村田先生／莫大数と無限

私のエッセイに懇切な感想を頂き、まことに恐縮です。

そう言えば、ベルタランフィがいましたね！ 現代的なシステム有機体論を提起し、ロボット・モデルを徹底的に批判していました。『人間とロボット―現代世界での心理学』という本もあります。うっかり失念していました。

近年の脳科学や認知科学の興隆で、ベルタランフィの壮大なシステム有機体論はすっかり忘却の彼方に追いやられてしまった感があります。が、『一般システム理論』（1968年）〔長野敬・太田邦昌訳、みすず書房、1973年〕は、このジャンルの２０世紀における広がりを概観する上で必読の教科書であり、名著だと思います。

なるほど、細部の知見やデータに関しては古くなったのは事実でしょうが、かれが提起した大きな枠組みとヴィジョンは乗り越えられていない。というか、その仕事を受け継いだ現代的なシステム有機体論が構築されるべきだと私は思っています。

村田先生がご指摘なさった莫大数の問題はたしかに重要です。そこでの文脈を要約すると、以下のようになります（22-4頁）。

オートマン理論の基本命題とは、有限個の言葉（ないし記号）で定義可能な事象はオートマン、たとえばチューリング・マシーンで実現できるというものです。定義上、オートマンは有限個の事象なら実現できるが、無限個の事象は実現できない。

では、それが無限ではなく、莫大な数であったらどうか。要素の数がさほど多くなくても、相互作用するシステムでは演算過程で莫大な数が出現し、チューリング・マシーンでは処理し切れない。システムは破綻する。

そうした工学的システムとは異なり、有機体システムは自己復元する機能を持つ。それはオートマンには備わっていない開放システムである。

チューリング・オートマンがいかに現代的な意匠を取ったとしても、なんらかの攪乱要素に出会うと自己調節ができず、失敗する。また計算に必要な段階数が莫大な数の場合も、うまく行かなくなる。

オートマンのような閉鎖的システムではない、開放的なシステムとして一般システム論を構想するとき、どうしても「階層秩序」の概念が要請される。

ここでベルタランフィは、ボウルディングの図式を紹介しています（25頁）。そこでは「静的な構造」「時計じかけ」「調節制御機構」「開放システム」「下等な生物」「動物」「人間」「社会＝文化システム」「シンボル・システム」といったシステムの主要レベルの見取り図が提示されている。

とりわけベルタランフィが生命現象の研究から出発して、シンボル・システムを重視していたことを私としては強調しておきたい。ホワイトヘッドの構想と極めてよく似ています。

上記の文脈で、ベルタランフィは無限集合の問題と切り離して莫大数の問題を論じています。数学的には、どうしてもこの問題が出てくるのでしょうが、私の関心は別のところにあります。

現代の情報機械は、二進法的なモデルをすでに超えつづある。近いうちに量子コンピューターで駆動するようになるでしょう。ベルタランフィは、チューリング・マシーンで莫大数を扱おうとすればテープが足りなくなるから無理、と冗談を言っていますが、いまや人類はそれを容易に扱える方途を手にしつつある。その結果、はじめて正面から「無限とはなにか？」が問われることになるのではないでしょうか。

そして、これは村田先生が指摘される宗教の問題と関わると私は思います。自然は無限であり、宇宙は無限であり、神は無限である。「無限」というヴィジョンを持つに至ったのは生命世界で人類だけだったのではないでしょうか。

ジョルジョ・アガンベン『開かれ――人間と動物』（岡田温司＋多賀健太郎訳、平凡社）は、ハイデガーの動物論を引き、人間は動物との関係で人間生成するという事実を細々と論じています。

私の考えでは、動物は世界に充足しているが無限という概念を持たない。ゆえにハイデガーの言葉を用いれば「世界貧乏」（Weltarmut）である。人間はこの窮乏を引き受けつつ人間生成する。ハイデガーの言葉を用いれば「現存在化」するわけですが、それはあくまで無限との関係で言えることであり、この問題を存在論的差異に還元してはならない。

人類文明はいかに無限を縮減するか考え、いくつものスタイル、ないしタイプを創出してきた。宗教に関しては一神教モデルや多神教モデルが挙げられる。宗教とは無限との応接であり、応答だったと言うことができます。

莫大数が計算可能になり、真の無限が文明に流入するとき、これらの旧い宗教モデルは用を為さなくなるのではないか。というか、至るところで宗教の無効化が進行していて、それは無限の現前を人類が予感している。いや、実感しつつあるからではないでしょうか。

宗教について語るべきことは多々あるでしょうが、それこそ「莫大」な議論を要すことになりそうです。今回は、これ以上の論及は控えます。

ベルタランフィのシンボル論と、ホワイトヘッドのそれとを比較する試みは、いずれちゃんとやるつもりです。