

第4章 岩田晃先生の教育実践研究と現在への発展

大学を卒業（1967年）して松枝小学校に勤務した岩田晃先生を初任者として指導された坪内弘校長、その支援をした岐阜大学の後藤研究室が始めた教育実践研究が多くの研究者や小・中・高等学校の教員が参加する大仕事となり、さらに21世紀に沖縄県の学力向上にまで発展するとは、誰も想像していなかった。

1. 岩田先生の教育実践活動

岩田晃先生の初任者（教員）として3年間（1967～1969年）の仕事（教育実践研究）はおおよそ次の様である。（後藤の思い違いがあるかもしれない。）

（1）教員1年目（1967.4～1968.3）

①坪内校長先生の初任者指導が始まる

児童一人ひとりの観察と指導に重点がおかれた初任者指導が始まる。（1週間に何回も授業を観察指導、時には校長先生も授業を受けられ、後藤も授業を受けた。）

②児童の活動、授業記録の要望

岐阜大学後藤研究室でハーフカメラを用いた撮影装置とアナライザー（学習反応）と音声の記録装置および分析装置の開発研究が始まる。（手作り）

③学習の反応記録分析を考慮した授業案、学習指導の研究を始める

授業分析のために学習フローチャートの研究、導入、展開、まとめ、分析、教師が主となる活動、学習者が主となる活動、評価（分節等）の研究が始まる。（森幸雄先生参加、理科教育、ガニエ等の学習指導の計画・研究がされる。）

④3学期（1968年1月頃）から、学習反応、行動の記録を用いた授業研究を始める

2学期からいろいろ試行してきたが、3学期から本格的なアナライザーを用いた学習集団反応と音声（マイク：ミキサー利用）のテープレコーダーを用いた同時記録で授業を記録する。大学で反応分析装置による集団反応曲線をペン型記録計の出力紙に音声を文字化して記入する。この授業記録を岩田先生に渡す。

⑤学習のプロセスと発問、確認、グループ・全体討論、実験どの研究を始める

言語活動と反応の関係から、フローチャートを用いた導入、展開、まとめ、分析、評価などの授業分析及び質問を発問、確認に分け、グループ・全体討論予想（仮説を立てる）、実験などの各学習活動別の分析・資料の収集を進めた。これらの研究の中で集団反応曲線のモデル化を検討。

・言語 主語、術後、論理的な表現（文脈ある発言など）に注目された。

⑥授業の写真記録の分析（行動）カテゴリーの検討を始める

児童一人ひとりの行動を調べるために各種の行動カテゴリーを文献等で調べたが、授業で個人の行動を分類した資料が見当たらず、子どもの動きの記号化（カテゴリー）を検討した。分類の電動計算機を使うために、個の行動を仮に0～9の数字でカテゴリー化した。（まだ電子計算機が利用できなかった。）

このように、1年目で岩田先生の授業実践研究・児童の指導がほぼ整備された。

（2）教員2年目（1968.4～1969.3）

①児童一人ひとりの指導用の記入用紙（カルテ）の作成

児童一人ひとりの国語、算数、理科、社会、体育、音楽等の全教科及び学校生活の状況や指導上の注意点を記入する用紙を作成した。

②国語、算数、理科、社会の成績の変化の調査指導

各教科の毎週の成績をグラフ化し、一人ひとりの学習状況の変化を調べ、指導を進めていた。

③学会等への報告を始める

1968年5月から日本理科教育学会に学習反応曲線を用いた授業分析について報告。その後、学会・研究会に

授業分析について発表や報告をしている。(主に1967年度の教育実践研究資料の報告である。)

④授業(実験等)の行動分析の反省から教材開発

授業の児童の行動を分析・反省し、各種の教材の開発や改善をしている。その1つとして、実験・実習でのB4の紙を用いた手引きや記入用紙が学習活動のじゃまになり、くしゃくしゃになることが多く、これを厚紙で小さく印刷して利用している。このような改善がいくつもされていた。

⑤理科の授業に仮設実験授業(板倉)の研究を始める

板倉氏の仮設実験授業を進めて、導入、展開、まとめ、さらに各分節の学習者の反応、行動について分析を進めた。この成果は、後の授業分析の基礎データとなった。とくに発問、確認、グループ・全体討論、まとめなどの研究が進み、学習指導の教師の提示、課題解決(考える)、応答の分析など、多くの基礎資料の研究が進みだした。

⑥共同研究が進みだす

本研究に対し、岐阜大学の工学部、医学部、教養学部で関心のある教員が参加し始め、それまで反対していた身近な教員も積極的に参加する者が増えてきた。

そこで、自動制御、システム工学、情報学、脳生理学、心理学等の他学部の教員によるそれぞれの立場からの多様な意見、考え方、アドバイス等があり、新しい観点での総合的な研究へと発展し始めた。

また、松枝小学校内の先生方や多くの学校の教員による授業研究が始まった。(2年目の終わりには50名近くになった。)

⑦提示・反応・予測など、各種の研究が始まる

岐阜県の交通安全について、アナライザーで時間測定、心理テスト、事故との関係などの基礎調査が始まった。その中でアナライザーの反応、心理テストの関係、図形認識など、いろいろな課題が検討され、授業研究の基礎データが得られた。(小・中 約6,000名)

(3) 教員3年目(1969.4~1970.3)

岐阜大学では、授業分析、集団反応の処理精度を高め、さらに個人反応の音声を同時に記録・分析する方法の研究が進められていた。

また、行動分析も判定データをコンピュータに入力・処理する準備を進めていた。多くの先生方による多様な学習反応データと授業計画が収集可能になってきた。

①岩田先生の授業の学習反応各種データの協力整理

発問、確認、グループ・全体討論、話し合い、授業の構成等の研究が進みだした。(科研費の対象になり、1971年2月には報告している。)

②学習活動のプロセスでの教師・学習者の発言についての分析

話し合い、教師の説明(活動)、まとめなどで教師がどのような発言をするか、児童がどのような発言をするかの分析が進み始めた。1時間の授業の中での教師の発言に、学習者の発言数や質の研究が始まる。

③教師の児童への働きかけの研究を進める

岩田先生は、児童の発言・発表に対し、教師がどのような行動や発言をすればよいか、多くのアナライザーの集団反応、言語分析や行動分析から調べていた。

たとえば、児童の特性や学習プロセスに応じて褒め方も変えていた。(すく褒める場合、単元の終わり等で褒める場合のどちらが有効か検討していた。)

④岩田先生の授業中の発言数が少なくなる(考える発問が多くなる)

授業記録(アナライザーと言語活動の記述)を見ると、岩田先生の発言数が少なくなり、児童に考えさせる確かな発問が多くなった。

これは、岩田先生が自分の授業を聞き、児童の反応を(言語的にも)調べ、子どもの考えを引き出す発問等が的確にできるようになったからだと考えられる。授業案等に発問を書いており、それに対する予想や児童の考えまで書かれていた。

⑤児童に確かな学習の目的意識を持たせる(児童の成長)

3年目の授業分析で、岩田先生により児童一人ひとりに確かな学習の目的意識を持たせる指導がされ始めた。たとえば、5年生の担任となった半年後に、次の授業の準備等を児童が主体的に進めるようになった。これは、児童が先生の指示を待つのではなく、目的をもって何をすべきか、そこから何を課題解決すべきか理解して初めてできることである。(子どもの成長)

⑥保護者の信頼 (家庭が教育の成果を知る)

岩田先生は保護者から大変信頼されていた。その要因の一つは岩田先生の指導で児童が変わったことを保護者が気づいたことにある。学校教育で児童が成長(変わった)ことにより、保護者の理解が得られた。

2. 学習指導の成果

(1) 主体的な学習活動・教師の指示がなくても児童が実験の準備を始める

「〇〇〇について話し合いなさい。」と指示されて児童が話し合いをする活動を主体的な活動だと言われることがある。これは主体的もどきの学習である。

岩田先生のクラスでは、「次の時間、〇〇〇について実験をするから」と説明されると、次の授業が始まる前に児童が自分たちで準備をし、時には実験等を始めていた。

岩田先生の後に担任した先生が、「私は1年かけてこの主体的な活動をするクラスを駄目にしないか心配だ。」と話されていた。また、その先生が下位の児童も目的意識をもって授業に参加していたのにも驚いたと言われていた。

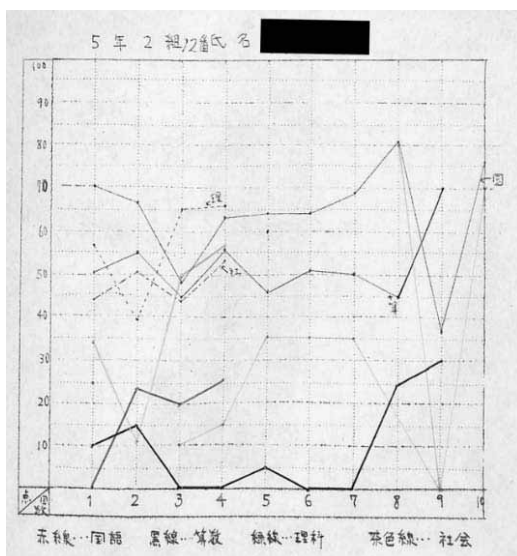
なぜこのように岩田先生のクラスでは児童一人ひとりが目的・課題をもち、主体的な活動ができるように成長したのだろうか。

