

巻頭言

科学の社会的な役割が認識できるカリキュラムを

長崎 栄三

国立教育研究所科学教育研究センター

わが国の今回の教育課程の改訂では、週完全5日制を目標に各教科の時間数が大幅に削減された。そして、5月下旬の新聞報道によると、数学や理科の指導内容が3割近く削減されるという。科学技術を国の支えとするという意識が薄れてきているのであろうか。また、何よりも、子どもが数学や理科などを学ぶ機会が奪われてしまうのではないであろうか。

目を外に向けて見ると、イギリスで1989年から実施されたナショナル・カリキュラムでは、国語、数学、理科が中心教科であった。IEA（国際教育到達度評価学会）では多くの国際比較研究が行われているが、1994年度に行われた第3回国際数学・理科教育調査の結果は世界中の注目を浴びた。また、1998年から開始されたOECDの教育研究プロジェクトでは、読解力、理科、数学についての義務教育段階の成果を国際比較しようとしている。国際的には、数学や理科の教育は、いまだに、関心のまとである。諸外国とわが国との温度差はどこから生じたのであろうか。

この十数年、IEAの国際調査結果などから、わが国の子どもたちの数学や理科に対する消極的・否定的な態度が明らかになってきた。さらに、国立教育研究所による理数長期追跡研究からは、学校段階が進むにつれ、科学の社会的な役割についての子どもの認識が薄れていくことも明らかになってきている。

これは、戦後のわが国の数学、理科の教育の結果と言っても過言ではないであろう。数学教育においては、終戦直後は、算数は「その処理が科学的であり、技術的」（小学校学習指導要領算数科編（試案）、昭和26年、63頁）であるとされていたが、その後、系統学習・現代化を経て、指導内容は、体系化された学問としての抽象的な数学だけになりがちであった。数学が、どのような場面で、どのようにして生まれ、どのように使われるのかということ、すなわち、数学における技術が軽視されるようになってしまったのである。

つまり、教育における数学や理科とその技術の分離が、子どもの、ひいては、社会の数学・理科離れの大きな要因と思われるのである。そこで、今後、数学や理科とその技術を一体化した教育を確立することが大きな目標となろう。数学や理科の教育において、理念や目的を含めた大転換が求められている。

そのうえで、もう一度文頭の内容削減の状況の思うと、数学や理科の教育では、カリキュラム開発の方法論でも壁に突き当たっていると思われる。なお、ここでは、カリキュラムとは、理念・目的・目標、内容、指導法、評価からなるものであり、その開発とは、教師や学校を基盤とし、研究をもとに行われるのが望ましいと考えている。

数学教育においては、例えば、70年代後半以降、わが国の国家段階の教育課程の2回の改訂は、理念や目標はあまり大きく変えずに、内容項目の入れ替えで対処してきた。カリキュラム開発論での「トランプ札の切り直し」である。もちろん、国家段階だけではなく一般の議論もその傾向が強かった。

さらに、わが国の科学教育研究が華やかであった60年代から70年代の頃は、SMSG, SMP, UICSM, PSSC, CHEMS, BSCS, USMESなどの欧米のカリキュラム開発プロジェクトに大きな影響を受けていた。いずれにしても、これまでは、わが国固有の目的意識を持った大規模なカリキュラム開発はあまりなかったのではないであろうか。

転換期を迎えている今日、長期的視野を持ってもう一度、数学や理科の教育を問い直し、それらと技術とが一体となったカリキュラムを構想し、併せて、わが国の実状に適したカリキュラム開発論を構築し、それに基づいてカリキュラムを開発する必要がある。そして、いつの日か、多くの子どもたちが、「科学っておもしろいね」、「科学って社会で役立っているんだね」と言う日が来ることを。