

教育資料デジタルアーカイブから選定した発問資料の理論的背景について ～1967～2016年の発問の教育実践研究を通して～

後藤 忠彦*1 眞喜志 悦子*2 齋藤 陽子*3 佐々木 恵理*4

発問は古くソクラテスの時代から、今日の教育活動の中で使われている手法である。しかし、発問・応答の教育的方法の研究は、学校教育制度後も研究が進められてきたが、授業の中での学習者の応答を調査研究し、授業改善で利用する例は少なかった。今回、学習指導の研究の為に抽出した資料は、岐阜の学習システム研究会での理論的研究をもとに、1967～1973年に応答の測定方法の開発をし、多くの先生方の協力で約2,000時間の授業データ収集をしたものである。その実践研究資料をデジタルアーカイブに保管し、知の増殖型サイクル機能を利用して、その中から現在(2012～2016年)の教育実践で役立つ資料(手引き)を開発し、沖縄で学習指導・学力の向上用として提供した。この一連の資料の収集の実践および発問の理論的背景について報告する。

<キーワード>発問, 応答, 教育研究, デジタルアーカイブ, 学習計測, 授業分析

1. 発問・応答の実践研究のはじまり (1967～1973年)

岐阜の学習システム研究会は、多くの教員(大学・小・中・高等学校)の協力で発問(その他確認, グループ・全体討論, 教師と学習者の話し合いなど)のデータ収集を1968～1973年頃まで進めてきた。この発問・確認等についての学習指導に関する基礎研究は、当時、岐阜県の松枝小学校の新任教員であった岩田晃教諭と、岐阜大学の後藤による学習状態の調査から始まった。またこの一連の研究に、岐阜大学の教育・心理学・工学・医学の研究者も共同研究としてそれぞれの立場で参加し、多様な観点からの研究が進められた。

(1) 発問について

学習のシステム化の中で、学習指導を構成する1つの重要な項目として、発問に関する教育実践研究が始まった。研究を進めるにあたり、古くはソクラテス法(対話法)、つまり指導書に示された問答と正答を求める問答法から、さらにその後のオーフェルベルグ

(Overlverg, B.H), ディンター(Dinter, G.F)の発問によって思考・発見などを求め、次への展開・自問も配慮した考え方などを参考に、教員1年目に岩田は次のような実践研究を進めた。

発問についての指導の観点

○学習プロセスとの対応

発問の前後の説明, 助言などの学びの指導と関連性があるか。

○学習内容・教材との対応

各教科の学習内容, 教材に対応して, 何を問うか。

○学習者の経験, 興味, 関心, 能力に対応

過去の経験や興味, 関心, 能力などを配慮した問いか。

○学習者に受け止めやすい問いか

発問の仕方が受け止め易い問いか

岩田の授業の発問について、学習者自身が問いかけ、疑問を持って学びが進められるようにするにはどうすればよいかも課題となった。(後に発問の後の誉め方にも研究が進んだ。)

そこで、岩田の授業での発問に対し、次のような検討事項を分析・改善の観点として考えていた。

- ①発問の前の授業の流れとの関係
- ②発問の内容（教科・教材との関係）と仕方
- ③発問後の児童の反応と発言内容，教師の指導
- ④次の学習への影響，発展（発問によって考える。興味を持つ。）

この調査として、授業の写真撮影，レスポンスアナライザーの反応，音声記録の計測へと発展した。

（当時，松枝小学校の坪内校長，岩田教諭，後藤で方向性を決めていた。それが後のレスポンスアナライザーと音声による授業分析へと具体的に発展した。）

（２）授業を調べる…発問と学習状態の記録へ

教育実践での発問等の内容・方法の研究を進める中で、授業のプロセスをどの様に記録するかといった、大きな課題が出てきた。特に、坪内校長から、児童の活動状況や言語活動の記録調査が必要だとの意見・要望が出された。

そこで、後藤と岐阜大学の研究室の学生が、次を記録するための装置を開発した。

①児童の活動を5秒間隔で写真撮影

当時、ビデオが入手困難なため、写真撮影装置を開発した。その後、ビデオカメラが一般的に利用できるようになり始めた。

②音声（言語活動）と学習者の反応（レスポンスアナライザー）の同時記録

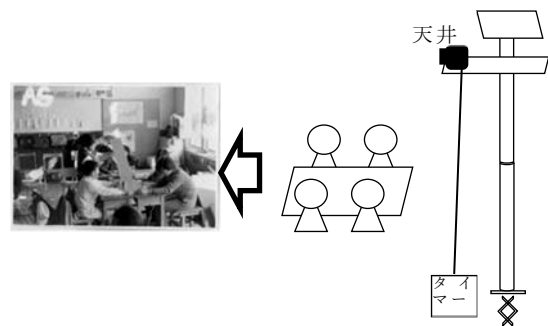
集団反応が計測できるレスポンスアナライザーを開発し、音声と合わせてテープレコーダーに記録し、授業の後に再生・分析できるようになった。その後、クラス全員の個人の反応が0.1秒間隔で連続して記録装置を開発し、個人別の分析・評価，さらにコンピュータに入力処理を可能にした（1972年）。

