The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	教育実践資料の収集・選択・活用に関する一考察　～人材の介在に着目して～
Author(s)	齋藤, 陽子
Citation	大阪大学, 2018, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/69296
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

平成２９年度　博士論文

教育実践資料の収集・選択・活用に関する一考察

～人材の介在に着目して～

大阪大学大学院　人間科学研究科
博士後期課程　人間科学専攻

２１Ａ１５８１５

齋　藤　陽　子

目　　次

第１章　緒言・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１
参考文献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４

第２章　教育実践資料とその収集方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５
１．教育実践資料の定義・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５
２．教育実践資料の種類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５
３．新任教員の教育実践資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１５
４．現在の教育課題解決のための教育実践資料・・・・・・・・・・・・・・・　４５
５．まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６４
引用・参考文献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６７

第３章　教育実践資料の分析とその評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７１
１．教育実践資料の分析・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７１
２．教育実践資料の評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７５
３．教育実践資料の分析と解析処理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８０
４．まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８４
引用・参考文献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８６

第４章　教育実践資料の活用に関する考察・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８７
１．教育実践資料の再構築・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８７
２．再構築された教育実践資料の活用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９７
３．教育実践資料の活用と教師力の向上・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９９
４．まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０４
引用・参考文献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０８

第５章　今後の教育実践資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０９
１．教育実践資料における実践過程を含めた資料の保存について・・・・・・　１０９
２．教育実践資料の選択における人的介入について・・・・・・・・・・・・　１１０
３．教育実践資料の提供における資料の再構築について・・・・・・・・・・　１１１
４．教育実践資料の収集・選択・活用における人材の資質能力・・・・・・・　１１４
５．まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１２３
引用・参考文献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１２５

第６章　結言・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１２６

謝辞

第１章　緒言

これまで，学校教育においては実に様々な教育実践が行われてきた。その教育実践に活用した資料や教育実践そのものをまとめた実践記録集などが都度蓄積されてきた。蓄積された資料は，研究紀要や研究報告書，学習指導案集などとして保存され，インターネット上で公開されてもいる。これらは，その時の教育解題を解決するための実践であり，その実践結果が保存されている。このように，課題に対してどのよう改善することによって，どのような結果を得ることができたかについて教育実践資料は保存されている。

例えば，岐阜大学で１９７２年から開発された教育情報に関するデータベースである。このデータベースは，教材データベースと教育研究文献データベースに分かれている。教材データベースの開発が当該年より開始され，１９８１年より教育情報データベースの開発がされ始めた。この年には，中型電算機も導入されて本格化し，“EDMARS (Educational Document Manage and Retieval System)” と名付けられた文献情報検索システムが開発された。

教育文献を検索できるデータベースで有名なものとしては，「CiNii (NII 論文情報ナビゲータ)」がある。CiNii では，国内の大学等が発信している研究紀要論文，学会誌掲載の論文などの全文（一部）が閲覧できる。研究紀要論文については，各大学の機関リポジトリにおいても公開されており，検索・閲覧（一部）が可能である。研究機関としては，国立教育政策研究所においても，研究成果の検索・閲覧が可能である。本研究所の報告書や紀要論文は，「研究成果アーカイブ」として公開しており，教育情報ポータルサイトにおいては，本研究所が作成した教育資料や都道府県・市町村教育センター等が公開している学習指導案や紀要等が掲載されており，閲覧可能となっている。

しかし，これらの資料は，何が課題でどのような結果が得られたかに関するものが多く，その指導過程の様子や指導方法・児童生徒の状況などの実践プロセスに関わる資料（プロセス資料）は保存されていない場合が多い。したがって，公開されている教育実践に関わる資料を参照しても実践方法が分からず，その知見を教育の場で実際に上手く活用しがたい状況にある。その理由として，①教育実践資料の保存内容に課題があるのではないか，②教育実践資料の中で必要な情報を的確に選択できていないからではないか，③選択しても，その教育実践資料の意味への理解が不十分で，現在の教育実践における課題解決に十分に活用できていないのではないか，との３点が考えられる。

この３つの課題を解決するために，本研究では，実践事例に基づき，①教育実践にかかわる資料として何を保存すべきか（第２章），②これらの資料群から必要な情報をどのような方法で選択するのか，（第３章），③選択した教育実践資料に関する活用方法の考察（第４章）を行い，検討を行った。それらの考察から今後の教育実践資料の在り方について，特に人材の介在の重要性を考察し（第５章），本研究の結論と今後の展望（第６章）を述べた。

本研究の構成は，次の図１－１のとおりである。

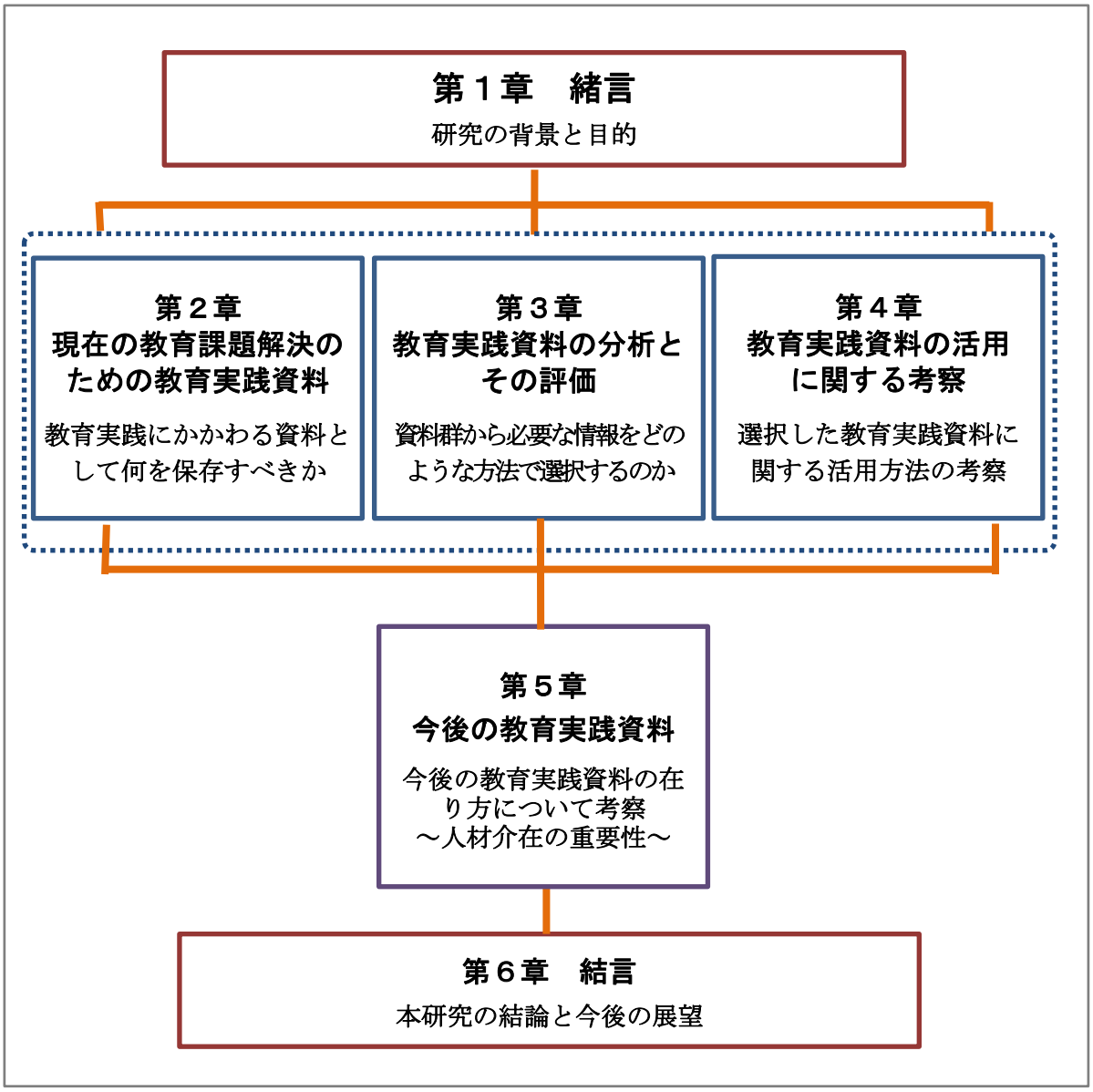


図１－１．研究の構成

本研究は，教育実践に関わる資料をどのように収集・保存し，選択・活用すると，教育課題の解決に資することができるのかを明らかにするとともに，さらには，その一連の流れを有機的に回していくためには「人材の介在」が重要ではないかと仮説し，人材の果たす役割とその重要性について明らかにすることを目的に事例を通して検討を行った。

第１章　参考文献

１）小山田隆明・高野卓哉（1986）岐阜大学の教育情報データベース-教育研究文献-．教育情報研究 2 巻 2 号．25-27

2）後藤忠彦（1981）岐阜大学教育文献管理システム EDMARS-GOFU～教育文献管理検索システムのための論文資料(1)．岐阜大学 CRDC データレポート．108

3）若山皖一郎（1985）学習情報の種類とデータベース作成．教育情報研究 1 巻 2 号．50-54

4）加納豊子・後藤忠彦・深谷哲・芦葉浪久（1986）教育情報システムのための辞書データベース．教育情報研究 2 巻 3 号．2-9

5）西之園晴夫（1986）教育文献資料管理検索システム EDMARS の開発経過．科学教育研究 10 巻 3 号．95-99

6）大塚明郎（1985）「教育工学シソーラスの開発」の検討．科学教育研究 9 巻 1 号．1-5

第２章　教育実践資料とその収集方法

１．教育実践資料の定義

教育実践には，実に様々な資料が存在する。授業をどのように進めるかを考える際には，「学習指導案」を作成することが一般的である。それに伴い，どのような教材を活用するのかを考え，「学習プリント」などの教材を作成する。学習計画を考える際には，児童生徒の学習状況の把握のために，これまでの学習成績や個別の状況を把握したメモなどの活用することがある。授業を実践すると，その際の様子をビデオやデジタルカメラで記録もする。授業後には授業者の振り返りを記録したり，参観者がいれば，その参観者の振り返りも記録されたりする。同じく授業後には学習者である児童生徒の学習の成果である学習プリントやノートなど，児童生徒が記載したものが残る。授業者や参観者の振り返り，学習者の成果を基にしながら授業を分析し，改善につなげることも行う。その際には分析に活用した資料，例えば，ビデオで記録した授業の映像を文字に起こした「逐語記録」，写真などを活用する。これら述べてきたもの全てを本研究において「教育実践に関わる資料」として，「教育実践資料」と定義する。

２．教育実践資料の種類

教育実践資料には，国立教育政策研究所などの公的な教育機関が提供している教育実践資料がある。本研究において教育実践資料と定義づけている範疇のものを提供している機関はあまり多くない。近しいものが，国立教育政策研究所が提供している「教育情報ポータルサイト」がある。ここでは，学習指導案や教材・素材，指導資料が提供されている。本サイトは，素材の提供において，本研究において定義づけている「教育実践資料」の内包する，「実践指導のプロセスに関わる資料」までをも含めた提供がなされている。しかし一般的には日本の機関において提供している教育に関わる資料は，論文や研究紀要，報告書などの一定のまとまりのあるものがほとんどである。日本の教育実践資料を提供する主な機関は表２－１のようである。

表２－１．教育資料提供機関

通番	機関名	内容
1	国立情報学研究所	・日本の論文（CiNii Articles），大学図書館の本（CiNii Books），博士論文の検索（CiNii Dissertations） ・科学研究費助成事業データベース(KAKEN) ・学術機関リポジトリポータル(JAIRO) ・電子リソースリポジトリ(NII-REO)
2	国立研究開発法人　科学技術振興機関	・論文・研究情報・研究者情報などの提供
3	国立教育政策研究所	・研究成果アーカイブ ・教育関連コンテンツ ・教育研究情報データベース ・教育図書館・文部科学省 OPAC
4	国立特別支援教育総合研究所	・インンクル DB ・支援教材ポータル ・研究所の検索データベース
5	国立国会図書館	・国立国会図書館サーチ ・Web NDL Authorities ・NDL-OPAC ・国立国会図書館デジタルコレクション ・ウェブサイト・アーカイブ
6	公益財団法人　学習ソフトウェア情報研究センター	・GENES 全国学習情報データベース
7	教育文献データベース	・教育文献データベース（岐阜大学など）
8	ERIC	・海外の教育関係の研究報告，雑誌掲載論文検索

（１）国立情報学研究所

国立情報学研究所は，大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所（NII（National Instiute of Informations））（以下，「情報学研究所」）と言い，情報学という新たな学術分野での国内唯一の学術総合研究所である。その使命は，「未来価値創成」であり，情報学の基礎論や最先端の研究などを行っている。その情報学研究所においては，学術コンテンツサービスやサービスプラットフォームの提供など行っている。その中に，①CiNii Articles, ②CiNii Books, ③CiNii Dissertations, ④JAIRO, ⑤KAKEN, ⑥NII-DBR, ⑦NII-REO，⑧NII 学術コンテンツサービスサポート，⑨ERDB-JP，⑩JAIRO Cloud, ⑪NACSIS-CAT/ILL，⑫NII-IRP，⑬SPARC Japan がある。

以下にこれら①～⑬の機関が提供している教育実践資料を整理する。

①CiNii Articles

URL：https://ci.nii.ac.jp/

日本の論文を検索できる

②CiNii Books

URL： https://ci.nii.ac.jp/books/

大学図書館の本を探すことができる

③CiNii Dissertations

URL： https://ci.nii.ac.jp/d/

日本の博士論文を探すことができる

④JAIRO （Japanese Institutional Repositories Online）

URL：http://jairo.nii.ac.jp/help/about_us.html

学術機関リポジトリポータルJAIROは日本の学術機関リポジトリに蓄積された学術情報（学術雑誌論文、学位論文、研究紀要、研究報告書等）を横断的に検索できるサービスである。

⑤KAKEN（科学研究費助成事業データベース）

URL：https://kaken.nii.ac.jp/

文部科学省・日本学術振興会が交付する科学研究費助成事業により行われた研究を探すことができる。研究成果報告書や研究成果の概要，自己評価報告書などを閲覧することができる。

⑥NII-DBR（Academic Research Database Repository）

学術データベース・リポジトリ―

URL：http://dbr.nii.ac.jp/infolib/meta_pub/G9200001CROSS

学術研究データベース・リポジトリに登録されたデータベースを横断的に検索できる。データベースの対象として，民間助成研究成果概要データベース，民間助成決定課題データベース，経済学文献索引データベース，『維新史料綱要』データベース，古文書目録データベース，家政学文献索引データベース，分子生命科学レビュー文献情報データベース，化学センサーデータベース，霊長類学文献索引データベース，日本独文学会文献情報データベース，日本におけるスラブ地域研究文献データベース，文化財科学文献データベース，化学と教育，日本建築学会文献索引データベース，日本における中東・イスラーム研究文献目録，中央アジア研究文献目録，ロシア外交史料館日本関連文書目録データベース，教科教育実践学関係資料（国語科）データベース，社会学文献情報データベース，地理学文献データベース，日本アメリカ研究文献情報データベース，東南アジア関係文献目録データベース，大型コレクションディレクトリー，日本の医学会会議録データベース，日本漢文文献目録データベース，家庭科教育教材データベース，ソフトロー総合データベース，原子核反応文献データベース，博士論文書誌データベース，オンライン学術用語集(Sciterm)の３０のデータベースがあり，その中より横断的に検索をすることができる。総レコード件数は，約 250 万件(平成 26 年 3 月 27 日現在)となっている。

⑦NII-REO （NII 電子リソースリポジトリ）

URL：http://reo.nii.ac.jp/

日本の大学等教育研究機関を対象に，学術コンテンツの提供を行っている。ここに搭載されているコンテンツは，情報学研究所と大学図書館コンソーシアム，各出版社等との協議・契約によって決定されている。NII-REO には，電子ジャーナルアーカイブと人文社会

学系電子コレクションがある。電子ジャーナルアーカイブに搭載されたコンテンツの書誌情報・抄録までは誰でもが利用できるようになっているが，本文の閲覧は別途出版社との契約が必要となる。現在の収録コンテンツと閲覧可能範囲は，電子ジャーナルアーカイブでは，Springer: Online Journal Archives（１８４７－１９９６），Oxford University Press: Archive Collection (1849-1995), (1996-2003)，IEEE Computer Society: Digital Library (CSDL)，Kluwer Online (1997-2005)である。人文社会科学系電子」コレクションは，19th C & 20th C House of Commons Parliamentary Papers (HCPP)，18th C House of Commons Parliamentary Papers (HCPP18th)，Making of the Modern World: The Goldsmiths'-Kress Library of Economic Literature 1450-1850 (MOMW)，The Making of the Modern World, PartII (MOMWII)，Eighteenth Century Collections Onlin (ECCO)である。

⑧NII 学術コンテンツサービスサポート（CiNii）

URL：https://support.nii.ac.jp/ja/

情報学研究所が学術情報のプラットフォームを一元的に扱っているサービスである。先に述べた①～③などが検索可能である。

⑨ERDB-JP（Electronic Resources Database-JAPAN）

URL：https://erdb-jp.nii.ac.jp/ja

大学等のパートナー機関が協同で構築する，日本で刊行された電子ジャーナルや電子書籍等のデータを集積したナレッジベースである。現在（２０１７年１２月）パートナー機関は，６４機関となっている。収録されているコンテンツは，日本語が主な使用言語である電子ジャーナル・書籍，編集や発行の責任主体が日本にある電子ジャーナル・電子書籍である。他機関への連携があり，収録コンテンツの内容まで閲覧できる。

⑩JAIRO Cloud(Japanese Institutinal Repositories Online Cloud)

URL：https://community.repo.nii.ac.jp/

情報学研究所が平成 24 年度より運用開始したクラウド型の機関リポジトリ環境提供サービスである。核となる機関リポジトリソフトウェアに情報学研究所が開発した「WEKO（ウエコ）」を採用している。システム・サーバー管理は情報学研究所が行い，利用機関はコン

テンツ登録・公開・画面デザインを行う。提供側のサービスである。

⑪NACSIS-CAT/ILL（目録所在情報サービス）(-CATaloging system /Inter-LibraryLoan)

URL：http://www.nii.ac.jp/CAT-ILL/

参加する図書館が所属する資料の書誌情報と所在情報をオンラインでデータベース化し，所在情報データベースを利用して，それぞれの図書館が自館で所蔵していない資料を相互に提供すること行っている。

⑫NII-IRP（学術機関リポジトリ構築連携支援事業）

(NII Institutinal Repositories Program)

URL：http://www.nii.ac.jp/irp/

各大学において構築する機関リポジトリに対する構築・連携の支援である。共有リポジトリサービスとして，⑨の JAIRO Cloud が挙げられる。

⑬SPARC Japan　（国際学術情報流通基盤整備事業）

URL：http://www.nii.ac.jp/sparc/

文部科学省の支援により平成１５年より行われている事業である。日本の学術コミュニティーにおける，オープンアクセスの推進，学術情報交流の促進，情報発信力の強化に取り組んでいる。現在第５期の活動の最中であり，学術成果のオープンアクセス等を推進し，学術情報流通の更なる発展を行っている。

（２）国立研究開発法人　科学技術振興機構(Japan Science and Technology Agency)

データベース・コンテンツサービス

URL：http://www.jst.go.jp/data/m1.html

科学技術振興機関は，国の科学技術基本計画の推進を担い，世界トップレベルの研究開発を行うネットワーク型研究所として活動している組織である。国内外の大学・研究機関・産業界等との緊密な関係をもち，社会の持続的な発展への貢献を行っている。

①科学技術総合リンクセンター（J-GLOBAL）

URL：http://jglobal.jst.go.jp/

科学技術情報をつなぐことで，新たな発想を支援するサービスである。研究者，文献，特許，研究機関，研究課題，科学技術用語，化学物質，遺伝子，資料，研究資源に渡る様々な科学技術に関する基本的情報を整理している。

②科学技術情報プラットフォーム（J-GLOBAL foresight）
（Japan Information Platform for S&T Innovation）
URL：https://jipsti.jst.go.jp/foresight/
我が国において，科学的知見を利用した証拠に基づいた政策形成がなされていないという実態より，科学技術振興機関が事業成果の可視化を開始した。可視化された成果物と科学技術振興機関が蓄積してきた情報資産等とを連結し，計量書誌学的分析，特許分析等の結果やエビデンスに基づく評価等の各種方法を開発提案している。

③科学技術情報発信・流通総合システム（J-STAGE）
URL：https://www.jstage.jst.go.jp/browse/-char/ja
日本の科学技術情報の電子ジャーナル出版を推進するプラットフォームである。日本で発表される科学技術情報の迅速な流通と，国際情報発信力の強化を目指している。現在（２０１７年１２月），18 の専門分野と 2,452 のジャーナル，4,081,290 の論文が検索可能となっている。

④中国文献データベース（Science Portal China）
URL：http://www.spc.jst.go.jp/database/index.html
中国国内で発火されている科学技術資料の中で，中国科学院文献情報中心が選定した重要資料をデータベース化している。現在約 1,260 誌の情報が掲載されている。

（３）国立教育政策研究所
①研究成果アーカイブ
URL：https://nier.repo.nii.ac.jp/
国立教育政策研究所発行の報告者や紀要論文の検索・閲覧ができる。国立教育政策研究所の機関リポジトリである。

②教育関連コンテンツ（国立教育政策研究所作成）

ア．教育情報共有ポータルサイト

URL：https://www.contet.nier.go.jp/

国立教育政策研究所が作成した教育資料や都道府県・市町村教育委員会が公開している教育・学習に関するコンテンツを検索・閲覧することができる。コンテンツには，学習指導案や教材・素材，指導資料が含まれる。ここで言う素材は，写真やスライド，ワークシート等，指導資料は，指導事例や研究資料，研究報告書，パンフレット等である。

イ．みんなでつくる　被災地学校運営支援サイト

URL：https://www.contet.nier.go.jp/hisaichi-gakkoushien/

東日本大震災において被災地となった地域において必要となる得る学校教育の実施運営上の工夫などについて，教育関係者の知識と経験を共有する場として立ち上げ。過去の被災地における教育課程の編成や様々な教育条件下での教育課程の編成，学校運営，学習指導，教育相談等の取り組み事例が収集・整理され公開されている。

③教育研究情報データベース

URL：http://www.nier.go.jp/database/

教育に関する情報を収集してデータベース化し，インターネットにて公開しえいる。現在,「教育研究所・教育センター刊行論文」,「教育研究所・教育センター刊行論文（本文付）」,「初等中等教育諸学校における実践的教育研究主題」,「地方教育センター等における教職員研修講座」,「高校入試問題」,「教育学関係博士，修士学位論文題目」,「学習指導要領」,「全国小中学校研究紀要（指導案）」の７つのデータベースを公開している。

④教育図書館・文部科学省 OPAC

URL：https://nierlib.nier.go.jp/?page_id=13

国立教育政策研究所の教育図書館の所蔵資料，並びに文部科学省図書館の所蔵資料が検索できる。

（４）国立特別支援教育総合研究所

URL：http://www.nise.go.jp/cms/

我が国における障害のある子どもの教育の充実・発展に寄与するため、昭和 46 年に文部省直轄の研究所（国立特殊教育総合研究所）として設置されたのが，国立特別支援教育総合研究所である。

①インンクル DB（インクルーシブ教育システム構築支援データベース）

URL：http://inclusive.nise.go.jp/

インクルーシブ教育にかかわる情報を提供している。コンテンツは大きく３つに分かれている。「「合理的配慮」実践事例データベース」，「相談コーナー」，「関連情報」である。相談コーナーは，都道府県・市町村・学校からの相談窓口のため，情報提供という意味合いは薄い。「「合理的配慮」実践事例データベース」では，文部科学省の「インクルーシブ教育システム構築モデル事業」において取り組まれている実践事例が提供されている。「関連情報」では，法令や通知，用語，研究報告等，インクルーシブ教育システム構築に関わる様々な情報が提供されている。

②支援教材ポータル（特別支援教育教材ポータルサイト）

URL：http://kyozai.nise.go.jp/

大学・高等専門学校・教育委員会・民間団体等との連携協力し，障害の状態や特性等に応じた教材，支援機器等活用の様々な取り組みの情報などを集約管理・データベース化され，一般に公開されている。

③研究所の検索データベース

URL：http://www.nise.go.jp/cms/7,0,33,144.html

国立特別支援教育総合研究所が関わる特別支援教育情報データベースである。「特別支援教育関係文献目録」，「国立特別支援教育総合研究所研究成果・刊行物一覧」，「国立特別支援教育総合研究所研修成果報告書タイトルリスト」，「特別支援教育法令等データベース」，「統計資料」，「特別支援教育学習指導要領データベース」，「世界の特別支援教育データベース」がある。

（５）国立国会図書館

国立国会図書館では，来館での資料の閲覧や複写などの来館利用サービスを行うととも

に，資料の検索，資料のデジタル画像，各種調査の情報源，国会に関する情報などをホームページ上で提供している。

①国立国会図書館サーチ

URL：http://iss.ndl.go.jp/

国立国会図書館や全国の公共図書館，さらには美術館や学術研究機関等が提供している資料やデジタルコンテンツが検索できる。

②Web NDL Authorities（国立国会図書館典拠データ検索・提供サービス）

URL：http://id.ndl.go.jp/auth/ndla

国立国会図書館が維持管理する典拠データを一元的に検索できる。

③NDL-OPAC（国立国会図書館蔵書検索・申込システム）

URL:https://ndlopac.ndl.go.jp/F/XDMHVB12RBIFPVXDY2AQ5K6J24C4ERHHVX9GRGP42BIVBCL35V-23139?func=file&amp=&amp=&file_name=login&%3FRN=935739635&pds_handle=

国立国会図書館が所蔵している図書や雑誌，新聞，電子資料，国内博士論文などが検索できる。

④国立国会図書館デジタルコレクション

URL：http://dl.ndl.go.jp/

国立国会図書館が収集・保存しているデジタル資料が検索・閲覧できる。図書や資料を始め，録音資料や，歴史的音源，科学映像など音声・映像資料についても検索・閲覧できる。

⑤ウェブサイト・アーカイブ（WARP）

URL：http://warp.da.ndl.go.jp/

国立国会図書館のインターネット資料収集保存事業において，ウェブサイトを収集して保存している。それがウェブサイト・アーカイブ（WARP）である。インターネット上で公開されている数多くの有用な情報資源を，文化遺産として将来の世代のために保存して

いる。保存されているウェブサイトは検索・閲覧ができる。

（６）公益財団法人　学習ソフトウェア情報研究センター（学情研）

①GENES 全国学習情報データベース(旧 NICER)

URL：http://www.gakujoken.or.jp/nicer/

学情研において，小・中・高等学校・大学，生涯学習における各学年，教科，分野の情報が検索できる。教材や指導事例，学習計画など様々な情報に検索でき，アクセスできる。

（７）教育文献データベース

大学が提供している教育実践資料も存在する。日本における最初の教育実践資料の提供である。

（８）ERIC

URL：https://eric.ed.gov/

海外の教育関係の研究報告，雑誌掲載論文を検索できる。一部の文献はフルテキストへのアクセスも可能である。

（９）教師の教育実践資料

教師一人一人が保存している教育実践資料。これは，学校内や教師同士での情報交流という形で，知ったり，見たりすることが行われていることがほとんどである。中には，貴重なものとして，学校に保存され，閲覧・活用が可能となっていることもある。

３．新任教員の教育実践資料

教師の保存している教育実践資料の例として，１９６７年から１９６９年の初任教員 3 年間の教育実践資料を紹介する。初任教員としてここで紹介する教員は，岩田晃教諭（以下「岩田教諭」とする）である。この岩田教諭は，図２－１のように自身の教育実践資料をまとめて保存されていた。それは，日本の主な機関が提供する教育実践資料のような，教育課題に対して行った実践の一連の流れや実践結果をまとめて文章で表現した報告書や

論文とは明らかに異なっていた。それは，実践に活用したそのものの資料が残されていたことが一目瞭然であった点である。報告書や論文は，実践の流れの中で，一部実践に活用した教材や実践の様子の写真等を掲載し，実践の様子を分かるようにはしている。しかし，岩田教諭の保存されていた資料は，個人の学習の記録や生活で気にかかること，どのような指導をしたかなどの記録や授業内での個人の学習状況の反応など，それ以上の資料であった。このため，岩田教諭の資料を整理し，どのような資料が残されているのかを明らかにした。

図２－１．岩田教諭の資料

３．１．岩田晃教諭の教育

教師自身が保存した教育実践資料として着目した岩田教諭が残された資料であるが，これらを整理した結果の前に，岩田晃教諭という人物について述べておく。

３．１．１．松枝小学校で教員生活を始める

岩田教諭は，１９６７年３月に岐阜大学を卒業し，岐阜県羽島郡笠松町立松枝小学校の５年生の担任（１９６７年）になり，１９６８年に６年生，１９６９年に５年生の担任になった。１９７０年に岐阜県美山町立西武芸小学校に転勤された。

当時の松枝小学校は，障子にガラスを填めたような窓のある古い校舎であった。児童数は１クラス２５~２６名であった。岩田教諭が赴任して，坪内弘校長（以下「坪内校長」）

の指導の下に最初の教員生活が始まった。この坪内校長との出会いが岩田教諭を教師として大きく成長させた。

岩田教諭の初任者（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。

３．１．２．教員１年目（1967.4～1968.3）

①坪内校長の初任者指導が始まる

児童一人一人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参観指導，時には坪内校長も授業を受けられた。）

②児童の活動，授業記録の要望を出す

児童の活動と授業記録を合わせた結果を残すことはできないかと，岐阜大学へ坪内校長とともに要望を出す。ここから，岐阜大学との共同研究が始まる。岐阜大学後藤忠彦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。（後藤忠彦教授（現，岐阜女子大学学長・教授）は，岩田教諭が岐阜大学の学生であったころ，岩田教諭の指導的立場であり，当時は岐阜大学助教であった。以下後藤忠彦教授を「後藤教授」とする。）

この要望は，坪内校長が「児童一人一人の観察と指導」を大切にしていた指導よりなされたものであると考えられる。児童の思考過程がどのようになっているのか，より深く解明をしていくために，この要望が出てきた。

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・まとめの学習展開の分析，教師が主となる活動，学習者が主となる活動，評価の研究が始まる。

④１９６８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

１９６７年の２学期から児童の学習反応や行動の様子をどのように記録するか，試行してきた。その試行から３学期には本格的なレスポンスアナライザーを用いた研究が始まる。レスポンスアナライザー（学習反応）とテープレコーダー（音声の記録）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り児童の学習反応をペン型記録計の出力紙に印字（学習反応曲線）し，そこに音声を文字化して記入する。この授業記録を岩田教諭に渡すことが始まった。

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・まとめの学習展開の分析，評価などの授業分析の中でも特に言語活動（言語：主語，述語，論理的な表現（文脈ある発言など））に注目された研究が始まる。言語活動に着目し，質問を発問と確認に分け，発問と質問における児童の反応の差異などの研究がされる。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し始めた。

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

児童一人一人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なく，児童の動きの記号化（カテゴリー）を検討した。分類に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。（まだ当時は電子計算機が利用できなかった。）

このように，１年目で岩田教諭の授業実践研究・児童の指導がほぼ整備された。

３．１．３．教員２年目（1968.4～1969.3）

①児童一人一人の指導用の記入用紙（カルテ）の作成

児童一人一人の国語，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の実施と指導への活用

各教科の毎週の成績をグラフ化し，一人一人の学習状況の変化を調べ，児童への指導を進めていた。

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した。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の報告である。）

④授業（実験等）の行動分析の振り返りから教材開発

授業での児童の行動を分析・振り返り，各種の教材の開発や改善を行う。その１つとして，実験・実習でのＢ４の教材の改善である。Ｂ４版の紙を用いた手引きや記入用紙が学習活動の邪魔になり，くしゃくしゃになることが多い。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理科の授業に仮説実験授業の研究を始める

板倉氏の仮説実験授業を進めて，導入・展開・まとめ，さらに授業のある種のまとまり（「分節」とする）の児童の反応や行動について分析を進めた。この成果は，後の授業分析の研究において基礎データとなった。特に発問や確認の言語に関する研究，グループ・全体討論やまとめの時間の持ち方・方法などに対する研究が進んだ。授業分析に関する多くの基礎資料の研究が進み出した。

⑥共同研究が進み出す

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，アドバイス等が加わった。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。岩田教諭の教員生活２年目の終わりには５０名近くになった。

⑦授業研究の基礎データが集まる

共同研究が展開し，小学校・中学校における授業研究の基礎データが得られた。その数は，小・中学校合わせて，約６，０００名の児童生徒のデータとなった。

３．１．４．教員３年目（1969.4～1970.3）

岐阜大学では，授業分析とレスポンスアナライザーの処理精度を高め，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。２年目に共同研究が本格的に開始していたこともあり，多くの先生方による児童生徒の多様な学習反応データが収集可能になっていた。児童生徒の学習反応データばかりではなく，教師の授業計画も収集可能になってきた。

①岩田教諭の授業の学習反応各種データの協力整理

授業を発問，確認，グループ・全体討論，話し合い，授業の構成等に分類し，研究が進み出した。科学研究費の対象にもなり，１９７１年２月には一連の研究成果を報告している。

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

授業つまりは学習活動の中で，児童の話し合い，教師の説明（活動），まとめの段階など

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や学習者の発言数などの量的の研究とその内容に関わる質的な研究が始まる。

③教師の児童への働いかけの研究を進める

岩田教諭は，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，多くのレスポンスアナライザーから得られた集団反応の結果や言語分析，行動分析から調べた。例えば，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。(すぐ褒める場合，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岩田教諭の授業中の発言数の研究

授業記録（レスポンスアナライザーと言語活動の記述）から，岩田教諭の発言数について研究が進められた。授業記録の変化を見ていくと，岩田教諭の発言数が少なくなってきたことが３年目に分かり出した。この変化は，児童に考えさせる確かな発問が多くなったことを意味するものであった。

岩田教諭がテープレコーダーで記録してある自分の授業を聞き，児童の反応をその数や言語内容などについて調べた成果であると考えられる。自分の授業を聞き振り返ることにより，児童の考えを引き出す発問等が的確にできるようになったと考えられる。この年の授業案等に教師のする発問を書いており，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

３年目の授業分析で，岩田教諭により児童一人一人に確かな学習の目的意識を持たせる指導がされ始めた。例えば，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，児童が教師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いて初めてできることである。ここに児童の成長を見ることができる。

⑥保護者の信頼（家庭が教育の成果を知る）

岩田教諭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教諭の指導で児童が変わったこと（主体的な学習態度になったなど）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。この保護者からの理解は，当時後藤教授が見取ったことを後藤教授への聞き取りにより分かったことである。

３．２．岩田教諭の学習指導の成果

３．２．１．主体的な学習活動

「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，つまりは自主的な学習である。

岩田教諭のクラスでは，「次の時間，〇〇〇について実験をするから」と岩田教諭が説明されると，次の授業が始まる前に児童が自分たちで実験の準備をし，時には実験等を始めていた。

岩田教諭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。」と話されていたと後藤教授が語っている。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教諭のクラスでは児童一人一人が目的・課題をもち，主体的な活動ができるように成長したのか。そこには岩田教諭が，一人一人を良く観察し，毎週の観察カード（図２－２）に記入し児童理解に努めていた姿があったからだと考えられる。また，１週間の内，数時間は授業を音声記録して，振り返り，誰がどのような発言をしていたか記録して，児童一人一人を理解しようと努力されていた。それに加え，毎週の個人の観察カード（個人カルテ）などをもとにしながら，教科に関する評価にかかわり，図２－３のようにクラス全児童の強化ごとの一覧表にまとめていた。こうすることにより，各教科の児童の学習状況が把握できたものと考えられる。この一覧表は，学期ごとに各教科の学習の評価と順位をまとめて掲載している。１学期から３学期までが見通せるようになっており，１年間での児童の変容も掴むことができたと考えられる。

