

基礎資料から

「授業の構成と学習指導法」を考える

編著 後藤 忠彦 長尾 順子 生田 孝至

先生は、…

45分間の授業をどのように**構成**していますか？

探査的**発問**・確認的発問・問題・グループ**討論**・全体討論をどのよ
うに**工夫**していますか？

授業研究は、何を頼りに**分析・評価**していますか？

2015年5月

岐阜女子大学

数値の「独り歩き」の心配

学習指導におけるここでの数値は、あくまでも“参考資料”です。数値を含めた様々な資料をこれまで（約50年間も）広く提供しなかった理由は、数値を「独り歩き」させたくなかったからです。

それでは、なぜ今になってこれらを提供しようと考えたのでしょうか。それは、沖縄県の先生方と話しているなかで、初任の先生に対しての、ベテランの先生方の貴重な経験の継承が今後ますます困難になると考えたからです。

とくに最近では、次のような状況になってきています。

① 経験豊かな先生方の定年退職者が多くなってきた

② 教師間の交流の場がやや少なくなってきた

したがって、ベテランの先生方の貴重な経験を含めた様々な教育情報を継承するための教員養成の体制を整備し、その際に利用できる教育資料を作成する必要があります。

そこで、数値が独り歩きしないかとの懸念を抱きつつ、これらの資料を提供することにしました。

提供の方法は以下の通りです。

□手引きによる提供

その方法は、各資料について指導主事の先生方の教育実践で利用していた結果を参考に、説明を加えて情報提供をすることにしました。

その最初の資料提供が松川先生等の1970年代の論理的思考操作に関する言語（操作言語）のデータです。（後藤忠彦・松川禮子・長尾順子・佐々木恵理，“論理的思考活動を支える言語力の育成”日本アーカイブ協会，2014）

□教科デジタルアーカイブによる提供

多様な教育実践を先生方が参考として利用することを目的とした教科デジタルアーカイブの開発し、多様な資料を提供しています。

基礎資料から

「授業の構成と学習指導法」を考える

数値の「独り歩き」の心配

1. 学習活動の基礎資料について	1
2. 授業の構成について ～導入、展開、まとめの各分節～	3
3. 探査的発問・確認的発問について考える	7
4. 話し合い（グループ討論と全体討論と学習活動）	11

基礎資料の利用について

5. 授業の計画、指導（資料の参照）	18
6. 現在の授業への適用	20
7. 授業の振り返りと学習指導力の向上への利用	22
8. 授業研究例（1970年代の例）	27
学習活動の基礎資料について	30

1. 学習活動の基礎資料について

授業計画と学習指導や授業分析の参考資料として、基礎資料を次に示します。

(1) 学びの時間

次の観点で再検討し、先生方が利用できるように整理しました(表1)。

- ・授業の分節(分節:導入,展開,まとめ)…授業計画の参考
 - ・授業の指導(発問,確認,問題,グループ討論・全体討論)…学習指導の参考
- 参考データ(これらの数値はおおよその値です。1つの目安として参考にしてください。)

表1. 各分節の内容と要する時間

項目	Q ₁	Q ₂	Q ₃	概要
分節(区切り)の数	3	~	6	導入,展開(2~3の区切),まとめ
導入の所要時間	7分	10分	13分	復習と本時の学習目標(ねらい)
まとめの所要時間	4分	6分	8分	確かな理解(未修得児童の対応)
確認の最初の応答	4秒	8秒	14秒	内容,体験,経験
発問の最初の応答	10秒	14秒	20秒	十数秒は児童に考えさせたい
問題の最後の応答	2.6分	3.7分	5.4分	練習問題の量・質も配慮
グループ討論	2.2分	3.0分	4.0分	教師は各グループの情報収集
全体討論	1.2分	1.6分	2.4分	グループ討論+教師の役割を考える

(注) このデータは、1968~1971年の科研費の報告(広瀬)です。約45年前の数百の授業のデータ、記録を用いた処理であり、現在と当時の違いについて、今後、再調査・検討が必要です。

(2) 理解の状況

学習活動での正答(または、理解の状況、課題解決の状況)は、学習内容や指導目標によって違いがあります。また、それぞれのステップで予想される正答や理解度も違います。調査した約490時間分の授業の分節で調べた平均的な状況を表2に示します。

表2. 学習活動での(理解・課題解決)正答(率)

正答	四分位		
	Q ₁	Q ₂	Q ₃
発問の応答	56%	77%	92%
問題の課題解決	46%	63%	83%
グループ討論	50%	69%	87%
全体討論	53%	73%	87%
分節の通過率	65%	85%	95%

この他に、各種の授業分析の研究が多くの小学校、中学校、高等学校の先生方により行われました。

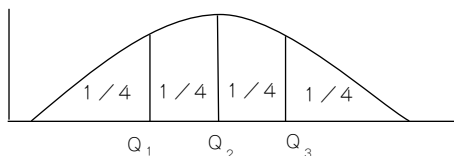
そこで、今回は観点を变えて、データ処理を専門としない方にも使いやすい分布である Q_1 、 Q_2 、 Q_3 を利用し、学習指導と学習活動の2つの面から授業への適用の方法と学習指導との関係の特色を検討しました。

(注) 学習内容と応答の実践研究は、S I S - T E M誌の1967~1968年に多数報告されています。

Q_1 、 Q_2 、 Q_3 について (四分位数)

Q_1 、 Q_2 、 Q_3 は、すべてのデータを並べたとき、最小値から $1/4$ 、 $2/4$ 、 $3/4$ の値をそれぞれ Q_1 、 Q_2 、 Q_3 といいます。

これを踏まえて下の図で考えてみましょう。



例えば、得られたデータの数 200 個だった場合、

Q_1 は、 $200 \times 1/4 = 50$

よって得られたデータのうち、 50 個は Q_1 よりも小さい値です。

同様に Q_2 は、 $200 \times 2/4 = 100$ より、得られたデータのうち 100 個は、 Q_2 より小さい値ということになります。

ちなみに、 $Q_1 \sim Q_3$ の間には、 50% (半数) が出現します。

また、 Q_2 以上は、 50% (半数) が出現します。

Q_2 以下は、 50% (半数) が出現します。

数学的には、この他に分布を表現する方法はいろいろありますが、出現頻度で示すのが理解しやすい方法であると考えられます。

(本誌の資料(数値データ等)は、文部省科学研究費特定研究「科学教育」広瀬班報告書「TM計測による理科教育の研究」No. 7(1971.3)による)

2. 授業の構成について

～導入、展開、まとめの各分節～

“導入・展開・まとめ”の3つで構成されている授業は、さらに細かく分けるとするといくつの小目標（分節）で構成されるでしょうか。

分節（区切り・パート）は、授業を小目標ごとに切り分けたものです。つまり、授業の目標に対し、分節ごとにそれぞれ小目標があります（図1）。

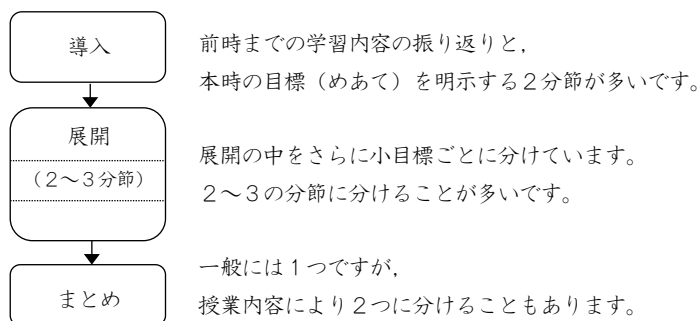


図1. 授業の構成

(1) 1時限の分節の数

授業をビデオカメラで撮影記録し、1時限分の授業をいくつに分けられたかを調べたグラフを次に示します。

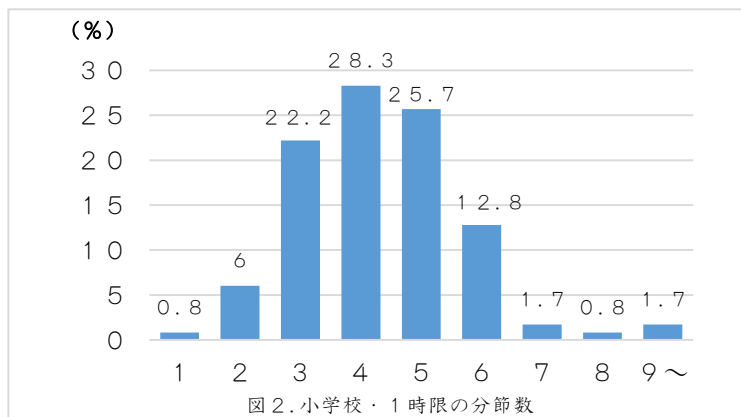


図2. 小学校・1時限の分節数

多くの授業は3～6の分節で成り立っています。このことは導入、展開、まとめを数個の分節でさらに細かく分けて授業が行われていることを示しています。ちなみに、半数以上の授業で展開は2～3つに分けられていました。

(2) 授業での各分節の時間について

授業はおおよそ図3のように進められています。

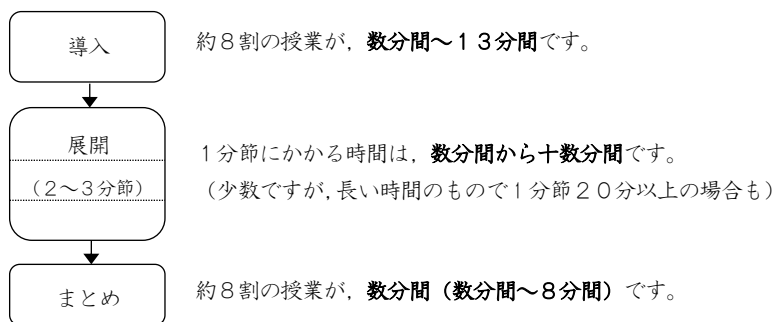


図3. 授業の分節ごとの時間と通過率

これらは1つの目安です。決してこの数値に惑わされる必要はありません。授業内容や先生の指導法により変わるものです。

初任の先生が「だらだら」と区切らず展開されては児童に確かな学力はつきません。

(3) 授業時間(45分間)で本時の目標を達成へ

1時限の決められた時間内に本時の目標を達成するのが、「教師の仕事」です。かつて授業研究会に参加し、

「時間がなかったので、まとめができませんでした」
との発言を聞くことができました。これは、電車の運転手が

「時間がなかったので駅に着けませんでした」
と言うのと同じと捉えてはどうでしょうか。(計画性がないのか、教師の力不足ではないか検討してください)

