

# 神経・生理心理学

科目コード

FJ3562

単位数

履修方法

配当年次

担当教員

2

R or SR  
(講義)

2年以上

河地 庸介



※2020年3月卒業希望者は、2019/3/28～29のスクーリングは受講できません。

※スクーリングを受講する方は、スクーリング受講条件にご留意ください。

## 科目の概要

### ■科目の内容

人間は、外界の事物、自分や他者の状態など多種多様な情報を受け取り、行動を選択し、外界に働きかけながら生活しています。この生活を支えているのは感覚・知覚・注意・記憶・感情・言語・運動といった「こころ」の様々な機能、さらにはそれらの機能を実現させている脳・身体です。本講義では、種々の心的機能を関連する脳内メカニズムの観点から理解することを主として講義を進めていきます。

具体的な内容には、1) 種々の心的機能を支える脳構造・機能と結びつけて説明することができる、2) 心と脳の関係性がいかなる研究法・臨床例等によって明らかにされてきたかを説明することができる、3) 心と脳の関係について現在までの研究で言えることと、言えないことの区別ができること、に焦点をあててお話しします。

【スクーリングで学ぶ内容】脳の3次元画像を含む多くの画像資料をみながら、心と脳の関係について学びます。

【教科書・レポート学習で学ぶ内容】心を実現する脳構造・機能についての基礎的な知識について学習します。

### ■到達目標

- 1) 脳神経系の構造および機能を説明できる。
- 2) 知覚・記憶・感情等の働きに対応する生理学的反応とその仕組みを説明できる。
- 3) 高次脳機能障害の諸症状とその仕組みを説明できる。
- 4) 種々の情報メディアで取りあげられる心理学や脳科学を理解・評価できる。

### ■教科書

(配本する教科書)

岡田隆・廣中直行・宮森孝史著『生理心理学 第2版』サイエンス社、2015年  
(スクーリング時の教科書) 上記教科書は参考程度に使用します。

(インターネット上の事典)

脳科学辞典編集委員会編『脳科学辞典』日本神経科学学会、2019年

(<https://bsd.neuroinf.jp/wiki/%E8%84%B3%E7%A7%91%E5%AD%A6%E8%B9%E5%85%B8:%E7%B4%A2%E5%BC%95>)

\*教科書および参考図書のみでは内容的に不十分なことがありますので、随時検索して理解を深めてください。

#### ■履修登録条件

この科目は、受講条件の達成に必要な科目をすでに履修登録済みか、同時に履修登録をする方のみが履修登録可能です。

#### ■「卒業までに身につけてほしい力」との関連

心理実践力を身につけるため、とくに、「根拠に基づく情報発信力」、「批判的・創造的思考に基づく問題発見・解決力」を身につけてほしい。

#### ■科目評価基準

レポート評価60%＋スクーリング評価or科目修了試験40%

#### ■参考図書

- 1) 坂田省吾・山田富美雄編『生理心理学と精神生理学 第1巻 基礎』北大路書房、2017年
- 2) 藤永保監修『最新 心理学事典』平凡社、2013年

#### ■事前に学習してほしい科目

本講義では脳の構造・機能に関連する話が大半を占めるため、知覚認知心理学や心理学概論で扱うテーマを詳細に振り返ることはしません。したがって、下記の科目は事前に受講していることが望ましいです。

2018年度以降入学者：「知覚・認知心理学」「心理学概論A・B」

2017年度以前入学者：「認知心理学」「心理学概論」

### スクーリング

#### ■スクーリング受講条件

2018年度以降入学者：「心理学概論A」「心理学概論B」「福祉心理学」「発達心理学」の単位修得。

2017年度以前入学者：「心理学概論」「福祉心理学」「生涯発達心理学」の単位修得。

#### ■講義内容

回数	テーマ	内容
1	神経・生理心理学とは何か	様々な心理学の中で神経・生理心理学とは何を する学問なのかについて、歴史を概観しながら 学びます。

回数	テーマ	内 容
2	脳の機能・構造について	その活動が神経・生理心理学の測定対象の1つとなる脳機能・構造について学びます。
3	ニューロン・シナプス・神経伝達物質について	脳をはじめとした神経系における情報伝達の仕組みについて学びます。
4	神経・生理心理学および脳科学における測定法	神経・生理心理学および脳科学で用いる測定法について学びます。
5	覚醒・睡眠	覚醒・睡眠に伴う生理的な反応や関連する脳情報処理について学びます。
6	感覚・知覚機能とその障害	視覚を中心として感覚・知覚の脳情報処理について学びます。
7	記憶機能とその障害	記憶に関わる脳情報処理および機能障害について学びます。
8	情動機能とその障害	情動に関わる脳情報処理および機能障害について学びます。
9	スクーリング試験	

