

Paul M. Churchland, *Plato's Camera: How the Physical Brain Captures a Landscape of Abstract Universals* (MIT Press, 2012, x+287p.)

齋藤聡仁

0. はじめに

本書のタイトルは、脳がカメラとほとんど同じ働きをするという Churchland の見解を表している。彼によれば、カメラに類似した構造をもつ眼が、感覚入力から瞬間の表象を引き出すのと同じように、脳は感覚的世界から抽象的な情報（世界の構造に関する無変化的な表象）をゆっくりと引き出す。この特徴ゆえに、脳は「プラトンのカメラ」と表現されるのである。本書では、そのような表象過程が脳内でどのように実現されているのかについての詳細な説明が、豊富な実験結果とともに示されている。

本書で展開されている認知理論は、これまでの著書において彼が示してきたものと基本的には類似しているが、以下の点を目新しい点として挙げるができるだろう。すなわち、(1) 学習の三区分、(2) 概念枠組みを地図として捉えること、(3) 領域描写意味論、(4) 概念地図の評価方法、(5) 言語の重要性に関する詳細な検討、である。以下では、この五つに焦点を絞って本書を紹介したい。

1. 学習の三区分

Churchland が提唱する認知理論は、Kant や Fodor の言語形式的見解とは異なり、脳内のニューロン群の活動パターンを認知活動の単位とする。彼によれば、言語形式的見解の欠点は、人間以外の動物や識字能力を身に着ける以前の子供における認知活動を無視してしまうという点にある。従って、「判断」や「命題」を表象の単位とみなす理論を諦め、進化の連続体上に我々を位置付ける認知理論を採用する必要がある。

こうした考えに基づいて、彼は脳の表象を二つに分類している。それが、「刹那的な今ここ (fleeting-here-and-now)」についての瞬間的な表象と、「世界の一般的な時空構造 (world's-general-structure-in-space-and-time)」についての持続的な表象である。後者の表象には膨大な種類がある（例えば、人の顔に関するものなど）が、そのほとんどは生得的ではなく、学習過程がある。その学習過程は、無数のシナプス比重の調整である（比重とは、下部ニューロンから上部ニューロンへと情報を伝える際に働く、シナプスの変換率である）。Churchland はこれを「第一段階の学習 (First-Level Learning)」と呼び、生まれてから約二十年の間に我々の頭の中で生じる学習の大部分を占めると述べている。この学習過程によって我々の脳は、世界の一般的な構造についての表象（概念枠組み）を獲得し、常に変化している感覚入力をその枠組み内に指標付けること（「刹那的な今ここ」についての瞬間的な表

象)によって「今自分がどんな状況にいるか」を表象する。従って、Churchland の見解では、表象と学習は密接な関係にある。

これとは異なる学習プロセスとして Churchland は「第二段階の学習 (Second-Level Learning)」を挙げている。この種の学習は、ある経験的対象に対する解釈の変化である。例えば、初めは魚類のようにしか見えないイルカを哺乳類として再解釈することなどがこれに当てはまる。また Churchland によれば、科学史の中に見出される様々なひらめきは「第二段階の学習」の劇的な事例である (例えば、生物の多様性を「人工的選択の一つの自然的事例」として解釈する進化論の創案など)。これら第二の学習の重要な特徴は、「全く同じ感覚入力に対してもニューロンの活動パターンは常に微妙に異なるという事実から生じるということ」と、「新たな概念資源の獲得を伴わないということ」である。

更に、これら二つと一線を画す学習として「第三段階の学習 (Third-Level Learning)」が挙げられている。先の二つの学習が個人の脳内で生じるものであるのに対して、第三の学習は集団的認知の変化である。この学習の詳細は4節で触れることにしよう。

Churchland は表象・学習の分類に基づいて、「正当化された真なる信念」という伝統的な知識の定義を拒絶する。なぜなら伝統的な定義に含まれる三つの条件は、動物や幼児がもつ知識の存在、非言語的な知識の存在、そして言語規則に基づかない知識の存

在などを否定することになるからである。

2. 概念地図と領域描写意味論

上記のように、第一段階の学習によって、脳内のニューラルネットワークは世界の一般的構造についての概念枠組みを獲得する。獲得された概念枠組みは当の感覚入力の領域に関する高次元の概念地図であると Churchland は言う。「高次元」とは、極めて多くのニューロンが概念地図の形成に関わるがゆえに、紙の二次元地図とは比較にならないほど多次元になることを意味する。また、「地図」と表現するのは、その枠組み内の点 (感覚入力枠組み内に指標付けられる点) 同士の距離関係が、世界の中で成り立つ類似関係を正確に映し出すという点で通常の地図と類似しているからである。こうして Churchland は、脳はまさしく地図と同じように世界を表象すると主張する。

彼は概念地図というアイデアに基づいて、「領域描写意味論 (Domain-Portrayal Semantics)」という新たな意味論を提案している。ロック・ヒュームの意味論は単純観念と単純感覚との類似性を、Dretske の「指示子の意味論 (Indicator semantics)」は因果的相互作用を、意味論的内容を与えるものとして考えたのに対し、この新たな意味論は、地図の全体こそが、その地図の要素に対して意味論的内容を与えると考える。