学校教育では、各教科で1年間の学習指導計画が立てられています。そこで、授業(45分間)の計画は、大変重要になります。(特定の単元に多くの時間がかかれば他の単元は特急授業になってしまいます。)

◆ ◆ まとめ ◆ ◆

「節目、節目で児童に何を身に付けさせたいのかを明確に！」

● 導入 (おおよそ数分間～1.3分間)

導入は、前時までの復習と本時の目標 (ねらい) を明確に

- ・ これまでの学びを振り返る…前時までの復習
- ・ 本時に何を学ぶのか、各児童の目標を明確にする

● 展開 (おおよそ数分間～十数分間)

展開は、児童の集中力の持続時間も考えて2～3つの分節で区切る

- ・ 「ただら」した授業ではなく、小目標で適切に区切る
- ・ 集中力を持続させるための手立てをしっかりと

● まとめ (おおよそ数分間)

まとめは、短い時間で全員がわかることを目指して

- ・ 時間が不足したので「まとめ」が不十分でしと言わない
- ・ 「まとめ」までしっかり指導するのが教師の義務・責任

授業は45分間で完結させる！

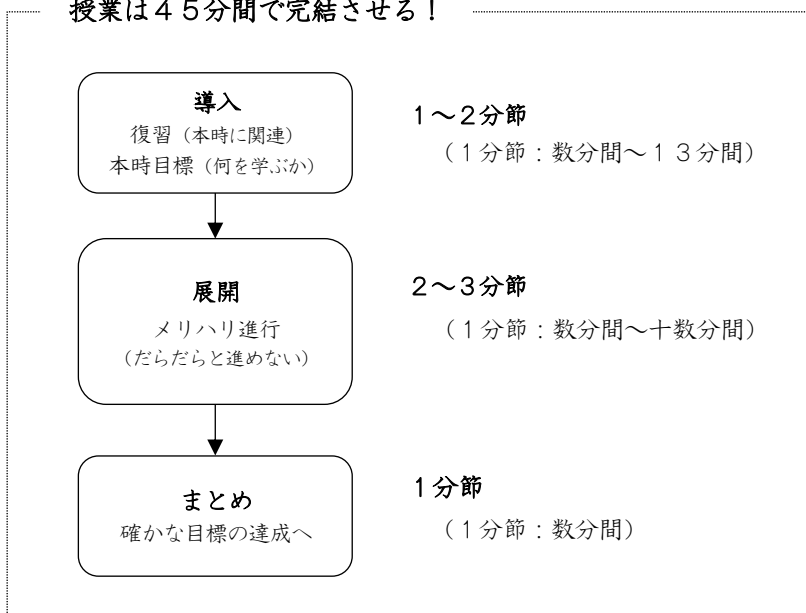


図4. 分節数と時間からみる授業の構成

(4) 展開では、各分節で約80%以上の児童が理解している

展開での各分節での身に付けさせたい内容(小目標)について、どの程度まで児童が理解(わかった)した上で授業が進められているのでしょうか。

過去の調査では、対象となった授業の全体の約半数の分節において、その内容を85%以上の児童が理解しているとの結果が出ています。反面、約1/4の分節では、その内容を理解している児童は65%以下でした。

この状況は、幼稚園、小学校の低学年、中学年、高学年で違いがあると考えられますが、いまだ解明されておらず、今後の研究課題です。

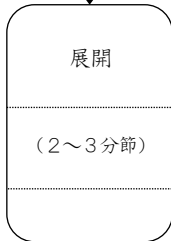
…分節の理解度は、半数が85%以上、しかし分節の1/4は65%以下

“まとめ”では、95%~100%の理解へ!



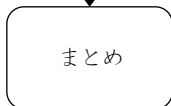
100%理解させる

・本時の目標(めあて)は必ずきちんと理解させる



85%~100%の理解の達成へ

・各分節の達成目標、前後の関連、全体の達成を考えて構成
・各分節、数分~十数分でその中で進め方として教師の説明、話し合い、学習者の活動、問題等で活動時間を考えてください。
・各分節の終わりには、発問等の内容を決めておいてください。



95%~100%の理解させる

・児童と教師のコミュニケーションで児童の見方、考え方に深みを加え、本時の目標(ねらい)を達成する。
(達成できなければ、補完学習指導や教材・学習材を用意)

図5.理解度からみる授業の構成

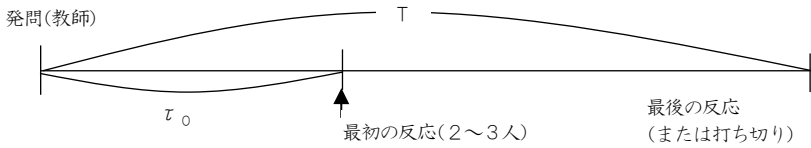
3. 発問・確認的発問について考える

(1) 探査的発問について

発問については、反応時間と学習指導との関係について昔から研究されてきました。(これらについては、パンフレット『発問を考える』や冊子『言葉の力と考える力を育てる発問・学習プリントの手引き』を参考)

<最初の児童が応答するまでの時間>

一般に、最初の応答は2～3人が同時に反応します。最初の1人の応答は思いっぴきのようない応答が多いため、2人～3人以降の反応を確かにわかった児童の応答としています。

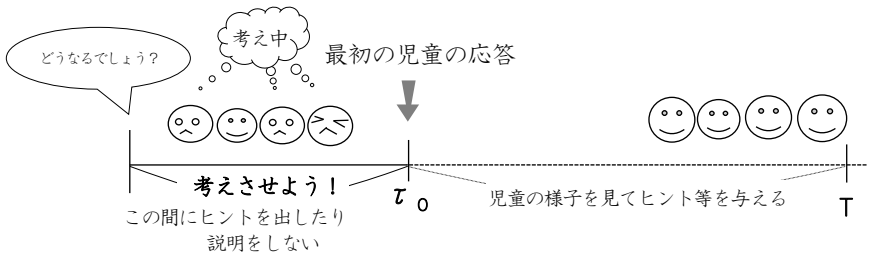


先生の発問のうち、最初の児童が反応する時間 (τ_0) は約半数が10秒～20秒です。

表3. 教師の発問に対して最初の児童が反応する時間 (τ_0)

	Q_1	Q_3
小学校	10秒 ～ 20秒	
高等学校	10秒 ～ 23秒	

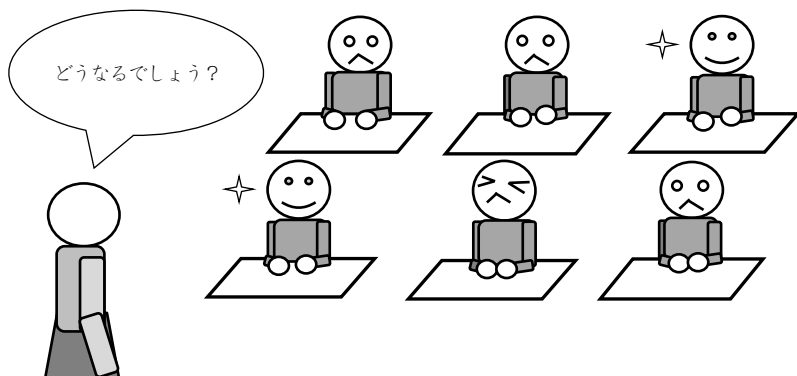
最初の1人は、本当にわかっているのか疑問に思える児童がいます。本当にわかって応答しているか、判断して下さい。



発問のように、1つのことを考える時間は、小学校と高等学校とで差がありま

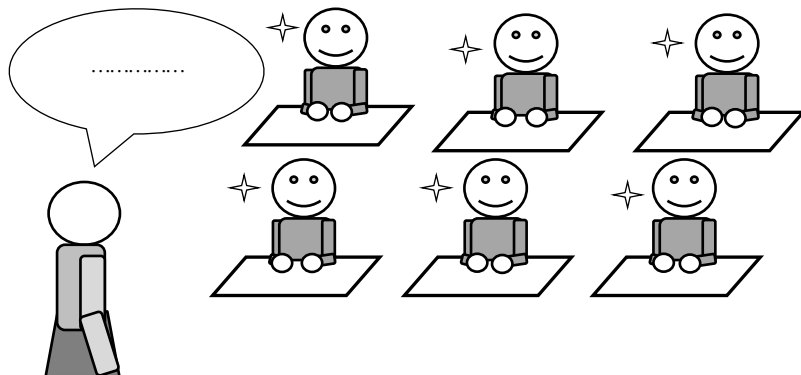
せん。確認とは違い、考え、次へ発展させるような発問をするようにしましょう。

教師の発問は、児童が「受け止めやすい（わかる）」、「考える（課題解決）」「答えやすい（決定行動）」ようにして下さい。



教師は発問してから、

- × すぐに話す
- すぐに話さず、児童に考える時間を与える



児童の2～3人がわかった表情をしてから、ヒントや説明を！

初任の先生は、発問した後でもすぐに話すことが多いので、注意が必要です。

また、児童は「論理的なすじ道のある」発言・応答をしましたか？

教師の発問は「児童にわかりやすく、考えさせ、やる気にさせる」内容で！

※「発問と応答」については、冊子『言葉の力と考える力を育てる発問・発言と学習プリントの手引き』を見てください。

□ほぼ全員が反応する時間（T）について

ほぼ全員が反応する時間（T）は、最初に反応した児童の時間（ τ_0 ）の約2倍～3倍です。

例えば、最初の児童が反応した時間が、発問してから10秒後であれば、20秒後～30秒後でほぼ全員がわかります。

もし、60秒を要したのであれば、最初にわかった児童との差が大きすぎます。発問に問題があると捉えてよいでしょう。

(2) 探査的発問に対し、最後に反応する児童の時間（T）は？

最初の児童の反応（ τ_0 ）の約2～3倍の時間がかかります。

また、最初の児童が早くわかって、全員がはやくわかるとは限りません。

表4. τ_0 とTの関係（ T/τ_0 ）

	Q ₁	Q ₂	Q ₃
小学校	1.9	2.5	3.7
高等学校	1.9	2.6	3.7

τ_0 とTの相関が、どのような関係であるか、相関係数を調べた結果、

τ_0 とTの相関係数は、 $r = 0.75$

このことから、 τ_0 とTには強い相関があると考えてよいでしょう。

(3) 確認的発問

確認とは「朝ごはんを食べてきましたか」、「見たことがありますか」など、簡単な発問をし、児童が「考える」、「課題を解決」する必要がない正誤の確認的な発問（質問）です。