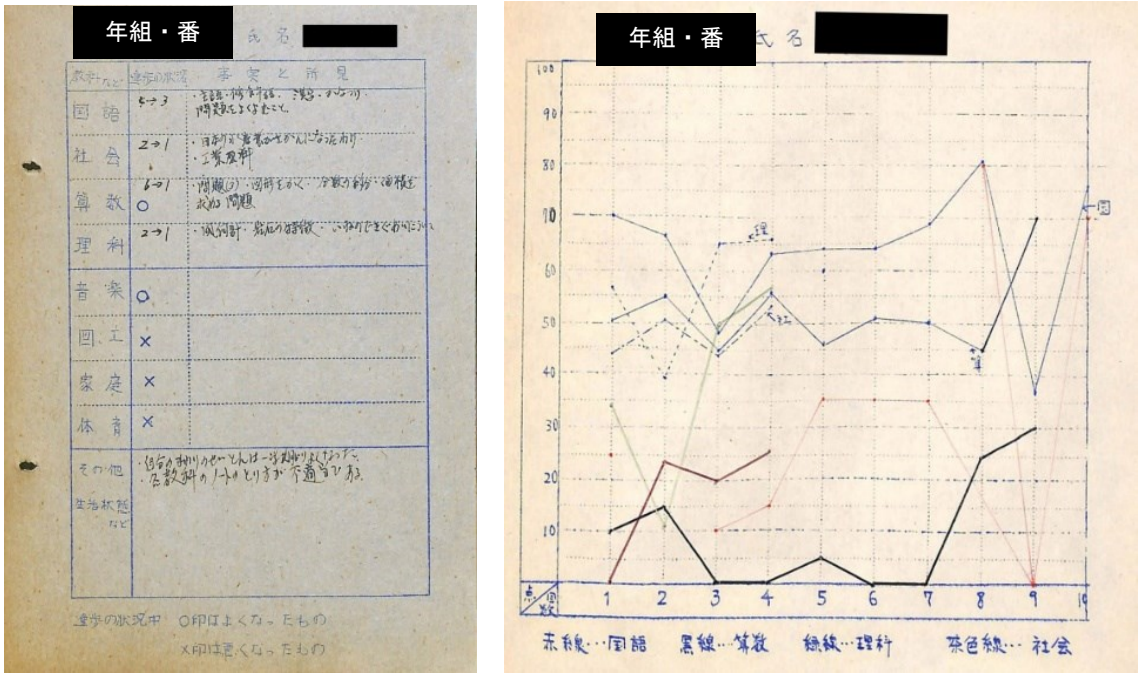


図２－２．児童の個人記録

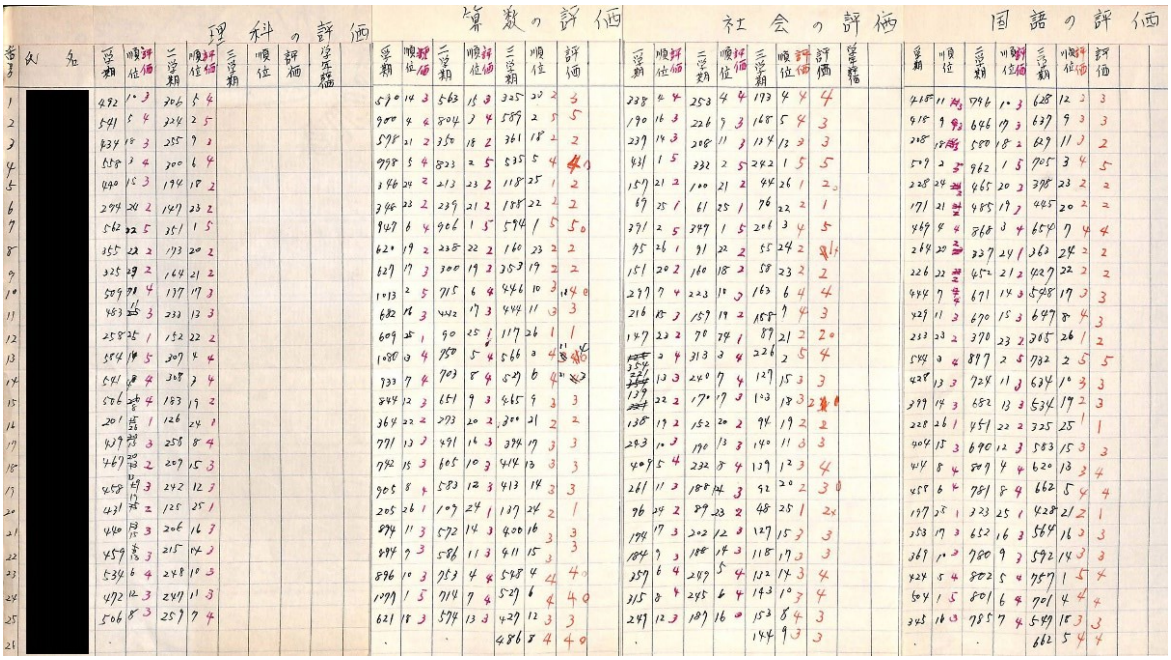


図２－３．児童の各教科の評価一覧

このような児童理解から，岩田教諭は児童一人一人が学習意欲を高めるような発問をすることで，児童は学習目標をもち，今自分が何をすべきかを自覚していった。例えば，理科の授業であれば児童は，一人一人が自分の課題をもって実験をしており，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たとのことである（後藤教授からの聞き取り調査より）。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。

岩田教諭の授業研究から，児童一人一人への徹底的な理解がなされたことにより，児童が主体的な学習活動を行う力を身に付けることができた。

３．２．２．褒め方

岩田教諭と研究を共にしていた後藤教授は当時の岩田教諭の授業を参観していて次のように，その様子を語っている。「岩田教諭の授業を見ていて，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。例えば，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。ところが岩田教諭は「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」などと褒めていたようだが，時には，良い考えを出していても褒めないこともあったようである。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。」と大変誉めていたとのことである。岩田教諭は，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。」とよく言っていたとのことである。

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い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実験の準備を児童が主体的に始めることにつながっていく。このような褒め方や学習指導ができるのは，授業分析を行い，児童一人一人を十分に理解した結果のものである。

３．２．３．新卒の教師が町（議員）を動かす

岩田教諭のクラスに町会議員の孫が在籍をしていた。町会議員は，孫である児童の成長を見て「麦飯を食べてでも学校の校舎を良くする。」と言われたとのことである。当時，“麦飯を食べてでも”は倹約してことにあたる言葉としてよく用いられた言葉であり，教育で児童が変わった姿に学校へのより強力な支援に繋がったものと考えられる。

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た。国立教育研究所（現：国立教育政策研究所）の協力を得て“Y”の字を２つ合わせたような校舎が建築された（図２－４）。児童数が増えても良いように教室を多く作られた。

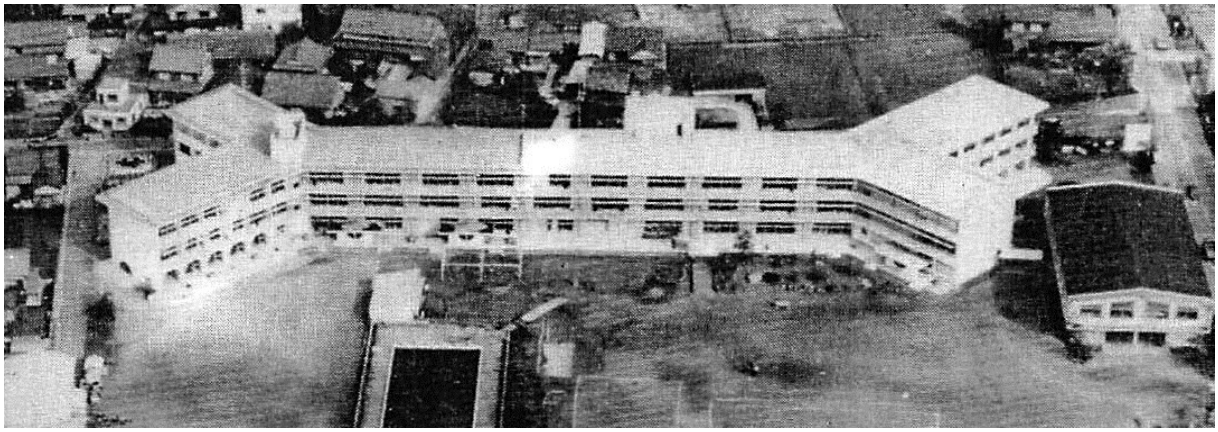


図２－４．Ｙの字の校舎

３．３．岩田晃教諭が残した教育実践資料

実際に岩田教諭が残した教育実践資料にはどのようなものがあったのか，次に述べる。

３．３．１．行動の記録

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（図２－５）が使用されていた。

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ていた。

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がなされた。

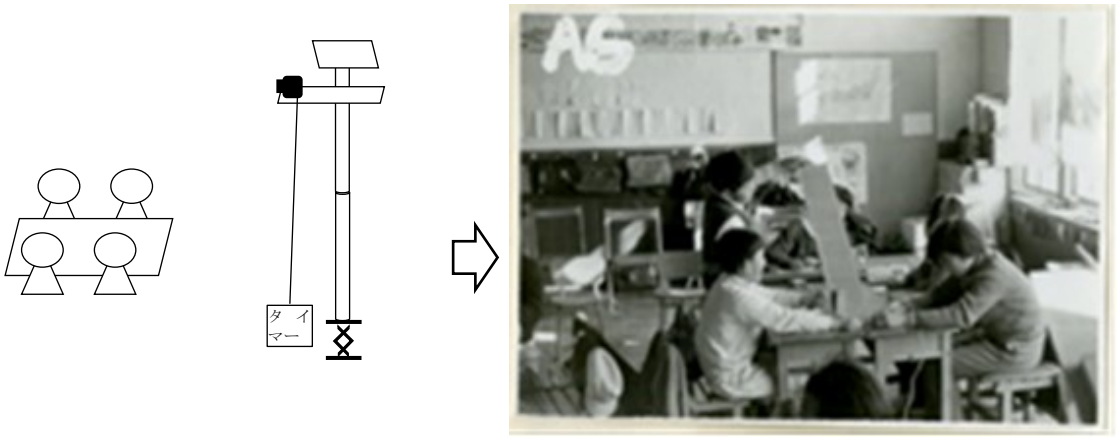


図２－５．ハーフカメラとその写真

このカメラでの記録から，子供の行動を読み取り，図２－６のようなカテゴリーを考案され，子供の行動を数値化していた。なお，子供の行動のカテゴリーは，フランダースやＯＳＩＡの行動カテゴリーを参考にしていたとのことであった。

子供の動きの記号

記号	子どもの動き
0	判定できない
1	先生の話をよく聞いている
2	他の子どもと話をしている
3	そとを見ている
4	実験している
5	記録や観察をしている
6	ぼんやりしている
7	発表している
8	グループで話し合っている
9	グループの話を聞いている

（参考：フランダース，OSIA の行動カテゴリー）

（1967 年～1968 年）

h m					
0:00					
	555335535	0:20 -	888888888		999993999
	311313311		399999999		399393999
	130331331		399339399		445555445
	990393999		333333939	0:40 -	888888888
0:05 -	999339739		555555557		888838388
	939993399	0:25 -	878887788		888838888
	888888888		939397999		339997999
	388881111		999339999		999997999
	311111313		313333111	0:45 -	399333399
0:10 -	330939999		555558888		993999309
	888883399		555555505		311331111
	999399399	0:30 -	555555035		333333113
	999999999		555533555		999399799
	939330999		555555555		999399309
0:15 -	313311111		535535355	0:50 -	999333399
	888888888		555535555		799399999
	888883888		933399997		399333399
	888888888		393395559		333313333
	838838888		333331111	0:55 -	979999999
			555554455		
			539335999		
		0:35 -	511131311		
			339339799		

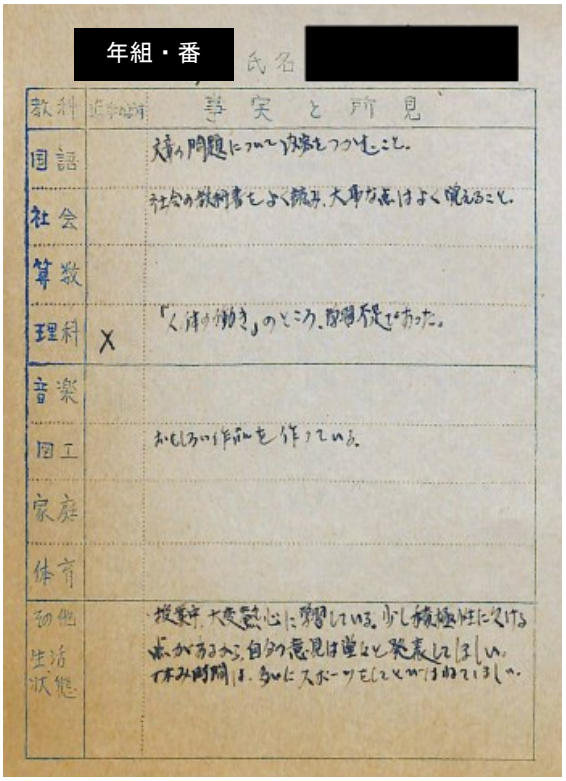
図２－６．カテゴリー表と分析結果

図２－７．写真による授業記録

図２－７の写真の一覧は，先のハーフカメラを使い撮影した結果である。シャッターの間隔を５秒，１０秒，２０秒と変化させ撮影している。それを時系列に並べたものである。全て同じ日，同じ授業の様子の写真である。このようにフィルムカメラ（ハーフカメラ）で授業での児童の様子を記録し，行動分析を本格的に始めたのは１９６７年後半からである。現在保存されているデータから見ても，年十数回以上撮影・分析がされたと考えられる。分析として，授業の導入からまとめまでのプロセスについて，図２－６のようなコードを表し，分析した。児童一人一人に対してこの分析を行っていた。

３．３．２．個人記録（教育カルテ）

岩田教諭の児童の指導の観点は，教師が毎週または毎日の個人記録をどのように利用するか，また，そのために何を記録するか注目すべきであるという考えであったそうだ。常に「一人一人の児童」に焦点があてられていたということである。授業改善のために行動分析を実施する際には，一般的には教師と児童（集団）を対象とし分析していくことに対し，一人一人の行動カテゴリーを記録し，個の視点からの指導をされていた。個人の記録が図２－８・２－９になる。


年組・番 氏名 [redacted]

教科	達成状況	事実と所見
国語		文章の問題について工夫をつかむこと。
社会		社会の教科書をよく読み，大事な点はよく覚えること。
算数		
理科	X	「くみの働き」のところ，理解不足であった。
音楽		
図工		おもしろい作品を作っている。
家庭		
体育		
その他生活状態		授業中，大変熱心に学習している。少し積極性に欠ける点があるから，自分の意見は進んで発表してほしい。休み時間は，多くスポーツをしてすごしている。

図２－８．新卒２年目，昭和 43 年の資料～個人カルテ～

この個人の記録は，個人別に毎週国語・算数・理科などの学習の状況や１週間の学校生活等の様子，指導すべき点，留意点を記入が記入されており，一人一人の成長を観察し，記録されていたことが分かる。

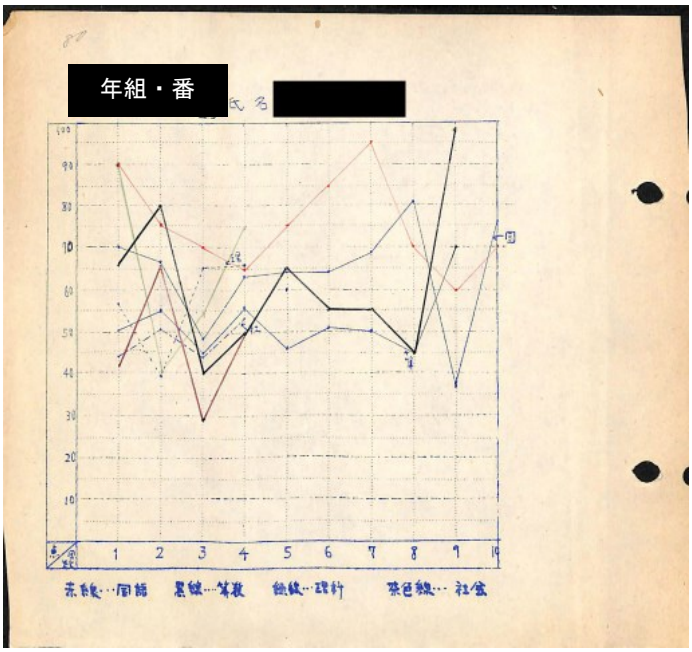


図２－９．新卒 2 年目，昭和 43 年の資料～各教科得点～

３．３．３．学習内容の構造化案の記録

学習内容の学習手順は昔から学びの関係を検討し，構造化がされてきた（成瀬・後藤，1977・ガニエ，1983[1) 2)]）。沼野（1976）においても，学習内容の構造化の理論である，論理分析をその著書で触れ，具体化している。このように，学習内容の構造化の手法はいろいろ工夫されてきた。それよりも以前の１９６０年代の終わりに岩田教諭は，図２－１０のように学習内容の構造化を考えていたことが分かる。

岩田教諭は，単元，１時間の授業等で学習項目について学びの前後関係を検討して作られていた。特に，前年の授業分析を参考にして，項目間の関係（どちらが理解しやすいか）を考えて作られていたということである。

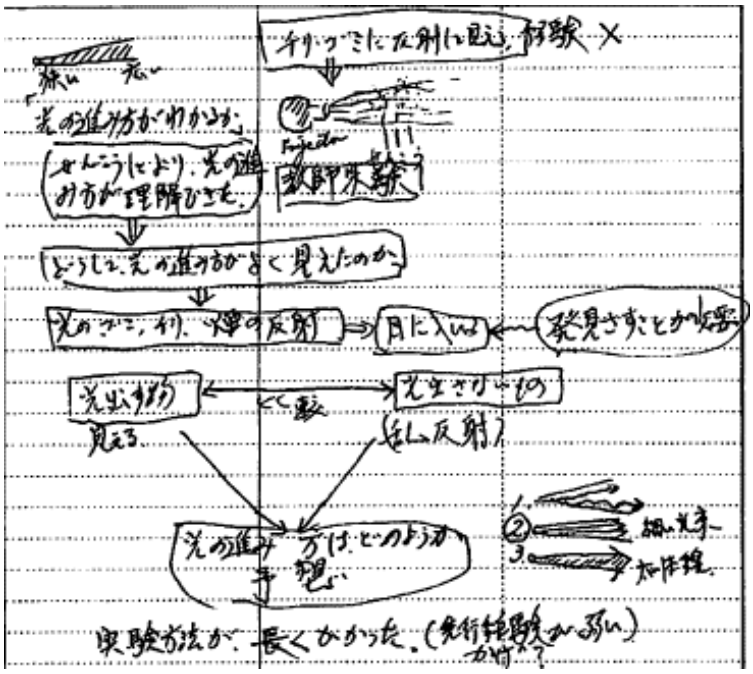


図２－１０．学習内容の構造化

３．３．４．学習フローチャートの記録

アナライザーを用いる授業が出始めた１９６０年代，その後，授業計画や学習指導案をフローチャートを用いて示すことが多くなっていった。岩田教諭も同様であり，図２－１１のようにフローチャートを活用した授業案を作成している。特にフローチャートは集団反応曲線の分析利用を目的として書かれていたようである。学習フローチャートの中には，アナライザーのスイッチング方法（T.M.）が書くことができるようになっている。さらには，学習フローチャートには教師の主となる活動（T），学習者の主となる活動（P），評価（E）の項目で授業計画が書かれていた。岩田教諭は，授業の設計の際に授業計画の組み立てやすさだけではなく，授業後に授業の分析用に活用することまでも想定して，このフローチャートを用いて授業計画を書いていたものと考えられる。

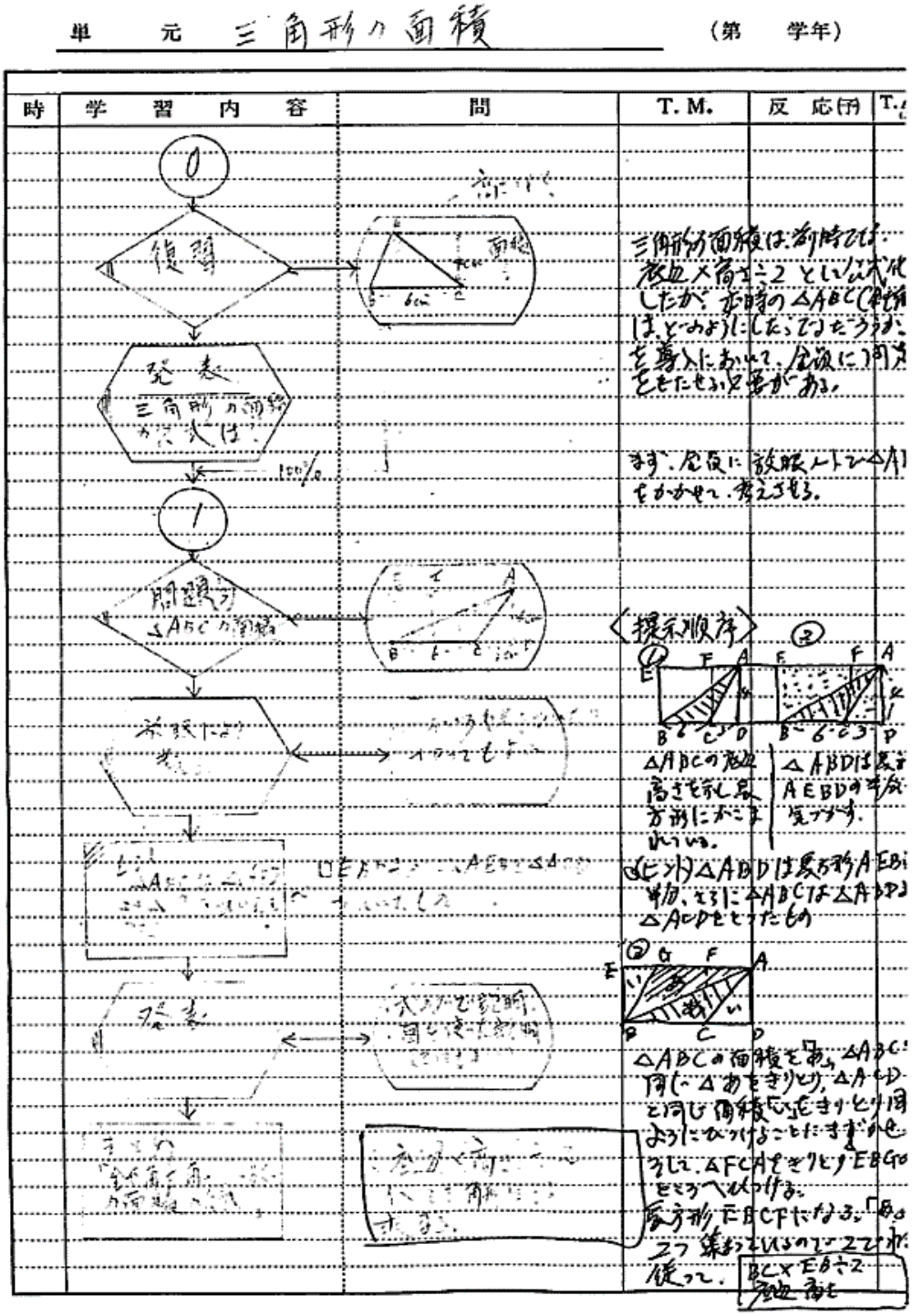


図２－１１．学習フローチャート

３．３．５．授業案

岩田教諭の授業案は，例に示すように学習内容・時間の具体的な表示，アナライザーの使い方（SW の押し方），具体的な指導の計画などが記述されていた（図２－１２）。

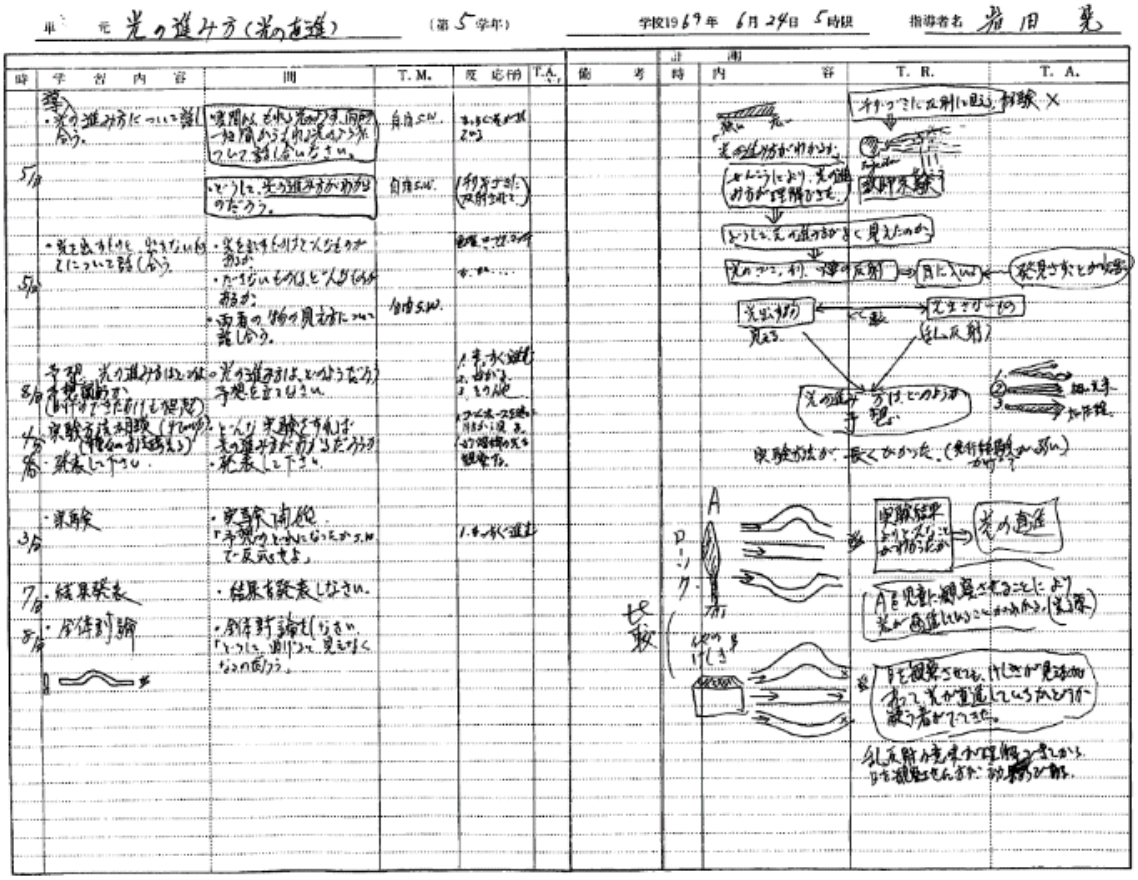


図２－１２．授業案

図２－１２のような授業案が多く残されている。特に授業案の中に，授業の学習項目の構造化が記述されていることが多いことが特徴である。

３．３．６．教材研究関連資料

岩田教諭は，ノートに多くの授業研究をされた事例を残されている（図２－１３・２－１４）。図２－１３では，実験の様子を書き，そこに児童の予測される反応まで記してある。

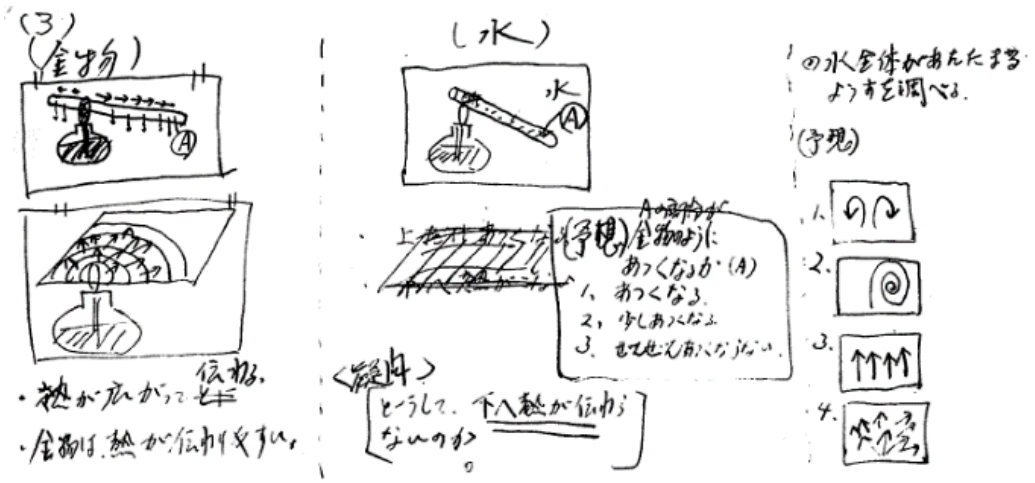


図２－１３．授業研究の事例

図２－１４は，厚紙でつくられている教材であり，この教材は授業中に児童が記入すると，その後ノートに貼られていたということである。岩田教諭が児童の行動を見て（実験や観察中に大きな（Ｂ５版）学習プリントであると，机の上で邪魔になったり，くちゃくちゃになったりしている様子），教材（学習プリント）において，児童の学習環境に適した大きさで作り，改善されていた。図２－１４は，改善されたものであり，Ｂ５版より小さな短冊のような大きさで，厚手の紙で作成された教材であった。

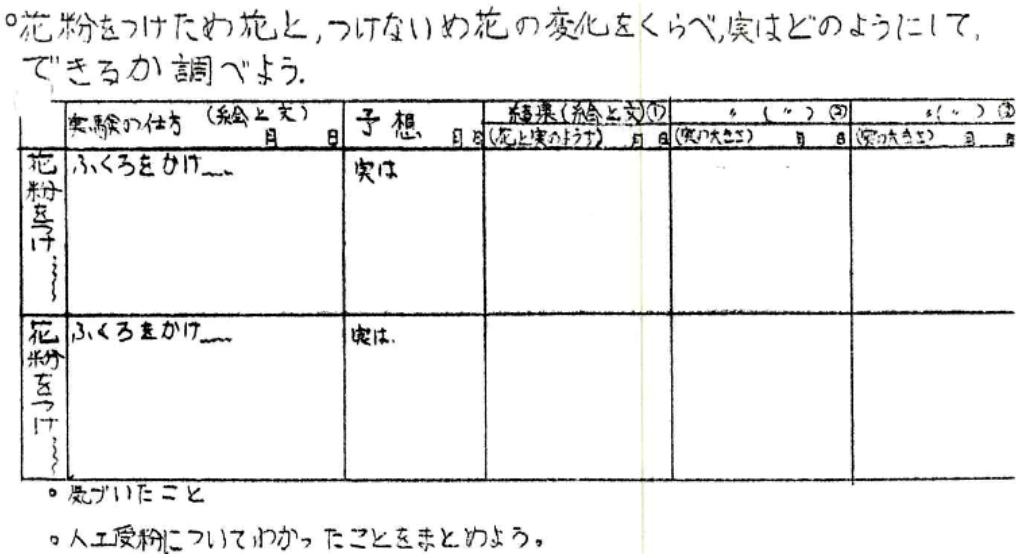


図２－１４．厚紙による教材

３．３．７．学習反応関連資料

授業をレスポンスアナライザーとテープレコーダーで記録していた。これは岩田教諭が初任当初から進めてきたことである。当時はビデオカメラが入手困難だったため，児童の学習反応と音声をレスポンスアナライザーとテープレコーダーで記録し，分析していた。その結果が図２－１５である。これは，レスポンスアナライザーで記録した児童の学習反応を岐阜大学において分析し，紙に印字する。岩田教諭が自身の授業を記録していたテープレコーダーを聞き，印字された児童の学習反応の上に，言葉を書きこむことでできている。

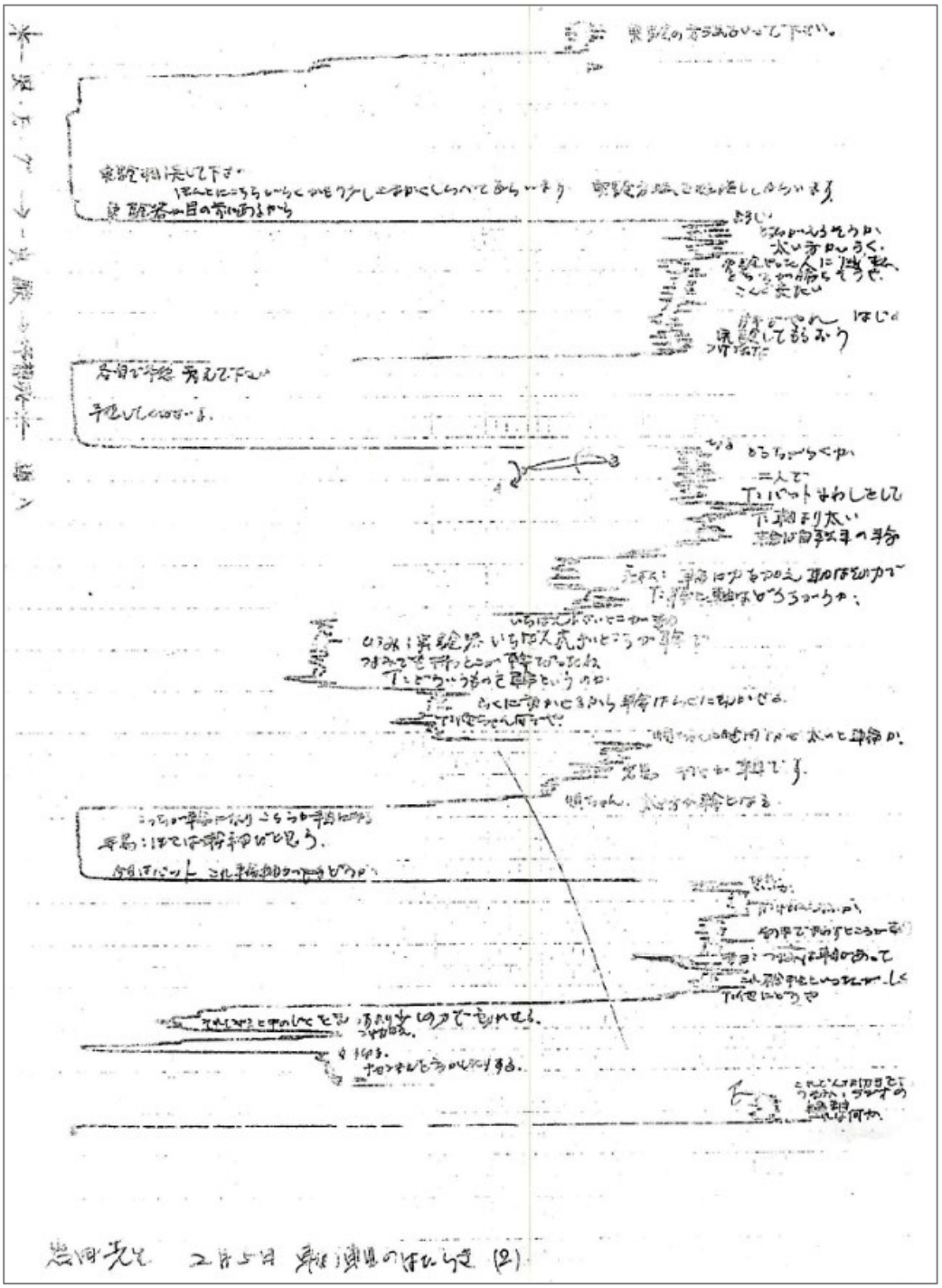


図２－１５．学習反応曲線

横軸が児童の反応人数であり，左に線が伸びているほど，理解している人が多いことを表している。縦軸は時間である。児童の反応は，「分かった」と感じたときにレスポンスアナライザーのスイッチを押すことになっていた。岩田教諭は，分かった状況から曲線が右に触れ，分からない児童が増えたとき，そこに何が生じていたのか，児童の発問や意見，

教師の発問などを書き込んでいる。このことにより，授業においてどのような児童・教師の発問・発言がポイントであったのかが明確になり，授業の改善に役立てることができていた。

