

学習者の思考スタイルによる学習効果の差異

吉田 賢史*1・大脇 巧己*2・河口 紅*2・武沢 護*1・篠田 有史*3
Email: k.yoshida@waseda.jp

- *1: 早稲田大学高等学院
- *2: 特定非営利活動法人 (NPO 法人) さんぴいす
- *3: 甲南大学情報教育研究センター

◎Key Words 数学教育, 言語活動, 思考スタイル, エマージェネティクス

1. はじめに

言語活動を取り入れた授業において、教員が学習者にとって「わかる」授業をおこなうためには、伝えたいことがらを表す言語の概念 (イメージ) を共有しなければならない。しかし、言語の共通概念は学習者の思考スタイルを考慮しなければ、その概念をスムーズに伝えることができないと考えている。そこで我々は、学習者の思考スタイルの分析手法として STEP (Student/Teacher Emergenetics Profile) を用い、STEP の4つの思考スタイル (分析型・ディテール型・社交型・コンセプト型) 毎にノートの取り方によどのような差が現れるか、また、クラス全体の思考傾向と成績の関連について考察する。

2. STEP とは

脳科学の観点から板書からノートをつくる言葉 (文字列) を中心とした「左脳」教育から、図を用いたイメージを重視した「右脳」教育へのシフトが学びから逃走する学習者にとって大切であるといわれている⁽¹⁾。

しかし、「百聞は一見にしかず」のように図などのイメージにより理解し納得する学習者もいれば、詳細が気になり細かなところまで示さないと納得できない学習者もいる。このような、学習者個々の思考スタイルを考慮しなければ適切に学習内容を伝え、「わかる」授業を展開することは難しい。そこで、我々は STEP (Student/Teacher Emergenetics Profile) を導入する。

STEP は、ゲイル・ブラウニング(Geil BROWNING)により提案された思考と行動の情報の心理プロファイルである。Emergenetics は、遺伝的という意味の“genetic”と発生するという意味の“emerge”を組み合わせた造語であり、生まれ持った潜在的な特性から発生する思考スタイルと行動スタイルをアンケートから数値化しようという試みである⁽²⁾。

思考スタイルは、分析型、ディテール型、社交型、コンセプト型に分類され、行動スタイルは、自己表現性、自己主張性、柔軟性の3つに分類される。

これらの分類によるクラス間の特性のバランス、および、生徒個々の特性と学習スタイルについて調査した。

3. 授業実践

3.1 授業方法

板書は使用せず、プレゼンテーションツールによる演示方式でおこない、中学部1年4クラス127名を対象におこなった。各授業では、B5版の用紙を配布し自由にメモを取らせた。演示コンテンツには、文字情報での解説だけでなくアニメーションや動画などを取り入れた。

また、授業では問いかけに対して、独りで考える時間、2人で考えを共有する時間、2人の意見をまとめる時間を1~2分間設け、全員の前で発表させ、異なる意見に対してディスカッションさせた。

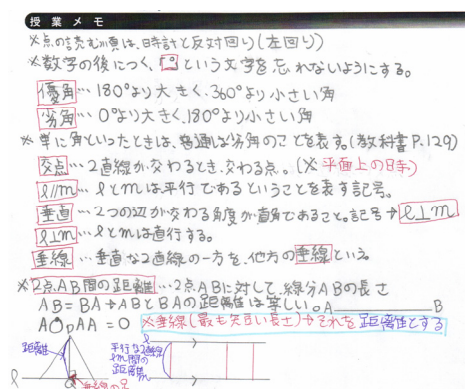


図1. 左脳型を示す生徒のメモ

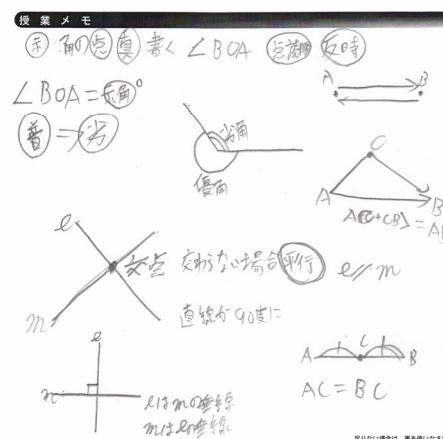


図2. 右脳型を示す生徒のメモ

3.2 授業メモ

STEPの結果をもとに、左脳型と右脳型と判定された生徒のメモを図1,2に示す。

図1は、文字情報が多く旧来型の授業スタイルの板書を写したノートを連想させる。一方、図2は図的なメモの取り方であり、通常の教員の板書とは異なったメモとなっている。

注目したい点を2つ挙げる。左脳型の生徒が

×点の言葉は真逆は、時計と反対回り(左回り)