それは特別なことではなく、一人ひとりを良く観察し、毎週の観察カードに記入していた。また、1週間の内数時間は音声を記録し、授業の反省をして、誰がどのような発言をしていたか記録して、児童一人ひとりを理解しようと努力されていた。

5年 2組 児童名 []

教科	授業の状況	学習上の留意
国語	5→2	話し合いが活発で、発言が丁寧。
社会	2→1	目的意識が強い。準備が整っている。
算数	1→0	課題設定が明確で、理解が深い。
理科	2→1	実験の準備が完了し、実施中。
音楽	0	
図工	x	
家庭	x	
体育	x	
その他		話し合いの時間が多く、発言が丁寧。

授業の状況中 ○印はよいもの、△印はよくないもの



学 年	氏 名	理 科 の 評 価					算 数 の 評 価					社 会 の 評 価					国 語 の 評 価					
		学 期	順 位	学 期	順 位	学 期	順 位	学 期	順 位	学 期	順 位	学 期	順 位	学 期	順 位	学 期	順 位	学 期	順 位	学 期	順 位	
1		42	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20
2		51	2	25	2	25	2	25	2	25	2	25	2	25	2	25	2	25	2	25	2	25
3		53	3	28	3	28	3	28	3	28	3	28	3	28	3	28	3	28	3	28	3	28
4		55	4	30	4	30	4	30	4	30	4	30	4	30	4	30	4	30	4	30	4	30
5		58	5	32	5	32	5	32	5	32	5	32	5	32	5	32	5	32	5	32	5	32
6		60	6	34	6	34	6	34	6	34	6	34	6	34	6	34	6	34	6	34	6	34
7		62	7	36	7	36	7	36	7	36	7	36	7	36	7	36	7	36	7	36	7	36
8		64	8	38	8	38	8	38	8	38	8	38	8	38	8	38	8	38	8	38	8	38
9		66	9	40	9	40	9	40	9	40	9	40	9	40	9	40	9	40	9	40	9	40
10		68	10	42	10	42	10	42	10	42	10	42	10	42	10	42	10	42	10	42	10	42
11		70	11	44	11	44	11	44	11	44	11	44	11	44	11	44	11	44	11	44	11	44
12		72	12	46	12	46	12	46	12	46	12	46	12	46	12	46	12	46	12	46	12	46
13		74	13	48	13	48	13	48	13	48	13	48	13	48	13	48	13	48	13	48	13	48
14		76	14	50	14	50	14	50	14	50	14	50	14	50	14	50	14	50	14	50	14	50
15		78	15	52	15	52	15	52	15	52	15	52	15	52	15	52	15	52	15	52	15	52
16		80	16	54	16	54	16	54	16	54	16	54	16	54	16	54	16	54	16	54	16	54
17		82	17	56	17	56	17	56	17	56	17	56	17	56	17	56	17	56	17	56	17	56
18		84	18	58	18	58	18	58	18	58	18	58	18	58	18	58	18	58	18	58	18	58
19		86	19	60	19	60	19	60	19	60	19	60	19	60	19	60	19	60	19	60	19	60
20		88	20	62	20	62	20	62	20	62	20	62	20	62	20	62	20	62	20	62	20	62
21		90	21	64	21	64	21	64	21	64	21	64	21	64	21	64	21	64	21	64	21	64
22		92	22	66	22	66	22	66	22	66	22	66	22	66	22	66	22	66	22	66	22	66
23		94	23	68	23	68	23	68	23	68	23	68	23	68	23	68	23	68	23	68	23	68
24		96	24	70	24	70	24	70	24	70	24	70	24	70	24	70	24	70	24	70	24	70
25		98	25	72	25	72	25	72	25	72	25	72	25	72	25	72	25	72	25	72	25	72
26		100	26	74	26	74	26	74	26	74	26	74	26	74	26	74	26	74	26	74	26	74

このような児童理解から、一人ひとりが学習意欲を高めるような発問をされ、学習目標、今自分が何をすべきかを自覚していた。

たとえば、理科の授業であれば自分の課題をもって実験をしていて、先生が「指示したから実験をしよう」という態度とは違っている。このような課題解決の目標と意欲を持つことが自分たちで実験の準備をする活動へと発展していたと考えられる。

(2) 褒め方 (すぐ褒める、後で褒める (単元の終わり等))

岩田先生の授業を見ていて、まず気づいたのは先生の発言が少ないことである。それでいて、児童は活発で上位の児童も下位の児童も意見を出している。ベテランの教師が上手に意見を引き出すのとは少し違う気がした。

たとえば、仮説 (予想) を考えさせているとき、下位の児童が大変良い発言をしていた。ところが岩田先生は「そういうこともあるね」と褒めない。ある研究授業では、指導主事の先生方も見ていて、あんなに良いことを言ったのになぜ褒めないのかと授業後に注意されていた。

仮説を立てるような学習活動では、ほとんどの良い発言に対しては「それも良い考えだね」などと褒めているが、時には、良い考えを出しても褒めないこともあった。褒めなかった児童には、実験の結果が出た後や単元の終わりに「Aさんはあの時、先生も気づかなかった大変良いことを言ってくれましたね。」と大変誉めていた。

岩田先生は、数日後になるが単元のまとめや実験の結果が出た時に「あの時良いことを言った。」と褒めて、「児童がうれしい顔をする。これが重要だ。」とよく言っていた。

確かに、数日後に褒められた児童にとって、“先生は自分の言ったことを覚えていてくれた”ことは、教師が自分を常に見てくれるとの思いになるであろう。それが学習意欲またはグループでの実験の準備を児童が主体的に始めることになるのであろう。

このような褒め方や学習指導は、授業分析とよほど児童一人ひとりを理解していないとできないことであろう。児童の理解なしに他の教師が真似をしても失敗するであろう。

このような教師をいかに育てるかが、校長、指導主事や大学の教員養成の教員の役割でもある。授業を見てこれも見抜けず、逆に叱るような指導者にはなってほしくないものである。

(3) 新卒の教師が町 (議員) を動かす… “教育でこれほど子どもが変わるとは”

～麦飯を食べてでも学校の校舎を良くする～

岩田先生のクラスに町会議員の孫がいて、その児童の成長を見て「麦飯を食べてでも学校の校舎を良くする。」

と言われた。当時、“麦飯を食べてでも”は儉約してことにあたる言葉としてよく用いられた。

一人の新卒の教師の教育が児童に変化をもたらし、それを見た町会議員が立派な校舎の建設へと働きかけてくれた。

国研等の協力を得て“Y”の字を2つ合わせたような校舎で、児童数が増えても良いように教室を多く作られた。



一人の新卒の教師による児童の教育指導が町の議員を動かした。この一連のプロセスは、ドラマを見ているような気がした。

(4) 校長の指導力が重要（新卒の教師は校長が育てる）

岩田先生の教師としての成長は、当時の坪内校長の指導によるものである。毎週、岩田先生の授業を見に行かれ、授業後に指導されていたのによく見かけた。

また、児童を大切にする校長であった。校長室には全校児童の写真が壁に貼ってあり、数百名の児童の名前を憶えていた。このため、授業後の話し合いでも児童の名前を言って教師に指導上の指摘をしていた。

岩田先生が児童によって褒め方を変えるようになったのは、多分校長の指導であったと考えられる。

○大学の教員に児童と一緒に授業を受けさせる

大学の教員に対しても、授業参観ではなく児童と一緒に授業を受けるように教室に机を用意していた。その隣には下位の児童の机を並べ、大学の教員が授業を受けて児童の学習状況を調べられるようにしていた。

大学教員には、何も知らないおじさんとして授業を受け、隣の児童に質問するように依頼していた。

よく、「おじさんは、〇〇が分からないから教えてくれ。」と隣の児童に話すと、児童は“馬鹿なおじさん”というような顔をして、間違ったことを教えてくれた。このことを校長室で岩田先生に「このような間違いをしていた。」と説明し、授業研究を進めた。