３．３．８．教育方法資料（実践記録，資料）

岩田教諭は，仮説実験授業の実践記録を多く残されている。その中の一つにどのような時間配分で授業が進められていたか，時間のデータ化をされていた（表２－１）。

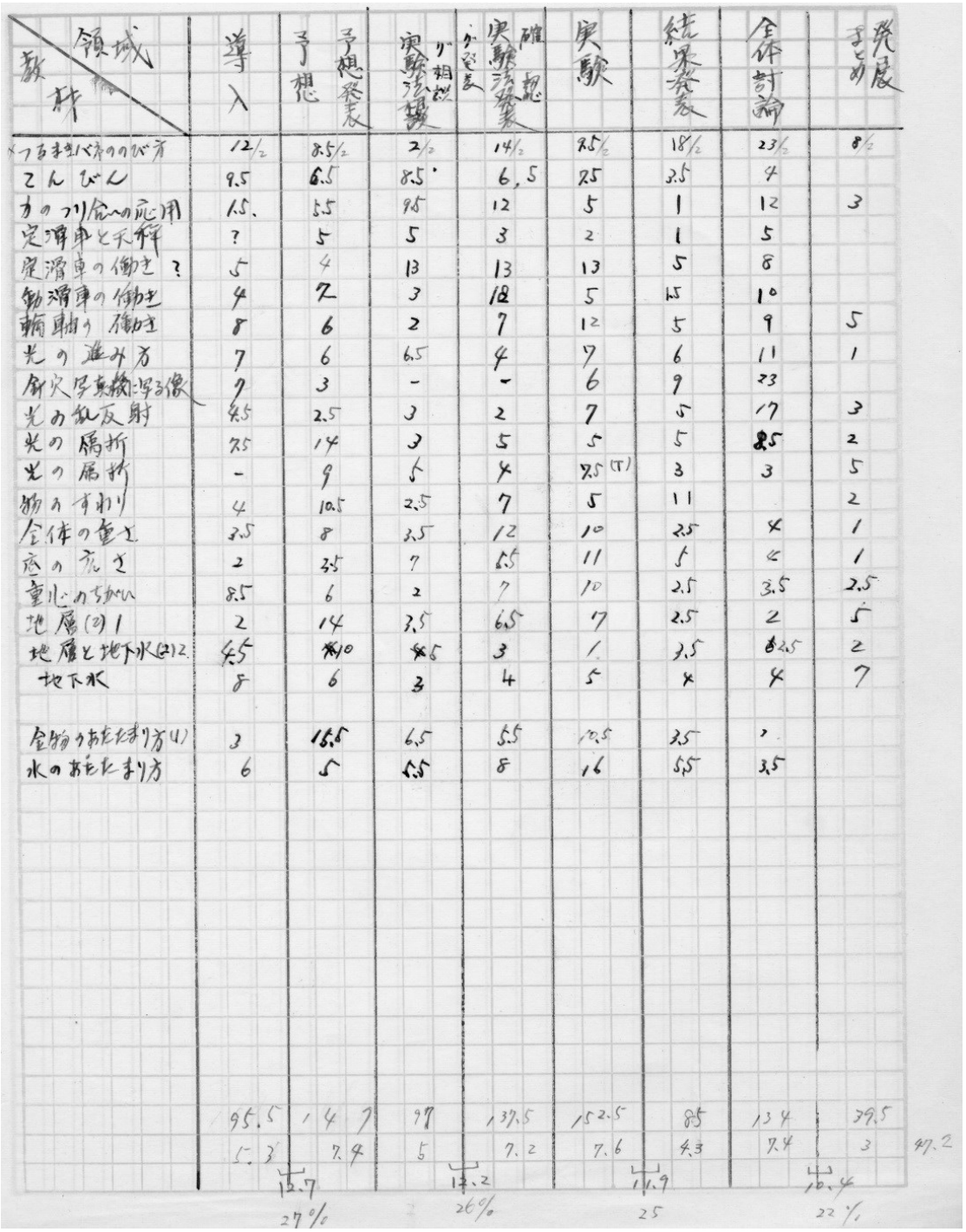
表２－１．仮説実験授業の実践記録

（分）

領域／教材	導入	予想発表	実験法相談グ相談	実験	実験法発表確認グ発表	結果発表	全体討論	まとめ・発表
つるまきバネののび方	1.2	8.5	2	14	9.5	18	23	8
てんびん	8.5	6.5	8.5	6.5	7.5	3.5	4	
力のつり合いの応用	1.5	5.5	15	12	5	1	12	3
定滑車と天秤	?	5	5	3	2	1	5	
定滑車の働き	5	4	13	13	13	5	8	
輪軸の働き	4	7	3	18	5	1.5	10	
動滑車の働き	8	6	2	7	12	5	9	5
光の進み方	7	6	6.5	4	7	6	11	
針穴写真機に写る像	7	3	-	-	6	9	23	
光の乱反射	4.5	2.5	3	2	7	5	17	3
光の屈折	7.5	14	3	5	5	5	5	2
光の屈折	-	9	5	4	7.5	3	3	5
物のすわり	4	10.5	2.5	7	5	11		2
全体の重さ	3.5	8	3.5	12	10	2.5	4	1
底の広さ	2	3.5	7	5.	11	5	4	1
重心のちがい	8.5	6	2	7	10	2.5	3.5	2.5
地層（２）１	2	14	3.5	6.5	7	2.5	2	5
地層と地下水（２）２	4.5	10	5	3	1	3.5	2.5	2
地下水	8	6	3	4	5	4	4	7
金物のあたたまり方（1）	3	15.5	6.5	5.5	10.5	3.5		
水のあたたまり方	6	5	5.5	8	16	5.5	3.5	

この表は，横列に教育の方法が示されている。授業の際によく活用する教育方法や授業の展開である。縦の行には教材名が示されている。これらの教材を授業で扱った際に，横

列の教育方法・授業展開に対してどれだけの時間を要したかが記載されている。（表３－１は，記載されていた手書きの表より，一覧に起こしたものである。原本は，図２－１６のとおりである。）



教材＼領域	導入	予想	予想発表	実験法提案	実験法発表	実験	結果発表	全体討論	発展まとめ
つるまきばねののび方	12½	8.5½	2½	14½		8.5½	18½	23½	8½
てんびん	9.5	6.5	8.5	6.5		2.5	2.5	4	
力のつり合への応用	1.5	5.5	9.5	12		5	1	12	3
定滑車と天秤	?	5	5	3		2	1	5	
定滑車の働き ?	5	4	13	13		13	5	8	
動滑車の働き	4	7	3	18		5	1.5	10	
輪軸の働き	8	6	2	7		12	5	9	5
光の進み方	7	6	6.5	4		7	6	11	1
針穴写真機に写る像	7	3	-	-		6	9	23	
光の乱反射	4.5	2.5	3	2		7	5	17	3
光の屈折	7.5	14	3	5		5	5	8.5	2
光の屈折	-	9	5	4		7.5 (T)	3	3	5
物のすわり	4	10.5	2.5	7		5	11		2
全体の重さ	3.5	8	3.5	12		10	2.5	4	1
底の広さ	2	3.5	7	5.5		11	5	4	1
重心のちがい	8.5	6	2	7		10	2.5	3.5	2.5
地層(2)1	2	14	3.5	6.5		7	2.5	2	5
地層と地下水(2)2	4.5	10	6	3		1	2.5	2.5	2
地下水	8	6	3	4		5	4	4	7
金物のあたたまり方(1)	3	15.5	6.5	5.5		12.5	3.5	2	
水のあたたまり方	6	5	5.5	8		16	5.5	3.5	
	95.5	147	97	137.5		152.5	85	134	39.5
	5.3	7.4	5	7.2		7.6	4.3	7.4	3
		15.7		17.2			14.9	10.4	
		27%		26%			25	22%	

図２－１６．仮説実験授業の実践記録（原本）

３．３．９．教育成果，学習者の成長（第三者の評価）

教師の教育成果，学習者の成長が，岩田教諭の場合，実例をもって記録されている。それは，新卒の教員が町（議員）を動かした，という大きな教育成果である。町会議員が「教育でこれほど子どもが変わるとは」と発言をされたとの話が残っている。

岩田教諭のクラスに町会議員（先の発言をした人物）の孫が在籍しており，その児童の成長を町会議員が見て「麦飯を食べてでも学校の校舎を良くする。」と言われたそうである。当時，“麦飯を食べてでも”は倹約してことにあたる言葉としてよく用いられた。

一人の新卒の教員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のである。

その後，国立研究所等の協力を得て“Y”の字を２つ合わせたような校舎の形で，児童数が増えても良いように教室が在籍児童数より多くある校舎が建設された。

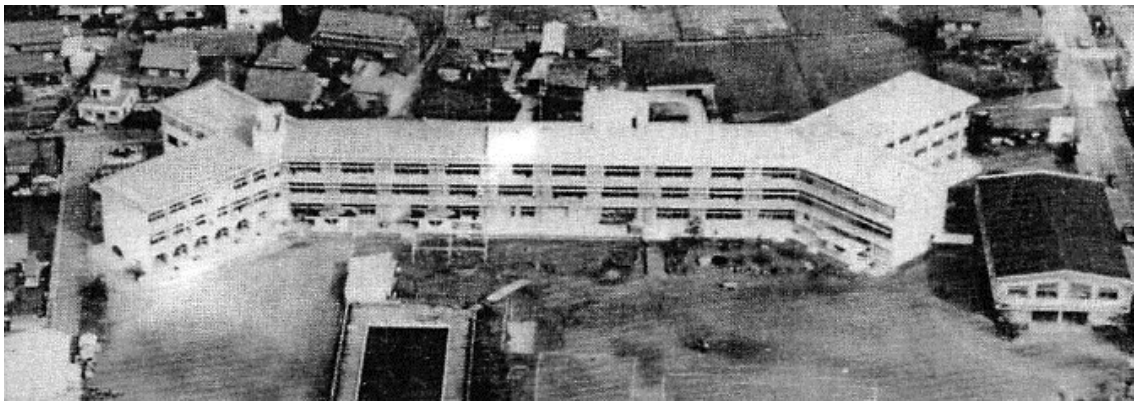


図２－４．Ｙの字の校舎（再掲）

教育実践資料として，どのような成果を得ることができたかという客観的な資料が保存されていた。

３．３．１０．研究報告関連資料

岩田教諭が関係している当時の研究論文，報告を記録し，保存された。これらにより，教育実践研究を体系的に見ていくことが可能となる。保存された研究論文等のタイトルの一覧を以下に示す。

1）T.M.研究（1968），第 1 回 T.M.研究会（1968.11），TM 計測による算数教育（p45-48）

2) T.M.研究　第 1 報 (1968)，第 3 章　ティーチングアナライザーを用いた授業 (p21-34)

3）T.M.研究　第 1 報（1968）

第 4 章　T.A.による授業分析（p35-46）

4）T.M.研究　第 2 報（1968）

第 2 章　計測用ティチング・マシンのシステム（p61-70）

5）T.M.研究　第 2 報（1968）

第 3 章　計測用ティチング・マシンを用いた授業（p71-80）

6）T.M.研究　第 2 報（1968）

第 4 章　計測用ティチング・マシンによる授業分析（p81-94）

7）T.M.研究　第 4 報（1969）

2. 小学校理科の授業に T.A.を用いる時の問題点（p5-6）

8）T.M.研究　第 4 報（1969）

4. 計測用 T.M.による集団反応曲線の分析（p11-14）

9）T.M.研究　第 5 報（1969）

5. 小学校の高学年理科授業の望ましい進め方（小学校）（p41-45）

10）T.M.研究　第 7 報（1971）

Ⅰ-12　教授活動の条件と反応曲線評価計測量の四分位数（p56-57）

11）T.M.研究　第 7 報（1971）

Ⅳ　学習者の決定時における筋電現象（p71-73）

12）SIS-TEM　No.1（1970.11）

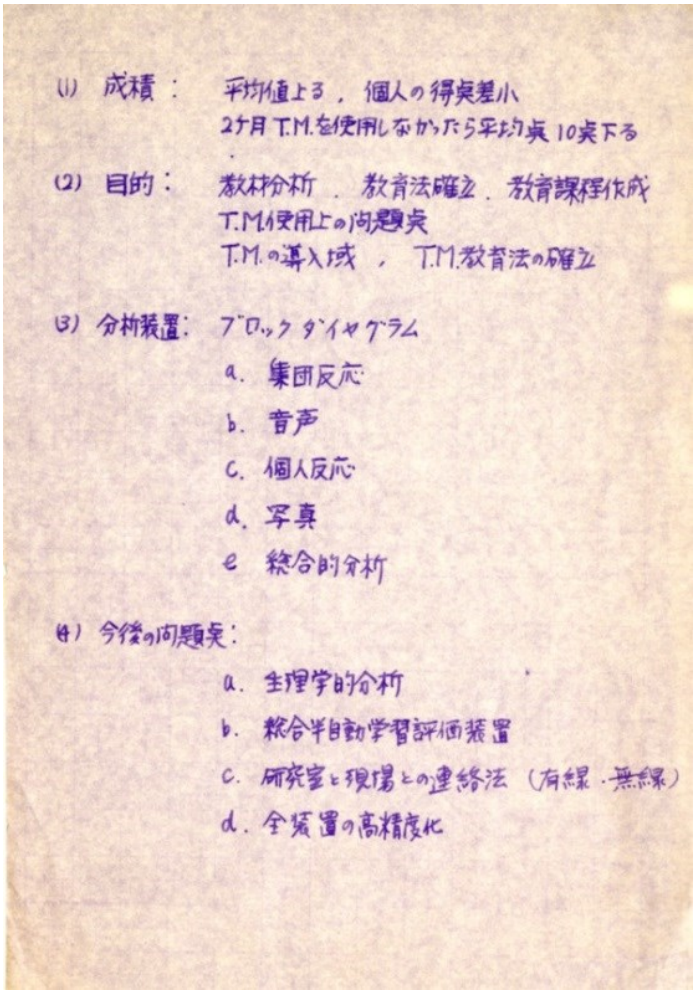
小学校理科における教師の発言と児童の発言（p40-42）

13）SIS-TEM　No.1（1970.11），小学校理科における教師の発言と児童の発言（p43-45）

14）SIS-TEM　No.2（1971.1），学級・小集団・個人における“話しあい”と基礎計測量（p40-42）

３．３．１１．教師の教育計画

岩田教諭は，初任校での勤務が終わる年に，次年度に向けて新たな教育計画を立てていた。その資料が図２－１７である。



(1) 成績：　平均値上る，個人の得点差小
2ヶ月 T.M.を使用しなかったら平均点 10点下る

(2) 目的：　教材分析．教育法確立．教育課程作成
T.M.使用上の問題点
T.M.の導入域，T.M.教育法の確立

(3) 分析装置：　ブロックダイヤグラム
a. 集団反応
b. 音声
c. 個人反応
d. 写真
e 総合的分析

(4) 今後の問題点：
a. 生理学的分析
b. 総合半自動学習評価装置
c. 研究室と現場との連絡法（有線・無線）
d. 全装置の高精度化

（注）成績項目の中の２ヶ月とは，校舎新築のための移行期間と考えられる。

図２－１７．岩田教諭の教育計画

３．３．１２．教育実践資料の構成

これまで一人の教員，岩田教諭が残し，保存した教育実践資料について紹介してきた。これらの教育実践資料は，相互に関連し合っている。それを図２－１８に示した。残されていた一つ一つの教育実践資料が，授業を改善していくという教師の目標に向かって，図２－１８のように構成されていたと言える。

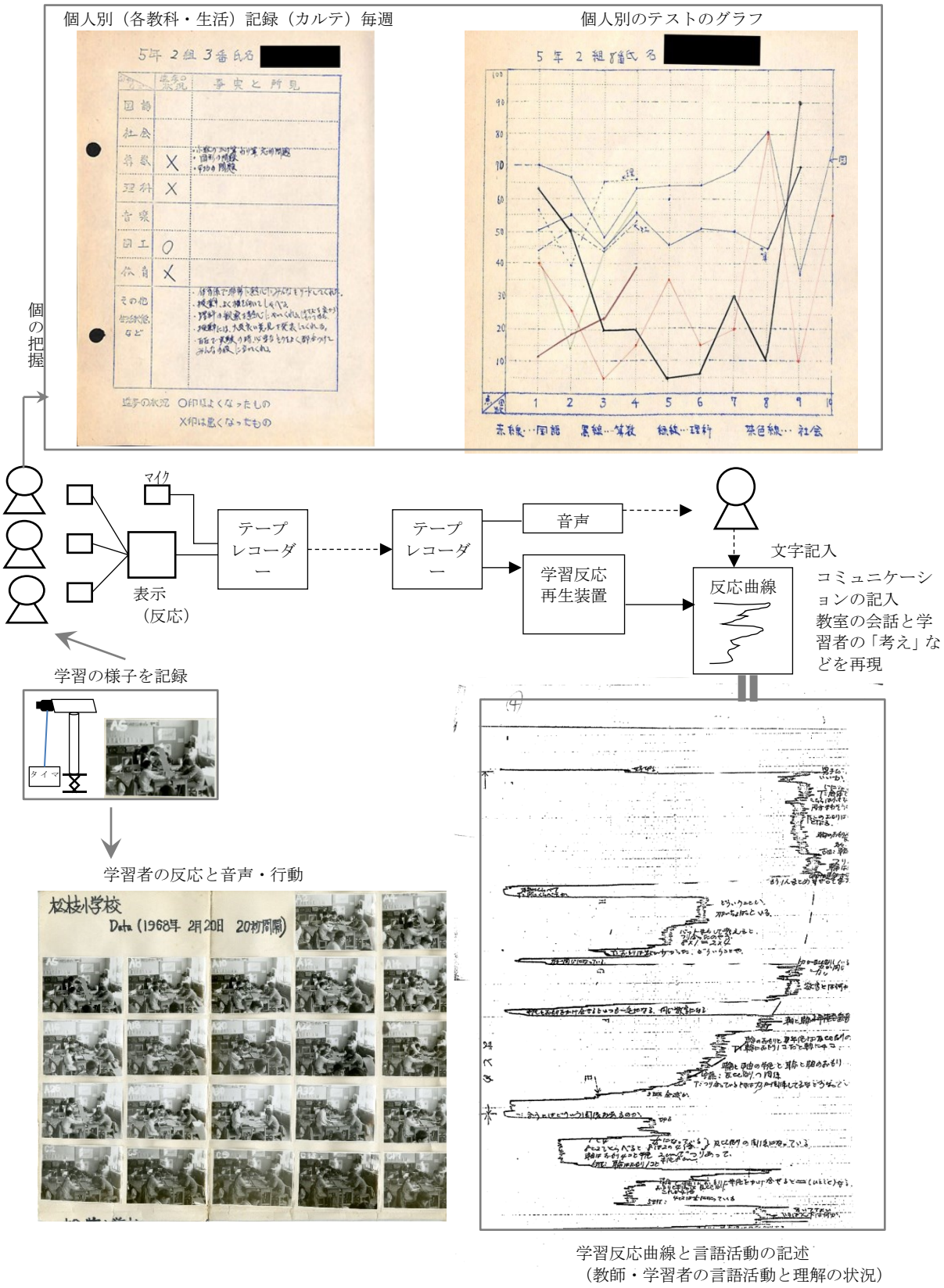


図２－１８．岩田教諭の教育実践資料の構成

さらには，このような豊富な教育実践資料を一人の教諭が残すことができていたことの背景には，初任校の校長であった坪内校長の「初任教員を育てる」意志と，坪内校長の児童一人一人を大切にする教育観が根本にあったと当時研究を共にした後藤教授は語っている。岩田教諭が残した資料より，当時の授業の実践と資料との関係性を明らかにすると図２－１９のようになる。

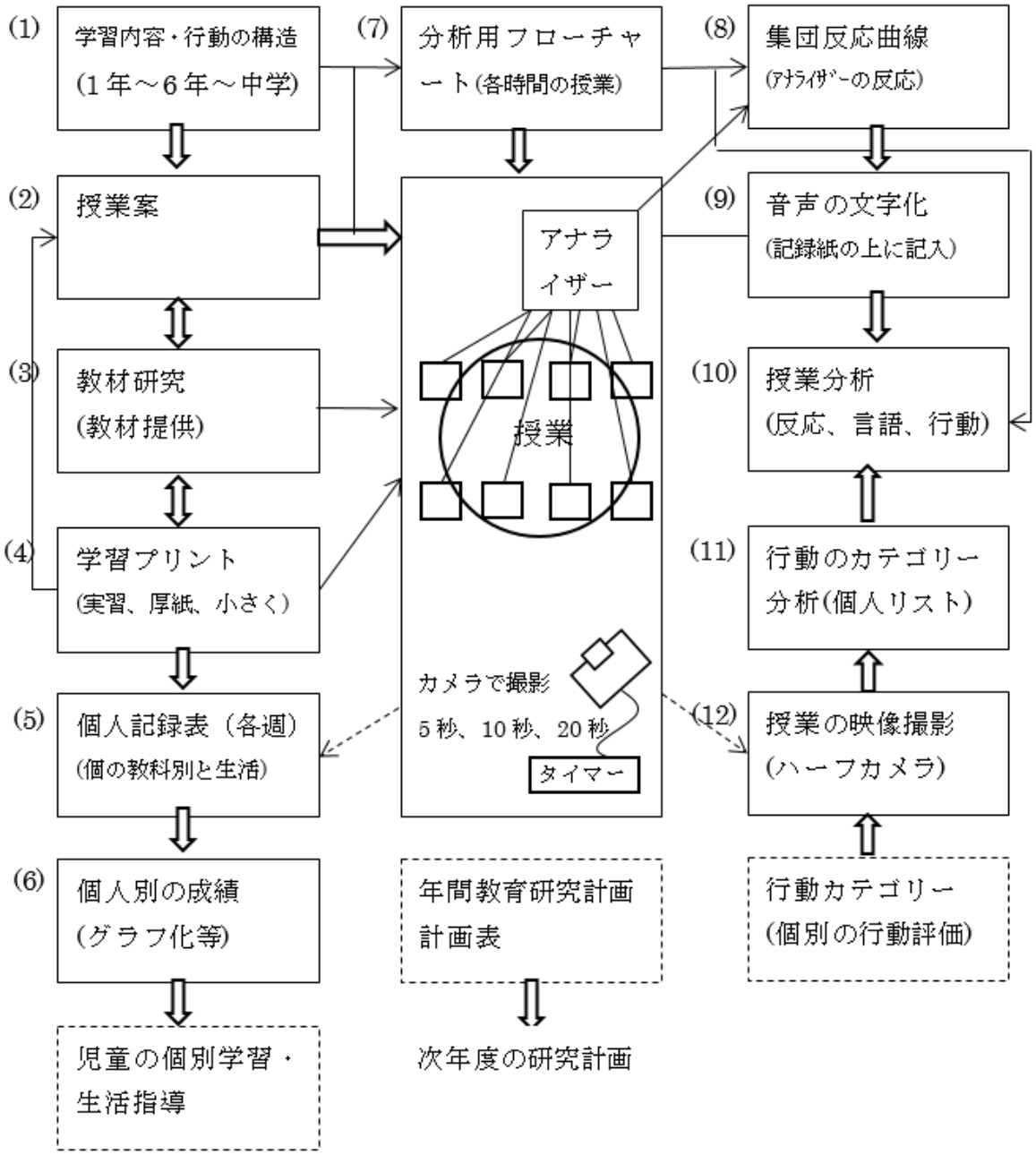


図２－１９．岩田教諭の教育実践と教育実践資料の構成

３．４．教育実践資料の保存におけるデジタルアーカイブの構成

教育実践資料の保存において，デジタルアーカイブという手法がある。２．３で述べてきた個人レベルの教育実践資料は，紙媒体で残っていた。それを全てデジタル化し，データベース化した。これまで，国レベルで保存されてきた教育実践資料は主として授業の映像や学習指導案に留まっていた。しかし，岩田教諭が残された教育実践資料は，その種類の豊富さに目を見晴ものがある。デジタルアーカイブとして保存してきた項目を整理すると，次のようになる。

（１）教師の情報

教師の教育研究活動に関する基本資料を保存。教師としての研究活動，実践指導を考察する背景となる資料を記録。

（２）授業案（学習指導計画等）

授業案と関連資料の保存。授業案と同じ授業のフローチャートなどを合わせて保存する。各資料には，年月日，何時間目の授業であるかを記入し，他の資料と関連付けて分析・研究を可能にする。

（３）授業の映像・音声（児童生徒の学習反応等）

岩田教諭の授業活動の資料は，授業の写真，１時間の個人行動カテゴリー表，音声（テープレコーダー），学習反応曲線がある。写真を使った１時間の個人の行動カテゴリー表を行動分析資料として記録する。学習反応曲線（紙）に教師・学習者の発言が記述されており，これを保存する。

①授業の映像記録（写真の保存）

②行動カテゴリーの内容

クラスの１時間の個人行動カテゴリー表（授業の目的によって行動カテゴリーが変われば，別々に保存）

③学習反応

学習反応曲線に記述されている。（学習反応曲線の曲線）

④音声活動の記録

学習反応曲線に記述されている。(学習反応曲線に書き込まれている文字)

⑤授業担当教師による分析の記録

各授業に対する分析結果を保存。

（４）授業の時間データの記録

授業の導入，展開，まとめ，文節等の区切りで必要とした時間の記録や発展，確認，グループ・全体討論，実習時間等について記録された用紙の保存。一部パソコンで入力し直したデータもあり，それも保存。

（５）教材関連資料

授業中に提供または利用した教材を保存する。これらは，判明すれば授業の他の記録との関連（年月日，時間等）を記録すると分析に役立つ。

（６）教材研究

教材の開発，研究は，ノートのメモ等に記述されており，これらを保存する。年月日，時間が判明すれば記入して保存する。

（７）教育方法

教師が主となって指導する教育方法に関する資料を保存する。

岩田教諭は仮説実験授業を多く実践されていたが，これらの授業（他の項目とも関連付けて）を記録する。

（８）個人記録（個人カルテ）

個人記録は，毎日の児童の活動を観察し，１週間に１回の個人記録（カルテ）を岩田教諭の実践記録として残っている。これらを全て保存する。個人名が記録されているため，外部に流出しないようにする必要がある。成長等の分析や授業中の発言等の分析まで用いるときには，氏名が必要であるため，氏名を残した保存，または別の記号で記録し，保存していく必要がある。

（９）教育成果，学習者の成長（第三者からみた評価）

教育実践の成果や学習者の成長は，第三者による評価やその事実を記入し保存する。この情報は，良い点，悪い点でも保存する。

（１０）教育実践研究の報告

校内研，研究会，学会等の研究報告は，教育実践研究を知る上で重要であり，論文・資料のリストを作成し，記録する。さらには，発行されている報告集などを保存する。

その他，学期，単元等試験結果は，重要な情報であり，保存する。しかし，プライバシーの問題があり，個人記録（カルテ）と同様に，取り扱いには十分な注意が必要である。

（１１）教育計画資料

教員の次年度等の教育計画は，教育実践や教育方法，研究などの考え方を見る点からも重要であり，メモ程度のものでも保存する。

４．現在の教育課題解決のための教育実践資料

４．１．岩田教諭の教育実践の成果と今後の利用

岩田教諭の児童一人一人や授業を見る情報としては，図２－２０のような構成であったと考えられる。

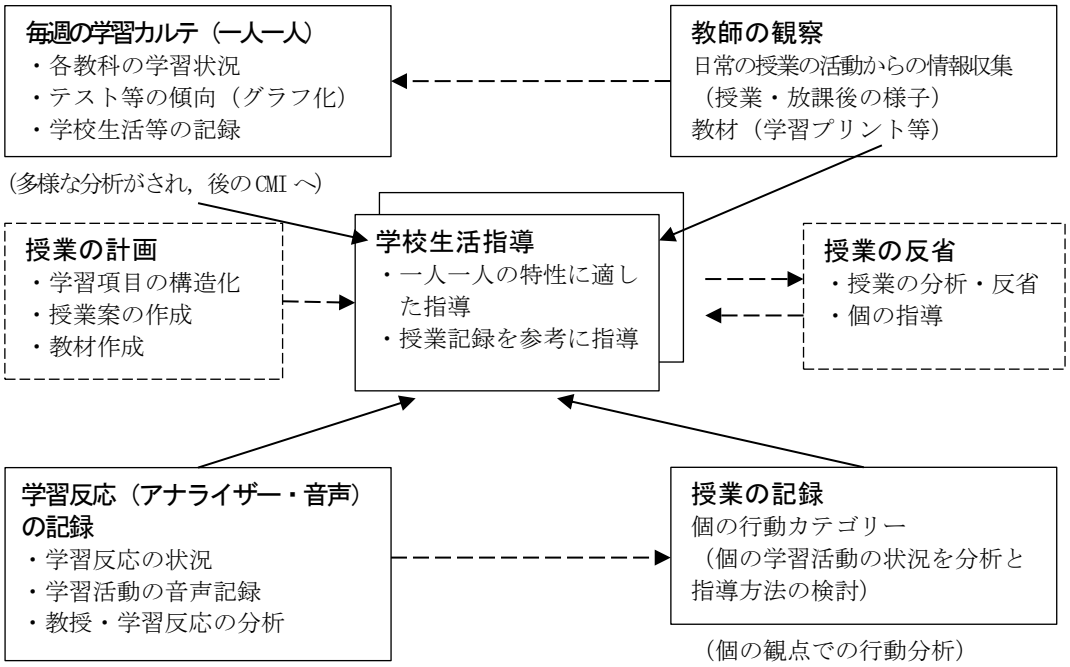


図２－２０．岩田教諭の児童一人一人と授業の見方

岩田教諭はその教育の中心に常に「児童」がおり，その児童一人一人の力を伸ばすための指導を如何に行っていくかを考え，実践されていたとうかがえる。そのため，児童の学校生活における指導が中心となり，教育活動が進められたものと考えられる。学校生活の指導は，徹底して一人一人の特性に適した指導に注力がされていた。その指導背景には，岩田教諭の児童の観察，日常の授業や活動の様子から児童の情報を収集したり，授業や宿題等で行う学習プリント等の状況から情報を収集したりすることで，児童一人一人の状況を掴むことがあった。その情報は，「個人カルテ」としてまとめられており，毎週一人一人の状況が書かれたカルテであった。その情報は，各教科の学習状況やテスト等の結果，学

校生活での様子などがあった。各教科の学習状況は，文字情報として書かれるとともに，「○」，「△」，「×」といった記号でも書かれていた。事実と所見として，実際に起こった事象とそこから岩田教諭が感じたことが書かれていた。テストの結果は，国語，社会，算数，理科の教科の点数が書かれ，グラフ化されていた。

さらに児童の指導のために，より客観的かつ児童の授業での思考の様子を情報として収集していた。それが，学習反応の記録である。レスポンスアナライザーを活用して，児童がいつ分かり，どのような時に分からないと思考するのか，という情報を得ていた。加えて，レスポンスアナライザーから得られる情報や音声記録等が授業の記録となり，それを児童一人一人の学習活動がどのように推移しているのか分析をすることで指導方法の検討がなされていた。授業前には，それまでのこれらの情報を活用して授業の計画がなされ，授業後には授業の分析と反省を行い，児童の指導にあたっておられたことが見えてくる。

このような岩田教諭の指導の在り方があった。その岩田教諭が残された教育成果等は次のようになる。

（1）教育成果　～岩田教諭による「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。」との思いを抱かれた。この思いから松枝小学校の校舎は最新の校舎へと建て替えられた。現松枝小学校の校舎は，この岩田教諭の業績により国研の補助も得て完成した校舎のままである。

②「私たちで準備するから」児童が主体的に準備を始めた。

次の学年の担任が「１年間でこのクラスを駄目にしないか心配だ。」と思うほど主体的に学ぶ実践力が身に付いていた。実験の際に，教師が言わなくとも児童自らが実験道具を準備し実験を開始する姿。それ以上に，児童が前時に課題意識を持つと，次の授業では，どのような実験をするとその課題が解決されるのかを考え，実験の準備をし，行うという姿があったとのことである。

（２）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～

岩田教諭は，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われた。その教育実践研究活動は，岐阜大学や後に研究会として組織する「学習システム研究会」の基礎を構成し，多くの教育実践資料も残された。その教育実践研究の主な成果を次に示す。

①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教諭の実践について研究と実践の支援を始められた。

②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した。

③次の世代への研究の発展（学習システム研究会，沖縄県での実践等）

岩田教諭が実践研究を始められた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：岐阜県西武芸小・川島小・赤坂小，岐大附属中，名古屋市牧野小，岐阜県・愛知県・三重県の高等学校等）へ発展・適用された。岩田教諭から始まった研究会の成果は２０１３年には沖縄県の学力向上にかかわる教育実践にも利用されている。

４．２．岩田教諭の教育実践の発展

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と発展した。岩田教諭の教育実践研究は，その実践研究開始後３年後の発足である学習システム研究会に発展的に引き継がれている。多くの小・中・高等学校そして大学の教員がかかわり，レスポンスアナライザーを活用した授業研究などを行っている。その研究の流れを岩田教諭の研究から整理し，次に述べる。

４．２．１．学習プロセスでの児童の反応の記録～レスポンスアナライザーの記録～

（１）授業中の児童の学習反応と音声の同時記録とその分析の研究

学習反応と音声の同時記録と分析の研究は，１９６０年代終わりから７０年代初めには，そのような機能を持つレスポンスアナライザーがなかったため，岐阜大学でレスポンスアナライザーを作製（開発）し，松枝小学校へ提供して分析処理が進められた。学習反応曲線と音声（曲線の出力上に文字化）を用いて，次のような実践研究が進められた。

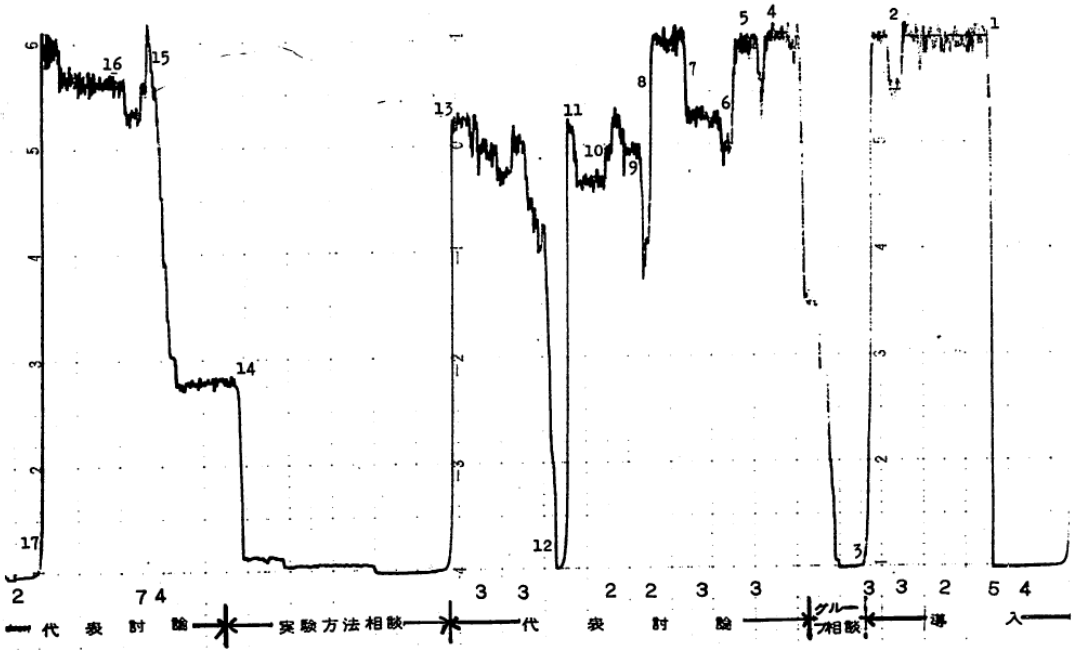
①学習プロセスにおける言語活動と反応曲線の分析

岐阜大学で岩田教諭から送られてきたテープを用いて，音声（スピーカー）と反応曲線（ペンレコーダ）を再生し，記録紙に言語活動を記入した。それを松枝小学校に戻し，学習プロセスである導入・展開・まとめや分節（ある学習プロセスのまとまり）で区切り，「教師の発問に対する児童の理解の状況」，「グループの話し合いでの課題解決への状況」，「実験・実習の進め方と課題解決の状況」などの適否の検討がされた。

②教師の発問に対する学習者の反応時間等の分析

教師の発問（確認）等に対し，学習者の反応時間と学習者の発言の内容についての適否の検討がされ出した。加えて，話し合いによる児童の理解度の状況や教師の指導（教師のヒントの提示等）による変化の状況などが調べられた（図２－２１・２－２２，表２－２[3)]）。

