

平成27年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT27045 若さって何だろう？～スケルトンボディをもつ「線虫」から学ぶ、老化と遺伝子の関係～



開催日：平成27年7月25日(土)

実施機関：岩手医科大学

(実施場所) (矢巾キャンパス講義実習棟)

実施代表者：大橋 綾子

(所属・職名) (薬学部 大学院薬学研究科 教授)

受講生：高校生10名

関連URL：http://gaia-sb.iwate-med.ac.jp/pharm/?page_id=42

【実施内容】

■受講生の研究への理解と関心を促し、自ら活発な活動をさせるために 留意、工夫した点

- ① 本プログラムにおける主催者側の目標を伝えると共に、参加高校生自身の目標を考える時間を設けた。
- ② あまり知られていない「線虫」を身近に感じてもらえるように、高校生に自宅近辺の土を持参してもらい、その土壌に含まれる線虫を観察する実験を、主となる実験以外に組み込んだ。
- ③ 実験と講義（説明とデモンストレーション）を組み合わせることにより、時間の節約（待ち時間の間に説明をするなど）を試みると共に、実験操作の理解を深め、集中力が持続するように工夫した。
- ④ 講義はパワーポイントや動画を用いて、複雑な過程を理解しやすくなるように心懸けた。また、内容をまとめた資料や書き込み式の実験記録ノートを配布し、正しく記録することの意義と重要性を伝えた。
- ⑤ 卒業研究に取り組む学部学生（5、6年生）をチューターとして採用し、高校生が質問しやすい実験環境を整えた。また、昼食時の自己紹介（参加者全員）やキャンパスツアー等への同行により、在校生と高校生との交流を図った。
- ⑥ 午前中の講義で、参加した高校生の生物（特に遺伝分野）に関する理解度が1年生（生物未習）と2、3年生（生物既習）で大きく異なることに気がついた。そこで、当初全員に予定していた午後の講義をキャンパスツアーや研究室見学の時間帯での、選択肢の1つに変更した。講義②は理解を希望する2、3年生を対象に詳しく行うことができた。
- ⑦ 昼食休憩時間中に、岩手大学女性研究者支援事業（拠点型）のロールモデル集（本学が協力機関となっており、本プログラム実施代表者の記事も掲載されている）を高校生と引率高校教員に配布した。

■当日のスケジュール

- 10:00-10:40 受付（矢巾キャンパス東講義棟入り口）
- 10:40-10:50 開講式（あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明）
- 10:55-11:20 実験①「意外と身近なセンチュウ～近所の土からセンチュウを単離しよう～」
- 11:20-11:55 講義①「動物界の“スーパーモデル”センチュウとは？」
- 11:55-12:50 実験②「遺伝子機能解析実践編 遺伝子抑制個体の解析」
- 12:50-13:35 昼食・休憩
- 13:35-14:30 実験②続き 説明「遺伝子抑制と染色からわかる遺伝子の働き」

14:30-15:05 キャンパスツアー/研究室見学/講義②「遺伝子抑制のしくみ」から、希望により選択
15:05-15:50 実験②続き（実験の考察、講評）
15:50-16:20 クッキータイム・ディスカッション
16:20-16:50 修了式（アンケート記入、未来博士号授与）
16:50 終了・解散

今回、日本学術振興会社会科学専門調査班 専門研究員の吉本圭一先生、及び同会研究事業部の田島美幸氏にご臨席いただいた。開会式では、日本の有名な研究や技術が科研費によって支えられてきた歴史を説明いただき、修了式でもコメントいただいた。

■ 実施の様子



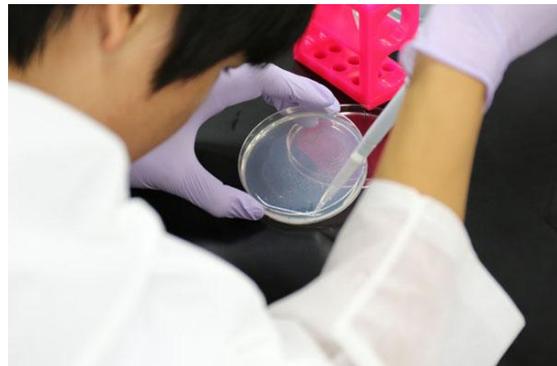
1. 在校生（左）による機器取扱い指導



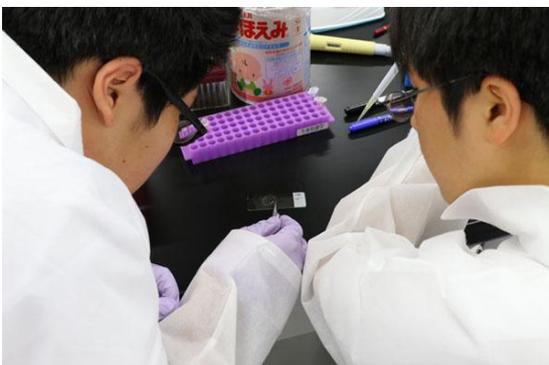
2. 土壌線虫の単離



3. 単離した土壌線虫の観察



4. RNAiにより遺伝子抑制した線虫の回収



5. 線虫観察スライドの作製



6. 脂肪染色した線虫の観察



7. 観察結果の記録



8. クッキータイム

■事務局との協力体制

- ① 実施計画書の作成、実施に関する諸手続き
- ② 実施日における見学者、視察者への対応
- ③ 実施後アンケートの集計、報告書に関する諸手続き

■ 広報活動

- ① 岩手県内全高校への案内郵送
- ② 大学（学部、講座）ホームページへの掲載
- ③ 広報委員による高校訪問時のポスター配布と説明
- ④ タウン広報誌（マシェリ）への掲載

■ 安全面への配慮

- ① プログラム実施時間内は傷害保険に加入した。参加者は使い捨て白衣や手袋を着用して実験した。
- ② 高校生2名に対し薬学部学生を1名ずつチューターを配置し、きめ細やかな指導・対応を心がけた。
- ③ 実験は学生自らが行うよう配慮したが、液体窒素を使う操作はチューターが行った。

■ 今後の発展性、課題

はじめての開催で見つかった課題も多かった。その中の2点について述べたい。

- ① 実施日の選定 事前に県内高校の予定について情報収集をしていたつもりだが、沿岸部を中心に高校での模試や講習との重複がかなりあった。また、本学薬学部で同時に採択されたプログラムを同日開催したため、両方に興味のある高校生がどちらかにしか参加できない状況となり、結果的に募集定員に達することができなかった。大学のオープンキャンパスとの同日開催のメリットデメリットも検討課題である。
- ② 参加高校生の理解度への対応 本プログラムに係わる教科「生物」に関して、高校1年生と高校2、3年生とで、理解度と興味に大きな違いが見られた。また3年生の中には、複数のひらめきときめきサイエンスの受講経験者で、目的意識が高く、専門的な関心が強い学生もいた。そこで急遽、遺伝子抑制のメカニズムに関する講義を選択とするスケジュール変更を行った。結果的に、理解の深い学生への丁寧な説明や質問応答の時間が確保できてよかった。今回の内容のプログラムは、高校2、3年生を対象とし、高校1年生は中学生と一緒に少し易しい内容のプログラムとするのが良いかもしれない。

【実施分担者】

白石 博久 薬学部 講師

丹治 貴博 薬学部 助教

錦織 健児 薬学部 助教

【実施協力者】 10名

【事務担当者】

藤原 友昭 研究助成課 課長補佐