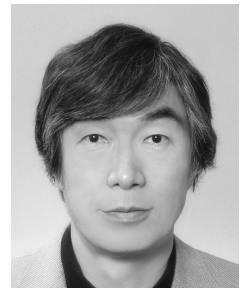




## 東洋思想と構成的方法論

中島 秀之\*



私の研究分野は人工知能です。コンピュータソフトで人間の知的活動の一部を再構成することを目的とする分野です。心理学、神経生理学、脳科学、コンピュータ科学などを縦の領域とする横断型研究分野ということができましょう。また「人工」という意味で構成的手法を必要とする分野です。

長い間人工知能の研究をして来て、これは大学までで教わった自然科学の方法論では扱えない分野であることに気がきました。しかしながら、アメリカでの在外研究の経験から、西洋では哲学者の間ですらいまだに分析的自然科学の方法論を絶対とする人が多いのも知りました。これは同時に、人間の行為に左右されない真理が存在するという信念と固く結びついており、キリスト教の影響が強いのが感じます。自然と人間を分離し、自然を客観視する世界観です。

しかるに東洋思想は自然と人間の融合を唱えます。特に日本では西田幾多郎に代表される哲学者のみならず、物理学者の湯川秀樹までもがこういった東洋思想の重要性を強調しています。近年では精神病理学・現象学の木村敏にそれが顕著に見られますし、市川惇信もその著書で彼我の世界観の違いと科学技術を結び付けて論じています。

これらの世界観の違いは研究方法論にも反映できる(されている)のではないかと考えています。西洋的な、観測者の行為や思惑とは独立した真理の存在の仮定は分析的自然科学の方法論と良くマッチします。これは既に人間世界とは独立に存在している自然現象の仕組みを知るときに有効な、実

験と観測を通して理論を検証するという方法論であり、デカルトに始まり、最近ではポパーなどが精緻化しています。しかしながら、構成的方法論にはこれとは異なる観点を必要とします。以下に述べるように、対象と研究者が切り離せず、研究者自身を内部に含むループを構成する必要があるからです。

私は分析的方法論による学問体系を「科学」、構成的方法論による学問体系を「工学」と呼びたいと考えています。世間では両方を科学の名で呼び、工学は実的要素を持った体系だとする考え方もあるようですが、これらはむしろ英語の science と engineering/technology に対応した概念で、日本語の語感とは若干ずれているのではないかと思います。折角「科学」と「工学」という、同じ形を持ち、分解の意味を持つ「科」と作り出すという意味を持つ「工」を対峙させられる二つの単語を持っているのですから、方法論の違いによる二つの学問体系の呼び名にしたいのです。英語で science に対峙させるべきはむしろ art ですが、これらの領域はオーバーラップしています。この science と art のオーバーラップした部分が日本語でいう工学、science から art を引いた部分が科学、そして art から science を引いた部分が芸術に相当すると考えています。

ちなみに分析と構成は正反対の行為ではありません。確かに分析は全体から部分へ、構成は部分から全体へと向かいますが、分析の場合にはまず全体が与えられるのに対し、構成の場合は全体が与えられないばかりか、部分の集合すら規定されていません。ある意味で部品の同定から始めなければならないのです。その意味では構成の方が遙かに困難な作業といえましょう。また、最近我々は構成の方法論を定式化しましたが、構成の一部に

\*公立はこだて未来大学学長

分析が含まれていることを発見しました。つまり、構成とは構築・分析・目標へのフィードバックという三つの過程を繰り返すことにより目標物に近づく過程です。ループになっていることが本質です。部品を同定するためには全体を知る必要があります、全体を構成するには先に部品を同定しなければなりません。どちらか一方から始められないので、予測と修正を繰り返すループにならざるを得ません。これは分析が理論の構築・実験・再理論化という三つの過程を繰り返すループであるのと同じ構造を持っていますが、構成のループでは、ループを回ると共に、分析の部分が毎回異なる分析対象に関するループを描くことになり、全体としてフラクタル（あるいは再帰的）構造を持ちます。構成の方が遥かに複雑な構造を持つわけです。

構成的方法論は上記の他に、内部観測という重要な側面を持ちます。構成というプロセス自体が構成されるものから影響を受けるのです。一つには先に述べた分析対象の変化ですが、より重要な点として目標の変化があります。分析の場合は対象が固定であるのに対し、構成の場合は目標も変動する可能性があるのです。これは構築したものの分析による知の増加が主原因です。構成のループにより、研究者自身が変わります。また社会システムのようなものの構成ではその結果として社会そのものが変化しますし、人工知能の場合も同じです。若い頃に、人工知能が人間の知能を上回って人工知能の研究を始めたら、そのとき人間は何をするのだろうかと思いを馳せました。