このことは、校長先生が大学教員の教育もされたと思っている。大学の教員も、ぜひ、児童と一緒に授業を受け、子どもを理解したいものである。

3. システムの見方と総合評価・改善

(1) 学習はいろいろな観点で構成されている（システムの構成）

S1 学習目標（学習内容、学習行動 例：〇〇〇が△△△できる）

S2 学習活動（児童と教師の活動）の状況（ビデオ映像利用）

S3 学習反応（ビデオ映像で見る、アナライザーで分析する）

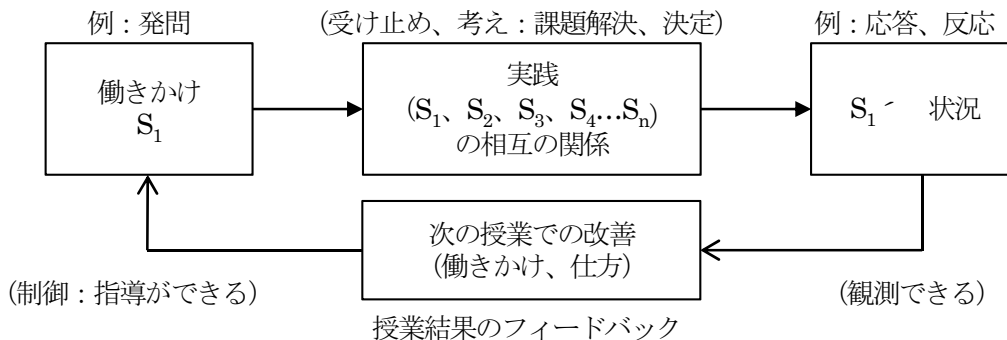
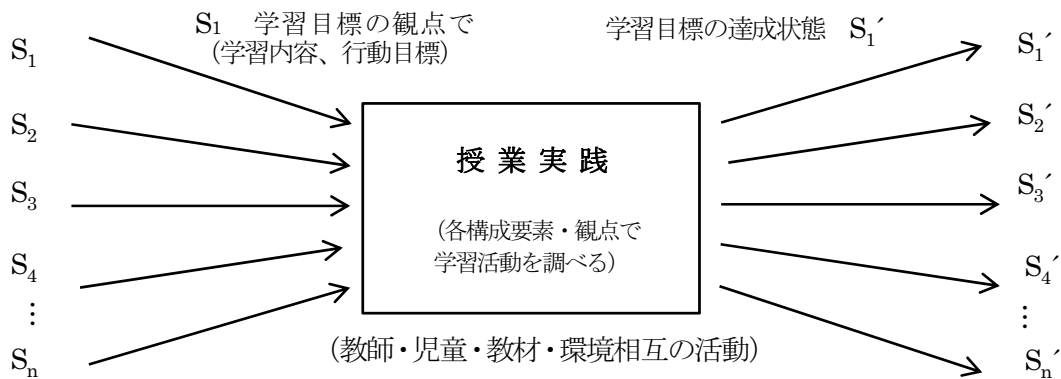
S4 言語活動（ビデオ音声記録を利用し分析する）

S5 学習内容の理解状況

S6 学習プロセス（授業の構成も含む）

Sn ...

当時の考え方 (1つのシステム構成) …1つの点ではなく、幅をもった要因の集まり



$$\begin{aligned}
 S_1' &\leftarrow g_1 (S_1, S_2, S_3, \dots, S_n, S_{n+1}, \dots, S_{n+n}) & S_{n+1}: \text{学習者のもつ特性、環境等の要因} \\
 S_2' &\leftarrow g_2 (S_1, S_2, S_3, \dots, S_n, S_{n+1}, \dots, S_{n+n}) & (\text{注: 教師の働きかけ以外の要因がある。}) \\
 S_3' &\leftarrow g_3 (S_1, S_2, S_3, \dots, S_n, S_{n+1}, \dots, S_{n+n}) \\
 &\vdots \\
 S_n' &\leftarrow g_n (S_1, S_2, S_3, \dots, S_n, S_{n+1}, S_{n+n})
 \end{aligned}$$

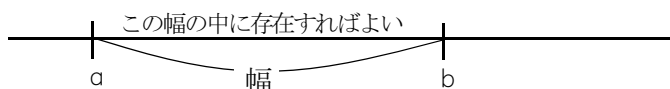
当時のシステム論、制御論では、「可観測・可制御」とよく言われていた。

また、いろいろなシステムの構成要素が関係し、各観点 (要因) の結果が出てくる。このため、1つ1つの適性は点ではなく幅を持ち、その領域の値、状況になればよいと考えていた。(最適値は幅をもつ)

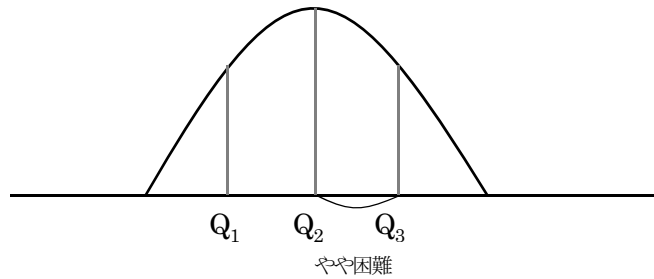
(当時、システム、制御、情報、ファジー、最適化、量子化などの考え方が工学、理学、社会学 (経済) など、各分野で広く汎化し始めた。)

①1つ1つの分析 (要因) は、教師の指導目標に準じて適する幅がある

S_n の適する域としては、たとえば上・下の幅があり、その中に入ればよいとの考え方があった。

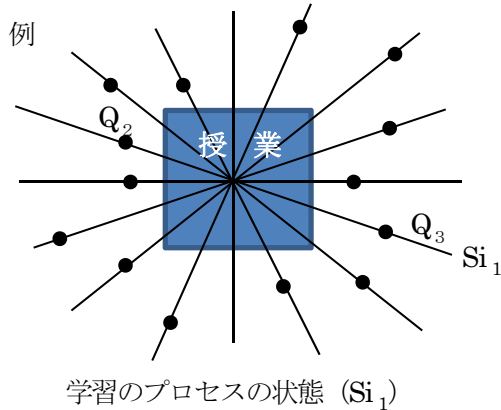


たとえば発問であれば、やや困難であれば τ_0 が Q_2 (14秒) ~ Q_3 (20秒) の間の値 (時間) になればおおよそ適していると判断する。これは、教師の学習指導目標によって決まる。(決して1点になるべきとは言わず、幅をもった判断になる。)



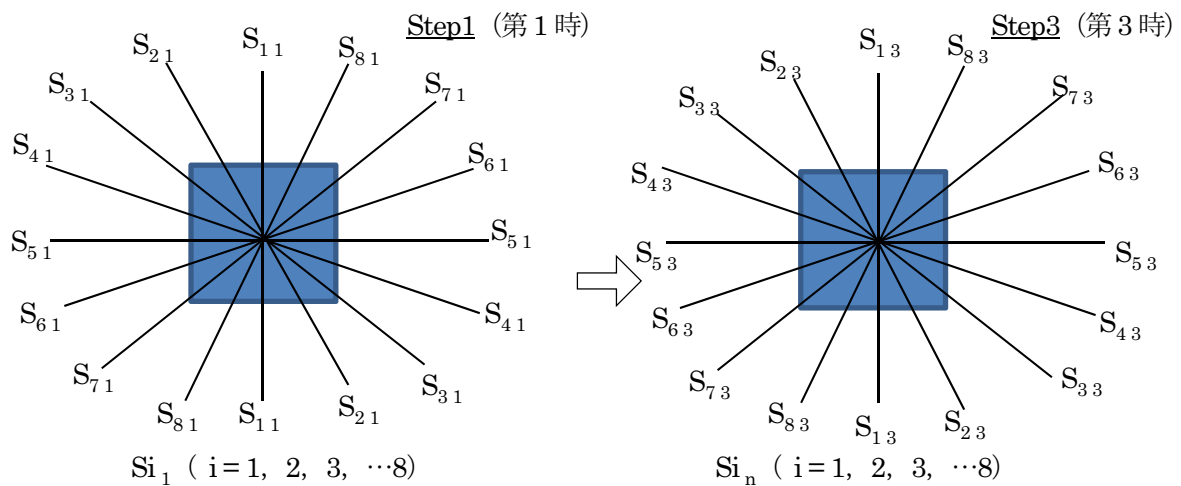
②学習のプロセスの状態…ファジーな状態

そうすると、学習結果の1つの適する領域としては、次のような各要因に幅のある領域をイメージとして考えることになる。



この各構成要因について、学習でどのような幅であればよいか、当時の教育実践研究の関心となった。

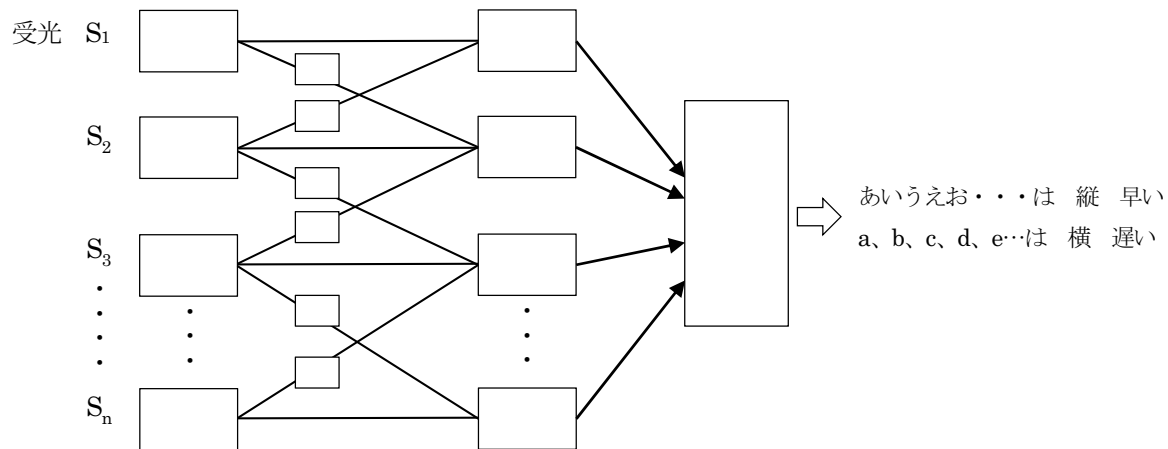
教師・研究者・指導者は、この領域がどの程度であれば良い（適する）と言えるか、それぞれの目標、教師の指導力によって決まる。1つの単元でもいくつかの授業数で成立（実施）する。・・・ $Si_1, Si_2, Si_3, \dots, Si_n$ ($Si_j : i$ は構成要因、 j はステップ)
授業内の学習状態の変化も同様である。



