

質的な授業分析への量的手法の統合の可能性

— 逐語記録の量的分析 —

1 逐語記録に対する量的（定式的）なアプローチ

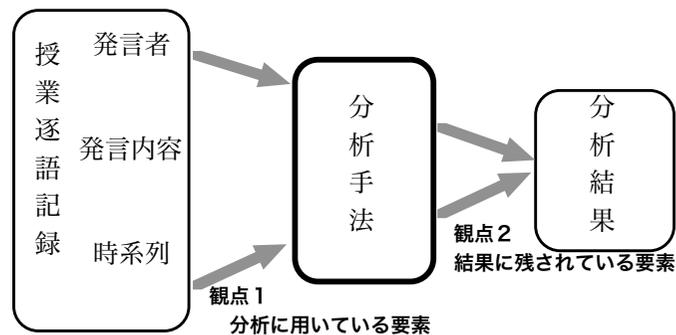


図2-5-1 分析手法の構造的把握のための観点

表2-5-1 大谷・松原（1984）の手法
（筆者の要約による）

- (1) 頻度順位-出現頻度グラフ
このグラフは、授業逐語記録から切り出した各語の出現頻度（一授業分）を求め、横軸に語の頻度順位を、縦軸に語の頻度をとったものである。この分布は、出現頻度の非常に少ない語が種類の上では多くの割合を占めるため、右裾の長い形状となる。
- (2) マンデルブローの係数の推定
（1）の分布は、出現頻度を出現順位の間数とみなすとマンデルブローの法則の式で近似できる。最小自乗法でパラメータの値を求め、それによって、授業の特徴をみる。
- (3) エントロピー（平均情報量）
語の相対出現頻度（＝語の出現頻度／全語数）を頻度順位に対する確率関数とみなしてエントロピー（平均情報量）を求める。これは、授業における語の使用のばらつきかた（集約的-発散的）を示している。
- (4) 品詞別出現頻度グラフ
単語の総頻度を各品詞ごとに集計し、これをグラフ化する。グラフの形から、授業の認知的-情意的傾向を把握できる。

大谷は、パーソナルコンピュータ上に逐語記録を対象とした複数の分析機能を統合した、授業分析支援システムを開発している(大谷1983,大谷・八田1987)。このシステムに含まれる機能は、「発言者名による発言の検索」、「発言に含まれる語による発言の検索」、「発言者ごとの発言回数・総発言量(発言の文字数)・平均発言量(=総発言量/発言回数)のグラフ化」、「教師と子どもの1分間ごとの発言量のグラフ化」、「任意の語の教師と子どもの1分間ごとの使用頻度」、「任意の語の教師と子どもの使用頻度と使用順序の集計」などである。このシステムのグラフ化および集計機能を用いることによって、分析者は、「発言者ごとの特性の把握」、「授業の流れの把握」、「重要な概念の発見」ができる。さらにこれを手がかりとして、検索機能を用いて、発言者や特定語による発言の検索ができる。このように、支援システムの対話的な利用によって、分析を進めることが可能である。

大谷 尚 (1983) パーソナルコンピュータによる授業記録分析システム. 日本科学教育学会年会論文集, 7: 81-82

大谷 尚・松原 伸一 (1984) 出現語の頻度分布にもとづく授業の特徴化について. 電子通信学会教育技術研究報告, ET-84-8: 1-6

大谷 尚・八田 昭平 (1987) コンピュータを用いた授業(逐語)記録の分析手法の研究. 日本教育工学雑誌, 11(2/3):117-131

柴田好章. 「授業分析における量的手法と質的手法を統合に関する研究」, 風間書房, 2002年.