という記録しているのに対し右脳型の生徒は、

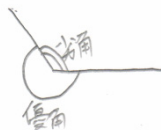


「反時計回り」を記号化してメモをしている。

もう1つの点は、左脳型の生徒が

優角は180°より大きく、360°より小さい角
劣角は0°より大きく、180°より小さい角

と記録しているのに対し、左脳型の生徒は、



と記録している点である。

この2例は、同じスライドを演示して解説をおこなっても生徒個々が注視する箇所が異なるという顕著な例である。左脳型の生徒は、文字を中心としたメモを取ることで記憶しようとし、右脳型の生徒は、イメージで記憶しようとしていることが推測される。

通常の板書を用いた旧来型の数学の授業は、左脳型が多い。この場合、右脳型は未知の言語をイメージ化することが出来ず授業を自らスピニアウトしてしまう。我々は数学嫌いがここから始まると考えている。

3.3 STEP

前節で示した右脳型の生徒と左脳型の生徒のSTEPの結果を表1に示す。

前節で左脳型として例を挙げた生徒の「ディテール」の数値が高い。エマジエネティクスではディテール型

表1 左脳型生徒と右脳型生徒のSTEP結果

生徒	分析	ディテール	社交	コンセプト
左脳型	78	87	62	49
右脳型	30	48	92	55

単位は percentile

の思考スタイルとして

- ・細部にこだわる
- ・規律を守る
- ・秩序を重んじる
- ・整理整頓が得意
- ・手順に従うことを好む

を挙げている。学習者のメモの取り方からも思考スタイルが伺える。

一方、右脳型の例として挙げた生徒は、「社交」の数値が高い。社交型の思考スタイルとして

- ・繊細
- ・感情移入が得意
- ・感情的
- ・サポート役
- ・物心ともに与えるタイプ

が挙げられる。この点は、例に示したメモには現れていない。メモの特性として現れたのは第2番目に数値の高い「コンセプト」の影響があると考えられる。コンセプト型の特性は、

- ・直感的
- ・全体的な視野を持つ
- ・創意工夫に富む
- ・変化を求める
- ・飽きっぽい

などが挙げられる。

右脳型の例として挙げた生徒の図を使って直感的イメージをメモし、独自の記号化をする点は「コンセプト型」の特徴が現れた事例である。

4. おわりに

本稿では、特徴的で対照的なメモを残した2人のSTEPの結果を調査し、メモの取り方と思考スタイルとの比較をおこなった。その結果、2人の思考スタイルは、左脳のディテール型と右脳のコンセプト型という正反対の思考スタイルであることがわかった。

もし、スライドが左脳ディテール型のみに対応したスライドであれば、右脳コンセプト型の生徒は退屈しメモはとれなかったと推測できる。

理数系科目を避ける生徒が多くなってきたといわれるが、中学高校でおこなわれている数学の授業は、左脳型が中心である。また、小学校の具象を重んじた算数からの転換期である中学の授業は特にディテール型に傾倒しやすい。また、数学の教員もディテール型の学習に適応してきた者が多く、自らの成功体験から同じ教授法を繰り返そうとする。

しかし、我々教育に携わる者は、生徒だけでなく自らの思考スタイルを意識し、相手に知識をわかるように伝える工夫が必要である。

参考文献

- (1) 坂爪一幸, 植村研一, 町田守弘, 大貫学: 「脳科学」はどう教育に生かせるか?, 学文館 (2010).
- (2) ゲイル・ブラウニング: 「エマジエネティクス」, ヴィレッジブックス (2008).