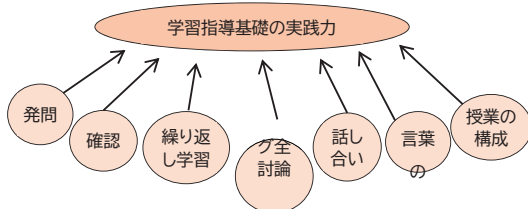


1 総合的な学習指導の基礎

たとえば野球では、走る、投げる、打つなどの基本動作の練習を欠くことなく継続させ、それを実践では総合的に活用し確かな実践力を構成している。授業は発問、確認、話し合いなどの学習指導方法が基礎になって構成されている。教師はこうした1つ1つの指導方法を理解し、それらを総合して実践ができる確かな力をつける必要がある。



(1) 総合的な学習指導のこれまでの反省として

- ①発問、確認などの**基礎的な学習指導方法**について、まずは理論をきちんと理解できていたか
- ②理論を理解した上で、それを実践に結び付けられていたか



(2) 各項目を組み合わせた実践力をつけよう

授業は、**各学習指導方法の基礎項目の組み合わせ**である。

例えば発問では、児童が「りんご」「あめだま」などの単語や、「2」「21」などの数値だけで発言するなど、すじ道のある文脈での発表ができないクラスもある。

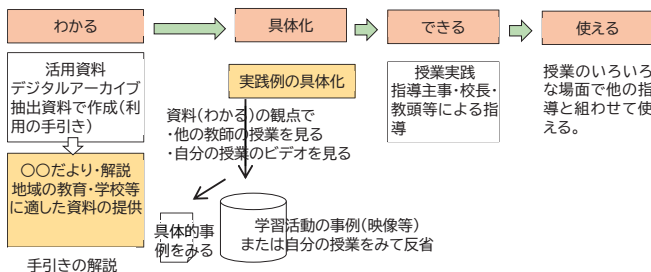
「〇〇が〇〇〇だから〇〇だと思います。」のように、論理的思考操作を支える言語(操作言語)を用いて、主語や理由・根拠などを示しながら、発表ができるようにすべきである。

また、教師と児童の話し合い、クラス全体の話し合いでも論理的な文脈のある説明・発言ができるように指導すべきである。(例:～だから、はじめ、～から…まで、など)



(3) わかる、具体化、できる、使える

ベテランの教師であれば、「説明書等」を見ればすぐ使える。しかし、一般的には資料を見て「わかる」が色々な場面で「できない・使えない」ことが多い。そこで、先生方が資料を活用するには「わかる」「具体化」「できる」「使える」の各ステップで資料を整備する必要がある。そこで、学校の教育方針と併せて次のような手引きの作成、利用が望まれる。



<「わかる、具体化、できる、使える」の具体例>

たとえば、沖縄県内の小学校でこれを実践された宮城卓司先生(B 小学校)の事例がある。下に宮城先生の実践についてお話しいただいたものを抜粋する。

①わかる ～まずは教頭だより～

“最初に始めたのが『教頭だより』”です。毎週『教頭だより』で学力向上を中心に**学級経営**などについて伝えていくようにしたんですね。

それを行っているうちに、校長先生から「校内研でプレゼンしないか」というような話があって、夏休みの校内研で2時間ほど時間をいただいてプレゼンをしました。

このときに**授業の理論**などを伝えていきました。そして、学校の学力向上の中心になる先生、特に算数の加配の先生が私と一緒に赴任した職員だったので、その先生と一緒に、「うちの学校はプリントをやって知識・理解はできているんだけど、課題としてはモチベーションが続かない。さらにB問題が全然解けないことだね」というような話しをして学力向上を授業改善中心にふってこういう話を放課後よく一緒にしていました。



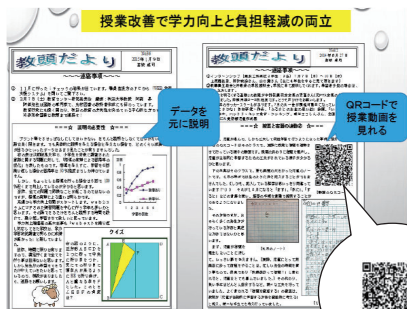
校内研修会の様子(宮城)

②具体化 ～理論を具体化し、適用する～

まず、先生方に授業を変えていただくためには、その基礎となる理論をきちんと理解していただかないといけない。その理論を毎週『教頭だより』でどんどん伝えていきました。理論は伝えていったのですが、“**先生方は理論がわかるだけでは、実際に授業を改善できるかといったらなかなかできない**”んですね。そのため、実際の授業でその理論を生かしていったらいいのかをわかってもらうために、『教頭だより』の中に**QRコードを埋め込み**ました。QRコードをスマートフォンで読み込むことによって授業の動画をみられるようにして

「こういった理論を生かすには、こういった授業ですよ」という内容を、そのままいただけるようにして配付しました。

このQRコードの使い方も後藤先生からお伺いした方法を活用して、実践しました。また、QRコードでみられる短い動画だけではなく、実際にその授業



教頭だより

QRコード



スマホなどで授業の動画を閲覧

全体の流れをみられるように学校のサーバーに授業動画のファイルを入れました。教育センターのときから将来的にはデジタルアーカイブの中に入れていくことができるようにという思いを持って撮りためていた動画が100時間以上あり、その動画を全職員がみられるようにしました。

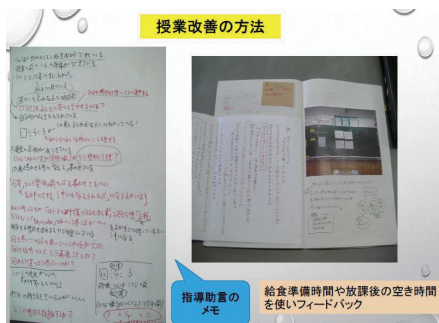
③できる・使える ～授業参観と指導助言～

放課後よく先生方と一緒にこの動画をみながら授業改善の方法を「この発問についてはどう」とか「この問題の提示の仕方についてはどう」というようなことを具体的に話し合っていました。

また、職員が次の授業で行う授業と同じような内容をやっている授業の動画をみて、授業改善の方法を探ることをしていました。

さらに理論を理解してもらうために、さまざまな講演会などの動画もみられるようにしました。

先生方は「理論がわかった」次に「実際授業でどういったふうに行っていたらいいのかが授業の動画をみてわかる」。でも、実際に自分の授業でそれができるかといったらなかなかできないんですね。だから、“**実際に先生方の授業の参観**”をして、最低でも年50時間以上、多いときは100時間以上、1時間張りついて授業を見て、改善策を伝えるというような活動をしていきました。



指導助言メモの一部(宮城)

年 50 時間から 100 時間の授業を参観して、改善点などを授業者にフィードバック

A4の裏紙にばあっと改善策を書いて、給食準備時間とか放課後のときなどの、ちょっとした空き時間にフィードバックするというようなことをどんどんやっていって、ふだんの授業を改善していくというようなことを取り組んでいきました。



(4) 全項目の総合的な指導の結果～学力の向上～

本学の院生であった宮城先生の勤務校であるB小学校は、経済的に厳しい環境の学校であり、2013年の全国学力・学習状況調査では沖縄県の平均より下であった。しかし、発問・グループ討論・教師と児童のコミュニケーションなどに関する過去のデジタルアーカイブ資料を用いて、学習指導の基礎を全学年で指導した結果、全ての科目で全国平均点より上、特に理科については全国1位の県の平均点より上になっている。

全国学力・学習状況調査における
沖縄県および B 小学校の全国平均との比較

	全国平均	沖縄平均	沖縄順位	B 校順位
国語 A	70.0	69.3	32	25 位以内
国語 B	65.4	67.3	13	5 位以内
算数 A	75.2	77.7	6	5 位以内
算数 B	45.0	44.7	26	5 位以内
理科	60.8	59.0	43	1 位
総合	63.28	63.60	20	5 位以内

※B 小学校の順位は B 小学校を全校 48 番目の県とした場合の順位である。(平成 27 年度)



(6)関連資料

- 1)後藤忠彦他, これだけは知っておきたい学習指導方法の基礎～デジタルアーカイブで過去の資料から学ぶ～, 日本アーカイブ協会, 2018
- 2)真喜志悦子他, 確かな学習指導で学力向上へ～最下位から短期間で全国上位へ～, 沖縄カリキュラム開発研究センター, 2019
- 3)宮城卓司, デジタルアーカイブを活用した学力向上の実践, 日本アーカイブ協会, 2017
- 4) 宮城卓司・佐々木恵理・長尾順子, 「デジタルアーカイブを用いた学力向上の手引きの構成について」～全国最下位から上位への向上を目指して～, 日本教育情報学会 第 32 年会 2016 年 Aug.20-21