このようにして、「授業の映像（行動），音声（言語），学習反応」の記録が可能になった。これらの授業記録のデータが，後のデジタルアーカイブの開発によって，沖縄における教師用の学習指導（法）の基礎資料（手引き）の提供へとつながり，児童の学力の向上に役立った。

（３）学習状況の調査の方法

調査方法は，次の図に示すように，写真・レスポンスアナライザー反応・音声を記録し，授業分析がなされた。

1967年当時は，ビデオの撮影・記録装置は大変高価で，小学校の授業の記録用として日常的に利用できなかった。その後，1970年代に汎用的な利用が可能になり，OSIAの教師・学習者の行動カテゴリーを参考に，授業の映像を提示して指導主事が評価し，キーボードで直接コンピュータに入力処理・分析をしていた。



写真撮影



撮影した（5秒間隔）写真

図1 ハーフカメラの撮影装置

ハーフカメラを図のように天井の下に設置

し、タイマーを使い、5秒間隔で撮影していた。ハーフカメラで撮影すると、36枚撮影できるフィルムが72枚撮影でき、発問等の行動が撮影可能であった。

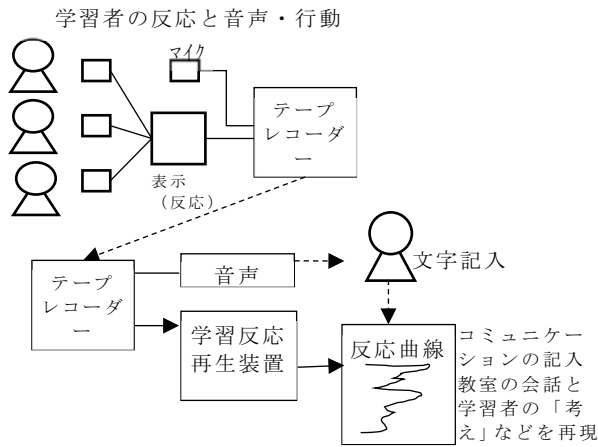


図2 レスポンスアナライザー

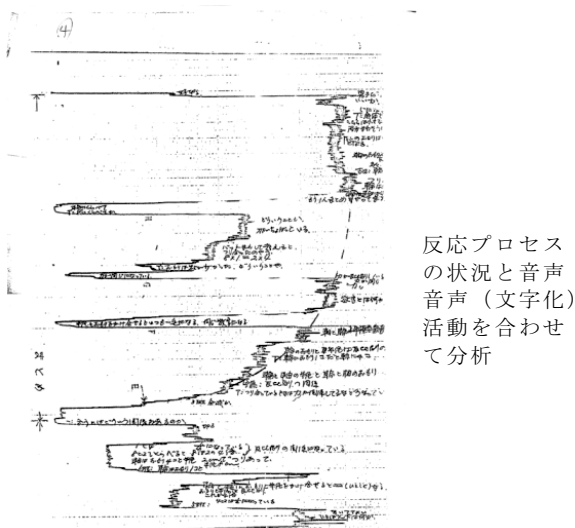


図3 集団反応曲線と言語活動記録

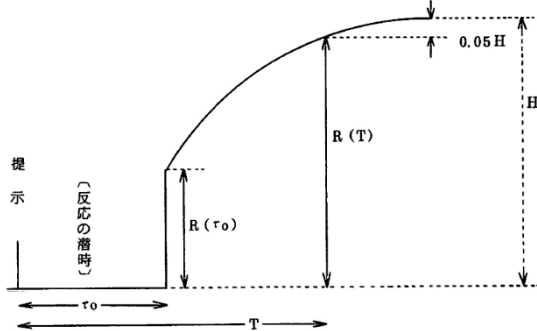


図4 集団反応曲線のモデル

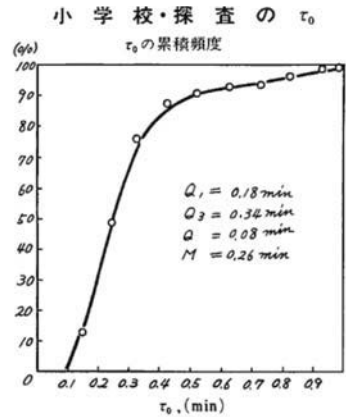


図5 小学校 探査の τ_0 (累積頻度)

(4) データ処理 (データ化)

このようなレスポンスアナライザーの反応から得られた集団反応曲線と音声の記録から、発問の前後の教授・学習活動の状況を多くの教員の協力で調べた。その方法は、記録用紙に出力された集団反応曲線に音声を用いて言語活動を記述した。さらに、授業の流れをフローチャート化し、その中の評価について発問を抽出し、前後の教授・学習活動と集団反応曲線を分析した。

多くの授業の分析の結果から τ_0 (発問から最初にわかった学習者の時間) などのデータを集め統計処理(例えば、累積度数分布など)の結果を報告した。(文部科学省科研費の報告, TM 研究 No.7, 1971.2¹⁾)

このデータ処理を実施するにあたり、岐阜・愛知県内の小・中・高等学校の教員・教頭・校長や指導主事約 60 名の協力を得て、2,000 時間ほどの集団反応曲線と言語活動の記録を集めた。特に、成長の変化を比較するため、小学校と高等学校のデータを中心に集めた。

