

社会科学と自然科学

野 中 保 雄

縁あって島根県立大学で教鞭をとることになり、いろいろと文系と理系の違いを体験することができた。この大学に来るまでは、工学部経営工学科に在籍していたので、理系中では文系に近い方だと思っていたが、実際に文系の総合政策学部に来て、いろいろと戸惑うことも多かった。しかし基本的な論理性は変わるはずもなく、何とか4年の月日が過ぎようとしている。そこであらためて社会科学と自然科学の共通点、相違点について考えてみた。

自然科学を対象として研究してきた私にとって、社会科学を対象としても、考え方が急に変わるわけでもなく、対象は変わっても手法は従来用いてきた方法を適用することになる。

まず、社会科学に対してどのような見方をすれば良いかを考えてみたい。自然科学も、社会科学も科学である。ということは、科学的な見方には共通するものがある筈である。科学的とは何だろうか。つきつめてゆけば、論理が通っているかどうかの問題であり、筋を通して考えれば良いのであり、その基準は同じ土台に立っていると考えても良いのではないだろうか。論理は同じであっても、解決案が出てくる過程はやや異なるようである。自然科学では論理的な考え方に基づいて案が出てくるのが普通であるが、社会科学では案が先にあり、多数の案の中から論理的な判断で適切な案が選ばれることが多いのではないだろうか。

実際社会科学において、自然科学で使われている手法はかなり活用されており、研究手段としてかなり有効である。これは主として解析や予測のために用いられている。予測と結果とを対応させて、どの程度の誤差を考えてあっているかどうかを判定しているのである。この基準は、自然科学でも分野によってかなり異なっているようである。雑談で聞いたことがあるが、機械系の技術者は1%程度の精度で判定し、化学系の人には10%程度の精度で判断している。また、物理系の学者はオーダー(桁数)があっていれば良いと判断するという。社会科学ではどの程度の精度で判断しているのであるだろうか。問題により、場合により、差があることは考えられるが、一般的には物理学者に近い精度で判断しているのではないだろうか。

自然科学の手法を社会科学に取り入れている例は多いが、逆に社会科学の考え方を自然科学に取り入れている場合もなしとしない。カオス理論などはその一つの例と言っても良からう。また中国の古典‘易経’には‘2進数’の概念が書かれていると聞いたことがある。

しかし、この二つの科学の間には、大きい相違点があるのも事実である。対象とする現象が異なるのは当然であるが、ここではそのようなことではなく、何か解決しなければならない問題があり、その問題を解決するための方法を選ぶ手法を中心に考えてみよう。大きい相違点は何であろうか。いくつかの違いが指摘できる。

まず、その一つとして、筆者は実験ができるかどうか最大の相違点と考える。自然科学、特に工学では、一般に対象としている現象に影響を与える条件を選択し、その条件をいろいろ変化させて実験を行い、どうすれば良い結果が得られるかを判断し、実際の場に適用する最善の対策を決めることができる。自然現象に関する問題では、条件がすべて同じ場合には同じ結果が得られるのであって、その通りにならない場合には、何か条件に差があると考え、それを追求すれば問題は解決できると考えられる。

一方社会現象では、いろいろ条件を変えて実験することはまずできないと考えなければならない。したがって、過去の事例を参考にして対策を決定している。しかし、過去の事例では一つの例に対して実際にとった一つの対策に対する結果しか得られていないのであり、他の対策をとったときの結果はわからない。したがって、そのとき結果がうまくいったとしても、その対策が最善であったかどうかは厳密には判断できない。また、過去の事例に対する解釈も、解釈する人の考え方、思想に左右される場合もあると思われる。ある対策をとった場合に良くない結果が得られたとしても、その時の対策が悪かったことはわかるが、どうすれば良かったかは想像するしかない。

しかも、現在の状況は過去の状況と全く同じとは考えられない。よく似た状況といっても、そこには多少の相違はあるのが当然であり、その違いがどのように影響するかは重要な問題である。また一つの対策を実施すれば、それによって状況は変化するので、対策が間違っていたとわかればその場面で対策を変更することはできる。しかし、そこでとった対策は対象が先にとった対策によって変化しているため、次にとった対策を初めから行った場合とは違った結果が得られることになる。初めから別の対策をとったときの結果は、正確にはわからないことになる。

自然科学的な現象では状況の違いを考慮して実験を行えば、このような問題はほぼ解決できるであろう。しかし、自然科学的な現象でも実際に実験を行うことが不可能な場合も存在する。例えば、実験に多大な費用を要する、あるいは実験結果を得るのにかなりの時間を要する、またはその状況を実験的に実現できない、などの場合である。

信頼性に関する実験ではこのようなケースがしばしば発生する。例えば、寿命試験の場合には、寿命が長くなると、寿命の長さを知ることができるまでに長い時間を必要とする。実際の場面では決定するまでにその結果が得られないことも起こる。そのため促進試験などの方法が提案され、実施されている。特に宇宙開発に関係する問題では、上記の三つの問題がすべて関係してくる。最も大きい問題は地上で宇宙環境が完全には実現できないことであり、宇宙に打ち上げてから実験することも費用の関係で不可能であり、近似的に宇宙環境を実現させて対応している。しかし、これではとても十分とは言えず、厳密な意味では実質的に実験が不可能といった状態である。こうしてみると、宇宙開発はある意味で社会科学の場合と似た状況にあるとも言えそうである。

次に結論の出し方について考えてみよう。自然科学の場合には、得られた結果から導かれる結論はほぼ同じと考えて良い。条件が不十分である場合などには、解釈が異なる場合

もあり得るが、それほどかけ離れた結論になることはあまりない。しかし、社会科学の場合には必ずしも同一の結論が得られるとは言えないのではないだろうか。場合によっては結論が異なることもありうる。

更に二つの科学の相違点を考え、間違いを指摘できるかどうかについて考えてみよう。いずれの場合でも、思い込みによって物事を判断することは危険であるが、自然科学では、割合簡単に間違いを指摘できる場合が多い。これに対して、社会科学では、間違いだと決め付けることは困難な場合が多い。主義主張の違い、よって立つ学問的土台の違いによって、論争に発展している例はかなり多いのではないだろうか。自然科学の場合でもこのような例もないわけではないが、最終的にはどちらが正しいかは判定できることが多い。

現在の不況を脱出するにはどうすれば良いか。やや明るい方向に向かっているようではあるが、まだまだ手放しで安心できる状況ではないようである。安定した景気回復のためにはどのような対策が有効であろうか。このためにいろいろ対策が提案されているが、その中には、矛盾する案や逆方向の案も含まれており、そのすべてを実施することはできない。実際に実施できる基本的な方向はその中の一つである。いろいろやってみてこの方法が良かったというわけにはいかない。したがって、対策は十分に検討し、最良と思われる案を実施することが望まれる。このように眺めてみると、論理的な意味では社会科学の方が難しいとも言えそうである。

自然科学的手法を社会科学に活用することは、‘諸科学の統合’を掲げている本学の研究を進める上で、重要な課題であろう。

(NONAKA Yasuo)