| | |
|---|---|
| 教員名 | 松浦　悦子 （MATSUURA　Etsuko　T.） |
| 所　属 | 理学部生物学科機能生物学講座 |
| 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 （ 2 ）件

・Kusama, S., Ueda, R., Suda, T., Nishihara, S., and Matsuura, E. T. （2006） Involvement of Drosophila Sir2-like genes in the regulation of life span. Genes Genet. Syst. 81:341-348.

・Sherengul, W., Kondo, R., and Matsuura, E. T. （2006） Analysis of paternal transmission of mitochondrial DNA in Drosophila. Genes Genet. Syst. 81:399-404.

## ◆研究内容

1)ミトコンドリア転写因子 A(TFAM)と老化の関連：
mtDNA の転写因子である TFAM の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生存や寿命，ミトコンドリアの微細構造に及ぼす影響を調べ，TFAM の老化における役割を考察した。

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短命の系統を利用し，mtDNA の塩基配列の差異がミトコンドリアの電子伝達活性，個体の活動量に及ぼす影響を検討した。

3)ショウジョウバエの Sir2-like 遺伝子の機能：
RNAi 法によって Sir2 および Sir2-like 遺伝子の発現を抑制した時の寿命への影響を調べ，Sir2-like 遺伝子の機能について考察した。

4)ミトコンドリアの伝達：
ミトコンドリアの母性遺伝について，ショウジョウバエを用いて PCR による精度の高い解析を行い，種間のみならず，種内の交配においても，父親からごく少量の mtDNA が伝達されることを示した。

## ◆教育内容

１） 学部 （基礎）：
「基礎生物学 A」「基礎遺伝学」を分担で担当した。「基礎生物学 A」では，DNA の性質，複製，突然変異などの分子的基礎，「基礎遺伝学」では，メンデル遺伝の分子的な解釈，組換えなどを取りあげた。

２） 学部 （専門）：
「分子遺伝学」「分子遺伝学実習」「外書講読」を担当した。「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。「外書講読」では，「Nature」の記事，および「Essential Cell Biology」の一部を取り上げて，発表形式を交えながら，講読を行った。

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，および各学生に各自の研究テーマに関連する優れた論文を複数選ばせ，それらについての討論を行った。遺伝カウンセリングコース対象の「基礎人類遺伝学特論」（分担担当）では，ミトコンドリアに関連する内容を講義した。

## ◆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 effects of its overexpression on development, longevity, and mitochondrial functions were 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 mitochondrial respiratory chain and the activity of individual flies under constant dark were investigated.
3) Function of Sir2-like genes in Drosophila:
SIR2 functions as an NAD-dependent histone deacetylase, and has been recently suggested to be involved in ageing. To clarify their functions in Drosophila, whether the fly Sir2 and Sir2-like genes affect life span was investigated by suppressing their expression using RNAi.
4) Paternal transmission of mtDNA in Drosophila:
To verify the mode of inheritance of mtDNA, the presence of paternal mtDNA was examined by PCR selective amplification of paternal mtDNA. The results showed that paternal leakage was detected in the progeny of both intra- and interspecific crosses in Drosophila.

## ◆Educational Pursuits

1)For Undergraduate (Compulsory):
In a part of "Basic Genetics", a required subject in Department of Biology, the molecular aspects of Mendelian Genetics were included. In a part of "General Biology A", a required subject for students other than Biology major in a teaching course, topics on the chemical structure of DNA, DNA replication, mutation, and DNA repair were picked up.
2) For Undergraduate (Optional):
In "Molecular Genetics", the structure and the expression of genomes were included. In "Laboratory Course of Molecular Genetics", the cloning of DNA fragments and its sequence analysis were carried out. In "Scientific Reading in Biology", some articles in "Nature" and some chapters in "Essential Cell Biology" were picked up.
3)For Graduate students:
In "Advanced Course of Molecular Genetics" and "Organelle Genetics", recent papers related to the students' research interests were discussed. In "Advanced Human Genetics" for the Genetic Counseling Course, several topics in mitochondrial genetics were introduced.

## ◆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。