表5. 確認的発問に対して最初に児童が反応する時間（ τ_0 ）

	Q ₁	Q ₃
確認的発問に対して 最初に児童が反応する時間	4秒	～ 14秒

最初の児童の反応時間

最初の児童が反応する時間は、半数が4秒～14秒の間です。これよりはよい反応、遅い反応をする場合が全体の回数の1/4ぐらいあります。しかし、実際には応答が遅い児童もいて、確認の内容次第でも遅れて反応します。

(4) 問題

小学校の問題(練習)は、教師がヒント、説明をする場合が多いです。

① 全員の児童が反応する時間 (T)

表6.問題に対して全員が反応する時間 (T)

	Q ₁	Q ₂	Q ₃
問題に対して 全員が反応する時間	2.6分	～	5.4分

※反応するまでに8分以上かかる場合も、約10%あります。

② 最初に児童が反応する時間 (τ_0)

表7.問題に対して最初に児童が反応する時間 (τ_0)

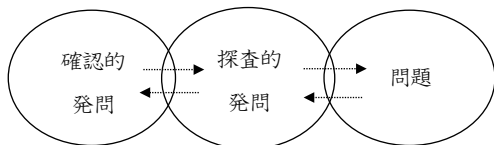
	Q ₁	Q ₂	Q ₃
問題に対して 最初に児童が反応する時間	0.8分	1.7分	3.1分

このように、すぐわかる児童とそうでない児童には時間差があります。これを踏まえた上でそれぞれにあった指導方法を考えましょう。

(5) 確認的発問、探査的発問、問題の関係について

教師が探査的発問だと考えていても、児童によってはいろいろなことを考えて解決しなければならず、応答するまでに長い時間を要する問題となってしまう。同様に教師が発した確認的発問でも、児童によっては考えなければ答えられない探査的発問になってしまうこともあります。

また、逆の場合もあります。先生が、これはいろいろ考えて課題解決する問題だと思っても、児童によっては探査的発問であったりします。そこで、クラスのほとんどが探査的発問、確認的発問、問題と受け止められるような内容としたいものです。



児童によって確認的発問が探査的発問に、探査的発問が問題になります。多様な児童がいます。状況を把握して、適切な指導をするのが教師の力量です。

4. 話し合い（グループ討論と全体討論，学習活動）

(1) グループ討論

小学校のグループ討論は，重要な学習活動です。そこで授業を計画したり，授業の分析をするとき，おおよそのデータがあれば，教師の授業目標と対応させ，45分間の授業の中で，どのように指導すればよいか，時間の検討ができます。参考までに，グループ討論に要する時間は，調査した授業の半数が約2分～4分です。

表8. グループ討論に要する時間

	Q ₁	Q ₂	Q ₃
グループ討論	2.2分	～	4.0分

(2) 全体討論

クラスの全体討論(話し合い)は，よく実施される活動です。これについても，おおよその所要時間は，調査した授業の半数が1.2分～2.4分です。

表9. 全体討論に要する時間

	Q ₁	Q ₂	Q ₃
全体討論	1.2分	～	2.4分

(3) グループ討論と全体討論の指導上の課題について

グループ討論から全体の討論への展開は，よくある進め方です。課題解決の状況は，グループ討論と全体討論とで差がなく，大変注目すべきです。

課題解決状況は次の通り

	Q ₁	Q ₂	Q ₃
グループ討論	50%	69%	87%
全体討論	53%	73%	87%

注

差がないのはなぜか？

所要時間（話し合いをした時間）の半数は次の通り

	Q ₁	Q ₂	Q ₃
グループ討論	2.2分	～	4.0分
全体討論	1.2分	～	2.4分

(注) 困難な課題については，さらに長い時間になります。

注目したいのは、グループ討論でも全体討論でもあまり解決した（わかった）状況が変わらないことです。また、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。

グループ討論、全体討論の中では、教師の役割が大変重要です。教師の役割について、図6をもとに考えてみましょう。

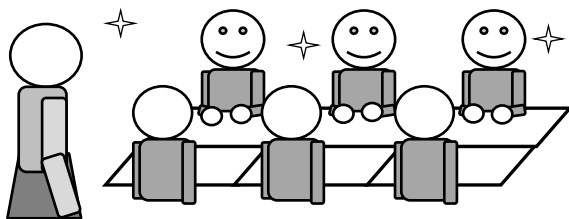
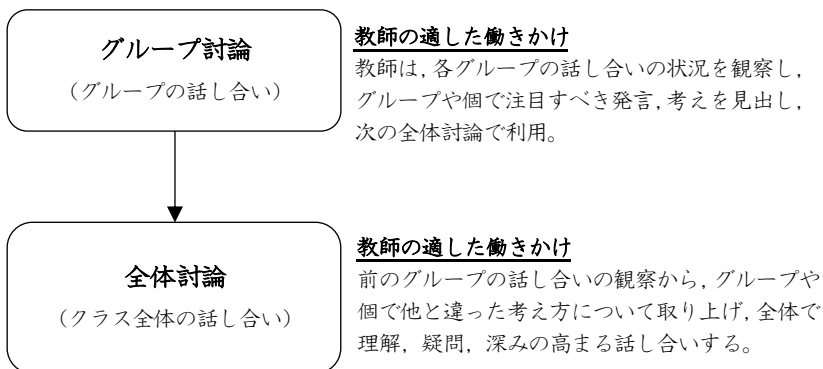


図6. グループ討論と全体討論の場における先生の役割

また、教師自身の経験から、ヒントや説明として児童の発表と違った見方、理解の仕方、深みのある話をしてください。何を、いつ、教師が説明すればよいのか、次頁の表から考えてみましょう。

(4) 授業の「まとめ」等の話し合い

「まとめ」では多くの場合、教師と学習者で話し合いを繰り返し、最後は全員がわかるように指導されています。次の図は、多くの授業について全体討論の場面で調べた、教師と学習者の発言傾向です。

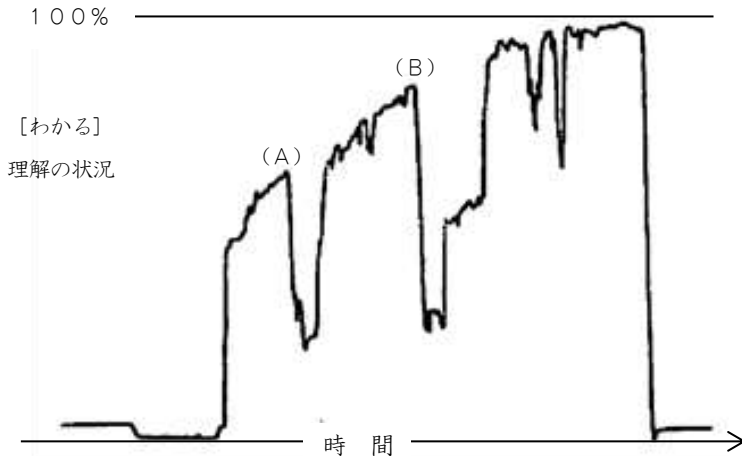
例えば、全体のうち0～25%の学習者が理解している場面で、発言数の全体を1.0としたとき、教師が約0.7の割合で発言していることがわかります。

<理解度と発言傾向から>

- ・ 0～25%では、主に教師が本時のねらいや学習方法の説明している。
- ・ 25～50%では、主にわかっている学習者（学習者+）が中心となって話し合いを進めている
- ・ 50～75%では、わからない学習者（学習者-）が疑問を投げかける、もしくはそれまで討論されてきたことと違った方向からの考え方が出され、理解度が上下するが、結果的に全体の理解度は上がる
- ・ 75～100%では、約8割が学習者の発言だが、少ない発言で教師がしっかりまとめ、理解度が100%に達する

話し合いは児童の重要な学びの場へ

児童が調べたり考えたりしたことをもとに話し合うとき、ぜひ、話し合いが「教えるは学ぶの半ばたり」と書経（中国最古の経書、五経の1つ）にも見られるような学びの場として下さい。



これは、アナライザーを使って「わかった」人の数を集計したデータです。上昇するほどわかった人が多いことを示します。

(A) (B)は、学習者の誤った発言や、教師による思考を深める発言（ゆさぶり発問）等が見られた箇所です。

図7. 授業のまとめ（岩田晃先生の授業より）

（後藤忠彦“計測用T.M.による集団反応曲線の分析”TM研究5報（24-36）1969年より
なお、時間軸の流れがわかりやすいように、論文掲載時の図を反転させた）

このデータを見ていると、(A)と(B)の学習者の発言等で今まで「わかった」人がわからなくなっています。しかし、その後、理解の状況は(A)と(B)の前よりも高くなっています。わかった人が増えているのです。

授業の終末に、教師が少し見方を変えた発問（ゆさぶり発問）をしたために、わからなくなった学習者も少しいますが、最後には、全員（100%）にわからせる見事な「まとめ」がされています。

このように故岩田先生は、新卒2年目の教員とは思えない授業をされていました。授業中に教師は多く話さないが、学習者は生き生きと活動していました。

図7を見ているだけで授業の様子が目に浮かぶような気がします。

(5) 授業の行動分析の категорияについて（1967年～）

授業分析のために行動カテゴリーを設定し、教育の資質を高めようとの活動は、アメリカがソ連の人工衛星の開発に負けた時から急速に進められるようになりました。この時から、授業での教師・学習者の活動をいろいろな分野(教育以外に心理、医学、社会学、倫理学、…など)の専門家によって授業分析の運動が始まりました(1960年代)。とくにフランダースは教師の行動の重要性から、教師の行動カテゴリーを設定し研究を進めました。その後、OSIA(研究グループ名)は、教師と学習者の活動を対応させ、それぞれの行動カテゴリーを設定し、授業研究が進めました。

