

## 環境共生科学特論 C

2 単位 (選択) 1 年 (前期)

松尾 義則・教授/地域科学専攻 (博士前期課程) 環境共生, 渡部 稔・准教授/地域科学専攻 (博士前期課程) 環境共生

【授業目的】生命の基本原則である「遺伝」現象を理解するために、メンデル以来古典的な遺伝学のアプローチが行われてきた。現在では従来の遺伝学に加え、DNA 情報を基にした「逆遺伝学」も盛んに行われている。この授業では、古典的な遺伝学と現在の遺伝学の融合を図り、環境と相互作用するような遺伝子の進化や機能解析について理解することを目標とする。

【授業概要】生命の基本原則である「遺伝」現象の解析に関し、DNA 等の分子を扱う技術が最近すさまじく発展し、大きな改革の波が起こった。現在行われている最新のアプローチ法について解説する。(オムニバス方式/全 16 回) (松尾義則/8 回) 古典的な遺伝学の手法が DNA などの分子を扱う技術の発展と結びつき、新しい方向へとさらに発展しつつある。この講義では「分子集団遺伝学」や「量的形質の遺伝」における最近の話題を紹介する。(渡部稔/8 回) 特定の遺伝子の機能を調べるために使われる「Reverse Genetics:逆遺伝学」について、その理論と実践の例を取り上げ解説する。

【キーワード】遺伝, 遺伝子, 分子集団遺伝学, 量的形質, 逆遺伝学

【先行科目】『分子遺伝学』(1.0), 『適応進化学』(1.0), 『分子生物学』(1.0), 『代謝異常学』(1.0)

【関連科目】『生物化学』(0.5), 『比較生理生化学』(0.5), 『発生学』(0.5), 『細胞制御学』(0.5)

【到達目標】遺伝学は社会科学分野を含むさまざまな学問分野に影響を与え、また他の分野と融合・発展してきた。古典的な遺伝学から現在の逆遺伝学まで、遺伝学がどのように発展・展開してきたかを教科書・論文の読解を通じて学習する。その中で、特に環境に適応するような進化と分子生物学とのつながりについて考察することをこの授業の目標とする。

【授業計画】

1. 量的形質概論 (松尾)
2. 量的変異の解析 (松尾)
3. 量的変異の遺伝基礎 (松尾)
4. 量的変異の生成 (松尾)
5. 変異に対する選択 (松尾)
6. 選択とは何か (松尾)
7. 量的形質に対する選択 (松尾)
8. 複数の遺伝子に対する選択 (松尾)
9. 遺伝子の構造 (渡部)

10. 遺伝子の発現調節 (渡部)

11. 遺伝子突然変異 (渡部)

12. マウスにおける遺伝子ノックアウト法 (渡部)

13. 他の生物における遺伝子ノックアウト法 (渡部)

14. RNAi 法 (渡部)

15. その他の逆遺伝学 (渡部)

16. 総括授業 (渡部)

【成績評価】授業への出席状況 (60%) と、授業参加への積極性 (40%)。

【再試験】行わず。

【教科書】

◇ プリントを適宜配布。

◇ 松尾担当分については「進化」(メディカルサイエンスインターナショナル)

【参考書】

◇ R.H. タマリン著 (木村資生ら訳) 「遺伝学 (上・下)」 培風館

◇ J.F. クロー著 (木村資生ら訳) 「遺伝学概説」 培風館

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=218018>

【連絡先】

⇒ 松尾 (適応進化学研究室, 656-7270, [matsuo@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto:matsuo@ias.tokushima-u.ac.jp)) MAIL

⇒ 渡部 (088-656-7253, [minoru@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto:minoru@ias.tokushima-u.ac.jp)) MAIL