

実施報告書

HT25089

昆虫とヒトの体の仕組みを比べてみよう  
～生命の暗号をゲノムから解読する～



開催日：平成25年7月27日(土)

実施機関：明治薬科大学  
(実施場所) (清瀬キャンパス内)  
実施代表者：天竺桂 弘子  
(所属・職名) (明治薬科大学・薬学部・講師)  
(現 東京農工大学・女性未来  
育成機構・講師)

受講生：小学生 24名  
中学生 21名

関連URL：[http://www.my-pharm.ac.jp/news/info\\_detail.html?id=432](http://www.my-pharm.ac.jp/news/info_detail.html?id=432)

【実施内容】

【プログラムの目的】

本講座では見た目が全く違う昆虫とヒトに ①似た遺伝子が数多くあること ②体の仕組みが似ていること ③よく似た生きるための仕組みがあることを学習し、受講生自身の昆虫に対する考えを覆すことを目的としました。

【プログラムの留意工夫点】

はじめに川崎副学長により“科研費”について、iPS細胞等最近の話題を挙げて分かりやすく説明をし、続いて実施代表者の天竺桂が「昆虫とヒトの体の仕組み」について、最新の研究成果の内容まで取り入れた小中学生向けの授業を行いました。難しい表現も使用しましたが、動画を使ってイメージが掴めるように工夫しました。

昼食を挟んで実習室に移動する前に受講生同士のアイスブレイクを目的とした班対抗の学内探検ゲームを行いました。その後実習室に移動し、カイコの解剖実習を行いました。

解剖実習は、まずカイコの外部形態の観察、続いて顕微鏡で血球の観察をしました。初めて見る昆虫の血球に受講生たちは驚き、感動していました。その後デモを見て解剖の方法を学習した後、受講生自らカイコの解剖をし、生命維持の仕組みを五感を使って観察しました。生命の尊さを学んだ受講生は、カイコにハサミを入れる際に戸惑いを隠しきれない表情をしており、解剖し内部構造を観察した際の顔つきは真剣そのものでした。生命の尊さをしっかり考えてくれた証だと感じました。

実習後クッキータイムを取りながら和やかな雰囲気の中で受講生がグループ毎に分かれて「昆虫とヒトで似た遺伝子があるのはなぜか」という課題に対して自分たちの意見をまとめました。さらにまとめるだけではなくグループ発表も実施しました。発表の順番が来ると前に出て、みんなで力を合わせて一生懸命発表しました。このグループディスカッションならびにグループ発表は本プログラムに参加した受講生の保護者ならびに本学教員にも大変好評でした。

【当日のスケジュール】

- 10:30～ 開会・オリエンテーション・科研費の説明  
(川崎知己 副学長 および 垣尾将貴 産学連携・研究支援室長)
- 11:10～ 講義(205講義室)  
『ヒトと昆虫の体の構造と生命を維持するシステム』 講師:天竺桂弘子
- 11:50～ 昼食・その後班対抗の学内探検  
【探検】 キャンパス地図を頼りに班で自由に学内を探検し、  
明治薬科大学に関する問題や、薬学に関するクイズを解く。
- 13:30～ 実習(301実習室)  
『カイコの解剖と血球観察』 講師:天竺桂弘子
- 15:50～ クッキータイムとグループディスカッション(201および202講義室)
- 16:40～ グループ発表(発表時間:各班5分)  
課題『昆虫とヒトで似た遺伝子があるのはなぜか』
- 17:15～ まとめ・未来博士号授与、アンケート回答、写真撮影