授業、単元は、教師等の指導目的によって、各種の方法で授業研究がされている。教師は、授業を分析的にみて、その結果から相互の関係を検討、総合化し、全体的な評価を行う。このようなシステム的な考え方で岩田晃先生、坪内校長等は、初任教員に対し、授業の改善のためにどのような観点 (Si) で調べればよいか具体的に検討されていた。

◆岩田先生の大学時代の研究との関係・・・トンボの目玉のシミュレーション

複眼のシミュレーション (モデル) 回路を開発し、複眼シミュレーションを用いてアルファベット (a, b, c, d, ...) と平仮名 (あいうえお...) の縦、横から読ませ、パターン認識するかと比較研究をしていた。

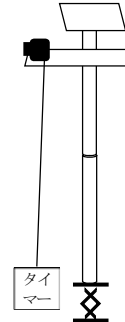
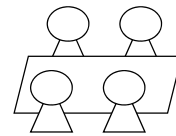


(注) システム、制御、デジタル技術の学修をしていて、当時としては新しい研究を進めていた。また、シナプス (Synapse) や関連心理学の研究も進めていた。(大学を卒業して4年後の1970年に亡くなり、その後、家を訪問した時、当時の岩波の心理学講座が全巻あり、特に東洋先生の言語・心理などを良く読まれていた。)

4. 最初に、学習者の活動（行動）を知ろう

坪内校長から「岩田先生の授業活動を調べるのに音声はテープレコーダーで録音、再生ができるが、活動（行動）の様子を記録する方法はないか」と尋ねられた。これが授業分析をするきっかけであった。

当時、VTR・ビデオカメラなどが入手できなかったため、35mm フィルムの 1/2 を使い撮影できるハーフカメラを使用した。これを用いれば、約 70 枚の写真撮影ができるため、岐阜大学（後藤研究室）で、天井より少し下の位置にカメラを置き、タイマーで撮影できる装置を開発した後、岩田先生の教室に設置した。



(1) 行動カテゴリーの検討

写真は、5 秒、10 秒、20 秒、30 秒等（分単位の間隔でも）撮影できるようになったが、重大な問題が起こった。どのように児童の活動を分析するかあまり考えていなかったことである。ただ、岩田先生は 1960 年代の論文で、フランダース（教師分析用）の行動カテゴリー、OSIA の教師・学習者の相互の関係についての行動カテゴリー等については、情報として知っていたものと思われる。

とくに、坪内校長や岩田先生は一人ひとりの児童の個別の行動の分析に関心があり、フランダース、OSIA とは少し違ったカテゴリー化が必要であった。そこで、一人ひとりの児童に用いるために考えられたのが、次のようなカテゴリーであった。

子供の動きの記号		h	m	
		0:00	555335535	0:20 - 888888888
			311313311	399999999
			130331331	399339399
			990393999	333333939
0	判定できない			0:40 - 888888888
1	先生の話をよく聞いている	0:05 -	999339739	555555557
2	他の子どもと話をしている		939993399	0:25 - 878887788
3	そとを見ている		888888888	939397999
4	実験している		388881111	999339999
5	記録や観察をしている		311111313	313333111
6	ぼんやりしている	0:10 -	330939999	555588888
7	発表している		888883399	55555505
8	グループで話し合っている		999393999	0:30 - 55555035
9	グループの話を聞いている		999999999	55553555
			939330999	53553555
		0:15 -	313311111	55535555
			888888888	93399997
			888883888	39395559
			888888888	333331111
			888888888	55554455
		0:35 -	511131311	53935999
			838838888	339339799
				0:55 - 979999999

(1967 年～1968 年)

(注) 岩田先生は、当時まだプライバシー等がそれほど留意されていなかった時代であったが、論文・資料化では写真と行動カテゴリーとは、それぞれ違ったデータを用いていた。

(2) 撮影の時間の間隔の設定

撮影装置は5秒、10秒、20秒、30秒、1分等の間隔で撮影可能であったため、どのような学習活動のときに何秒間隔で撮影すればよいか検討をした。その結果、経費的に大変であったが8mmカメラを用いて、3分間隔の連続撮影し、その映像からどのような学習活動のときは何秒・何分間隔がよいか決められていた。



この数年後には、高値であったため一般的ではなかったが、ビデオカメラやVTRの購入可能となった。

(3) 岐阜大学の授業分析へと発展

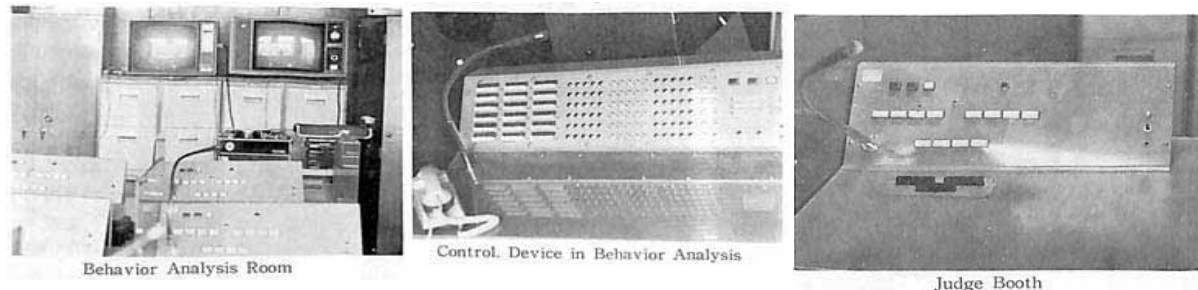
岩田先生が進めた授業分析での映像記録分析は、その後、岐阜大学でビデオカメラやVTRが入手できるようになったため、それまで困難であったが、フランダースやOSIA等の行動カテゴリーを参考にした授業分析へと発展していった(下表)。

表 OSIAの授業行動のカテゴリー(ボウとダンカンによる)

教授行動の記号	行 動	学習行動の記号
授業内容にかんするもの	TS T1 授業内容にかんする解明	S1
	T2 授業内容にかんする要請への応答	S2
	T3 授業内容にかんする情報の提示	S3
	T4 授業内容にかんする応答の要請	S4
評価にかんするもの	TA T5 修正フィードバック	S5
	T6 確 認	S6
	T7 受 容	S7
	T8 肯定的個人判断	S8
	T9 否定的個人判断	S9
授業運営にかんするもの	TB T10 授業運営にかんする解明	S10
	T11 授業運営にかんする情報の提示	S11
	T12 授業運営にかんする情報の提示	S12
	T13 授業運営にかんする応答の要請	S13
沈黙活動	TC T14 沈黙にかくされた活動	S14
	T15 沈黙による明白な活動	S15
その他	X 授業としての機能をもたない行動	X
	Y 相互作用の分離記号	Y

行動カテゴリーを用いた分析には、当時は研修を主として岐阜大学授業分析室（文部省認可）で授業研究をしており、指導主事の先生等が専門的な立場から分析が進みだした。（たとえば、堀口晤先生等も参加されていた。）

そこでの課題は、テレビで授業を見て判断した行動カテゴリーの記述が大変であったことである。このため行動のカテゴリーの記号を写真のようなスイッチを組み合わせて押せば入力でき、プリンターに出力できる装置を開発した（下図）。



この装置は、1970年には実用化され、指導主事の先生等によって授業分析に用いられた。その後、授業分析室に電子計算機（Tosbac10）が導入されると、この装置でインターフェイスを通してコンピュータにデータ入力、処理ができるようになった。（岩田先生の研究がここまで発展するとは、当初は誰も考えていなかった。）

（4）岐阜女子大学沖縄サテライト校での行動分析

岩田先生のフィルムカメラでの撮影（1968年～）、行動分析が、岐阜大学での授業分析へと発展した。その後、これらの行動分析が2009年に岐阜女子大学沖縄サテライト校での「親子の動く紙おもちゃ作り教室における行動分析」へとさらに発展した。

これらを用いて、多様な研究を進めた。その結果の一例として、親子の行動の関係（特性）を明らかにすることが出来た。（クロス図）

行動カテゴリー表 「動くおもちゃ作り」

M(提示)		参考
M1	(見る)	(見ながら)このようにできるね
M2	提示	
M3	説明	
M4	聞く	
M5 ↑ 作業 ↓	a 主	作業(行動)
	b 補助	(説明の補助, 作業)
	c 共同作業	作業を手伝う
M6	確認	
M7	指示	
M8	質問	～できましたか
M9	観察	子供、作品
M10	称賛	
M11	批判	
M12	誘導	(思想的な誘導)
M13	沈黙	(a意味のある沈黙)
		(b意味のない沈黙)
×	無関係	無関係な行動