2 考 える 力 を つ け る 発 問

授業における教師の発問とそれに対する児童の発言(応答)は、これまでの学びのなかで児童がどのような学習状態であるかを知るためにも欠くことができない。また、発問の仕方ひとつで児童の集中力、思考の仕方も異なってくる。児童の状態を受け止め、児童が考える(課題を解決する)力をつけさせたいものである。

× (1) 発問のこれまでの反省として

発問について、次のことに身に覚えはないだろうか

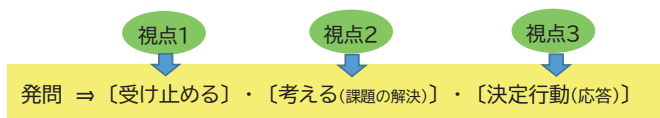
- ① 発問した後、児童の応答を待たずに **すぐ答えやヒント** を与えていなかったか
- ② 発問の仕方が児童にとって **わかりにくい表現** ではなかったか
- ③ **本時の展開やこれまでの学習の流れ** の中で、突飛な発問になっていなかったか
- ④ 何を考えさせ、どのように答えさせるかが **あいまい** ではなかったか



(2) 発問したら、10秒は待つ

発問で重要なことは「**児童に考える時間を与えたかどうか**」である。教師が発問後にすぐに答えやヒントを与えるなどをするのは、児童の思考を遮ってしまう。目安としては、発問から最初の児童が応答するまでの約10秒程度の間は、教師は不用意に話してはいけない。

児童が応答するまでの間に、どのような過程をたどるのかを示す。ここから発問についてどのように考えればよいか、次の3つの視点でみてほしい。



視点1 児童は教師の発問に対し、何の発問か内容を受け止める時間が必要

⇒ 受け止めやすい発問内容であり、発問方法も適切であったか

視点2 受け止めた発問内容について[考える(課題の解決)]時間が必要

⇒ 児童のレベルにに応じている、または学びのプロセス(授業展開等)の中から考えさせるべき発問であったか(難しい、または突飛な発問ではなかったか)

視点3 どう答えてよいか、決定してから行動(応答)する

⇒ 発問への応答の仕方がわかるような発問をしたか

視点1 について

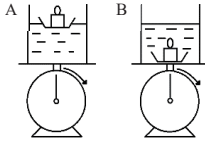
次の2つの問題をくらべてほしい。

<問題例1> おもりを水の上に浮かせたとときと沈めたとき、次のどれが正しいか。

- ① 沈めた方が重い
- ② 浮かせた方が重い
- ③ 沈めても浮かべても同じである

<問題例2> 次のどれが正しいか。

- ①B より A が重い ②A より B が重い ③A, B と同じである



このように、問題を口頭で説明する場合と、イラストなどを使いながら説明する場合とで、児童にとってどちらがわかりやすいだろうか。問題内容によって異なるため、教師はどの方法で発問すべきか、その方法を検討することが大切である。

視点2 について

最初の児童の応答時間が長ければ、理解がやや困難な発問である。もしそれが 20 秒以上かかる場合は、発問の仕方に問題があるか、前までの指導内容がきちんと習得されていないと考える。

その根拠となるのは、次のデータである。1960 年代に後藤らが発問に対する学習者の反応時間を調べてみると、発問した後、クラスの中で最初にわかる学習者の反応時間は、おおよそ次のように分布しているということがわかった。

「TM 研究による理科教育の計測 第7報」(1971)より



図1 最初にわかる者の時間(決定行動まで時間)

	Q ₁	Q ₂	Q ₃
小学校	10 秒	14 秒	20 秒
高校	10 秒	14 秒	23 秒

小学校でも高校でもあまり変わらない

図2 最初にわかる者の何倍の時間でわかるか

	Q ₁	Q ₂	Q ₃
小学校	1.9	2.5	3.7
高校	1.9	2.6	3.7

T/τ_0 が小さければ理解の状態に差が少ない

例えば、200 回のうち、 50 回(1/4)は、10 秒以内にわかる ……Q₁
 100 回(2/4)は、14 秒以内にわかる……Q₂
 150 回(3/4)は、20 秒以内にわかる……Q₃

(図1からわかること)

小学生でも高校生でも、発問後にわかってから応答するまでの時間にあまり差がなく、早い子で約 10 秒である。

(図2からわかること)

最後にわかる子は、わかるまでに最初にわかった子の約 2 倍の時間を要している。

(参考)本当にわかってる??

注目を引くために、わからなくても手をあげる、「ハーイ!」と声を発する児童が一般にクラスのなかに5%いると言われている。発問の前に「よく考えてから手をあげてね」など、少し念を押してから応答させるとよい。

視点3 について

手を挙げてから答えるのか、声を発せずノートに書くのか、ノートに書くにしても文字で表すのか、図で表すのかなどを児童が迷わないように伝えることが大切である。



(3) 確認と発問の研究について(質問の分類)

単に知識だけを調べる質問は → “低次の認知的質問” → 確認
新しい知識や考えを創り出させるための質問は → “高次の認知的質問” → 発問

発問とその他の質問の違いは、各種の定義等がされている。小金井氏によると、**発問は「単に質問の内容だけでなく、“応答の助け”、“応答の掘り下げ”、“間合い取り”など最適な応答を得るための行動も含む」としている。**さらに教師の授業内容に関する質問を、操作的に定義するならば、「**学習者のもつ知識を調べたり、学習者自身に新たな知識や考えを創り出させたりするための話しかけ**」ともしている。

発問によって、「考え方の整理」「考えの発展・探究」「他の学習への転移」「考え方の見直し」「次の考え方の予想」「考え方の反省」「直感力を高める(感性)」などへ発展させるような質の高い発問が望まれる。

質問のカテゴリー(小金井正巳)

1 低次の認知的質問	a 想起的質問	学習者に、すでに見たり聞いたりしたことを想起させるための質問。この種の質問でもっとも簡単なものは、“はい”か“いいえ”の答えを求める二元的質問(binary question)である
	b 理解力にかんする質問	学習者が想起したことを理解しているかを調べる質問
	c 適用力にかんする質問	単純な正答をもつような問題解決に想起した知識や技術が適用できるかを調べる質問
2 高次の認知的質問	d 分析的質問	学習者に、ある事象の動機や原因を確認させたり、あるいは、円環や帰納をすることを求めたりする質問
	e 総合的質問	学習者に、予測したり、問題を解決したり、あるいは、その考えやイメージを感覚的に表現することを求めたりする質問
	f 評価的質問	学習者に問題点にかんする意見を求めたり、価値判断をさせたりする質問

(大塚明郎編、教育学の新しい展開、第一法規出版株式会社、1977 年)上は、小金井が Brown.G(1975) Microteaching:a programme of teaching skills.London,Methuen を参考に作成

発問の仕方を工夫することによって、学習者が考え方を汎化、深化、比較、見通す、転移するなどの学びの発展ができる発問を心がけましょう。



(4)授業における発問の分析方法

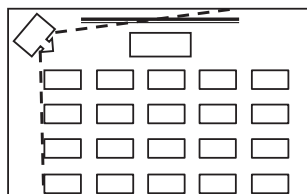
発問が効果的になされていたかを知るためにはさまざまな方法があるが、自分自身の授業をビデオ撮影して、観てみるとよいでしょう。

◆授業のビデオ記録と言語の分析

発問についての最も簡単な分析方法は、発問の前後の映像を見て、自分自身と児童の行動、発言内容を文字起こしして、調べることである。

◆調査・分析方法

- ①発問の前後の授業の流れから文字起こしする範囲を決める
- ②文字起こしと発問後の教師・児童の行動を調べる
(発問してから、何秒後に児童が“わかった”行動をしだったか)
- ③教師が児童に考える時間を十分に与えていたか、あいまい・突飛な発問になっていなかったかを検討する
- ④発問に対し、児童の発言は正しいか、教師の助言・支援(行動・ことばかけ)はよかったか。
- ⑤「じゃあこうしてみよう」など、児童が次への発展的な発言・行動をしたか
- ⑥授業全体をふりかえり、よかったところや改善点をまとめて次にいかす



ビデオ記録の音声文字化する
(すべてを文字化が困難な時は
発問の前後)



授業全体をふりかえり、まとめる

詳しくは“算数の思考力・判断力・表現力の基礎としての論理的思考活動を支える言語力育成”
(日本アーカイブ協会、2014)参照



(5)「発問」のポイント

- ①発問から最初の学習者が応答するまでの間、教師が話すなどして学習者の思考を遮ってはいけない
- ②最初の児童の応答時間が長ければ(14 秒～20 秒)、理解がやや困難な発問である。20 秒以上かかる場合は、発問の仕方に問題があるか、前までの指導内容がきちんと習得されていないと考える
- ③発問・応答(発言)の内容が学習プロセスとして検討、汎化、深化、比較、見通し、転移、次への思考の発展などにつなげる