1967年、岐阜ではビデオカメラの入手が困難であったため、ハーフカメラを用いて5秒間隔、10秒間隔で撮影し、テープレコーダの音声と対応させた授業分析が始まりました。

授業原簿表例

時間 分 秒	行動カテゴリー		言語活動(教師T・学習者Sの発言)	備考
	教師行動	学習者		

撮影は、教室の隅の天井の下にカメラを設置し、タイマーを用いて5秒間隔で授業を撮影しました。



表 10. 作業中心の授業の行動カテゴリー表（2009年10月11日に利用）

提示（教師）		親		子ども	
行動記号	特徴	行動記号	特徴	行動記号	特徴
M1	（見る） 授業から目を離さない	P1	授題 授業を始める	S1	授題 授業を見る
M2	（指示） 授業の進め方を示す	P2	指示 これがーです	S2	指示 手ぶらで作業する・身ぶり動作
M3	（説明） 授業の目的を説明する	P3	説明 これしたらよ	S3	説明 子どもが作り方を精二説明
M4	（解） 作業の手順を示す	P4	解法 手順の説明をする	S4	解法 先生・隣の話を聞く
M5	（作業） 作業を行う	P5	（a）授題的 自ら作業をする（解法、指示等） （b）指教的 言われて作業をする （c）共同作業 一緒に作業をする	S5	（a）授題的 自ら作業をする（自ら、指示等） （b）指教的 言われて作業をする （c）共同作業 一緒に作業をする
M6	（確認） 作業の進捗を確認する	P6	確認 進捗はどうか？	S6	確認 これだよ！の？
M7	（指示） 作業の進め方を示す	P7	指示 へして下さい！	S7	指示（指示） へして下さい
M8	（質問） 作業の進捗を確認する	P8	疑問と疑問 どうしたらいいでしょうか？	S8	疑問の？（なし）
M9	（観察） 作業の様子を観察する	P9	観察 様子を見て下さい	S9	観察
M10	（評価） 作業の結果を評価する	P10	評価 上手だね、すごいね	S10	評価 誰のもの、誰のもの
M11	（転写） 作業の結果を転写する	P11	転写 転写して	S11	転写 これの何がよ
M12	（沈黙） 授業の進行を待つ	P12	沈黙	S12	沈黙 内服について考える
M13	（沈黙） 授業の進行を待つ	P13	沈黙 (a)意味のある沈黙 (b)意味のない沈黙	S13	沈黙 (a)意味のある沈黙 (b)意味のない沈黙
M14	（無関係） 授業以外の行動	X	無関係 無関係な行動	S14	無関係 何かあった！
M15	（無関係） 授業以外の行動	X	無関係 無関係な行動	X	無関係 無関係な行動

表 11. 一般的な授業の行動カテゴリー表（2013年の第一次案）

T (教師)	主カテゴリー	サブカテゴリー・内容	S (児童)	主カテゴリー	サブカテゴリー・内容
T1	説明	a 教科内容の説明 b 解決方法の説明	S1	発表	a 教科用語の説明 b 回答、意見
T2	発言	a 児童の質問への返答 b 考えの発言	S2	発言	a 教師の質問への返答 b 考えの発言
T3	発問	a 思考のための問い b 評価のための問い	S3	質問	a 教科内容の疑問 b 活動の疑問
T4	確認	a 進行 b 理解度の確認	S4	確認	a 活動に対する確認 b 教授内容の確認
T5	指示	a 指名 b 活動の指示	S5	指示	a 指名 b 周囲への指示
T6	進行	授業の進行	S6	進行	指示に対する応答
T7	同意	同意	S7	同意	同意
T8	称賛	児童への称賛	S8	称賛	他の児童に対する称賛
T9	指摘	補助的な発言や助言	S9	指摘	補助的な発言や助言
T10	提示	資料等の提示	S10	挙手	挙手
T11	板書	板書	S11	板書	前方へ出て板書する
T12	教授指導	机間巡視や個別指導	S12	作業	問題・課題の取組み
T13	沈黙	a 意味のある沈黙 b 意味のない沈黙	S13	沈黙	a 意味のある沈黙 b 意味のない沈黙
X	無関係	無関係な行動	X	無関係	無関係な行動

（表 10・表 11 は、岐阜女子大学沖縄サテライト校で作成）

基礎資料の利用について

基礎資料は，教育実践の各分野で利用できます。これまでの経験では，次のような例に用いられていました。

(1) 授業計画の基礎資料

導入，展開，まとめとその中での活動の構成

(2) 指導の振り返り

① 授業の構成の適否

② 探査的発問，確認的発問，問題，グループ討論，全体討論等の適否

(3) 基礎資料の授業活動との関係調査研究

各分布（資料）と授業分析結果の対応とその特性の研究

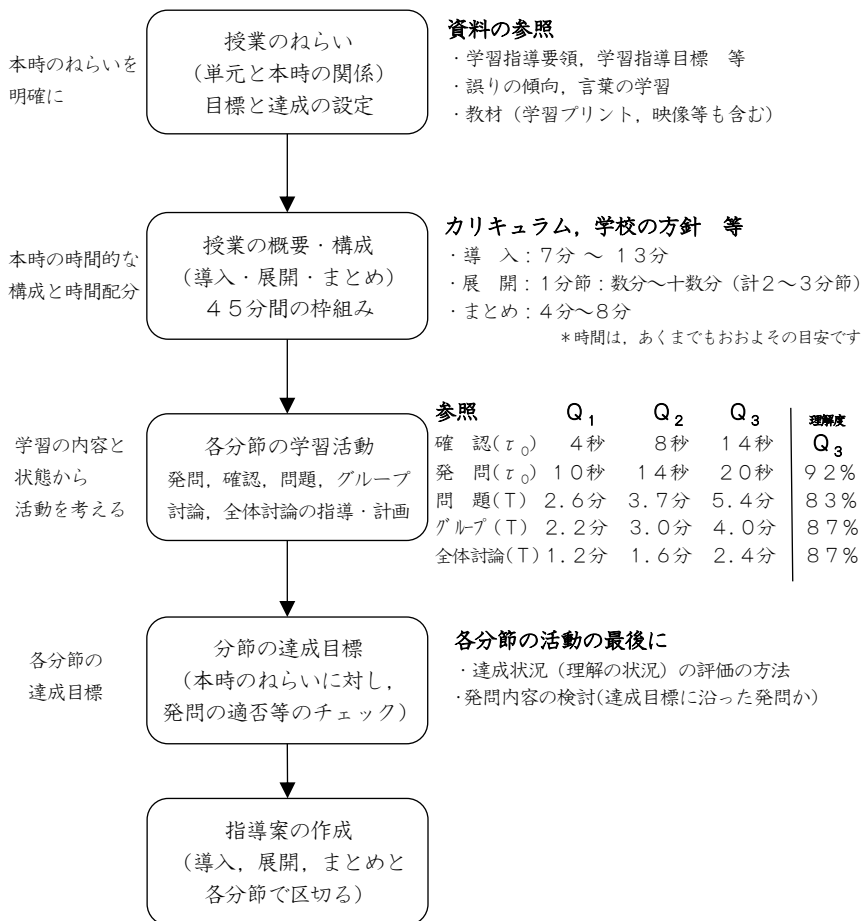
(4) 授業研究会で資料を利用

- ・参加者も授業案を作り，授業後に分析
- ・資料を参考に共同学習指導計画案（教材含む）を作り，授業分析，改善

5. 授業の計画, 指導 (資料の参照)

各資料の教育実践(指導案, 教材開発, 学習指導, 授業分析, 評価)に利用できる多様な資料がデジタルアーカイブ(DA)に保管されるようになりました。そのDAに保管される資料の1つとして, 本冊子の作成にあたり使用した資料も手引きとして利用・提供する予定です。

(1) 授業の計画



(2) 授業案の構成例

本時のねらい _____

授業の計画 (注) 資料の数値は1つの目安です。まず、自分で考えてみましょう。数値を中心に考えないでください。

分 節	教師の活動	児童の活動	教材	活動状況%
導 入 (例) 復習	※発問内容の記述	※予想される活動		達成率 %
(例) 本時のねらい				
展 開 (分節で区切る)	(発問の記述等)			
(グループ)				
(全体)	(発問の記述等)			
(問題)				
まとめ (教師と児童の話 し合いの状況)				
家庭学習等				

【注】

- ・分節で区切り、分節の「ねらい」の理解状況を知るための発問・確認を記述してください。(発問は受け止めやすく、本時の「ねらい」に適した考え、回答しやすい条件になっていますか。)
- ・各分節の時間は、資料を参考に学習内容・学習者の状態や指導の方法などを検討し、おおよそ何分くらいか記述して下さい。(全体のバランスを配慮して下さい。)
- ・どの程度理解させるか。本時で理解困難な児童をどのように指導するか記述して下さい。
- ・家庭学習、家庭での学習の定着や学びの習慣をつける課題も出して下さい。
- ・学びの習慣がつけば、定着と自主学習の指導の方法を記述して下さい。

6. 現在の授業への適用

探査的発問、確認的発問、問題、グループ討論、全体討論の各データについて、授業の状況を調べ、再検討し、新しい資料を作成してみましょう。

(1) 学習指導の事例の収集と特性の検討

探査的発問、確認的発問、問題、グループ討論、全体討論の $Q_1 \sim Q_2 \sim Q_3$ の各領域に、学習の状況、言語活動の例を集め、どのような事例があるか具体的に調べ、再検討してみましょう。

	具体的な発問と児童の発言内容
～ Q_1 (～10秒)	
$Q_1 \sim Q_2$ (10秒～14秒)	
$Q_2 \sim Q_3$ (14秒～20秒)	
$Q_3 \sim$ (20秒～)	

