの見通しは, 1より小さかったよ。 割り切れなときはどうしたかな。 どうやって分数にしたの。 くわしくいってみて。 どう思う。 問題をもう一度見直そう。 倍ということだね。 分数の割合は, 倍をつけないこともあるよ。
5, 適用問題を解く場面で 分数倍を使って問題を解く	<ul style="list-style-type: none"> わり算だとおかしいな。 さっきの逆にすればいい。 60cm になったよ。 90cm にもできるのかな。 	<ul style="list-style-type: none"> $2/3$ は, $2/3$ 倍ということだね。

仮説3
子供のつぶやきをよく聞くことにより, 授業に深まりがでるであろう。

手を上げて発言をしないが, ぶつぶつとつぶやく子は以外に多い。子供のつぶやきは, 子供のこだわりでもある。つぶやきの中には, 問題解決のためのつぶやきがある。これを授業の中でも意識して取りあげ, 生かそうと考えた。

第5学年の「文字と式」の実践から紹介する。問題は下のようであった。

右のように子供がならんでいます。

子供の人数の求め方を考えて, 式に表しましょう。

● ●
● ●
● ● ● ● ● ●
● ● ● ● ● ●
● ●
● ●

問題を把握する場面で次のようなつぶやきがみられた。(太字がつぶやき)

T : 式で書くだけでなく, その意味がわかるように下の図のところに表してほしいんです。

C : わかる, わかる。

T : ほんとうにわかるの。Aさんはどうやるの。

CA : 式をどこかで分けたり, 足したりして。だから線を引いたり。

CH : 囲んだりするんでしょ。

CA : えーと, かこんだり。

T : 囲む。なるほどね。CAさんやCHくんの言ってくれたように, 分けたり, 囲んだりして式の意味がわかるようにして下さい。

この話し合いによってすべての子が, 図を囲んだり式で表したりする活動をはじめた。何をすればいいかははっきりとイメージできたのである。問題提示から人数を求めるだけでなく, 工夫して求めることはわかっ

でも、どうやったらよいか見当がつかない子がいた。「囲ってみる」「かたまりにしてみる」ということばが出ることは予想したが、CHくんのつぶやきをAさんがキャッチし、教師が復唱することにより子供たちに広めることができた。

<仮説3の考察>

子供がつぶやくことばには、その子の思いがあり意味がある。教師がそれを拾えば、授業に生かすことができることがわかった。

さらにつぶやき以外の発言にも耳を傾けることはもちろんである。

仮説4

子供が何を言いたがっているのか、その真意をよく聞くことが大切である。

前にも述べたが、筆者はこれまでに多くの授業を参観してきたが、教師が子供のことばを正確に受けとめていなかったり、キーポイントとなることばを聞き流してしまうことをよく見た。だから、仮説4が大切であると考えた。

真意をうまくつかめた実践例を、K教諭が行った、第5学年「文字と式」の授業から紹介する。

以下、神田教諭が報告する。

(志水 廣)

T : 4×5にしたのはわかったね。違う式の人はいいますか。CBくん。

(太字がつぶやき)

CB : 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20

CN : なんだ。うわあ。

CN : 5回やるのか、やったね。

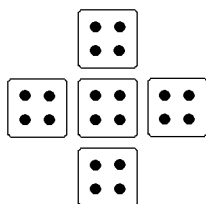
T : ちょっと静かに。Nさん、あなた何が言いたいのか。

CN : んーと、4たす4たす4たす4たす4は、4×5と同じ。

T : 同じか。4を5回たすのと4×5は同じだからいっしょだぞと言いたいわけだね。Bくんわかった。

CB : うん。

T : きみのやり方もいいんだよ。同じただけど、かけ算でやったりたし算でやったりできるね。



<仮説4の考察>

CNさんのつぶやき「5回やるのか」を拾い、指名をして説明させ、その考えを明確化させることで、CBくんの考えをみんなに認めさせることができた。また、CNさんの「4×5と同じ」という発言を引き出すことができた。

子供たちのつぶやきや発言に潜んでいる真意に、教師が気づき、それら子供たちに気づかせることが大切である。そのことが学習内容をより把握するのに役立つたり、誤解をなくすことにつながる。

また、子供の真意を明らかにするために、子供のことばをそのまま復唱する「まるごと復唱法」が、CR能力の基本であると私たちは考えている。「まるごと復唱法」とは、子供の言ったことを教師がそのまま言いなおすことである。

