

聾学校間のインターネットを活用した共同実験による数学学習

宮城県立ろう学校, 東京都立葛飾ろう学校, 大阪府立堺聾学校
中村 好則, 榎 陽子, 松岡 利郎

1 企画のねらい

聾学校の生徒は、聴覚的経験だけでなく一般的経験も不足しがちで、そのことが数学の学習活動においても様々な困難点として表れる。従って、聾学校の数学指導においては、生徒の具体的経験や操作的活動などを量的にも質的にも豊かにするような工夫と配慮が必要である。また、聾学校に在籍する生徒は年々減少傾向にあり学習集団が小規模化し固定化している。そのため、生徒の多様な考えやコミュニケーションを生かした学習活動を構成することが難しく学習活動に深まりが出ない。生徒の多様な考えを引き出し主体的なコミュニケーション活動を構成するような教材や指導法の検討が聾学校における重要な検討課題である。そこで、インターネットを活用した共同実験型学習がそれらの課題を解決する手段の1つになるのではないかと考え、本企画を提案した。

2 企画の概要

(1) 対象 聾学校 高等部第1～3学年 数学

(2) 実施内容

宮城、東京、大阪にある3つの聾学校間でインターネットを活用した共同実験による数学学習を行った。題材は「スロットマシンの確率」と「お湯の冷め方」である。共同実験用のメーリングリストを設定し、共同実験の内容、進め方、生徒の実験様子などを指導者間で検討しながら進めた。また、共同実験は、次の3つのステップで行った。

ステップ1：各学校で実験結果を予想し、予想と理由を電子メールにまとめ互いの学校に送る。

ステップ2：実際に実験を行い、実験結果及び相手校からの電子メールと自分たちの意見との比較から考察したことを電子メールにまとめ相手校に送る。

ステップ3：3つの聾学校で行われた実験結果と考察結果をもとに自分の意見をまとめ、相手校に送る。

a) 「スロットマシンの確率」の実験 (図1)

「7が3つ出ると1等、7が2つ出ると2等、7が1つ出ると3等」というスロットマシン1と、「同じ数字が3つ出ると1等、2つでると2等」というスロットマシン2の2つについて、どちらが当たりやすいかを共同で実験した。実験で使用した2つのスロットマシンはWeb教材として作成され、各学校からブラウザを利用して実験が可能である。それぞれのスロットマシンの当たりやすさの予想、実験による確率、計算による確率について、電子メールで意見交換が行われた。

b) 「お湯の冷め方」の実験 (図2)

お湯の冷め方の実験は「お湯の温度と時間との関係」及び「お湯、お茶、塩入りお湯の冷め方の違い」を共同で行った。この実験では、パソコンと水温センサー、計測システムを活用し、お湯の温度と時間とのデータを得た。3つの聾学校で、お湯、お茶、塩入りお湯を分担し実験を行い、それらのデータを互いの学校へ送り、それらをもとに考察を行い、電子メールで意見交換をした。



図1 スロットマシンの確率の実験



図2 お湯の冷め方の実験

3 企画のまとめ

本企画の実践を通して、(a)インターネットを活用し生徒の多様な考え方を引き出すことが可能な規模の学習集団を構成し、(b)生徒同士のコミュニケーション活動を活性化すること、(c)インターネットを活用した共同実験により一般的な経験の不足しがちな聾学校生徒の一般的な経験を質的・量的に豊かにすること、(d)上記(a)から(c)により聾学校生徒の学習に対する関心・意欲・態度を向上させ、(e)生徒の数学的な見方・考え方を育成することが可能であることが示唆された。しかし、今回は、「スロットマシンの確率」と「お湯の冷め方」の2つの題材をもとに共同実験を行ったが、さらに実践を継続することと地域差や学年差などを生かした題材や教材の開発が課題である。また、どちらの題材も年度途中からトピックス教材として導入されたため、各学校のカリキュラムとの関連があまりなかった。今後は、カリキュラムへの位置付けや評価方法も検討が必要である。