(6)出典と関連資料

- 1)岐阜大学教育学部物理学研究室, TM 研究による理科教育の計測 第 7 報, 1971
- 2)岐阜女子大学, 教育実践資料 No.1「発問と応答を考える」, 2014
- 3)後藤忠彦他, これだけは知っておきたい学習指導方法の基礎～デジタルアーカイブで過去の資料から学び～, 日本アーカイブ協会, 2018



3 確認 と 応 答

教師の発言で、児童への問いかけが多いのは「確認」で、「できましたか」または「わかりましたか」に対する「はい」「いいえ」といった「Yes, No」を求めるものから、「今朝はだいたい何時に起きましたか」「7時です」といった簡単な応答を求めるものがあり、授業の中で数多く用いられている。

「発問」と「確認」は区別なく用いられることが多いが、両者にはそれぞれ違う役割がある。

× (1) 確認のこれまでの反省として

- ①教師にとっては、児童の学習の状態を知るためのものである
- ②児童にとっては、自分がわかったかどうかを知る(認識する)ためのものである
- ③教師が「確認」と思っている、児童にとっては「発問」になっていることがある



(2) 確認の例

このような「確認」は多く用いられる質問で、応答時間は短い。

例1. この問題の答えがわかりますか。

わかる ・ わからない

例2. (算数で問題文を読んだ後)まささんは、クッキーをいくつもっていますか

3個 ・ (それ以外)

例3. 普段、自転車に乗って買い物に行きますか。

行く ・ 行かない

例4. この絵には何がかかれていますか。(単純な、誰にでもわかるもの)



(3) 確認から応答までの時間は短い

発問と確認はそれぞれ[考える・(課題解決)]に要する時間に違いがある。

発問と確認の応答時間の違い

	Q ₁	Q ₂	Q ₃
確認	4 秒	8 秒	14 秒
発問	10 秒	14 秒	20 秒



「TM 研究による理科教育の計測」(1971)より

確認 ⇒ [受け止める]・[決定行動(応答)]

それぞれの応答までの時間の違いは次のようである。

発問…[受け止める]・[考える・(課題解決)]・[決定行動] … 長い

確認…[受け止める]・[考える ≒ 0]・[決定行動] … 短い (≒ 0 …0 に近い記号)

教師の確認から応答するまでの時間は4秒～8秒で、それよりも長く時間がかかれば、確認の内容や答え方が不明なことが多いため、注意を要する。



(3)授業における確認の分析方法

- ① 応答するまでの時間は短いか(4秒～14秒程度)
- ② 応答するまでの時間が長い時は、たずねる内容が思考を要する“発問”になっていないか。または、たずね方に問題がなかったか
- ③ たずねた内容をほぼ全員がわかっていたか(返事をするか)
- ④ 応答するまでの時間が長い・応答が少ない場合は形成テストなどを行い、指導内容がきちんと身につけているかチェックをする



(4)「確認」のポイント

- ① 短時間の応答でほぼ全員がわかる(返事をする) 長いときは要注意！
 - ② 長時間かけて応答する児童が多い場合は、前までの指導内容がきちんと習得されていない可能性が高い
- (注)教師から確認されてなくても児童自身で確かめられる、次に何をすべきか考えられる学習者に育てたい



(5)出典と関連資料

- 1) 岐阜大学教育学部物理学研究室, TM 研究による理科教育の計測 第7報, 1971
- 2) 岐阜女子大学, 教育実践資料 No.1「発問と応答を考える」, 2014
- 3) 後藤忠彦他, これだけは知っておきたい学習指導方法の基礎～デジタルアーカイブで過去の資料から学ぼう～, 日本アーカイブ協会, 2018



4 話し合いグループ討論全体討論

授業における学習形態としては、全体学習、個別学習、ペア学習、グループ学習など様々ある。まずはペアまたはグループで話し合いをさせた後、そこで話し合った内容について全体で取り上げることも多いだろう。そのときの留意点についてまとめた。



(1) 話し合い(グループ討論、全体討論)のこれまでの反省として

- ①話し合いが形式的ではなかったか
- ②深みのある話し合いがされていたか
 - ・解決しなければならない課題が示されていたか
 - ・話し合いをする必要に迫られていたか
- ③グループの話し合った内容が、全体での話し合いでさらに関連的、比較的、批判的、あるいは多角的・多面的な意見による練り上げができたかどうか
- ④教師はグループの話し合いの中から、全体で話し合うべき多様な意見や視点を拾い上げ、全体での話し合いにつなげていけたかどうか



(2) 昔の話し合いデータの課題

(1967～1970 年の話し合い①)…形式的な話し合いが多かった

昔(1967～1970 年)の話し合い活動について、ベテランの教師のデータを調べた授業における話し合いの所要時間と課題解決状況(理解度)は、次の通りである。ここで注目したいのは、要した時間も全体討論の方が短く、グループ討論の約 1/2 の時間です(表 1)。また、あまり解決した(わかった)状況が変わらない(表 2)。



「TM 研究による理科教育の計測 第2報」(1968)より

(表1 討論方法別による所要時間)

	Q1	Q2	Q3
グループ討論	2.2分	3.0分	4.0分
全体討論	1.2分	1.6分	2.4分

(表2 討論方法別による理解の状況)

	Q1	Q2	Q3
グループ討論	50%	69%	87%
全体討論	53%	73%	87%

当時は、戦後 20 年ということもあり、まだ多様な観点からの深みのある話し合い活動の指導方法が徹底できておらず、ほとんどの話し合いの結果がこれに近い状況であったと考えられる。とくに、全体の話し合いの時間が短い理由としては、全体での話し合いの場面でどのグループも同じような内容発表のため、短時間で終わっていたと考えられる。こうした場合における話し合いの内容は、次のようなパターンが多くみられる。

- ◎グループ討論(話し合い)では
「〇〇について話し合いなさい。」で、皆が分かったような顔を始めたなら、
「はい、グループの話し合いはやめてください。」
- ◎全体の話し合いでは
「それでは、話し合ったことを各班の代表発表をしてください。」(各班の代表が発表)
「みなさん同じようですね」

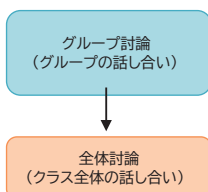
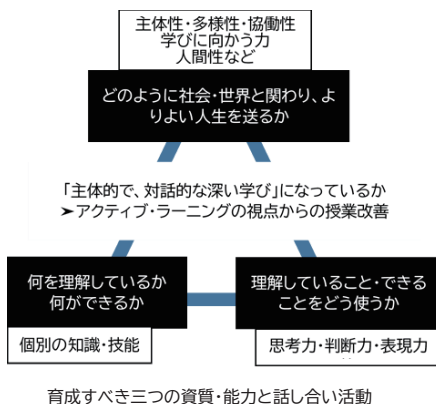


(3) 深みのある話し合い ～主体的・対話的で深みのある学び～

新しい学習指導要領では、右図のように、「主体的・対話的で深い学び」が重視されている。

教師は、グループの「深みのある話し合い」のために、各グループの様子を見てみると違った観点、間違っただけの考え方の児童をチェックし、全体討論で取り上げる。

全体発表でグループの代表の話は、ほぼ同じ内容になることが多いため、みなと違った考え・意見の児童に発表させ、話し合いに深みを入れる。そうすることでクラス全体の理解度が高くなり、全体で考えさせる時間も長くなる。



教師は、各グループの話し合いの状況を観察し、グループや個で注目すべき発言を見出し、次の全体討論で利用します。

前のグループの話し合いの観察から、グループや個で他と違った考え方について取り上げ、全体で理解、疑問、深みの高まる話し合いにして下さい。

グループの話し合い



(4) 話し合いの分析の観点

- ①教師は、グループの話し合いのとき、みなと違った観点、間違っただけの考え方の児童をチェックできたか
- ②みなと違った意見を全体討論で取り上げたか
- ③全体討論では、グループの代表によるいくつかの発表の後や途中で、他の児童と違った考えがある児童の発表や間違っただけの考えの理由を考えさせて深みを入れたか



(5) グループでの話し合いと全体での話し合いのポイント

- ①映像記録でグループ討論の教師の動きをチェックし、メモに記入する。…計画的に机間指導し、注意深く発言を聞く
- ②全体討論でグループ代表の他に多様な個人の意見も発表させる
- ③全体討論では、見方・考え方等が深まる話し合いを心がける



(6) 出典と関連資料

- 1) 岩田晃, TM 研究による理科教育の計測 第2報, 計測用 TM を用いた授業 文部省科学研究費特定研究報告書, 1968 
- 2) 沖縄県教育委員会, わかる授業 Support Guide, 2013
- 3) 岐阜女子大学, 教育実践資料 No.2「教師と児童の学習活動について」2014
- 4) 後藤忠彦他, これだけは知っておきたい学習指導方法の基礎～デジタルアーカイブで過去の資料から学ぼう～, 日本アーカイブ協会, 2018
- 5) 中村朱里, 「グループ討論・全体討論」「教師と児童の話し合い」「論理的思考に関する言語」「授業の構成」における知的創造サイクルを用いた授業分析用の資料作成と実践, 2016