第4ー1図　集団反応曲線



集団反応曲線（つづき）

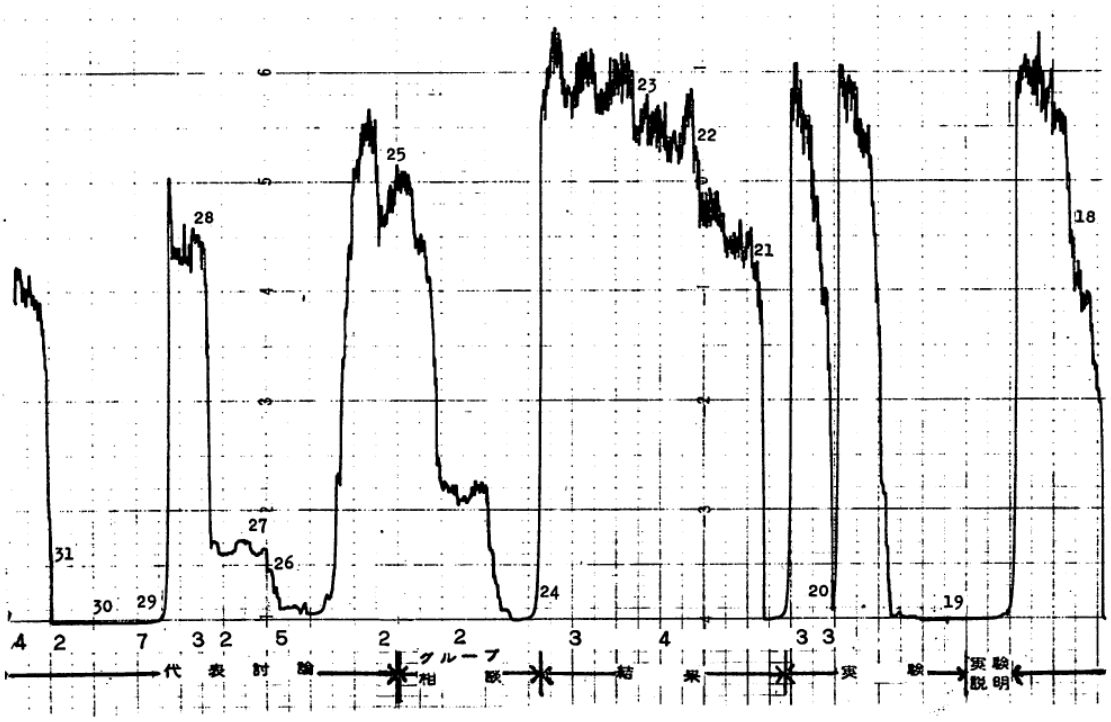


図２－２１．学習反応曲線と指導内容・児童の行動の様子

（出典：「T.M.研究第２報（1968），第４章　計測用ティチング・マシンによる授業分析」より）

表２－２．指導内容と反応

第4－3表　指導内容と反応

	内容	T. R.	T. A.	分	秒
導入	・水は空気中でどうなるか話し合う ・前にやったおゆで大きい口と小さい口の入れものに入れた水はどうなるか話し合う	・蒸発した。地球にしみこむ ・広い口の方がたくさん蒸発する	① 前実験についての結果説明で広口ビンの口の大小により、口の広いほうが蒸発しやすい。 ② 広い方が蒸発しやすい。	2 3 4 5	4 5 2 3
予想 グループ相談	・蒸発した水はどこへ行くか児童に予想をたてさせる	・空気より軽くなってまい上る ・雲になる	③ 蒸発したらどうなるかグループ内の話し合い。終ったらSW③を on	6	8
代表討論		・どうして上のほうへいくかいえるか討論する	④ 空気より軽くなってまい上る ⑤ 雲になる ⑥ なぜ空気より軽いかわかったか（児童質問） ⑦ 空気より軽くなければ上へ上らない。 ⑧ どのようにして雲になるか ⑨ 上へ上って冷されるから雲になる ⑩ 水滴は空気より重いから落ちるのではないか ⑪ 上の方には水蒸気がある	9 10 11 12	3 3 2 2
実験方法相談	・実験方法をグループで相談する	・自分の近くに水蒸気はあるか ・ビーカーの中に水を入れた水を入れると、ビーカーのまわりに水滴がつくかどうかを見る。	⑫ この近くに水蒸気があるか ⑬ あれはどのように実験するか ⑭ ビーカーの中に水と氷を入れる	19	2
代表討論	討論	水を入れる量によって水滴はどのようにつくかどうか。 ・ビーカーはかわかす	⑮ ビーカーの横に水滴がつくかどうかでわかる ⑯ 水を入れる量はどのくらいがよいかを話し合う ⑰ ビーカーはそのままでよいか ⑱ ねれていると空気中の水蒸気がついたかどうか解らない ⑲ 空気中に水蒸気があることがわかったらSW③を on（先生）	22 23 26 27 28	4 7 2 2 5
教師による実験説明					
実験	・実験開始		⑳ どのように変化してできたかわかったら③（先生）	33	3
結果		・下のほうが冷たく、内側にはつかない	㉑ ビーカーの外側につく ㉒ 下の方がつめたい ㉓ 水の入っているところは冷たく、水がつく、水の入ってないところは冷たくない。	35 36 38	4 3
グループ相談	・なぜそんな結果がでたか、各自で考える ・班で相談する	・空気中の水蒸気が冷たい水で冷やされて、水滴ができる	㉔ なぜ水滴がついたか理由を考える ㉕ ビーカーの中に冷たいものがあり、ビーカーが冷やされ水滴がつく	41	2
代表討論		・冷たいところに水蒸気がひえてつく ・まわりの空気がひえて水滴ができる	㉖ 水蒸気を冷せば水滴になるというが冬はどうか（児） ㉗ 冬も水蒸気がある（冬の方が水蒸気がよくつくから） ㉘ 冷たいところに水蒸気があるとつく ㉙ 水を入れるとビーカーだけが冷えるのか ㉚ まわりの空気が冷えるからつく。なぜビーカーのまわりで風が吹らないのか ㉛ たくさんの水蒸気を集めなければいけない。	43 45 46 47 48 50 51	2 5 2 3 7 2 4

空気中の水じょう気1968.7.4.第1次元

（出典：「T.M.研究第２報（1968），第４章　計測用ティチング・マシンによる授業分析」より）

図２－２２．定間隔測定による学習活動の様子の記録結果

（出典：「T.M.研究第２報（1968），第４章　計測用ティチング・マシンによる授業分析」より）

表２－２は授業の流れが示されている。その右端に，写真と書かれた欄がある。示す写真は，図２－２２である。写真には各写真の下に番号が付記されている。その付記された番号が，授業の流れの中に書き込まれている。さらには，図２－２１の学習反応曲線にも書き込まれ，児童たちの反応と写真の一致箇所に写真の番号が記載されている。このように，授業の流れと教師の発問や反応に対して児童がどのような反応をしてきたのかその時の様子も写真で分かるように分析がなされていた。授業を総合的に分析している。

このような授業における教師と児童の反応の集積を多くの授業において行った結果，図２－２３のモデル化に至った。

③学習反応曲線のモデル化

学習反応曲線の検討が進み出し，学習反応曲線の表現（時間軸，反応の高さ，理解度などの名称）が必要となり，次の図２－２３に示すようなモデルが検討された（１９６８年）[4]。

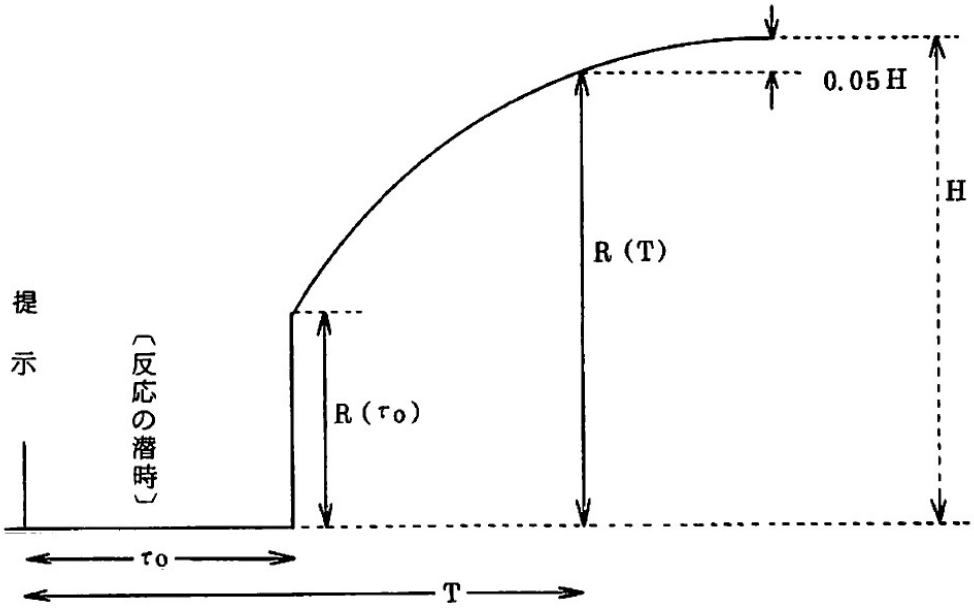


図２－２３．学習反応曲線のモデル化

（出典：「T.M.研究　第４報（1969）4. 計測用T.M.による集団反応曲線の分析（２）」）

このモデルを使い，岩田教諭の発問から最初の児童の反応までの時間 τ_0 や最後の反応の高さ（理解度等）R(T)などの分析ができるようになった。モデル化により統計的処理が可

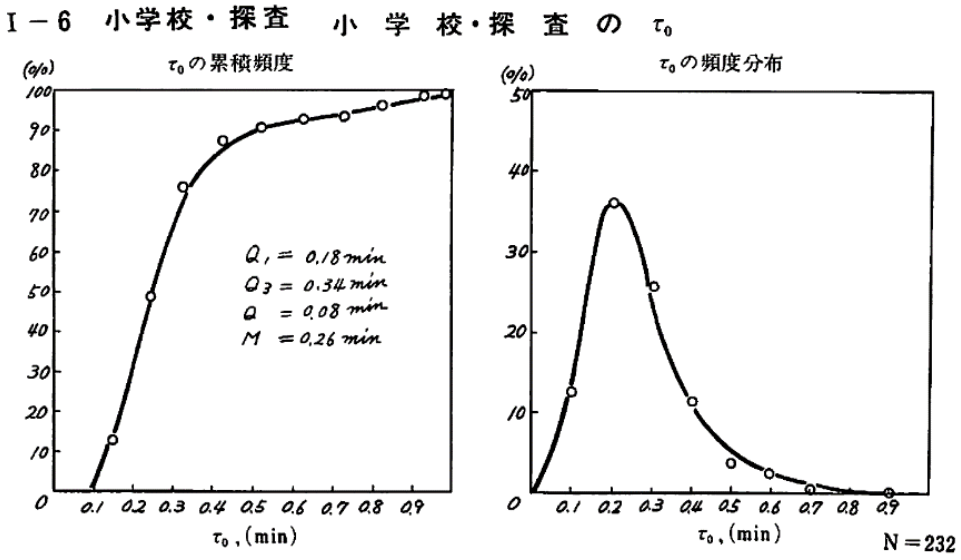
能になり，τ0やT/τ0等の分析処理結果を用いた授業分析ができるようになった。

この学習反応曲線の研究は，その後の小・中・高等学校の各種の授業分析や学習指導計画書の作成に利用された。

その後，藤田惠璽・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」[3]の学習反応の McGill の仮説を用いた自信の研究へと発展している。また，後に述べるが沖縄県での長尾順子（沖縄県教育庁）等の学力向上の基礎資料となっている。

４．２．２．学習反応プロセスの分析とその結果

岩田教諭の授業での学習者の反応の集積は，集団反応曲線のτ0，T，R(τ0)，R(T)や反応の上昇のパターンで学習プロセスの分析として研究が進められた。その１つに「T/τ0」がある。課題提示から“最初の学習者がわかった時間”と“最後の学習者がわかった時間”の比である。すなわち，最後の学習者が反応する時間と最初の学習者が反応する時間の倍率である。当時の研究では，小学校と高校の値がほぼ同じ結果が出ている（図２－２４）。



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

図２－２４．探査の発問に対する児童生徒の反応時間
（出典：「広瀬弘(1971)TM 計測による理科教育の研究〈第７報〉」，
「T.M.研究　第７報（1971）Ⅰ-12 教授活動の条件と反応曲線評価計測量の四分位数」より）

４．３．現在の教育実践研究への発展を考える

これまで述べてきた保存されていた個人レベルでの教育実践資料が，現在の教育において適応された例がある。沖縄県における学力向上である。沖縄県では，長年学力向上に対する課題を抱いていた。対策も昭和６３年から取り組んでいる（表２－３）。

表２－３．沖縄県の学力向上施策の流れ

施策期間	施策名称	目標
昭和６３年～平成８年（９年間）	第1次～第3次 学力向上対策	知・徳・体の調和のとれた人間性の育成を目指して幼児児童生徒一人一人の学力を伸ばす
平成９年～１３年（５年間）	学力向上対策推進期間	
平成１４年～１８年（５年間）	新学力向上対策 「夢・にぬふぁ星プラン」	生きる力をはぐぐむことを目指し幼児児童生徒一人一人に「基礎学力」を身につけさせる.
平成１９年～２３年（５年間）	学力向上対策 「夢・にぬふぁ星プランⅡ」	幼児児童生徒一人一人に確かな学力などの生きる力をはぐぐむ
平成２４年～２８年（５年間）	学力向上対策 「夢・にぬふぁ星プランⅢ」 -虹色・未来への架け橋－	幼児児童生徒一人一人の「確かな学力」を向上させ，「生きる力」をはぐぐむ.

このように継続的に学力向上に対して取り組んできたにも関わらず，学力の向上を図ることがなかなかできなかったため，今後どのように指導をすれば学力の向上に結び付くのかが，沖縄県において大きな課題であった。

４．３．１．岐阜女子大学との共同研究

そこで，岐阜女子大学（以下「本学」）において，平成２４年（２０１２年）に後藤忠彦教授（本学学長）を中心に「学習指導力の研究」を開始することとした。当時，後藤教授は，次のように言っている。「１９８０年ごろにひととおりの研究成果が出ていた，学力向

上に関わる一連の研究を思い出していた。この研究は，１９８０年ごろまでに終了しており，その後，参考資料集として各方面に提供がなされていたが，４０年間ほど，大きくは取り扱いがなされず，忘れられていたと言ってもよい状況となってしまっていた研究であった。」また，後藤教授は，「先生方の学習指導力が上がらないことには，学力は向上しない。」という考えを語っていた。

そのような考えのもと，後藤教授を中心に数名の教員により先に述べた過去（１９６０年後半から７０年代）の資料の再整理を開始した。その中で，学習指導要領のような「カリキュラムの領域」，そして，「実際の授業の領域」，もう一つは，「基本的な学習指導をきちんと覚えるべき領域」，この３つの領域に，過去の教育資料は分かれることが見えてきた。

また，特に沖縄県においては，どのように指導することができれば，学力の向上に結び付くのかが大きな課題であったため，整理し見えてきた中で，繰り返し学習の方法等について調査した。その中で，特に松川禮子・安藤一郎・後藤忠彦・豊吉律子の論文や実践研究報告に着目した[6) 7) 8)]。

４．３．２．繰り返し学習の学習指導と学習の安定化にかかわる資料

これらの論文や実践研究報告で構成される教育実践資料を沖縄県での基礎学力向上用の資料として，２０１２年より再整理し，教員が理解，活用できるよう後藤を中心に研究が進められた。特に，論理的思考を促す操作言語や繰り返し学習の効果にかかわる過去の研究を整理し，今の沖縄県の教育の課題解決に活用することを試みられた。

この時，沖縄県において本研究の推進の中核を担っていたのが，本学大学院を修了しており，沖縄県教育庁の指導主事であった長尾順子氏である。長尾氏は，２０１３年に沖縄県教育庁の指導主事として学力向上にかかわる任に当たっていた。その長尾氏と共同し，沖縄県版『「学習指導の」の手引き』[9)] を作成し，それが沖縄県内に提供された。

（１）Ａ小学校での教育実践研究

このような中で，本学大学院生がこの資料に出会い，現在の学級でその当時のように実践した時に，どのような成果を得ることができるのか，教育実践研究が進められた。

この院生は，沖縄県内の現職の教員で，教頭という立場であった。この院生（以下「Ｂ教頭」とする。）は，教頭という立場より，全校的に本学で作成した『「学習指導」の手引

き』を活用した「繰り返しの学習」を実施した。

Ａ校での実践の大まかな流れは，図２－２５のとおりである。

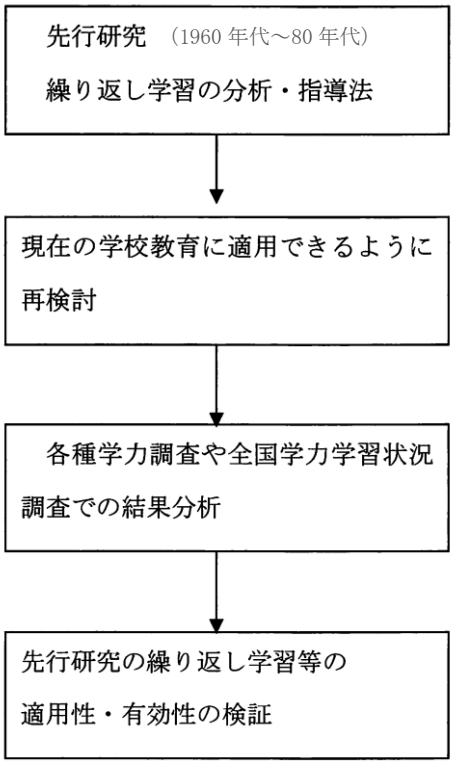


図２－２５．実践の流れ

①繰り返し学習の方法とその重要性に関する検討

繰り返し学習の重要性はよく言われることであるが，何をどのように繰り返し学習をさせるとよいのか，その時にどのような指導を行うとよいのかについては，まだ十分に明らかとなっていない。着目をした研究が，特に「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」（後藤ら[8]）の研究であった。この中で，繰り返し学習の指導方法について，毎日の朝の会で繰り返しの学習を実施し，学習後に簡単な説明をしたクラスとそうでないクラスの比較の結果が示されていた（図２－２６）。

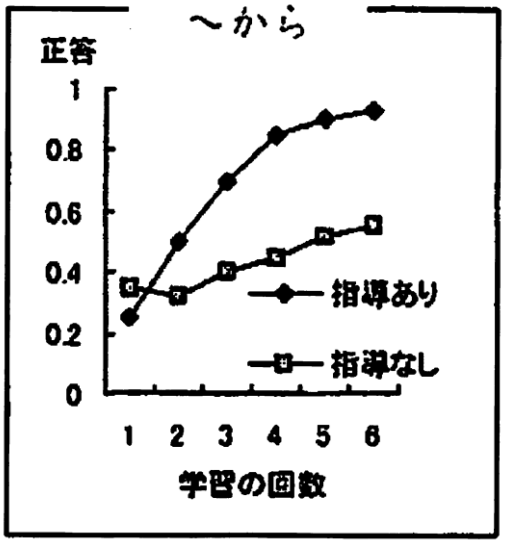


図２－２６．繰り返し学習の効果

この教育実践資料から，Ｂ教頭は，２つの繰り返し学習の重要な情報を得た。

ア．基礎的な学習項目の指導は，数回（４～５回）の繰り返し学習が必要である．

イ．学習後に，簡単な説明をすることによって正答率が高くなる．

この先行研究の調査結果より，Ｂ教頭は，４回以上の指導が繰り返し行えることが重要であり，その際に与える，学習の材料をどうするとよいかを考えることとなった。この学習の材料は，繰り返し学習を念頭に入れておくことが必要であるとし，学習プリントとした。その学習プリントに児童が取り組んだ後，その結果を処理し，実態を明らかにして次の指導に活かすことが重要であると考えた。

そこで，Ｂ教頭は，繰り返し学習の対象は，算数とし，学習プリントをＢ教頭自身が作成し，１週間宿題として出し続け，定着を図る試みをされた。ここでＢ教頭が作成した学習プリントの内容は，様々な指導すべき事項が網羅されており，系統性がしっかりしている教科書に準拠した問題となっている。現在の学年で学習している事項ではなく，既習の単元の内容を盛り込むこととした。

教科書の問題は，各学級で一度は学習をしており，その中や単元のテストと等で課題となっていた問題などから１０問を選び，「診断テスト」として，実施をされた。

実施後には，正答率が８割以下の問題については，次のテストで再テストをし，クラスの結果を担任に伝える，ということを行った。

これら一連の実践を平成２５～２７年度に継続して行った。この実践の流れを，図２－２７に示す。

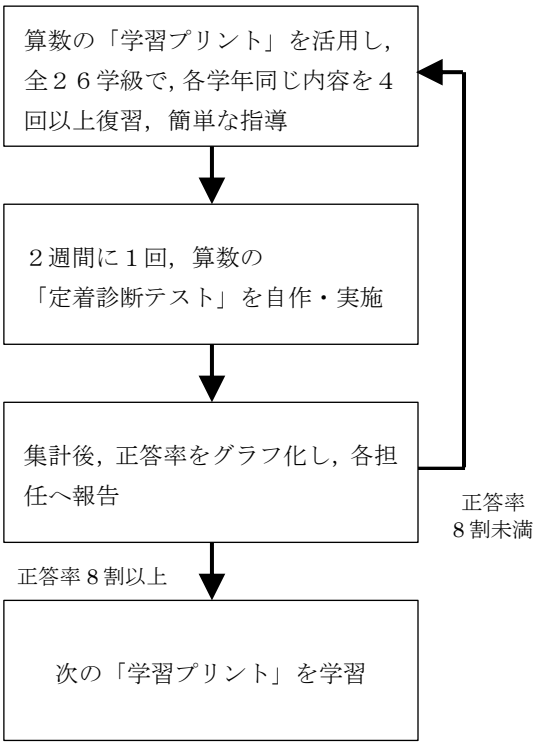


図２－２７．繰り返し学習の実践～Ａ小学校～

②実践方法

ア．繰り返し学習の時間の確保

繰り返し学習をすること，そしてその学習に対して指導をすることが重要であることが先行研究より明らかとなったため，Ｂ教頭は，この時間の確保を行った。これができたことは，Ｂ教頭が教頭という立場であったことが重要であった。

週時程表の中に「復習タイム」の時間を位置付けた。実施最初の平成２５年度には，帰りの会終了後にその時間を位置付けた。しかし，この時間帯では，児童が早く帰ろうとして落ち着かない，放課後に延々と個別指導をする教員が出てきた。そのため，昼休み終了後にその時間を移動し，時間も区切り，毎日１５分間と設定した。さらに，間違い等にし対しての個別指導の時間は，月・水・金の朝８時１５分～３０分までの１５分間と位置づけた。さらに２学期以降は，毎週月曜日の６校時に４５分間の補習の時間を位置付けた。

イ．全２６学級での実施

全学級が足並みをそろえて同じことをすることは容易なことではない。各学級担任により，それぞれの教育に対する熱い思いがあるからである。そこで，この課題解決のために，「定着診断テスト」の実施後，各担任に結果の公表を行うことで，担任の繰り返し学習に対するモチベーションの維持を図った。

ウ.「定着診断テスト」後の結果の集計・担任への報告

担任は,「定着診断テスト」を実施，採点し，その後Ｂ教頭が集計，グラフ化をし，担任に結果の報告を実施した。２週間後に，正答率８割未満の問題は再度出題することを伝えることも行った。このことにより，担任は，日々の復習タイムや宿題で，定着診断テストを活用し，定着していない問題について，４回以上の復習を行った。

③定着診断テスト（図２－２８）

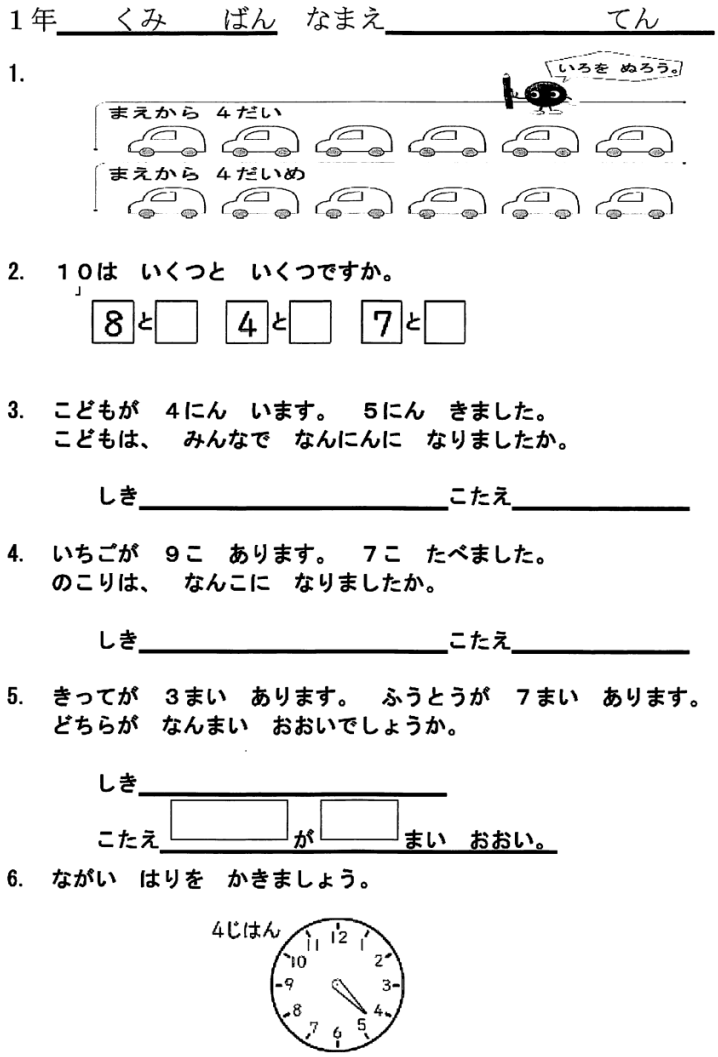


図２－２８．定着診断テスト例

エ．定着診断テスト結果の集計・データ処理

定着診断テスト後には，必ず採点，集計，データ処理を実施し，その結果を学級担任に報告を行っていた。報告の際には，グラフ化し，学級担任がクラスの状態を把握しやすいように，していた（図２－２９）。

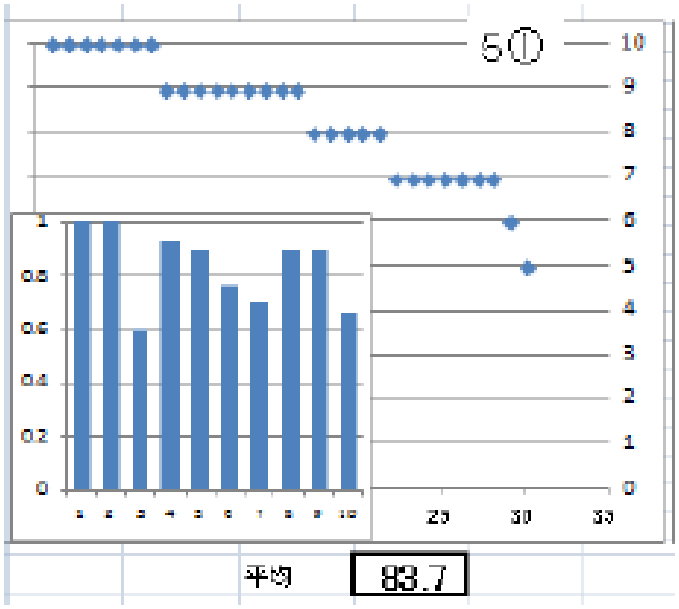


図２－２９．定着診断テストの結果

図２－２９の棒グラフは，定着診断テストの設問番号ごとの正答率を示し，ドットは，点数ごとに何人の児童がいるのかが分かるようになっている。このドットの分布により，上位・中位に多ければ，下位の児童を個別指導で伸ばしていく，中位・下位が多ければ一斉指導で誤答に対する指導を実施するという，指導方針を決める一つの方針としていた。

このようにグラフ化をしていくと，正答数の分布に偏りが無く，直線状になるクラス（図２－３０）や，分布が中央付近に集まるクラス（図２－３１）が現れてきた。これは，繰り返し学習をし忘れているか，そのさせ方に問題があるかであると考え，早期に，学級担任と繰り返し学習の現状について話し合い，再度指導方法を検討し，改善を行っていった。

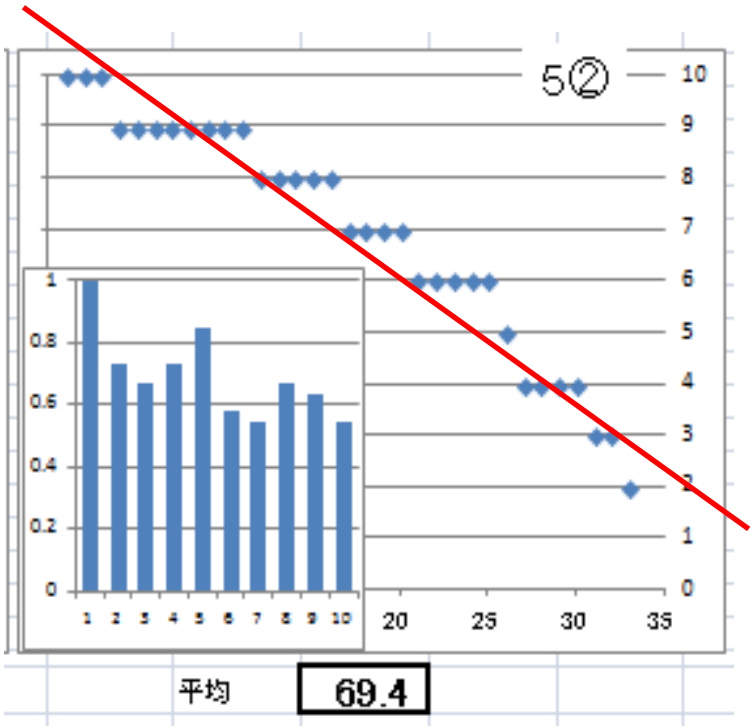


図２－３０．ドットの右端が直線に近くなる状況

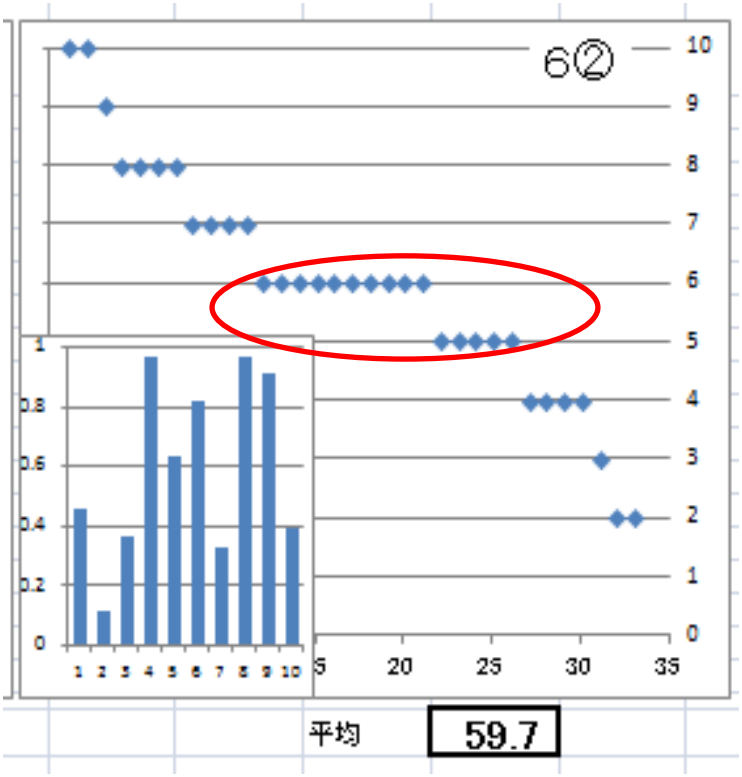


図２－３１．グラフ中央にドットが集まる状況

④実践の結果

このように平成２４～２７年度まで前述の基礎学力向上に関する実践を行った結果，平成２４年度と平成２５・２６年度の全国学力学習状況調査の結果を比較すると次の表２－４・２－５のようになった。

表２－４．全国学力・学習状況調査の結果～算数Ａ～

算数A	実施前	実施後	
	25 年度（平均点）	26 年度（平均点）	27 年度（平均点）
秋田	82.8	85.1	81.2
A 小学校	71.7	86.6	82.5
全国	77.2	78.1	75.2
沖縄	73.3	80.9	77.7

表２－５．全国学力・学習状況調査の結果～算数Ｂ～

算数 B	実施前	実施後	
	25 年度（平均点）	26 年度（平均点）	27 年度（平均点）
秋田	67.1	66.2	51.5
A 小学校	51.6	56.4	50.6
全国	58.4	58.2	45.0
沖縄	54.4	57.1	44.7

平成２５年度の繰り返し学習の実施前では，算数Ａ・Ｂ共に，全国平均，沖縄県の平均よりも下回っていた。しかし，平成２５年度より繰り返し学習を実施した後の平成２６・２７年度においては，算数Ａにおいては，両年度とも全国・沖縄県の平均点を上回り，算数Ｂにおいても，２７年度には，全国・沖縄県の平均点を上回る結果となった。