- 逐語記録の特性を数値指標化、グラフ化
 - ・ 大谷の授業分析システム
 - 大谷 尚・八田 昭平 (1987) コンピュータを用いた授業(逐語)記録の分析手法の研究. 日本教育工学雑誌, 11(2/3):117-131
 - 大谷 尚 (1983) パーソナルコンピュータによる授業記録分析システム. 日本科学教育学会年会論文集, 7: 81-82
 - ・ 大谷・松原の語の集計、エントロピー
 - 大谷 尚・松原 伸一 (1984) 出現語の頻度分布にもとづく授業の特徴化について. 電子通信学会教育技術研究報告, ET-84-8: 1-6
 - ・ 前迫らのエントロピー
 - 前迫 孝憲・多胡 賢太郎・清水 康敬・坂本 昂 (1990) 授業分析におけるコンピュータ利用の検討. 日本教育工学雑誌, 14(2): 81-88
 - ・ 松原の「構造化逐語記録作成法」
 - 松原 伸一 (1986) パーソナルコンピュータを用いた構造化授業逐語記録作成法の開発 -技術科の授業を対象として-. 長崎大学教育学部教科教育学研究報告, 9: 69-83
 - ・ 中村らの発言表
 - 中村 亨 (1986) 発言表を使用する授業分析 -授業における子どもの相互関係にふれて-. 日本教育方法学会紀要, 12: 111-118
 - 田代 裕一 (1988) 発言表を使用する授業分析 -ワープロ処理による授業の内容的構造の追究. 日本教育方法学会紀要, 14: 39-49
 - 田上 哲 (1990) 授業の縦断的研究に関する一視点 -個人別発言表を使用した子どもの発言の追究-. 日本教育方法学会紀要, 16: 107-116

2 柴田による授業分析手法の開発

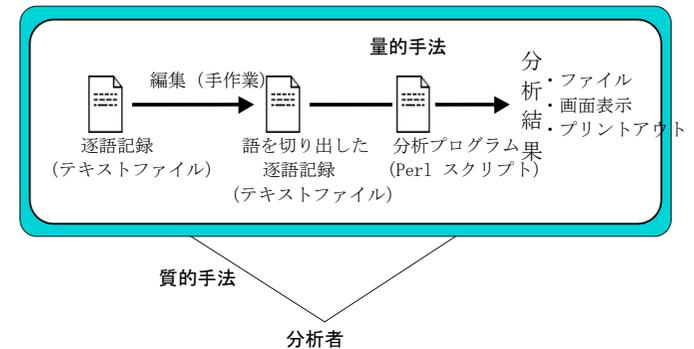
- 柴田の量的分析手法
 - 授業記録をコンピュータにかけてみる
 - 結果が、数値やグラフで表れる

それによって、特徴を顕在化する

- 研究の特色
 - これまでの質的な授業分析の問題点
 - 分析手法が未発達
 - これまでの量的な分析の問題点
 - 授業の内容を捨象した分析
 - 柴田の研究
 - 授業の内容的な側面を捨象しない量的分析手法の開発

5. 柴田による授業分析手法の開発 (1 / 14)

分析の流れ



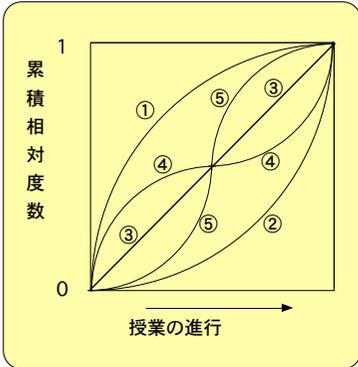
5. 柴田による授業分析手法の開発 (2 / 14)
 手法の特徴

授業の内容的側面の重視
 発言の内容, 学習内容, 個別性

授業の展開過程の重視
 ひとつの授業の中での変容

→ 語の出現パターン

5. 柴田による授業分析手法の開発 (4 / 14)
 累積相対度数グラフを用いた
 語の出現パターン

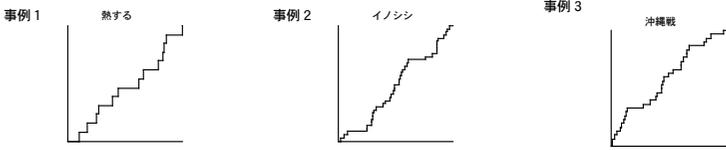


- ①は授業の前半に頻繁に出現する語.
- ②は授業の後半に頻繁に出現する語.
- ③は授業全体を通して一定に出現する語.
- ④は授業の序盤と終盤に出現する語.
- ⑤は授業の中盤に集中的に出現する語.