「これだけは知っておきたい 学習指導方法の基礎」より

5 教師と児童の話し合い

根拠を示し自分の考えを伝える、他者の考えを聴いて取り入れながら自分の考えを広げる、といった話し合いは、深い学びにつながるものとして重視されている。しかし、何の意図もない形式的な話し合いになっていないか注意が必要である。



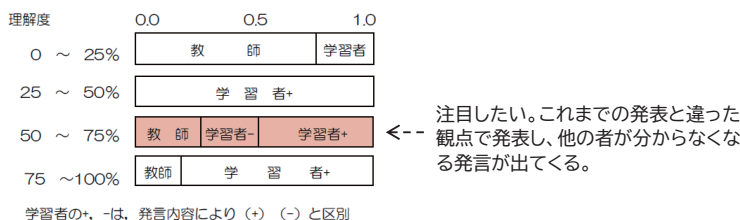
(1) 教師と児童の話し合いのこれまでの反省として

- ①話し合いで課題を解決するためには、どのような指導をするべきなのか
- ②考えの深みを入れる、発展させるには、どのような指導をするべきなのか
- ③児童が考えを深める、発展させることができていないときの教師の手立てとは



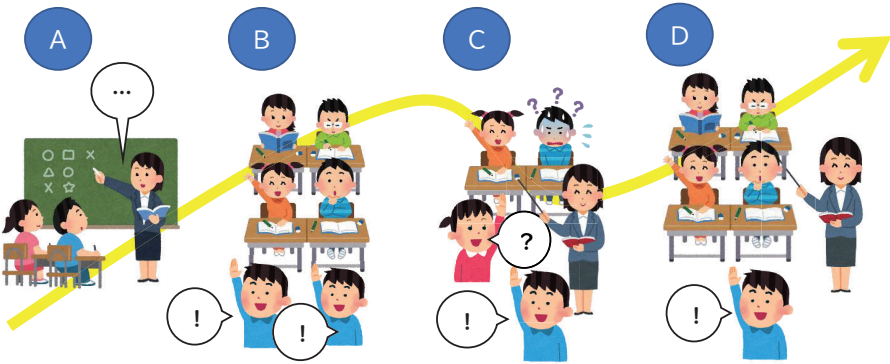
(2) 深みのある話し合いにするためには

下は、教師と学習者(児童)で話し合いながら課題を解決するとき、それぞれの「発言の割合」と「学習者の理解度」の関係を調べた図である。「学習者+」は児童の理解度が高くなったことを示し、「学習者-」は、児童の理解度が下がったことを示す。



(理解度と話し合いの状況)

- A ・理解度 0～25% 主に教師が本時のねらいや学習方法の説明をしている
- B ・理解度 25～50% 主にわかっている児童が中心となり、話し合いを進めている
- C ・理解度 50～75% わからない学習者(学習者-)から疑問が投げかけられる。あるいは違った方向からの見方・考え方が出され、理解度が上下するが全体の理解度は高まる
- D ・理解度 75～100% 約 8 割が児童の発言だが、教師がきちんとまとめている

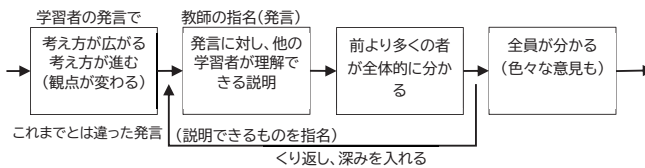


指導上で注目すべきは、理解度が50～70%の段階で、いったん児童の理解度が下がることである。およそ全体が理解し始めた時、今まで出てこなかった深みのある質問・考え方の違った発言が出始める。そこで学習者の理解度がいったん下がるものの、その後の理解度は高まっているのである。

①深い学びをさせるために、どのように進めるか

⑥では、誰に指名するかが重要である

とくに、○考え方が広がる } 他の者が困る
○考えが進む } (最初は分からない)



◎指名の仕方を間違えると、皆がわからなくなり、授業が成立しない。
(このためには、教師による**学習者の理解**が重要となる)

次に発言で多くの理解が困難な者がわかる説明ができる学習者を指名する。

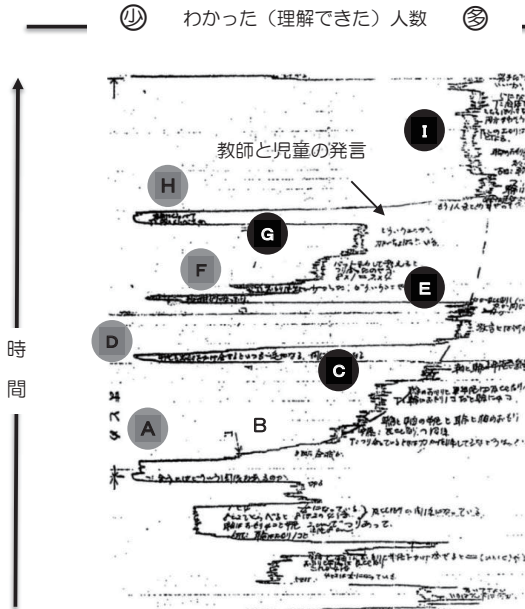


(3) 岩田晃先生と児童の話し合いの様子

下は岩田晃先生の授業における“まとめ”の場面のペンレコーダーと音声記録とを合わせた記録である。グラフ(集団反応曲線)は、クラスのわかった児童の人数を示している。わかった児童数が多くなればグラフは右へ上がる。

「TM 研究による理科教育の計測 第4報」(1969)より

出典



時間を追ってみましょう。授業の“まとめ”は最初の A から始まっている。

(それぞれの場面での状況)

- ①: 教師「○○○について、どのような関係がありますか。」と発問。約 50%の児童がわかったと反応して(反応曲線が右へ上がって)いる。
- ②: 教師が簡単なコメントをしている。その後、教師(T)と児童の話し合いが続き、さらに理解度が上がる。(反応曲線は右へ上がっている。)
- ③: 児童が疑問を出すと、多くの児童がわからなくなる。(反応曲線が下がっています。)…このような児童からの疑問・質問が出ることが考えを深めるのに重要である。
- ④: そこで教師は、説明できると判断した児童を指名し、発表させています。児童が発表・説明をすると、前(C)よりわかる児童の数が多くなります。…このような説明ができる児童の指名が重要で

ある。(学習者の理解)

- ⑤: 児童が違った観点(見方)からの疑問を出した。そうすると、また、多くの児童がわからなくなる(反応曲線が下がる。)
- ⑥: 教師が指名した児童が説明すると、児童の約半数がわかりました。さらに話を続け、少しずつわかる児童が増えていく。
- ⑦: そこで、教師が新たな課題を解決するための問題点について問いかけると、また反応曲線が下がる。(わからなる。)…しかし、その質問が考え方のヒントになっている。
- ⑧: 教師が指名した児童がさらに説明すると、ほとんどの児童が理解していく。
- ⑨: ほぼ全員がわかった。その後、教師と児童との話し合いで本時の学習内容のまとめをしている。

本授業の“まとめ”では、本時で学んだ学習内容について、いろいろな観点から話し合い、考えを深め、最後に全員がわかる授業がされている。

「鉄は熱いうちに打て」というように、“まとめ”で確かな力をつけるための努力がされている。児童が、単に「わかる、理解できる」だけでなく、さらに他の課題解決に“まとめ”で得られた考え方、技能を転移(短期、長期)する力も育てたいものである。



(4) 教師と児童の話し合いの分析の観点

- ①ビデオ映像を見て、半数～3/4 程度の児童がわかった時、どのような深みのある発言がされているか発言を文字に起こすなどして振り返りを行う
- ②教師の指導による課題解決の話し合いで深みがあり、最後には全員が理解して課題を解決したか。…自分の力で教えられた枠を児童が破ることができたか



(5) 教師と児童の話し合いのポイント

- ①クラスの半数(1/2)以上ぐらいがわかり始めた時、これまでの話し合いと違った考えを持つ児童を指名して発言させる。(見方・考え方が違った発言ができる児童を日常の授業の中で受け止めておく) …自分の見方・考え方の枠を破る力を育てる
- ②みんなと違った考え方の発言で、クラス全体でより多くの児童がわかるようにする



(6) 出典と関連資料

- 1) 後藤忠彦, 計測用 T.M による集団反応曲線の分析(4), TM 研究による理科教育の計測, 文部省科学研究費特定研究報告書, 1968 
- 2) 沖縄県教育委員会, わかる授業 Support Guide, 2013
- 3) 岐阜女子大学, 教育実践資料 No.4「授業の“まとめ”の指導を考える」2014
- 4) 後藤忠彦他, これだけは知っておきたい学習指導方法の基礎～デジタルアーカイブで過去の資料から学ば～, 日本アーカイブ協会, 2018

