

# 総合的学習の質を高める統計の活用について

岐阜大学総合情報メディアセンター教授  
村瀬 康一郎

平成 15 年度から，小学校・中学校において「総合的な学習の時間」が本格的に実施されはじめた。すなわち，先進校や研究校での研究的実践から，すべての学校で，そしてきわめて普通の学校で実施されることとなった。先進校や研究校での「総合的な学習」は，その恵まれた環境（そのための予算措置や設備導入，優秀な教師集団と意欲的な児童生徒集団，大学等の研究者による各種支援，地域や保護者らの積極的な協力など）の中で，これまでの学校教育や教科指導が抱える課題を解決する“理想の学習活動”を追究してきた。理想の追究のために，学習環境や学習活動だけでなく，学習内容や学習評価，そして学力についても，これまでにない新しいものを導入してきたと言える。

筆者は，これまで教員養成系学部に所属し，教育工学の分野で，情報機器を活用した教材開発や授業改善などの開発研究を，学校現場との連携にもとづき行ってきた者である。とくに，視聴覚機器やコンピュータ，ネットワークといった情報メディアの教育実践の場での活用について，学校や現場教師らとの共同研究を行ってきた。総合的学習についての専門家ではないし，統計教育についても見識を有する者ではないが，情報メディアの指導・学習における活用場面として，総合的な学習や統計教育についてかかわることはある。大学研究者としては，普通の学校にかかわってきた経験が多少あり，また現在，小学生の子供を持つ親として，総合的な学習の時間と統計教育について見聞きし感じるところを（各方面からのお叱りは覚悟のうえで）述べてみたい。

総合的な学習の時間は，教科学習のような固有の学習内容を学習するのではなく，そのねらいにあるように，

自ら課題を見つけ，自ら学び，自ら考え，主体的に判断し，よりよく問題を解決する資質や能力を身につけること。

学び方やものの考え方を身につけ，問題の解決や探求活動に主体的，創造的に取り組む態度を育て，自己の生き方を考えることができるようにすること。

とされている。

とくに学び方やものの考え方として，“情報の集め方，調べ方，まとめ方，報告や発表・討論の仕方”を身につけると言われている。

この学習の方法とプロセスは，情報教育での「情報活用の実践力」および統計教育での「統計的探求のプロセス」とほぼ同様と思われる。三者とも特定の内容を学ぶことよりも探求や課題解決の方法を学ぶことを目的としている学習であるからである。ちなみに，総

総合的な学習と情報教育は違うと言われるが、筆者はあまり区別していない。すなわち、総合的な学習では体験的活動を重視し、情報教育では“情報”という視点で捉えるといった、重点の違いと捉えているからである。

総合的な学習の時間	ねらい	情報の集め方	調べ方	まとめ方	報告発表・討論の仕方		
情報教育	情報活用 の実践力	収集	判断	表現	処理	創造	発信・伝達
統計教育	統計的探求 のプロセス	とらえる	あつめる	まとめる	よみとる	いかす	

総合的な学習にしても情報教育にしても、情報を集めたり、まとめたり、発信したり、の活動があるが、筆者の危惧するところは、そのための道具を身につけている（知っている・使える）のだろうか、ということである。

たとえば、インターネットで調べるとい活動では、とにかく関連するページをたくさん印刷したりプレゼンソフトに取り込んだり、あれもあつた・これもあつたと並べることになってはいないか、地域に出かけて行なう調べ学習でも、聞いてきた話をただ並べていないだろうか。どんな情報を収集するのか、どのように分析するのか、どのように表現・伝達するのかの事前の準備がないように思えるし、あつたとしても、用いた収集方法や分析方法が適切であるかの判断ができていないように思える。学び方やものの考え方を身につけるとい活動が、その手法の提示がされておらず、「どのように収集・分析するか」「結論がどのくらいもっともらしいか」を客観的に判断する手だてもない。評価とともに、総合的な学習の指導を困難にしている一因がそこにあるように思える。