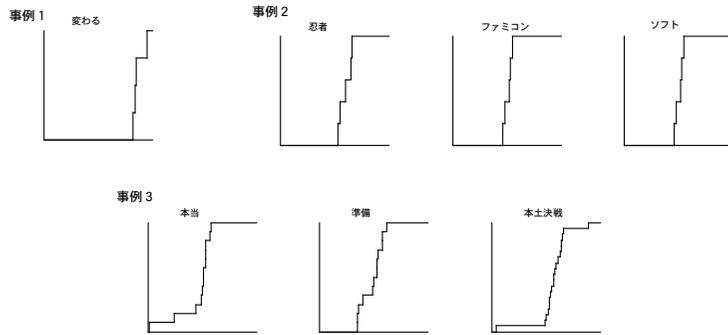
5. 柴田による授業分析手法の開発 (3 / 14)
 逐語記録から語の抽出

1. T・それで、えっとねえ、ちょっと3分ぐらい<b時間><bあげる>ので、<b原稿用紙><bあげる>から、そこに、自分だったらどんな<b意見>を<b言った>だろうかというをちょっと<b書いて>みて。(C s どんな役がやりたいかを口々につぶやく) (間)
2. T・<b時間>はそんなにないで。3分だぞ。
3. DA・何を<b書く>の？
4. T・<b題>は、自分が<b猪垣><b作り>の<b寄り合い>に、いろんな<b立場>があると<b思う>んで、どういう人の<b立場>で<b参加>しとるっていうことが、もし<bはっきり>しとれば、それを<b書いて>、
5. DA・先生、<b猪垣><b作り>の<b寄り合い>ってさあ、別に最初から<b猪垣>を<b作る>って<b決まっとった>わけじゃないじゃん。

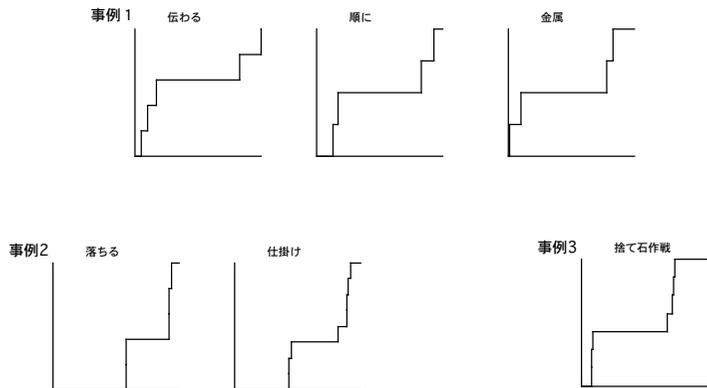
5. 柴田による授業分析手法の開発 (5 / 14)
 授業全体にわたって出現する語



