

諸外国の教師教育の動向

Courses for Teachers
(Centre for Innovation in Mathematics Teaching)

溝口達也*

先頃、OECDによるPISAの2003年度の結果が発表されました。我が国の相対的な国際的位置が低下したことを受け、マスコミ報道では、とかく子どもの実態が取り上げられる傾向にあるようです。こうした調査結果自体の是非についてはともかくとしても、果たしてそれは子どもにその原因を帰すべきものだろうか考えるのは、筆者だけではないのではないかと思います。先日、出勤途中車のラジオで、ある俳優さんが、こんなことを話していました。「子どもは、昔とちっとも変わっていない。子どもは、川の流れのようなもので、川岸の風景が以前とは変わってきた。子どもの側からも違って見えるけれども、何より風景側である大人が子どもを違った見方で見てるんじゃないだろうか。」なるほど面白いことを言うなと聞いておりましたが、もしそうだとすれば、子どもの目にする風景をよりよいものにしていく必要があるはずで。上記のような調査の成績が上がった、下がったと一喜一憂する以前に、本来どんな風景を提供すべきなのか議論される必要があろうかと思います。

教育の問題は、種々多様であります。昨今の学力問題等で常に議論される子ども側の問題に取って代わって、今こそ教師の指導力改善が期待される時だろうと考えるところです。それでも、我が国の各種の教員研修制度は、他国に比べ非常に整備されているところではあります。しかし翻ってみると、ほとんどの研修が単発の形態をとり、研修参加者の今後の契機とはなり得ても必ずしもそうした研修が十分な評価を伴うものとはなり得ていないのが実状ではないでしょうか。

諸外国においても、こうした教師教育の問題は現在極めて重要視されており、最新のICMI Studyも

「The Professional Education and Development of

Teachers of Mathematics」1) をテーマとするもので、国際的に教師教育が算数・数学教育研究の主要な問題となってきました。その第一の理由は、教師が、児童・生徒の算数・数学学習の中心的役割を担うにも関わらず、これまでそのことが見過ごされてきたりあるいは軽視されてきた傾向にあること、第二に、児童・生徒の算数・数学学習の機会の改善は、教師の研修なしにはあり得ないこと、第三に、教師教育という研究領域が広漠としており、しかし急速に拡大してきていることがあげられています。我が国の様々な研修においても、それぞれ多様な形態がとられますが、研修の成果を評価しようとするれば、その研修が何を目的としておりそのためにどのような方策がとられたかが明確に示される必要があろうかと思えます。

このような取組みの一つに、英国のエクセター大学の算数・数学指導改善センター (Centre for Innovation in Mathematics Teaching) によるプログラム2) を取り上げたいと思います。プログラムは5つのモジュールからなり、各モジュールには3つのセッションが設けられています。またこのプログラムは、経験豊かな教師にも、そうでない教師にも合せて企画されています。以下は、プログラムの実際です。(M:モジュール, S:セッション)

M1: 効果的な学級 (相互) 指導

- S1
- ・理論的、歴史的背景
 - ・その効果を確認可能なものとする研究成果
 - ・よい実践のビデオ視聴
 - ・学究の特質を作り上げるための最適の教授方略
 - ・授業の (オーケストラの) 指揮者としての教師
 - ・発問の技術
 - ・黒板での子どもの活動
- (課題) - 関連文献の精読

* 鳥取大学助教授

- 原稿の指導法の自己評価

S2 教授方略を改善することの問題と困難が議論される。そこには、学級経営や様々な機器の使用も含まれる。

(課題) - 教授実験

- 子どもの成長の観察

- 研修参加者の授業の相互評価

S3 ・研修参加者によるレポートと討議

・各自の職能発達のための次の段階への反省

M2：数学の基礎概念（教師が自信を持って数学的に長けていることを支援する）

S1 コースのねらいの概説と重要な内容の提供

コア（全研修参加者）
・小数と分数の相等 ・結合、分配法則
・文字式 ・方程式
オプション（キーステージ2または3 ³ ）の教師向け）
・三角法 ・線対称と点対称 ・確率論
オプション（GCSEまたはASレベルの教師向け）
・数学における証明 ・仮説検定 ・数学的モデリング ・力学 ・純粋数学
・統計

(課題) 文献講読, 観察, 実験

S2 コースの主要な側面, 及び課題についての詳細な討議

(課題) 実践の改良と評価を強調する関連課題

S3 実践の改良に関する討議と評価

(以下のモジュールでは, **M2**と同様のセッションの形態をとる)

M3：算数・数学の学習指導を改善するためのリソースの利用

このセッションのテーマは, 教師の指導のあり方を高め, 子どもたちの算数・数学の達成を改良するためのリソースの最善の使い方を示すことである。そのようなリソースには, 次のようなものが含まれる:

- ・具体物 ・数のカードと数直線 ・インターネット上のリソース ・インタラクティブホワイトボード ・活動や課題 ・問題集

すなわち, このセッションの目的は, どんなリソースが必要であり, どんなリソースが既に用意されているかを教師が判断でき, かつ

それらの最良の使い方を知ることの確かなものとするのである。

M4：算数・数学の達成を改善するための評価の利用

評価の様々な側面がカバーされます。参加者は, 各自の学習指導の中で様々な評価形態を用いることが期待され, かつ子どもたちの数学的能力に対する自信を持たせると同時に生成を向上させるための評価の利用に対する能力を示すことが求められます。

M5：算数・数学の国際比較

このモジュールは, 数学教育学の研究方法の入門として企画されたもので, このために, TIMSSやPISAのような国際比較の考察や批判的分析が行われる。

以上のようなモジュールの構成によるプログラムが展開されます。もちろん, そのまま我が国に輸入されるべきであるということを主張するものではありません。しかしながら, 学ぶべき点も非常に多いように思います。

ともすると, 講演を聞いたり, 日常の疑問を解消することが目的となりがちな我が国の研修の実態に対し, 算数・数学教育を本質的な立場から, 理論と実践の両面に渡って, プログラムが展開され, その主要な目標は, 実践研究者の養成にあるように思います。その中でも, 特に注目したいのは, モジュール2に示されるような, 数学の基礎概念への重きの置き方です。これは, 単に高等数学の再履修を意味するのではなく, 算数・数学教育の教材としての数学, 換言すれば教材の数学的意味, さらにはその認識論的背景をも考慮することを大事にしたもの, と読むことはいささか拡大解釈であるにしても, いずれにせよ, 教員研修の基本は教材研究にある, ということをもう一度再認識する必要があるのではないのでしょうか。算数的活動の開発も, 望ましい少人数指導も, すべてここから始まるような気がするの, 筆者だけの思い込みでしょうか。

- 1) Discussion Document for the 15th ICMI Study: *The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics.*
- 2) <http://www.ex.ac.uk/cimt/training/index.htm>
- 3) 英国の国定カリキュラムにおけるある種の発達段階。
- 4) ホワイトボード上で, パソコン画面を表示させたり, タッチにより操作できるもの。