

## 特別講演 2

### 進化発生学の目的と問題について

倉谷 滋

理化学研究所 生命機能科学研究センター

進化発生学は、形態的多様性を単なる系統的配列ではなく、発生過程に内在する構造的制約とその歴史の変形として理解する領域である。本発表では、19世紀以降断片的に論じられてきた反復説の諸問題を「表現型レイヤーの構造化」という観点から読み替え、ゲノム、発生プログラムと表現型の関係を再認識することで位置づけ直す。まず、ゼヴェルツォッフのアルシャラクシスと二次アルシャラクシスを取り上げ、個体発生を単純な比較発生学的配列として扱うことの原理的困難を示し、これらの概念が安定化選択によって発生経路がキャナリゼーションをシフトさせ、適応的ロジックを内部化するというシュマルハウゼンおよびワディントンの議論と親和性を持つことを論じる。続いて、ワディントンのエピジェネティック・ランドスケープを再検討し、遺伝子座と表現型の間に存在する多層的關係を強調する後成的発生観が、遺伝子から形態への一方向的写像モデルと鋭く対立することを示す。これにより、ランドスケープ概念を発生プログラムの安定化と変形を記述する動的枠組みとして再評価する。最終的には、このワディントンのランドスケープ（それ自体がエピジェネティック過程である）の上に表現型ランドスケープを積層する必要性を論ずる。この葉裂モデルは発生的応答規準を可視化し、従来のモデルでは扱いにくかった局所的変節や発生遺伝学的距離の縮約を記述可能にする。反復説に見られた、「個体発生が系統発生を反復する」という素朴な投影は、発生プログラムが進化の過程で再編成されてきた事実を踏まえ、表現型ランドスケープに刻まれるクレオドの変形様式として理解し直されるべきである。本発表は、進化発生学の中心的課題を形態の比較ではなく、表現型レイヤーにおけるクレオドのシフトを導くプロセスの記述に置くべきこと、それをエピジェネティック過程と関係づける必要を論じ、表現型進化を遺伝子座変化の直接的読解ではなく、発生的応答規準の変形として再定義することを目指す。