2009年 月 日 名前

P(親)		参考
P1	視聴	指導者を見る
P2	提示	これが～です
P3	説明	こうしたらいいよ
P4	聞く	子供の説明を聞く
P5 ↑ 作業 ↓	a 積極的	自ら作業をする(切る、折る等)
	b 消極的	言われて作業をする
	c 共同作業	一緒に作業をする
P6	確認	できましたか?
P7	指示	～して下さい
P8	質問(発問)	どうしたらいいでしょうか?
P9	観察	
P10	称賛	上手だね、すごいね
P11	批判	ちがうよ
P12	誘導	
P13	沈黙	(a意味のある沈黙)
		(b意味のない沈黙)
×	無関係	無関係な行動

S(子ども)		参考
S1	視聴	指導者を見る
S2	提示	作ったものを見せる 作り方を示す
S3	説明	子どもが作り方を親に説明
S4	聞く	先生、親の話を聞く
S5 ↑ 作業 ↓	a 積極的	自ら作業をする(切る、折る等)
	b 消極的	言われて作業をする
	c 共同作業	一緒に作業をする
S6	確認	これでよいの?
S7	指示(要求)	～して下さい
S8	質問(たずねる)	
S9	観察	
S10	称賛	他のもの、自分のもの
S11	批判	こちらの方がよい
S12	思考	作品について考える
S13	沈黙	(a意味のある沈黙)
		(b意味のない沈黙)
S14	発見	わかった!
×	無関係	無関係な行動



作っている写真



カメラで撮影1 (前から)



カメラで撮影2 (上から)



編集・送信



岐阜での学習状況

沖縄女子短期大学



提示の状況 (全体)



提示 (プレゼン)



学習者の様子

子	親	P1	P2	P3	P4	P5a	P5b	P5c	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13a	P13b	P14	Px	
S1		8																		
S2																				
S3																				
S4				3	1															
S5a						7														
S5b				1	3	1														
S5c																				
S6																				
S7																				
S8																				
S9		4	1			13					4				1					1
S10																				
S11																				
S12																				
S13a						3														
S13b																				
S14																				
Sx		2				11														1

子	親	P1	P2	P3	P4	P5a	P5b	P5c	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13a	P13b	P14	Px	
S1																				
S2			1																	
S3																				
S4			1	1	5					1	1	2								
S5a			2		2															2
S5b																				
S5c																				
S6																				
S7																				
S8																				
S9										2										
S10																				
S11																				
S12																				
S13a																				
S13b																				
S14																				
Sx		2																		2

子	親	P1	P2	P3	P4	P5a	P5b	P5c	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13a	P13b	P14	Px	
S1		4																		
S2																				
S3																				
S4																				
S5a																				
S5b																				
S5c																				
S6																				
S7																				
S8																				
S9																				
S10																				
S11																				
S12																				
S13a																				
S13b																				
S14																				
Sx		1																		2

子	親	P1	P2	P3	P4	P5a	P5b	P5c	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13a	P13b	P14	Px	
S1		5																		
S2																				
S3																				
S4																				
S5a																				
S5b																				
S5c																				
S6																				
S7																				
S8																				
S9																				
S10																				
S11																				
S12																				
S13a																				
S13b																				
S14																				
Sx		1																		2

親子のコミュニケーション(行動カテゴリーのクロス表)

さらに 2011 年からは授業の行動カテゴリーの作成および、授業分析への適用が始まった。

授業用に作成した行動カテゴリー表（佐々木等）

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	S1	発表	a 教科用語の説明
		b 解決方法の説明			b 回答, 意見
T2	発言	a 児童の質問への返答	S2	発言	a 教師の質問への返答
		b 考えの発言			b 考えの発言
T3	発問	a 思考のための問い	S3	質問	a 教科内容の疑問
		b 評価のための問い			b 活動の疑問
T4	確認	a 進行	S4	確認	a 活動に対する確認
		b 理解度の確認			b 教授内容の確認
T5	指示	a 指名	S5	指示	a 指名
		b 活動の指示			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	S13	沈黙	a 意味のある沈黙
		b 意味のない沈黙			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

5. 学習反応の研究の発展

児童の学習反応を調べたいとの要望は、岩田先生の複眼の研究の発展として最初からあったと思われる。これに校長先生の児童一人ひとりの学習状態を知り、適切な指導をすべきだとの考えが合わさり、その実現へと進み始めた。それが岐阜大学でアナライザーを自作し、最後には個人データの記録の研究を始めた理由である。（個人データの記録は、3年目（1969年）に試行）

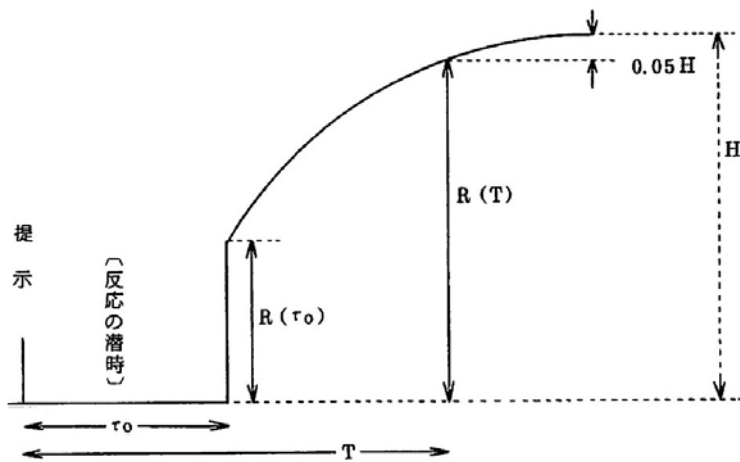
（1）授業のフローチャート化と教師・児童の活動、学習活動の分類の視点

これまでの授業分析は全体的な把握、学習内容・行動からの分析が多かったが、学習反応を授業に位置付けるため、導入、展開、まとめ、分節、教師・児童の活動、評価、さらに発問、確認、話し合い等の活動を表示し、それぞれの分析と全体的（総合）な評価が必要となってきた。

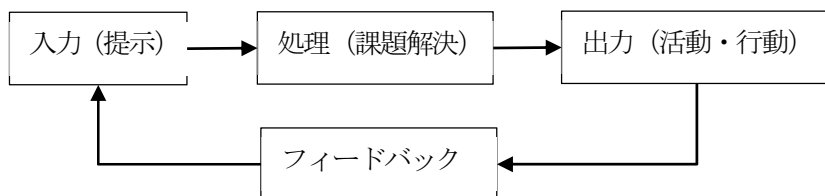
授業の核分析レベルでの教授・学習活動の分類（パターン化）は、授業分析の観点を明確にし、また、授業をこれらの全体的なシステムとして評価ができるようになった。

（2）学習反応曲線のモデル化が反応分析を発展へ

1968年にアナライザーの集団反応曲線をパターン化し、各反応を記号化したことは学習活動の各反応について教員・研究者が共通で話ができ、分析ができるようになった。



この反応の基礎的な考え方は、制御論での入力、処理、反応（フィードバックも含め）の構成を参考にしていた。



この集団反応曲線のモデル化は、発問、確認、話し合い、まとめ、実験などのスタートとその後の反応の傾向の概要を示し、分析に役立てられていた。また、そこで得られたデータ各種の処理結果は現在も利用され、学習指導、学力向上にも役立てられている。

6. 発問・確認

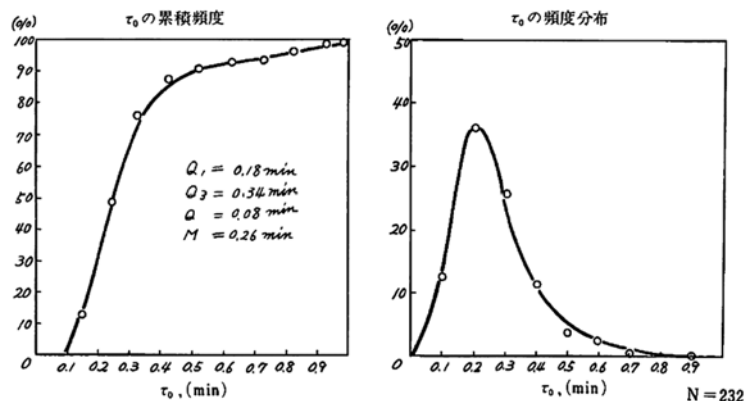
一般的な質問を学習反応状態から、教師がある状況を知る場合を確認（児童が考えなくてもこたえられる質問）に対し、児童の考え方を（課題解決が必要）質問を探索的発問と区別した。

ただ、この分類は教師の意図と児童の受け止め方の違いや個人差があるため、正確に区別することは困難である。しかし、分析上、一応このような分け方もしていた。その後、探索的発問と言わなくても発問で良いとの意見があり、現在は発問としている。

(1) 教師の発問から、最初の2~3人は児童が分かった時間 τ_0

1968年の学習反応のモデルを使って、発問の多くの事例を調べてみると、次のような分布になった。

I-6 小学校・探査 小学校・探査の τ_0



τ_0	Q_1	Q_2	Q_3
小学校	10秒	14秒	20秒
高校	10秒	14秒	23秒

Q_1 、 Q_2 、 Q_3 は四分位。

このような分布になり、発問については小学校も高校もほぼ同じ値になっていた。これは驚きであったが、よく考えてみると当然かもしれない。

これらの資料から、 $\sim Q_1$ 、 $Q_1 \sim Q_2$ 、 $Q_2 \sim Q_3$ 、 $Q_3 \sim$ は、それぞれ、 $\sim Q_1$ はやさしい発問か確認ではなかったか、 $Q_1 \sim Q_2$ は普通の発問（やや易しい）、 $Q_2 \sim Q_3$ はやや困難な発問、 Q_3 は困難な発問がよくないなど、反応から発問の目安（分類）をつけた。

