

2013 オープンキャンパス

ようこそバイオワールドへ！



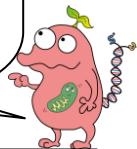
バイオの魅力を体感！《バイオ実験・実習編》

8/4(日)・8/18(日)

10:20~16:30

- 体感！体感！バイオ実験・実習
- 本学教員によるミニ講演
- 入試説明会&進路状況・就職支援について
- 研究室公開(研究室訪問ツアー)
- 長浜バイオインキュベーションセンター
見学ツアー
- キャンパスツアー(大学施設・最新実験施設見学)
- なんでも個別相談コーナー
- バイオランチ無料券 配布！

バイオ実験・実習への参加については、
すべての学生の皆さんにご参加いただく
ため、事前に参加申込をお願いしています。
第1希望、第2希望、それぞれ1つずつ
選んで、別添の案内チラシ参加申込用紙
または本学 Web ページより
お申し込みください。



【 お問い合わせ 】

長浜バイオ大学 入試課
〒526-0829 滋賀県長浜市田村町 1266 番地
TEL.0749-64-8100 FAX.0749-64-8140
E-mail: jim@nagahama-i-bio.ac.jp
<http://www.nagahama-i-bio.ac.jp/>

体感！体感！バイオ実験実習 内容紹介

①DNA を見てみよう ～DNA 抽出とアガロースゲル電気泳動～

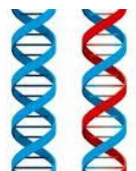
- ◇植物細胞からの DNA 抽出
- ◇アガロースゲル電気泳動
- ◇DNA バンドの観察と判定

DNA は生物の設計図である遺伝子の本体で、すべての生物の、すべての細胞に含まれています。この DNA が、その生物の性質を決定しているのです。そのため、DNA を調べることで、病気への罹りやすさや臓器

移植の可否などを知ることができます。また、病害虫耐性の遺伝子をコードした DNA を取り出し、別種の植物に組み込むことにより、病害虫耐性の遺伝子組換え植物などを作ることでもあります。近年のバイオサイエンス/バイオテクノロジーは DNA 操作技術（遺伝子工学）に大きく依存しています。DNA 操作技術の基礎である DNA の抽出とアガロースゲル電気泳動を行ってみませんか？

本実験では、ブロッコリーから高分子 DNA を取り出して、実際に観察してもらうとともに、アガロースゲル電気泳動により DNA の長さを推定してもらいます。電気泳動する DNA は遺伝子工学でよく用いられるウイルス DNA ですが、制限酵素（DNA のハサミ）により特定の配列で切断されています。電気泳動パターンからウイルス DNA がどの制限酵素で処理されているかを判定してみましょう！遺伝子工学の一端をぜひ体験して下さい。

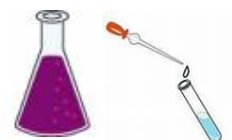
電気泳動の結果は、写真に撮って記念に持って帰れます！



②古くて新しい技術バイオリクター ～バイオテクノロジーの原点～

バイオサイエンスとかバイオテクノロジーという遺伝子操作や再生医学（iPS 細胞など）といった先端科学のイメージが強く、どこか実生活から離れた感じをもたれると思います。ところが、現実のバイオテクノロジーは、皆さんが持っている印象とは異なり、非常に生活に密着した学問です。まず、毎日の食事を思い浮かべてください。食卓に味噌汁がのることが日に一度くらいはあるのではないのでしょうか。毎日、必ず醤油はどこかで使っていると思います。味噌や醤油は発酵食品と呼ばれています。バイオテクノロジーの原点は発酵によるモノ作りです。

発酵により効率よくモノを作るために考え出された技術にバイオリクターがあります。バイオリクターは工場で使うような大規模なものから、実験室で使う小さなものまでさまざまな大きさの装置があります。どのような大きさのものでも基本的な原理は同じで、非常に簡単なものです。今回は、このバイオリクターを実際に作り、酵素を使ったモノ作りを体験して頂きたいと思います。また、合わせて日本発の国際的な技術“固定化酵素”も体験して頂こうと思います。



