

# 生理学 実習

## Physiology

1 単位 3 年 (前期)

細井 和雄・教授 / 歯学科 口腔生理学講座 (口腔分子生理学), 赤松 徹也・准教授 / 歯学科 口腔生理学講座 (口腔分子生理学)

長谷川 敬展・助教 / 歯学科 口腔生理学講座 (口腔分子生理学)

**【授業目的】** 人体の生理機能を、実際に自分の目で確かめ、測定し、その手技を習得する。さらに計測結果 (数値) を統計処理などにより整理し、正しく図表に現す。得られた結果の生理学的意義について理解する。

**【授業概要】** 測定原理を理解し、器具・装置操作の実際を学んだ後に、自分自身または相互に被検者となって、検査・測定を行う。

**【授業形式】** 実習

**【授業方法】** 実習

**【授業場所】** 第 1 実習室

**【授業テーマ】** 人体諸機能のいくつかを実際に測定し、数値化の過程を体験する。

**【キーワード】** 咀嚼筋, 筋電図, 心電図, 心電図解析, 口腔感覚, 味覚, 咀嚼, 咀嚼能率

**【先行科目】** 『基礎生物学/基礎生物学 DI』 (1.0), 『基礎生物学/基礎生物学 DII』 (1.0), 『生理学 A・B 講義』 (1.0)

**【関連科目】** 『生理学 C・D 講義』 (0.5)

**【履修上の注意】** 原則として、全回出席をもって履修を認定する。<br>実習手順・内容、あるいは関連する課題等に対する理解度を評価するための試験 (筆記試験・口頭試問・実技試験を含む) を行うので、実習目的・意義や測定結果の解析・解釈は勿論のこと、各課題についても十分に理解すること。

**【到達目標】** ( <> 内はコアカリ対応)

1. 各種生理機能の測定器具・機器を使って正しい測定ができる。
2. 測定法の原理を説明できる。
3. 計測値のデータ処理ができる。
4. 簡単な統計処理を行うことができる。
5. 実習報告書を作成できる。
6. 咀嚼筋の位置・形状を説明できる。 D-2-3)-(2) 運動器系-④
7. 筋電図用電極の準備・装着ができる。
8. 筋電図を記録し、解析することができる。
9. 心電図を記録し、解析することができる。 D-2-3)-(3) 循環器系-①
10. 味覚・歯の感覚等の各種口腔感覚を説明できる。 D-2-3)-(4) 感覚器系-④
11. 咀嚼値と咀嚼能率を説明できる。 F-2-2)-⑥
12. 咀嚼能率を測定し、解析することができる。 F-2-2)-⑥

### 【授業計画】

| 大項目     | 中項目               | 内容   | 到達目標        | 担当  |
|---------|-------------------|--|-------------|-----|
| 1. 講義   | 実習講義 <br> 項目説明    | 各項目 (特に、まだ講義が終了していない項目) に関する予習と要約。 <br> 各項目の内容と到達目標等の解説。         | 2~5         | 全教員 |
| 2. デモ実習 | 実機デモ              | 各項目について、機器・器具類の使用法説明や使用上の注意を受けたのち、実際に操作してみる。                     | 1~12        | 〃   |
| 3. 筋電図  | 咀嚼筋筋電図            | 被検者の所定箇所にて電極等を装着し、食物咀嚼時における開口筋・閉口筋の筋電図を記録する。 <br> 各自交代して被検者となる。  | 1~8         | 〃   |
| 4. 循環機能 | 心電図               | 被検者数名を選び、心電図を記録する。   | 1~5, 9      | 〃   |
| 5. 感覚   | 口腔感覚の検査           | 口腔内における諸感覚の閾値や精度を相互に検査する。  | 1~5, 10     | 〃   |
| 6. 咀嚼能  | 咀嚼値の測定と咀嚼能率の算出    | 所定の方法により各自自身の咀嚼値を求め、石原式と Mannley 式で咀嚼効率を算出・比較する。                 | 1~5, 11, 12 | 〃   |
| 7. 実習評価 | 実習内容・課題等に対する理解度評価 | 筆記試験・口頭試問・実技試験により、理解度を評価する。                                      | 1~12        | 〃   |
| 8. 総括   | 講評・総括説明           | 今回の実習で、達成できた目標と、不十分に終わった目標とをそれぞれ説明するとともに、実習中の反省や今後注意すべきこと等を指摘する。 | 2~15        | 〃   |

**【成績評価】** 全項目を誠実に (実習態度も含む) 履修した上で、実習内容・課題等に対する理解度を、実習日 1 日を用いて行う試験 (筆記試験・口頭試問・実技試験を含む) により評価し、所定の水準を満たすものを合格とする。

**【再試験】** 原則として行わないが、必要と判断した場合に、一度のみ何らかの再試験 (口頭試問、課題レポートを含む) を行うこともある。

### 【教科書】

- ◇ 実習書: 当講座作製の実習指針書を配付する。
- ◇ 参考書: 第 6 版 歯学生理学実習書, 2006 年 (医歯薬出版株式会社)
- ◇ 参考書: 新・生理学実習書, 日本生理学会 編, 1991 年 (南江堂)

**【参考書】** [参考資料]

**【授業コンテンツ】** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217335>

**【連絡先】**

- ⇒ 細井 (088-633-7323, hosoi@dent.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー:  
(木 16:40-17:40/6F 口腔分子生理学・教授室))
- ⇒ 赤松 (口腔分子生理学 第2研究室, 088-633-7324, akamatsu@dent.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: (金17:00-18:00/6F 口腔分子生理学・第2研究室))
- ⇒ 長谷川 (口腔分子生理学 第2研究室, 088-633-7324, thase@dent.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: (水16:40-17:40/6F 口腔分子生理学・第2研究室))