協力者は、織田正・石黒鈺二・宮脇二郎 (心理学), 湯川二郎 (工学)・渡辺悟 (医学), 広瀬弘・森幸雄・成瀬正行 (教育学) などであり、大学関係の共同研究として進めた。最初の 1967 年には、岩田 (松枝小), 後藤と森幸雄 (岐大) の 3 人で始めた研究が、1971 年には数十名の研究プロジェクトにまで発展した。

2. 発問・応答の基礎研究について

岐阜の学習システム研究会の教員（小・中・高等学校）による発問等の実践研究の背景には、前述したように1967～1973年に主として次のような授業の過程で発問に関する基礎研究がされていたことがある。

（1）発問に対する研究の方向性～教育実践研究～（1967～1973年）

発問と応答の実践研究は、集団反応曲線の分析で、最初にどのように分析すべきかが課題となった。しかし研究は、発問とは何かから始まった。

そこで、発問の指導方法と分析・改善の二面からの実践研究がされた。

①発問前の授業のプロセス

発問の多くは、小分節の終わりによく使われており、小目標の達成状態を調べ、次の指導を考えるために利用されていた。そこで、発問の内容は、直前の学習とそれ以前の学習

から必然的に何を問うかの研究が進められた。

その分析方法としては、集団反応曲線に沿って言語活動が記入された用紙を用いて、学習フローチャートを作成し、授業の流れから発問の適否の研究がされていた。

②発問の内容と仕方

発問は、次の学習指導の参考になる情報を提供する1つの形成的評価である。このため、発問の内容は Bloom のタキソノミーを参考に学習内容・行動の2点からその適否の検討がされた。また、発問か確認かの分類の問題が出たため、Brown.G の質問のカテゴリーを参考にした。ここでは McGill の仮説から、思考時間が0に近い場合を確認とした。

また、発問の仕方（方法）および内容が、児童にとって受け止めやすかったか否かの研究がされた。

③発問後の発言と教師の指導

発問後の研究は、第1に児童の理解・課題の解決の状況について集団反応曲線を用いて

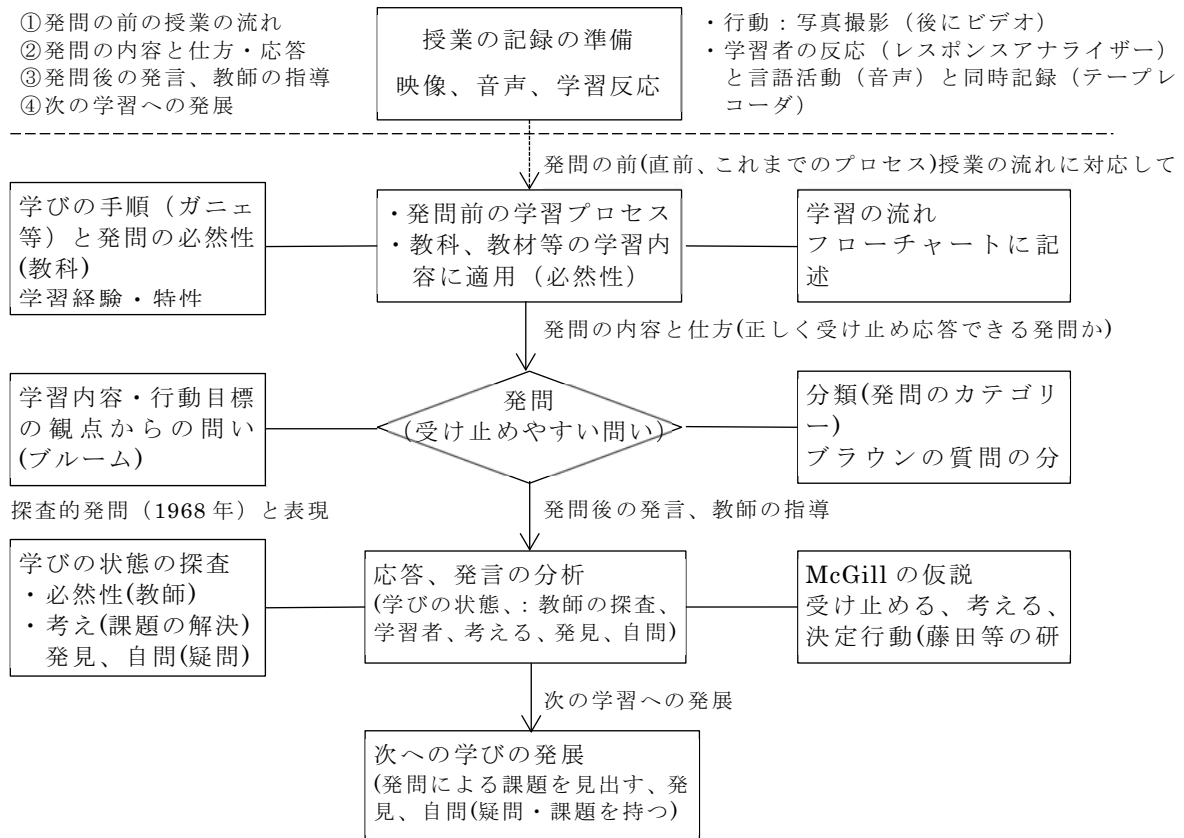


図6 発問の指導方法と分析・改善

分析を進めた。特に、発問に対して児童が考えて発言したか、また教師が考える時間を与えたか等の観点から実践研究がされた。(教師が発問後、すぐに話しかけていないか)

