

発生生物学IV Developmental Biology IV

科目コード(Course Number) 20DGE003
生命科学研究科 School of Life Science 遺伝学専攻
Department of Genetics 遺伝学 Genetics
学年(Recommended Grade) 1年 2年 3年 4年 5年
1単位(credit) 後学期 2nd semester

澤 齊 (SAWA Hitoshi) 津田 勝利 (TSUDA
Katsutoshi) 齋藤 都暁 (SAITO Kuniaki) Zhu Yan
岩里 琢治 (IWASATO Takuji) 久保 郁 (KUBO
Fumi) 小出 剛 (KOIDE Tsuyoshi) 相賀 裕美子
(SAGA Yumiko)

【授業の概要 Outline】

細胞運命決定、細胞分化、形態形成や個体の行動制御等の
個体発生の様々な現象を、遺伝子発現調節、細胞間相互作用、
細胞内情報伝達等の分子機構や進化の視点から議論し、
論文講読とディスカッションを通じた演習を行う。(講義)

Various developmental events, such as cell fate determination,
cell differentiation, morphogenesis and animal behavior will be
analyzed in light of gene expression, cell-cell interaction,
intracellular signaling and evolution. Classes will be run by
critical reading of the primary literature and discussion.

【教育目標・目的 Aim】

発生現象は分子細胞学的現象が「積分」されたものと捉え
ることができます。また、発生過程は形態変化の進化がお
こる場所でもあります。この授業では、発生生物学の様々
な原理や概念がどのようにして生まれ、どのような新たな
問題を生み出すかを議論することを通じ、各自が自分の分
野での研究の枠組みを作るのに役立ててもらおうことを目指
しています。

Development can be viewed as an integral of molecular and cell
biological events, and also is a process through which
evolutionary changes in form is generated. Through discussing
how the principles and concepts of developmental biology
developed and what kind of new challenges they generate,
students are expected to nurture their framework in which they
conduct their own work in various disciplines.

【成績評価 Grading criteria】

単位取得には8セッションのうち5つ以上出席する必要
があります。成績 (A, B, C, D) はクラスへの参加の程度に
よって判定します。

To obtain credit one must attend five or more classes (of total of
eight classes). Grades (A, B, C, D) will be determined based on
the extent of participation in class.

【授業計画 Lecture plan】

開講日：月曜13:30-15:10

授業計画：この授業では個体発生を指令する様々な基本原
理や概念をとりあげます。細胞運命決定、細胞分化、形態
変化、行動等のイベントについて、遺伝子発現、細胞間相
互作用、シグナル伝達や進化等の観点から分析します。こ

の授業は「原著論文を読んで議論する」という形式で行い
ます。前持って論文を以下の「関連URL」に記載されたリ
ンクからダウンロードし、目を通しておいください。完
全に理解する必要はありません。この授業は英語で行いま
すが、日本語での質問やコメントに対しては講師が同時通
訳サービスを提供します。

11月5日 澤 Cell-cell interaction and asymmetric cell division
11月12日 津田 Regulation of organ initiation in plants
11月19日 齋藤(都) Epigenetic control of developmental genes
12月3日 Zhu Morphogen gradient
12月10日 岩里 Adult neurogenesis
12月17日 久保 Whole-organism lineage tracing
1月21日 小出 Development of Behavior
1月28日 相賀 Tissue stem cells

Schedule: 13:30 - 15:10 on Mondays

This course will introduce basic principles and concepts of that
direct developmental phenomena. Various developmental events,
such as cell fate determination, cell differentiation,
morphogenesis and animal behavior will be analyzed in light of
gene expression, cell-cell interaction, intracellular signaling and
evolution. Classes will be run by critical reading of the primary
literature and discussion. Please download the paper from the
"Related URL" below and take a look at it in advance. It is not
necessary to have completely understood the paper before coming
to class. This course will be conducted in English. For questions
and comments in Japanese, lecturers will provide simultaneous
translation service to English.

Nov. 5 Sawa, Cell-cell interaction and asymmetric cell division
Nov. 12 Tsuda, Regulation of organ initiation in plants
Nov. 19 K. Saito, Epigenetic control of developmental genes
Dec. 3 Zhu, Morphogen gradient
Dec. 10 Iwasato, Adult neurogenesis
Dec. 17 Kubo, Whole-organism lineage tracing
Jan. 21 Koide, Development of Behavior
Jan. 28 Saga, Tissue stem cells

【実施場所 Location】

遺伝研B202(図書館2階)

B202, National Institute of Genetics (Seminar Room, 2nd floor of
Library)

【使用言語 Language】

英語

English

【教科書・参考図書 Textbooks and references】

この授業は「原著論文を読んで議論する」という形式で行
います。前もって論文をダウンロードし、目を通しておい
てください。完全に理解する必要はありません。

Classes will be run by critical reading of the primary literature

and discussion. Please download the paper and take a look at it in advance. It is not necessary to have completely understood the paper before coming to class.

〔関連URL Related URL〕

URL:https://www.nig.ac.jp/jimu/soken/courses/devbiol/devbiol4_2018.html

〔上記URLの説明 Explanatory Note on above URL〕

上記ウェブサイトより授業で使用する論文をダウンロードしてください。

Please download the paper from the website above.

〔備考・キーワード Others/Keyword〕

履修条件：分子細胞生物学の基礎的知識があるとより楽しめるでしょう。

他専攻の方は遠隔講義システムで受講できます。

Pre-requisites: Familiarity with basic concepts of Molecular and Cell Biology is recommended.

People in other departments/institutions can participate in this class using the remote lecture system.