**【備考】** 不注意による怪我・感電・感染・汚染等の事故を起こさないよう、各自気を配り相互に注意しあうこと。使用した机や器具類の清掃・洗浄は、各実習項目終了後、毎回行うこと。

**Target)** 人体の生理機能を、実際に自分の目で確かめ、測定し、その手技を習得する。さらに計測結果(数値)を統計処理などにより整理し、正しく図表に現す。得られた結果の生理学的意義について理解する。

**Outline)** 測定原理を理解し、器具・装置操作の実際を学んだ後に、自分自身または相互に被検者となって、検査・測定を行う。

**Style)** Practice

**Manner)** 実習

**Location)** 第1実習室

**Theme)** 人体諸機能のいくつかを実際に測定し、数値化の過程を体験する。

**Keyword)** 咀嚼筋, 筋電図, *electrocardiogram*, *electrocardiogram analysis*, 口腔感覚, 味覚, 咀嚼, 咀嚼能率

**Fundamental Lecture)** “Basic Biology/Basic Biology”(1.0), “Basic Biology/Basic Biology DII”(1.0), “Physiology”(1.0)

**Relational Lecture)** “Physiology”(0.5)

**Notice)** 原則として、全回出席をもって履修を認定する。<br>実習手順・内容、あるいは関連する課題等に対する理解度を評価するための試験(筆記試験・口頭試問・実技試験を含む)を行うので、実習目的・意義や測定結果の解析・解釈は勿論のこと、各課題についても十分に理解すること。

**Goal)** (<>内はコアカリ対応)

1. 各種生理機能の測定器具・機器を使って正しい測定ができる。
2. 測定法の原理を説明できる。
3. 計測値のデータ処理ができる。
4. 簡単な統計処理を行うことができる。
5. 実習報告書を作成できる。
6. 咀嚼筋の位置・形状を説明できる。 D-2-3)-(2) 運動器系-④
7. 筋電図用電極の準備・装着ができる。
8. 筋電図を記録し、解析することができる。
9. 心電図を記録し、解析することができる。 D-2-3)-(3) 循環器系-①
10. 味覚・歯の感覚等の各種口腔感覚を説明できる。 D-2-3)-(4) 感覚器系-④
11. 咀嚼値と咀嚼能率を説明できる。 F-2-2)-⑥

12. 咀嚼能率を測定し、解析することができる。 F-2-2)-⑥

**Schedule)**

| 大項目     | 中項目               | 内容   | 到達目標        | 担当  |
|---------|-------------------|--|-------------|-----|
| 1. 講義   | 実習講義 <br> 項目説明    | 各項目(特に、まだ講義が終了していない項目)に関する予習と要約、<br>各項目の内容と到達目標等の解説。             | 2~5         | 全教員 |
| 2. デモ実習 | 実機デモ              | 各項目について、機器・器具類の使用法説明や使用上の注意を受けたのち、実際に操作してみる。                     | 1~12        | ”   |
| 3. 筋電図  | 咀嚼筋筋電図            | 被検者の所定箇所(主に)に電極等を装着し、食物咀嚼時における開口筋・閉口筋の筋電図を記録する。<br>各自交代して被検者となる。 | 1~8         | ”   |
| 4. 循環機能 | 心電図               | 被検者数名を選び、心電図を記録する。   | 1~5, 9      | ”   |
| 5. 感覚   | 口腔感覚の検査           | 口腔内における諸感覚の閾値や精度を相互に検査する。  | 1~5, 10     | ”   |
| 6. 咀嚼能  | 咀嚼値の測定と咀嚼能率の算出    | 所定の方法により各自自身の咀嚼値を求め、石原式と Mannley 式で咀嚼効率を算出・比較する。                 | 1~5, 11, 12 | ”   |
| 7. 実習評価 | 実習内容・課題等に対する理解度評価 | 筆記試験・口頭試問・実技試験により、理解度を評価する。                                      | 1~12        | ”   |
| 8. 総括   | 講評・総括説明           | 今回の実習で、達成できた目標と、不十分に終わった目標とをそれぞれ説明するとともに、実習中の反省や今後注意すべきこと等を指摘する。 | 2~15        | ”   |

**Evaluation Criteria)** 全項目を誠実に(実習態度も含む)履修した上で、実習内容・課題等に対する理解度を、実習日1日を用いて行う試験(筆記試験・口頭試問・実技試験を含む)により評価し、所定の水準を満たすものを合格とする。

**Re-evaluation)** 原則として行わないが、必要と判断した場合に、一度のみ何らかの再試験(口頭試問、課題レポートを含む)を行うこともある。

**Textbook)**

- ◇ 実習書:当講座作製の実習指針書を配付する。
- ◇ 参考書:第6版 歯学生理学実習書, 2006年(医歯薬出版株式会社)
- ◇ 参考書:新・生理学実習書, 日本生理学会 編, 1991年(南江堂)

**Reference**〉 [参考資料]

**Contents**〉 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217335>

**Contact**〉

- ⇒ Hosoi (+81-88-633-7323, hosoi@dent.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: (木 16:40-17:40/6F 口腔分子生理学・教授室))
- ⇒ Akamatsu (口腔分子生理学 第2研究室, +81-88-633-7324, akamatsu@dent.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: (金17:00-18:00/6F 口腔分子生理学・第2研究室))
- ⇒ Hasegawa (口腔分子生理学 第2研究室, +81-88-633-7324, thase@dent.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: (水16:40-17:40/6F 口腔分子生理学・第2研究室))

**Note**〉 不注意による怪我・感電・感染・汚染等の事故を起こさないよう、各自気を配り相互に注意しあうこと。使用した机や器具類の清掃・洗浄は、各実習項目終了後、毎回行うこと。