これに対し、統計教育では、統計的な数値処理の手法を持っているし、その手法は（使い方の上手下手はあつても、その意味や結果について）万人が了解できる手法である。したがって、このような道具が使えることによって、情報を収集し分析するときに、それがどのような意味があり、結果や結論のもっともらしさを、共通する尺度で認識・判断できるのである。また、統計的探求のプロセスの“とらえる”フェーズは、ひとつひとつの活動の目的や目標を把握すること、そして結果を予測してそれを行なうことが内在されている活動といえるが、総合的な学習や情報教育の学習では明示的ではない。体験や経験させることが重視されるのに対し、それらを意味づけたり、一般化する学習活動が不足しているのではないか。その場かぎりの判断や仕方でデータが処理され、他の学習場面にも適用できる方法として習得されたり一般化されないの、論理的に考えて結論に導くようなことができず、いきおい活動の中で感想や感動したことが結論として記述されることになってしまうのであろう。

もちろん、総合的な学習や情報教育の学習の中で、データの統計的な扱いや統計的な考え方が利用されていないわけではない。例えば身の回りの環境問題としてのゴミ問題の学習では、集めたゴミの量の集計やグラフ化による表現などが行なわれる。しかし、情報の収

集や分析のフェーズで、データに隠された事実や事象を把握・理解するために統計的手法が使われることは少なく、グラフだけが、表現・伝達のフェーズで、“見易く・分かりやすく表す”ために扱われていることが多い。

学年・学級の子供が皆で一斉に校区のアキ缶やゴミを拾ってくれば、ふだん見たこともないような大量のゴミが集まるであろう。その量に子供も教師も驚き、“こんなにゴミが捨ててあるんですよ。皆さんゴミは捨ててはいけませんね！”という、自分たちの活動に感激・感動するあまり、情緒的で主観的な結論に陥ってはいないだろうか。集められたゴミの量が本当に多いのか少ないのかを知るためには、単位面積あたりで計算してみる、人口あたりではどうか、期間を区切ってみたらどうかなど、他の地域や時期と比較するという作業が不可欠である。このようなデータの処理手法や見方を子供らに身につけさせ、知的作業の道具として活用できるようにすることが、総合的学習の“情報の集め方、調べ方、まとめ方”という学び方やものの考え方を身につけさせるということであろう。

児童生徒に、このような統計的な見方や処理に基づいた、実りある情報の収集・分析・創造活動をさせるためには、教師自身がその力を持っていることが必要である。児童生徒に課題解決活動をさせるのに、教師自らに課題解決活動の経験がなければ指導できない。知識は理解することで他者に伝達は可能であるが、道具の上手な使い方は使い方を体得している者にしか他者に伝えられない。総合的学習や情報教育で学習する「学び方やものの見方」はまさにそのようなものである。

小学校の理科授業で、実験観察活動が少なくなっており、その原因は実験ができない教師が増えているからと言われて久しい。実験ができないから、実験をとおした現象の理解や考察もさせられない。生活科や総合的学習でも、理科実験・観察的なことができないから、自然科学的な内容ではなく、社会科学的な内容に偏りがちと言われている。同様に、統計的な数値処理に基づく探求活動どころか、統計そのものの知識や理解が、教師には決定的に不足しているように思われる。数学教師ですら大学時代に統計学を（単位は取ったが）学んでいる者は少ないのである。

情報教育のように、これまで学校教育になかったものについては、教師の指導力向上に向けて、教員研修が精力的に行なわれている。そこでは、まず教師自身が情報機器を仕事に使えること、そして、情報機器を活用した授業ができること、というステップで行なわれている。統計教育についても、統計を活かした良い授業事例を提示し学んでもらうことも重要であるが、“教師の統計活用能力の向上”のためには、まず教師らに統計学を学んでもらい、児童生徒に統計的処理の仕方が解説できるようになってもらうことが第一歩であろう。そのために統計教育を推進する関係者がまず行なうことは、教師がいつでもどこでも参照し学習できる学校教員向けの統計学自習教材や、児童生徒に統計的処理の説明ができる教師用解説書の開発・整備であると考えられる。

（注：第49回全国統計教育研究大会における統計教育実践事例発表「身近な環境の実態調査（空気の汚れをテーマとして）」における指導講評より。）