5. 柴田による授業分析手法の開発 (6 / 14)
授業の一部に集中して出現する語

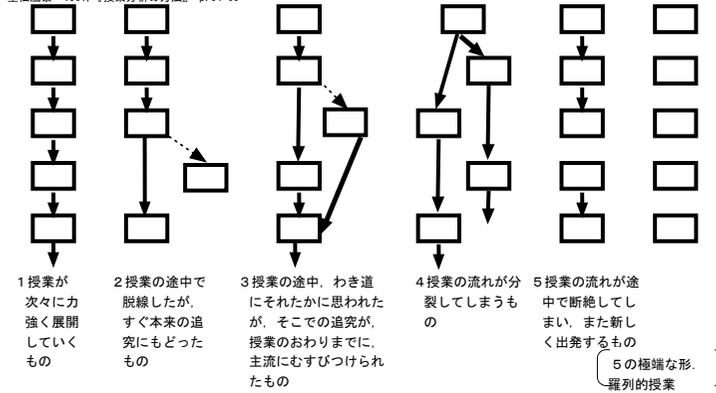


5. 柴田による授業分析手法の開発 (7 / 14)
時間的に離れて出現する語

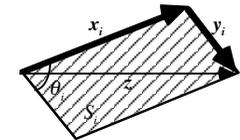
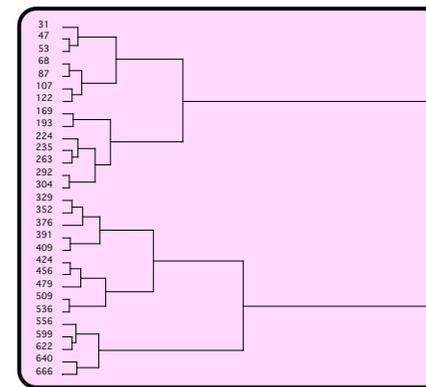


5. 柴田による授業分析手法の開発 (8 / 14)
授業の分節構造モデル

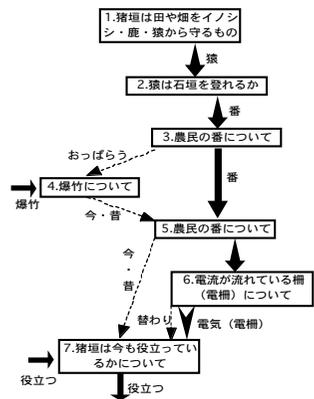
重松 隆泰 1961, 『授業分析の方法』 p.64-66



5. 柴田による授業分析手法の開発 (9 / 14)
分節化・構造化アルゴリズム



5. 柴田による授業分析手法の開発 (12/14)
分節間の関連構造 (簡略表示)



記号	説明	出現頻度	
		前	後
↓	前分節の主要な話題が継承・発展し、次分節でも主要な話題となる	大	大
↓	前分節の中の一部が継承・拡大し、次分節の主要な話題となる	小	大
∇	前分節の主要な話題が、次分節の主要な話題としては継承されないが、一部に継承される	大	小
⋮	前分節の中の一部が、次分節の一部へ継承される (伏線)	小	小
	新たな話題が、分節の主要な話題になる		大

- それを端的に表せる手法の考案
- プログラミング (結構大変)
- 適用→うまくいくか、いかないか

つまり、手法の背後には、柴田の授業の見方が隠れている

- 語の出現
 - どこで、どういう語が出るか？
 - 誰かの発言によって、授業が大きく方向を変える
- 授業展開と個性的な子どもの思考
 - 授業が子どもを変え、
 - 子どもが授業を変え、
- 語の新出・繰り返し
 - だれが、授業の場にその語を持ち出したのか？
 - 子どものアイディア
 - 教師による言い換え
- 語と語の関係
 - 羅列 → 関係 → 論理
 - 日比裕の発言の5段階
 - 石原正敬の端的な表現
- 語のレベル
 - 具体的 — 抽象的
 - 事例 — 概念
 - 自己関与大 — 小
- 語の限界
 - 省略語
 - 省略されていることが、逆に文脈を示す。
 - これは、限界とはいえない。
 - 「だから」「しかし」などが省略されている場合は、おぎなわなければならない

3 柴田の授業分析手法の特徴

- 質的な授業分析に量的手法を加えることの意義
 - 量的から質的へ
 - 記録を分析する手がかり
 - 質的から量的へ
 - 特徴を裏づけ
 - 授業分析の成果の蓄積へ向けて
 - 数値指標, モデル
- 柴田の手法の背後
 - 論文としての記述
 - 手法の開発→適用→授業の特徴
 - 研究活動の実際
 - 授業の観察記録
 - 面白さの発見

より大きな問題として、ことばと思考
「ことばにならない」という発言

語でいいのか？
表層的な見方ではないのか？

行間を読むのも、顕われた語を読むことによって可能になる。
あるものにこだわりすぎるのではなく、あってもいいのにないのなぜ
を考える