#### ■講義の進め方

パワーポイントと配付資料を用いて講義を行います。教科書は参考程度に使用します。可能な限り、各回の冒頭にて学生の疑問に関する説明・解説を行います。

#### ■スクーリング 評価基準

スクーリング中に学んだ内容から出題します。なお、講義資料は持込み可とします。

#### ■スクーリング事前学習（学習時間の目安：5～10時間）

高校生物における「神経系」関連項目についての復習をお勧めします。また、脳の構造について概観しておくとう講がより円滑に進められるものと思います。

#### ■スクーリング事後学習（学習時間の目安：20～25時間）

本科目は他の心理学科目に比べると、生理学・解剖学・生物学に関わる聞きなれない専門用語が多く出てきますので毎回の講義はそれまでの講義の内容の理解を前提としているため、復習を心がけてください。

## レポート学習

### ■在宅学習15のポイント

回数	テーマ	学習内容・キーワード	学びのポイント
1	神経心理学と生理心理学 (教科書 0章、参考図書1) 1章 1節)	神経心理学と生理心理学の歴史・脳機能局在論について学びます。	主として神経心理学の歴史を学ぶ中で、脳機能局在の考え方を説明できるようにしましょう。
2	脳の構造と機能 1 (教科書 1章、参考図書1) 2章 2節)	大脳皮質や大脳辺縁系の構造・機能について学びます。	脳内の種々の部位の立体的な位置関係をつかみながら、各脳部位に主として対応するとされている脳機能について学習を進めてください。
3	脳の構造と機能 2 (教科書 1章、参考図書1) 2章 2節)	大脳基底核や脳幹の構造・機能について学びます。	複雑な脳部位各々の立体的な位置関係をつかみながら、各脳部位に主として対応するとされている脳機能について学習を進めてください。
4	脳と末梢神経系 (参考図書1) 2章 2節)	体性神経系(運動・感覚神経)・自律神経系(交感神経・副交感神経)について学びます	交感神経系、または副交感神経系の活動が優位になるときの各器官の変化、これら2つの神経系と大脳基底核や脳幹の関係に着目して学習を進めてください。
5	脳と心の測定法 (教科書 11章 p 240-245、参考図書1) 9章、10章)	脳波、ERP、fMRIなどに加えて、心電図・心拍・発汗・眼球運動について学びます。	生体のどの器官のどのような反応を測定しているかを説明できるようにしましょう。
6	脳内の情報伝達 (教科書 2章)	ニューロン、シナプス、神経伝達物質について学びます。	脳情報処理系を広く理解する基礎となる神経細胞内での情報の伝導・神経細胞間の情報の伝達を説明できるようにしましょう。

