

# インフォマティクス2 : 「6. 複雑系科学から見た変化」(講義概要)

## 1. イントロダクション

- ・「モノ」としての生物から「コト」としての生命へ

進化次第でどのようにも変化するという生命の定義の困難さを指摘した上で、生命を物質としてとらえるのではなく、プロセスあるいは「コト」としてとらえる必要性を述べる。

- ・重要なのは「共進化」

起きている「コト」の本質は様々なレベルにおける(広い意味での)「共進化」であることを指摘する。

- ・共進化を理解する方法: 構成論的手法

生命を共進化としてとらえるならば、要素還元論主義的手法ではなく、構成論的手法が必要である望ことを説明する。

## 2. 共進化の基本的概念

- ・進化の基本, 「利己的遺伝子」の基本

自然選択と突然変異に基づく累積的な進化の基本的なメカニズムについて述べる。

- ・形態と行動が共進化する人工生命

仮想物理環境で仮想生物がその体構造と振る舞いを共進化させていく人工生命研究を紹介する。

- ・進化医学(種と種の共進化)

ヒトと病原菌の間の共進化という観点からはどのような医学がありうるか実例を通して考える。

## 3. ヒトと文化の共進化

- ・「ミーム」の基本, 応用例

ミーム(文化的遺伝子)の概念を示し、方言、及び自動車のデザインに関する進化系統樹を描く研究例を紹介する。

- ・遺伝子とミームの関係

生物学的遺伝子と文化的遺伝子の関係において、特にその選択圧の方向性が一致しない場合について述べる。

- ・遺伝子とミームの共進化モデル

生物学的遺伝子と文化的遺伝子の共進化に関して、「おしゃべり」という形質の進化に焦点を合わせた研究例を示す。

## 4. まとめ

人類の現在の進化速度に関するクイズを出すとともに、本講義からの3つのメッセージを示す。

## レポート

本講義に関わるレポート課題を与える。

## 参考文献

有田隆也, 「生物から生命へ」, 筑摩書房, 2012.

(注: 講義内容は学問領域の進展, あるいは聴講学生からのレスポンスによって随時更新されます.)