この困難度等を学習プロセス、学習内容について併せて分析をし、授業分析の資料とした。

また、この結果（反応傾向）は、岩田先生の授業実践（学習指導）で役に立てられていた。

（2）その後の岐阜大学での研究（発問に対する自信についての研究へ発展）

岩田先生が亡くなられてから数年後には、個人反応の記録が向上し、電子計算機にも入力できるようになり、各種の研究が進みだした。その中で故藤田恵璽先生、成瀬正行先生は、McGillの仮説“質問に対する反応＝受け止める、考える・課題解決、決定行動”を用いて、その確率分布の計算から、自信についての研究をされていた。（藤田恵璽・成瀬正行（1976）テスト項目の反応時間～正誤および自信との関係について～、日本教育工学会誌、Vol.1 No.1）

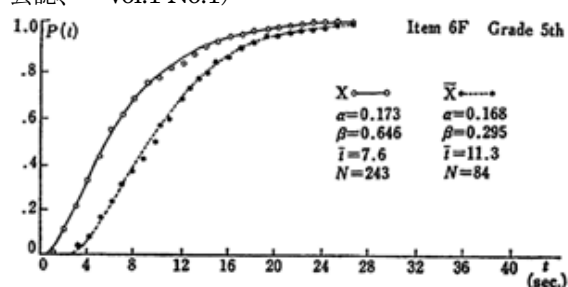


図 IV-5 正答者(X)および誤答者(\bar{X})集団の項目反応曲線

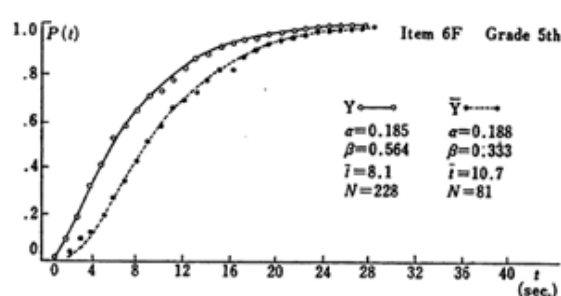


図 IV-6 自信者(Y)および不安者(\bar{Y})の集団の項目反応曲線

藤田恵璽著作集2「教育測定と実践研究」(1995)より

その後、McGillの質問に対する学習者の反応の試行行動については、多くの教員が参考にしていた。

また、自信については学校教育では、故松岡博士先生等が授業中の学習プリントの中で単に自信の有る無しではなく、他の行動・考えを組み合わせ利用していた。

（3）沖縄県の学習指導力向上のために利用

発問、確認は、授業の中で重要で、多く用いられている活動である。逆に発問、確認等の学習内容事項、反応状態によって、授業の良し悪しが決まることもある。たとえば、発問に対し、児童の応答が論理的ですじ道が通っているかどうか、教師としてそれまでの大切な学習指導の観点である。

沖縄では長尾順子先生（沖縄県教育庁義務教育課指導主事）、宮城卓司先生を始め、多くの先生方で1967～1970年までの学習反応曲線の資料を用いて論理的な思考操作に関する言語（操作言語）を用いて、発問に対するすじ道のある発言が出来る児童の育成（教師教育も含め）についての研究を進め、『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』（NPO 法人日本アーカイブ協会、2014）や簡単な手引きの作成を進め、大きな成果を得ている。

このように、約50年前に岩田先生が始めた研究が、現在になっても学習指導方法の基礎資料として有効に活用できることが明らかになっている。岩田先生等の過去の資料は、古くて使えない資料ではないことが明らかになり、今後、どのような資料が現在でも活用できるかの検討をする必要がある。

7. 学習項目の構造化・構造化の実践がシソーラスの研究へ発展

岩田先生は、学習内容をどのようにすれば児童が理解できる教材を作れるかよく研究されていた。例えば、教材ノートのようなメモを作り、そこにいろいろ工夫して書かれていた。今見ても大変ユニークで面白く、役に立

つ教材が多い。これは多分 SPSS などをよく読んでいたので、そこから小学校用として考えた教材もあると考えられる。私も高等学校に勤務していた時代に教材作りが好きでいろいろ作った経験があり、岩田先生と共同で考えて作ったこともあった。

(1) 一人ひとりの学びの検討

このような教材を作ったり、どのように教えるかの検討をしていると、当然これまでに学習した事項をもとに考え、教材を使って、まず体験させてみるなど、指導方法について検討がされた。

そこで、前に何を学習したか、前の学習事項をもとにこれを考えさせよう。この体験から前の学習事項と合わせて次へ発展させようと、簡単な学習の構造の検討を教員 1 年目に行っていた。

この時、他の先生方と少し違うのは、坪内校長の指導もあり、授業での全体的な指導から個を見るのではなかった。一人ひとりがどのように受け止め、考えるかが先で、これらを集合させて授業をどう組み立てるかにあった。それが岩田先生と話していて、「やっぱり B 君は出来なかったなあ。」と反省していた言葉よりわかる。この個から授業を考えるのは、一人ひとりの個人記録 (カルテ) を書くことと共通な思いであった。

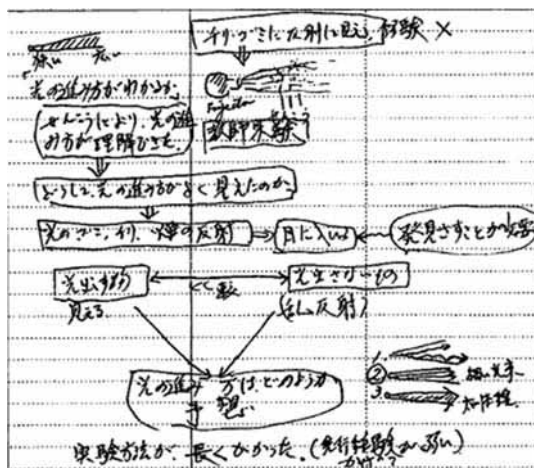
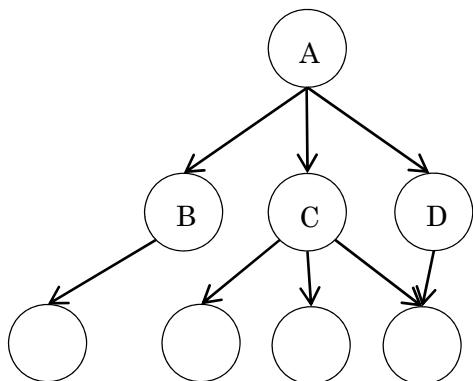
授業の略案の中に「D 君、F さんはここでは間違える」と書かれたのを見たことがあり、常に個からの観点であった。賑々しく多くの意見が出て、一つのドラマを構成する授業とは少し違っていた。そこで一人ひとりが予想・仮説をもち、その課題解決に立ち向かう姿勢を求めた授業へ発展させていたと考えられる。(板倉先生の仮説実験授業と似た展開であったと考えられるが、決して同じ授業方法ではなかった。)

そこで、授業中に一人ひとりの学習状態をいかに把握するかを知る一つの手段として、アナライザーを用いていたと考えられる。(授業分析のみではない。)

(2) 学習項目の構造化

児童一人ひとりの学びについて、検討の中から、何を先に、どのように学んだか、今後どのように学んでいくのか、具体的な検討が進みだし、授業、単元、全学年での学習項目の学びの構造化の検討を始めた。

単元全体の構造は別の紙に書いていたが、よく授業案の片隅に書いている場合が多かった。このときは具体的な内容・方法・考え方なども含めた指導の参考として授業案の中に記入していた。(他の人に見せる資料ではなく、自分の教師としての覚書・メモとして書かれていた。)



(3) 構造化の検討方法

当時、学習項目の構造化の研究をして、次のような観点で学習の手順を考えていた。

① 学習項目間の学習内容の構成関係で検討 (どちらに進むか)

たとえば、A と次の B、C、D の学習内容の関係から、次にどの学習項目 (B、C、D のどれを学習させるか) がよいか検討した。

② 学習データの相互関係で検討

(5) 電子計算機で各学習項目間のP(B|A)、P(C|A)、P(D|A)等を求めた構造化

(3) の構造化の検討の中で、P(B|A)、P(C|A)、P(D|A)を求めることは大変な作業になり、コンピュータを用いて計算処理し始めた(1972年頃)。

この学習項目の構造化は大変な検討事項があり、それをまとめて一つの学習指導のプロセスを決める。この条件の中の学習内容の関係(キーワードの関係)や学習反応P(B|A)、P(C|A)、P(D|A)などの多量なデータ計算をして、構造化の第一次案作成処理を電子計算機で行った。(Masayuki Naruse, Tadahiko GOTO, "Response Structure Sequencing of Instructional Items" Educ. Technol. Res., 3, 47-59, 1979)

このように、岩田先生等の教育実践がもとになり、各分野の研究へと発展した。

また、これらの情報を用いた発展的な研究は、次のように発展している。

①岩田先生等の研究成果をもとに作成した、高等学校の「波動」の授業(学習指導計画書)のカリキュラムは、当時の東工大の坂本昂先生を中心として5大学(研究グループ)のCAI学習の競争で最も良い評価を得た。(坂本昂等"CAI用学習プログラムの評価"、機械振興協会、1977.3)