仮説5

What で問いかければ、子供にとって答えやすく、また、子供の言いたいことを焦点化することができるであろう。

算数では、筋道をたてて考えることが重要なので、「Why」や「How」で切り返し、真意を問うことが大切である。ただし、すべての子が「Why」や「How」の問いかけに答えられるとは限らない。そこで新たな方法として「What」で問う手立てがあるのでないかと考えた。

実践例1

まず、K教諭が行った、第6学年「分数のわり算」の授業を紹介する。

① $4 \div 3$, $4 \div 0$. 3をかけ算の式になおしましょう。

② $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5} \div \frac{3}{5}$, $6 \div 4 \div 1$. 2をかけ算の

式になおしてから計算しましょう。

(1)授業の初めに、逆数の復習をした場面

C : 1. 3を分数にすると $\frac{13}{10}$ で逆数にすると $\frac{10}{13}$ 。

T : そうすると、逆数って 何ですか？

C : 分子と分母を入れかえたもの。

C : 元の数と反対にした数をかけて1になる。

逆数にすることができる子供たちだが、「逆数を問うWhat」により、その定義を明確化することができた。

(2) $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5} \div \frac{3}{5}$ の計算の仕方を考える場面

T1: だれか言ってくれる。3つある新しいやつだけどね。

C: $\frac{3}{8} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{3}$

T2: $\frac{5}{3}$ って何?

C: $\frac{3}{5}$ を逆数にした。

T3: どうして逆数にした?

C: わり算をかけ算になおすから。

<仮説5の考察(1)>

$\frac{5}{3}$ が何かを問うことにより、分数のわり算を計算

するためには、逆数にしてかけることを確認できた。

What と聞くと、答える方も言いやすい。また、聞いている方もわかりやすい。

また、T2のWhatの後に、T3のWhyと問うことで、逆数にした根拠を明らかにして学習内容を深めることができた。

実践例2

次に、第4学年でS教諭が行った「およその数」での実践を紹介したい。

今年も、市民マラソンがあります。
きのうのテレビ放送では、さんか者が3853人といっていました。きょうの新聞の見出しには4000人となっています。

上のように問題の始めの部分を読んで、3853人と4000人を黒板に板書した。

T: これは何ですか? (3853人を指す)

C: 人数。

C: 今年の市民マラソンの人数。

C: 今年の市民マラソンの参加者。

C: きんのうのテレビで言っていた今年の市民マラソンの人数。

C: 今年のマラソン大会に出た人数をテレビで言った人数。新聞とは違う。

T: テレビで言った今年の人数なんだね。

T: じゃ、4000人。これって何?

C: 新聞にのっていた市民マラソンの人数。

T: 新聞にのっていたんだよね。

C: 参加者3853人のおよその人数。

C: 参加者のだいたいの人数。

C: 昨日のマラソンの次の日の新聞に出ていて人数。

C: 3853人に近い人数。それで3853人だと言うのが大変だから近い数で本当の数じゃないけど言いやすい人数。

T: 本当の数じゃないけど、言いやすい数なんだね。

C: 3853人のところは、3850人のがいい。

C: 付足して、3人減らしているから3900人のがいい。

C: 3900人でも言いにくいから4000人のがいい。

T: 4000人にもどったね。

<仮説5の考察(2)>

「4000人、これって何?」と教師が聞いたことで、子供たちがおよその人数、近い人数、言いやすい人数といった言葉が次々とでてきた。およその数は、言いやすい数という共通理解を図ることができた。

実践例1・2を通して、Whatで問うことで、子供の発言の真意に迫り、キーポイントステップ(授業の中で、一番重要となる場面)を焦点化することができた。また、Whatには、2つの使い方があることがわかった。

①キーポイントステップを明確にしたい場面で、意図的に聞くことのもの。

(あらかじめ、考えておくWhat)

②子供たち個々の表現の仕方の違いのなかにひそむ真意を拾い出すためのもの。

(Whatを使おうと心がけておいて、臨機応変に授業の流れにおいて使うWhat)

5. 研究の成果と今後の課題

この研究を通して、共同研究者からは次のような感想が聞かれた。

- 子供の反応を事前研究において意識するかどうかによって、授業が劇的に変化することがある。
- 子供の「こだわる」言葉に意味があるのが分かってきた。
- CRについて授業中に気をつけていると、発表している子供の発言とともに、その他の子供の表情やつぶやきが聞こえるようになった。
- 子供の言葉を復唱することが大事であることがわかった。
- 従来の指導案の形に「教師のしかけ」「子供の反応」「教師の切り返し」の3項目を追加することにより、CR能力が高まった。
- 子供の発言を引き出すための手立てとしてWhatの発問が有効であることがわかった。

