

## 「社会と数学、社会の中の数学」

谷口 健英（旭硝子中研）

先ごろ、アメリカとロシアの人工衛星が衝突し話題となった。このような衝突の確率は非常に低いのだが毎秒約 12km という高速で衝突するためその破壊力は大きく大量の宇宙ゴミが発生した。今後宇宙ゴミとの接触を避けるため現存の人工衛星の軌道修正が必要になってくるとのことだ（2月13日付産経新聞）。人工衛星の位置は軌道を計算することによって予め算出することができる。さらに天気予報など身近なことを我々は理論や経験に基づいた数式を使って未来を予測している。では、よりカオスな社会現象を数式(公式)に基づいて予測できるか。

いま世界は 100 年に 1 度といわれる経済不況に直面しており、1930 年代の社会状況と類似しているといわれる。社会状況は刻々と変化し続けるだろうが、大きくは人類存亡の危機に直面するか回避できるかという、2 つのいずれかの状況に収束していくだろう。もしカオスな経済や社会動向をある数式によって把握できるなら、アラームの役割をなす行動指標値を提示できる。荒唐無稽のようなことをいっているかもしれないが、公式となる数式にはまだ未知のものが多く存在するように思う。

インドの天才数学者シュリニヴァー・ラマヌジャンは多くの公式を発見したことで知られている。ラマヌジャンのデルタと呼ばれている保型形式や円周率の公式などは数学と縁遠い人が眺めても不思議な整然としたものを感じさせる。彼は生涯 4000 近くの公式を発表し、そのほとんどの式は彼がいなければ数百年先でも発見されなかったであろうとさえ言われている。藤原正彦は数年前ベストセラーとなった「国家の品格」の中でラマヌジャンを「なぜそんなことを思いつくのか見当もつかない」というタイプの天才と評価し、環境が彼を育んだとした。ラマヌジャンは敬虔なヒンズー教徒だったが同じインドの発祥である仏教に依正不二という考えがある。これは環境と主体者である自分が互いに影響し合って離れることは無いということで、公式発見に環境が寄与した事と符合する。この考えに基づけば環境が新たな数式の発見に影響するだけでなく、公式の発見によって環境を一変できる可能性があることを示唆している。

数学は机上の学問というような、いわゆる純粋数学という側面もあるが人間と自然現象を含めたあらゆる森羅万象との関係を理解し互いに向上させていく応用数学の側面もある。多くの現象はその複雑さから単純な式で表すことは容易でないが、地震などの自然現象は取り扱えなくても、せめて人間が創出する社会の方向性など取り扱えないか。例えば 30 年代に人類が経験した不況から戦争への流れを回避のために先日ある哲人が提唱した「人道的競争へのパラダイムシフト」のプロセスを経済などいくつかの指標に分けて数式で表現するとどうなるか。数学が今後さらに多くの定義や公式を生み出し、カオスな現象を解き明かして文化発展に寄与していく事に期待したい。

数学月間では公式誕生までのプロセスや、その式の持つ意味、社会との接点などを取り上げられると興味深く感じる。