②学習システム研究会のプログラムブックの開発は、これらの構造化の処理で基本設計をして、それに具体的な教材を配列した。高等学校のプログラムテキストとして約40年間出版された。

(6) 主体的な学習(学び)の指導方法…仮説実験授業とアクティブラーニングの指導方法の基礎研究

岩田先生の授業は、児童が主となって学習する場面と、教師が主となって説明などを行う指導、及び達成、理解、次への展開の意欲の評価の場面がよく研究されていた。

たとえば、

①話し合い(グループ討論、全体討論、まとめなどでの話し合い)

話し合いのそれぞれの場面で、何を話し合い考えるか、目的意識をしっかりと持たれていた。たとえば、仮説を立てる場合、その話し合いの前にこれまで学習したこと、わかっていることなど、児童が理解していた。(確かな指導がされていた。)

②学習の意欲を高める…褒め方も個に応じて

児童に主体的な学習活動をさせるには、一人ひとりいかに学習意欲を持たせるかが課題である。岩田先生は、これに対し、いろいろな工夫をされている。たとえば、予想を立てて意欲を持っている児童には、よい予想をしていても、その場で褒めず、単元の終わりなどで、「あの時〇〇君は大変良いことを言ってくれましたね。」と数日後に褒めている。〇〇君の学習の態度が変わってくる。この背景には、よく児童を一人ひとり理解し、その特性に適した教師の働きかけがある。

③授業の構成の研究がよくされている

仮説実験授業で主体的な学習活動をさせる手立てが大変よく研究されていて、導入、予測、話し合い、発表、実験、長さなどの方法の話し合い発表、実験・実習でのグループ活動、結果のグループでの話し合い、全体発表、まとめの話し合いなど、それぞれの教師の役割、45分の時間配分の調査・評価、話し合いでの教師の活動などをよく調査し、指導されている。児童の主体的な学習活動ほど教師の教材に対する知識理解、児童一人ひとりの理解が必要である。(岩田先生は、一人ひとりのカルテ(個人の学習や学校生活)を記録し、一人ひとりの理解に努めていた。「今日の授業で誰がどのように理解できなかったかを言える教師になりたい」)

このような努力があって、一人ひとりに力をつける主体的な学習活動の成果が出ると考える。…アクティブラーニングも同様ではないか。

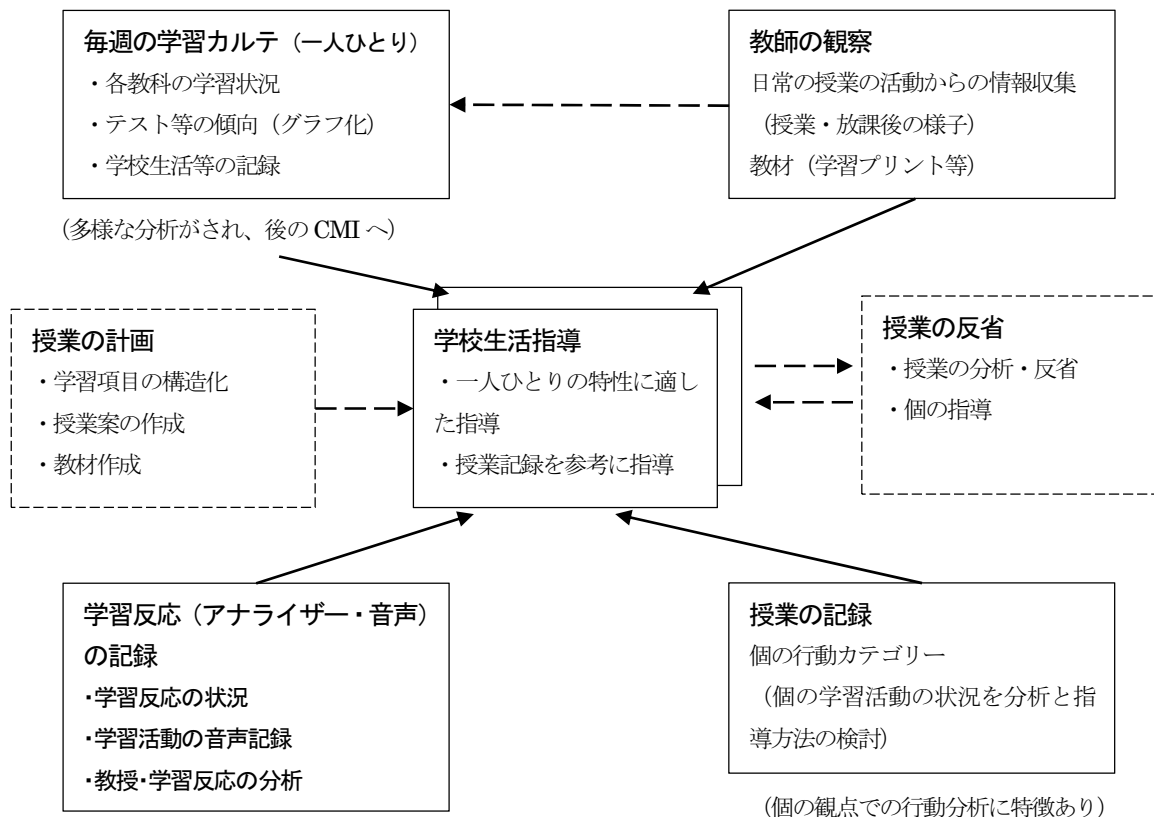
④話し合いの学習機能を考えた指導

岩田先生は、重要な授業の音声(テープレコーダーを利用)を記録し、言語活動を文字化されていた。その言語活動の分析から、児童が互いに教え合う学習効果、話し合いによる学習事項の気づき、見通し、深見、転移、課題解決のプロセス等の話し合いの学習状態を検討し、指導に役立てていた。

8. 教育実践研究の今後の発展・適用へ

(1) 岩田先生の教育実践（1967～1969年）の成果と利用

岩田晃先生の児童一人ひとりや授業を見る情報としては、次のような構成であったかと考えられる。



◎教育成果 ～岩田先生による「子どもの成長」と「学習力の向上」の例～

- ①「麦飯を食べてでも学校（校舎）をよくする」
町会議員が孫（岩田クラス）の成長を見て、これほど教育で変わるとは…
- ②「私たちが準備するから」児童が主体的に準備を始めた。
…次の担任が1年間でこのクラスを駄目にしないか心配だ…

◎教育実践研究成果の利用

～教師力の向上、教員の資質の向上、初任者の指導力の向上～

松枝小学校に初任教員として在任した1967年（昭和42年度）～1969年（昭和44年度）の間に、5年生と6年生の担任をされ、多くの教育実践研究活動を行い、岐阜大学や学習システム研究会の基礎を構成し、多くの実践資料も残された。その教育実践の主な成果を次に示す。

①初任者の3年間の成長として注目すべき実践と資料が残る。

「現在の初任者教育」、「教師力や資質向上」の参考にすべき。

②教育のシステム化として、多くの研究課題・資料を提供し、関係研究者の新しい研究が始まった。

教育学、教科教育、心理学、システム工学、制御工学、脳生理学、情報学など、多くの研究者が岩田先生の実践について研究と実践の支援を始める。（現在、このような教育実践を中心にした研究組織がないのが残念である。）

③教授学習活動のデータ化の方法の研究を進め、新しい教育実践研究へと発展

フランダース等の行動カテゴリーと違い、個の観点の行動分析、アナライザーの集団・個の反応、音声と学習反応を連携した分析、導入、展開、まとめ、分節、発問、グループ・全体討論、実験・実習等の学習プロセスのデータ分析等へ発展

④次の世代への研究の発展（学習システム研究会、沖縄県等）

岩田先生が実践研究を始めた3年後に学習システム研究会が発足し、小・中・高校・大学等の教員、また、多くの学校（例：西武芸小、岐大附属中、川島小、赤坂小、名古屋市牧野小、高等学校の多くの学校）へ発展・適用した。岩田先生から始まった研究会の成果は2013年には沖縄の学力向上にも利用されている。

（2）現在（2016年）の教育実践研究の発展を考える（後藤）

～他のものまね、紹介から基礎をもった実践研究の発展を期待する～

1967年～1969年の研究は、学習システム研究会の多くの基礎研究を経て、沖縄での基礎学力向上の研究へ発展した。

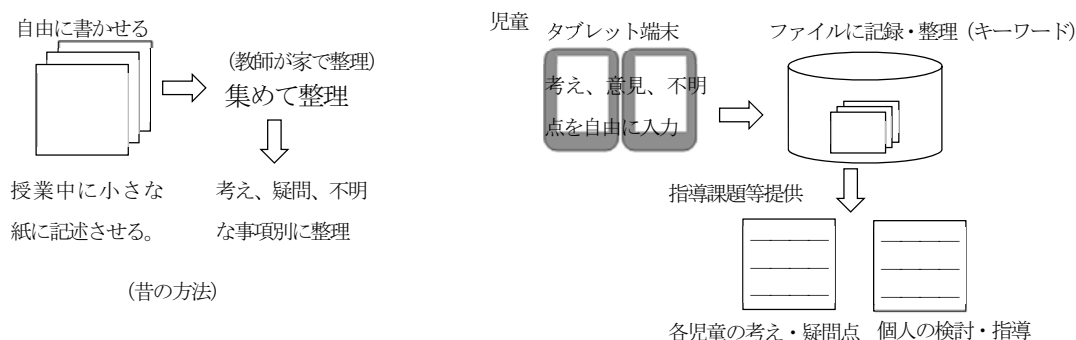
これらのデータ処理がタブレット端末で可能にならないか。

1960年代に行っていた処理は、現在、無線・タブレット端末で可能であり、今後、多様な教育実践研究等で発展的な研究が考えられる。とくに多く見られる教育研究が、他の研究のものまねや海外の研究の紹介をしている研究もどきの仕事ではなく、ぜひ、教育実践に基盤を置いた確かな研究を若い方々に望む。