- 授業の中でのキーポイントステップをとらえることが大事だと分かった。

以上のことから、今現在次のことがCR研究でわかっている。

- (1)教師のCR能力を高めることが、子供主体の授業づくりにつながるようになる。
- (2)子供の言葉の中には算数のアイデアがある。
- (3)Whatと発問すると、子供の発言を焦点化することができる。
- (4)CR能力の基本は、教師が子供の言葉をそのまま復唱(丸ごと復唱法)できる能力である。
- (5)教材を見る目を広げ深めることによって、子供のことばをcatchする教師の幅を広げることになる。
- (6)Catch & Responseは、次の5段階に分けられる。
 - ①「なるほどなあ」と子供の思いをすべて受け入れる段階
 - ②子供を言葉をそのまま復唱する復唱法を行う段階
 - ③「そこがいいね」と認めてあげる段階
 - ④子供の考えた真意を明らかにする段階
 - ⑤子供の発言に対する教師の切り返しの段階
 その一方で次のような課題が残った。
- (1)子供の算数におけるよい言葉を明らかにすることが必要である。
- (2)授業の中のどの場面で、Whatと問うことがキーポイントステップを乗り越えるのに有効であるかを明確にする必要がある。

6 おわりに

子供の言葉には算数のよさがいっぱいつまっていることがわかった。それをうまく引き出して、わかる楽しい授業を作り上げていくためにCR能力を高めていくことが大切である。

また、CR能力は現在人間関係をスムーズに行うための手立てとしてのカウンセリングマインドと合い通じるものがあるように思われる。

カウンセリングマインドにそってCRをながめてみると、下のようになる。

カウンセリングマインド—— Catch & Response

- | | |
|------------------|------------|
| ①受容 | ①「なるほどなあ」 |
| ②繰り返し | ②復唱法 |
| ③支持 : Yor are OK | ③「そこがいいね」 |
| ④明確化 | ④真意を明らかにする |
| ⑤質問 | ⑤切り返し |

カウンセリングマインド的な授業ができれば、子供たちにとっても満たされた時間となるであろう。

今後も、子供の言葉のもつ数理的なよさを拾い上げ

て整理し、それを生かす方法をさぐりながらCR能力を高めるための研究に取り組んでいきたいと思う。

(神田 勝哉)

引用・参考文献

- ①志水 廣 「一人の子どもの考えを徹底的にきわめよう」『教育科学／算数教育』明治図書 1998年1月
- ②志水 廣 「子どもの言葉にうまくのろう」『教育科学／算数教育』明治図書 1998年3月
- ③志水 廣 「子どもの言葉で算数の授業をつくろう」『教育科学／算数教育』明治図書 1998年3月
- ④吉本均監修 徳増長五郎他著 「算数科子どもの発言の生かし方」明治図書 1980年7月
- ⑤熊本市算数教育研究会編 「算数のこだわりを大切に授業づくり」東洋館出版社 1997年1月
- ⑥上原哲男 「子どものつぶやきに学ぶ算数指導の急所」明治図書 1987年9月
- ⑦片桐重男監修 遠藤泰三編 「子供の考えを引き出す発問・助言のアイデア」明治図書 1995年3月
- ⑧田中博史・柳瀬泰著 「算数科／子どもの声で授業を創る」明治図書 1996年3月
- ⑨霜田一敏・他著 「子どもの発言の取り上げ方」明治図書 1970年5月
- ⑩古藤 怜編 「子どもの考えの引き出し方、生かし方まとめ方」啓林館 1992年1月
- ⑪算数授業研究会編 「問い方を学ぶことと授業」東洋館出版社 1997年8月
- ⑫吉本均著 「教室の人間学」明治図書 1994年7月
- ⑬吉本均著 「否定の中に肯定をみる」明治図書 1989年7月
- ⑭金田一春彦 「日本人の言語表現」講談社 1975年10月
- ⑮「平成8年度用 新訂 算数 4年上」P97
- ⑯「平成8年度用 新訂 算数 4年下」P8
- ⑰「平成8年度用 新訂 算数 5年下」P91
- ⑱「平成8年度用 新訂 算数 6年上」P38