

## 日本数学会教育委員会からの報告

### 【教育委員会】

日時：2013年3月22日（金）12:30～14:00

場所：京都大学吉田南総合館共北3D演習室

#### 確認事項

- ・シンポジウムの資料のスライドを HP にあげ一般公開する。担当：高橋委員。
- ・数学会への講演依頼（教育委員会担当）受付担当は清水委員とする。
- ・次の学会（9月愛媛大学）での教育シンポジウムは、高橋委員提案の「学士課程教育としての数学教育実践事例と大学数学教育アーカイブ構想」を行う。

#### その他

- ・理数系学会教育問題連絡会関係：来年度にむけて中教審の委員が発表になる。新しい指導要領の改訂が始まるので、理科と協働してよりよいものにしていきたい。（真島理事）
- ・学術会議関係：数理学分野の教育の参照基準の文章が発表された。数学会でもシンポジウムの形でこれを広めたらどうかとの提案があり、これについての議論を行った。参照基準の文章は理念中心であり、それ自体は共通理解ができる。むしろ、その理念を実現できる具体例を内容とすればどうか。（試験方法、工学系から要望の多い共通教科書について、評価のあり方など）それぞれの大学がどうあるべきか、どういう人材を育てるのかとの観点で考える必要がある、また、副専攻としての「数学」という考え方もあるので、それと参照基準との関連を考える必要がある、等の意見が出されたが、引き続き検討することとなった。一方、参照基準を広く皆さんに知っていただける方法を考えるべきではないかと提案があった。数学の参照基準は6月頃出るが、それまでに進行状況を「数学通信」に掲載される方向で森田委員が対応することとなった。
- ・今日のシンポジウムについて：大学生数学基本調査について報告書が完成し、数学通信、HP に掲載することになっている。そのことについてのシンポジウムになる。（担当：新井委員，真島理事）
- ・大学予算について：施設の予算は来ている。リサーチ大，ナショナル大，コミュニティ大の3つに分けるという話もある。何かに採用されるのは名誉ではあるが、後が大変なのではないか。数値評価の難しい教養教育が瓦解しないか心配との意見があった。

## 【シンポジウム

### 「数学を通じて論理力を培うには - 第一回大学生数学基本調査最終報告 - 」

日時：2013年3月22日（金）14:30～17:00

場所：京都大学吉田南総合館共北38講義室

#### 1. 開会の挨拶（宮岡洋一 日本数学会理事長・東京大学）

昨年調査がまとまり文科省で発表した。本日はその詳しい分析を皆さんと共有したいと思います。

尾崎幸謙（統計数理研究所）：昨年、「4人に1人が統計を分かってない」と報道された。しかし、調査大学には偏りがある。例えば、私立Bのサンプルは586人であったが実際は私立Bの学生数が突出して多い。いくつかの方法で補正した所、「2.7人に1人が平均の意味を正しく理解してない」となった。学部、文理の差はあまりないが、理系での看護系、文系での社会系がそれぞれ他の学部と違った結果になっていることが文理の差がない要因かもしれない。

新井紀子（情報学研究所）：フォローアップ調査として、元の調査問題に対応する典型的な問題を出題した。計算は易しいものにした。あまり良い結果ではなかった。2次関数の問題では操作暗記はできているようだが、昨年発表したように概念理解に繋がっていない。相似についての典型的で入試によく出る問題は良くできていた。本調査のときできていない問題に対して「忘れていないからではないか」との意見もあったが、忘れていない問題もある。やはり入試が関係しているのではないか。操作暗記による見かけの理解と本当の理解の間に乖離がある。正解できるかどうかは入試の方式と強く関係している。

真島秀行（お茶の水女子大学）：3月にでき上がった最終報告書について解説する。データの偏りなどについても言及している。数学通信でも公表する。

#### 2. 講演：芳沢光雄（桜美林大学）「入試改革を通して『説明力』を訴える」

マーク方式の入試が行われている理由は経営上の問題と試験の次の日に合格発表するため。偶然の正解や記入がずれることでの不正解があるのでマークが公正では決してない。

（センター試験と2次試験に相関関係がないというデータもある。）説明、論理を積み重ねての議論ができないと言っている人は多い。実際に、等号の乱用、マークの裏技、穴埋めばかりの証明問題などの問題もある。国際化においても大切なことは筋道立てて説明することで挨拶ができることではない。（論理的なことができない実態を分らずに「英語、英語」という人が多い。）桜美林大学の入試を記述に戻すことに賛同も多い。実際の試験でも、マークのときはできたら寝てしまう受験生がいたが、記述では最後まで一生懸命であった。今後、入試制度の変化で大変なことになりそうである。

### 3. パネルディスカッション：

パネリスト：宮岡洋一，芳沢光雄，真島秀行，新井紀子，  
司会：宇野勝博（大阪教育大学）

フロアーからの質問を元に議論を進めた。

**Q.** 学会の調査は数学の授業を選択した学生に対する調査か？ **A.** 例えば語学の時間の場合もある。数学の時間の場合との有為差はない。

**Q.** どうして全国的にマークをやめることにならないのか？ **A.** 変えるためには積み重ねが必要。センターを足切りだけに使っている所はあるが、全く無くすのは難しい。センターには自分の大学で入試問題を作れないときの肩代わりの役目もある。

**Q.** 記述は受験生が嫌がる。下位の大学ではマークでも記述でも同様の結果なので、マークで良間を作るという考え方もあるのではないかと？ **A.** マークでもスクリーニングできる問題もあるし、記述でも単純な計算問題もある。ただ、すべての問題についてマークでスクリーニングできるとは思えない。

**Q.** この場にいる人のどれくらいの人が記述を支持するのか？ **A.** （挙手により意見を伺ったところ）記述を支持する人多数，マークでも十分判定できるという人1名，よく分からない人6名であった。（125名収容の会場はほぼ満席であった。）これについて次のような意見があった。・多数の受験者に対し数学のスタッフが少数の場合はマークもやむを得ない。・マークは誘導問題になるので、どういう方法を取るのかを考える数学には向かない。・マーク試験の大学のスタッフは自分で採点しないので学生の学力が分からないのではないかと。・国公立との併願者を獲得する場合は記述が使える。・記述を使うことが大学の質の良さを示すとの認識が広がれば良い。・記述で壊滅的な点数になると数学の成績が合否に反映されないという怖さがある。・定義が書けない生徒が多い。

（新井）数学基本調査の問題は入試に出せないと思うかも知れないが識別力はある。時々こういう問題を出題することが良いのではないかと。

（真島）日常においても数学的に考えることの大切さを分かってもらいたい。

（宮岡）一番文章を書くのは数学の解答。数学も「文章力」を育てている。

文責 教育委員会委員長 宇野勝博