

知識・技能の活用に向けて習得の過程の改善を

藤原 大樹 (お茶の水女子大学附属中学校)

1. はじめに

これからの算数・数学の授業では「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」が求められている(中央教育審議会教育課程企画特別部会,2015). その実現に向けて,統計的な知識・技能を教師から天下りの習得させ活用を目指すのではなく,経験や素朴概念に基づいた“生徒の中にある統計的な発想”を引き出し,議論や定義付けを通して共通の財産として獲得・創造していく数学的活動を,習得の過程において重視したいと考える. 本稿では,中3の「標本調査」単元の導入「東京オリンピックの国内支持率」(2時間扱い;藤原,2014)を例に考えたい.

2. 無作為抽出の理解の授業をどうするか

無作為抽出を理解させる上で,それ以外の抽出方法を取り上げて比較することが大切である(藤原他,2015). 本時はIOC及びJOCの立場・目的に合う標本の抽出方法を生徒から引き出し共有することで,無作為抽出の理解を深めるものである.

問題 2020年東京オリンピックの支持率を調べるために標本を抽出する「良い方法」はどんな方法だろうか?

目標は「標本調査及び無作為抽出の必要性和意味を理解している」である.

本時は東京オリンピック開催決定の直前(2013年7月)に実施した. 個人で考えた後,4人グループの考えを1枚のスライドにまとめ,最後に全体で発表させた. 生徒からは無作為抽出,有意抽出,系統抽出,便利抽出,層化抽出の具体例が出された. 全体共有ではこれらの比較・検討を通して,代表生徒の発言にうなずいたり声を上げたりする場面もあり,学習意欲や理解の深まりが感じられた. 一方で,最後に各抽出方法について標本の偏りの大小に対して◎印や△印等を付けたが,実験で検証していないため実感が伴っていない可能性がある.

<p>問2 2020年東京オリンピックの支持率を調べるために標本を抽出する「良い方法」はどんな方法だろうか? (3班)</p> <ul style="list-style-type: none"> • RDD方式(無作為に発生させた電話番号に電話をかける方式)でのアンケート • ネット投票・スポンサー会社の投票 • 選手間での投票 • 様々な年代の人にアンケート • コンビニのレジで購入時にアンケート 	<p>問2 2020年東京オリンピックの支持率を調べるために標本を抽出する「良い方法」はどんな方法だろうか? (4班)</p> <p>匿名活動・インターネット集票・街頭インタビュー・アンケートなど</p> <ul style="list-style-type: none"> ~JOC(日本)へ支持率を上げたい ~スポンサー企業にアンケートする. ~都内じゃない人にアンケートする. ~ニュースやCMなどでオリンピックをする良さを伝えて,浸透してから調査を行う. ~IOC(国際)側へ正確な支持率を調べたい ~子供・大人・老人に調査する. →学校や会社,老人ホームなどで ~地域別で調査→都内・田舎(田舎は電話する)
---	---

図1 生徒が班で考えをまとめたスライドの例



図2 授業の板書

3. おわりに

今後は,標本の抽出方法を生徒から多様に引き出した上で,無作為抽出のよさを実感できるように,「無作為抽出とその他の抽出方法,例えば便宜抽出や系統抽出などを取り上げて比較する活動を充実する」ことが考えられる(藤原他,2015).

統計に限らず,問題解決や意思決定に向けた知識・技能の活用を目指して,生徒の問いや発想を基に探究的に習得する単元構成が求められる.

引用・参考文献

中央教育審議会教育課程企画特別部会(2015)「論点整理報告」.p.37.
 日本数学教育学会(2015)「小学校・中学校・高等学校学習指導要領 算数・数学科改訂についての要望」,日本数学教育学会誌第97巻第11号,p.17.
 藤原大樹(2014)「統計的思考力の育成を目指した単元指導と評価(5)~中学校3年間のとしての『標本調査』単元の在り方~」,日本数学教育学会誌臨時増刊第96回総会特集号, p.277.
 藤原大樹・松元新一郎・川上貴・細矢和博・塩澤友樹(2015)「中等教育段階における生徒の統計的思考力の現状と課題-PPDACサイクルにおける『計画』の相に焦点をあてて-」,日本数学教育学会誌第97巻第7号,p.2-12.