探査的発問（学習活動から事例を収集し、理解度の状況も調べ、特性を分析）

確認的発問、グループ討論、全体討論についても、同様に調べてみましょう。

(2) 導入、展開、まとめの調査

調査は、まずは次のように行ってみましょう。

① 要した時間の調査

これまで実施した（参観した）授業について、「導入、展開、まとめ」の各分節に要した時間を調べる。

② 分節の数の調査

導入、展開、まとめにおける分節の数と、各分節の所要時間も調べる。

③ 分節等での通過率の調査

導入、展開、まとめの各分節について、理解の状況を調べる。

具体的な調査方法は、次頁の表12を参照してください。

表12のように、授業について調査、集計をしてみましょう。これは、授業分析し、評価・改善を行うための重要な資料の1つになります。

表12. 授業の記録と分節の数、理解、発問、確認、問題、話し合い（討論）の調査

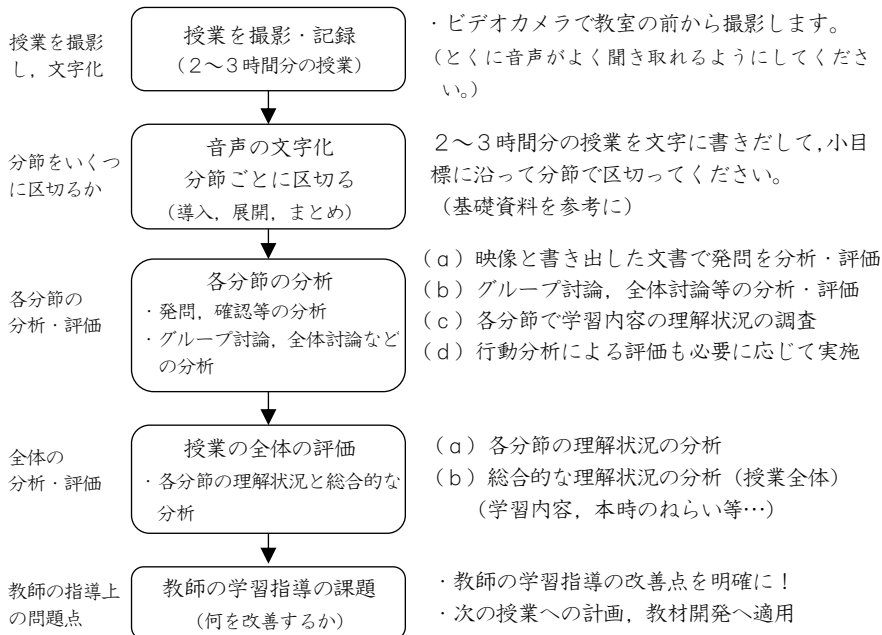
導入	ねらい（復習） 本時の目標の理解 （例）発問	発問の内容と発言 （ねらいに適しているか）	理解度 時間（ τ_0 ）
展開	説明 （例）確認的発問 （例）探査的発問		理解度 時間（ τ_0 ）
（分節）	（例）問題		理解度 時間（ τ_0 とT）
（分節）	（例）話し合い グループ討論 全体討論		理解度 時間（ τ_0 とT） 理解度 時間（ τ_0 とT）
まとめ	教師と児童の話し合い によるまとめの状況		学習の深み、発展等 理解度 時間（ τ_0 ）

↑ 1時限の分節の数を数える

7. 授業の振り返りと学習指導力の向上への利用

(1) 授業の振り返り

自分の授業をビデオカメラで撮影し、自分の授業の良い点、問題点などについて振り返りをしてください。客観的に振り返ることが、評価改善につながります。



□学習指導の改善の観点

①発問が本時の学習指導目標(めあて)に適していたか。

資料を参考に授業分析の方法を用いて評価改善をして下さい。

②授業の進め方や、場の設定が適切であったか。

学習の進め方に関する説明や、話し合い(グループ討論、全体討論、個別)などの場の設定が適切であったか。

③授業の全体構成の振り返り。

次の授業の計画にあたって、授業をどのように改善するか。

(2) 資料を利用した授業の変化

学年，教科の違いで各種の研究が可能です。例えば，資料を参考に指導した前後の授業を比較することで，学習指導方法を振り返ることができます。

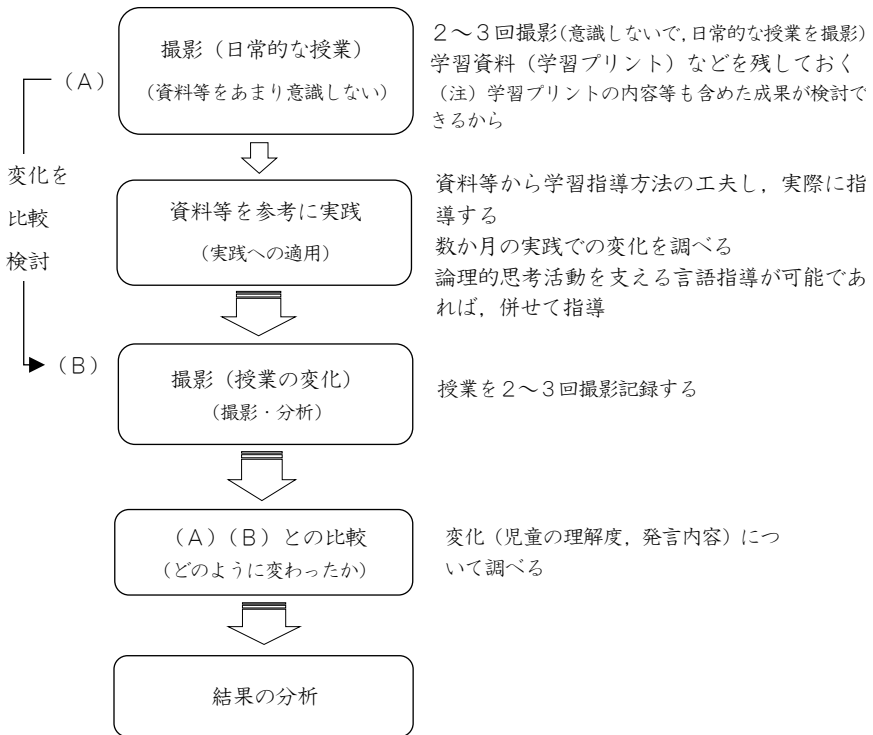


図8. 資料を活用した授業の変化

2か月～数か月間で，授業がどのように変化するか調べてみましょう。

(例) 小学校3年生に，資料を活用してすじ道のある発言をするよう指導しました。すると，児童が発したすじ道のある発言の回数が，5月では「2回／授業」だったのが，10月には「15回／授業」に増えました。適切な指導による児童の言語力向上が伺えます。

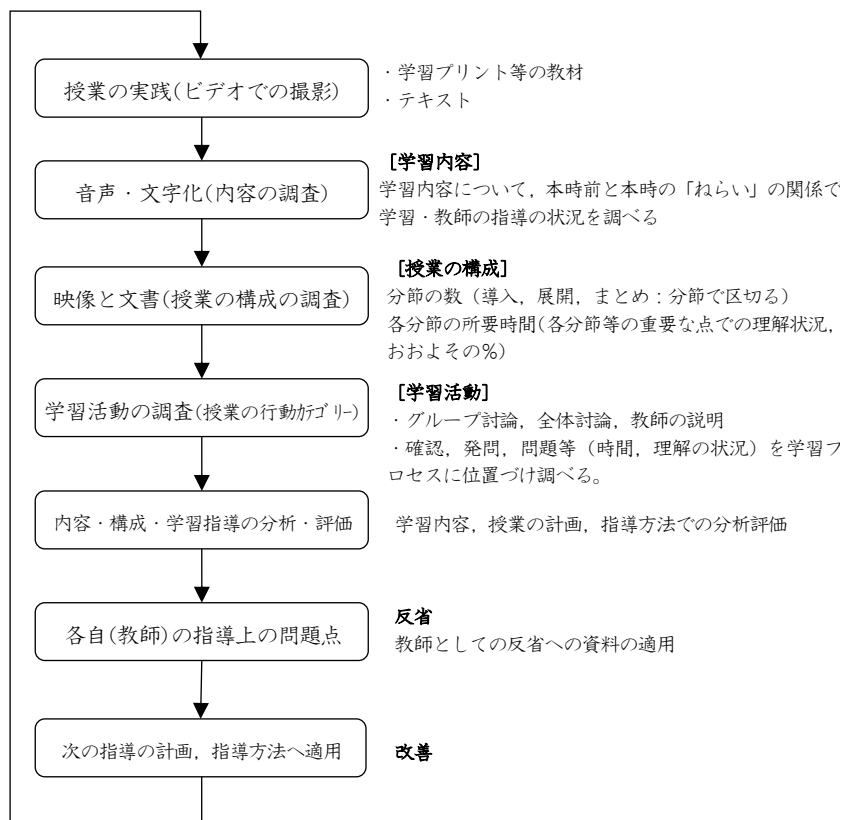


図9. 授業分析の流れ

□授業の反省への取り組みの方法

授業は、ビデオ撮影と教材，児童用の資料，テスト等を用います。ビデオ撮影で授業の様子を記録し，授業後に

- ① 学習内容（学習指導の目標）
- ② 指導方法，学習状態

を調べます。その時に，これまでの各研究成果（理論・実践）を利用して下さい。

授業記録と指導・活動

授業の文書化 (文字起こし)		活動の分類 (発問など)	活動の状況 (反応など)	目標の達成状況と問題点 (学習内容と活動から)
導入				
展開	※分節で区切る			
まとめ				

分節の学習内容、活動から見た分析・評価・改善点

学習内容の状況 (単元・本時のねらいから)	学習の活動状況から	課題と改善

(3) 授業中の教師と児童の発言

初任者は、発言が多いといわれます。そこで、自分の授業について教師と学習者の発言の状況について次のように調べて下さい。

全体の発言数の集計表

教師の発言の回数	回
児童の発言の回数	回

教師と児童の全発言回数の内訳

領域	発言者	発言回数	発言回数／全発言回数
①教師が主に活動	教師	回	%
	児童	回	%
②児童が主に活動	教師	回	%
	児童	回	%
③評価	教師	回	%
	児童	回	%

