

国際シンポジウム
『樹について考える』シンポジウム
大阪、国立民族学博物館 2013年2月10日(日)

講演要旨

【系統学】

「生物・写本・言語におけるツリーとネットワーク:系統推定論における構造モデル選択について」

三中 信宏

(農業環境技術研究所/東京大学大学院農学生命科学研究科)

一般に、系統推定は進化するオブジェクトに関する最も妥当な系統樹あるいは系統ネットワークを形質情報に基づいて推定する作業である。進化生物学・写本系譜学・歴史言語学における研究の歴史を振り返ると、生物・写本・言語に関するデータから系統推定をする似通った方法論が繰り返し開発されてきた経緯がある。これらの諸科学は、William Whewell のいう「古因科学」あるいは Avezier Tucker のいう「歴史叙述科学」に包括され、歴史科学としての共通点を多く共有する姉妹科学であるとみなされる。オブジェクトの進化史を推定する作業は、対立する系統仮説からその時点でのデータに照らして最良の仮説を探索することである。しかし、そうして選ばれた最良の仮説が歴史的に真実であるとは必ずしもかぎらない。なぜなら、過去に生じた進化的事象とその帰結を直接的に観察し、実験的に検証することはもともと不可能だからである。われわれがなし得ることは、たとえば最節約基準・最尤基準・ベイズ事後確率基準のような最適性基準に基づいて、可能な仮説の中からできるだけ正確に最良の系統仮説を選び出すことだけである。歴史的論証(「系統樹思考」)の基本は比較にある。すなわち、Charles S. Peirce のいうアブダクションと呼ばれる推論様式が基本となる。アブダクションとは、所与のデータに基づいて最良の仮説を選択するための非演繹的な推論の方法である。過去から現在にいたるまで用いられてきた系統ダイアグラムを図像学的に解析すると、オブジェクト多様性とその時空的变化を描写するためにさまざまなグラフィック・ツール(チェーン、ツリー、ネットワーク)が編み出されてきたことがわかる。これらのグラフィック・ツールを用いれば、進化するオブジェクトの系統を推定して分類を構築するための有効な構造モデルを提示することができるだろう。オブジェクト多様性とその変遷を研究対象とする諸科学は、歴史科学としての共通点をもつだけでなく、データ可視化と情報グラフィクスの点でも相通じる要素を共有している。