正答者数の分布をみると，次のような結果となっている（図２－３２・２－３３・２－３４）。

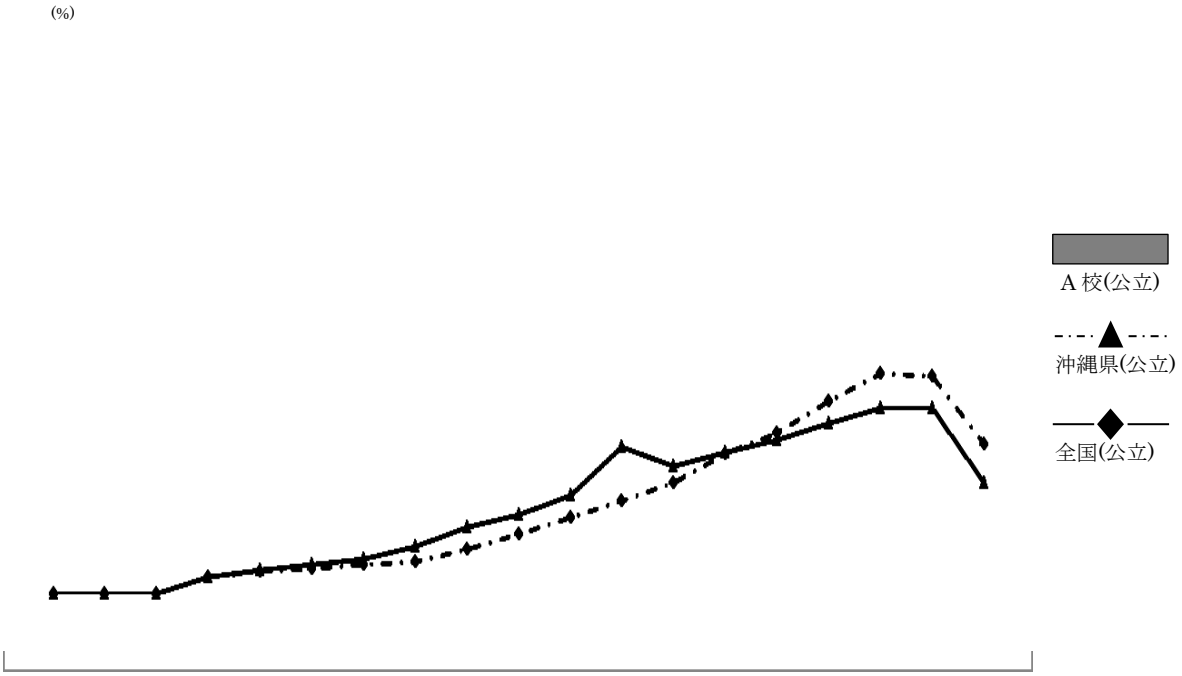


図２－３２．平成２５年度　算数Ａ　（繰り返し学習実施前）

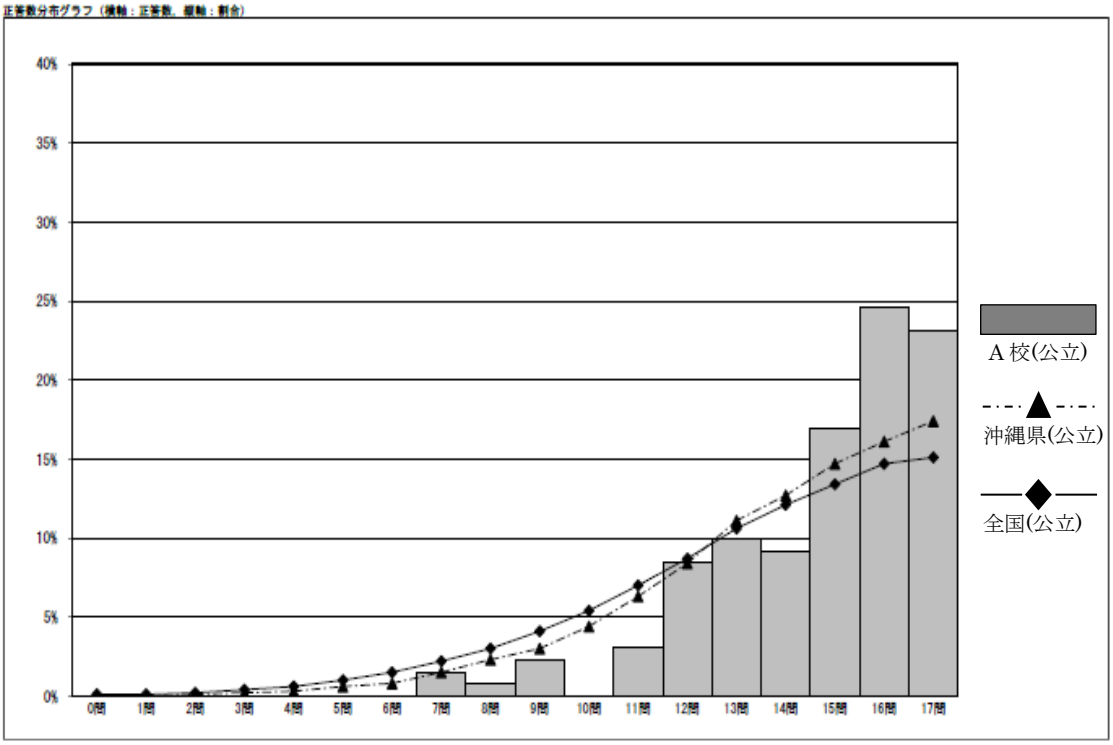


図２－３３．平成２６年度　算数Ａ　（繰り返し学習実施後）

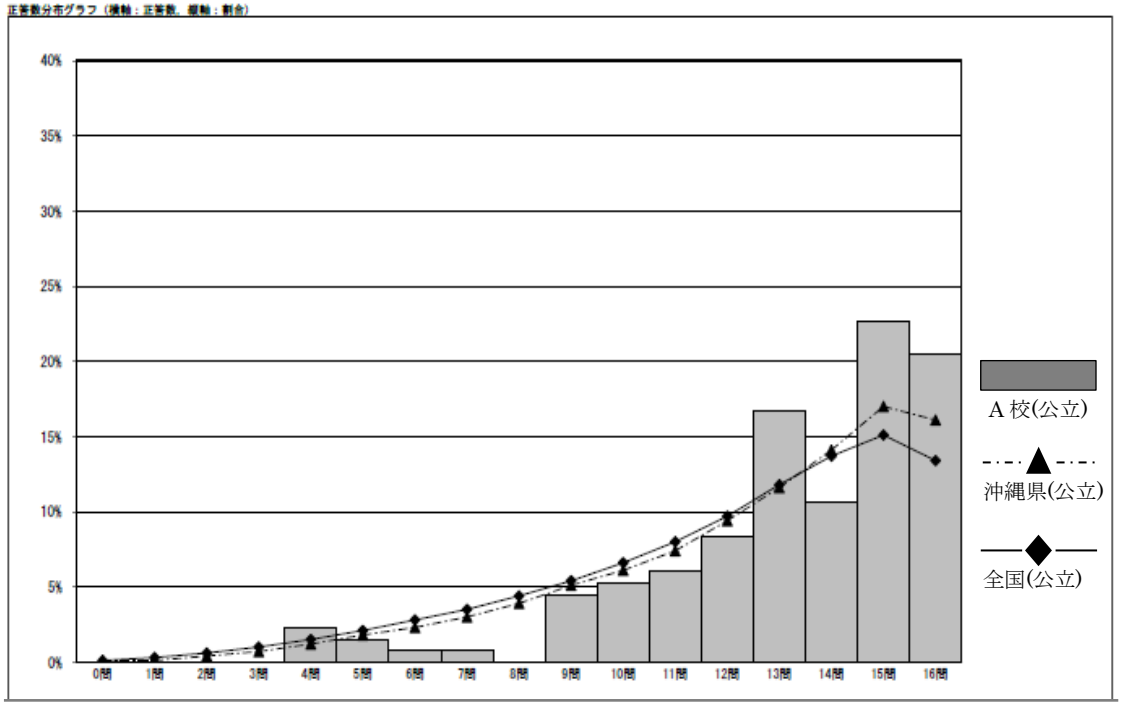


図２－３４．平成２７年度　算数Ａ　（繰り返し学習実施後）

算数Ａにおける正答率の分布を見ると，繰り返し学習の実施前では，正答率の分布が１２・１３問でのピークと１７問でのピークであったＡ校が，繰り返し学習の実施後は，ピークが１８・１９問へ移行してきており，右肩上がりの正答率の分布になっている。

５．まとめ

保存されていた教育実践資料を活用することにより，今回事例的に述べた沖縄県での教育実践のように，現在の教育課題を解決することができた。ここには，教育実践資料として，教育実践に関わるプロセスの資料が保存されていたことが，実践へとつながり，実践の結果として，現在の教育課題，本事例では，「学力向上」を図ることができた，という結果を得ることができた。プロセス資料が保存されていたことにより，実際にどのような指導をしていくとよいかが分かったことが実践へとつながった要因であると推察できる。現在の教育の課題を解決するために，プロセス資料までをも含め保存していくことに有用性がうかがえることが示唆された。

学習指導のプロセスまでをも含んだ教育実践資料が保存されていたことにより，その後その資料がどのように活用されたか，保存の内容と活用の内容についてまとめると，次の図２－３５と２－３６のようであったと言える。

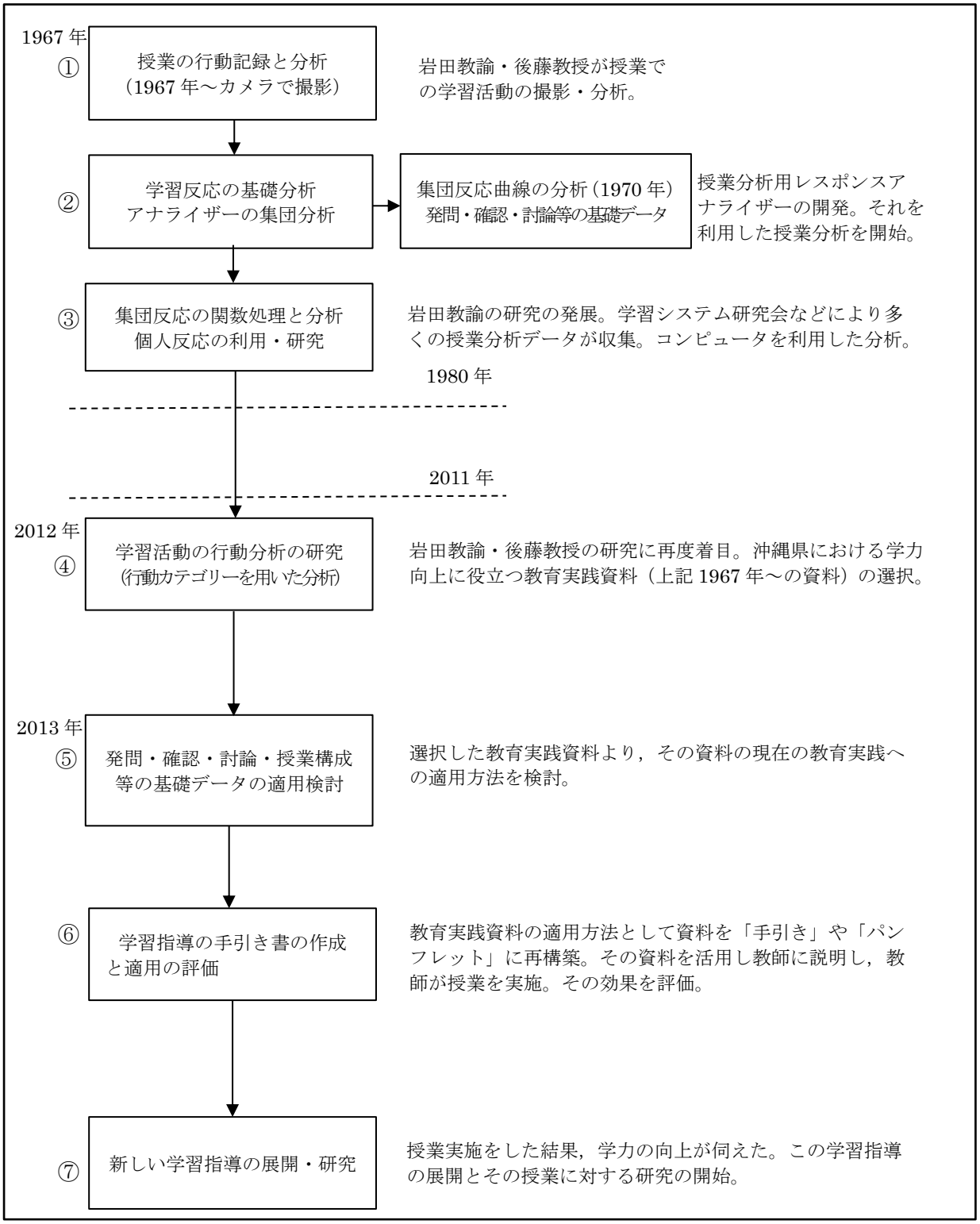


図２－３５．教育実践資料の保存の内容と活用の内容～授業分析と学習指導～

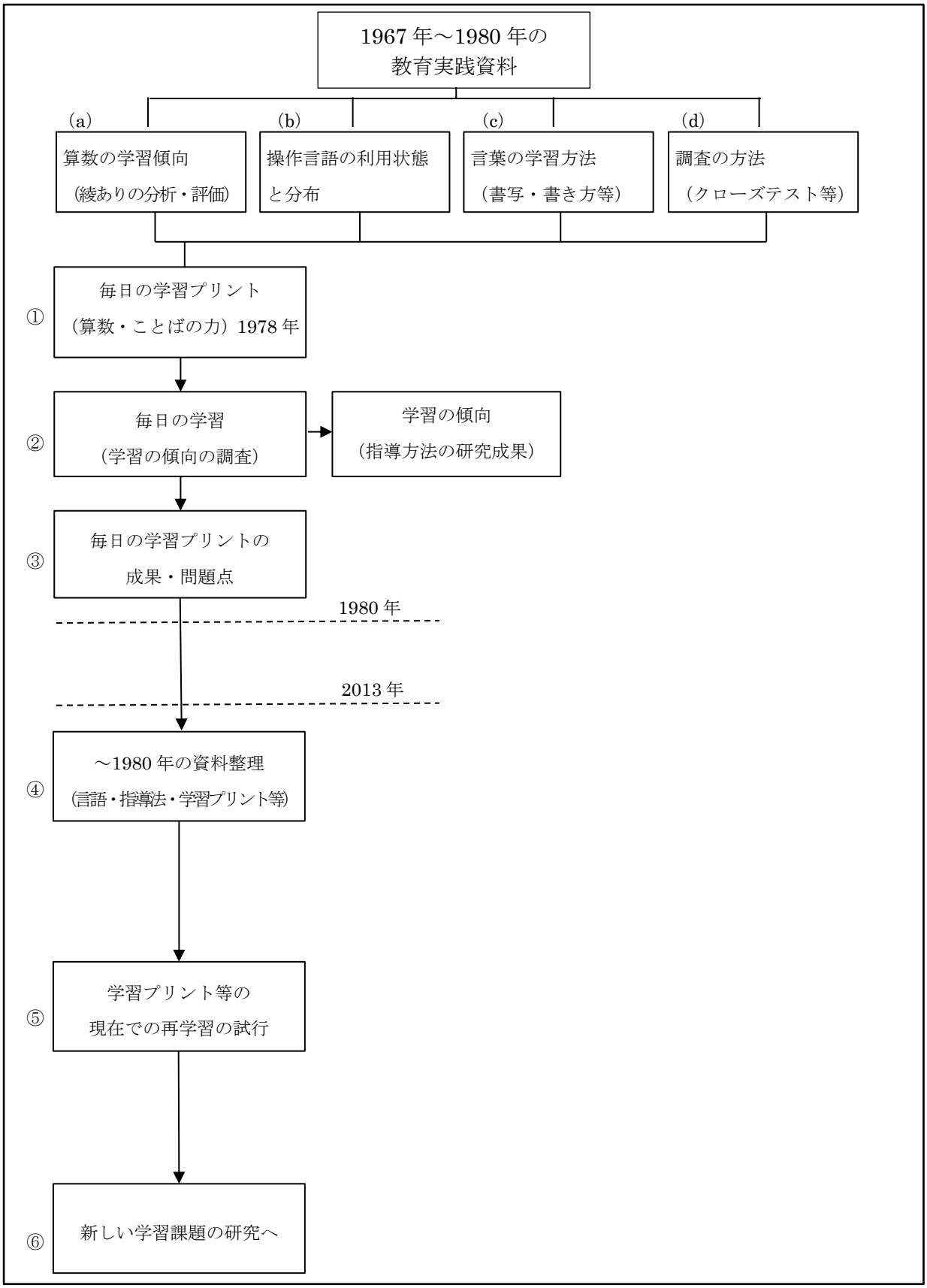


図２－３６．教育実践資料の保存の内容と活用の内容～教材開発と指導法～

第２章　引用・参考文献

1)成瀬正行・後藤忠彦（1977）.反応構造による教授項目の系列化.日本教育工学雑誌,2(4),137-147.

2) Gagne, R. M. (1965). The Conditions of Learning. Holt Rinehart and Winston, NY
金子敏・平野朝久（訳）（1982）『学習の条件（第三版）』学芸図書

3）T.M.研究第 2 報（1968）第 4 章　計測用ティチング・マシンによる授業分析．TM 研究

4）後藤忠彦（1969）T.M.研究　第 4 報（1969）4．計測用 T.M.による集団反応曲線の分析（２）．TM 研究．11-14

5）藤田惠璽・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」教育工学会誌 Vo.1 No.1

6）松川禮子・安藤一郎・後藤忠彦・豊吉律子（1981）論理的思考操作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 1-1．39-47

7）安藤一郎・松川禮子・後藤忠彦・長屋正弘・豊吉律子（1981）論理的思考に関する言語の習得状態の調査．岐阜大学カリキュラム開発研究センター研究報告 1-1．48-52

8）後藤忠彦・安藤一郎・松川禮子・長屋正弘・豊吉律子（1981）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 1-1．53-60

9）長尾順子編（2013）思考力を高める言語活動指導の手引き．沖縄カリキュラム開発研究所

10）CiNii Articles．https://ci.nii.ac.jp/

11）CiNii Books．https://ci.nii.ac.jp/books/

12）CiNii Dissertations．https://ci.nii.ac.jp/d/

13）JAIRO（Japanese Institutional Repositories Online）．
http://jairo.nii.ac.jp/help/about_us.html

14）KAKEN（科学研究費助成事業データベース）．https://kaken.nii.ac.jp/

15）NII-DBR（Academic Research Database Repository）
学術データベース・リポジトリ―.
http://dbr.nii.ac.jp/infolib/meta_pub/G9200001CROSS

16）NII-REO　（NII 電子リソースリポジトリ）．http://reo.nii.ac.jp/

17）NII 学術コンテンツサービスサポート（CiNii）．https://support.nii.ac.jp/ja/

18）ERDB-JP（Electronic Resources Database-JAPAN）．https://erdb-jp.nii.ac.jp/ja

19）JAIRO Cloud(Japanese Institutinal Repositories Online Cloud).
https://community.repo.nii.ac.jp/

20) NACSIS-CAT/ILL（目録所在情報サービス）(-CATaloging system /Inter-LibraryLoan).
http://www.nii.ac.jp/CAT-ILL/

21）NII-IRP（学術機関リポジトリ構築連携支援事業）(NII Institutinal Repositories Program)．http://www.nii.ac.jp/irp/

22）SPARC Japan （国際学術情報流通基盤整備事業）．http://www.nii.ac.jp/sparc/

23）国立研究開発法人　科学技術振興機構(Japan Science and Technology Agency)
データベース・コンテンツサービス．http://www.jst.go.jp/data/m1.html

24）科学技術総合リンクセンター（J-GLOBAL）．http://jglobal.jst.go.jp/

25）科学技術情報プラットフォーム（J-GLOBAL foresight）(Japan Information Platform for S&T Innovation)．https://jipsti.jst.go.jp/foresight/

26）科学技術情報発信・流通総合システム（J-STAGE）.
https://www.jstage.jst.go.jp/browse/-char/ja

27）中国文献データベース（Science Portal China）.
http://www.spc.jst.go.jp/database/index.html

28）国立教育政策研究所　研究成果アーカイブ．https://nier.repo.nii.ac.jp/

29）国立教育政策研究所　教育関連コンテンツ 教育情報共有ポータルサイト.
https://www.contet.nier.go.jp/

30）国立教育政策研究所　みんなでつくる　被災地学校運営支援サイト.
https://www.contet.nier.go.jp/hisaichi-gakkoushien/

31）国立教育政策研究所　教育研究情報データベース．http://www.nier.go.jp/database/

32）国立教育政策研究所　教育図書館・文部科学省 OPAC.
https://nierlib.nier.go.jp/?page_id=13

33）国立特別支援教育総合研究所．http://www.nise.go.jp/cms/

34）国立特別支援教育総合研究所　インンクル DB（インクルーシブ教育システム構築支援データベース）．http://inclusive.nise.go.jp/

35) 国立特別支援教育総合研究所　支援教材ポータル（特別支援教育教材ポータルサイト）. http://kyozai.nise.go.jp/

36）国立特別支援教育総合研究所　研究所の検索データベース. http://www.nise.go.jp/cms/7,0,33,144.html

37）国立国会図書館サーチ．http://iss.ndl.go.jp/

38）国立国会図書館　Web NDL Authorities（国立国会図書館典拠データ検索・提供サービス）．http://id.ndl.go.jp/auth/ndla

39）国立国会図書館　NDL-OPAC（国立国会図書館蔵書検索・申込システム）. https://ndlopac.ndl.go.jp/F/XDMHVB12RBIFPVXDY2AQ5K6J24C4ERHHVX9GRGP42BIVBCL35V-23139?func=file&amp=&amp=&file_name=login&%3FRN=935739635&pds_handle=

40）国立国会図書館デジタルコレクション．http://dl.ndl.go.jp/

41）国立国会図書館　ウェブサイト・アーカイブ（WARP）．http://warp.da.ndl.go.jp/

42）公益財団法人　学習ソフトウェア情報研究センター（学情研）　GENES 全国学習情報データベース(旧 NICER)．http://www.gakujoken.or.jp/nicer/

43）ERIC．https://eric.ed.gov/

44）岩田晃（1968）．TM 計測による算数教育．第 1 回 T.M.研究会．45-48

45) T.M.研究（1968）第 3 章　ティーチングアナライザーを用いた授業. T.M.研究第 1 報. 21-34

46）T.M.研究（1968）第 4 章　T.A.による授業分析．T.M.研究第 1 報．35-46

47）T.M.研究（1968）第 2 章　計測用ティチング・マシンのシステム．T.M.研究第 2 報. 61-70

48) T.M.研究（1968）第 3 章　計測用ティチング・マシンを用いた授業. T.M.研究第 2 報. 71-80

49）T.M.研究（1968）第 4 章　計測用ティチング・マシンによる授業分析．T.M.研究第 2 報．81-94

50）岩田晃・野村明文（1969）2．小学校理科の授業に T.A.を用いる時の問題点 T.M.研究第 4 報．5-6

51）後藤忠彦（1969）4．計測用 T.M.による集団反応曲線の分析．T.M.研究第 4 報．11-14

52）岩田晃（1969）5．小学校の高学年理科授業の望ましい進め方（小学校）．T.M.研究第5報．41-45

53）T.M.研究（1971）Ⅰ-12　教授活動の条件と反応曲線評価計測量の四分位数．T.M.研究第7報．56-57

54）T.M.研究（1971）Ⅳ　学習者の決定時における筋電現象．T.M.研究第7報．71-73

55）松岡喜美子・岩田晃・後藤敏彦・野村明文（1970）小学校理科における教師の発言と児童の発言（１）．SIS-TEM No.1．40-42

56）松岡喜美子・岩田晃・後藤敏彦・野村明文（1970）小学校理科における教師の発言と児童の発言（２）SIS-TEM No.1．43-45

57）岩田晃・宮田和夫・藤井秋夫（1971）学級・小集団・個人における“話しあい”と基礎計測量．SIS-TEM No.2．40-42

第３章　教育実践資料の分析とその評価

１．教育実践資料の分析

教育実践資料はプロセス資料までも保存しておくことで，現在の教育課題解決のための教育実践にも有用性がうかがえることが示唆されたことを第２章で述べた。しかし，ここで問題となることもある。それは，プロセス資料までも保存した教育実践資料は，そのデータ量が大変膨大になることである。この膨大なデータの何が大切であり，今，抱えている課題を解決するために何が良いのか選択することは容易ではない。

先の第２章において述べた沖縄県での学力向上における実践事例では，その膨大な資料の中から必要なものを選択し，活用している。そのようなことがなぜ行うことができたのか。資料の選択において，何が行われてきたのか。この点について，何が・どのように行われていたのかを本章において明瞭にする。

沖縄県の学力向上の実践事例で行われたことは，次のような流れである。

①教育実践資料が保存されたデジタルアーカイブからの資料の抽出・選定

②選定資料を用いた手引き・作品等の作成（再構築）

③再構築した資料の活用と活用結果の評価

④評価を参考に新しい資料の作成・保存

この流れを図３−１に示す[1)]。

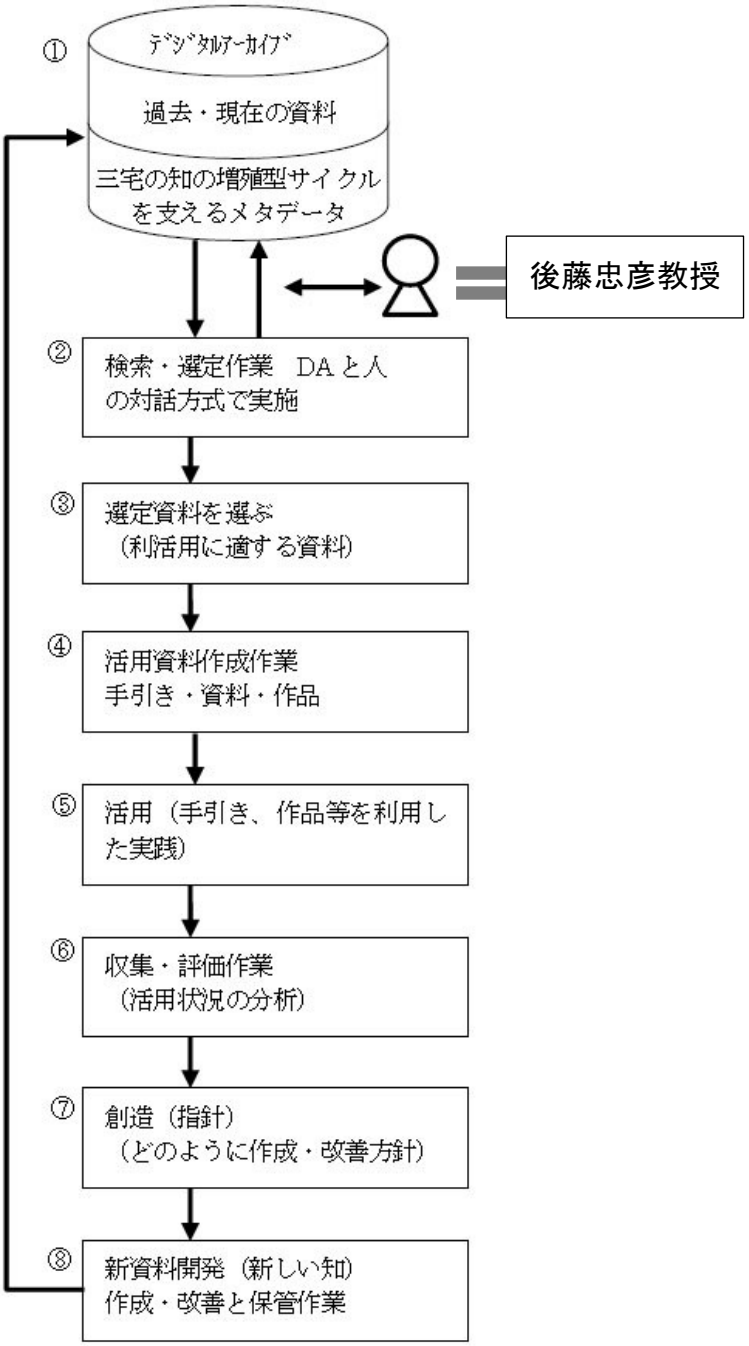


図３－１．過去の教育実践資料を活用した教育実践の流れ

（出典：「加藤真由美・大木佐智子・後藤忠彦（2016）デジタルアーカイブを用いた知的創造サイクルの第１回処理について～三宅の知の増殖型サイクルの処理システムの開発利用～」（三宅の知の増殖型サイクルの体系・処理）より筆者一部改正）

これらの行われたことの流れを年ごとに表すと次の表３－１ようになり，全体で５年間かかっての研究となっていた[2) 3) 4) 5)]。

表３－１．沖縄県での学力向上における研究の流れ

年	内容
2012 年	・デジタルアーカイブの中から，学習指導基礎と活用案の資料抽出 ・抽出した資料の内容分析を行い，選定・整理して提供の準備
2013 年	・指導主事や教頭等に選定整理した資料を提供 ・言葉の力，繰り返し学習，指導用テキストを作成し，教育実践で活用 ・小学校１年生～6 年生の全学年で学習指導を展開し，その成果を評価 （ここでの指導の展開は，言葉に着目したもの）
2014 年	・発問，確認，グループ・全体討論，教師と児童の話し合いの手引きを作成・配付 ・2013年と同様に教育実践の展開（Ａ小学校） （ここでの評価において，学力向上の傾向が見られた） ・Ｃ小学校での教育実践も展開（両校とも手引きを活用・全教師で取り組む）
2015 年	・2012～2014年の経緯と授業の構成の資料を用いて手引きを作成，活用 ・Ａ小学校全学級の児童に教育実践研究を実践・評価（全学級で学力向上） ・全国学力・学習状況調査等で学力向上が明らかになる ・評価結果および教員の意見などから改善資料を作成する
2016 年	・これまでの実践の評価結果や新しい資料を保存 ・次への活用へ発展させることが課題

このような教育実践資料の分析とその結果を活用した方法は図３－２のように説明できる。

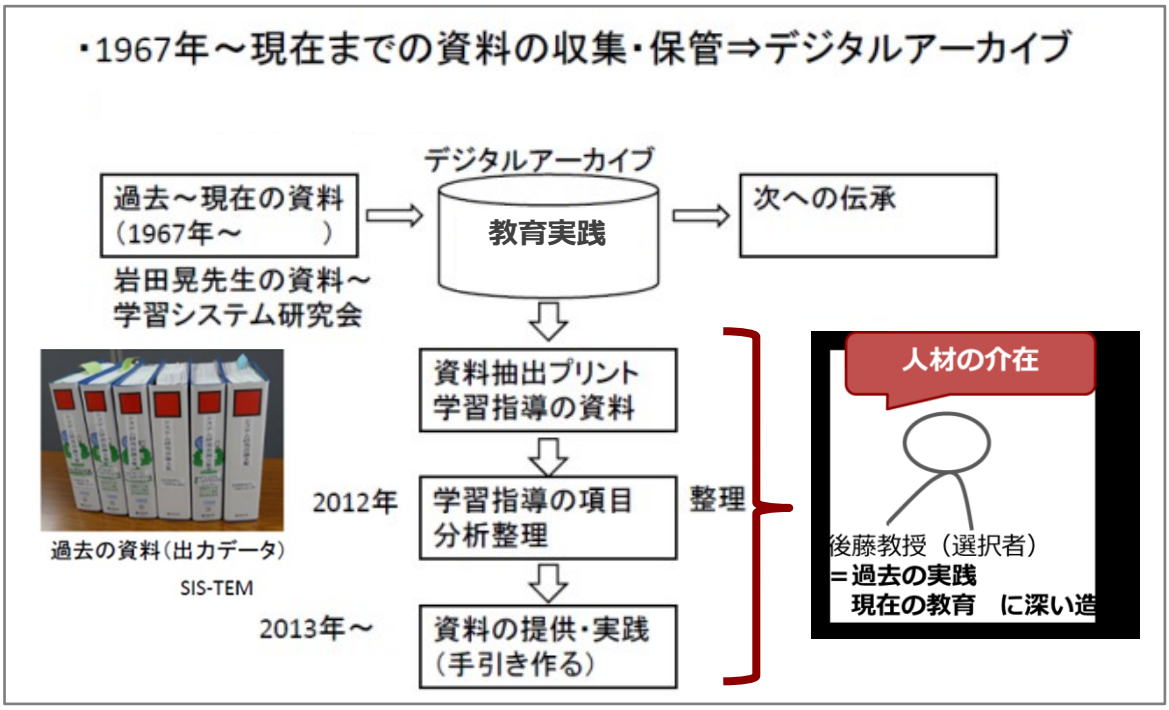


図３－２．教育実践資料の分析と活用の流れ

つまり，次のようなことがなされていた。

①教育実践資料が保存されたデジタルアーカイブからの資料の抽出・選定

過去の教育実践資料である，デジタルアーカイブされた岩田教諭の教育実践資料や学習システム研究会における教育実践資料の中から，資料の検索が第一に行われた。この検索は，デジタルアーカイブされた教育実践資料から必要な資料を選定する人材が行った。その人材は，岩田教諭と実践を共に行っていた後藤忠彦教授である。デジタルアーカイブされた資料を後藤教授が直接見て，どのようなものがあったのかを再度確認が行われた。その中で，現在の教育課題，つまりは，「学力向上」に活用できる資料を後藤教授が選定した。教育実践資料は，大変膨大な量である。その膨大な資料の中から，学力向上に活用できる資料を如何に，後藤教授が選定をしたのか。この詳細については，２において述べる。

②選定資料を用いた手引き・作品等の作成（再構築）

教育実践資料を選定した後に，その資料を過去の形態のまま活用していくのではなく，学力向上の指導にあたる実践者が活用できる，活用しやすい様に形態を変えていくことが行われた。選定した教育実践資料を実践者が使うことができる「手引き」の形に再構築したり，パンフレットにしたりしている。これらの再構築について，どのような形に，そしてそのプロセスについては，第４章において詳細に述べる。

③再構築した資料の活用と活用結果の評価

②において再構築した資料を活用して，実践者が実際に授業を行ったり，授業を行った結果を示し，それを評価したりすることが行われた。この実践は，一つではなく，複数行われ，それらの実践状況を収集し，評価することにつなげている。

④評価を参考に新しい資料の作成・保存

③において収集し，分析した，再構築した教育実践資料を活用した実践を基に，授業をどのように改善していくとよいのか，再構築された資料を学力向上につながる実践に活用できるようにするためには，再構築方法をどのようにしていくとよいかなどが検討された。そこから，さらに新しい資料が開発されたり，それを活用した実践が行われたりした。この実践の様子や，資料の再構築に関わるプロセスやその再構築された資料そのものは，新たにデジタルアーカイブされた。

これらのような流れが，沖縄県の学力向上にかかわる実践の事例で行われていたことになる。

２．教育実践資料の評価

保存されたプロセス資料をも含む教育実践資料から学習指導・学力に関する資料を選定するには，学習指導の基礎から授業やカリキュラム（教育課程も含む）を全ての対象にすると領域が広すぎ資料が多様化する。そのため，１つの方向性を出すことが困難となる。また，学習指導の資料も学習内容と関連性を持たせるのではなく，教師が一般的に指導可能な基礎資料の選択が必要である。学習内容と関連を持たせることで，内容への評価が必要となる。この評価をするには，さらにその学習内容である教科に特化した専門家が必要である。しかし，今回は，どの教科にも共通な土台となる部分の指導が基礎であるとの考えに基づき，教育実践資料を評価し，選択されている。

大変膨大な種類と量が保存されている教育実践資料より，選択をし，それを活用しようとした際には，キーワードによる検索のみでは，どのように活用するとよいかは，なかなか見えてこない。そこで，今回実践がなされた沖縄県においては，実践のために，保存された教育実践資料の中から，必要な資料を選択する行為において資料選択者が存在した。それが先にも述べた，岩田教諭と実践を共にした後藤忠彦教授である。その後藤教授は，

岩田教諭や後藤教授自身の関係した論文・研究資料を用いて資料選択を行った。資料選択において行われていたことは次のことである。

①保存された教育実践資料より，約５百数十件の論文・研究資料を抽出

②①について，どのような研究・利用領域の資料が存在をするのかの明確化
　＝資料より，キーワードを求め，分析

③②の分析結果と併せ，研究・実践・資料のウエイトを考え，重要な研究実践を調査

このようなことを行い，最後に抽出されたものを参考資料としていた。

②でのキーワード分布の調査・分析結果は，表３－２のとおりである。

表３－２．教育実践研究・資料の大分類

領域	出現頻度
カリキュラム	0.19
授業実践	0.28
学習指導の基礎	0.25
評価・分析	0.27
教材分析	0.22
処理システム	0.14
他	

先に述べた学習の共通の土台となる部分が，「学習指導の基礎」であると，選定者後藤教授は評価した。学びの方法を身に付け，授業において活動の基礎となる学習指導の項目を学ぶことが大切であると後藤教授は，考えていたからである。これが，教育実践資料の分析後の１つの評価であると考えられる。

そこで，大分類の中の学習指導の基礎に着目がされ，その中の分類と出現頻度も調査された（表３－３）。

表３－３．学習指導の基礎の分類

項目	出現頻度
発問	0.29
確認	0.25
グループ・全体討論	0.18
教師と学習者の話し合い	0.21
授業の構成	0.45
操作言語	0.12
繰り返し学習	0.07
他	

この学習指導の基礎が，教科に関係なく共通であるという考え方は，教育実践資料を 3 つの領域と捉え，考えていたからである。

２．１．教育実践資料の領域

教育実践資料は，図３－３のように３つの領域に分類する。

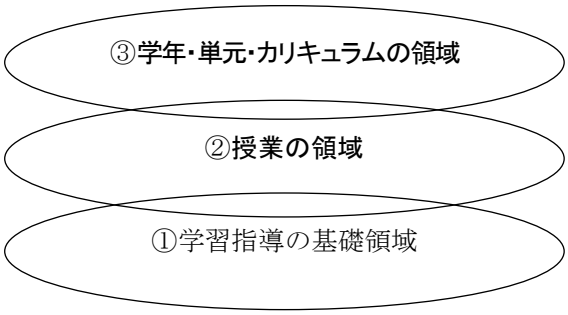


図３－３．教育実践資料の３つの領域

①学習指導の基礎領域

基礎力の育成資料（発問，確認，グループ・全体討論，児童と教師の話し合い，授業の構成，繰り返し学習，操作言語（言葉の活動）の資料）

※操作言語とは，論理的思考操作を促す言葉である。例えば，「～から～まで」という

ような言葉で，単語と単語をつなぐ言葉のことを示す。

②授業の領域

授業の構成資料（授業の計画，教材利用，授業実践指導，誤りの傾向，授業の反省・改善などに関する資料）

③学年・単元・カリキュラムの領域

カリキュラム構成資料（学年・単元・カリキュラムの学習指導計画，教材開発，教育方法の分析・評価）

２．２．学習指導の基礎

授業での活動を考えたとき，基礎的な事項については確かな指導を行い，総合化することが必要である。例えば野球では，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。教育実践でも同様で，図３－４に示すとおり，学習指導力を構成する発問，繰り返し学習，話し合いなど一つ一つの指導項目の基礎資料を基盤にした学習指導法を理解し，実践指導ができる確かな力を付け，それらを総合した学習指導の実践力を付ける必要がある。

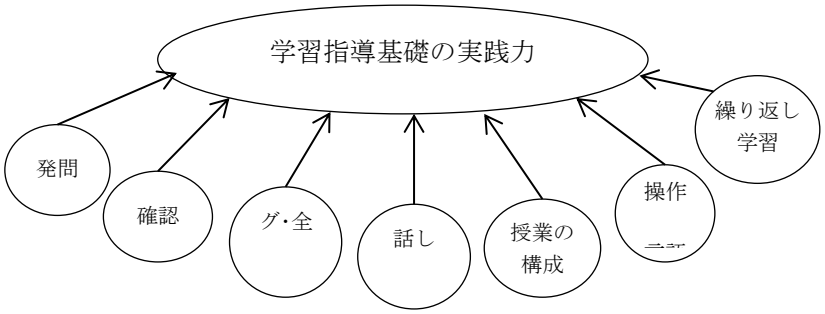


図３－４．学習指導の基礎

本実践では，この学習指導基礎の中から，はじめに選択された資料は，「操作言語」と「繰り返し学習」にかかわるものであった。なぜ，この２つが選択されたのか。操作言語は，

