

シラバス

1. 授業科目と単位

生理科学専門科目「感覚認知情報」

講義

2 単位

2. 履修対象者

生理科学専攻のD1, 2 は必修。3, 4, 5 は選択

3. 授業担当教員

小松英彦

E-mail: komatsu@nips.ac.jp

TEL: 0564-55-7861 FAX: 0564-55-7865

生理学研究所 明大寺研究棟 6 F 6 6 1 室

4. 授業実施期間

[対面講義]

00:00~00:00

1月 23日、30日

2月 6日、13日、20日、27日

3月 6日、13日

5. 授業実施場所

[対面講義] 生理学研究所（明大寺地区 5階）講義室

6. 履修条件・受講方法

中枢神経系の基本的な知識を持っていることが望ましいが必須ではない。申請は履修届けを大学院係に提出することによって行う。

7. 授業内容の概要

目から入った視覚情報は外側膝状体を経て大脳皮質一次視覚野に伝えられ、その後大脳皮質に存在する数多くの視覚関連領野で処理される。これらの脳領域が視覚神経系を構成する。視覚神経系において色、形、動き、奥行きなどのさまざまな視覚情報が取り出される。本講義では、さまざまな視覚情報の特性について学ぶとともに、視覚神経系の基本的な機能構築とそこにおける視覚情報の表現様式についての学習し、視覚機能を理解する上で基

礎となる知識と考え方を身につける。

8. 授業の達成目標

1. 視覚神経系の機能構築を理解する。
2. 視覚神経系においてさまざまな視覚情報の抽出に関わる処理の内容を理解する。
3. 視覚神経系のニューロン活動と知覚や行動との関係を理解する。

9. 授業計画：対面講義の日程

第1回 1月23日

「視覚神経系の構成」

小松 英彦 (生理学研究所)

第2回 1月30日

「形情報の処理」

伊藤 南 (生理学研究所)

第3回 2月 6日

「色情報の処理」

鯉田 孝和 (生理学研究所)

第4回 2月13日

「視覚の計算論」

酒井 宏 (筑波大学)

第5回 2月20日

「視覚における注意」

小川 正 (京都大学)

第6回 2月27日

「視覚運動情報の処理」

村上郁也 (東京大学)

第7回 3月 6日

「機能的MRIとヒトの視覚情報処理」

郷田 直一 (生理学研究所)

第8回 3月13日

「視覚神経処理総論」

小松 英彦 (生理学研究所)

10. 使用参考書、参考文献

1. 「Principles of Neural Science 4th edition, part V」 K a n d e l E R, S c h w a r t z J H, J e s s e l l T M e d. McGraw-Hill 2000

2. 「視覚の解説」 感覚認知情報研究部門ホームページ掲載

1 1. 単位取得要件と成績評価基準

上記達成目標に基づいた課題を提示し、期限までにレポートを提出した受講生のうち、要点を理解していると判定されたものに単位を認定する。成績は可否で示される。

1 2. その他のコメント

特になし

Syllabus

1. Course Title, style, and credit

Neural Mechanisms of Perception and Cognition

1 credit

2. Appropriate grade level and Eligible Departments

D1, 2 (obligatory), D3-5 (optional) School of life Science

3. Lectures

Hidehiko Komatsu

E-mail: komatsu@nips.ac.jp

TEL: 0564-55-7861 FAX: 0564-55-7865

NIPS (Myodaiji) 6th Floor, Room 661

4. Time

[oral]

16:00~18:00 on

January 23, 30

February 6, 13, 20, 27

March 6, 13

5. Place

[oral] NIPS (Myodaiji) 5F, Lecture room

6. Prerequisties and Styles

Basic knowledge on the organization of the central nervous system will help to understand the lecture but is not essential.

7. Contents

Visual nervous system consists of the retina, lateral geniculate nucleus, and a number of visual areas in the cerebral cortex. Various kinds of visual information such as color, shape, motion and depth are extracted in these structures. In this lecture, you learn the basic knowledge about the functional organization of the visual nervous system, and how various visual informations are extracted and represented in the visual nervous system.

8. Course objectives

1. To understand the functional organization of the visual nervous system
2. To understand the process of extraction of various kinds of visual information
3. To understand how the neuron activities are related to visual perception and behavior

9. Schedule

(1) 23rd January

Functional architecture of the central visual system

Hidehiko Komatsu (NIPS)

(2) 30th January

Processing of shape information

Minami Ito (NIPS)

(3) 6th February

Processing of color information

Kowa Koida (NIPS)

(4) 13rd February

Computational theory of vision

Ko Sakai (Tsukuba University)

(5) 20th February

Visual attention

Tadashi Ogawa (Kyoto University)

(6) 27th February

Processing of visual motion

Ikuya Murakami (Tokyo University)

(7) 6th March

Human visual processing and functional MRI

Naokazu Goda (NIPS)

(8) 13th March

Overview of the visual processing in the brain

Hidehiko Komatsu (NIPS)

10. Lecture materials and readings

Principles of Neural Science 4th edition, part V, Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM ed. McGraw-Hill 2000

1 1 . Grades

Students are requested to file the short essay related to the Course Objectives. Either passed or failed is determined by the quality of the report.

1 2 . Notes

Nothing in particular