6 繰 り 返 し 学 習 の 指 導 法

沖縄県の小学校で教頭をされている井口憲治先生は、繰り返し学習を単に「問題を提供し、何回も繰り返し学習させる」のではなく、次のような事項に注意されて指導された。



(1) 繰り返し学習の指導法のこれまでの反省として

多くの問題を渡し、答え合わせだけの繰り返し学習でよいのか

- ・放課後に児童を残して長時間の特訓(先生のやる気に反比例して子どもが意気消沈)
- ・答え合わせだけでよいのか
- ・正答率が上位の児童は、毎回全問正解でいいのか(嫌になる児童もいる)
 - さらに向上させる方法はないのか
- ・正答率が下位の児童は、もっとはやく向上させられないのか
 - 基本的な学力を伸ばすことが必要
- ・個別指導は下位の児童のみでいいのか
 - クラス全体のバランスのとれた教育的配慮が必要ではないか



(2) 繰り返し学習で確かな力をつけるよい実践教育資料がないのか

ここで見出されるのが、後藤が井口先生に提供した繰り返し学習のグラフである。

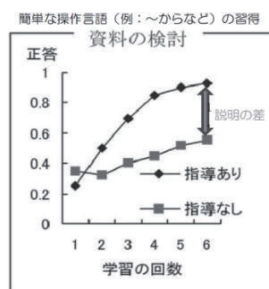


(正答率と学習の回数)

- ① 正答率を上げるには、数回の繰り返しが必要
- ② 簡単な説明をすると、正答率に大きな差ができる
「説明すること」の重要性
… 正答した問題でも簡単な説明をする！
- ③ 正答率が80%程度になると、フラット(水平)になるため
正答率80%に到達した児童と、到達していない児童のそれぞれに対して、違う問題を提供する

「論理的思考に関する言語の学習過程の分析と指導方法の検討」

(1980)より



井口先生は、①②③の視点から繰り返し学習の方法を見直された。特に②③の視点がこれまで十分ではなかったと反省したそうである。

②については、教師の指導として簡単な説明をするということ。③では、まずは全員に同じ問題を数回提供した後、正答率80%に到達した児童には発展的な問題を、下位の児童には基礎的な内容な問題を作成し、それぞれ提供した。



(3) 個別指導 ～児童一人一人とのコミュニケーションを大切に～

井口先生が、先生方が放課後に長時間のだらだらとした特訓をすることについて、「**できてもできなくても個別指導は1日15分以内にして欲しい**」と提案したとき、「本当にそれでいいんですか」との声が上がったそうだ。

その声に対し、井口先生は「**子どもがどこでどんなミスをしているのかを短い時間でぱっと把握をして、温かい言葉をかけて欲しい**」と担任の先生方と共通理解をした上で、児童一人ひとりとのコミュニケーションを大切にしながら個別指導を進めていった。



(4) 井口先生の繰り返し学習の成果

松川先生らの過去の実践研究のグラフをもとに、井口先生が繰り返し学習の指導方法を考えて実践した結果は次のものである。

[全国学習・学習状況調査]

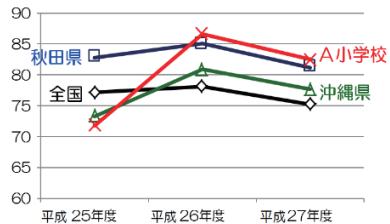
① 平均正答率が全国1位の秋田県より上に

実践前の A 小学校の平成 25 年度の平均点は、沖縄県の平均点よりもさらに下であった。

しかし、実践後の平成 26 年度では沖縄県の平均点を越え、さらに全国一位の秋田県をも越えた。

全国学力・学習状況調査の平均正答率比較
(6 年生 130 名)

年 度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
全 国	77.2	78.1	75.2
秋田県	82.8	85.1	81.2
沖縄県	73.3	80.9	77.7
A 小学校	71.7	86.6	82.5

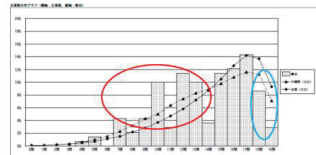


② 下位の児童が減った

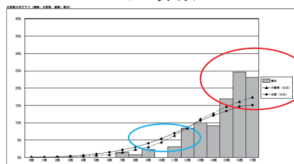
実践前は、いわゆる中間層が多かった。

しかし、繰り返し学習の実践 1 年目から高得点の児童が増え、2 年目も同様の結果になった。

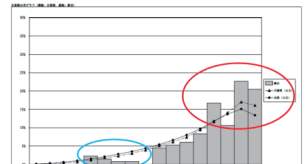
実施前
全テ 算数 A



実施後1年目
全テ 算数 A



実施後2年目
全テ 算数 A



〔その他〕

① 不登校児が0名に(在籍約 800 名)

実践中にストレステストをして、繰り返し学習後の問題点があれば実践方法の改善を検討するつもりであった。しかし、実践前に数名いた不登校児が0名となり、ストレステストの必要はないと判断した。

不登校児が0名になったことについて、井口先生は次のように述べている。

(井口)

「不登校がゼロになったというのは、繰り返し学習をすることでゼロになったというよりも、“学校を挙げて個と丁寧にかかわるということを徹底した結果じゃないかなあ”と。子どもたちが学校に居場所ができたというのが大きいのかなあというふうに感じています。」

② 進学先の中学校の先生から

井口先生が中学校の先生方から「非常に(子どもたちが)学習が意欲的になった」という声かけされたそうである。

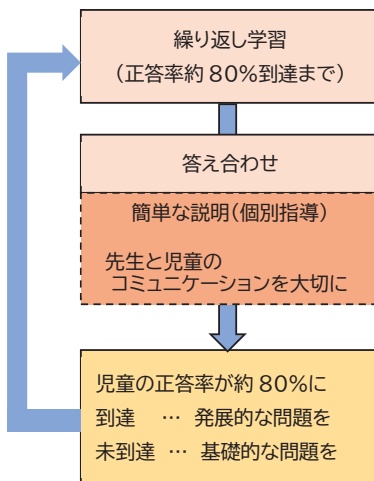


(5)「繰り返し学習の指導法」のポイント

正答率が 80%に到達するまで
繰り返し学習を進める

児童ができた・できないに関係なく
簡単な説明をする
児童全員に対する個別指導で…
子どもたちの**コミュニケーション力**の向上
学習意欲の向上も

正答率 80%に…
到達した児童には **発展的な問題**を
到達しない児童には**基礎的な内容な問題**を
それぞれ作成して提供する



(6)出典と関連資料

1)後藤忠彦他, 岐阜大学カリキュラム開発研究センター, 論理的思考に関する言語の学習過程の分析と指導方法の検討(カリキュラム開発研究センター研究報告_Vol.1_No.1_1980).



2)井口憲治, 岐阜女子大学の基礎資料を用いた学力向上の試行研究 日本教育情報学会第 32 回年会 掲載原稿

7 用語と用語を結びつける言葉の指導

幼児でも、言葉の学びの中で用語と用語を結びつける言葉の習得がいろいろな場面でなされている。絵本や親との会話、友達との会話など、いろいろな機会に学び、話しができるようになってくる。しかし、同じ言葉でも意味が違うなど、案外とその正しい使い方は困難な場合がある。



(1) 用語と用語を結びつける言葉の指導のこれまでの反省として

- ①用語(例:「三角形」など算数用語)の指導の重要性とあわせて、「から」「ので」「…は、が、の」などの用語と用語を結びつける言葉の指導があまり重視してこられなかった
- ②発問に対する応答の場で、「ものさし」などの単語での発言に対して、文脈のある発言に言い直しをさせるといった適切な指導がなされていなかった
- ③「から」「まで」「ので」のような言葉が、幼稚園・小学校の各学年でどのように使われているのかあいまいであった
- ④教師の説明が児童に伝わらないことがあった



(2) 用語と用語を結び操作言語の利用状態

①もともとの研究

教科書の言語の分析は、1978年頃に松川、後藤らが一つ一つのこれらの言語に意味を調べ、そのコードを付けた。小学校全学年の算数の教科書の言語のコード化と入力は、当時のカードを用いて一言語一言語を記入し、入力した大変な処理であった。

松川らは、用語と用語を結びつける言語として、小学校算数で使われる言語を意味分類し、右のようなリストを作成した。(右はその一部である。)

たとえば、「～から～まで」は時間、数量、場所(位置)で、その使い方を分けてそれぞれにコードを付けている。「の」は、使われる意味によって約9種類に分けている。この分類を示すのにコード番号を付けて、同じ言語でも意味によって分類し、それぞれの意味で集計(単元、学年、教科書等で操作言語が何個使われているか)などの処理を可能にした。