音声や映像から、教師の発問内容が学習の流れから見て必然性があったか検討された。

また、発言の様子から児童が考えて発言したか(確認ではなかったか)、発言の内容から課題の解決・発見につながられたか、さらに、児童が疑問を持ち学習に積極的に参加したか、などの分析が進められた。

この中で、岩田教諭が児童の発言に対し、(a)すぐ誉める、(b)課題が解決した数日後に誉める、の二種類の誉め方で学習指導を進めていた。(発問の内容と児童の特性で誉め方を変えていた。)

④ 次の学習への発展

当時の学習システム研究会で課題として、教師は発問で児童の学習状態を知り、児童は次の学習への意欲を高め、さらに、次の課題は何であるか、結果はどうであるか、教材などに疑問をもち、学びへの発展をさせることが着目された。

このために、高等学校の研究グループでは、全単位の学習指導計画を共同で作成し、授業のプロセスの中心に発問を位置づけた。

(2) 教師の発問の観点

1967年に岩田教諭と坪内校長等との話し合いの中で決定された教師の発問の観点は、これまでの学習の状況、本単元・本時の学習の状況を考慮し、何をどのように発問するかを考え指導することから始まった。その観点から見出された教師が発問にあたって身につけ、指導すべき観点の概要を次の図7に示す。

ちなみに、発問・応答について理論的に考察するためには、次の3に示すような研究が1960年代～1980年にされている。

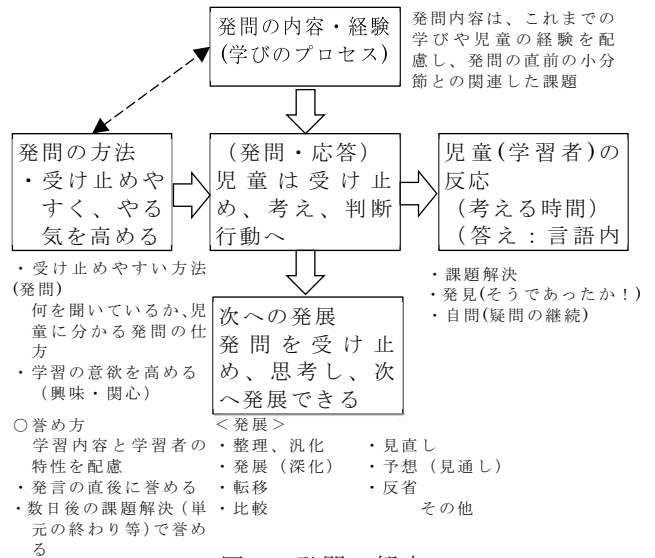


図7 発問の観点

今後、新しい理論的な研究を行い、再検討するべきである。また、そこから新しい観点の指導方法に関する情報を得ることが予想される。

3. 発問の理論的考察

～実践データと関連して～

発問の当時の実践研究は、教育実践における調査研究の体系化がされていない状況であった。しかし、提示(発問)と反応の実験的な研究はされていた。例えば、岐阜でも図形の提示に対し、どこを最初に見るか、また、どこが記憶として残っているか、さらにY-Gテストとの心理的な考察の関係等の研究が進められていた。

しかし、教育実践では、教師の指導活動と学習者の学びとが相互に関係する。

- ・教師は学習状態を調べ、さらに発問によって学習の変化を期待する

- ・学習者への期待は「正しく答えられるか」(学習の達成状態) さらに発問によって思考、発見

など、時には次への発展、自問(疑問を持つ)行為への移行も含まれている。

(1) 探査的発問・確認について

集団反応曲線とあわせて音声（言語活動）で発問を分析するとき、全てを調査・分析することは当然できないため、限定した表現として、「探査的発問」（以後、探査）と「確認」とに分類した。

探査：教授の strategy をたてるために、学習者の状態を調査し、評価・推定（estimate）する行為に対する反応曲線。

確認：既習・既経験の事柄について、再認する行為に対応する反応曲線。

このように、授業担当の教師や分析処理をする担当者に、発問に対しやや限定的な立場であることを説明し、実践・調査を進めた。ちなみに現在は、発問・確認と表現している（探査の表現は使っていない）。

次に、当時の授業記録（音声、学習反応、レスポンスアナライザー、映像）を用いての教育実践研究を、今回のデジタルアーカイブの資料選定から見たときの「発問」「確認」の理論的研究資料について報告する。

