

## 研究結果

「比較文化的な観点から、数学的問題解決における生徒の方略や困難点を明らかにすることである」を目的とする本研究においては、まず、日中両国共通問題による筆記式の調査を、両国の東北地域で小・中の生徒を対象として実施し、調査結果の分析は両国で共通の方法で行い、比較・検討した。特に問題の解決とともに質問紙によって、その問題や数学に対する生徒の意識調査をも併せて行った。

調査対象は、日本側は、宮城・秋田の2県の公立小・中学校（小6年・中2年各1クラス）、計135名（小61名・中74名）である。中国側は、長春・瀋陽・ハルビンの3市の公立ト中学校（小6年・中2年各1クラス）、計312名（小151名・中161名）である。

問題の調査結果の分析を通して、日中の数学的問題解決に対する方略や困難点について、次のことが明らかになったように思える。①問題に対処するには、言語的表現と図的表現とがあるが、日本の小学生の方が中国の小学生より言語的表現を多く使う。②解決方法が日本の中学生は「具体値の計算」や「図の利用」が多く、中国の中学生は「式の利用」が多く。

質問紙調査の結果については、中国の小学生は日本の小学生より調査の問題をおもしろいと感じている。対して、日本の中学生は中国の中学生より調査の問題をおもしろいと感じている。

次、SIMS調査の教師に対する質問紙の中から「指導理念」や「効果的な指導法」などに関する調査結果に焦点をあて、両国の小・中学教師の反応を比較した。①指導理念として、60%以上の先生が重要な目標としてあげた項目は、日本では「数学に興味をもたせるようにする」ことであり、中国では「問題解決へ系統的なアプローチを身に付けさせる」と「日常生活での数学の重要性を認識させる」ことである。②学習効果が上がらない理由としては、「生徒の無関心又は動機づけの欠如」が大変重要な理由とした教師は、両国とも最も多く、中国の教師も「クラスの人数が多すぎる」が重要な理由とした。

さらに、中日両国で、現在使用されている小中学校の算数・数学教科書について、問題解決に関する内容展開の仕方を比較・分析した。中日両国の現行の中学校の数学教科書でも「課題学習」を設けている。日本の教科書では取り上げられる課題には総合的課題や日常的課題や深化的課題があり、中国の教科書では上げられている課題は日常課題が多い。

日本の現行の中学指導内容から見て、多くの先生方は証明の性質の理解や数学の重要性の認識より、数学に興味を持たせることや速く正確に計算させることに指導の重点をおいていると考え。一方、中国の先生方の多くは問題解決、日常生活での数学の重要性に加えてアルゴリズムや計算の正確性を重視することに重点をおいて手指導している。

本研究では、両国の東北地域のデータによって日中比較を行うが、その結果を両国全体に一般化することには、注意が必要であろう。

## 研究成果の公表について(予定も含む)

口頭発表（題名・発表者名・会議名・日時・場所等）：

1. 中日の中学生の問題解決方略の比較研究（単著） 2007年11月 中国高師数学教育研究会 福建師範大学
2. 中日の幾何カリキュラムの比較研究（単著） 2007年7月 中国小・中学数学カリキュラム研究会 北京師範大学

論文（題名・発表者名・論文掲載誌・掲載時期等）：

1. 中日の幾何カリキュラムの難易度に関する研究（単著） 2007年3月 数学与数学教育 東北師範大学出版社
2. 中日の中学生の空間想力の比較研究（単著） 2008年9月 数学教育学報 第3期（予定）

書籍（題名・著者名・出版社・発行時期等）：