出現頻度では 0.12 であり，繰り返し学習は 0.07 である。出現頻度で最も高いものは授業の構成である。出現頻度のみで教育実践資料を選択するのであれば，最も出現頻度の高かった「授業の構成」にかかわる資料を選択し，教師に渡していくことがよいように感じる。しかし，ここは，先に述べたとおり，選択者後藤教授による「研究・実践・資料のウエイトを考え，重要な研究実践を調査」が行われたのである。後藤教授はその詳細を次のように語っている。

> 例えば，全項目を一度に提供すれば，一斉に先生方は使ってくださると思えるが，実際には一度に全てを提供したとき，戸惑いがあり，実践に結びつかなかった。
>
> （後藤教授への聞き取りより）

ここで一つの結論が後藤教授の中にはあったことがわかる。過去の後藤教授の研究活動での経験より，保存されている教育実践資料の全てを提供しても教師が活用しきれなく，実践を行うことができない，ということが分かっていたのである。さらには，次のように「操作言語」,「繰り返し学習」を選択した理由を語っている。

> この（上記の全項目を一度に提供）ために，２０１３年に操作言語や繰り返し学習の各種データを指導主事や大学院生等に渡し，その解説書作りから始めた。その理由は，発問に対する応答（発言），グループ・全体討論での発言など，学習活動で言葉は基礎である。
>
> （後藤教授への聞き取りより）

この後藤教授の教育観が根底にあり，言葉にかかわる「操作言語」と「繰り返し学習」を最初に提供する教育実践資料として選択した。言葉にかかわる項目として「繰り返し学習」が分類されているのは,「操作言語」を習得するためには,「繰り返しの学習」が必要であることが，保存された教育実践資料から分かっていたからである。ゆえに，学習の最も基盤となる「言葉」を初めに指導することが重要であると評価し,「操作言語」と「繰り返し学習」の２つを教育実践資料の中より選択したと判断することができる。

さらに，後藤教授は，教育実践資料の選択にあたって，次のようにも述べている。

①社会的背景を考えることが必要である。過去の資料を使い分析・処理した資料は，社会の変化に対応させる必要がある。時には過去の手法が現在では通用しない，または課題がある場合もある。このため，過去の状況と現在の状況をよく理解し，新しい観点から見直すべきである。

②経験・理論的な背景で変更をして，よりよいものにしていくことが必要である。コーディネータ（後藤教授が示しているコーディネータは，授業を実践する教師を指導する立場にある人，例えば，指導主事や学校の管理職などのことである。）は，実践についての経験があり，理論的にも確かな力を持ち提供されたデータを新しい観点で変更する力が必要である。

③分析資料をもとに新しい作品の製作にあたっては，いかに新しいアイデア・考え方を持っているかが重要である。時には思いがけない考えがより良い作品になるかもしれない。

（後藤教授への聞き取りより）

ここから見えてくることは，社会的背景，保存された教育実践資料の時代の社会的背景，さらには現在の社会的背景への的確な理解が教育実践資料選択者には必要であるということである。今回も，後藤教授は，現在の教育の動向が１９６０年代の「行動主義的学習論」に基づく理論に近しいものがあると感じられていたため，１９６０年代に研究をしていた教育実践資料に着目をしたものと考えられる。現在は，「社会構成主義学習論」に根差した教育観があるが，人の学習の成立を如何に評価するかにおいて，ブルームのタキソノミーが最注目されるなど，１９６０年代に発展していた教育観が，再度用いられている。そのような状況の判断が後藤教授の中にもあったものと推察できる。

３．教育実践資料の分析と解析処理

ここで選択した教育実践資料は，一つの教育実践資料においても多様な研究が成された結果であることもある。多様な研究の中には，各種の分析や解析処理がなされているものもある。そこで，後藤教授は，現在の教育に活用することを念頭に，その利用目的に適するデータを調べて，さらに分析・解析をすることにより，現在の教育実践において利用可能かどうかの検討を行っていた。例えば，学習反応時間の処理につていその分析・解析を

行っている。

児童の発言と反応曲線のデータについては，１９６８年に図３－５のようなデータが示され，保存されている。

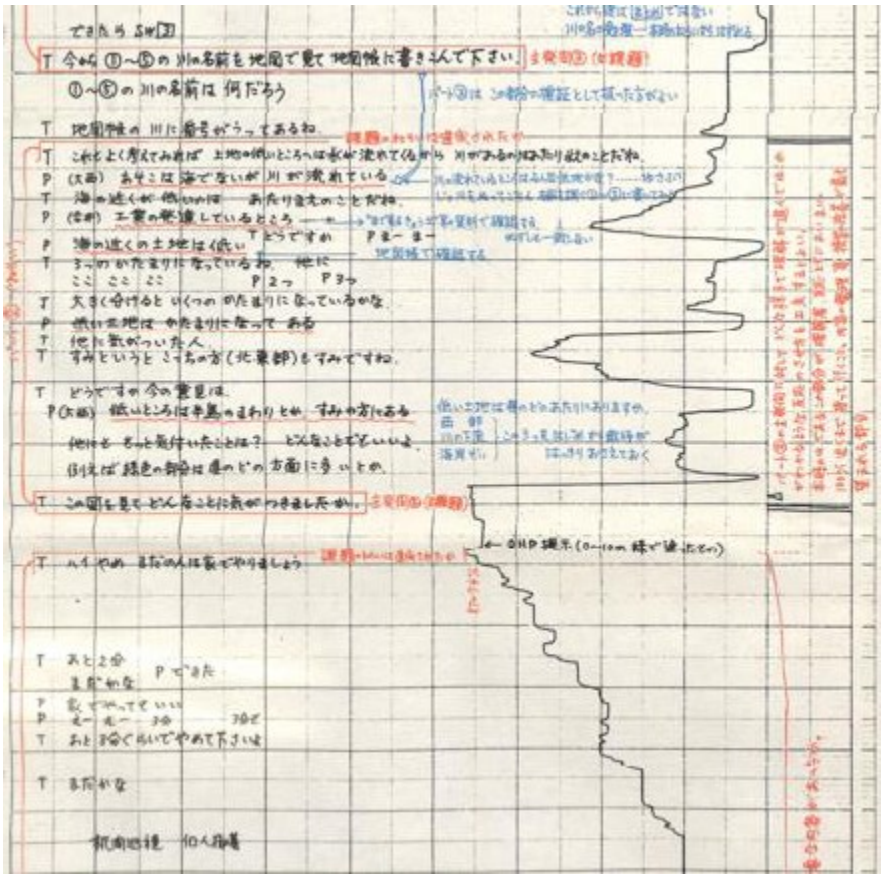
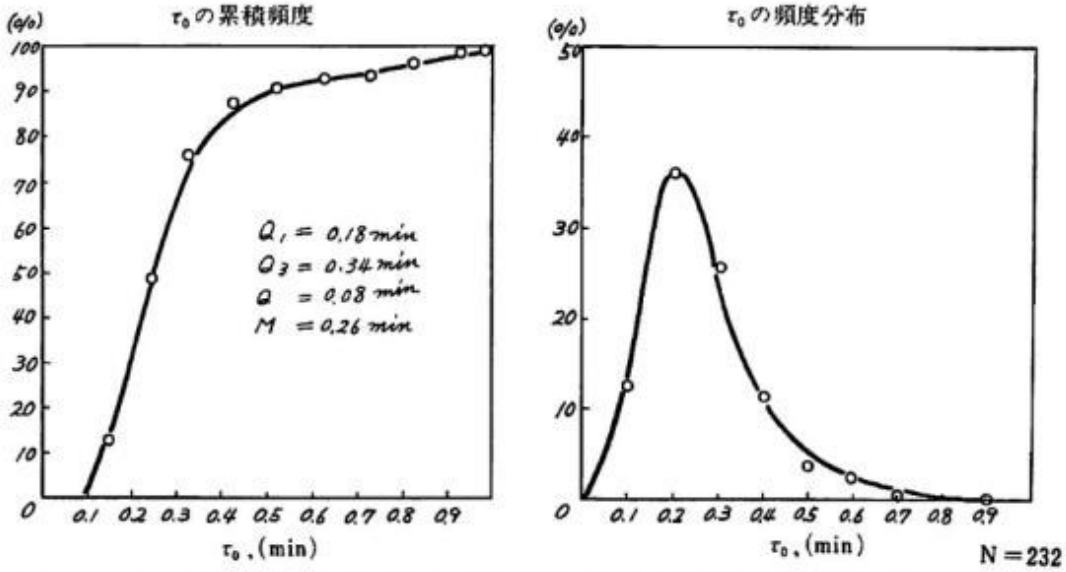


図３－５．発言と学習反応曲線

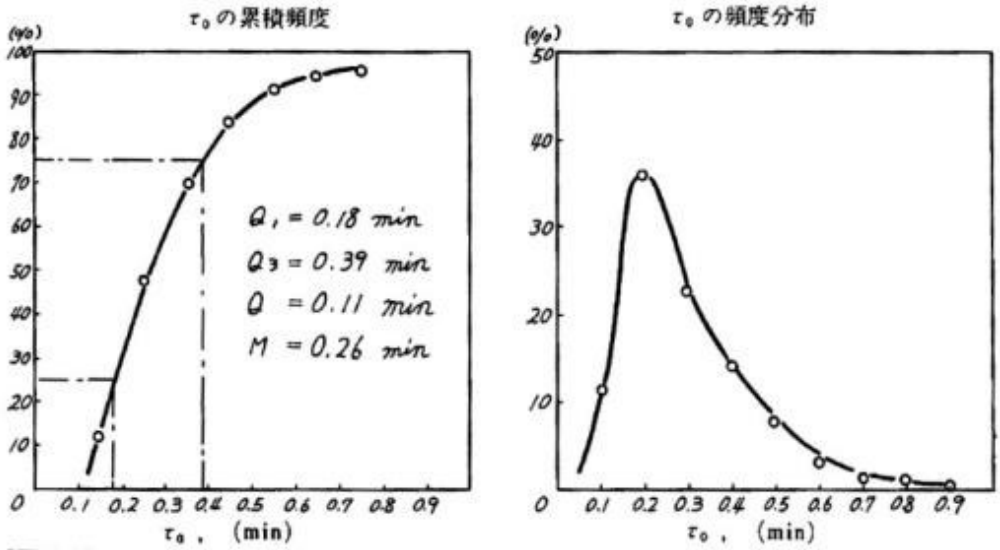
さらに，この学習反応曲線と関連する各種のデータが整理されており，相互関係の分析処理が報告されている（図３－６）[6]。これを，現在の教育に利用することができるようにスケールの変換処理等が行われた。加治工らがこれを行い，この見出したデータを学力向上の指導をする教師，並びに教師を指導する者（指導主事や学校の管理職等）に説明するための資料となるよう変換処理を行った（図３－７）[7]。また，図３－８に示すような他の研究[8]との関係も調べる必要があると考え，比較検討もされていた。検討していた内容は，関連した教育実践研究を調べ，授業の方法，問題点の分析であった。

Ⅰ－6　小学校・探査　小学校・探査の 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	0.75～0.84	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

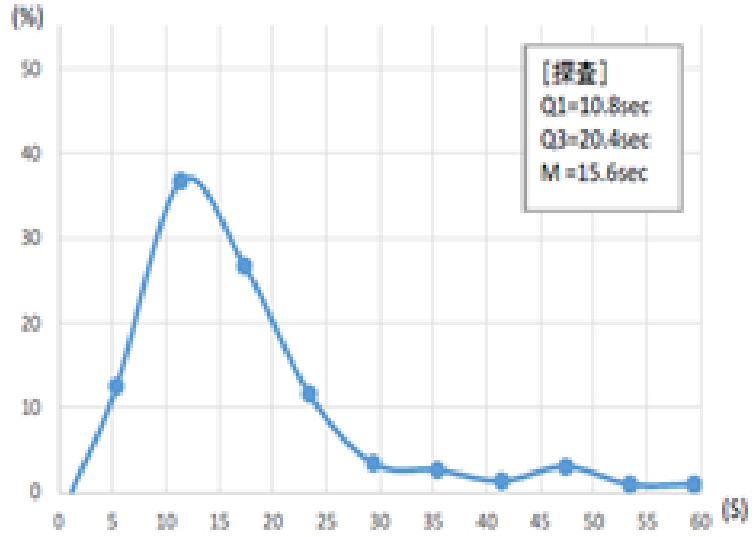
Ⅰ－2　高校・探査　探査の τ_0



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	0.75～0.84
出現頻度 (%)	0	11.4	35.9	22.3	13.9	7.3	2.6	1.8	1.8
τ_0の区分 (min)	0.85～0.94	0.95～1.04	1.05～1.14	1.15～1.24	1.25～1.34	1.35～1.44	1.44～		計
出現頻度 (%)	0.4	0.7	0.7	0	0.4	0.4	0.4		100

図３－６．発言と学習反応曲線の結果

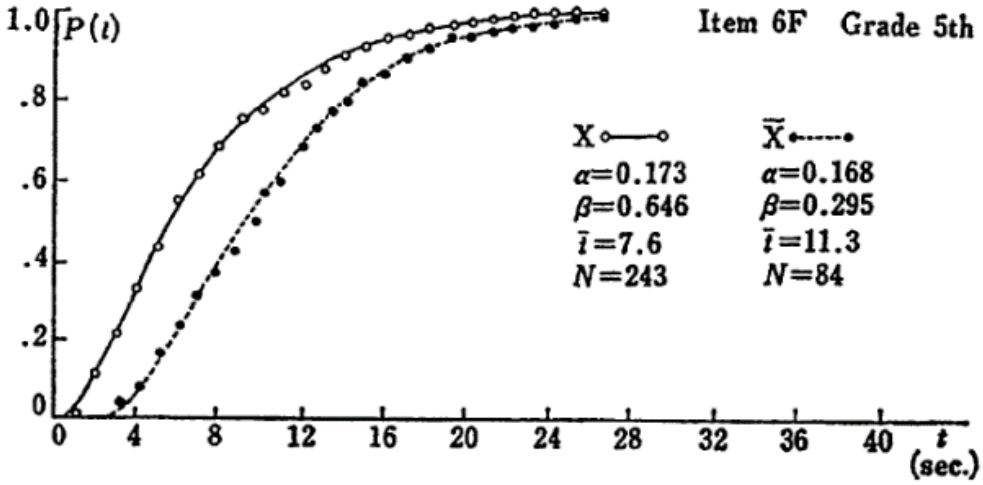
（出典：「広瀬弘(1971)TM 計測による理科教育の研究〈第７報〉」より）



注）Q_1は全分布の 1／4，Q_3は 3／4 での値であり四分位数を示す。M は，中央値（Median）を示す。

図３－７．発問後の学習者の反応時間の分布（最初の反応）

（出典：「佐々木恵理・加治工尚子・長尾順子・興戸律子・齋藤陽子・後藤忠彦(2014) 教師の発問と児童の反応からみた学習指導法の課題～コミュニケーションの集団反応分析結果を用いて～」より）



図Ⅳ－5　正答者(X)および誤答者(X̄)集団の項目反応曲線

図３－８．正誤及び自信と反応時間の関係

（出典：「藤田恵璽（1995）学習評価と教育実践―藤田恵璽著作集（１）」より）

現在の教育に活用しようとしている教育実践資料は，図３－６や３－７である。ここでは，発言してからの児童の反応について，どれくらいの時間がかかっているのかを表していたり，どのような発言に対して，反応が「わかる」や「わからない」といった反応になるのかを表していたりする。他の研究との比較の図３－８のデータは，学習反応を調べてはいるが，そこに，さらに関係する項目が加わっている。問題の正誤とそこからくる自信による学習反応について示している。類似の研究データではあるが，比較し検討したのみに留まり，選択資料としては，選択されなかった。そこには，資料選択者後藤教授の判断があったと見受けている。この自信度までのデータを示すと，教育実践資料を提供する教師に混乱を与えると考えていたものと，後藤教授からの聞き取りにおいて，判断できた。ここから後藤教授は，選択した教育実践資料をどのような人材が活用するのかについて，その人材の教育理論の理解度をも理解していたことが推察される。さらに後藤教授は，「A 小学校の B 教頭は，○○のような性格のため，繰り返し学習のような，何度も何度も同じことを行い指導していくことが向いている。」と語っていた。このことから，選択した教育実践資料を活用する人材の性格までをも把握していたことが伺える。

４．まとめ

これまで第３章で述べたように，膨大に保存されている教育実践資料から，現在の教育課題解決のために教育実践資料を活用しようとする際には，次のことの必要性が見えてきた。

①教育実践資料を分析し，その資料の評価をする人材が必要である。
②資料を選択するためには，資料を分析する専門的知識が必要である
③分析した結果，その資料の評価をする際には，教育に対する専門的知識が必要である。
④評価された資料の中で何を活用すると現在の教育課題を解決することができるのかについて判断できる評価の基準を持っている必要がある。これは，現在の教育課題への精通，適応する実践の場の地域性への配慮，実際に児童へ指導する教師の人柄などに熟知する力である。

これらの力を持ち合わせた人材は，教育実践資料を分析・評価し，選択する専門家である。この人材が無ければ，保存された教育実践資料は教育実践の課題を解決するために，有効に活用しきれないと考える。この専門家には，上記②～④の能力が必要である。

さらに，今後，教育実践資料を多く保存し，その時々の教育実践課題を解決するためには，この専門家が行っている一連の分析・評価・選択の知的処理そのものを蓄積し，辞書的なデーターベースの開発をし，専門外の人材でも，同じような知的処理ができるようにしていくことも求められる。

第３章　引用・参考文献

1）加藤真由美・大木佐智子・後藤忠彦（2016）デジタルアーカイブを用いた知的創造サイクルの第 1 回処理について～三宅の知の増殖型サイクルの処理システムの開発利用～.岐阜女子大学デジタルアーカイブ研究所年報 2016.37 - 47

2）長尾順子（2014）思考力を高める言語活動指導の手引き,沖縄カリキュラム開発研究会

3）岐阜女子大学（2014）教育実践資料 No.1～No.6,岐阜女子大学教育実践資料

4）井口憲治（2016）岐阜女子大学の基礎資料を用いた学力向上の試行研究～全国学力学習状況調査の最下位から 1 年間で上位への向上～.日本教育情報学会第 32 回年会発表論文集.204-207

5）宮城卓司・佐々木恵理・長尾順子（2016）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 回年会発表論文集.208-211

6）広瀬弘(1971)TM 計測による理科教育の研究〈第 7 報〉.TM 研究

7）佐々木恵理・加治工尚子・長尾順子・興戸律子・齋藤陽子・後藤忠彦(2014) 教師の発問と児童の反応からみた学習指導法の課題～コミュニケーションの集団反応分析結果を用いて～.岐阜女子大学文化情報研究 Vol.15, No.5. 31-38

8）藤田恵璽(1995)藤田恵璽著作集 2「教育測定と実践研究」.金子書房

9）櫟　彩見・久世　均（2016）知の増殖型サイクルのデータ分析、解析、加工処理システムについて～調査・分析の結果から利用資料の作成～. 岐阜女子大学デジタルアーカイブ研究所年報 2016.27-30

第４章　教育実践資料の活用に関する考察

１．教育実践資料の再構築

ここまで第２章では，現在の教育課題を解決する場合，教育実践資料にはプロセスまでをも含んだ資料の保存に有用性が認められることが見えてきたこと，第３章では，保存された教育実践資料から必要な資料を選択するには，保存された資料を分析し，評価して選択していくことが必要であり，その際には，知識を持ち合わせた専門家がそれらを行うことに大きな意味があり，その人材こそが教育資料選択において大きな役割を果たしていることが見えてきたことを述べた。では，実際に選択された教育実践資料の活用において，考えるべき点はあるのか事例を基に考察する。

第２・３章でも事例として取り挙げている沖縄県における学力向上の取り組みを本章の教育実践資料の再構築においても事例として検討する。沖縄県における学力向上にかかわる取り組みについて，保存されていた教育実践資料の分析・評価が行われた結果，６つの主なカテゴリーに分類されることが分析された。その中の学習指導の基礎が土台であると評価し，さらにその中の項目として，大きく以下の７項目に分類（表４－１）された。それぞれについて，関連資料が調査され，学校教育で活用できる情報としてまとめられた。

表４－１．学習指導の基礎７項目

＜学習指導の基礎　７項目＞
①発問と発言
②確認
③繰り返し学習
④グループ討論・全体討論
⑤教師と学習者の話し合い
⑥言葉の力
⑦授業の構成

これらのように保存された教育実践資料の分析をした後に，大きく課題かつ基本的な課題となったことが，これらの項目に関して、実際に児童に学習指導をする教師にどのような形で情報を提供するかということであった。そこで，教育実践資料を選択した人材である後藤教授は，「スポーツの指導方法」という一つの例を考えるに至った。それは，次のようなことである。以下，後藤教授が語ったことをまとめる。

例えば野球では，「走る・投げる・打つ」といった基本動作を徹底的に鍛える。この基本動作の練習を継続的に行う一方で，実践ではこれらの基本動作を総合的に活用し力を発揮する。児童の学力向上においても，これと同様の方法が可能となると考えられる。つまり，基礎的な事項ごとに指導力を養い，それを授業実践の中で，総合的に活用することで，教師の確かな指導力が育成され，ひいては児童の学力が向上するはずである。

（後藤教授への聞き取り調査より）

児童の学力向上には，教師の指導力向上が図られることが大前提であり，教師の指導力向上のためには，基礎的な事項の指導力を一つ一つ鍛えていくことが始まりである，という考えである。

これらの考えをもとに，三宅（2016）らは，各学習指導の項目についての基礎資料として次のような情報の提供が必要であると考えている[1)]。

①教師が感覚的に受け止め、理解できる情報

・図など視覚的にまたは数値的に受け止め理解できる情報。

②具体的な指導法の説明と事例に関する情報。

・グラフ、数値データ、その他の基礎資料を参考に具体的にどのように指導すればよいか説明する。

・学校等で開催される研修会、研究会、部会等での資料の紹介方法、説明および具体的な事例等の情報を提供する。

③説明用パンフレットの作成

・各学習指導項目の説明用パンフレットは、基本的な事項の資料及び説明と、これに各学校の指導目的、状況に応じて具体的事例等を合わせたて構成された情報を提供する。

（引用：三宅（2016）「沖縄県の学力向上とデジタルアーカイブにおける知の増殖型サイクル」）

これらのことを基に，次のように教育実践資料を再構築している。

まずは，先に述べた学習指導の基礎の７項目にかかわり，保存された教育実践資料より何が選択されたかを図４－１に示す。

この図４－１で示されている選択された資料が，図４－２[2)]や４－３のように，手引きやリーフレットとしてまとめられ，児童に授業を実践する教師に配付された。図４－２は，学習指導の基礎の７項目の中で特に，「③繰り返し学習」と「⑥言葉の力」を中心に手引きとして作成されたものである。手引きとしての構成の特徴として，教師が理解できるように図を多く用いた構成にしたことや具体的な指導方法の説明として，手引きに書き込み欄を設定し，自分が指導する際に活用できるようにしたことがある。さらには，教師がより理解を深めることができるように，理解が難しいと想定されることに対しては，「Ｑ＆Ａ」を設け，より詳細な説明，指導の方法などを示している。

図４－３のパンフレットは，学習指導の基礎に沿う形で，一項目一つのＡ３裏表の一枚，という形式にて作成された。教師は必要な内容のパンフレットを見て，学習指導に役立てるということができるようになっている。

これらのように，教師が感覚的に受け止め理解できる情報や具体的に指導に活かすことのできる情報として，教育実践資料は再構築された。さらには，図４－４のように，より詳細に教育実践資料を理解することができるように，教育実践資料の説明を付記し，冊子として再構築したものも提供された。

発問・発言

最初にわかった時間 τ_0 の何倍で
最後の者がわかる時間 T/τ_0

	Q1	Q2	Q3
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

確認

発問と確認の反応時間の違い

	Q_1	Q_2	Q_3
確認	4 秒	8 秒	14 秒
発問	10 秒	14 秒	20 秒

グループの討論

話し合いでの課題解決

	Q_1	Q_2	Q_3
グループ	50%	67%	87%
クラス全体	53%	73%	87%

全体の討論

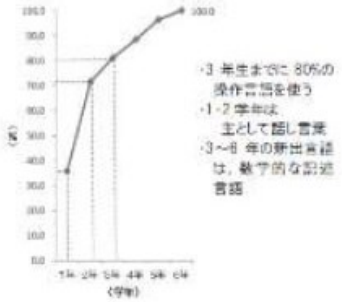
討論の所要時間

	Q_1	Q_2	Q_3
グループ	2.2 分	3.0 分	4.0 分
クラス全体	1.2 分	1.6 分	2.4 分

教師と児童の話し合い

学習者の+，-は，発言内容により（+）（-）と区別

言葉（操作言語）



授業の構成（分節の数）

繰り返し学習

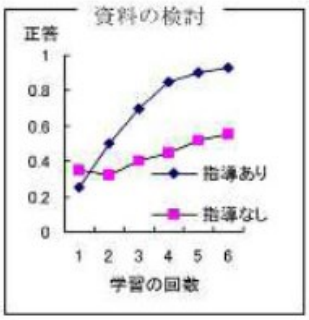
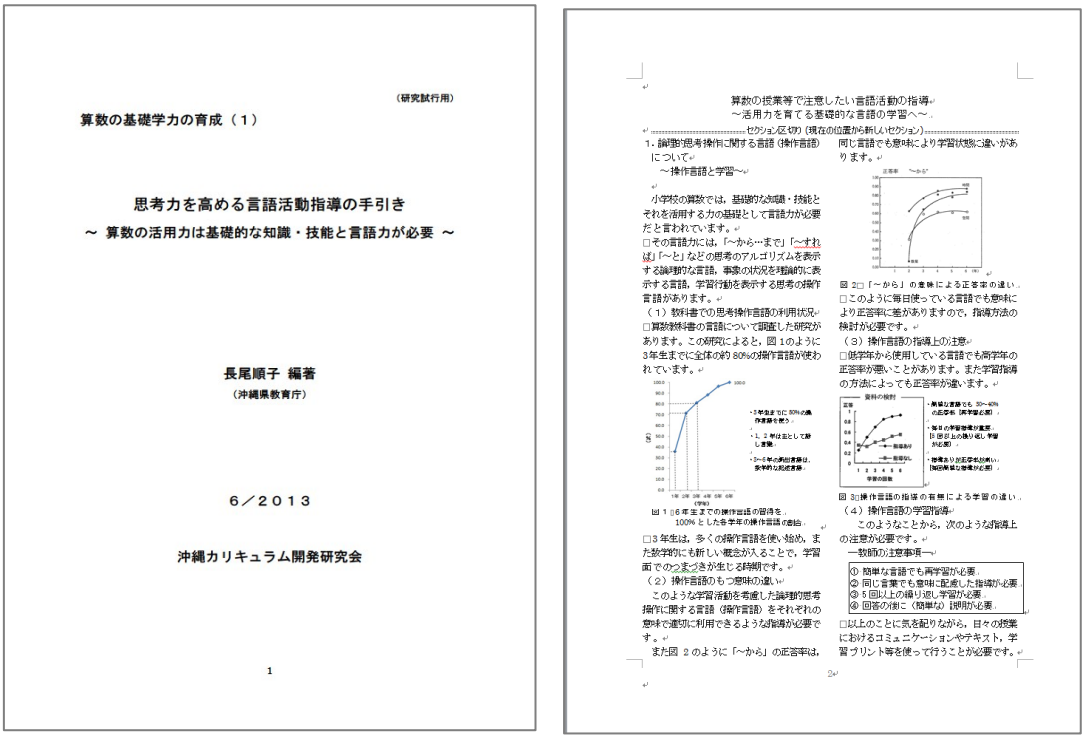


図４－１．選択した教育実践資料



（研究試行用）

算数の基礎学力の育成（１）

思考力を高める言語活動指導の手引き

～ 算数の活用力は基礎的な知識・技能と言語力が必要 ～

長尾順子 編著

（沖縄県教育庁）

６／２０１３

沖縄カリキュラム開発研究会

1

算数の授業等で注意したい言語活動の指導

～活用力を育てる基礎的な言語の学習へ～

1．論理的思考操作に関する言語（操作言語）について

～操作言語と学習～

小学校の算数では，基礎的な知識・技能とそれを活用する力の基礎として言語力が必要だと言われています。

□その言語力には，「～から…まで」「～すれば」「～と」などの思考のアルゴリズムを表示する論理的な言語，事象の状況を理論的に表示する言語，学習行動を表示する思考の操作言語があります。

（１）教科書での思考操作言語の利用状況

□算数教科書の言語について調査した研究があります。この研究によると，図１のように３年生までに全体の約 80%の操作言語が使われています。

図１ 6年生までの操作言語の習得を，100%とした各学年の操作言語の割合

□３年生は，多くの操作言語を使い始め，また教学的にも新しい概念が入ることで，学習面でのつまづきが生じる時期です。

（２）操作言語のもつ意味の違い

このような学習活動を考慮した論理的思考操作に関する言語（操作言語）をそれぞれの意味で適切に利用できるような指導が必要です。

また図２のように「～から」の正答率は，同じ言語でも意味により学習状態に違いがあります。

図２「～から」の意味による正答率の違い

□このように毎日使っている言語でも意味により正答率に差があるようですので，指導方法の検討が必要です。

（３）操作言語の指導上の注意

□低学年から使用している言語でも高学年の正答率が低いことがあります。また学習指導の方法によっても正答率が違います。

図３操作言語の指導の有無による学習の違い

（４）操作言語の学習指導

このようなことから，次のような指導上の注意が必要です。

―教師の注意事項―

① 簡単な言語でも再学習が必要
② 同じ言葉でも意味に配慮した指導が必要
③ 5回以上の繰り返し学習が必要
④ 回答の後に（簡単な）説明が必要

□以上のことに気を配りながら，日々の授業におけるコミュニケーションやテキスト，学習プリント等を使って行うことが必要です。

2

図４－２．教育実践資料の再構築～手引き～

岐阜女子大学　教育実践資料 No.1

「発問と応答」を考える

わかる授業をつくる「発問」の機能

このような発問について，さらに深めていきましょう！

1 発問の目的と概要

2 児童の発言からわかること

3 探査的な発問に対する応答

児童の反応を待って，考える力をつけさせましょう！

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～

「から～まで」、「ので」、「と」、・・・など論理的思考操作に関する言語（操作言語）は、"論理的な思考力の育成" や "すじ道のある発言力の育成" において最も基礎的な学習事項です。

また、用語と用語を結びつける、論理的に表現する、ものごとを受け止める、などの基礎としても重要です。ところが、操作言語は一見すると当り前に使用している言語も含まれるため、つい私たちは「児童は十分に習得している」と思いこみ、言葉の定着の指導が不十分なことが多いようです。

1 「から～まで」、「ので」…のような操作言語の利用状況

（1）利用状況を知ろう

小学校の教科書で使われている操作言語を調べると、1～3 年生の間に多く使われはじめます。

先生方がこれらの言語を英語で学んだとすると、大変な学習であると思います。確かに日常的に使っていますが、理解できているかどうかについては、操作言語によってはあいまいな状態だと思われます。たとえば、次ページのデータを見ても、また、他の資料を見ても、安定して使えていません。そこで、これらの操作言語の利用状況を知り、適した指導が望まれます。

（2）用語と用語を論理的に結びつける学習

すじ道のある発言には、言葉と言葉（用語と用語）を結びつける言葉が重要です。正しい結びつけができないと、単語を並べた表現になってしまいます。これは 1～3 年生の低学年生でもよく見ることがあります。

たとえば、児童が先生を訪ねてきて、このように発言や意思表示をしたとします。

「紙、下さい」もしくは「紙・・・」さらには、無言（ジェスチャーのみ）

そこで教師は、児童に

「△△に紙を使うので、○○枚下さい。」

というように発言させる指導をする必要があります。これはとても大切なことだと思います。

（3）授業での約束

ベテランの先生になると、児童にすじ道のある発言をするよう語形を指導するなどして、約束させています。また、文部科学省の言葉の指導の手引き等でも、よく事例が紹介されています。

これはとても大切なことです。

「・・・なので、・・・です。」
「例えば・・・だとすると、・・・です。」
「まず、次に、最後に・・・。」

…など、学習者の状況に適したリストを作り、指導されています。

また、1～6 年生までの学年別新出言語の一覧表などをこの言葉を上手に使いましょうと掲示されている教室もあります。このような日常の授業の中で、約束事を決めた指導も大切です。

岐阜女子大学　教育実践資料　No.6　（2015 年）
岐阜女子大学（岐阜県岐阜市太郎丸 80）
岐阜女子大学　沖縄サテライト校（沖縄県那覇市国場 405）

図４－３．教育実践資料の再構築～パンフレット～

図４－４．教育実践資料の再構築～教育実践資料冊子～

これらのように，教育実践資料を再構築する場合，例えば，手引きの際には，次のような考えをもち手引きの作成へとつながっている。算数教育と操作言語についての考え方である。

算数教育において知識・技能の学習と基本的な思考を支えるのは，言語である（図４－５）。特に，論理的な思考操作に関する言語（以下，操作言語）は，日常的な話し言葉ではなく，例えば和・合併を意味する「みんなで…」などの算数特有の概念を含む言語が用いられている。

また，小学校低学年では，提示内容を理解し，思考活動を行う場で，用語のもつ意味内容の未習得による学習のつまずきがみられる（松川・安藤・後藤・豊吉，1980[3)]）。しかし，文章題に解答することができない等のつまずきがみられる児童の中には，用語の意味を教師が補足し説明すると，問題が解ける場合がある。

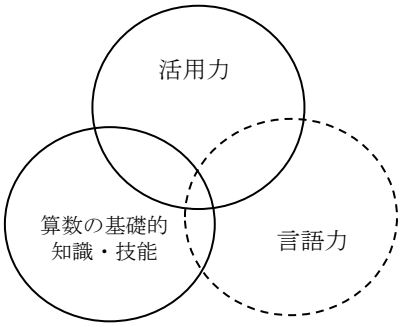


図４－５．知識・技能と活用力を支える言語力

これは，用語の意味内容の未習得にとどまらず，用語（名詞）と用語（名詞）の間や前後を結びつけ，思考を促したり，操作活動に導いたりする役割を担う操作言語の理解が不十分であったためと考えられる。従って操作言語の意味や活用法を理解することで，算数概念の理解が可能になることも少なくない。しかし，知識・技能の学習と基本的な思考を支える操作言語が，学校現場において意図的に十分な指導がされていない現状がある。

このような，過去の研究に裏付けられた考えに基づき，学校現場において意図的に十分な指導がされていない現状があるということを見抜いた上で，資料選択者の後藤教授を中心に，資料の再構築が行われたのである。ここにおいても，資料選択者である後藤教授の力が働いている。後藤教授は，ここで「過去の研究」と示した「小学校低学年では，提示内容を理解し，思考活動を行う場で，用語のもつ意味内容の未習得による学習のつまずき

がみられる（松川・安藤・後藤・豊吉，1980[3]）。」において，研究を行っていた人物である。この理論を熟知しており，学校の様子も実際に指導をしている教師より十分に話を聴き，理解をしていた。ゆえに，学習の基礎の中においても「言葉の力」に着目し，初めに，この内容を教師に知らせるための手引きを作成したのである。

手引きは，「算数の基礎学力の育成（１）　思考力を高める言語活動指導の手引き～算数の活用力は基礎的な知識・技能と言語力が必要～」とし，全 8 頁で作成した（図４－２）。また，手引きは，教師が使用することを想定し，教師用テキストとして作成されている。

内容については，松川他（1980）で示されている論理的操作言語に関する理論的な背景やデータを踏まえながら，教科書に利用されている操作言語とその学習状況，および指導方法の観点から構成されている。手引きの構成と各章の概要については，表４－２に示す。

表４－２.「思考力を高める言語活動指導の手引き」の構成

構成／内容
1. 論理的思考操作に関する言語（操作言語）について～操作言語と学習～ 算数教科書における操作言語の利用状況と学習の特性について先行研究のデータを示し，学習指導の方法を考察した。
2. 各学年で新しく使われる操作言語 各学年の算数教科書で調査した新出操作言語の具体例を示した。
3. 指導する主な操作言語のリスト作り～基本的な操作言語の整理 学年別の新出言語と毎年繰り返し学習が必要な主要言語の選定と整理表を提示した。
4. 思考力を高める操作言語指導 言語の指導方法について，教師の指導活動，児童の発言の指導等を中心に概要を説明した。具体例については，別紙に続報する。
5. 算数の授業で特に注意して指導する操作言語～言語指導計画のリストの作成～ 担当している学年の重要な操作言語を記入することができる指導計画リストを示した。

また，手引き作成の際，引用および参考にした論理的操作に関する言語学習の実態とその指導法の一連の研究文献リストを，表４－３に整理する。これらの一連の研究は，１９７６年～１９８０年にかけて，小学生約 2,300 名を対象に調査が行われた成果である。

操作言語は，繰り返し指導が必要であることから，実際に担当する学年の教科書を参考にして「重要な操作言語の新出の章を各自が調べて記入するリスト」および「言語指導計画のリスト」を手引きの中に位置づけられている。これは，教師自身が教科書に出てくる操作言語を確認し，見直すことで，言葉の意味についての理解が深まり，指導に対して積

極的に取り組みが行われることを期待したものであった。さらに，教師が操作言語の学習状況の特徴を理解することで，授業で言葉の意味に配慮しながら言語指導を行うことが期待できると考えられていた。

このように，教師が操作言語を正しく活用し，意図的に指導していくことにより，授業における言語活動を充実させることができる。その結果，児童の知識・技能や思考力などを支える言語活用能力の向上につなげることができる。併せて，学校生活全体においても同様に指導することで，児童の言語理解が深まることにより，論理的な思考が促されることが予想される。

手引きは，全８頁としたため，紙面の都合上，各種の授業方法の紹介や具体的な説明が限られている内容であった。そのため，別途，Q&Ａ方式で実際の授業場面や学校の状況に応用した具体的な指導例を含めた解説書が作成されている。

ここまで述べてきたように，保存された教育実践資料を選択し，再構築したが，これをどのように提供するかも考慮する必要があった。これらの資料を教師に一括・一度に提供すると，提供した資料の使用に関して教育実践の現場で十分に理解されないままになる恐れがある。これまでに整理した資料を仕分けして活用する方法が模索された。その結果，教育の最も基礎となる言葉の力と繰り返し学習の指導法の２項目に限定し，それぞれの解説等を教育実践，研究資料として最初に提供がなされたと言える。

では，次に，提供された再構築された教育実践資料を活用する段階において，重要なことはどのようなことであったのか，論じる。

表４－３．論理的思考操作に関する言語の文献・研究資料一覧

論文名
【紀要論文】
松川禮子・安藤一郎・後藤忠彦・豊吉律子（1980）． 論理的思考操作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)，39-46.
安藤一郎・松川禮子・後藤忠彦・長屋正弘・豊吉律子（1980）． 論理的思考に関する言語の習得状態の調査 岐阜大学カリキュラム開発研究センター研究報告，1(1)，48-60.
後藤忠彦・安藤一郎・松川禮子・長屋正弘・豊吉律子（1980）． 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)，53-60.
【データレポート】
安藤一郎・後藤忠彦・松川禮子・豊吉律子・林真千子・後藤愛（1978）． 思考操作に関する言語の分析(Ⅰ)～算数教育における論理的語彙について～ 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，35.
松川禮子・安藤一郎・後藤忠彦・永田悦子・豊吉律子（1979）． 思考操作に関する言語の分析(Ⅱ)～各言語の提示状況の分析～ 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，51.
松川禮子・安藤一郎・後藤忠彦・長屋正弘・永田悦子・豊吉律子（1979）． 思考操作に関する言語の分析(Ⅲ)～「から～まで」，「の」，「と」，の学習状況の調査～ 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，59.
安藤一郎・後藤忠彦・松川禮子・長屋正弘・豊吉律子・永田悦子（1979）． 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～ 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，61.
安藤一郎・後藤忠彦・松川禮子・永田悦子・豊吉律子・長屋正弘（1979）． 思考操作に関する言語の分析(Ⅴ)～習得過程の分析～ 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，62.
後藤忠彦・永田悦子（1979）． 分布関数を用いた評価項目決定に関する処理の一方法 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，71.
後藤忠彦・豊吉律子（1979）． SIS－TEMⅢによるエントロピー処理 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，72.
【学習プリントに関する資料】
長屋正弘・西村典正（1979）． 国語・算数の基礎学力を高めるための“ことばのコーナー”“力だめし”（小学校2年～6年　第一学期） 学習システム研究SIS-TEM，3(5).
長屋正弘・瀬ノ上裕・西村典正（1980）． 国語・算数の基礎学力を高めるための“ことばのコーナー”“力だめし”（小学校2年～6年　第二学期用） 学習システム研究SIS-TEM，3(10).
長屋正弘・瀬ノ上裕（1980）． 国語・算数の基礎学力を高めるための“ことばのコーナー”“力だめし”（小学校2年～6年　第三学期用） 学習システム研究SIS-TEM，3(11).