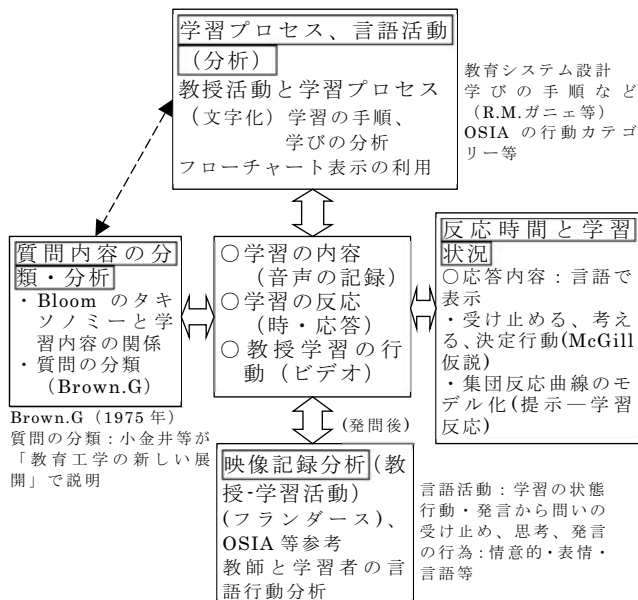


図8 「発問」「確認」の理論的研究資料

<参考資料>

学習プロセス 行動・言語活動 (分析)

- 1) 言語分析: OSIA 等の行動・言語のカテゴリ

一化を参考に多くのカテゴリーの開発例あり

- 2) R.M ガニェ, W.W ウェイジャー, K.C ゴラス, J.M ケラー (鈴木克明, 岩崎信) “インストラクショナルデザインの原理”, 北大路書房
- 3) Gagne, R.M (1985), The conditions of Learning Newyork: Holt, Rineheat and Winston, 金子敏, 平野朝久 (訳) “学習の条件” 学芸図書 (1982)

質問内容の分類・分析

- 1) Brown, G, Microteaching: a programme of teaching skills. London, Methuen. 1975
- 2) B.S. Bloom, Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. (1973): 梶田勲一・渋谷研一・藤田恵璽 訳, “教育評価法ハンドブック”, 第一法規

反応時間と学習状況

- 1) 藤田恵璽, “藤田恵璽著作集 2 教育測定と実践研究”, 金子書房, 1995, 94-106
 - 2) McGill, W.J.: Stochastic latency mechanisms. In Luce, R.B., Bush, R.R., And Galanter, Handbook of Mathematical Psychology. Wiley, New York, Vol.1, 1963, 309-360
 - 3) 後藤忠彦, “計測用 T.M.による集団反応曲線の分析 (1)”, TM 第 4 報, 1969, pp7-10
 - 4) 岩田晃, “計測用ティーチング・アナライザーを用いた授業”, TM 第 1 報, 1968, p71
- (注): 発問, 確認の学習データ: 1967年当時は, 提示-反応の実験的研究はあったが, 授業のプロセスでの分析は反応・音声の記録で始まる。

映像記録分析 (教授-学習活動)

- 1) 教師と学習者のカテゴリー化: OSIA (注. フランダース: 教師の行動カテゴリー化)
- 2) カメラによる学習記録, 行動分析: 1967年当時は, ビデオ撮影が困難

(2) 発問前の学習プロセス

～言語活動の記録・分析から～

発問は、直前までの教授・学習活動、さらにそれまでの学習プロセスから教師が判断して、発問の仕方(方法)・内容を集団反応曲線とそれに沿った言語活動記録(テープレコーダー)をもとに分析した。

どのような発問をするかについては、前時までの授業の言語活動の分析, 集団反応曲線, これまでの学習内容・行動の流れから, 必然的に出された「問い」を, 本時の発問として授業案の中に位置づけた。

(3) 発問直前の授業の過程の表現

～フローチャートと小目標(小分節)～

多くの授業における「問い」は, 主として教師が立てた小目標に対する児童(学習者)の学習状態(達成状況)を調べる役割もあり, その上で次の学習指導の展開がされていた。

すなわち, 「問い」によって学習指導の小目標に対する方策(strategy)の達成状態を調べている。この小分節の授業活動の発問前の学習プロセスをフローチャートで示し, 分析・評価に利用した。

この授業活動の計画は, その後の教育システム設計(例えば, ガニエの学習の条件等)に対応した研究に近い方法が用いられていた。

学習フローチャートは, Robert Glaser などの表示方法を参考に森等によって理論化が進められていた。

ただ「個の学習内容・行動目標の細目表を実際に学びの手順として展開するには, どうすればよいか」が当時の現実的な課題になった。このとき, 弁別・ルール活用・問題解決等のガニエの考え方も参考にし, 表のクロス間の移行(学び)の構造の検討も進めた。しかし, 現実には, 多くの教師にとっては大変な作業量となったが, これらを参考に, 授業案(学習指導設計書)の作成および授業分析(言語活動と学習反応曲線等)を進めた。

(4) 質問の分類

確認, 発問(最初は探査的発問), 問題についての分類は, 森等による前記のような分類で進めてきたが, その後, 授業の行動分析等の研究から, Brown.G のような分類(質問のカテゴリー)を参考にし, 研究が進められた。

表1 質問のカテゴリー(教育工学の新しい展開より)

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, 演繹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
3 その他の質問	g 解明的質問	応答の解明を求める質問で, 応答の助けや掘り下げに用いられることが多い
	h その他の質問	この中には, 応諾を求める質問や修辞上の質問がはいるが, 質問の形をとっているが, 質問といえないものも多い。応答を拡大するための質問を始め, 授業の流れの組み立てにかんする質問など, さまざまな質問がある