導入、展開、まとめでの各分節での発言数

1分節	教師の発言回数	児童の発言回数	発言回数／全発言回数
導入			
展開			
まとめ			

8. 授業研究例（1970年代の例）

（1）授業の参加者が指導案を作り観察・分析（各自の指導案の適否）

① 授業研究に参加される先生方も、指導案の作成する

事前に本時の学習指導目標（めあて・ねらい）、教材等を示し、計画を立てる。

② 授業担当の先生の授業について記録する

参加者が授業内容について、良い点・問題点等を記述する。

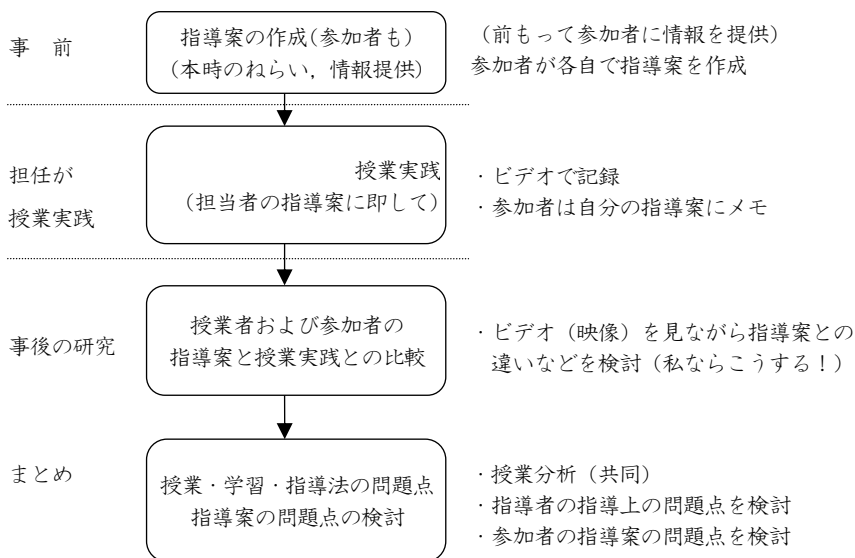
③ 実践授業と（参加者の）授業案との違いを検討する

授業後の研究会で、担当の先生の授業と参加者の授業案との違いについて、全員で検討を行う。

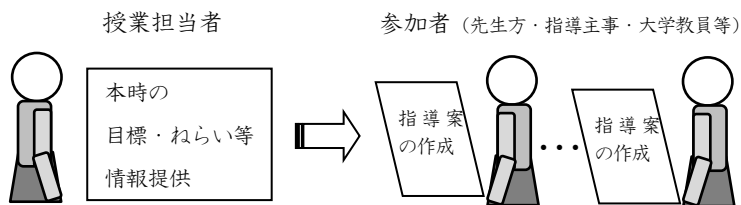
【研究の視点】

授業と参加者の指導案を比較し、授業全体について検討を行う。

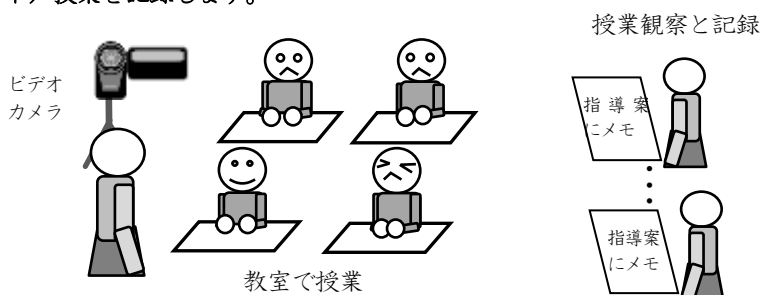
「もし私ならば…」というような具体的な観点で問題点等を検討していました。



(ア) 参加者も1人ひとりが授業案を作ります！

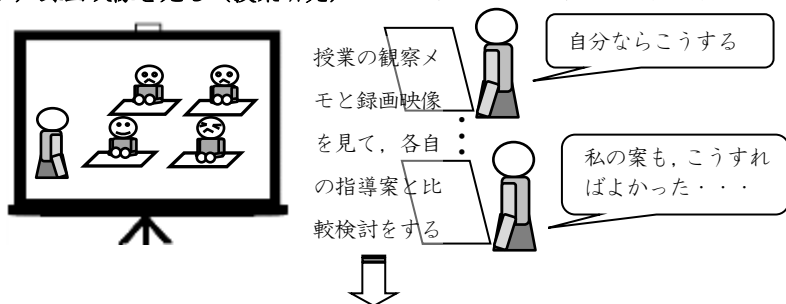


(イ) 授業を記録します。



(ウ) 録画映像を見る（授業研究）

（参加者も主役、全員の授業案を配布）



授業の分析（授業研究）
の結果を整理
（データも整理）

一部は

Q₁, Q₂, Q₃
資料集

発問、話し合い等の
データと比較・検討

（注）共同で指導案を作るときは、（ア）で多くの教師で共同作業を集めます。（あとは、ほぼ同様です。）

(2) 共同での指導案(学習指導計画)作成と授業研究

過去には、各教科の先生方が共同で指導案を作成し、実践授業の記録を取りました。その後、共同で授業分析をして、評価・改善など各種データを整理されました。

※1968年～1970年までに関わった各種資料の多くは、共同で作られた学習指導計画による授業から得られたデータです。

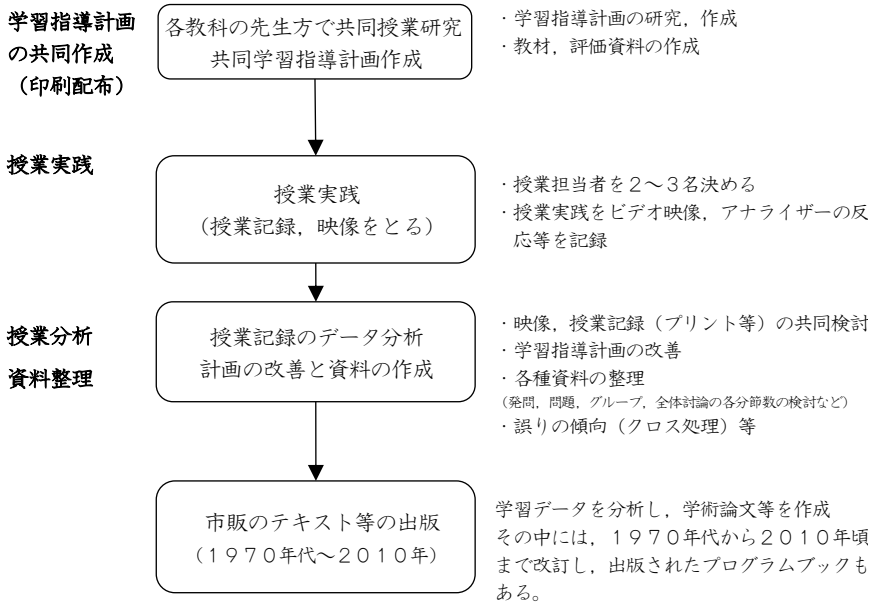


図10. 共同で学習指導計画を持ち寄る授業研究

※今回の資料は、当時の授業分析データを整理した資料の一部です。

数値の利用上の注意

本報告には、各種の数値が表示されています。授業の計画分析にあたっては、参考数値として取り扱ってください。

学習内容・指導方法・学習状態から考えて、自分のデータが参考数値と比較し、違いの理由を考えて指導の役に立ててください。

学習活動の基礎資料について

学習活動の基礎データの調査を始めたのは、1967年に故岩田晃先生が後藤と授業記録の共同研究を始めたのが最初である。当時は授業を記録するビデオカメラも手に入らず、テープレコーダとカメラを用いて5秒間隔で写真撮影をした。

その後、岐阜大学の同好者を集めて、岐阜大学TM委員会(広瀬、森、宮川、渡辺、成瀬、湯川、織田先生等)を組織し、隔週に例会を開いて討議を重ねた。そこで、学級という集団の場における教授と学習の行為を調査することからはじめることにした。

1968年には、後藤が集団用反応分析装置の原型を開発し、定間隔写真撮影法の研究を進めた。現在われわれがビデオで行っている行動分析の原型である。

1969年には、授業を分析する手法として学習の流れのブロック化の研究を進め、導入、展開、まとめなどの授業のプロセスを大きく分節に分け、教師が主となる指導活動と児童が主となる活動、評価に分けて、その特性について調査研究を進めた。

1970年以後は、教授・学習の実証的研究に実績のある石里先生も参加され、児童の応答スイッチの反応時間、図形(教材)認知の特性、無意味記憶に近い図形とその名称の把持、速度のみこし感覚などの基礎資料の収集に、約8千名の被験者を用いた検査結果の研究を進めた。これらをもとに、授業の評価するためのパラメーターを検討し、その統計的な処理法によって分析を行った。

また、多チャンネル方式の個人記録・分離処理装置等を開発し、1人ひとりの応答を高速で記録・処理を可能にし、学習反応を個人別に正確に調べられるようになった。約4年間の授業での教師と学習者の相互関係について、調査研究を進めた。例えば、脳生理学の渡辺先生から提案された学習者の応答時の筋電現象の調査を進めた。この判断・決定についての研究が十数年後の藤田先生等による回答の正誤と自信の反応の研究に発展していると考えられる。

このような、1967年～1970年のいろいろな基礎調査研究の成果が、2013年から沖縄で再検討され、教育実践研究に成果をあげるとは思いもよらないことである。

昔のデータであるが、松川先生等の言語の研究(操作言語)が、年月が経過した今でも大きな変わりはなく使うことができる。

教育実践は、ややもすると過去の資料、教育実践研究を忘れ去ることが多く、お医者さんのように、広く教育実践研究の実績の上に情報がしっかりと整理され、根づいていないような気がする。学習指導要領等の関係で、日本の教育は振子のように約10年ごとに変わり、その影響を受けているのかもしれない。しかし、学習指導要領について、この原因を木田宏先生は、我が国の教育研究施設、教育センター、大学などのカリキュラム研究の貧弱性にあると指摘していた。

広い意味でのカリキュラムの面で、これまでの多様な資料を使えるかどうか再検討・整理し、学力の向上に役立てたいものである。かつてこれらの調査研究に協力いただいた方々に感謝の意を表したい。我が国には、多くの教育実践研究の基礎資料があり、これらを教育実践のデジタルアーカイブとして、教師が使えるようにすべきである。