２．再構築された教育実践資料の活用

教育実践資料の活用（手引きなど）においては，先生方が資料を活用するには「わかる」「具体化」「できる」の３ステップで資料を整備する必要があると考えられる。「わかる」「できる」の２ステップではなく，選択した教育実践資料を提供しても「できる」ことは困難である。そこで，学校の教育方針と併せて図４－５のような手引きの作成し，それを活用することが望まれる。さらにはそればかりではなく，地域や学校等の状況に適した手引きの解説の資料などの追加も必要となってくる。「わかる」と「できる」の間に，わかったことの具体化，ここでは，実践例を映像等で見たり，指導で活用した教育実践資料を見たりをすることで，「できる」ことに繋がっていく。

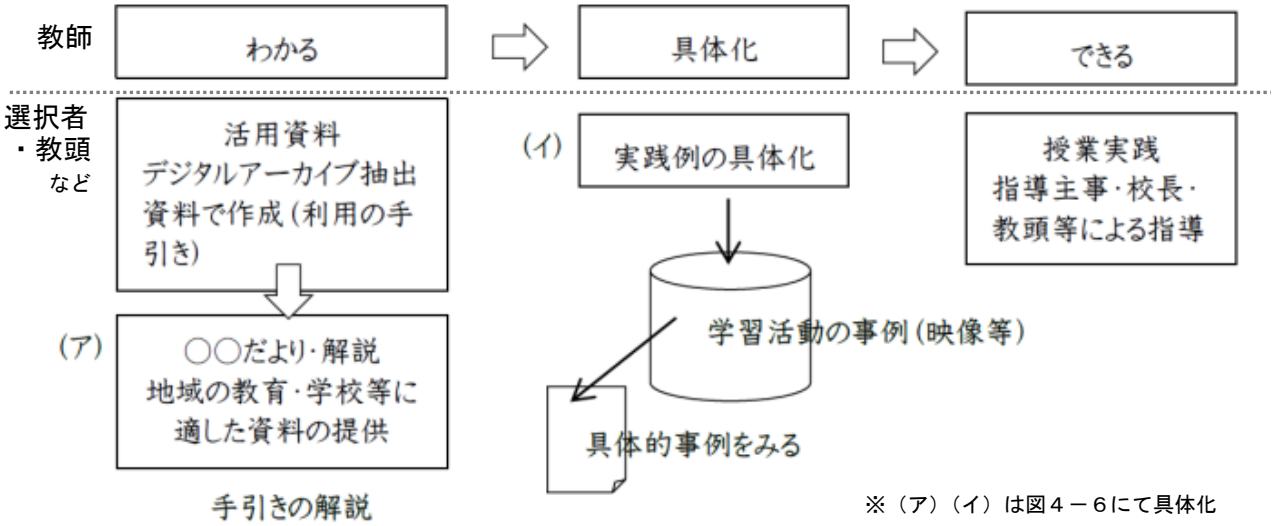


図４－５．手引きの利用

例えば，図４－６のように学校に適した資料を実践された事例（Ｃ小学校）がある。

沖縄県Ｃ小学校においても，同じく一連の教育実践資料を活用した学力向上への取り組みを行っていた。その取り組みの中心は，Ａ小学校と同じく教頭（以下「Ｄ教頭」）であった。そのＤ教頭は，「教頭だより」を作成し，教育実践資料を紹介し，それを基にした授業実践も紹介した。授業実践は，教育実践資料を活かして授業を行っているが，授業者への事前の指導もＤ教頭が行っている。その授業実践をＤ教頭も参観するとともに，その際には，必ずビデオで授業を記録している。この授業は校内のサーバに保存し，教頭だよりに

二次元バーコード（ＱＲコード）を掲載し，容易にアクセスして，教師が観ることができるようにしていた。実際の授業を観ることができることは，話しに聞くこと以上に具体的に理解することができる効果があったようであるとＤ教頭は語っている。

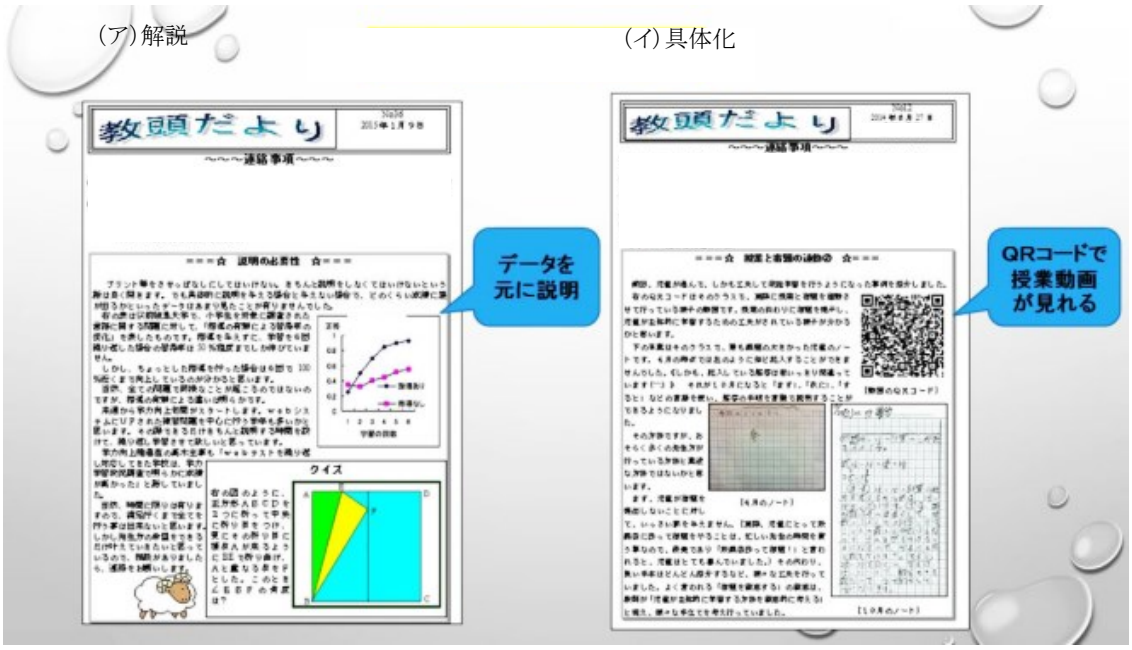


図４－６．学校に適した資料（教頭だより）

（出典：「Ｃ小学校教頭だより」より　一部，白塗りは筆者改訂）

先の第２章で事例として述べた，Ａ小学校においてもＢ教頭が教育実践資料への理解を深め，その内容を職員会議にて全校の教師に伝えている。指導の方法などで分からない時には，Ｂ教頭が積極的に教師たちの指導にあたったり，全校での指導の様子を見て，改善が必要な場合には，すぐに改善の手立てを打つなどを行ったりしていた。Ａ小学校においては，実践の事例をＢ教頭が教師に対して指導をする形で具体化を図っていた。

これらのように，今回の実践事例においては，教師一人一人が確実に教育実践資料を理解し，どのように授業実践を行っていくかが「わかる」ために，教頭という立場の人材が教育実践資料から実践への具体化を行っていたと言える。その具体化があったからこそ，全校の教師が足並みをそろえて実践を行うことができたものと推察できる。

３．教育実践資料の活用と教師力の向上

教育実践資料を活用して学習指導を行い，児童の学力の向上を図るには，その前提として教師の指導力の向上が必要である。この教師の指導力の向上にかかわり，保存された教育実践資料を活用し，実践指導を行い，児童の「言葉の力」を高めた指導例がある。その一連の研究の展開を図４－７に示す。

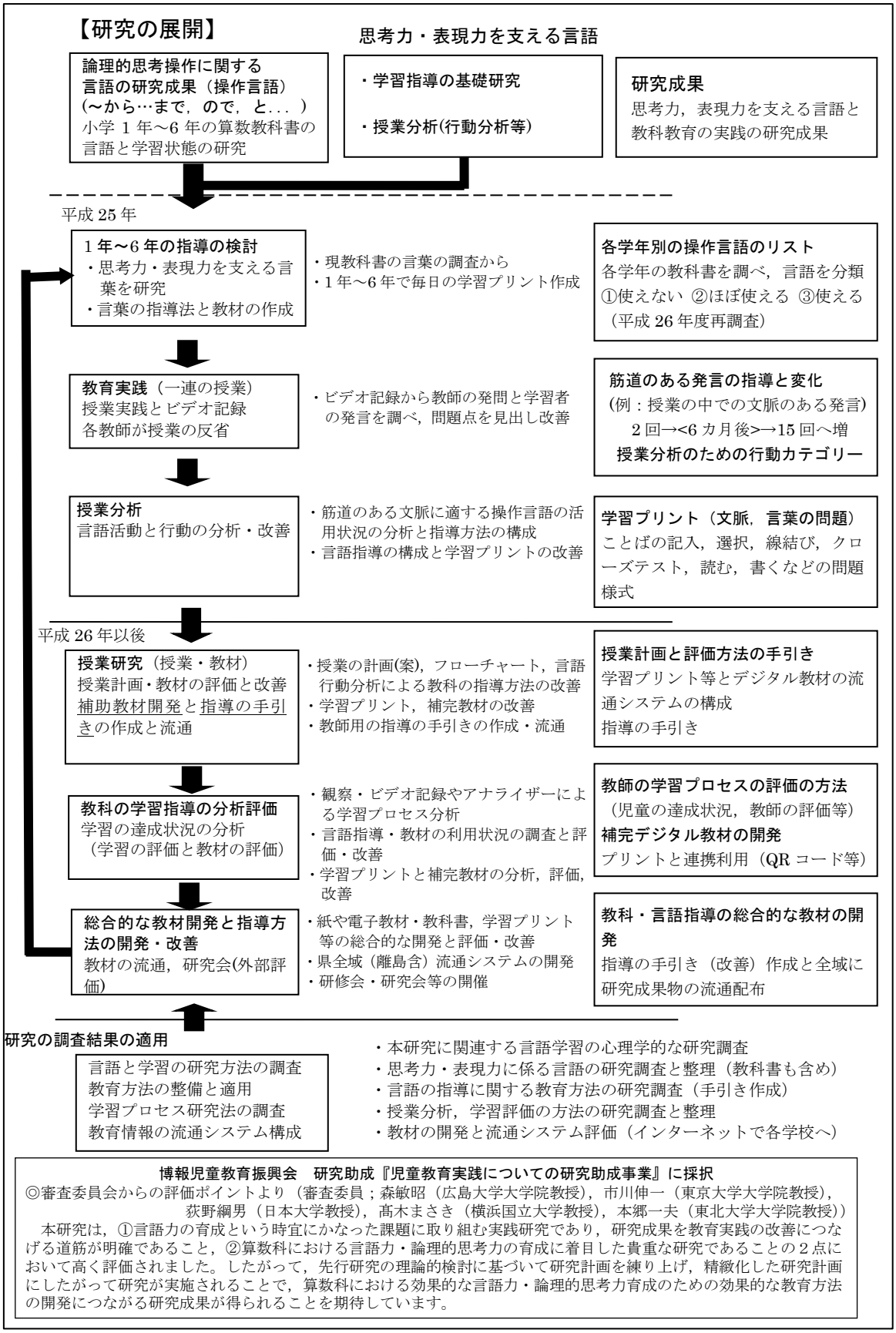


図４－７．思考力・表現力を支える言語の研究の展開

幼稚園（保育園）

・教師，園児のコミュニケーションの調査（ビデオ撮影と記録）
・絵本，幼児向け各種図書の言語（思考・表現力関連）の利用状況の調査

1年生

初期：教師の発言が多く，教師が操作言語を正しく繰り返し使用（まね，児童は教師の「まね」から学習）
後期：教師の発問に対する回答，児童間の助言などの発言の言い直しなどの指導

・1年生の操作言語の体系化，言葉の指導の意識化
・1年生の言語指導方法の検討
教える（まねる）（直す）指導から始まる。

2年生
（授業中に操作言語多くなる 70%）
・新出・既学習の言語が多くなり，言語の選定と学習可能・学習困難な言語の分析と指導方法の検討
・授業で学習困難な言語の復習・プリントの作成
・児童の成長に対応した文脈のある発言指導の実践

・学習プリントの必要性の研究
（教師は，授業中に指導可・困難な言語の指導を考える）

・6ヵ月の言語活動の指導で，文脈のある発言の変化…多くなる

5月	2回	10月	15回

3年生
（3年生までで80%の操作言語を学習）
・1，2年で学習した言語と単元で新しく学習する言語の学習指導の整理（どのように教えるか）
・文脈のなかに適する操作言語の指導の意識化
・教師の質問が児童の考える発問か，確かめの発問か意識化（考える発問は児童が数秒後に反応する「教師が待つ」）

・操作言語指導の体系化
（指導表の作成）
・教師は質問し，すぐ次の発言や質問をしない
・児童が考える発問を意識化
（児童に考える時間のある発問）

4年生
（数学的な関連操作言語が増える）
・4年以降は，算数の内容と関連する操作用語が増える。
・操作言語のリストと学習状況の分類整理
・低学年で学習した言語を使えない児童の指導・教材
・すじ道のある文脈に適する操作言語を用いた発言指導

・操作言語の学習状況の分類表を作る
①使える　②やや使える
③使えない

学習プリントの構成(教科・言語力)

既習言語の学習
（授業で使う）
疑問を見出す課題
↓
授業実践
↓
復習：授業での指導困難な言語の理解
定着：確実に利用できる

5年生
・教師が主となる活動，児童が主となる活動での操作言語の使い方の特性と指導方法の検討
・「復習，練習」「予習，疑問」の教材構成の検討・学習プリントの様式の開発（読む，書く〔書写〕，構成〔クローズテスト〕…教材の作成が重要

6年生
・1年～3年で80%，4年～6年の言語指導等の継続的な指導計画（児童の発達段階に応じた指導の充実）
・4年～6年の教師の発言（児童の発言の指導方法の体系化）
・教科教育，内容も配慮した文章構成・発表等（論理的思考力育成に適する言語・文脈）の指導法

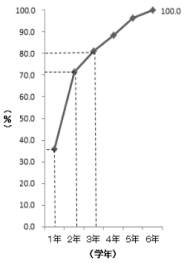
・思考力・表現力（論理的思考力）の育成のための教科内容も含めた4年～6年の学習指導計画

参考
・松川先生等の操作言語研究
・「思考力・表現力を支える低中高学年の言語活動の実践例」文部科学省参照

1年

	（N= 246 ）	%
1215	～と（仮定）	8.54
5271	みんなで（和，合併）	6.50
1292	～の（固有名詞で限定）	5.69
1131	～ずつ（限定単位）	4.88
1296	～の（位置）	4.88

1 年生の新出言語の



操作言語の新出状況

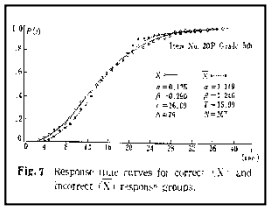
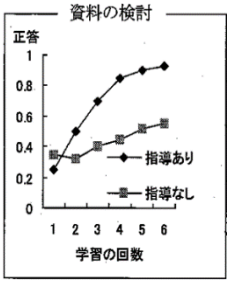


Fig. 7 Response time curves for correct (X) and incorrect (X̄) response groups.

質問→受け止め，考え→発表

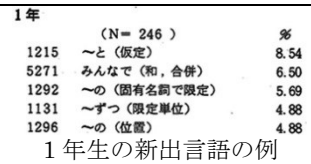
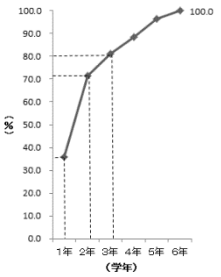
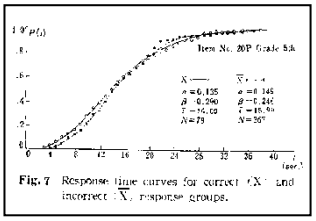
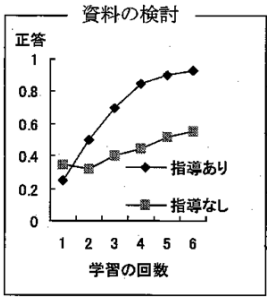


簡単な操作言語の理解等指導

学習プリントの様式と学習特性
（　）中に記入，線結び，書く（書写含む），クローズテスト（文脈と操作言語），読む（声による定着），疑問を持たせる課題

図４－８．思考力・表現力を支える言語の研究における教育実践資料を活用した実践

小学校１年～6 年の教育実践研究の成果（算数）の概要

学年	学習指導の課題	教育実践研究の成果	研究資料 (松川先生等による基礎研究)
1 年生	・教師の操作言語を用いた発言 ・児童の発言の言い直し (教師が言い直す)	・教師の発言での操作言語の利用（繰り返し指導） ・児童の発言の指導方法	 1 年生の新出言語の例
2 年生	・授業で指導可・不可の操作言語の選定と指導方法 ・授業中に指導困難な言語の学習プリント教材で学習 ・文脈のある発言へ(児童)	・授業中に指導できる言語と困難な言語（復習・予習の必要性） ・文脈のある発言へ（半年間の指導による向上） (1 時間当たり) 文脈のある回答：5 月 2 回、10 月 15 回	 2 年生で約 70%の操作言語
3 年生	・児童が考える「問い」 (思考力を高める) ・思考をすじ道を立てて話す論理的な文脈 (教師の発問と児童の反応)	・質問に**確かめ**と**確認**（考えさせる）の違いと指導方法 ・話し言葉から記述言葉への発展(文脈)と指導方法	 間に関する応答（考える質問は数秒後に反応）
4 年生	・3 年生迄の操作言語の習得状況と新出言語の分析(指導言語の整理) ・授業で論理的な文脈に適する操作言語が正しく使える指導	・各操作言語の学習状況に応じた指導方法の確立 ①まだ多くが正しく使えない 21% ②使えない児童もいる 53% ③全員がほぼ使える 26% (②，③は 3 年までに学習)	
5 年生	・論理的な思考発言指導 ・操作言語の整理と学習指導方法の検討 ・文脈のある学習プリントの作成(すじ道を考えて文書で表現できる指導)	・論理的な文脈と操作言語を学ぶ 「**学習プリント**」の必要性 ・言語習得の状況に応じた教材の開発方法	 操作言語は教師の答えの解説と数回の学習が必要
6 年生	・小学校全体の高学年学習用の言語の整備と指導 ・教師・児童の文脈と操作言語の活用 ・思考力・表現力のテストと授業へのフィードバック	・小学校 4 年～6 年の 3 年間のすじ道のある文脈と適する操作言語を利用し発言の指導 （テスト B への対応） （高い得点へ）	

※各学年の氏名は平成 25 年度の大学院生の教育実践担当である。（クラス担任）
※毎日の学習プリント(言語力と算数で構成)を再構成（流通可とした。今後，教科書等に対応した整理必要。）

図４－９．思考力・表現力を支える言語の研究における教育実践資料を活用した実践の成果

紹介した図４－７～８の教育実践資料を活用した教育実践は，学習指導の基礎である「言葉の力」を児童に身に付けることをねらい，行った実践である。その際に，選択した教育実践資料は，松川ら（1978～1981 年）の「論理的思考操作に関する言語」にかかわる研究におけるものであった。岐阜女子大学大学院生でもあった現職教員が，指導主事の実践指導により，「～から・・・まで，～ので，～と～，・・・など」の操作言語の指導研究を進めた結果である。この研究は，児童に言葉の力を身に付けさせることをねらっていたが，その基礎は，教師の指導力向上であった。いかに，指導する教師が，論理的な思考を促すことができる発問や教師自身の話し方をするかによって，児童の言葉の力，論理的に物事を考え，表現する力が異なってくるかを，実践・分析し，その成果を評価している。この実践部分の詳細は，研究の成果として書籍にまとめられている（図４－１０）。

図４－１０．教育実践資料を活用した実践における成果

４．まとめ

教育実践資料を活用する際には，選択された教育実践資料の意味合いが，実際に児童を指導する教師に理解してもらうことが大前提となる。この理解が無ければ，実際の指導には結び付かない。そこで，大切になることは，如何に理解できる形で教育実践資料を教師に提供するかである。

これまでの実践で分かったことは，保存された教育実践資料を再構築することの有用性が見えてきたことである。再構築の際には，適応する地域や学校の実態，さらには，教師自身の実態（性格など）にも配慮していくことが望ましいことが伺えた。一律に同じように再構築するのではなく，必要に応じて，追加で資料を作成したり，文字ばかりではなく動画なども交えて説明したり，することが求められる。

児童に確かな学力を身に付けるために，様々な指導をするのは教師である。教育実践資料を活用して児童に指導し，児童の学力の向上が図られるには，その土台として，教師の資質・能力の向上が必須である。教育実践資料を提供し，教育実践をすることにより，教師の授業力の向上にもつながるものと示唆された。

これら，教育実践資料を教師が活用したり，そのために再構築したりするにあたり，本実践で見えてきた最も重要であると考えられることは，そこにはいつも「人」が介在していたということである。教育実践資料を再構築する際にも，教師が児童に授業をするために，教育実践資料とその成果を活用した授業実践の方法を理解するためにも，そこには適する人材の存在があった。教育実践資料の再構築の際には，教育実践資料を選択した後藤教授の存在があった。授業実践の際には，後藤教授から教育実践資料について直接指導を受けていた「二人の教頭」の存在があった。後藤教授が教育実践資料への理解が深かったこと，沖縄県という地の教育の課題を十分に把握していたこと，教育実践資料を活用した実践を行っていく際にその牽引者となる人材の性格等まで見抜いていたこと，これらが背景としてあり，その人材が教育実践資料を再構築したからこそ，実践まで行え，学力向上という結果に表れてきたのではないかと推察される。後藤教授が教育実践資料への理解が深かった理由としては，今回沖縄県での事例で活用した教育実践資料が残されてきた教育実践や研究に直接関わっていたからである。さらには実践の場となった沖縄県の教育の現状を理解していた要因は，４０年来，沖縄県の教育とつながりをもち，研究を行われ続けているからである。後藤教授は，沖縄県において，教育委員会や学校，沖縄県に存在して

いた研究会組織と共同での研究を進められてきた。二人の教頭は，このような沖縄県での研究活動の中で関係性が生まれ，それぞれの個性を把握するまでに至り，二人の教頭が学校において教師に指導しやすい方法の教育実践資料を提示していくことまでをもできたと言える。

そして，後藤教授から指導を受けた二人の教頭が，学校をリードし，様々な教育活動をできる立場であったことが大きな意味を持つ。学力の向上は，一人の教師がどれだけ努力を重ね児童に指導をしても，継続した指導ができず，結果としてはなかなか表れない。しかし，今回後藤教授が教育実践資料の持つ意味を直接指導をしたのは，「教頭」であった。教頭であったからこそ，全校で同一の方向を持ち，児童を指導する学力向上にかかわる実践を行うことができた。二人の教頭が自身の学校の教師一人一人を把握し，どのような伝え方をすると実践がより行いやすくなるのか，などを熟慮し，教師一人一人に伝えていった。これができたことが，教育実践資料を活用した児童への確実な指導につながったといえると考える。二人の教頭からは，実際に全校の教師に，教育実践資料の持つ意味，それを活用した指導について，どのように指導したか，またその苦労なども聞いている。この聞き取りからも，より二人の教頭の存在の意義の大きさを感じるものである。

このように人的介在に着目をすると，教育実践資料の再構築において次のようなことが必要であることが分かってきた。

①	適応する地域や学校の実態への配慮
②	教師自身の実態（性格など）配慮
③	一律に同じように再構築しない
④	必要に応じて，追加で資料を作成
⑤	文字や動画なども交えて説明

加えて，後藤教授を中心に，教育実践資料の再構築にかかわり，行われてきたことは，図４－１１のようになる。さらには，教育実践資料にかかわる人材には図４－１２のような人々が必要であることが，この事例を通して見えてきたことである。

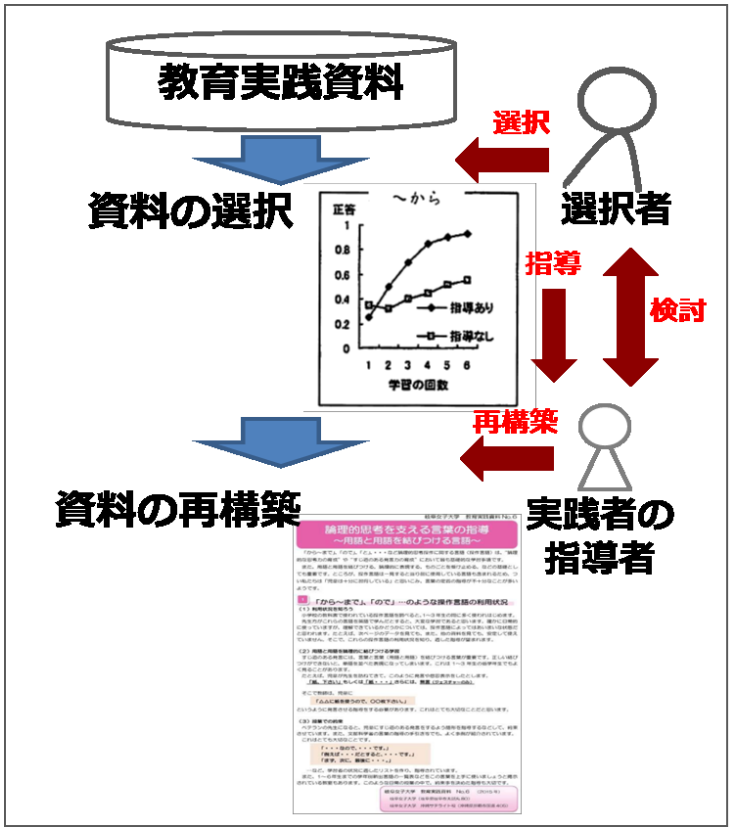


図４－１１．教育実践資料にかかわる「人材」の活動

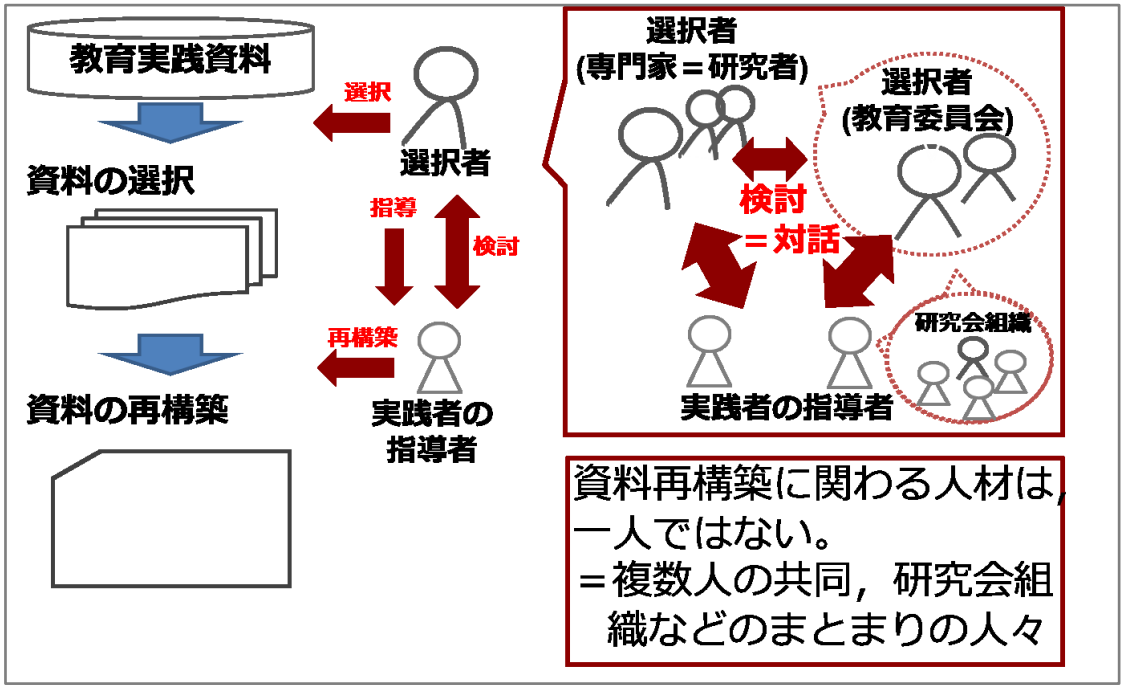


図４－１２．教育実践資料にかかわる「人材」

教育実践資料を選択する際には，「選択者」が存在し，それを再構築し授業実践につなげていく際には，授業を実践する「実践者への指導者」が存在する。実践者への指導においては，資料選択者からの直接の指導も考えられるとともに，選択者と指導者との共同の教育実践資料の再構築と指導がある。資料選択・再構築において，選択者は最も地域の教育現状や課題を知っている「教育委員会」が担い，必要に応じて教育の専門家（研究者）と検討することを行う。さらには，再構築において実践者の指導者たちとも検討を重ねていくことで，教育実践に結びつく資料として再構築されるものである。実践者の指導者たちとは，学校をリードする管理職や研究会組織に属する人々など，一人とは限らず，複数人の共同が必要であると考えられる。図４－１２のような状態において教育実践資料の選択と再構築がなされていくことが，教育実践資料の活用において重要になってくるものと考える。

第４章　引用・参考文献

1）三宅茜巳（2016）沖縄県の学力向上とデジタルアーカイブにおける知の増殖型サイクル～デジタルアーカイブの利用～．岐阜女子大学デジタルアーカイブ研究所年報 2016.7-14

2）長尾順子（2013）思考力を高める言語活動指導の手引き．沖縄カリキュラム開発研究会

3）松川禮子・安藤一郎・後藤忠彦・豊吉律子（1980）論理的思考操作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センター研究報告 1(1)．39-46.