(4) 質問内容の分類・分析

質問内容(問い)は, 学習目標の分類の研究が, 当時多くの教員で進められていた。その方法は, すでに Bloom, B.S. などのなどによる Taxonomy of educational objectives : the classification of educational goals Handbook I : Cognitive domain New York : mckay (1965) 等が出版されていて, これらを参考に研究が進められた。その後, 梶田・渋谷・藤田訳“教育評価法ハンドブック”(第一法規)が出版され, ブルームのオリジナルタ

キソノミーの利用が進んだ。

特に学習内容と学習行動目標の表を作成し、確認、発問、問題の学習指導目標の位置づけを授業の計画時（授業案の作成中）に示されるようになった。当然、授業分析での発問、確認の学習目標に対し、その内容的な適否の評価にも利用した。

表2 学習内容・行動目標細目表

学習内容・行動目標細目表（教材開発、学習指導方法の開発のため）

学習内容	行動目標	知識・理解				技能				学習的な考え方				関心・態度			
		理解を深められる	理解を深められる	理解を深められる	理解を深められる	説明が出来る	説明が出来る	説明が出来る	説明が出来る	説明が出来る	説明が出来る	説明が出来る	説明が出来る	説明が出来る	説明が出来る	説明が出来る	
円	円の形																
	円の中心																
	円の半径																
	円の直径																
球	球の形																
	球の半径																
	球の中心																
	球の直径																
線	直線																
	曲線																

（ブルームのタキソノミーを参考に作成）

小分節の発問であれば、小分節の学習指導目標について表の学習内容と行動目標のクロス点について考察し、問いを出すことを行った。

（5）学習反応時間と学習状況

①集団反応曲線のデータのモデル化

レスポンスアナライザーを用いた学習反応曲線と言語活動の記録・分析は、1967年から始めた。このデータは、集団反応曲線の記録紙上に教師・学習者の言語活動を記述し授業者に提供した。教師の発言に対し、学習者の理解の状態（反応曲線）が判断できる情報としてよく使われた。さらに、そこで学習者が何を話していたか、学習内容の情報が得られた。これらの情報は、授業者や授業分析にとって重要な授業改善に役立つ情報であった。

しかし、これらの言語データを処理して汎用的な広く教師に役立つ情報として提供できなかった（事例にとどまった）。

そこで、集団反応曲線のモデル化の検討を後藤が進め、それに岩田教諭が自分の授業の集団反応曲線と対応させ、モデルのパターン

の修正をし、次の図9のようにした。このモデル中の τ_0 , T は、試行研究・調査の結果、最初の反応が 5%、最後の反応が最大になる前の 5%の位置を τ_0 , T とした。これは児童が分からなくても、レスポンスアナライザーの SW を押す者があり、最後の反応の中でもわからなくても SW を押す場合が多く見られ、約 5%の誤りがあるとの考えのもとにモデル化した。

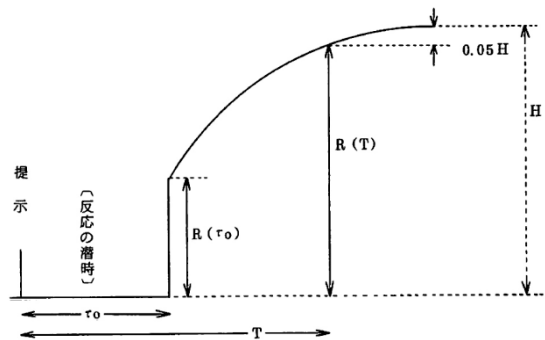


図9 集団反応曲線のモデル

この τ_0 , T , $R(\tau_0)$, $R(T)$ は、その後の授業分析に役立った。また、多くの先生方の実践データを収集し、統計処理ができるようになり、理論的な考察を可能にした。

さらには、汎用化されたデータとして、学習指導の基礎資料としての活用が進み、沖縄の学力の向上にも役立っている。

②発問と応答反応の構造（McGill の仮説）

～学習者の思考行動～

発問に対し、学習者が「どのような行動（思考）をするか」が 1967 年から課題になっていた。その理論的な解明として参考にしたのが、McGill の質問に対する応答の仮説であった。それは、モデル的に表現すると次のようである。

反応時間～

[受け止める, 考える(課題解決), 決定行動]

すなわち、発問は次のような観点で反省(分析)を行った。

- ア) 児童が何を問われているかを受け止めやすい
- イ) 発問の後に児童に考える時間を与える。

すぐに先生が話しかけない。

ウ) 児童が何をどのように答えるかが分かる
発問

この McGill の仮説は、 τ_0 の取扱い、教育実践での教師の発問指導に役立った。また、沖縄では、この τ_0 のデータを用いて、理解し易い手引きを作成し、沖縄県下の小学校に配布した。

また、McGill の仮説を使ってレスポンスアナライザーの個人データを用いて、問いの正答、誤答、自信の有無の分析をして、その反応の違いを藤田・成瀬が明らかにしている(藤田恵璽・成瀬正行, “テスト項目の反応時間～正誤および自信との関連について～”, 教育工学雑誌 Vol.1 No.1 (1976))。

McGill の仮説は、発問に対する反応時間を数学的に分布関数で示している。

(6) 映像記録分析 (授業学習活動)

教師・学習者の活動を映像で記録・分析の研究は、教師の質疑の向上等に広く利用されている。行動カテゴリーの研究は、フランダースによる教師の行動カテゴリー化、OSIA の教師と学習者の行動カテゴリーの研究がされていた。

