

氏名： 近藤 るみ (KONDO Rumi)
所属： 人間文化創成科学研究科自然・応用科学系
職名： 講師
学位： 博士 (理学) (1993 総合研究大学院大学)
専門分野： 分子進化学、実験集団遺伝学
E-mail： kondo.rumi@ocha.ac.jp

◆研究キーワード / Keywords

適応進化／嗅覚・味覚／多様性／ショウジョウバエ／ゲノム解析
adaptive evolution / olfaction・taste / polymorphism / Drosophila / genome analyses

◆主要業績

- A new test for detecting ongoing selection. *Genetica* 2008 Jul;133(3):321-34.
- Tempo and mode of evolution of *Drosophila* gustatory receptor gene family. *SMBE* 2008
- 人類遺伝学用語事典 (オーム社) 2008 分担執筆

◆研究内容 / Research Pursuits

ショウジョウバエ 12 種の味覚受容体遺伝子群の進化学的解析

外界の化学刺激を受容する、味覚受容体と嗅覚受容体は、非常に大きな遺伝子群を形成している。動物の中でも、ショウジョウバエはこれらの遺伝子数が各々約 60 個と少なく、また、各遺伝子間の配列の違いが大いために、パラログとオーソログの区別がしやすいという特徴がある。ショウジョウバエ 12 種のゲノム情報 (CAF-1) より、各味覚受容体遺伝子のオーソログを得た。味覚受容体遺伝子の重複、消失、染色体上の位置の変化、進化速度に着目し、嗅覚受容体遺伝子群と比較しながらその進化の特徴について考察した。

Molecular evolution of *Drosophila* gustatory receptor gene family

The olfactory receptor (Or) and gustatory receptor (Gr) multigene families gives animals the ability to smell and taste various chemicals in the environment. We investigated the pattern of gene loss and gain, divergence, in the entire repertoire of 70 Gr receptor genes in 12 *Drosophila* species. The extent of gain and loss differ substantially among genes and lineages. Extensive gene losses after gene gains were estimated in the lineages of *melanogaster* subgroup. Difference in the amount of dN and dS between Gr and Or genes suggest different selection regimes between the two gene families.

◆教育内容 / Educational Pursuits

1. 学部:

生物学科必修科目の基礎遺伝学、生物学実習Iを分担で担当。基礎遺伝学では集団遺伝学や量的形質の遺伝学を取り上げた。選択科目の進化遺伝学、基礎遺伝学実習、生物学演習を担当。進化遺伝学では、講義の他、DNAやアミノ酸配列の進化の特徴や、分子系統学的手法を学ぶコンピューター解析の演習を行った。

2. 大学院:

集団遺伝学、集団遺伝学特論では、Fundamentals of Molecular Evolution の輪読と最新の論文の講読を行った。遺伝カウンセリングコースの特設集団遺伝学では、Genetics in Medicine (7th Ed) の8,9,10,20章の講読及び、関連分野の講義、論文紹介を行った。分子進化学では、DNAやアミノ酸配列解析の基本的な手法について、講義と演習を行った。その他、女性リーダー育成プログラムの「生命情報学を使いこなせる女性人材の育成」、「雇用環境モデルの構築 (COSMOS)」、「統合データベース」、「FD」、「LA」の事業に関わった。

1. Undergraduate course :

For “Basic Genetics” , I lectured on the basic issues on Population Genetics and Genetics bases of complex inheritance. For “Evolutionary Genetics” I lectured the basic issues on Evolutionary Genetics, especially focusing on the phylogenetics approach of studying evolutionary genetics. Also, I used the computer class room to teach the basic issues on molecular evolution hands on. Two laboratory courses were taught: “Biology lab. I” , “Basic Genetic lab.”

2. Graduate course:

Recent research articles concerning each student’s interest were discussed in 2 classes, “Population Genetics” and “Advanced course in Population Genetics” . In “Population Genetics for Genetic Counseling” , we read Chapter 8,9,10,20 of Genetics in Medicine (7th Ed.) and discussed about the related topics through reading research papers.

Other:

I also took part in the educational projects such as “Bioinformatics Program” , “COSMOS project” , “Database project” , “Faculty development” , and “LA”.

◆研究計画

本研究室で予測した、ショウジョウバエ 11 種の味覚・嗅覚受容体遺伝子について発現パターンの違いを明らかにする。それにより、嗅覚・味覚の化学受容体遺伝子群がどのような進化の力をうけ、タンパク質の発現や機能にどのような変化を生じているのか、嗅覚・味覚の適応的進化がどのような原因によって、どのような方向（たとえば、受容する匂い物質の種類を増やす方向や種類を減らし特異性や感受性を高める方向）に進化しているのかなど、具体的に明らかにしていきたい。このようなモデル生物の研究は、昆虫のみならず、ヒトを始めとする哺乳類の嗅覚・味覚系の適応進化についても新たな知見をもたらすことが期待される。共同研究のテーマとしては、感覚系遺伝子とその発現量の多様性と進化及びミトコンドリアDNAの遺伝様式と分子進化等が挙げられる。

◆メッセージ

いろいろな分野でますます生物学を学んだ人材が求められています。皆さんが、本学で学んだことを活かし、21世紀の担い手になることを願っています。一緒に学び、考え、疑問に対する答えを探っていく楽しみを共有していきましょう