

# 定性的分析手法(プロトコル分析)を活用した授業分析

石川県立小松工業高等学校  
電子情報科 平木 勉

## 1. はじめに

近年、「確かな学力」の育成を目指し、生徒の主体的で意欲的な学びを期待する授業改善(図1)の必要性が叫ばれ、さまざまな取組が行われている。

よい授業を目指しR-PDCAといった一連の流れを円滑に循環させるには、どのような視点から授業や生徒を捉え、学習を組み立て、実践・分析し、どのように改善を図ることが適切であるかを見極めることが大切である。特に、生徒を見取る力と客観的に授業を分析する力、この二つの力が、よりよい授業を成立するために欠くことのできない力であると考えられる。

教師がこの二つの力を発揮するには、まず生徒の学びを的確に把握する手立てが不可欠である。そのためのツールとしてプロトコル分析の活用を提案し、一例として情報教育に対して実践を試みたので、その概要を紹介する。

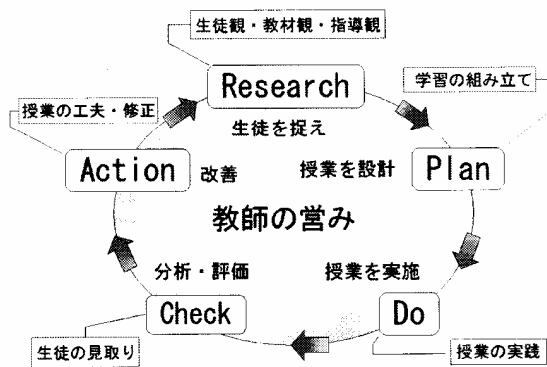


図1 教師の営みと授業改善

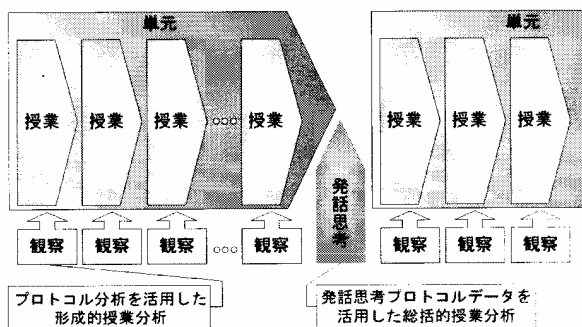


図2 形成的授業分析と総括的授業分析

## 2. 授業分析と評価

現在、評価を行うということは授業をよりよいものへ改善してくための1つのステップとの考えが主流となっている。つまり、評価はそれに基づいて実際に授業の在り方に対して何らかの改善の手が加えられて初めて、本来の働きをするものと期待できる。

授業改善を目的とした授業評価、つまり授業分析にはさまざまな手法が工夫・実施されている。しかし、これら従来の手法では、以後の授業改善に役立つ信頼性と妥当性のある客観的なデータを得ることができるとは疑問である。

本実践では、評価への定性的なアプローチ手法として、「形成的評価」と「総括的評価」へのプロトコル分析の活用を試みた。以後、プロトコル分析を用いた「形成的評価」を形成的授業分析、またプロトコル分析の手法を援用した「総括的評価」を総括的授業分析と称する(図2)。

## 3. プロトコル分析

プロトコル分析とは、厳密には「言語プロトコルデータ」(人の発話行動によって得られた言語的なデータ)を対象として行う分析手法をいう。

問題解決の際、人の頭のなかで何が起きているのかを知りたくても、それを直接的に観察するのは困難である。そこで、その人自身に頭のなかの様子を語ってもらい、その語りをデータとして詳細に分析することにより、目に見えない認知的な過程を明

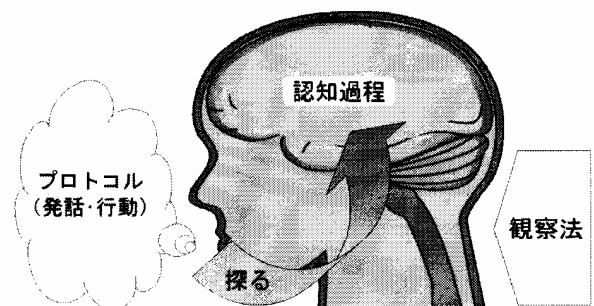


図3 プロトコル分析の概念

らかにしようとする手法がプロトコル分析である（図3）。プロトコル分析は、言語（行動等）データの採取、書き起こし、分析の3段階を経る。なお、今日では、自分自身の知的営みについての語りやその記録（行動の記録を含む）もプロトコルと呼んでいる。

#### 4. 実践と考察

##### (1) 形式的授業分析

単元「C言語によるプログラミング」にて多重ループ（九九の表の作成）を指導した際のプロトコルの一例を以下に示す。なお、プロトコルの取得は機器を用いず、教師が授業を行いながら生徒の発話を聞き取ることによって行った。この授業場面に即した学習過程のプロトコルから、生徒がいかにしてこの課題を解こうとしているか、またどこでつまづいているかを読み解くことができる。

- A: 「何書けばいいが」  
B: 「全然わからんげんけど」  
B: 「スタートとエンドしかわからんげん」  
C: 「何か書けばいいげん」  
C: 「そしたら、見えてくるげん」

##### (2) 総括的授業分析

単元ごとあるいは学習のまとまりごとの分析・評価の際は、生徒の理解の度合いや思考過程の細かな分析が求められる。そこで、発話思考法を用いプロトコル分析を試みた。

一例として以下に、平成19年1月に実施された第37回情報技術検定2級試験問題8 空欄②（行ごとのスペースの出力）に関する発話プロトコルの一部を示す。

- 01:16 for 文の、1 から何回かまで、繰り返すから・・・。  
01:29 （出力結果を差しながら）これは・・・、三角は・・・、9段までやから・・・。  
01:45 （②のところを差して）ここを・・・、1 から、9回、繰り返す（9と書き込む）。

空欄②が含まれた制御変数  $m$  による繰り返し部分を、被験者はスペースでできた三角形の縦方向の繰り返しと捉えている。空欄①では三角形の縦方向の繰り返しに着目し正解できたにもかかわらず、次の段階として横方向の出力の仕方には考えが至っていないことが窺える。

##### 5. おわりに

実践の結果、形式的授業分析、つまり授業過程の言語プロトコルを分析することにより、生徒の学習の見取りが容易となり、学習におけるつまづきのヒントを得ることができた。また、総括的授業分析、つまり単元等の終了時に発話思考法を用いプロトコル分析を実施することによって、テスト・自己評価・アンケートでは捉えにくい個々の学びのレベルを把握することができ、以後の指導・支援のための視点を獲得することができた。

授業改善とりわけ授業を分析する力は、日々の授業において適切な対応のできる「確かな授業力」につながり、生徒の意欲、理解の状況及びその変容等を見取る力の向上につながるものと考えられる。授業という場面で、目の前の生徒の反応や発言から、学習内容の定着度や理解度を瞬時に見取り、子供の学習状況に応じた授業改善を即座に行うことができる。プロトコル分析は、そのような熟達した教師像に通じるものがあるように思う。

なお、今後の課題として、分析時間の短縮を目的としたより簡便な作業手法の開発、無口な生徒への対応、教師間での知の共有化を目的としたデータの蓄積、等が挙げられる。

##### 6. 参考図書

- 海保博之・原田悦子(編) 1993『プロトコル分析入門－発話データから何を読むか－』新曜社。  
平山満義(編著) 1997『質的研究法による授業研究－教育学/教育工学/心理学からのアプローチ』北大路書房。  
海保博之・加藤隆(編著) 1999『認知研究の技法』福村出版。