③がん細胞を見てみよう

私たちの体は細胞で出来ています。がんは、体を形成する無数の細胞のうちの、たった一つの細胞が突然無限に増えることで始まります。それが「がん細胞」です。がん細胞は、このように病気を引き起こす恐ろしい細胞です。でもその細胞は体から外に取り出してシャーレの中で増やすことが出来ます。こうして培養されたがん細胞はとてもいろいろなことを私たちに教えてくれます。がん細胞を観察したり研究することで、どうして私たちの体を形成する細胞が増えたり死んだりするのかを研究してがん治療や予防に役立てようとしています。それだけではありません。どのようにして色々な異なる細胞が外から栄養を取り入れてエネルギーを生み出して、それぞれの役割を果たすのかも研究しています。

今回はみなさんに顕微鏡で私たちが日ごろ研究に用いている「がん細胞」を見てもらい、「基礎的な細胞取り扱い」や「細胞の中で起きている不思議な世界」に触れてもらいます。

④光る生物を見てみよう

～バイオ研究に利用される発光と蛍光～

みなさんは「光る生物」というと何を思い浮かべるでしょうか。まず代表的なのはホタル？・・・闇に光りながら飛ぶ様子は幻想的ですよね。今日はホタルの光をまねして、試験管の中で種類の異なる溶液をまぜ、暗闇で様々な色に発光するケミカルライトを作ってみましょう。



ところで海にもウミホタルがいるのをご存じでしょうか？数ミリ程度の小さな生物で昼間は海底の砂に隠れていますが、夕暮れから夜の浜辺で採集することができます。このウミホタル、敵に襲われたときに逃げるための目くらましとして発光すると言われています。みなさんに実物をお配りしますので、顕微鏡で光る様子を観察してみてください。

バイオの技術を使うと、植物を光らせることだってできるんです！ノーベル賞で有名になった緑色蛍光タンパク質はオワンクラゲの研究から発見されたものですが、今回はこのタンパク質を遺伝子組み換えでタバコの木に作らせてみました。植物が緑色に光る様子を見てみましょう。

～このような発光や蛍光はバイオ研究のいろいろな場面で利用されています。今回の実験や観察を通して、その一端を感じとっていただければ嬉しく思います。

⑤アニマルバイオサイエンスの

奥儀にチャレンジ！

アニマルバイオサイエンス学科の実習、研究では、

- 1) 食品の分析、生物多様性の解析、系統分類では正確で迅速なピペットテクニック

- 2) 小動物の解剖、手術では細かい解剖器具の操作
- 3) 体外受精、胚操作では微妙なピンセット操作とガラス細工の技術
- 4) 組織標本作成、染色では器用さに加えて芸術感覚も求められます。

学科の教員、スタッフはもちろんこれらの技術に精通しているプロフェッショナルです。

今回は上記の実験を実際に行っていただきます（一部はモデル実験です）。スタッフと腕を競ってください。もちろん手加減しませんよ！



⑥ほら、I T (情報技術) が医療を変えていくよ！

私たちの学科は、バイオ医療情報学という分野を担当しています。なんだかとても難しそうに聞こえるかもしれませんが、でも決してそんなことはありませんから、ご安心ください。

バイオ医療情報学は、I T (情報技術) をバイオテクノロジーや医療の分野で役立てようという学問です。

バイオテクノロジーとI T？

医療とI T？

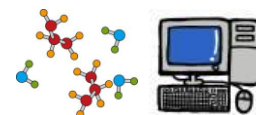
確かにちょっとピンとこないかもしれませんね。

たとえば先日、アメリカの有名な女優さんが、乳がんの予防手術を受けました。遺伝子を調べてみたら、乳がんにかかりやすい遺伝子が見つかったからです。放っておいたら80パーセント以上の確率で、将来乳がんにかかってしまう。だったらいまのうちに切ってしまう。

このとき活躍したのがバイオ医療情報学です。女優さんの遺伝子の塩基配列をデータ化してコンピュータに取り込み、様々な病気のデータと比較して、将来乳がんになる確率を計算したのです。

これはバイオ医療情報学の一例に過ぎません。まだまだ凄いことがたくさんあります。

今回のオープンキャンパスでは、そんな凄いテクノロジーを、分かりやすく簡単に体験していただきます。これであなたもちょっとした専門家になれますよ。



サマーバイオ講座

～高校生のための大学説明会～
in 京都キャンパス河原町学舎

8/25(日) 13:30～17:00

- 本学教員による模擬講義 & 大学紹介
- 入試説明会 & AO入試説明会
- なんでも個別相談コーナー

詳しくは長浜バイオ大学HPをご覧ください。