

教員名	近藤 るみ (KONDO Rumi)
所属	理学部生物学科機能生物学講座
学位	博士 (理学) (1993 総合研究大学院大学)
職名	講師
URL / E-mail	rkondo@cc.ocha.ac.jp

## ◆研究キーワード

適応進化 / 嗅覚・味覚 / 多様性 / ショウジョウバエ / ゲノム解析

## ◆主要業績

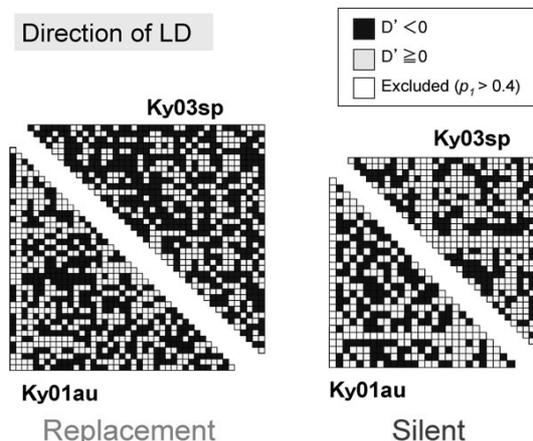
総数 ( 5 ) 件

- Analysis of paternal transmission of mitochondrial DNA in *Drosophila*.  
Genes & Genetic Systems (2006) 81:399-404
- ショウジョウバエ嗅覚・味覚受容体遺伝子の変異に働く自然淘汰の調査  
日本遺伝学会第78回大会 2006年9月25日~27日つくば国際会議場
- ショウジョウバエを用いた精子ミトコンドリア DNA の伝達の解析  
日本遺伝学会第78回大会 2006年9月25日~27日つくば国際会議場
- Linkage disequilibrium analyses of synonymous and replacement polymorphisms in *Drosophila* chemoreceptor genes.  
48th Annual *Drosophila* Research Conference March7-11, 2007 Philadelphia,PA, USA
- バイオサイエンス 共著 バイオサイエンス研究会編オーム社 2007.5 発行

## ◆研究内容

ショウジョウバエ嗅覚・味覚受容体遺伝子の変異に働く自然淘汰の調査

キイロショウジョウバエ野外集団の嗅覚・味覚受容体遺伝子座 (Or・Gr) に働く連鎖不平衡 (LD) を調査し、特定のアレルの組み合わせに働く自然淘汰の検出を試みている。我々は、これまでに京都2001年秋と2002年春の調査を行っているが、これに引き続き、2003年春の京都集団の第2染色体361本について調査を行った。同義変異 (34個) と Or・Gr の非同義変異 (40個) の LD のパターンを調べ、2001年の集団の結果と比較した結果、前回と同様に秋よりも春の集団において、より強い LD が見られること、また、非同義変異と同義変異の間には LD パターンに明らかな違いがあることを確認した。また、非同義変異において、まれなアレル同士の組み合わせが有意に少ないことを示した。



## ◆教育内容

### 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 (6th Ed) の 6,7,15,20 章の講読及び、関連分野の問題演習を行った。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。魅力ある大学院教育イニシアティブ「生命情報学を使いこなせる女性人材の育成」の運営に関わり、総合生命科学を分担で担当した。また、公開講演会「いのち探検物語」で「嗅覚の謎を解く」の講演を行った。国内外の研究者による公開セミナー「バイオインフォマティクスへの招待」を企画・開催した。

## ◆Research Pursuits

---

To assess the degrees of natural selection acting on *Drosophila* chemoreceptor genes, we examined the linkage disequilibrium (LD) patterns of synonymous and replacement polymorphisms. We collected fly samples from Kyoto in autumn 2001 and spring of 2002. The amount of LD was much larger for the spring sample than for the autumn one. The between sample difference was much more striking for the replacement polymorphisms than for the silent polymorphisms. To confirm our observation, we collected another fly samples from Kyoto in the spring of 2003 and examined LD for 74 genes (40 replacement SNPs from chemosensory receptor genes and 34 synonymous SNPs from chemosensory receptor or other genes) from 361 second chromosomes. We also examined additional synonymous polymorphisms from the Kyoto autumn 2001 samples. The amount of LD was much larger in the spring sample than in the autumn sample and the pattern of LD clearly differed between replacement and synonymous SNPs. There was significantly less number of associations between rare replacement alleles.

## ◆Educational Pursuits

---

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 6,7,15,20 of Genetics in Medicine (6th Ed.) and discussed about the related topics. In "Molecular Evolution", the methods for molecular evolutionary analyses were taught hands on. I also took part in the organization of the initiative "Bioinformatics Program" and did lecture and seminar for the program. I also organized the open seminar series "Invitation to Bioinformatics".

## ◆共同研究例

---

ショウジョウバエ嗅覚・味覚受容体遺伝子の連鎖不平衡解析による自然淘汰の検出  
遺伝的組換え荷重のゲノムワイド解析

## ◆共同研究可能テーマ

---

- ・感覚系遺伝子の多様性と進化
- ・遺伝子発現量の多様性と進化
- ・ミトコンドリア DNA の遺伝様式と分子進化

## ◆将来の研究計画・研究の展望

---

嗅覚受容体遺伝子のどの時期に起きた、どのアミノ酸変化により、匂い物質に対する親和性がどのように変わるのかを明らかにし、嗅覚受容体の進化にどのような力が働いているのか明らかにしたい。この研究により、嗅覚受容体の匂い物質の受容に関して、受容する匂い物質の種類を増やしているのか、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というような議論が初めて可能となる。また、昆虫のみならず、ヒトを始めとする哺乳類の嗅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。

## ◆受験生等へのメッセージ

---

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、感動を共有していきましょう。