回数	テーマ	学習内容・キーワード	学びのポイント
7	覚醒・睡眠 (教科書 10章)	脳波による睡眠段階、概日リズム、脳幹網様体賦活系等について学びます。	覚醒・睡眠にかかわる脳波の変化等の生理心理学的な知見を学び、さらに覚醒・睡眠を制御する脳幹網様体賦活系や視床下部等の脳内メカニズムについて学習を進めてください。
8	視覚1 (教科書 3章 p48-51)	錐体細胞・桿体細胞・受容野・側抑制について学びます。	眼球に差し込む光はいかにして受容され、電気信号に変換されるのかを説明できるようにしましょう。
9	視覚2 (教科書 3章 p52-57)	眼球から脳に至る情報処理経路・初期視覚野・ハイパーカラム・背側経路・腹側経路について学びます。	眼球に差し込む光がいかにして電気信号に変換され、脳へと届けられ、知覚が生まれるのかを説明できるようにしましょう。
10	聴覚 (教科書 3章 p58-59)	鼓膜、耳小骨、蝸牛、聴覚野、ピッチについて学びます。	空気の振動としての音による鼓膜の振動が電気信号に変換され、脳へと届けられ、知覚が生まれるのかを説明できるようにしましょう。
11	記憶 (教科書 4章)	記憶の種類、健忘症、海馬、長期増強について学びます。	記憶の種類と健忘症の関係、海馬を中心とした記憶の脳情報処理などに焦点をあてて理解を進めましょう。
12	言語 (教科書 9章 p186-189、参考図書2) p151-153)	言語産出・言語理解・ブローカ野・ウェルニッケ野について学びます。	言語処理に関わる心理モデルに対応する脳機能ネットワークの概略をつかむこと目標に学習を進めます。
13	情動 (教科書 6章 p112-117)	情動とは何か、生理的反応、扁桃体、眼窩前頭前野、情動障害について学びます。	情動機能を実現する脳部位の観点から意思決定の障害や不安障害等について理解を深めていきます。

回数	テーマ	学習内容・キーワード	学びのポイント
14	運動 (参考図書 2) p38-39)	運動野、小脳、内部モデル (順モデル・逆モデル) について学びます。	いかにして滑らかな運動が生み出されているかを心理学的に記述する内部モデルと関連する脳部位の概略をつかむことを目標に学習を進めます。
15	心の病気 (教科書 8章、 12章)	精神疾患や発達障害と関連があるとされる脳部位について学ぶとともに、現在の研究の限界について学びます。	種々の精神疾患や発達障害が脳機能障害とみなされるようになった経緯を学びながら、現在の研究でわかっていることと、そうでないことを明確にすることを目標に学習を進めます。

### ■レポート課題

1 単位め	『客観式レポート集』記載の課題に解答してください。
2 単位め	次の①、②について記述してください。 ① Broca, P. P. や Wernicke, C. の研究に触れながら、脳機能局在論について説明しなさい。 ② 海馬を損傷した場合に日々の生活がどのようなものになるかを想像して答えなさい。

※提出されたレポートは添削指導を行い返却します。

### ■アドバイス

現在のところ一般的なといえるような神経・生理心理学の教科書がないため、当該科目の全体像をつかむのがやや難しい状況です。ですので、在宅学習15のポイントの「学びのポイント」において、各テーマを学習する際に意識すべき話の流れを記述しておきました。この話の流れを見失わないように注意しながら、指定した教科書・参考書で関連する箇所を見つけて学習を進めてください。また、適宜インターネット上の資料ではありますが、日本神経科学学会の監督下にあり、内容的に信頼できる『脳科学辞典』等で関連用語を調べるのも有効です。

また、本科目は新しい専門用語が多数あり、生理学、解剖学等をはじめとした関連学問領域も多いので、随時十分に復習をしながら学習を進めていって頂ければと思います。

1 単位め  
アドバイス

教科書をよく読み、客観式レポート課題に解答してください。「TFUオンデマンド」上で解答することも可能です。

2 単位め  
アドバイス

①については神経心理学が確立されるに至った経緯を概観することで説明することができます。ですが、教科書や参考図書だけではうまく経緯を追えない場合等は、インターネット上の教科書である『脳科学辞典』で「機能局在」等をキーワードに検索をかけて理解を深めるとよいでしょう。

②については、まず海馬という脳部位が主にどういった心的機能を担う部位であるのかを述べるのが大切です。その上で生じうる健忘症について考えを進めて記述していくとよいでしょう。その際、インターネット上の教科書である『脳科学辞典』で「健忘症候群」「前向性健忘」「逆行性健忘」を参考にするとより深く書き込めるでしょう。

■レポート 評価基準

評価基準は以下の通りです。①設問を振り返りながら、設問で扱う専門用語・関連用語の定義が明確になされているか。②正確に習得した知識に基づいて、「なぜそう言えるのか」を第三者が理解できるような形で、すなわち論理的に述べることができるか（問題への解答）。

科目修了試験

■評価基準

評価の基準は、講義内容を正確に理解できているか否かです。そのため、科目修了試験の対策として講義資料をしっかりと読み、疑問点等を極力残さないようにすることに尽きます。