岐阜県の松枝小学校では、1967 年にカメラを用いて、5 秒間隔の撮影を始めた。当時はビデオカメラ等の入手が困難な時代であったため、フィルムカメラを用いた。

各種の行動カテゴリーの開発を進めたが、授業分析 (反省) に役立ったのは、集団反応曲線と言語記録に合わせて、児童が授業に積極的に参加しているか (正)、逆に参加していません (負) の二面からの分析が役に立った。あまり、行動カテゴリーを多くしても、その後の分析に役立たない場合があった。

その後、ビデオが日常的に使えるようになって、行動カテゴリーを判定し、そのコード番号をキーボードでコンピュータに直接入力

し、分析処理を行った。

今回の知の増殖型サイクルでは、映像処理の入力等で研究が進められていない。

また、授業実践の分析・反省・改善には、授業の映像と学習指導の基礎データを利用した。



図 10 行動分析室 (テレビ, 行動カテゴリー) 入力

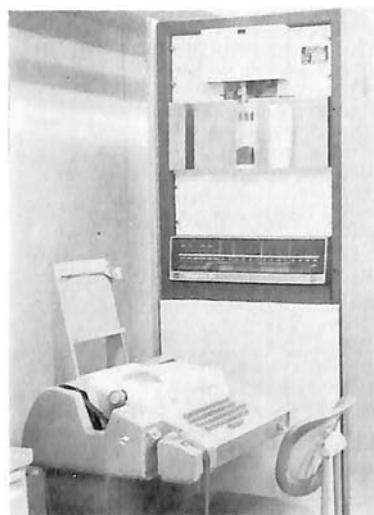


図 11 行動用紙用コンピュータ (1972 年)

(広瀬・森・後藤・成瀬 “CMI システムについて” 岐阜大学教育学部研究報告—自然科学—第 5 巻第 1 号.1972)

映像をみて判断した行動分析の評価結果は、数名の教師が写真のように行動カテゴリーの SW を使って入力し、記録された。この行動カテゴリーのデータは、言語活動の記録、反応時間の記録を総合し、授業分析に使っていた。

〔行動分析〕・〔言語活動記述〕・〔反応時間〕
発問に対し、

- ①行動：教師の発問に対し、受けとめ、考え、決定行動するまでの行動に関する評価
- ②言語活動：計画、学習フローチャートの作成、発問とその前後の学習プロセスの評価(特に発問の必然性、理解の状況、発問後の発言、教師の指導等)。
- ③反応時間：これまでの反応時間のデータ(Q1=10秒、Q2=14秒、Q3=20秒)を参考に、学習者は考えたか、教師は数秒内にヒント等を言っていないか、発問の困難性と理解の状況等の検討。

4. 発問についての情報提供 ～研究を基礎として～

発問と応答について理論的考察および実践資料の分析から、教師に対しどのような情報を提供するかが大きな課題であった。この実証的な実践研究は、井口憲治教諭、宮城卓司教諭、長尾順子指導主事が2013～2016年に実施し、成果を得ている。これらの成果も配慮し、次に何を教師や学生等に分析情報として提供する概要を次に報告する。

(1) 発問の歴史的な背景

ソクラテスの対話法の間答から、問答法、子どもが発問によって思考・発見することなどを求め、さらに次の展開、自問(疑問を持つ)へと進める。このような発問の進歩について学生や初任の教師に考えさせ、どのように発問の指導をするべきか理解させる必要がある。

(2) 発問の必然性

発問前の学びの流れから考えて何をどのように聞くのか、その必然性について考え、教師が行動できるようにする。

このとき、教師は直前と発問までの経験、

学習のプロセスから学習内容行動目標(小分節の学習指導目標等)を配慮し、発問の内容を決める。

・学びの手順

発問は、さらに学びの順序性が必要であり、学習内容の構造を考え、学びの手順を考察し、発問を位置づけるべきである。

(3) 発問の学習内容・行動目標からの視点

前の(2)でも説明したように、発問の内容は学習プロセスから学習内容と学習行動目標との対応をさせるべきである。そのためには、授業の学習内容行動目標の細目表での位置付けを明らかにするべきである。

(4) 発問の応答時間を考える

McGillの仮説によると、発問の構造は〔受けとめる・考える・決定行動〕である。このため、考えさせる内容か、発問の方法が学習者に受けとめ易いか、決定行動が明確かといった視点で発問を考えるべきである。また、発問の反応時間から発問の困難性、課題を見出し、さらに学習者が考える時間(前述反応時間)を与えたかを過去の資料から検討をする。

(5) 発問の応答の言語活動

発問の応答の言語活動を文字化し、それを用いて学習フローチャートを作成する。これらを用いて、発問後にどのような思考行動をしているかといった発問の必然性、次の学習への発展性を分析する。

(6) ビデオ記録を用いた質問の分析

ビデオを用いて授業分析がされるが、このとき、前項(1)～(5)を参考に分析すべきである。すなわち〔受けとめる・考える・決定行動〕について時間・言語等からその適否を分析する。このとき、〔時間・言語活動・行動(カテゴリー分析)〕から、それぞれのこ