4）加藤真由美・大木佐智子・後藤忠彦（2016）デジタルアーカイブを用いた知的創造サイクルの第 1 回処理について～三宅の知の増殖型サイクルの処理システムの開発利用～．岐阜女子大学デジタルアーカイブ研究所年報 2016.37-Ｃ47

5）眞喜志悦子・長尾順子・佐々木恵理・興戸律子・齋藤陽子・瀬ノ上裕（2013）教師用テキスト「思考力を高める言語活動指導の手引き」の作成と課題．沖縄カリキュラム開発研究 2013．Vol.3No.1，1-12

6）岐阜女子大学（2014）平成２５年度文部省委託事業「教員の資質能力向上に係る先導的取組支援事業」最終報告書．岐阜女子大学

7）岐阜女子大学（2015）平成２６年度文部科学省委託事業「総合的な教師力向上のための調査研究事業」成果報告書．岐阜女子大学

8）岐阜女子大学文化創造学部初等教育学専攻（2015）シンポジウム『学力の向上と新しい教育課題』．岐阜女子大学

第５章　今後の教育実践資料

１．教育実践資料における実践過程を含めた資料の保存について

プロセス資料を含んだ教育実践資料としての岩田教諭のものは，約５０年前の資料であるが，そこから得られた情報は現在でも役に立ち，さらに新しい教育実践の展開の方向付けにもなることが実践事例を通して見えてきた。

例えば，岩田教諭の学習反応の記録・分析の方法は，多くの研究情報を提供し，それを用いた実践で成果が得られている。

岩田教諭の例を参考に，現在の教育実践資料の保存について，デジタルアーカイブの考え・手法に基づき，保存していくことが，求められる。次のようなデジタルアーカイブでの保存の案が考えられる。以下にデジタルアーカイブとして保存していく項目を述べる。

①教員前の関連資料（大学での研究活動等），教員養成
②初任者教育資料（教員，初任者教育，学校等）指導の方向性
③個人記録（教育カルテ）
④授業案
⑤教材研究関連資料
⑥学習反応関連資料
⑦行動記録・分析（手法から，行動分析）
⑧教育方法資料（実践記録，資料（岩田　仮説実験授業））
⑨授業実践の記録
⑩学習指導技術関連資料（発問，発言，確認，褒め方，グループ学習，全体，まとめ）
⑪授業プロセスの分析
⑫教育成果，学習者の成長（第三者の評価）
⑬研究報告関連資料
⑭研究実践の発展（実践研究として，その後の発展関連資料）
⑮その他

これらの分類による教育実践資料のデジタルアーカイブの保存が今後求められてくるものと考える。

２．教育実践資料の選択における人的介入について

保存された教育実践資料を活用する場合には，何を選択するとよいのかの分析が大きなカギを握ることが見えてきた。本研究において事例として取り挙げている沖縄県での教育実践においては，この教育実践資料の選択において，約１年間の時間を要している。

教育実践資料に何が保存されているのかを分析したり，解析処理したりして必要な資料を選択することは，その保存資料の分野，例えば，文学・歴史・社会・企業・観光・教育等の分野の違いによって用いる処理の種類が異なることが考えられる。このデータ分析・解析処理の分野での違いについては，櫟・久世（2017）[1)]も指摘している。櫟・久世はこの点の解消のために，「今後分野別にデータ処理のパッケージを用意し，目的や種類に応じて利用できるシステム構成の研究を進める必要がある。」と指摘している。

では，本研究で取り挙げている沖縄県での学力向上の取り組みにおいて行われたデータ分析・解析処理においては，どのようなことが行われたのか。それは，どのような研究・利用領域の資料が存在をするのかのキーワードの分布を求め，分析し，明確化したこと。さらには，その分析結果と併せ，研究・実践・資料のウエイトを考え，重要な研究実践を調査したことである。これを行うことができたのは，一人の人材の担った役割が大きなものであると判断する。保存された教育実践資料について，その資料の持つ意味を十分に理解していたこと。そして，選択した資料のみならず，その周辺にある資料についても理解しており，比較検討する中で，より適切な資料を選択している。教師が保存された教育実践資料よりキーワードで検索をし，必要な資料を探そうとした場合，多くの資料が検索されると，その中のどの資料が最も自分が求めているものに適しているのかの判断は，非常に難しいものがある。その困難さを，教育実践資料への造詣が深い人物が，資料選択において介在することにより，克服することができる。加えて，複数の教師が保存された教育実践資料を検索していた場合，その検索した教師一人一人の教育観の違いや指導方法の違い，さらには性格の違いなどもあり，検索して選択された複数の教育実践資料の中から何を本人が選択するかは，異なってくる。ゆえに，教育実践資料を機械的に選択すれば，活用できるものではないことが言える。選択した先に活用することまで想定し，どのような人物が活用するのかを考えることが必要であり，それができるのが「人」であるということが言える。ここにも教育実践資料の選択において人材の介入の重要性をうかがい知ることができる。

ここまで述べてきたように，教育実践資料を現在の教育の課題の解決のために選択しようとした場合，その資料選択において，人材の介在が必要不可欠であり，大変重要な存在であることが判断できる。

３．教育実践資料の提供における資料の再構築について

教育実践資料を教師が活用できるようにしていくためには，保存された形状のままではなく，それを再編集していったことを，実践の実例を交えて紹介した。そこから，教師自身が実践のイメージを具体化し，分かったと思い実践をしていくことができることが重要であることが示唆された。

実際に具体化とはどのようなことであるのか。例えば，実際に児童が行う活動をイメージして，それを資料化して，教師に提示していくことが一つである（図５－１）[2)]。さらには，実際に具体化できて実践を行った教師の様子をビデオで記録し，それを見せる。

グループ活動と全体活動（話し合い）の例

「$1\frac{3}{5}+2\frac{1}{3}$ の計算の仕方を考えなさい。」

グループで「整数と真分数」と仮分数での和の計算の問題の解き方を話し合いをして、結果を具体的にボードに書く。

（グループで計算の具体的な仕方を話し合いながら決める。）

〇その結果をボードに書く

（誰でも説明できるように！）

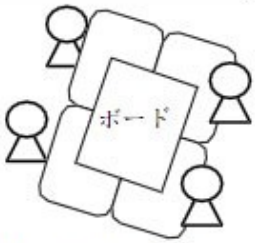
（教師は、各グループを回って声をかけている）

「教師の発言の要点」

・グループの意見はノートに書く

・誰にあてても解き方を説明できるように練習

発表者が誰になっても問題の解き方が説明できるよう練習する



（グループの話し合い作業の時間がより長くなっている。

準備

黒板にボードを並べる。

（計算方法で区別して並べる）

区別して並べる

「黒板」

発表（全体）　ボードを使って発表

仮分数にして計算したグループと、整数と真分数で計算したグループの二つのカテゴリーに分けて発表と意見を話す

図５－１．資料からの具体化

（出典：「デジタルアーカイブ知的創造サイクルを用いた学習指導の基礎の手引き ⑤」より）

さらに，一度再構築した資料は，そのまま活用され続けていくのではなく，実践する教師の実態に合わせて変容，変化させていくことが望ましいことも実践を通して伺うことができる。例えば，パンフレットから再度そのパンフレットに解説を付けたものを再構築することである（図５－２）[3)]。再構築資料をさらに再構築することは，１回目の再構築の際に実践が行われ，その成果と課題の表れでもある。

3　繰り返し学習は何回繰り返したら定着するのか？
学習内容を理解させ定着させる方法を知る。

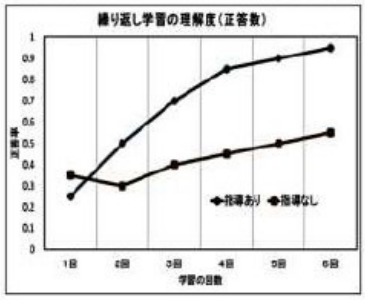
＜要点＞

学習内容を理解し定着させるためには４～５回程度の学習プリント等の繰り返し学習が必要である。また、簡単な説明をすると理解度（正答率）が高くなる。

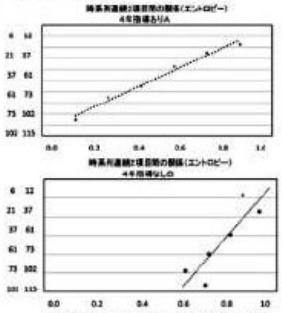
＜解説＞

「図4.簡単な操作言語の習得」に示すように4～5回程度学習プリント等の繰り返し学習で理解度（正答率）が高くなり学習内容の定着が図れるが、図5に示すように簡単な説明ををを加えることでエントロピー（不安定さ）が小さくなり安定する。

※エントロピーは小さくなると安定、大きくなると不安定となる。



＜図3.簡単な操作言語の習得＞



＜図4.エントロピー（不安定さ）＞

4　深い話し合い活動（グループ・全体）にするにはどうするか？
自分の考えをしっかり持って話し合いをさせる。

＜要点＞

話し合い活動ではグループで意見をまとめた後に全体で話し合わせることが多いが、表4に示すようにほぼ同じ内容の発表で終わってしまたり、表5に示すように全体での話し合いがすぐに終わってしまい盛り上がらないというパターンが多い。深い内容の話し合いにするためには、違う観点や視点や違った意見・考え方を持った児童を発表させることで対立や論争が生まれ、練りあいのある深みのある話し合い活動になる。

＜表4.話し合いでの問題解決の状況＞

	Q1	Q2	Q3
グループ	50%	67%	87%
全体討論	53%	73%	87%

＜表5.討論の所要時間＞

	Q1	Q2	Q3
グループ	2.2分	3.0分	4.0分
全体討論	1.2分	1.6分	2.1分

＜解説＞

グループ討論（話し合い活動	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つけて，次の全体討論で利用する。
全体討論（話し合い活動	グループの話し合いを観察し，違う視点や違った意見・考え方について取り上げ，全体で練り合い深みのある話し合いにする。

図５－１．再構築資料からの解説資料への再構築

（出典：「過去の教育資料を McGill 仮説等による分析結果を用いた授業改善」より

保存された教育実践資料を活用していくことは，ＰＤＣＡサイクルを回していくことでもあることが示唆された。

４．教育実践資料の収集・選択・活用における人材の資質能力

本研究において扱っている教育実践資料という多くの資料は，本研究においては，「大学」という研究機関，さらには一人の研究者が保管していたものである。同じように，大変膨大な資料を保管し，活用する場として図書館がある。この図書館の位置付けは，図書館法によってなされている。

（定義）

第二条　この法律において「図書館」とは、図書、記録その他必要な資料を収集し、整理し、保存して、一般公衆の利用に供し、その教養、調査研究、レクリエーション等に資することを目的とする施設で、地方公共団体、日本赤十字社又は一般社団法人若しくは一般財団法人が設置するもの（学校に附属する図書館又は図書室を除く。）をいう。

２　前項の図書館のうち、地方公共団体の設置する図書館を公立図書館といい、日本赤十字社又は一般社団法人若しくは一般財団法人の設置する図書館を私立図書館という。

（「昭和二十五年法律第百十八号　図書館法」より）

本法より「図書、記録その他必要な資料を収集し、整理し、保存して、一般公衆の利用に供し、その教養、調査研究、レクリエーション等に資することを目的とする施設」が図書館であるとされている。この内容は，本研究において事例として取り挙げた沖縄県での学力向上にかかわる一連の取り組みと似ていることに気が付く。さらに，この目的を達成するために，図書館には務めるべき役割が図書館法により定められている。

（図書館奉仕）

第三条　図書館は、図書館奉仕のため、土地の事情及び一般公衆の希望に沿い、更に学校教育を援助し、及び家庭教育の向上に資することとなるように留意し、おおむね次に掲げる事項の実施に努めなければならない。

一　郷土資料、地方行政資料、美術品、レコード及びフィルムの収集にも十分留意して、図書、記録、視聴覚教育の資料その他必要な資料（電磁的記録（電子的方式、磁気的方式その他人の知覚によつては認識することができない方式で作られた記録をいう。）を含む。以下「図書館資料」という。）を収集し、一般公衆の利用に供すること。

二　図書館資料の分類排列を適切にし、及びその目録を整備すること。

三　図書館の職員が図書館資料について十分な知識を持ち、その利用のための相談に応ずるようにすること。

四　他の図書館、国立国会図書館、地方公共団体の議会に附置する図書室及び学校に附属する図書館又は図書室と緊密に連絡し、協力し、図書館資料の相互貸借を行うこと。

五　分館、閲覧所、配本所等を設置し、及び自動車文庫、貸出文庫の巡回を行うこと。

六　読書会、研究会、鑑賞会、映写会、資料展示会等を主催し、及びこれらの開催を奨励すること。

七　時事に関する情報及び参考資料を紹介し、及び提供すること。

八　社会教育における学習の機会を利用して行つた学習の成果を活用して行う教育活動その他の活動の機会を提供し、及びその提供を奨励すること。

九　学校、博物館、公民館、研究所等と緊密に連絡し、協力すること。

（「昭和二十五年法律第百十八号　図書館法」より）

ここで，この第三条の三「図書館の職員が図書館資料について十分な知識を持ち、その利用のための相談に応ずるようにすること。」と七の「時事に関する情報及び参考資料を紹介し、及び提供すること。」に着目すると，ここにおいても，本研究の事例での「人材」の担ってきたことと近しいものがあることに気付く。この業務は主に，「図書館司書」が担っている。つまり，大量なデータから利用者のために，利用者が求める必要な図書館資料を選択し，提供することを図書館司書が行っている。さらには，八に着目すると「社会教育における学習の機会を利用して行つた学習の成果を活用して行う教育活動その他の活動の機会を提供し、及びその提供を奨励すること。」と，図書館資料を活用した次の教育活動も

図書館の役割として明示されている。

さらに，この図書館を学校図書館に絞っていくと，学校図書館の目的として次のように定められている。

（定義）

第二条　この法律において「学校図書館」とは、小学校（義務教育学校の前期課程及び特別支援学校の小学部を含む。）、中学校（義務教育学校の後期課程、中等教育学校の前期課程及び特別支援学校の中学部を含む。）及び高等学校（中等教育学校の後期課程及び特別支援学校の高等部を含む。）（以下「学校」という。）において、図書、視覚聴覚教育の資料その他学校教育に必要な資料（以下「図書館資料」という。）を収集し、整理し、及び保存し、これを児童又は生徒及び教員の利用に供することによつて、学校の教育課程の展開に寄与するとともに、児童又は生徒の健全な教養を育成することを目的として設けられる学校の設備をいう。

（「昭和二十八年法律第百八十五号　学校図書館法」より）

さらには，学校図書館の役割として，学校図書館法第四条が掲げられている。

（学校図書館の運営）

第四条　学校は、おおむね左の各号に掲げるような方法によつて、学校図書館を児童又は生徒及び教員の利用に供するものとする。

一　図書館資料を収集し、児童又は生徒及び教員の利用に供すること。

二　図書館資料の分類排列を適切にし、及びその目録を整備すること。

三　読書会、研究会、鑑賞会、映写会、資料展示会等を行うこと。

四　図書館資料の利用その他学校図書館の利用に関し、児童又は生徒に対し指導を行うこと。

五　他の学校の学校図書館、図書館、博物館、公民館等と緊密に連絡し、及び協力すること。

（「昭和二十八年法律第百八十五号　学校図書館法」より）

このような図書館及び学校図書館の定義やその役割を鑑みると，本研究における実践事例は，酷似していることは否めない。さらに追究すると，学校図書館においては，平成２８年に学校図書館の整備充実に関する調査研究協力者会議が「これからの学校図書館の整備充実について（報告）」[4]を出している。この中で，今後の学校図書館の在り方の方向性を次のように示している。

○これからの学校図書館は、読書活動における利活用に加え、授業における様々な学習における利活用を通じて、子供たちの言語能力、情報活用能力等の育成を支え、主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニングの視点からの学び）を効果的に進める基盤としての役割が重要であること

○学校図書館に期待されている役割を果たすために、図書館資料の充実と、司書教諭及び学校司書の配置充実やその資質能力の向上の双方が重要であること

本報告書においては，この方向性を具体化するために「学校図書館ガイドライン」も作成している。その内容は要約すると以下のようになる。

（1）学校図書館の目的・機能

読書センター・学習センター・情報センターとしての機能

（2）学校図書館の運営

校長は学校図書館長としてリーダーシップを発揮、可能な限り開館

（3）学校図書館の利活用

児童生徒の読書活動や学習活動を充実

（4）学校図書館に携わる教職員等

司書教諭と学校司書の連携・協力

（5）学校図書館における図書館資料

新たなニーズへの対応、調和のとれた蔵書構成、適切な廃棄・更新

（6）学校図書館の施設

調べ学習等での利活用ができるよう施設を整備・改善

（7）学校図書館の評価

外部の視点を取り入れ、評価結果等を公表

これらの機能を学校図書館が担うためには，その運営を行う人材の専門的資質能力が必要となる。本報告書においては，そこへの言及もあり，「学校司書のモデルカリキュラム」の作成を行い，大学及び短期大学において学校司書の養成を行うことが適切であることや専門的知識・技能を習得できる望ましい科目・単位数等を示し，在り方の提言も行っている。その中に，科目の大別として，「学校図書館の運営・管理・サービスに関する科目」と「児童生徒に対する教育支援に関する科目」を示している。このことは，平成２６年に学校図書館担当職員の役割及びその資質の向上に関する調査研究協力者会議が「これからの学校図書館担当職員に求められる役割・職務及びその資質能力の向上方策等について（報告)」[5] を出しており，その中においても学校図書館担当職員（学校司書）に求められる資質能力を示している。それが，先に養成科目の大別として示したことと関連しており，「学校図書館の「運営・管理」に関する職務に携わるための知識・技能」と「児童生徒に対する「教育」に関する職務に携わるための知識・技能」としている。これらの中心的な内容は次のようになる。

＜学校図書館の「運営・管理」に関する職務に携わるための知識・技能＞
〇学校における学校図書館の意義に関すること
〇情報や資料の種類や性質に関すること
〇図書館資料の選択・組織化及びコレクション形成・管理に関すること　　等

＜児童生徒に対する「教育」に関する職務に携わるための知識・技能＞
〇児童生徒の発達に関すること
〇学校教育の意義や目標に関すること
〇学習指導要領に基づく各教科等における教育内容等に関すること　　等

このように図書館・学校図書館で扱う「図書館資料」とそれを「整理保存・選択・活用」の支援をする「司書・学校司書」と本研究における「教育実践資料」と「収集保存・選択・活用」に重要な役割を果たす「人材」は，その内容，果たす役割から考えると似た性質のものであると捉えることができる。そこで司書や学校司書の役割としてある「リファレンス・サービス」に着目をする。このリファレンス・サービスに必要な資質能力はどのようなものであるかを考えることにより，教育実践資料における人材の果たしてきた役割の意

味づけを行う。

リファレンス・サービスの内容を端的に表すと「利用者からの「この本・資料を探したい」という要望の手助け」と言える。斎藤・藤村（2014）[6] は，リファレンスを「調査研究への援助」,「参考質問への回答」としている。調査研究への援助は，調べものをする人たちを支援する仕事であり，参考質問への回答は，事実関係や文献探しの質問に資料を使って応える仕事としている。さらに，その仕事を遂行する際に具体的に次のようなことを行っているとしている。

＜調査研究への援助＞

①図書館資料の見つけ方の説明

②調査・研究にあたっての合理的手順の説明

③調査すべき書誌や参考図書類の具体名の提示

④それらの使用方法の解説

⑤利用可能な専門機関案内や協力貸出システムの説明

＜参考質問への回答＞

①所蔵・所在調査

②事実調査（資料に基づいての直接回答）

③文献調査

④書誌事項調査

⑤より専門的な調査機関への照会・紹介

このようにリファレンス・サービスにおいて行う具体的な業務を見ると，そこに必要となる資質能力が浮き彫りになってくる。それを，次の表５－１ように考えることができる。

表５－１．リファレンス・サービスにおける資質能力

通番	リファレンス・サービス業務	資質能力
＜調査研究への援助＞		
①	図書館資料の見つけ方の説明	・必要な図書館資料を見つけることができる ・見つけた図書館資料をどのように見つけるか，利用者が分かるように説明できる
②	調査・研究にあたっての合理的手順の説明	・調査・研究にあたっての合理的手順が分かる ・調査・研究にあたっての合理的手順を，利用者が分かるように説明できる
③	調査すべき書誌や参考図書類の具体名の提示	・調査すべき書誌や参考図書類が何であるのかを考え，検索し，具体名が分かる ・調査すべき書誌や参考図書類の具体名を伝えることができる
④	それらの使用方法の解説	・調査すべき書誌や参考図書類をどのように活用すると有益かが分かる ・調査すべき書誌や参考図書類をどのように活用するとよいか利用者が分かるように説明できる
⑤	利用可能な専門機関案内や協力貸出システムの説明	・利用可能な専門機関案内や協力貸出システムが分かる ・利用可能な専門機関案内や協力貸出システムを利用者が分かるように説明できる
＜参考質問への回答＞		
①	所蔵・所在調査	・所蔵・所在を調査することができる
②	事実調査（資料に基づいての直接回答）	・質問への資料を検索することができる ・質問への資料を複数見つけ，利用者に必要なものを取捨選択できるように提示する
③	文献調査	・特定の主題に対して系統的に文献を調査できる ・調査した結果を文献リストとしてまとめることができる
④	書誌事項調査	・書誌事項（著者名、書名、発行所、発行年、ISBN、DOI、全国書誌番号など）を理解している ・書誌事項を調査できる ・調査した書誌事項をまとめて記すことができる
⑤	より専門的な調査機関への照会・紹介	・図書館にない情報や人を紹介することができる

このリファレンス・サービスにおける資質能力と，教育実践資料を収集・選択・活用する際に役割を果たした人材が行ってきたことを比較・整理すると表５－２のとおりとなる。

表５－２．リファレンス・サービスにおける資質能力と
教育実践資料の収集・選択・活用における人材の果たした役割の対比

通番	リファレンス・サービス資質能力	教育実践資料の収集・選択・活用における人材の果たした役割
＜調査研究への援助＞		
①	○図書館資料の見つけ方の説明 ・必要な図書館資料を見つけることができる ・見つけた図書館資料をどのように見つけるか，利用者が分かるように説明できる	○教育実践資料の選択を行う
②	○調査・研究にあたっての合理的手順の説明 ・調査・研究にあたっての合理的手順が分かる ・調査・研究にあたっての合理的手順を，利用者が分かるように説明できる	○教育実践資料の活用にあたり，教育実践資料の提示順を考え，提示を行う
③	○調査すべき書誌や参考図書類の具体名の提示 ・調査すべき書誌や参考図書類が何であるのかを考え，検索し，具体名が分かる ・調査すべき書誌や参考図書類の具体名を伝えることができる	○教育実践資料の選択にあたり，保存されている教育実践資料を理解している
④	○それらの使用方法の解説 ・調査すべき書誌や参考図書類をどのように活用すると有益かが分かる ・調査すべき書誌や参考図書類をどのように活用するとよいか利用者が分かるように説明できる	○保存されている教育実践資料の持つ意味合いを理解している
⑤	○利用可能な専門機関案内や協力貸出システムの説明 ・利用可能な専門機関案内や協力貸出システムが分かる ・利用可能な専門機関案内や協力貸出システムを利用者が分かるように説明できる	○教育実践資料の活用に際して，その資料を活用して実践を行うことができる学校等を知っており，その実態を理解している

＜参考質問への回答＞		
①	○所蔵・所在調査 ・所蔵・所在を調査することができる	○教育実践資料の選択を行う
②	○事実調査（資料に基づいての直接回答） ・質問への資料を検索することができる ・質問への資料を複数見つけ，利用者に必要なものを取捨選択できるように提示する	○教育実践資料の選択を行う（活用する学校等の実態を理解して選択をする。）
③	○文献調査 ・特定の主題に対して系統的に文献を調査できる ・調査した結果を文献リストとしてまとめることができる	○教育実践資料に何が保存されているのか理解している ○保存されている教育実践資料の内容について理解している
④	○書誌事項調査 ・書誌事項（著者名、書名、発行所、発行年、ISBN、DOI、全国書誌番号など）を理解している ・書誌事項を調査できる ・調査した書誌事項をまとめて記すことができる	○教育実践資料に何が保存されているのか理解している
⑤	○より専門的な調査機関への照会・紹介 ・図書館にない情報や人を紹介することができる	○教育実践資料を活用できる学校や人材等を知っている

このように，教育実践資料を収集・選択・活用した際に介在してきた人材が果たしてきたことは，司書や学校司書が持ち合わせたい資質能力と対比することができる。つまりは，図書館という法的根拠をもった場で役割を担う人材に求められている資質能力と適合する資質能力であると言える。しかしながら，図書館において図書資料を扱う司書や学校司書の資質能力と異なり，教育実践資料を扱う人材独自の資質能力もある。それは，次の２つである。

①教育実践資料を活用する際に，教師が活用できるようにその資料を再構築することができる資質能力

②教育実践資料を活用する際に，活用する教師の個性やその地域・学校の実態に熟知できる資質能力

これらの２つは，教育実践資料の収集・選択・活用において，それを担う人材が独自に必要な資質能力であり，重要なものであると考える。

５．まとめ

ここまで，教育実践資料の収集・選択・活用の一連の流れの中での「人的介入」について述べてきた。各段階における人材が担う役割についてまとめる。

（１）教育実践資料の収集・保存の段階

①教育実践デジタルアーカイブ構築における，収集・保存方法への介入

・各資料における適した収集。保存方法の選択を行う。

②教育実践デジタルアーカイブ構築における，教育実践資料の保存におけるメタデータ付加への介入

・各資料と保存方法に適したメタデータ（教育実践資料に対する二次情報（説明情報））を付加する

（２）教育実践資料の選択の段階

①教育実践資料を分析することへの介入

・教育実践資料を深く理解する

・教育実践資料をどのような場面で活用するかを知る

・教育実践資料を誰が活用するか知る

・教育実践資料への専門的知識を持つ

②教育実践資料を評価することへの介入

・教育実践資料への専門的知識を持つ

・現在と教育実践資料当時の教育課題，並びに社会的背景について理解する

・教育実践資料活用の地域や学校，教師を熟知する

（３）教育実践資料の活用の段階

①選択した教育実践資料を再構築することへの介入

・教育実践資料活用の地域や学校，教師を熟知する

・現在の教育課題，特に教育実践資料を活用する場における教育課題を熟知する

②再構築した教育実践資料の活用への介入

・再構築した教育実践資料を具体化し指導を行う

③再構築した教育実践資料を活用した評価への介入

・実践した結果の評価・改善への指導を行う

以上のように教育実践資料の収集・選択・活用に際して，人材が果たす役割があり，「人的介在」は必要不可欠であると判断できる。

第５章　引用・参考文献

1）櫟　彩見・久世　均（2016）知の増殖型サイクルのデータ分析、解析、加工処理システムについて～調査・分析の結果から利用資料の作成～．岐阜女子大学デジタルアーカイブ研究所年報 2016.27-30

2）長尾順子・宮城卓司・井口憲治・新垣英司・眞喜志悦子・佐々木恵理・後藤忠彦（2017）デジタルアーカイブ知的創造サイクルを用いた学習指導の基礎の手引き ⑤．岐阜女子大学沖縄カリキュラム開発研究センター

3）新垣英司（2017）過去の教育資料を McGill 仮説等による分析結果を用いた授業改善．日本教育情報学会第 21 回教育資料研究会発表要旨集．13-18

4）学校図書館の整備充実に関する調査研究協力者会議（2016）これからの学校図書館の整備充実について（報告）．文部科学省

5）学校図書館担当職員の役割及びその資質の向上に関する調査研究協力者会議（2014）これからの学校図書館担当職員に求められる役割・職務及びその資質能力の向上方策等について（報告）．文部科学省

6）斎藤文男・藤村せつ子（2014）実践型レファレンス・サービス入門 補訂版．JLA 図書館実践シリーズ１．日本図書館協会．

7）薬師院はるみ（2000）司書をめぐる専門職論の再検討（１）．図書館員 Vol.52 No.4. 190-202

8）高橋輝（2006）国際社会の進展と大学図書館の今後．沖縄県図書館協会誌（10）．61-64

9）中山正樹（2017）AI を活用した「知の共有化」システムの方向性－「未来の図書館を作るとは」の実現に向けて－．同志社図書館情報学第 27 号．42-58

第６章　結言

これまで，学校教育においては実に様々な教育実践が行われてきた。その教育実践に活用した資料や教育実践そのものをまとめた実践記録集などが都度蓄積されてきた。蓄積された資料は，研究紀要や研究報告書，学習指導案集などとして保存され，インターネット上で公開されてもいる。教育実践資料を公開・提供している主な機関については，第２章において紹介した。その紹介した機関の提供する教育実践資料は，教育実践を行った当時の教育解題を解決するための実践であり，その実践結果が保存されている。このように，課題に対してどのよう改善することによって，どのような結果を得ることができたかについて教育実践資料は保存されている。

しかし，これらの資料は，教育の課題が何であり，それに対して手段を講じで実践したことにより，それがどのように変容したかなどの結果に関するものが多く，その指導過程の詳細な様子や指導方法・児童生徒の状況などの実践プロセスに関わる資料は保存されていない場合が多い。したがって，公開されている教育実践に関わる資料を参照しても実践方法が分からず，その知見を教育の場で実際に上手く活用しがたい状況にあった。その理由として，①教育実践資料の保存内容に課題があるのではないか，②教育実践資料の中必要な情報を的確に選択できていないからではないか，③選択しても，その教育実践資料の意味への理解が不十分で，現在の教育実践における課題解決に十分に活用できていないのではないか，との３点が考えた。

そこで，この３つの課題を解決するために，本研究では，実践事例に基づき，①教育実践にかかわる資料として何を保存すべきか（第２章），②これらの資料群から必要な情報をどのような方法で選択するのか，（第３章），③選択した教育実践資料に関する活用方法の考察（第４章）を行い，検討を行った。

その結果，第２章においてプロセス資料が保存されていたことにより，実際の指導方法が分かり，授業実践へとつながったと推察できた。現在の教育の課題を解決するために，プロセス資料までをも含め保存していくことに有用性がうかがえることが示唆された。同時に，プロセス資料として，何を保存していくとよいのか，事例で取り挙げた岩田教諭が保存した教育実践資料を整理することで，見えてきた。これまで，過去の知見が教育の場で実際に上手く活用できていない理由としての，保存内容の問題については，ここでその解決方法である，資料の保存内容について，一つの方向性を示すことができたと考える。

一方では，プロセス資料まで含んだ教育実践資料が保存されさえすればよいのか，ということでもないことも見えてきた。プロセス資料まで保存していけば，その資料の量は膨大なものとなる。その中から，誰しもが的確に必要な資料の選択をすることは困難である。しかし，沖縄県での学力向上の実践においては，的確に資料を選択し，実践したことで，学力向上の結果を得ている。的確に資料を選択できた所以は何であったのか，第３章において検討をした。その結果，「人的介在」の必要性が伺えた。教育実践資料をその人材がもつ専門的知識を活かし分析・評価し，現在抱える課題を明確につかみ判断できる資質能力を持った専門家がその人材として重要な役割を果たしていることが見えてきた。

さらには，教育実践資料を選択できた後に，それを実践に如何に活用するかが課題となり，第４章において検討をした。そこから，実践をする者が教育実践資料の持つ意味を十分に理解することが，実践へとつながることが事例より確かめられた。教育実践資料の理解のためには，その資料そのままの形で実践する者に提供するのではなく，その者が理解でき，行うことが具体化できる資料に再構築が必要であり，その際には，教育実践資料・活用する場・人への理解・教育実践資料当時と今の教育について十分に理解をしている「人」が資料の再構築を行っていくことがよいことが示唆された。

これらのことから，教育実践資料の収集・選択・活用において「人材の担う役割が重要であることが見えてきた。

本研究をとおして，図６－１のような教育実践資料の収集・選択・活用のサイクルが行えることが示唆された。これは，今後起こりうる様々な教育課題を解決していくための一つの手段として，プロセス資料を含んだ教育実践資料の収集・保存・それを選択・活用し，そこで生まれた新しい教育実践資料をさらに保存というサイクルを可能とする「教育実践資料デジタルアーカイブ」と言える。今後は，これまでの「知」を十分に活かし，今ある，そして今後起こりうる様々な課題に対して，より効果的に・効率よく，そして豊かに解決していくためにも，この「教育実践デジタルアーカイブ」の構築が求められると考える。教育実践資料の収集・選択・活用のサイクルを回していくためには，資料選択・活用の際に，特に人材の介在が重要であり，この人材の育成も今後行っていくべき重要なことであると考える。

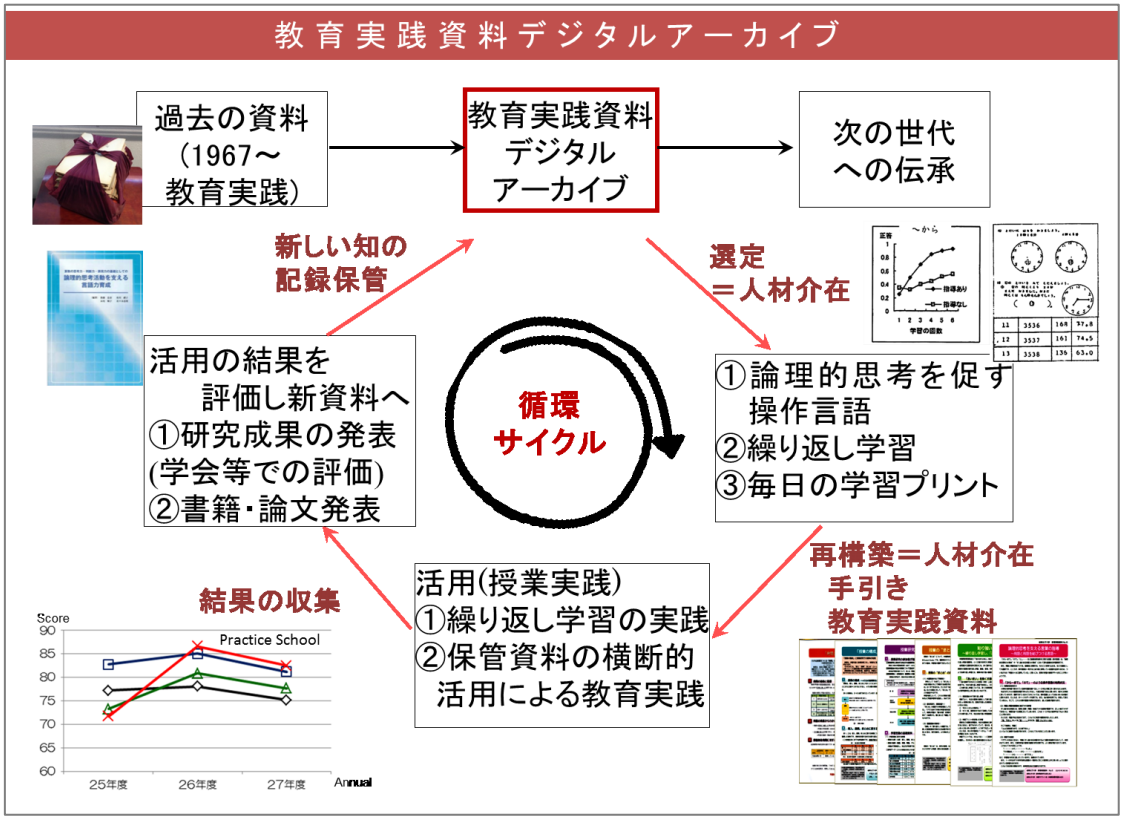


図６－１．教育実践資料の収集・選択・活用のサイクル

謝　　辞

本論文の執筆にあたり，主査教員の前迫孝憲教授には，大変ご多忙のなか，何度もご指導をいただき，研究への考え方，博士論文を執筆することの意味など，大変研究の根本にかかわることからお教えいただきました。なかなか私自身の研究の核が固まらず，何度も先生から「本当にこれなのか？」と私に尋ねていただきながら，研究の柱を明確にしていく方法を学ぶことができました。最後まで親身に丁寧にご指導をいただき，博士論文を書き上げることができました。本当にありがとうございました。心より，感謝申し上げます。

また，教育工学大学院ゼミにおきまして，副査教員の西森年寿准教授には，温かくエールを送っていただきながら，研究のあいまいな部分をご教示いただき，研究の方向性をお示しいただきました。温かいご指導，誠にありがとうございます。さらには，副査教員の三宮真智子教授には，中間発表のおりに研究の核心をつく鋭いご質問をいただき，改めて研究の核を確かにする必要性をお教えいただきました。誠にありがとうございます。

このように多くの大阪大学の先生方にご指導をいただき，ここまで辿りつくことができましたこと，心より感謝申し上げます。

そして，大阪大学人間科学研究科教育工学研究室の研究員の先生方，大学院生の皆さんには，院ゼミを通して様々なことをお教えいただきました。様々な研究の場もお与えいただき，感謝申し上げます。ありがとうございます。特に，同じ入学年度の大学院生のみなさんには，いつも温かいお言葉をかけていただき，この研究を終える心を支えていただきました。本当にありがとうございます。みなさんの励ましが，どれほど支えになったことか分かりません。こころより感謝申し上げます。

勤務校である岐阜女子大学におきましては，まずもって，このように働きながら大学院に通わせていただき，学ぶ機会を与えてくださいました，杉山博文理事長・後藤忠彦学長に，心より感謝申し上げます。そして，前迫教授に出会わせていただきました後藤学長，生田孝至教授に，心よりお礼申し上げます。ありがとうございます。本研究を後藤忠彦学長はじめ大変多くのみなさまにご指導いただきました。特に後藤学長には，本研究の重要な教育実践資料にかかわり，何度も何度も質問をさせていただいたにもかかわらず，その都度丁寧に深く，様々な視点からお教えいただきました。さらには，研究の遂行にあたり，

久世均教授，横山隆光教授，佐々木恵理講師，眞喜志悦子講師，加治工尚子講師，など実に多くの先生方にもご指導をいただきました。また，資料の整理方法などを文化情報研究センター員大木佐智子氏に多大なるお力添えをいただきました。同センター員の渡辺好美氏，林真子氏にもデータ整理にご支援いただきました。誠にありがとうございます。そして，この学びを継続できましたのも，所属いたします初等教育学専攻の主任森洋子教授を始め，松本香奈講師など先生方にご理解をいただきましたからこそでございます。温かいお言葉をおかけいただき研究活動を見守っていただきましたこと，本当に心強く，有難く思っております。誠にありがとうございました。

そして何より本研究が行えましたのも，このように膨大な教育実践資料を残してくださいました（故）岩田晃教諭のおかげでございます。感謝申し上げます。さらには沖縄県におきまして，実践を行われておられ，その様子をご提供くださいました長尾順子氏，井口憲治氏，宮城卓司誌をはじめ多くの先生方に心よりお礼申し上げます。

ここまで研究を遂行できましたのは，本当にみなさまの温かいお心あってのことでございます。紙面では言い尽くせませんが，心より感謝いたしておりますことを申し上げます。誠にありがとうございました。

最後になり，私ごとではありますが，心折れそうなとき，いつも温かく見守り続け，心身を支えてくれました両親をはじめ家族に感謝の意を伝えます。ありがとうございました。

平成２９年１２月１５日

齋藤陽子