

Evo-Devo：進化発生生物学

～形態進化を個体発生システムの変化として理解する～

川崎医療福祉大学 医療技術学部 臨床工学科 竹内 雅貴 先生

講演要旨

シンプルに自己紹介をすると、私は自然科学者であり生物学の研究者である。現在、そのスタンスで医療・福祉とどのように向き合い、研究や教育へ生かして行くべきかを模索している。生物学は医療の基盤をなす学問であり、私の専門である発生生物学も、再生医療や組織工学といった今後の発展が望まれる医学研究と非常に密接な関わり合いをもつ分野である。しかしながら私の研究は、それら既に方向付けされた医学研究へ直接的に貢献する事を目指しておらず、より基礎的で学術的な探求である。メタな視点で見れば、イノベーションはそれを目指して創出されると言うより、むしろ、多様な学術研究の偶発的な産物であるとも考えられるが、とはいえ、医学研究に吸い上げられる（かもしれない）のを（期待せずに）待つ以外に、私のような学術研究の研究者が医療・福祉へどのように貢献できるのだろうか。

一つの解は、単純に正しい情報を発信し続ける事にあると考えている。研究者は、先端的で有用な情報を報告するのはもちろん、広く科学リテラシーの向上へ寄与すべきである。特に医療・福祉に携わる方々が科学的に正しい知識や論理的な思考体系を身につける事は重要であり、例えば、ホメオパシー（日本学術会議が「荒唐無稽」と声明を発表）などの疑似科学が医療・福祉へ介入するといった問題において、根本的に有効な対処となりうるだろう。また当然、医療・福祉は科学的な根拠を元に行われるべきであるが、一方で、倫理的／道徳的な判断は科学とは全く独立に行われなければならない。個人的には、科学リテラシーの本質は、科学と倫理を情緒的に混同しないで考察する事だと考えている。例えば、今回の生物進化に関連した話題で、「ヒトは類人猿から進化したのではなく、ヒトが類人猿の一種である事が系統発生的な事実である」とお話しした。このような考えは、原理主義的な教義によっては神への冒瀆であるとされるし、そうでなくとも納得いかない方もおられるかもしれない。その納得いかない気持ちは、科学と倫理の情緒的な混同がもたらすものであろうと考えている。科学的知見を否定しなければ成り立たない主張に意味はないし、逆に、科学的知見によって担保されなければ主張できない倫理や道徳にも意味はない、というのが私の持論である。

閑話休題：以上のような考察が前提にあり、今回は科学的思考の一端に触れてもらう機会として自身の研究分野“Evo-Devo”（エボデボ）の紹介を行った。“Evo-Devo”とはEvolutionary Developmental Biology（進化発生生物学）の略であり、分子生物学の知見をふまえた新しい生物進化研究の標語となっている。分子発生生物学の研究が進み、「動物は様々な形態を作り上げる為に様々な発生システムを持つが、そこで使われる遺伝子はほとんど共通である」という驚くべき事実が浮き彫りとなった。また一方で、ゲノムの解析においては「各生物種的设计図（その生き物の特徴づける原因）は、ゲノムDNA全体を見ても中立的な変異の蓄積に埋もれてしまっていてわからない」事が明らかとなっていた。このような背景から生まれた“Evo-Devo”とは、「生物形態的设计図が発生システムそのものであると考える事により、発生システム自体を比較する事で、设计図がどのように改変されて形の変化が起きたのかがわかるようになる」というアイデアでの研究である。