また、これらの資料を教育実践で使えるようにするためには、多くの先生方の協力で再調査や利用法の研究が進むことを期待している。

安藤 隆・藤井 秋夫・二村 正子・後藤 敏彦・萩野 浩・樋口 光誠・橋本 登志子
長谷川 美津子・林 喜代子・市原 博・岩崎 潔・岩田 晃・岩田 房子・伊藤 弘・
片山 鐘一・亀井 登・小林 躋頼・交告 二三雄・小島 登茂子・松岡 喜美子・
増田 登美雄・宮田 和夫・村瀬 千代・夏目 喜一・西川 正一・野田 嘉子・
野口 敏雄・野村 明文・小川 弥太郎・桜井 誠治・佐藤 正明・清水 佳夫・
鷺見 道俊・竹中 洵治・竹中 露子・高橋 芳子・高田 隆弘・田中 均・棚橋 基成・
上西 茂・山田 克美・山本 寛・山本 節子・吉田郁夫・小川 美知子・加藤 早苗・
加藤 卓・木股 孝一・田村 正和・篠田 裕・中島 久美子・野々村 光江・荒井 豊・
加納 雄一・日下部 良文・黒木 民子・林 安行 (順不同・敬称略)

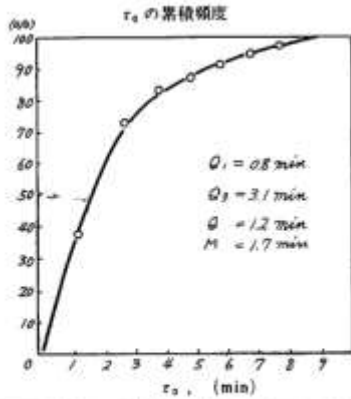
以上の方々の他に、多くの授業記録の提供者があり、その後の教材開発、学習プリント、授業分析にこれらのデータが役立てられた。(本資料は、1967～1970年に調査研究された。)

後藤 忠彦

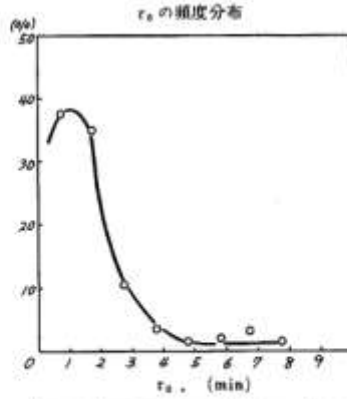
参考資料

資料（数値データ等）は、文部省科学研究費特定研究「科学教育」広瀬班報告書“TM計測による理科教育の研究”No. 7（1971.3）より抜粋

I-5 小学校・問題練習



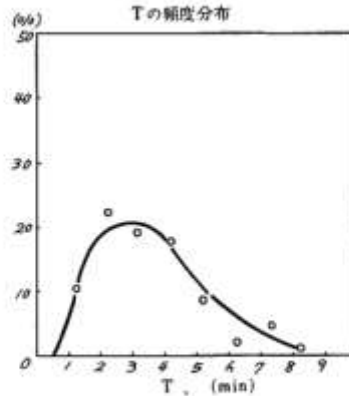
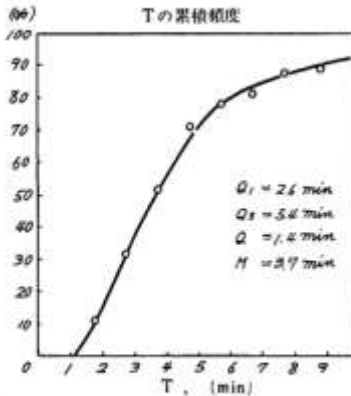
問題練習の τ_0



τ_0 の区分 (min)	0-0.74	0.75-1.24	1.25-1.74	1.75-2.24	2.25-2.74	2.75-3.24	3.25-3.74	3.75-4.24	4.25-4.74	4.75-5.24	5.25-5.74	5.75-6.24	6.25-6.74	6.75-7.24	7.25-7.74	7.75-8.24	8.25-	計
頻度分布 (%)	0	37.7	35.1	10.4	3.9	1.3	2.6	3.9	2.6	3.9	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	100

N=77

小学校・問題練習のT

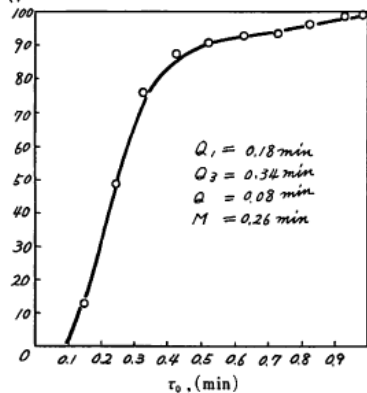


Tの区分 (min)	0-0.74	0.75-1.74	1.75-2.74	2.75-3.74	3.75-4.74	4.75-5.74	5.75-6.74	6.75-7.74	7.75-8.74	8.75-	計
出現頻度 (%)	0	10.4	22.1	19.5	18.2	9.1	2.6	6.5	1.3	18.3	100

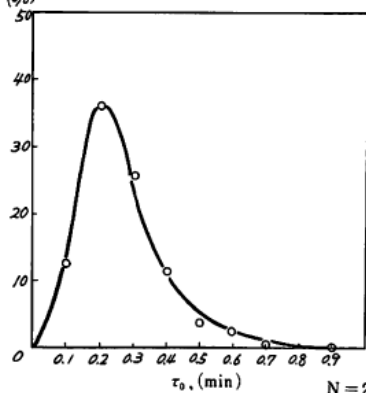
N=77

I-6 小学校・探査 小学校・探査の τ_0

τ_0 の累積頻度



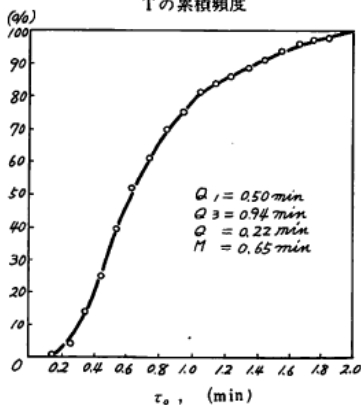
τ_0 の頻度分布



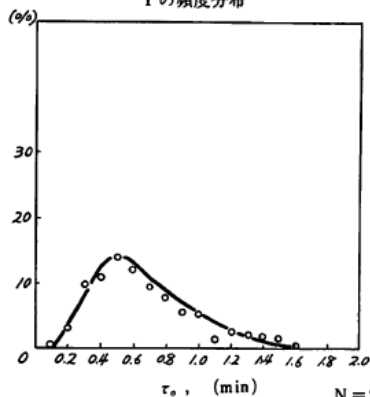
τ_0 の区分 (min)	0-0.04	0.05-0.14	0.15-0.24	0.25-0.34	0.35-0.44	0.45-0.54	0.55-0.64	0.65-0.74	0.75-0.84	0.85-0.94	0.95-1.04	1.05-	計
出現頻度 (%)	0	12.5	36.2	26.7	11.6	3.4	2.6	1.3	3.0	0.9	0.9	0.8	100

小学校・探査の T

Tの累積頻度

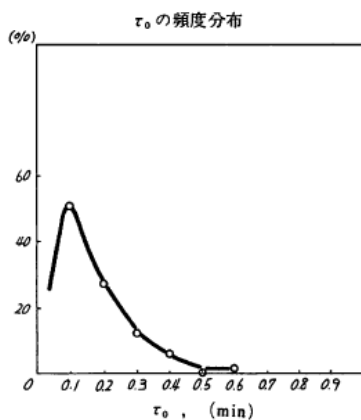
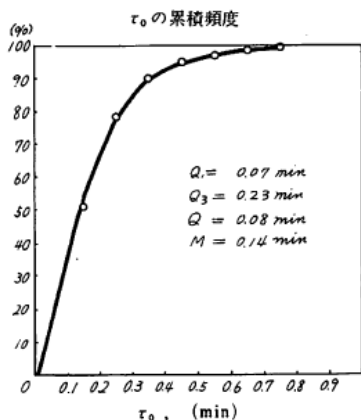


Tの頻度分布



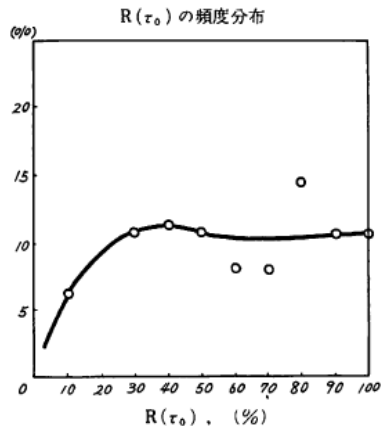
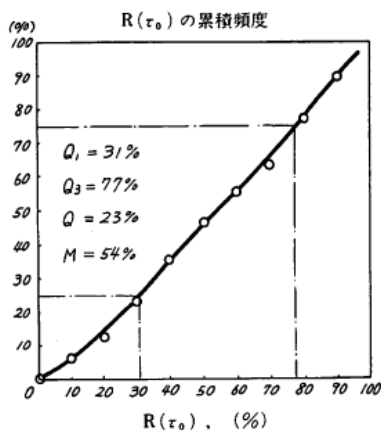
τ_0 の区分 (min)	0-0.04	0.05-0.14	0.15-0.24	0.25-0.34	0.35-0.44	0.45-0.54	0.55-0.64	0.65-0.74	0.75-0.84	0.85-0.94	計
出現頻度 (%)	0	0.4	3.2	10.0	11.4	14.2	12.6	9.5	8.0	6.3	
τ_0 の区分 (min)	0.95-1.04	1.05-1.14	1.15-1.24	1.25-1.34	1.35-1.44	1.45-1.54	1.55-1.64	1.65-1.74	1.75-	計	
出現頻度 (%)	6.0	2.0	2.8	2.4	2.8	2.4	2.4	1.2	2.4	100	

I-7 小学校・確認 小学校・確認の τ_0



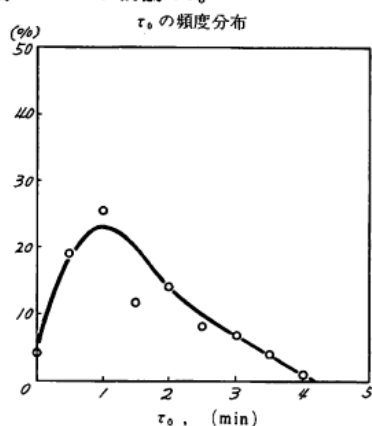
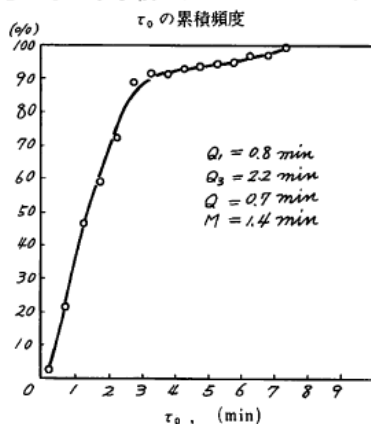
τ_0 の区分 (min)	0 ~ 0.04	0.05 ~ 0.14	0.15 ~ 0.24	0.25 ~ 0.34	0.35 ~ 0.44	0.45 ~ 0.54	0.55 ~ 0.64	0.65 ~ 0.74	0.75 ~
出現頻度 (%)	0	50.5	27.2	12.3	5.7	1.3	2.2	0.4	0.4

