

## 第 82 回授業研究協議会報告

東京都高等学校数学教育研究会第 82 回授業研究兼平成 26 年度東京都教職員研修センター研修「高等学校数学に関する授業研究と講演会(研修番号 7051)」が、平成 26 年 6 月 12 日(木) 13:30 から、都立青山高等学校にて行われた。

### 1 挨拶

会長 下條 隆史(立川高・長)

### 2 教育委員会挨拶

教職員研修センター研修部専門教育向上課  
指導主事 岡田 光章

### 3 会場校挨拶

都立青山高等学校長 小山 利一

### 4 授業研究

主 題 「ICT を活用した授業の工夫」  
授業者 都立東村山高等学校 鮫島 央 主任教諭

昨年度の授業をビデオで撮影したものを使用した授業研究と協議会は、都数研としては初の試みであった。適宜、授業者による解説を交えながらの映像見学による授業研究となった。

#### ○授業見学(DVD による視聴)

科目名：数学 I  
単元名：第 2 章 2 次関数 第 1 節 2 次関数とグラフ

映像で見学したのは、2 次関数  $y=a(x-p)^2$  のグラフを導入する授業である。教科書では、上記の式が最初に提示され、 $x$  に値を代入してグラフが平行移動した形であることを確かめている。本授業では、ICT (grapes) を用いて放物線  $y=x^2+bx+c$  のグラフを平行移動させ、頂点が  $x$  軸に接するときの、 $b$  と  $c$  の値から、 $y=(x-p)^2$  という式に変形できることを帰納的に発見させるものであった。結果的に、 $y=(x-p)^2$  の  $p$  の符号とグラフが移動する向きを間違える生徒がいなかったとのことである。これは、生徒が自ら発見したことで、内容の定着が図られた結果だと考えられるだろう。

#### ○グループ協議

以下の 2 点について、グループに分かれて協議が行われた。

- ①ICT を利用しているか. していない場合は、その理由と改善策.
- ②数学的活動を重視した授業での ICT の必要性、メリット、デメリット.

#### ①について

パワーポイント等を作成し、毎回の授業で使用しているという先生は少なかった。研修参加者の中では、授業内容から必要であると判断した場合や、研究授業などの理由で使われている場合が多いようである。

準備等に不安を感じている先生も多く、校内での研修などが必要であるという意見が出された。

#### ②について

ICT を用いるメリットとして、グラフなどを提示する際、正確な形を提示できることや、関数など変化するものには効果的であることが挙げられた。また、データの蓄積、再現ができるなど、ICT の効果的な使い方についても触れられた。

さらに、生徒に見せるだけでなく、生徒に操作させることによる効果も期待できるという意見も出た。

デメリットとして、まず準備に手間がかかることや環境設備に左右されることなど、授業外に関する意見が出た。

また、パワーポイントを用いた際に考えている過程が板書として残らないこと、ICT に頼りすぎると生徒との対話が減ることなど、授業を行うにあたっての懸念事項も挙げられた。メリットの 1 つである関数などを提示できることについては、紙とペンを用いて頭の中でイメージすることも大事なのではないかと(見せすぎることにも問題があるのではないかと)という意見もあった。

#### ○全体協議

グループ協議で出された意見をもとに、全体での協議が行われた。以下のような意見が出た。

- ・黒板に直接投影してチョークで書き込んでも、文字ははっきり見える。準備に時間もかからないので、便利である。
- ・生徒の活動として、説明を聞く、ノートを取る、パソコンを触る、というそれぞれの動作は、それぞれ分けられるべきである。
- ・1 から作るだけでなく、探してきて使うという、「データを共有するという感覚」が大事である。

グループ協議のテーマ②に関連して、授業の中でどれくらい数学的活動(試行錯誤)を行っているのかという話題になった。中学校、高等学校の先生方は、様々な形で生徒に試行錯誤させていることが、改めてわかった。

#### ○指導助言

都立田園調布高等学校長 吉田 亘

(都数研副会長兼事務局長)

数学教師には、ICT を自らが使いながら、生徒に使えるものはないか研究していく姿勢が重要である。今後、ICT の使い勝手は向上していく。また、生徒は教師が ICT を使えて当たり前だと思っている。そのような状況の中で、授業のスタイルは変化していくであろう。

大学などでは、事前に映像で講義を行い、実際の授業では活動だけ、という実践もあり、成果が出始めている。教師は、ICT に限らずいろいろな手段を知ったうえで、生徒との関係の中で選択し、活動を通して生徒に気付きを与えていかなければならない。

文責 編集部 坂井田博史(東村山高)