

## II. 実態

学習指導要領では、「社会生活などの様々な場面において、必要なデータを収集して分析し、その傾向を踏まえて課題を解決したり意思決定をしたりすることが求められており、そのような資質・能力を育成するため、統計的な内容等の改善・充実を図った。」と記されている。

また、社会から求められる統計教育では、「統計の内容や仕組み < 統計をどう使うか」である。

しかし、教科書(数学B「統計的な推測」)では定義や定理(証明付き)で理論ベースの作りとなっているものが多いのが現状である。

このことから、このバランスをどう取ればいいのか

数学科として数学Bの授業内で統計教育に貢献するために、理論と活用どちらに重きをおけばいいのか、を考えた結果

「数学的な理論と日常生活の事象のバランスがとれた教材の開発」が必要ではないかという結論に至る。

## III. 考察(今後の指導に向けて)

サイコロを使ったゲームから確率変数の期待値・分散・標準偏差を求めることや、トレンドイングカードゲームといった生徒たちにある程度、考察しやすい題材をもとに教材開発を行ったり、授業展開を行ったりしていく予定である。(発表者はまだこの時点では教材研究まで)今後、どの学校でも指導が始まる「統計的な推測」の分野に対して、数学科としての役割をまだまだ多くの数学科教員との情報共有や意見交換を必要としており、今後も継続して考えていきたい。

### 研究発表③

「数学Ⅲの学習において学習者が抱く困難性  
～数学Ⅲと数学ⅠAⅡBの比較を通して～」

### 発表者

神奈川県立橋本高等学校 霜島 大河  
神奈川県立永谷高等学校 大橋 亮河

### ◆発表概要

「数学Ⅲには、他教科にない特有の困難性があるのではないか?」という問いのもと、数学Ⅲを既習した生徒を対象にアンケートを実施し、それを統計学的手法を用いて分析を行った。

## I. 問題背景

- ① 数学Ⅲは今までと比べて学習範囲が広く難易度が高い
- ② 生徒自身が、雰囲気の違いを感じている様子がある  
ということを指導していて感じるようになった。

## II. 調査方法

- ① 神奈川県内の高校6校で数学Ⅲ既習生を対象にアンケート調査を実施、また各クラスターから生徒を抽出してインタビューを行う。

## ②分析方法として

- ・鈴木(2011)有能感尺度[5項目]
  - ・解良・中谷(2014)課題価値尺度[12項目]
  - ・市原・新井(2006)の学習方略尺度[12項目]
  - ・「数学Ⅲ(数学ⅠAⅡB)の学習は難しいと思う」の計30項目に回答を求め、得られた回答を数値化して
- 【1】確認的因子分析 【2】対応のあるt検定  
【3】階層的クラスター分析を用いて検証を行った。

## III. 分析結果

### 【1】確認的因子分析(回答数159人)

先行研究との差異がないかを確認し、8因子に分類可能であることを確認した。

### 【2】対応のあるt検定

「有能感」「実践的価値」「興味価値」「制度的利用価値」  
⇒「数学ⅠAⅡB」の方が数学Ⅲより有意に高い  
「困難性」  
⇒「数学Ⅲ」の方が有意に高い

### 【3】階層的クラスター分析

全回答データを基に5つのクラスターに分類。さらに、各クラスターに所属する生徒にインタビューを行った。

## IV. 考察と今後の課題

### 【考察】

- ・数学Ⅲと数学ⅠAⅡBの有意差は入試科目として使うかどうかだと考えられ、実践的な有意差もあるため、数学的活動を充実させる必要性が考えられる。
- ・他の科目と同様に利用価値や興味価値を感じられるような指導をする必要がある。

### 【今後の課題】

- ・数学Ⅲと数学ⅠAⅡBとの考え方や捉え方の差を研究する必要がある。
- ・数学Ⅲにおいて実践的価値を高めるような指導展開を検討していく。



文責 都立国分寺高等学校 伊東さや香  
都立荻窪高等学校 平澤陽子