Churchland によれば、この全体論的な領域描写意味論がもつ決定的な優位性はとりわけ、意味論的内容の類似性に関する適切

な基準を提供できるという点にある。その類似性基準において重要なことは、その手順が、外的世界との因果的な結合に関する情報無しで、適切な構造間重複を見出せるということと、類似性が外的情報の存在や非存在に全く関係がないということである。

3. 概念地図の評価

第一段階の学習によって獲得される概念地図はどのような仕方で評価されるだろうか。地図の正確さの評価に関するもっともらしい方法は、地図が描いていると思われる場所を実際に歩き、その場所と地図とを見比べるという方法である。しかし、Churchland によれば、この方法は概念地図には適さない。というのも、この方法においては、地図の評価において、周囲の環境を調べるために知覚メカニズムを用いることになるが、脳の中に蓄積された地図に関しては、それに適した知覚能力を有する小人など脳内にはいないからである。

従って、通常の紙地図と同じ仕方では、概念地図を評価できない。しかしここで Churchland は、それを評価するための方法を一つ挙げている。脳内には異なる感覚様相に対応した異なる概念地図が多数存在しているが、それらは主題的に重なっていることが多い。例えば、視覚・聴覚に関するそれぞれの概念地図は、周囲の物の配置や出来事を表象する際にはほとんど常に同時に指標付けられる。従ってある感覚の現行の現れ・予測を、それと同時に生じる他の

感覚の現行の現れ・予測と比較することによって、概念地図を評価できるのである。

では第二段階の学習によって生み出される再解釈は、どのようにして評価されるのだろうか。言い換えれば、一体どのような認識論的特徴によって、ある理論が他の理論よりも優れていると評価されるのだろうか。この点に関して Churchland は、Hume や Popper の見解を引き合いに出している。前者の見解では、正当な科学的法則は全て観察可能な特徴に関する一般化でなければならない。これとは対照的に、後者が提案する仮説的演繹は、まず仮説を立て、実験結果がその仮説を侵さない限りにおいてそれを正当な科学的法則であるとみなす。

Churchland によれば、これらに共通する問題点は、どんな観察言明も、先立つ概念的コミットメントを必要とするということに注意が払われていない点である。この問題に直面しない見解として Lakatos の見解が挙げられている。それによれば理論の評価において重要なことは、リサーチプログラムが、それが含む理論枠組みに観察内容を指標付けるための体系的な方法や、指標付けの体系的に正確な予測と説明を提供してくれるかどうかである。理論枠組みを脳内の概念地図とみなす点を除けば、本書の見解はこの見解と類似している。

しかし理論評価に関して、上記のような指標付けが役に立たない場合もある。Churchland によれば、そのような場合、科学史上生じてきたことは、ある非常に特定の

な概念地図の、別のもっと広範囲的な概念地図による体系的な包括（「理論間還元（intertheoretic reduction）」）である。そして理論間還元についての説明としては、二つの理論を構成するそれぞれの概念地図の中の要素の諸配置に関する同位性を基準とした非言語的な説明が提案されている。

以上のような理論評価の方法を採用すれば、科学的实在論が直面する決定不全性の問題にも煩わされない。というのも Churchland は科学の企てを、単一の概念地図への収束としてではなく、客観的な实在についての常により包括的で正確な概念地図の探究としてみなすだけだからである。また、「理論評価は、知覚判断を理論へと指標付けるための諸基準を設ける、先立つ概念的コミットメントを必要とする」ということを Churchland は認めるが、彼によれば、このことは「超経験的な（superempirical）」諸基準が存在するという懐疑的な結果を導かない。というのも、「超経験的な」基準として考えられているもの（例えば、理論に関する単純性の原理など）は、我々の第一段階の学習によって獲得される概念地図が言語・文化相対的に収束する傾向にあるという事実を考慮すれば、経験的なものと明確に区別することができないからである。

4. 言語の重要性

Churchland は言語形式的な認知理論の不十分さを主張する一方で、人間の言語能力が認知活動において重要な役割を担っている

ことを積極的に認める。なぜなら言語のおかげで、我々は互いの考えを効率的に伝達・修正でき、その結果情報の量と信頼性は増加し、そうして生まれる集団的認知のおかげで、人間の学習プロセスが単一の人生に制限されることもなくなるからである。

こうして生じる集団的認知メカニズムは時代の流れと共に変化し、認知活動に対して強い影響力をもつ（例えば、論文のチェック機関の発展などは脳の二つの学習過程を更に規定したり豊かにしたりする）。この集団的な変化が「第三段階の学習」である。Churchland によれば、この種の学習は認知理論が必ず説明しなければならない対象ではあるが、その説明にもやはり脳の微視的構造とその活動の本性に関する理解が必要である。なぜなら、第三段階の学習もまた脳の微視的活動を基礎としたものだからだ。

5. 最後に

本書は、コネクショニズムの観点から認知理論を構築し、いくつかの哲学的問題をその理論に基づいて精緻に考察している。科学哲学や心の哲学を専門とする人にとって本書は、Churchland の理論がますます洗練されていることを知るのに最適である。他方、哲学内での専門如何に関わらず、哲学一般に携わる人にとって本書は、言語形式的なものこそが認知の単位であるとする伝統的なアイデアに懐疑を向ける契機となるという点で、極めて刺激的な情報源となるだろう。