

## 生徒主導型実験の実践

○北野賢一<sup>A</sup>, 柳澤秀樹<sup>B</sup>, 後藤頭一<sup>C</sup>, 寺谷徹介<sup>D</sup>, 松原静郎<sup>E</sup>

KITANO Kenichi, YANAGISAWA Hideki, GOTO Kenichi, TERATANI Shousuke, MATSUBARA Shizuo  
大阪府立伯太高等学校<sup>A</sup>, 駒場東邦中学高等学校<sup>B</sup>, 国立教育政策研究所<sup>C</sup>, 東京学芸大学名誉教授<sup>D</sup>,  
桐蔭横浜大学<sup>E</sup>

【キーワード】 高等学校化学, 実験, アクティブラーニング, 教科教育方法

### 1 はじめに

科学的態度の育成に関する試行として柳澤が生徒主導型実験（Peer Instructing Education, 以下PIEと記す）を提案した<sup>1)</sup>。PIEでは、クラス内で無作為に数名の教師役生徒（以下教師役と記す）を決め、事前に教師役と教師のディスカッションや予備実験を行った上で教師役が生徒実験を主導する授業を指す。今回は、公立高等学校でPIEを実践したので報告する。

### 2 具体的な実践内容

#### (1) 対象生徒

公立A高等学校第3学年のうち化学(2単位)を履修している生徒33名

#### (2) 実施時期と回数

1学期に2回, 3学期に1回の計3回

#### (3) 教師役の人数

1回目は5名, 2回目は11名, 3回目は8名で実施した。

### 3 アンケート結果と考察

図1に示すように事前事後のアンケート結果では、「よく理解できた」と回答した生徒の割合が4%から46%に増加しており、学習の理解度が高まっていると思われる。また、図2に示すようにPIEを行うごとに教師役を「やってみたい」や「やってもよい」とする生徒の合計の割合が1回目から順に15%, 32%, 50%, と増加している。生徒の感想の中でも、またやりたい、もう一度チャレンジしてみたい、といったPIEを前向きに捉える意見が見られた。普段の生徒実験と比べて意欲的に取り組んでおり、PIEを行うことで学習意欲が向上し、生徒に自信がついていったと考えられた。教師役が各々の説明の仕方を実験を進め、実験操作の意味や考察などについての発問をし、生徒役に考えさせる工夫を行っていた。

さらに、PIEの実践を重ねていく中で教師

役の教師役生徒（以下コア教師役と呼ぶ）といった新たな教育的価値が見出せた。理解度に差がある教師役数名が予備実験を行った際に、コア教師役が率先して予備実験の説明や考察について議論の中心になった。教師とコア教師役が手分けして予備実験を進めていくことで、予備実験の効率をあげることができた。教師の負担も軽減でき、教師役同士のディスカッションも行いながら予備実験を行う事ができた。

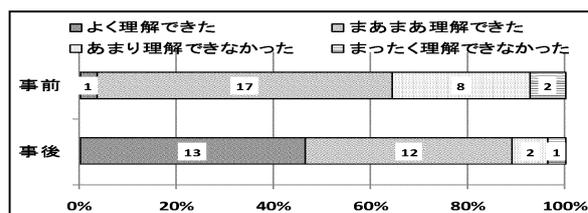


図1 全員の理解度の変化 (グラフ内の数値は人数)

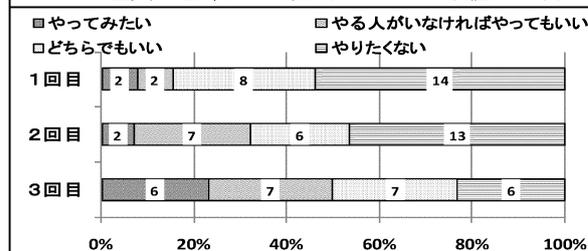


図2 教師役をやることに対する意識 (グラフ内の数値は人数)

### 4 まとめ

生徒が主体的に活動するPIEはアクティブラーニングの一つの形だといえる。次の教育課程の改訂では、授業にアクティブラーニングを取り入れる工夫が求められていると聞く。PIEを実践することで、今までの一方的な授業から脱却することができた。今後も、生徒が主体的に活動する取り組みを実践していきたい。

本研究の一部は科学研究費基盤研究(B)(代表松原静郎, 課題番号26282040)による。

#### 参考文献

1) 柳澤秀樹他(2013), 日本理科教育学会第52回関東支部大会発表要旨集, p42