

教員名	松浦 悦子 (MATSUURA Etsuko)
所属	理学部生物学科
学位	理学博士 (1982 東京都立大学)
職名	教授
URL/E-mail	etmatsu@cc.ocha.ac.jp

## ◆研究キーワード

ショウジョウバエ / ミトコンドリア / 老化

## ◆主要業績

総数 (3) 件

- ・ Yoneyama, H., Hara, T., Kato, Y., Yamori, T., Matsuura, E. T. and Koike, K. (2005) Nucleotide sequence variation is frequent in the mitochondrial DNA displacement loop region of individual human tumor cell. *Mol. Cancer Res.* 3:14-20.
- ・ Yui, R. and Matsuura, E. T. (2005) Detection of deletions flanked by short direct repeats in mitochondrial DNA of aging *Drosophila*. *Mut. Res.* 594:155-161.
- ・ Sugihara, K., Yui, R., Ibaragi, Y., and Matsuura, E. T. (2006) Complete nucleotide sequence of the A+T-rich region of *Drosophila mauritiana* mitochondrial DNA. *Genes Genet. Syst.* 81:21-28.

## ◆研究内容

- 1) ミトコンドリア転写因子 A(TFAM)と老化の関連  
ミトコンドリア DNA(mtDNA)の転写因子 TFAM の老化における役割を考察するため, Tfam 遺伝子をショウジョウバエ個体に導入し, 組織および時期特異的な TFAM の過剰発現が個体の寿命やミトコンドリアに及ぼす影響を調べている。
- 2) ミトコンドリア置換系統の性質  
mtDNA が他種に由来するものに置換されているショウジョウバエの系統を利用し, 寿命と mtDNA との関係を考察することを目的として, このような系統のミトコンドリアの電子伝達活性, 個体の活動量の測定を行っている。
- 3) ショウジョウバエの Sir2-like 遺伝子の機能  
Sir2 タンパクは細菌からヒトまで広く保存され, ヒストンの脱アセチル化をはじめ, 寿命に関与していることが示されている。ショウジョウバエにおいて, Sir2 および Sir2-like 遺伝子の機能を明らかにするため, RNAi 法によってその発現を抑制した時の寿命への影響を調べている。

## ◆教育内容

- 1) 学部 (基礎)  
生物学科の必修科目として「基礎生物学 A」と「基礎遺伝学」を分担で担当している。「基礎生物学 A」では, 遺伝学の基礎として, DNA の性質, 複製, 突然変異などの分子の基礎, 「基礎遺伝学」では, メンデル遺伝学の分子の解釈, 組換えなどを取りあげた。
- 2) 学部 (専門)  
選択科目として「分子遺伝学」と「分子遺伝学実習」を担当している。「分子遺伝学」では, ゲノムの成り立ち, および遺伝子の転写調節を扱った。「分子遺伝学実習」(分担担当)では, DNA 断片のクローニングから塩基配列決定までの一連の実験を行った。
- 3) 大学院  
「分子遺伝学特論」「オルガネラ遺伝学」では, 最新の関連論文の講読, および「Computational Biology」10章の講読を行った。遺伝カウンセリングコース対象の「特設分子遺伝学特論」(分担担当)では, 「Human Molecular Genetics」8章および12章の講読を行った。

## ◆Research Pursuits

---

1) Effects of overexpression of Tfam gene in Drosophila  
TFAM, necessary for transcription initiation of mtDNA, has been recently shown to package mtDNA molecules with non-specific manner. To understand TFAM functions in ageing, the introduced Tfam gene was expressed using the GAL4/UAS system, and the effects of its overexpression on development, longevity, and mitochondrial functions are investigated.

2) Characterization of the Drosophila strains possessing mtDNA derived from different species

It has been observed that longevity of the strains in which endogenous mtDNA is completely replaced with that derived from foreign species tended to be shortened. To clarify the relationship between mtDNA sequence and longevity, the activity of the respiratory chain and the activity of individuals under constant dark are investigated for such strains.

3) Function of Sir2-like genes in Drosophila

Sir2 protein functions as an NAD-dependent histone deacetylase and is conserved from archaeobacteria to humans. Sir2 has been recently suggested to be involved in ageing. Sir2 and Sir2-like genes share the core domain that shows high amino acid sequence homology. To clarify their functions in Drosophila, whether the fly Sir2 and Sir2-like genes affect life span is investigated by suppressing their expression using RNAi.

## ◆将来の研究計画・研究の展望

---

ショウジョウバエの実験系を用いて、ミトコンドリアのもついくつかの機能、伝達様式、ミトコンドリアゲノムなどに関する解析をさらに進め、ミトコンドリアの細胞内共生の成立という観点にも立って考察を行う。

## ◆Educational Pursuits

---

1) Among the required subjects in Department of Biology, parts of “General Biology A” and “Basic Genetics” were assigned. The chemical structure and replication of DNA, molecular mechanisms of mutation, and DNA repair were included in “General Biology A”. Molecular aspects of Mendelian Genetics were included in “Basic Genetics”.

2) In “Molecular Genetics”, the structure and the expression of genomes were lectured. In “Laboratory Course of Molecular Genetics”, cloning of DNA fragments and its sequence analysis were carried out.

3) In “Advanced Course of Molecular Genetics” and “Organelle Genetics” in Graduate School, recent papers related to the students’ research interests were discussed, in addition to reading Chapter 10 of “Computational Biology”. In “Advanced Course of Molecular Genetics” for the Genetic Counseling Course, Chapters 8 and 12 of “Human Molecular Genetics” were discussed.