小学校・確認の $R(\tau_0)$



$R(\tau_0)$ の区分 (%)	0 ~ 4	5 ~ 14	15 ~ 24	25 ~ 34	35 ~ 44	45 ~ 54	55 ~ 64	65 ~ 74	75 ~ 84	85 ~ 94	95 ~ 100	計
出現頻度 (%)	0	6.2	6.2	10.9	12.0	10.9	9.3	8.1	14.3	11.2	10.9	100

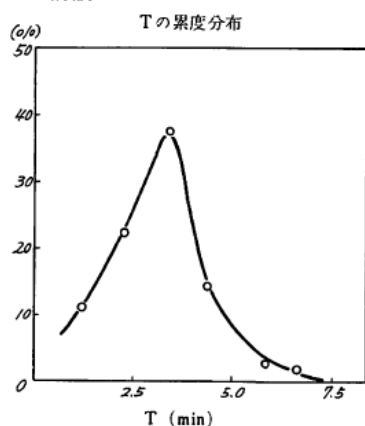
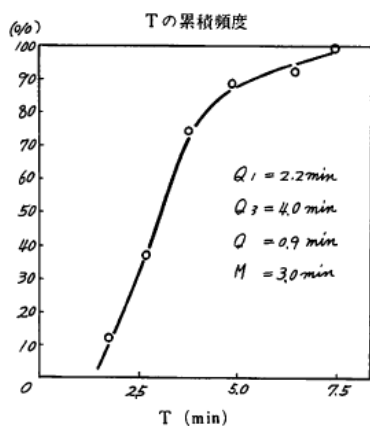
I-8 小学校・グループ討論 小学校・グループ討論の τ_0



N = 83

τ_0 の区分 (min)	0 ~ 0.24	0.25 ~ 0.74	0.75 ~ 1.24	1.25 ~ 1.74	1.75 ~ 2.24	2.25 ~ 2.74	2.75 ~ 3.24	3.25 ~ 3.74	3.75 ~ 4.74	4.75 ~ 5.74	5.75 ~	計
出現頻度 (%)	2.4	19.3	25.4	12.0	14.5	8.4	7.2	2.4	1.2	2.4	2.4	100

小学校・グループ討論のT

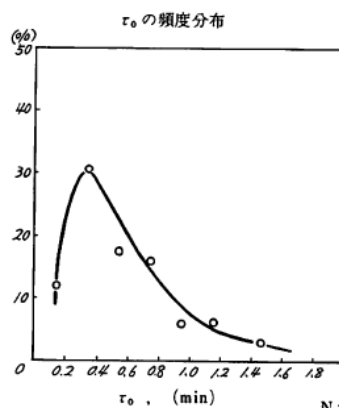
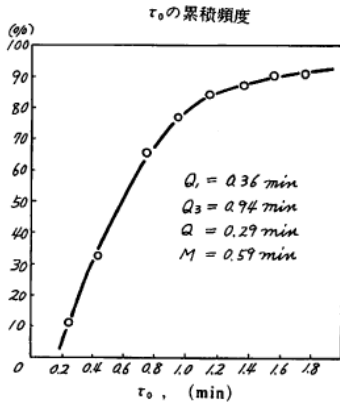


N = 64

Tの区分 (min)	0 ~ 0.74	0.75 ~ 1.74	1.75 ~ 2.74	2.75 ~ 3.74	3.75 ~ 4.74	4.75 ~ 6.74	6.75 ~	計
出現頻度 (%)	0	12.6	24.9	37.4	14.1	6.3	4.7	100

I-9 小学校・学級全体討論

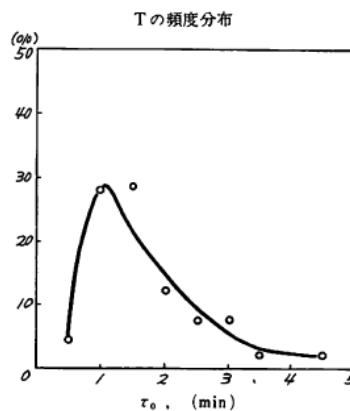
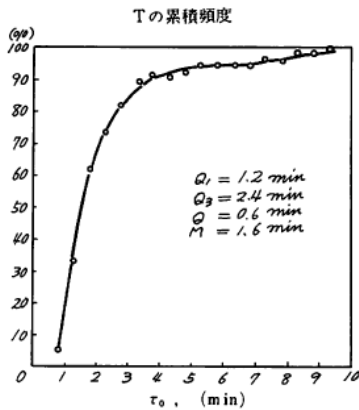
学級全体討論の τ_0



N = 69

τ_0 の区分 (min)	0-0.24	0.25-0.44	0.45-0.64	0.65-0.84	0.85-1.04	1.05-1.24	1.25-1.64	1.65-	計
出現頻度 (%)	11.5	30.6	17.4	16.0	5.7	5.8	2.9	10.1	100

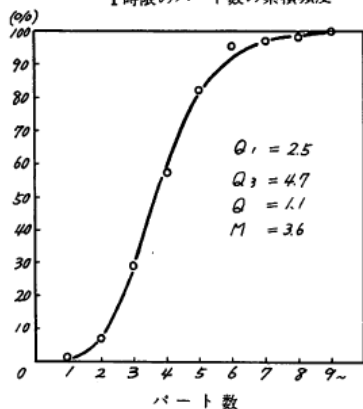
小学校・学級全体討論のT



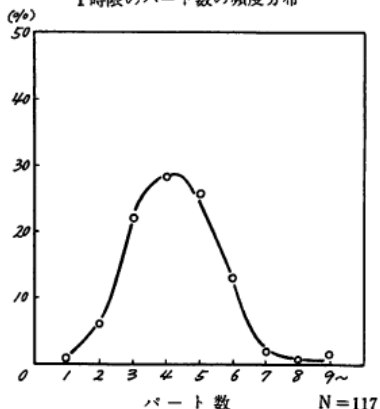
N = 64

Tの区分 (min)	0-0.74	0.75-1.24	1.25-1.74	1.75-2.24	2.25-2.74	2.75-3.24	3.25-4.24	4.25-5.24	5.25-6.24	6.25-7.24	7.25-8.24	8.25-	計
出現頻度 (%)	4.7	28.0	28.1	12.5	7.8	7.8	1.6	1.6	1.6	1.6	3.1	1.6	100

II-1 1時限のパート数
1時限のパート数の累積頻度



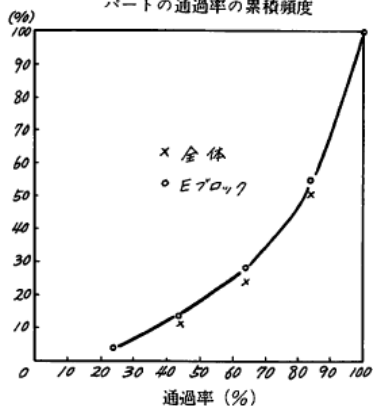
小学校・1時限のパート数
1時限のパート数の頻度分布



パート数	1	2	3	4	5	6	7	8	9~	計
出現頻度(%)	0.8	6.0	22.2	28.3	25.7	12.8	1.7	0.8	1.7	100

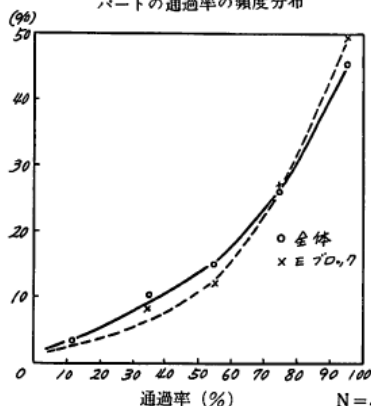
II-3 パート通過率

パートの通過率の累積頻度



小学校・パートの通過率

パートの通過率の頻度分布



パートの通過率の区分 (%)	0~24	25~44	45~64	65~84	85~100	計
最後にEブロックの時 (%)	3.2	8.1	12.2	26.9	49.6	100
全体 (%)	3.2	10.2	15.1	26.0	45.5	100

編集・著者

後藤 忠彦 (岐阜女子大学)

長尾 順子 (岐阜女子大学特別研究員 (沖縄) / 沖縄県教育庁義務教育課指導主事)

生田 孝至 (岐阜女子大学)

宮城 卓司 (沖縄県沖縄市立室川小学校教頭 / 前沖縄県立総合教育センター研究主事)

佐々木 恵理 (岐阜女子大学)

真喜志 悦子 (岐阜女子大学)

大木 佐智子 (岐阜女子大学)

加治工 尚子 (岐阜女子大学)

協力

江川 千晴 (岐阜女子大学大学院)

編著者略歴

□後藤 忠彦 (ごとう ただひこ)

岐阜県出身

現在、岐阜女子大学学長、岐阜女子大学大学院文化創造学研究科教授、日本デジタル・アーキビスト資格認定機構会長、岐阜大学名誉教授

□長尾 順子 (ながお じゅんこ)

沖縄県出身

現在、沖縄県教育庁義務教育課指導主事、岐阜女子大学特別研究員 (沖縄)

□生田 孝至 (いくた たかし)

新潟県出身

現在、岐阜女子大学大学院文化創造学研究科および岐阜女子大学文化創造学部教授、日本視聴覚教育協会会長、新潟大学名誉教授

基礎資料から

「授業の構成と学習指導法」を考える

発行日 平成27年5月10日 初版第1冊印刷

編集代表 後藤 忠彦（岐阜女子大学）

発行所 岐阜女子大学 文化情報研究センター

〒500-8813

岐阜県岐阜市明徳町10番地 杉山ビル

印刷・製本／(有)青山印刷
