

## 第2章

# 数学的リテラシーから考える授業研究

福 谷 敏

これは数学的リテラシーの本校研究のうち、その萌芽的試みとして行ったリテラシー研究会についての報告である。

また本校の数学的リテラシーの詳しい定義については、現在まだ確立されていない。それは数学的リテラシーという概念自体が、一般論として「政治的・政策的な影響を大きく受けるもの」であると考えられるからである。

そこで本校では数学的リテラシーは数学教育を外から捉える一つの視点であるとしつつ、「数学的熟達」と「数学的リテラシー」を関連づけて考え、特に概念的な理解（つまり非定型的問題解決）や、数学における学習観や関心に焦点をあてて、「数学的熟達」が進むことが「数学リテラシー」の向上とひとまずは考えることにした。

その評価は二通り行った。一つ目は授業の分析である。本校における概念的理解重視型の指導法を行うことで、生徒にどのような問題解決の方略に変化が見られるか授業の分析を行うことである。二つ目はPISAやTIMSSなどの問題を参考にした数学的リテラシーテストの実施、および数学の学習観についてのアンケートの実施である。なお本研究は一つ目の授業の分析の一環としておこなわれた。

### (1)目的

リテラシー研究会の開催目的は大きく三つあげられる。一つ目は授業研究が現状として高校ではあまり実施されていないので研究校として授業研究の高校モデルを、積極的な授業改善の一つのアプローチとして校外的に提案する萌芽的試みである。

ゆえに本校教員間での連携を密にする必要があり、協力関係を強固にすることによって個々の教科指導力のみならず、全体的な教授内容の質的向上も期待できる。

二つ目は本校において「数学的リテラシー」が確立されていない事は概要で述べた。しかしながら今後は少しずつ本校のモデルを作りに行く必要がある。そのためにはやはり本校の教員が相互に授業を評価すること、また専門家の指導のもとでの定期的な研究会が効果的であると考える。それによって本校における「数学的リテラシー」の確立が促され、その共通理解が深めるというものがこの数学的リテラシー研究会の二つ目の目的である。

三つ目は研究者との連携である。名古屋大学教育学部附属学校は現在併設型の附属学校として全国的にも恵まれた環境にあり、積極的に大学と連携することが可能である。

そこで教育発達科学研究所の藤村宣之は心理学的な側

面から授業や生徒に関わる様々な助言を行い、また多元数理科学研究科の浪川幸彦先生には高度な数学的な側面から、様々なアドバイスを頂くことにより、より効果的に「数学的リテラシー」を生徒に習得させる方策を研究できると考えられる。

### (2)方法

大学教員参加による授業研究会を実施し、学習モデルや指導法の討論を行う。「探究型協同学習」や「既有知識の活用」などの方略の実践法を検討していく。藤村准教授の指導の指導・助言を受ける。

### (3)実践内容（本年度分）

#### 第1回研究授業・授業検討会について

##### 研究授業について

日 時	11月13日 (火)
	第3限 (10:45~11:35)
	第4限 (11:45~12:35)
場 所	中学2A 中学2B
授 業 者	渡辺 武
本時の単元	中学2年「図形の性質と証明」(第1時間目)

##### 授業検討会について

日 時	11月13日 (火)
	第5限 (13:15~14:05)
場 所	第2総合教室
司 会	渡辺 武
内 容	研究授業についての検討会

#### 第2回研究授業・授業検討会について

（教科連携の言葉による思考力研究会授業実践と研究会と合わせて開催）

##### 研究授業について

日 時	11月21日 (水)
	第3限 (10:45~11:35)
場 所	中学3年B組
授 業 者	福谷 敏

##### 研究授業（国語）について

日 時	11月21日 (水)
-----	------------

第4限 (11:45~12:35)

場 所 中学3年B組

授 業 者 今村 敦史

本時の単元 中学3年国語「奥の細道」(第4時間目)

#### 授業検討会について

日 時 11月21日 (水)

第5限 (13:15~14:05)

場 所 第2総合教室

司 会 今村 敦史

内 容 (1)研究授業についての検討会

(2)教科連携の言葉による思考力研究会

#### (4)成果と課題

- 各授業の改善の地道な活動として有用なものである。また、数学リテラシーの意味・意義の確認をする機会としても現職の教員にとって貴重な機会となっている。
- 授業の改善の観点を広い視野から売ることができる機会である。その例として、(教科連携型協同的探究学習による思考力の育成(附属学校J3)に対して)藤村宣之(教育発達科学研究所)先生の指導・助言のもとで現実的な授業運営の目標の共有を次のように行うことができた。

#### 1. 附属学校でどのような力の育成をめざすか

大学に入って生きる力=生涯にわたってはたらく力

(具体的には)

個人で探究して or 協同で取り組んで

物事の本質を理解する力 & 問題を解決する力

#### 2. 附属学校(2007年度J3クラス)で何をめざすか

協同的探究学習を通じた

A) 考える力の育成(→概念的理解の深化)

B) 人間関係の構築(互いに認め合い、高め合う人間関係)

#### 3. 各教科における目標2の「考える力の育成(→概念的理解の深化)」に対応

##### 国語科

L 1: 既存知識をフルに活用して考えること

L 2: できても、もう一步ふみこんで追究すること(自ら問い合わせすこと)

##### 数学科

M 1: 証明をする(創造的な)力の育成 ⇔ 公式を覚えて答える力

M 2: 本質を見抜く力(筋力)の育成(一步ふみこむことで見えるようになる)

#### 4. 各教科における指導方法

##### 国語科

教材: ちょっと考えただけでは理解できないような複雑な思考過程を含む教材

解釈が揺れるような教材

場の設定(協同的探究学習):

まず自分で考える → 他者と意見交換 → クラス全体で発表・質疑  
(自分の考えを持つ) (不十分点を知る) (理解を深める) ↑  
(考えに自信を持つ) 多くの生徒が参加

##### 数学科

手続きや推論といったベースを組み立てることで直観を働かせる学習

よい問題に時間をかけて取り組むこと

(本質をつかむ) 体験をすること

昨年度のリテラシー研究回高3理系(受験に数学を使わない)クラスの授業形態(協同的探究学習)

(文責: 福谷 敏)