思考操作に関する言語の分類・コード化
「思考操作に関する言語の分析Ⅰ」(岐阜大学 カリキュラム開発研究センターCRDC データレポート No.35 1978.8 より)

語	コード	意味	例文
～あたり	1 0 1 1	…に対して	単位量あたりの量さ
～以外	1 0 2 1	このほか	東京以外の5つの市
～以後	1 0 3 1	これから後	15時以後に集った人
～以上	1 0 4 1	程度・数量がそれより上	身長が140cm以上の人
～おき	1 0 5 1	間隔	木が5mおきにうえてある
各～	1 0 6 1	each	水道の各月の使用量
～かどうか	1 0 7 1		正比例するかどうかを調べる
～から	1 0 8 1	状態の前後関係	あとから8人きました
	2 1 0 8 2	起点	大きい数からじゅんにいう
	3 1 0 8 8	選択する範囲	答えの同じかけ算を九九の表から出す
	4 1 0 8 4	材料	2.5mのなわから8mのなわをとる
	5 1 0 8 5	手段	どの角も等しいことから考える
	6 1 0 8 6	以後(時を示す)	何時から何時の間か
～から…へ	1 0 9 1	方向をさすもの	2つの点から点へ直線をひく
～から…まで	1 1 1 0 1	時間的範囲	8時から9時までの時間
	2 1 1 0 2	数量的範囲	1から9までの数
	3 1 1 0 8	場所	家から池までの時間
～からも	1 1 1 1 1	状態の順序	赤い車は前からでも後からも8回目
～ごと	1 1 2 1	単位	線を2cmごとにきく
～ずつ	1 1 3 1	既定単位	鉛筆をひとりに2本ずつあげる
～すれば	1 1 4 1	仮定	生徒数は約千千人といえよいでしょ
～全体	1 1 5 1	一まとまりのもののすべて	男子の顔全体に対する割合
～だから	1 1 6 1	理由	1くりきけたから 8-2=1
～だけ	1 1 7 1	限定	面と面のさかいの線が直線だけの立体
～したら	1 1 8 1	条件	しらべをしたら、下のグラフができた
～で	1 1 9 1	条件範囲	ケ-を6人で同じように分ける
	2 1 1 9 2	手段・方法	道のりは時間で表す
	3 1 1 9 8	限定範囲	下のとけいで短い針はどこまでしよう
	4 1 1 9 4	and	この直線は底面に垂直で、長さは1cm

また、各学年で新しく使われだす操作言語の調査結果が、次のように報告されている。

1 年	2 年	3 年
1215 ～と（仮定）	1295 ～の（操作の対象）	3041 あてはまる
5271 みんなで（和，合併）	3471 はかる（測定）	1201 ～でも
1292 ～の（固有名詞で限定）	1212 ～と（内容の表示，定義）	3371 とく
1131 ～ずつ（限定単位）	3191 けいさんする	1103 ～から…まで（場所）
1296 ～の（位置）	1371 ～め（順序）	3411 …ない（否定動作）
3401 とる（減少）	3021 あたる	3481 はらう（そろばん）
3071 あわせて（和，合併）	1082 ～から（起点）	2121 AをBばいする（乗法）
1214 ～と（並列）	1382 ～も（添加）	3051 あてはめる
1291 ～の（属性，所有代名詞）	1102 ～から…まで（数量的範囲）	3061 あまる
1294 ～の（内容）	5261 みんな	2111 AをBでわる（除法）
6011 どちら（比較）	1391 ～や…（or，離接）	1217 ～と（内容）
1401 ～より（比較対象）	3031 あつまる（和，集合）	
1297 ～の（単位）	3231 しらべる	4 年
1298 ～の（…である）	4011 いろいろな	4151 等しい
3461 はいる（属する）	1194 ～で（and）	3412 …ない（否定，存在）
1351 ～まで（順序到達点）	5211 はじめ	1383 ～も（並列）
1311 ～のほうが（比較）	1193 ～で（限定範囲）	3121 重なる
1372 ～め（時間）	1293 ～の（規準，関係）	3131 重ねる
1191 ～で（条件範囲）	3581 まとめる（和，合併）	3561 交わる
4111 ちいさい（大きさ）	1181 ～したら（条件）	1195 ～で（材料）
4021 おおい（量）	5131 それぞれ（全称的）	3151 変わる
4031 おおきい（大きさ）	3431 ならぶ	
1211 ～と（分割）	3621 もとめる	5 年
5091 じゅんに（操作順序）	5021 いちばん（最も）	1151 ～全体（まとまりのすべて）
1192 ～で（手段，方法）	1121 ～ごと（単位）	1251 ～に対する
1301 ～のうち（規準集合）	1299 ～の（主格）	3291 対応する
2061 AにBをたす（+）	5181 つぎつぎに（操作順序）	1161 ～だから（理由）
1213 ～と（操作の結果）	1083 ～から（選択する範囲）	1085 ～から（手段）
2021 …（し）て…する（and）	1141 ～すれば（仮定）	3611 もとにする
3092 かえる（変化）	3441 ならべる	5041 およそ（だいたい）
3011 あう（一致する）	1091 ～から…へ（方向をさす）	3341 通分する
3181 くらべる（比較操作）	1216 ～と（比較対象）	
6022 どんな（種類）	3141 かぞえる	6 年
2041 AとBで～（和，合成）	5171 ちょうど（量の相等）	3101 拡大する
4041 おなじ	2051 AにBをかける（×）	3651 わける
3651 わける（分割）	1101 ～から…まで	3221 縮小する
1381 ～も（繰り返し）		3501 比例する
3511 ふえる（増減）		
2011 AからBをひく（-）		
1353 ～まで（時間的経過）		

②現在の指導への適用

①の研究をもとに、2014年に沖縄県内の小学校で使われている算数教科書(3社)を再調査した。教科書は、学習指導要領の改訂で学習内容が変わるため、操作言語の利用状況が変化している可能性があるからである。その結果、論理的な思考操作についての言語の利用状況はほぼ同じであり、松川等の研究成果の実践研究への適用も可能であることが確認できた。

この結果から、「学年別新出操作言語一覧」作成した。

学年別新出操作言語一覧

1年生				2年生	3年生		4年生	5年生	6年生
あう	そろえる	もとめる	～から	あたる	あてはめる	AをBでわる	いくつかの	順々に	拡大する
あてはまる	たかい	やすい	～から…まで	あつまる	あまる	AにBをかける	各～	対応する	細かく
あわせて	たくさん	わける	～したら	いっぱい	およそ	～当り	かけあわせる	通分する	縮小する
いちばん	ちいさい	～でも	～して…する	かさねる	回転する	～から…へ	軽い	同時に	だんだん
いろいろな	ちがう	～と	～ずつ	かんたんな	重なる	～全体	急	遠い	反比例する
おおい	つなぐ	～としたら	～すれば	ずらす	区切る	～とすると	四捨五入する	ならす	ふくまれる
おおきい	どちら	～の	～だから	だいたいの	見当をつける	～べつ	たてる	比例する	～につれて
おなじ	どんな	～のうち	～だけ	正しい	たりる	～ほど	次つぎに	平均する	
かえる	ながい	～のほうが	～で	近い	ちがひ		ともなう	ます	
かぞえる	ならべる	～まで		ちょうど	等分する		ふくめる	もとにする	
くらべる	のばす	～め		とく	なるべく		分かれる	約分する	
けいさんする	はいる	～も		はかる	はらう		～以外	～おき	
さきに	はじめ	～や…		ひとつひとつ	等しい		～以後	～に対する	
じゆんに	はじめに	～より		まっすぐな	べつべつに		～以上	～によって	
じゆんばんに	へる	…ない		まわす	交わる		～未満		
しらべる	まとめる	AからBをひく		まわる	わりきれ				
すぐ	まるい	AたすBは		みんな	AわるB				
すくない	みじかい	AとBで～		AかけるBは	AわるBは				
ぜんぶで	みんな	AにBをたす		～かどうか	CあまりD				
それぞれ	もとにする	AひくBは		～ごと	AをB倍する				

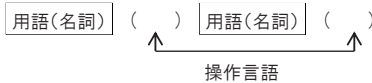
2014 年実施 現行の算数教科書から3社を対象に調査(作成:眞喜志)



(3) 用語と用語を結びつける操作言語への着目

言葉の学習で、文脈のある話し、発言が重要であり、これには論理的な思考操作を支える言語(操作言語)の学びが必要となる。操作言語のなかで特に重要なのは、用語(名詞)と用語を結びつけ、ものごとを思考する・表現するときにそれを支える言葉である。

たとえば、「三角形の頂点から底辺まで線を引く」という文については、三角形、頂点、底辺、線が用語であり、それを結びつける「の」「から」「まで」「を」が操作言語である。