たとえば、タブレット端末を利用すれば岩田先生の研究をもとに次のような多様な研究が出来るようになる。

①個人記録（児童・教師）のタブレット端末等の入力利用

児童の記述的な回答を個別に全員の入力データを整理し、保管を可能にする。これにより、当時よく用いられた、授業中に小さな紙に考え・疑問等を書かせ、その内容・考え・疑問等に分類・整理（キーワード等）し、研究資料としてまた、児童の指導資料として利用できる。

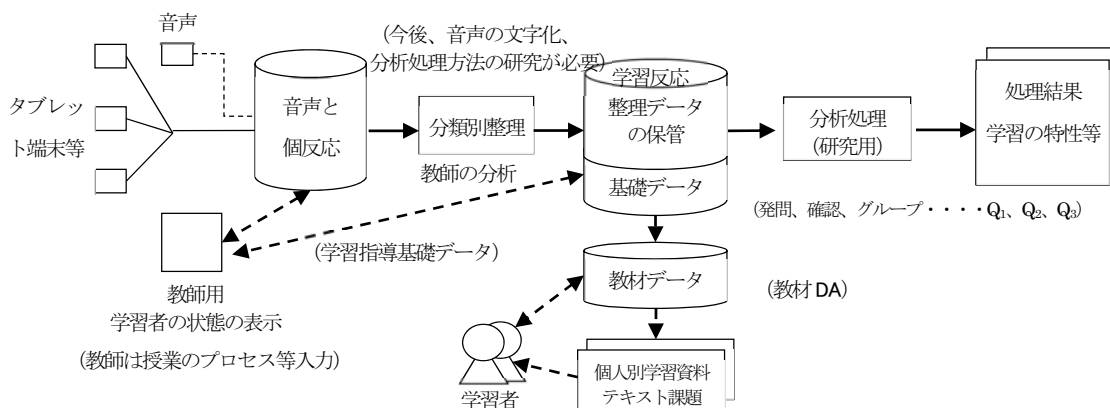


これは、当時研究熱心な先生に広く利用されていた。この新しい手法として検討をしたいものである。話の記録をしても意見を言う児童はどのように考えているか理解できるが、発言しない児童もいて、全員の理解は困難であり、この解決策になる。

授業分析、思考プロセスの研究にも役立てたい。

②授業のプロセスでの学習反応と音声の記録

アナライザーのスイッチに対応したタブレット上の番号を押す（タッチする）。また、授業の音声を記録し、授業後に分析する。



タブレット端末等は主として提示に使われてきたが、提示と併せて学習反応とその記録への利用を進めたいものである。その基礎資料は岩田先生等の実践を参考にすれば、今後多様な発展が考えられる。実践、研究の発展を期待したい。

③アナライザーと同様にタブレット端末を利用

タブレット端末等の利用、学習プロセスの分析、各学習活動の特性の研究、指導方法、個の学習力

(i) 発問等に対する反応の分析 (授業分析)

授業プロセスについて言語活動、教師の発言 (評価)、学習者の反応などから授業分析に利用し、よりよい指導方法の研究をする。(よりよい授業計画、教材研究、指導方法)

(ii) 教育方法の研究

プログラム学習、学問法、課題解決学習など、各種の教育方法の実践・分析・評価

岩田先生のように、一つの教育方法 (仮説実験授業) の授業の学習指導の情報、反応の情報等を集め、一連の研究を進め、多様な条件に対応し、どのような教育効果があるか調べる。

(iii) 導入、展開、まとめ、各分節、発問、確認、話し合い、実験・実習等の特性の分析研究

1970年迄 (T.M.研究 7) の研究と同様に各プロセスの時間の分析や提示—反応 (学習のプロセス) の学習者の反応特性などの分析、研究が可能である。また、更に学習反応時間の分布とその区切りの方法等の研究が可能になり、新しい利用展開ができる。

例えば、教授・学習の提示—反応時間に対し、前記データ分析の結果を用いた学習指導法の検討が、さらに高度な分析・指示が可能になると考えられる。(たとえば、 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 から σ 等の利用の適否の検討等)

ぜひ、これまでの二千時間の授業での結果が、新しいタブレット端末等によりよい授業に適用できることを期待したい。

(3) 教育方法の分析・評価への利用

～授業分析、評価、学習指導の適否、教育成果、学習者の成長、カリキュラム・教育などの評価～

岩田先生が板倉先生 (元国研) の仮説実験法の授業について、授業全体の学習形態の各時間や反応 (理解状況) の分析や具体的な学習内容の分析など、各観点から分析と総合的な判断がされている。(ときには行動分析による学習活動に適する教材開発まで研究を進めていた。)

このような各教育方法に対しての学習指導上の適否、改善点などの分析評価、さらに岩田先生の教育指導の成果のように、どのように保護者が教育成果を受け止め行動をしたか、また、他の教師が学習者の成長を具体的に評価したかなどの検討ができる評価の研究システムの構成が望まれる。

次のような観点での評価について (岩田先生の例を参考に)

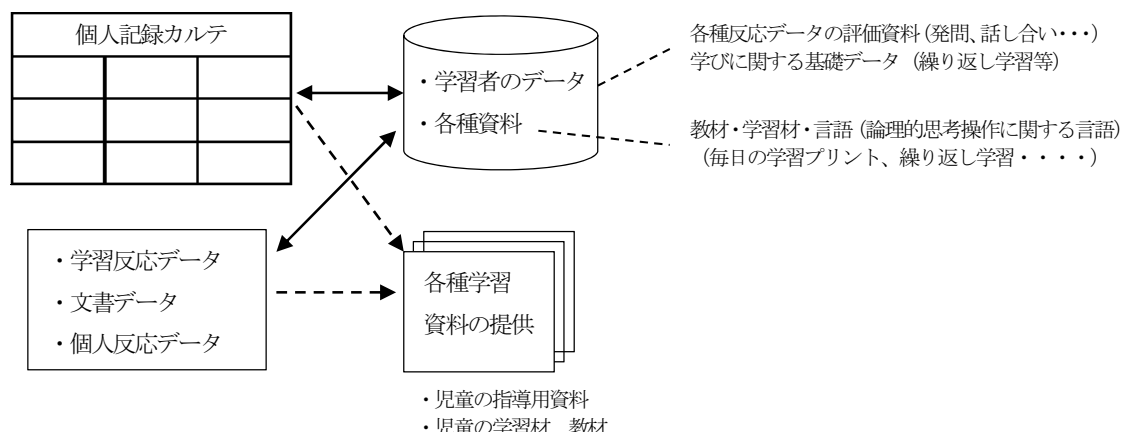
評価の観点	具体的な事例
教育成果の外部評価 (学習者の変化を見て、保護者等の行動を伴う評価)	
学習者 (クラス等) の成長 (他の教師等の具体的評価)	
単元等の全体的な評価	
学習プロセスの学習者の反応分析・評価 (反応と言語活動)	
学習形態と学習反応の分析評価	
学習内容・行動の達成目標の具体的評価	
教育方法の適性・評価 (クラスの児童の成長と学習力等の評価)	
1年間のクラスの変化の評価	
その他	

(4) 授業案、教材研究資料 (学習プリント含む) 等と学習反応の総合保管

これまでの授業案、教材資料 (学習プリント) 等と各種学習反応の特性などが別々に保管されていたが、タブ

レット端末とサーバーシステムの利用により、総合的な資料をダイナミックなデジタルアーカイブとして保管が可能になるであろう。

他の分野ではこのような総合的なデジタルアーカイブとその活用の実用化が進められている。このため、まず岩田先生や学習システム研究会等の実践研究、長屋先生の作られた毎日の学習プリント、さらに学習プリントを作成した基礎資料等をもとに、評価・改善、さらに新しい資料を追加し、新しい資料保存とその教員、学生の利用システムの構成が望まれる。



(5) 教育実践研究の方法の確立へ

教育実践研究には、大きく分けてこれまでの教育実践研究と社会が要請する教育研究の二つの領域があり、それが一部重なっている。

新しい実践が注目され、これまでの実践研究の継承・発展が注目されないことが多かった。しかし、岩田先生の実践を見ても、その研究は現在でも新しい情報を提供し、新しい発展が期待できる。

例えば、立体的な学習でも、仮説実験授業で児童の主体性を重視した授業の展開、指導方法の実践研究が多様な観点から参考になる。

