

授 業 科 目		開講年次等	必修・選択の別	担当責任者
科 目 名 (コース名)	進 化 学	1 年後期	必修	松岡 有樹
細目又はテーマ (ユニット名)	ヒトへの進化の生物学的背景			

概要 / 方針等

ヒトへの進化の過程を、系統発生的観点および分子進化的観点から講義する。ヒトは動物界に忽然と現れたのではない。現在のヒトの形態と構成素材は、生命の起源以来の様々な自然選択と遺伝子浮動の集積である。したがって、ヒトの器官あるいは代謝経路のどれをとってみてもヒト特有のものはむしろ稀で、より下等とされる種から少しずつ改良されながら引き継がれたものが大半である。局所的にみると、あるいはヒトより優れるものを所持する種がいるかも知れない。ヒトは他種に学ぶことができる、それが本講のテーマである。

学 習 目 標

一般目標 ヒトのからだに備わった様々な形態と機能は進化の産物である。その生物学的背景について、器官レベルと分子レベルの両視点から学ぶ。

- 行動目標
- ① 生物進化の基本的な考え方を概説できる。
 - ② 3ドメイン説、5界説などの生物分類法について概説できる。
 - ③ 原核生物と真核生物の関連を共生説の観点から説明できる。
 - ④ 地球の歴史、特に生命史を概説できる。
 - ⑤ 原始地球における生命の初期進化過程を概説できる。
 - ⑥ 種の多様性を形態、発生、生理、分子などの様々な観点から説明できる。
 - ⑦ 原核生物、原生生物、菌類、植物、動物の各生物界の特徴を列挙できる。
 - ⑧ アミノ酸配列や塩基配列の比較による分子系統樹を概説できる。
 - ⑨ 自然選択と遺伝的浮動が集団の遺伝構成に与える影響を説明できる。
 - ⑩ 鰓弓(咽頭弓)と骨格、筋、神経、血管との関係を概説できる。
 - ⑪ 鰓孔(鰓囊、咽頭囊)と中耳、内分泌腺との関係を概説できる。
 - ⑫ 側頭筋と頬骨弓の進化を概説できる。
 - ⑬ 側方型脚から下方型脚への進化と指節数の変化を概説できる。
 - ⑭ 適応放散と収斂の相違、相同と相似の相違を具体的に説明できる。
 - ⑮ ヒトの進化の歴史について概説できる。
 - ⑯ 樹上生活や直立二足歩行に伴う獲得形質を列記し、説明できる。
 - ⑰ 動物の体の前後軸、背腹軸の決定に関する機構を説明できる。
 - ⑱ 眼や心臓・血管系、腎臓の系統発生を概説できる。
 - ⑲ 形態形成遺伝子単位(MGM)の重複と差異化により、生物の多様化と進化が起こったことを説明できる。

テ キ ス ト

特に指定しない。

参 考 書

- 柴谷 篤弘他編「講座進化 4 形態学からみた進化、5 生命の誕生、6 分子からみた進化」東京大学出版会 1991/
1992など
- 越田 豊 著「教養の生物学 ヒトを中心とした比較生物学 改訂版」培風館 1989
- ローマー&パーソンズ著/平光属司 訳「脊椎動物のからだ その比較解剖学第5版」法政大学出版局 1983
- 石川 統他編「シリーズ進化学4 発生と進化」岩波書店 2004など

評価方法

第1学年前期末に実施する筆記試験と随時行う小テストにより総合判定する。

その他の(メッセージ等)

授業計画

回数	月	日	曜日	時限	項目	内容(キーワード等)	担当者
1	10	4	火	I	進化学概説	アリストテレス、ダーウィン	松岡 有樹
2	10	11	火	I	原核生物から真核生物へ	3ドメイン説、古細菌	松岡 有樹
3	10	25	火	I	地球史と生物史	化石、大量絶滅、大気酸素濃度	松岡 有樹
4	11	1	火	I	化学進化	RNAワールド、リボザイム	松岡 有樹
5	11	8	火	I	分子進化	分子系統樹、イントロン、エクソン	松岡 有樹
6	11	15	火	I	集団遺伝学と中立説	自然選択、隔離、適応度	松岡 有樹
7	11	22	火	I	遺伝子とゲノムの進化	進化速度、分子分類学	松岡 有樹
8	11	29	火	I	細胞内共生と真核生物の進化	共生説、古典的系統樹	松岡 有樹
9	12	6	火	I	無脊椎動物の多様性	新口動物、冠輪動物、脱皮動物	松岡 有樹
10	12	13	火	I	脊椎動物の進化	脊索、羊膜、哺乳類	松岡 有樹
11	12	20	火	I	ヒトの進化I	真獣類、霊長目、猿人類	松岡 有樹
12	1	10	火	I	ヒトの進化II	アウストラロピテクス、ホモ属	松岡 有樹
13	1	17	火	I	形態形成遺伝子	遺伝子重複、ホメオボックス	松岡 有樹
14	1	24	火	I	発生と進化I	体の前後軸、背腹軸決定	松岡 有樹
15	1	31	火	I	発生と進化II	腎臓、眼、心臓の進化	松岡 有樹

担当教員一覧

教員氏名	職	所 属	備 考
松 岡 有 樹	教 授	自然科学講座(生物学)	