操作言語の教科書の学年別の新出状況と分布に関する調査結果は次のようである。(図 1)

小学校3年生までに約 80%の操作言語が教科書で使用されているそこで、1~3年生の間に、言葉の力をいかにつけるかが重要である。算数の文章題などは、3年生になると困難になり、できなくなる児童が多くなる。

操作言語(用語と用語を結びつける言語)は、繰り返し学び、安定して文章の内容を理解したり、表現する力を定着させる必要がある。



「思考操作に関する言語の分析(1)～各言語の提示状況の分析～」(1981)より

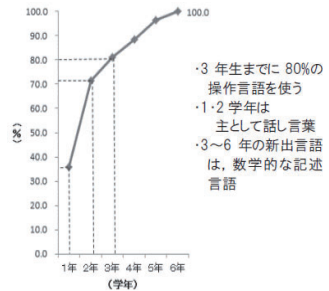


図 1 学年別の操作言語新出状況と分布



(4) 操作言語「～から」は意味が3つあり、正答率も違う！

「～から」は、小学校の1年生～3年生の間に算数の教科書で約 80%使われている。

ただし、同じ「～から」でも、「時間」「空間」「数量」と、それぞれが表す意味に違いがある。また、その表す意味によって正答率が異なる。それに配慮し、確かな言葉の力をつけさせることが重要である。

右の図は、学年別に「～から」の意味別による正答率の違いを調査した結果である。

時間を表す「～から」は、どの学年でも比較的正答率が高いが、空間を表す「～から」は、どの学年でも比較的正答率が低いままである。



「思考操作に関する言語の分析(IV)～"～から～"で、"の"、"と"の学習分析～」(1981)より

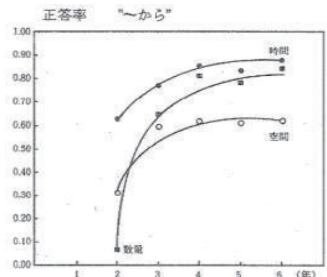


図 2 “～から”の時間、空間(位置、順序、場所)、数量による正答率の違い(安藤・松川・後藤・長屋・豊吉, 1980)

📖 大切にしたい操作言語

(1) 条件を表す文脈 “～とき、～すると、～のうち”

「1本の直線を折り目にして2つに折るとき」「1mを横に5等分、縦に3等分すると」「作ることのできる整数のうち」など、答えを求める上で欠くことができない文脈。

(2) 手段を表す文脈 “～を使って、～をもとに、～から”

「左のページの表の、対応するxとyの値を…」 「水の量をもとにして」「グラフから、次の重さや長さを…」など、答えを求める上でヒントとなる文脈。

(3) 順序を表す文脈 “まず、順に”

「じゃ、まず1cmの枚数を…」 「紙の重さを10枚、20枚、30枚、…と順に」など、答えを求める手順を示す文脈。

(4) 理由を表す文脈 “～だから、～ので、したがって”

「みそしるでは、 $50 \div 450 = 1/9$ だから…」 「◎と◎の比の値は、ともに□なので…」 「したがって、紙の枚数と重さは…」など、答えとなる根拠を示す文脈。

(5) 比較を表す文脈 “どちら、～の方が”

「どちらが重い針金といえるでしょうか」「年最高気温では1995年の方が…」など、対象となる2つ以上のものの関係性を示す文脈。

(作成:真喜志)



(5) 指導の事例

① 注意して指導した結果、授業で文脈のある発言が増えた (小学校2学年T先生の場合)

2年生では、日常的に使う操作言語の多くが、算数に関連する操作言語として使われ出す重要な学年である。児童が日常的に使っている言葉でも、教師は、論理的思考を支える言語として意識化し、操作言語を注意して指導する必要があった。また、同じ言葉でも意味の違いによって学習状態に違いがあることも、2年生の操作言語の指導での注意点であった。

そこで、教育実践を通してこれらの学習指導方法の分析評価をするために、次のように5月の授業と11月の授業をビデオで撮影・記録し、授業分析を行った。

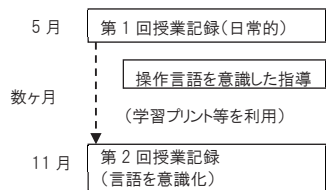


図3 授業実践の流れ

(おもな取り組み)

- ・教師自身が指導しなければならない操作言語の抽出を行い、言い直しをさせるなど、意識的な指導を行う。
- ・操作言語について問う学習プリントの繰り返し学習

(指導の成果)

児童の発言が単語や数字のように簡単な発言が多かったクラスで約6ヶ月かけて指導した結果、表のよ

うに 5 月に 1 時間の授業中に 2 回しか発言できなかったが、11 月には 15 回発言できるようになった。すなわち、教師は言葉の指導を少し注意して指導すれば文脈のある発言(話し)ができるようになった。

5 月	11 月
2 回	15 回

1 年間に数回は授業をビデオ撮影、音声を文字化し、自分の授業の改善および学習者(児童)の成長を調べるべきである。

②学校全体で児童に使わせたい言語表現を徹底指導(小学校 6 学年 T 先生の場合)

テスト中の児童の様子から、文章の中にある言葉からその文章の表す場面がどのような状況なのか想像できない事が落ち込みの原因があるように感じた。

(おもな取り組み)

・発表の際には、どこを説明しているのか聞く側が分かりやすいように、黒板に書かれた問題や式、図、表などに発言と同時に色のついたチョークで線をひいたり、操作言語に丸をしったりする活動を取り入れた。
・すじ道のある文脈で説明が出来るようになるために、根拠を明らかにし、説明ができるようにするために、算数科においては、各学年で使わせたい言語表現をまとめ、以下に示す内容を授業に取り入れ、指導を継続した。

(指導の成果)

児童の操作言語への意識を高めることができたことにより、テストの正答率 60%から 81%へ向上した。

表 1 各学年で使わせたい言語表現 (事例2の実践校作成)

4 年	☆ まず、次に、最後に ☆ 習ったことのある〇〇をつかうと ☆ 公式が・・・なので、それにあてはめると ☆ これを〇〇(式・絵・図・表・グラフ)に表すと ☆ 例えば〇〇だとすると
5 年	☆ まず、次に、最後に ☆ 習ったことのある〇〇をつかうと ☆ 公式が・・・なので、それにあてはめると ☆ これを〇〇(式・絵・図・表・グラフ)に表すと ☆ 例えば〇〇だとすると ☆ 〇〇さんの考えと比較すると
6 年	☆ まず、次に、最後に ☆ 習ったことのある〇〇をつかうと ☆ 公式が・・・なので、それにあてはめると ☆ これを〇〇(式・絵・図・表・グラフ)に表すと ☆ 例えば〇〇だとすると ☆ 〇〇さんの考えと比較すると ☆ 更に「は・か・せ」にするには



(6) 学習プリントの例

論理的思考操作を支える教材として、毎日の学習プリントは授業で指導困難な言語や、学習の定着・発展をさせる重要な教材であり、指導の提供でもある。

① ○の中に言葉を入れる

説明：操作言語の最も代表的な問題である。

利用：新しい操作言語を使い始めたとき、学習の定着や言葉の違いを知るために良く利用されている。

特性：操作言語の使い方の基礎として、学びの深まりと定着に利用したい。

★6年 毎週こぼしのコーナー★	★6年 毎週こぼしのコーナー★
No. 79	No. 59
月	月
日	日
組	組
番	番
氏名	氏名
◆ 次の文の○の中へ、ひらがなの言葉を 入れよう。 方言 ○ ちがいを教に書く。 方言 ○ して、適用する。 方言 ○ できあがる。 方言 ○ もとにして考える。 方言 ○ 考えられること。	◆ 左の絵を見て、○の中に 適切な言葉を入れよう。 ① 男の子 ○ 走っている男の子。 ② 汽車 ○ 走っている男の子。 ③ 男の子 ○ 走っている男の子。 ④ 汽車 ○ 走っている男の子。 ⑤ 男の子 ○ 走っている男の子。 ⑥ 汽車 ○ 走っている男の子。



「国語毎日の学習プリント」ことば
のコーナー”の構成について”
(1980)より

図4 ○の中に言葉を入れる問題例(左:4年 No.79/右:6年 No.59)

② ()埋め

説明：一つの○に一字記入する問題と違い、文字数に関係なく記入する。

利用：新しい言語を使い始めたときや、定着、同じ語でも意味の違いなど、多様な使い方ができる。

★2年 毎週こぼしのコーナー★	★6年 毎週こぼしのコーナー★
No. 74	No. 160
月	月
日	日
組	組
番	番
氏名	氏名
◆ つぎの文が()の中へ、 正しい言葉を入れよう。 学校 () (行く道) ()、 お寺 () (ありました)。 みんな () (ゴクリ) () の () (鳴らし) ()、 つば () (のみこみまし た)。	◆ 次の文()の中に合う言葉 を選んでください。 自然の不思議さ、() 発見のおどろき、人間が働く 姿の力強さ、尊さ、明日の社会 () (努力) (ゆめ) (君たちの 周り) () (限りないおどろ きがひそんでいる。君たちの目 は () (さまさまな物事に 一日一日と開かれていく)。

