

## 生命科学基礎実験

2 units (selection) 1st-year(1st semester)

Hideyuki Nakagawa · PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES, Yasuo Oyama · PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES, Makoto Ohashi · PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES

Takanori Satoh · ASSOCIATE PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES, Kazuhiro Makabe · W. · PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES

Yoshinori Matsuo · PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES, Masaya Satoh · ASSOCIATE PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES

Tadashi Yamashiro · ASSOCIATE PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES, Minoru Watanabe · ASSOCIATE PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES

Kaori Kanemaru · ASSOCIATE PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES, Kumio Yokoigawa · PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES

Tatsuo Hamano · PROFESSOR / DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL STUDIES

**Target)** 高校で生物学を履修していない学生は中学校レベルの生物学的知識を忘れていて、そのまま、大学生活、そして大学院生活あるいは社会生活に入りますと、苦労することが多いでしょう。日常社会で話題になりやすいことは生命科学分野の話です。そこで、高校で生物学を履修していない学生にも、もちろん、生物学を履修した学生にも、新鮮な気持ちで「生命科学」に触れていただきたいと思えます。この実習では、生命科学系の実験を行う上で必要な基本的な技術などを体験させると同時に、生命の基本的現象を観察・理解してもらいます。

**Outline)** 目的には書きましたが、社会に出てから「最も身近な学問」は生命科学です。なぜなら、健康問題、環境問題などの理解には生命科学分野の知識が求められるからです。生命科学の実験の一端に触れることで、いろいろな問題を容易に理解できる「切っ掛け」になります。細胞(単細胞生物、心臓の細胞、卵子、精子など)、微生物、昆虫、植物、生体分子(DNAなど)など、毎回、様々なテーマで生命科学の知識を広げていきます。同時に、生命科学実験の基礎技術についての理解できるようになります。

**Keyword)** *life science*

**Notice)** 自分で積極的に「生命現象」を体験してください。そして、必要に応じて図書館などで生命についての疑問点を調べて、面白い内容のレポートを作成してください。

**Goal)**

1. 生命科学(生命現象)に興味を持ってもらう。
2. 生命科学系の実験を行う上で最低限必要な器具・機器の操作法、基本的な技術などを習得してもらう。

**Schedule)**

1. ガイダンス(実習の進め方、内容、レポート、受講学生の確認など一般的な指導を行います)
2. 顕微鏡の使い方(中学・高校の顕微鏡と違います)と淡水中のプランクトン

の観察(水一滴の中の世界に多くの生物がいます)

3. ラットの単離心筋細胞の収縮運動と細胞の死(心臓の一個の細胞の収縮、そして細胞が死ぬという現象を観察します)
4. レクチンによるウサギ赤血球の凝集反応(血液型の判定の基礎が解ります)
5. 生命科学における情報処理の基礎(もちろん、生命科学でもパソコンは必須です)
6. DNAの抽出(DNA診断の第一歩となる技術です)
7. 無菌操作(私たちは微生物に囲まれていることを実感してください)
8. リン酸の定量(生命現象の中で大きな役割を果たすリン酸を定量してみます)
9. 葉で樹木の検索表を作ってみよう(身近な植物を注意深く見てみましょう)
10. 小型魚類の色素胞の伸縮に及ぼすイオンの影響(細胞の運動の様子を観察します)
11. アフリカツメガエルの人工受精と初期発生(卵が受精をして発生していく様子を観察します)
12. ゲルろ過法による生体分子の分離精製(分子量の異なる生体分子を分子量の大きい順に分離します)
13. 動物個体群の成長と生残(貝やカニを採集して測定し、成長率や生残率を推定します)

**Evaluation Criteria)** 提出されたレポートの内容と、実習にどのように参加しているか、基本的な実習態度も含めて評価します。全ての実習の平均点で評価します。

**Re-evaluation)** 実習ですので、再評価はありません。

**Textbook)** 実習の1回目に具体的なスケジュール(実習書)に示し、実習の概要を説明します。必要に応じて、個々の実習についてのプリントを配布します。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=218745>

**Contact)**

⇒ Nakagawa (3222, +81-88-656-7259, sea-hide@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

(Office Hour: 研究室に在室の時はいつでも。)

⇒ Oyama (総合科学部 3 号館 3N06, oyama@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

(Office Hour: メールで相談内容及び日時を打ち合わせて決定します。時間は有効に使います。)

⇒ Ohashi (656-7261, ohashi@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Satoh (3N05, +81-88-656-7657, tsatoh@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 授業時間以外の平日 9:00-17:00)

⇒ Makabe (N3220, +81-88-656-7269, )

⇒ Matsuo (3109, 656-7270, matsuo@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Satoh (+81-88-656-7222, satoh@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Yamashiro (+81-88-656-7257, tyamash@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Watanabe (+81-88-656-7253, minoru@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Kanemaru (+81-88-656-7268, kanemaru@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Yokoigawa (3221, +81-88-656-7267, yokoigaw@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

⇒ Hamano (3N04, +81-88-656-7271, hamanot@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

(Office Hour: 12:00-12:30, Tuesday)

**Note** 実習全体についての質問は渡部 (minoru@ias.tokushima-u.ac.jp) までお願いします。個々の実習についての質問は担当している教員をお願いします。