れまでの実践研究資料を参考に理論的・実践的観点で分析し、授業としての発問の総合的な評価をする。

5. 今後の研究課題

これまで発問・応答について過去の実践研究事例や、その実践研究の基盤となった基礎研究の紹介を行い、それらを理論的に考察してきた。これらの過去の実践研究や理論背景より、今後、この発問・応答に対して研究課題があるかを最後に整理しておく。なおこれは、先に4で述べた提供すべき内容と重なる部分がある。

(1) 発問の歴史的な背景の再整理の研究

発問の歴史的背景は、2つの起源があるとされており、一つはソクラテスの対話法の問答である「ソクラテス法」、一つは宗教改革以降の教理問答書を用いて一般民衆の子弟に宗教教育を施したところの「問答法（カテケーゼ）」である。教師の発言の多くは、未だに当時の方法を考えた指導をしていないか、その調査が必要である。その後、1でも述べたように、オーフェルベルグやディンターの発問の考え方へと展開していく。これらのような発問の歴史的背景を今一度整理し、教師が発問をするその必然性をより深く議論し、発問の前後を考える課題がある。

(2) 学びの手順の研究

発問には、論理的な組織化が必要であるとされている。前後の発問が論理的に矛盾しないことや教師の説明と矛盾しないことなどが必要であるとされている。そこには、「学びの順序性」があるものと考えられる。この学びの順序性、つまりは「学びの手順」について、どのような学びの構造の時には、どのような学びの手順であるとよいのか、知識の構造、思い出す能力とルール活用などについて研究

課題がある。特に、ガニエの学習の順序性などと学習フローチャートの関連などの研究が今後の課題である。

(3) 発問の学習内容・行動目標の研究

(2)においても述べたが、発問に対して、学習の内容とその手順、つまりはプロセス、そしてその学習を行った際、どのような行動が導き出されるとよいのかの行動目標が深く関連してくる。これらの学習のプロセスと内容・行動目標の関連性を明確にしていく課題がある。その際には、ブルームの行動目標の細目標に学習内容とそのプロセスを位置付けていく方法が行われてきた。しかし、発問に対する学習者の思考行動の観点から、これでよいのか検討すべきである。

(4) 発問の応答時間の研究

発問の応答時間については、3の理論的考察の際に、McGillの仮説を紹介している。この仮説に基づいての実践研究が行われてきているが、この仮説で本当によいのか。また、発問と反応のデータを集積し、この仮説を基にそこから何を知見として得ることができるのか、今一度研究していくことも必要である。

(5) 発問の心理的な側面への研究

発問をしていく際、子供の内面への追究も欠かすことのできないものである。よくクラスによって同じ発問をしても、返ってくる反応が違うということがある。これはまさにこの心理的側面からアプローチして考えること無くしては解釈できないものである。学習対象者である子供たちの過去の経験やレディネス、興味・関心などに応じて発問はなされていく。しかし、それらのことと発問の内容やプロセスさらに学習者の学習意欲、感性などの研究をビデオ映像を見ながらいかに研究するかも大きな今後の課題である。

本稿で述べてきたように、発問・応答について過去のより多くの基礎研究・理論に基づいた実践研究がなされ、それらが 2010 年代の現在にも適応されさらなる実践研究がされその成果も挙げている。しかしながら 5 において述べたとおり、まだまだこの発問・応答にかかわる研究課題は残されている。これらの研究課題に対して今後取り組んでいく必要がある。

6. 発問の情報提供の課題

発問は、主にソクラテスの時代から始まり、現在の発問によって、考える、自問などの児童の思考を求める教授・学習へ発展してきた。特に、現在は論理的思考を育てる 1 つの方法として重視されている。

そこで、今回、デジタルアーカイブから過去の発問の研究資料を選定し（2012 年）、その実践研究での資料収集の方法と分析結果について、理論的な考察の観察について研究資料として報告した。

また、過去の資料から選定・分析処理した資料を参考に教育実践で適用した結果は、2016 年にその成果を学会等で報告した。

これらの 2012～2016 年の研究成果を基に実践資料と指導方法の理論的な分析を通して、今後発問についてどのような情報を教師に提供すればよいか研究の段階に進んだと考える。

1967 年から約 50 年の長期の研究であるが、発問以外の話し合い言語情報の研究など多くの課題が残っている。

本研究は、岩田晃教諭、長尾順子指導主事、宮城卓司教諭、井口憲治教諭および岐阜のデータ収集、沖縄で教育実践していただいた多くの先生方の協力による。ここに厚く感謝の意を表す。

なお、過去の実践研究については後藤が、資料提供については眞喜志、今後の理論研究については齋藤が担当した。

<文献資料>

文献・資料の多くは本文中で引用した。これらについては省略する。

- 1) 広瀬弘等, TM 研究第 7 報, 岐阜大学科研報告 (1971 年)
- 2) 松岡喜美子・岩田晃・後藤敏彦・野村明文, 小学校理科における教師の発言と児童の発言 (1), SIS-TEM No.1, 1970
- 3) 増田登美雄, 教師の確認的発問と探査的発問について, SIS-TEM No.2, 1971
- 4) 藤井秋夫・宮田一夫他, 本校における探査, 確認的発問の問題点, SIS-TEM No.3, 1972
- 5) 藤田恵壘・成瀬正行, 重さの保存, 学習のテスト分析, 電子通信学会, 1973