図5 ()を埋める問題例(左:2年 No.74/右:6年 No.160)

③ 絵にあう言葉をうめる問題

説明：絵との関係で言葉を記述させる。

利用：算数、理科、社会等でも利用できる。

特性：絵・写真等の具体的なものを使って考えさせる。

★2年 まことばのコーナー★

No. 30

月
日
組
番

なまえ





歌を 歌た。



えを やった。



絵を かいた。



小で いいます。

★2年 まことばのコーナー★

No. 31

月
日
組
番

なまえ





を



も



の



は



が

図6 絵にあう言葉を入れる問題例(左:2年 No.30/右:2年 No.31)

④ クローズテスト

説明:文章の全体的な把握と各操作言語の言葉の理解状態をみる問題である。

利用:算数,理科,社会等の文章の理解や操作言語の使い方の問題として広く利用できる。

特性:文章全体を把握する力を見る問題として各教科で利用できる。

[illegible]

図7 クローズテストの問題例(左:3年 No.81/右:5年 No.164)

⑤ 音読(操作言語を含む)

説明:声を出して読む問題は、操作言語の習得でも重要である。

利用:算数,理科等でも,重要な文章を何回も読ませ,音として記憶させる。

特性:繰り返すことで、正しい文章のくみたてを音として理解していく。

◆2年生まじのコーナー◆			◆3年生まじのコーナー◆		
No. 119			No. 40		
月	日	部 番	月	日	部 番
◆教科書(ペーパ)から(ページ)を巻を巻き出して読ましよう。 ○一回まがえたら、青色をぬりましよう。 ●二回まがえたら、赤色をぬりましよう。 ◎三回まがえたら、黄色をぬりましよう。 ◎四回まがえたら、みどり色をぬりましよう。 すまじがなくなったら、すまじが色をぬりましよう。			◆教科書(ペーパ)から(ページ)を巻を巻き出して読ましよう。 ○一回まがえたら、青色をぬりましよう。 ●二回まがえたら、赤色をぬりましよう。 ◎三回まがえたら、黄色をぬりましよう。 ◎四回まがえたら、みどり色をぬりましよう。 すまじがなくなったら、すまじが色をぬりましよう。		

図 8 音読の問題例(左:2 年 No.119/右:5 年 No.40)

これらは長屋正弘、瀬ノ上裕らが小学校2年～6年用に作成した学習プリントをもとに作成した。



(7) 用語と用語を結びつける言葉の指導の分析の観点

- ①発言を文字起こしして、論理的で文脈のある発言かチェックする。
- ②児童の発言のチェックおよび数か月間での発言の変化・成長を見る。
- ③教師は、児童の発言を文脈および前からの学習プロセスを配慮して児童に注意しているか。
- ④論理的に考え、すじ道のある表現ができる言葉の力をつけられたか。
これまでの研究結果を各学習指導・分析項目を基礎にして、授業のビデオ映像の文字起こし・映像を観察し授業について分析を行う。



(8) 用語と用語を結びつける言葉の指導のポイント

- ①教師は意図的に説明・発問等で論理的な文脈のある発言をする。
- ②児童に論理的な文脈のある発表をするように指導、言い直しをさせる。
…毎日の学習プリントなどを使い、低学年から高学年まで繰り返し学習させる。
- ③同じ言葉でも意味が違う場合は、新しい言葉として指導する。



(9) 出典と関連資料

- 1) 松川禮子・安藤一郎・後藤忠彦・豊吉律子, 論理的思考に関する言語のコード化と使用状態の分析, 岐阜大学カリキュラム開発研究センター研究報告 1-1, 1981, p39-74 
- 2) 安藤一郎・松川禮子・後藤忠彦・長屋正弘・豊吉律子, 思考操作に関する言語の分析(Ⅳ)～”から～まで”、”の”、”と”の学習分析～p48-52 
- 3) 後藤忠彦・安藤一郎・松川禮子・長屋正弘・豊吉律子, 論理的思考に関する言語の学習過程の分析と指導方法の検討, 岐阜大学カリキュラム開発研究センター研究報告 1-1, 1981, p53-60
- 5) 後藤忠彦・松川禮子・長尾順子・佐々木恵理, 算数の思考力・判断力・表現力の基礎としての論理的思考活動を支える言語力育成, 特定非営利活動法人日本アーカイブ協会, 2014(3)岐阜女子大学, 教育実践資料 No.6「論理的思考を支える言葉の指導～用語と用語を結びつける言語～」2014
- 6) 後藤忠彦他, これだけは知っておきたい学習指導方法の基礎～デジタルアーカイブで過去の資料から学ぼう～, 日本アーカイブ協会, 2018

8 授 業 の 構 成

集 中 し 学 ぶ 意 欲 を 育 て る

教師は、学習内容と指導目標に対し、時間内に確かな学力のつく学習指導計画を立てる必要がある。そのためには、「導入」「展開」「まとめ」といった各分節の役割や、発問、確認、話し合いといった言語活動の特性を基礎資料から知り、児童に指導することが求められる。

授業実践の後には指導計画、指導方法、評価などが適切であったかを振り返り、次の実践へ活かすためにはどのようにすればよいかを考える。

× (1) 繰り返し学習の指導法のこれまでの反省として

- ① 分節(節目)で児童に何を身に付けさせたいのかを明確にしていたかどうか
- ② 「導入」「展開」「まとめ」のそれぞれの特性について理解しているか



(2) 授業の区切り方(小分節)

授業は一般に「導入」「展開」「まとめ」で構成されている。

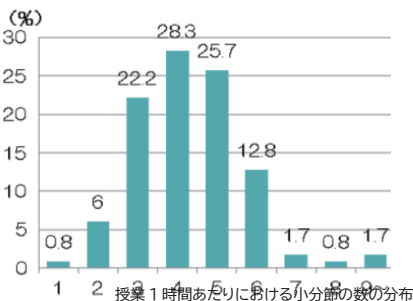
右のグラフは、数百の授業を調査した結果の**授業 1 時間あたりにおける小分節の数の分布**である。分節は学習内容、方法、学習者の興味・関心から授業のなかの小目標を達成する 1 つの区切りである。

グラフから 1 時間の分節(1 つの指導目標を持つ区切り)は、**3 回～6 回**が多いことを示している。

例えば導入と展開、まとめで区切りをもっていれば 3 回になる。しかし、導入で 1 つの区切り(小目標)、展開で 2 区切り、まとめで 1 つの区切りとすれば、4 つの区切り(4 つの達成目標)で展開したことになる。区切り方は、**授業内容や方法、児童の興味・関心によって**違いがある。



「TM 研究による理科教育の計測」(1971)より



(3) 「まとめ」の時間はあったか

右の表は、**授業 1 時間あたりにおける「導入」と「まとめ」にかかった時間の分布**である。指導案において時間配分を検討する時に役立てたい。研究授業などでよく「今回は〇〇に時間がかかり、まとめの時間は短くなりました」という話を聞くので、分節ごとの時間配分を意識することは大切である。

「TM 研究による理科教育の計測」(1971)より

時間配分	Q ₁	Q ₂	Q ₃
導入時間	7 分	10 分	13 分
(本時の課題)	4 分	6 分	8 分
まとめの時間	4 分	6 分	8 分

授業 1 時間あたりにおける「導入」と「まとめ」にかかった時間の分布



(4)授業における確認の分析方法

- ① 導入、展開、まとめをおもに時間配分において計画的に進められたか。
- ② 小分節ごとに目標を達成したか。
- ③ 導入、展開、まとめの時間的バランスが適していたか。

(注)授業でビデオで撮影し、導入・展開・まとめの時間を記入し、次の表に記入して、自分の授業を大枠で調べてみよう。



(5)「授業の構成」のポイント

- ① 導入、展開、まとめを計画的に進める上では、児童の実態を把握することが大切もある。
- ② 分節で小目標が達成できるように、提示する資料の工夫や内容を精選する。(無駄な時間を作らない。)
- ③ 指導内容から、授業全体の時間配分の適否の検討をする。→児童への理解がさらに深まる



(6)出典と関連資料

1)岐阜大学教育学部物理学研究室, TM 研究による理科教育の計測 第7報, 1971

2)岐阜女子大学, 教育実践資料 No.2 「授業の構成」を考える, 2014

3)後藤忠彦他, これだけは知っておきたい学習指導方法の基礎～デジタルアーカイブで過去の資料から学ぶ～, 日本アーカイブ協会, 2018