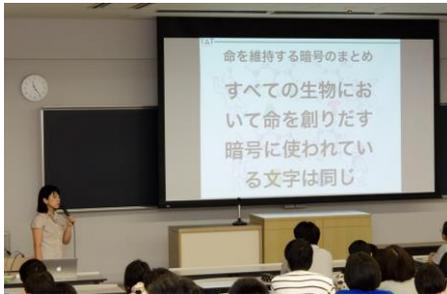
**【実施の様子】**



**【オリエンテーション】**  
一日のスケジュールと担当教員の紹介



**【科研費の説明】**  
副学長の川崎先生が分かりやすく説明



**【午前の講義】**  
ヒトと昆虫の体の構造と生命を維持するシステム



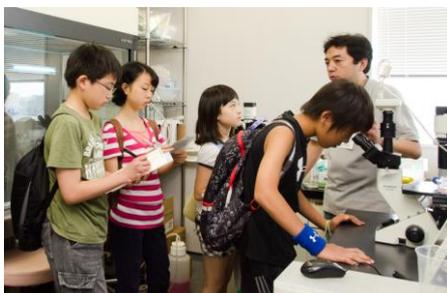
**【昼食】**  
お昼は学生食堂で班ごとに楽しく頂きました



**【探検クイズ】**  
出発前にキャンパスマップの確認



**【探検クイズ】**  
NMRの説明を聞きました



**【探検クイズ】**  
ヒトの肺がんの細胞を見ました



**【探検クイズ】**  
植物の名称、薬用部位、効能などを学びました



**【探検クイズ】**  
希少動物のジャコウジカを見ました



**【解剖実習】**  
ルーペで外部形態の観察



【解剖実習】  
顕微鏡で血球の観察



【解剖実習】  
カイコの解剖



【グループディスカッション】  
初対面とは思えないくらい楽しく意見交換



【発表】  
自分たちの考えを発表しました



【未来博士号授与式】  
よくがんばりました



【記念撮影】  
未来博士号を手にした受講生

【事務局との協力体制】

産学連携・研究支援室が中心となり、参加者・学振・実施代表者・実施分担者・実施協力者等と連携および調整をし、事業の安全かつ円滑な遂行に努めた

【広報活動】

下記広報活動を、総務部広報課と、産学連携・研究支援室が連携して実施した。

- ・ポスターおよびリーフレットの作成
- ・清瀬市教育委員会を訪問し、ポスターならびにリーフレットを配布しPR  
→市教育委員会から、市内校長会での紹介ならびに参加呼びかけが行われた。
- ・大学の所在地(清瀬市)に隣接する4市(東久留米市、東村山市、所沢市、新座市)の市教育委員会を訪問し、ポスターならびにリーフレットを配布しPR
- ・清瀬市内の全小・中学校(公立・私立共)を訪問し、ポスターならびにリーフレットを配布しPR
- ・清瀬市ならびに隣接する4市へ『市広報』に掲載依頼
- ・大学ホームページでのPR

【安全配慮】

- ・参加者に対し、開会オリエンテーション時にプログラム全体の注意事項を説明し、また各プログラム開始前には、プログラム毎に想定される注意事項を説明して、安全面への配慮をした。
- ・実習では鋭利なハサミとピンセットを使用するため、受講生6名に1人(一班に1人)のスタッフを配置および12名に1人(二班に1人)の統括教員を配置し、安全面への配慮を徹底させた。
- ・実習中には大学が準備した使い捨てグローブと白衣を着用させた。
- ・実習前および実習中にハサミやピンセットの危険性を丁寧に説明し、取扱方法も細かく指示した。
- ・受講生はレクリエーション保険に加入した。  
その他の実施協力者には、大学の加入する保険を適用させた。

### 【今後の発展性・課題】

参加定員が学振のHPでの募集開始後数日で定員となり、当初30名の募集で最終的には52名を受け入れました。(但し、当日の参加者は体調不良等による欠席者が出たため45名でした。)

本講座は最新の研究成果を盛り込んだ小学校や中学校では体験できない講座を目指して内容を企画しました。普段はできない研究室訪問や、最新機器を備えている機器分析センターの見学、薬草園で実際に植物を観察しながら薬用部位や効能を学習するなど、カイコの解剖以外にも子供たちが興味を持つような企画をしました。

実習では書画プロジェクターを使用したことで大人数でもカイコの解剖方法を全員が学習でき、上手に解剖することができました。一方、血球の観察実験では準備できる顕微鏡の台数と視野の調節を指導する人数に限界があったことから予定時間を大幅に超過しました。今後は定員を超過した場合の時間配分などに関して検討する必要があると思いました。

本講座実施後、受講生の保護者から“来年度も是非実施して欲しい”、“これまでに参加したプログラムの中で一番楽しかった”などの声を頂きました。さらに清瀬市教育委員会からも“今後も様々なプログラムを継続して実施して欲しい”と要望がありました。

また本講座後、産学連携・研究支援室長が、受講生のうち中学校の理科の体験授業の一環として参加された学校(参加者7名、引率教員2名)を訪問し、今回のプログラムや、今後のプログラム実施について期待することなどについて聞き取りを実施したところ、“中学・高校では備わっていない研究設備を見ることが出来たのが良かった”、“座学で学んだことがどう生かされるのか？生徒に分かって欲しくて参加した”などの意見を頂きました。

研究室を訪問して研究内容を聞いたり、大型機器を備えている機器分析センターを見学したり、薬草園で植物の薬用部位や効能を聞いたり、解剖プログラム以外のプログラムについても高い評価を得られることができました。

### 【実施分担者】

野澤 玲子	明治薬科大学・薬学部・准教授
大野 恵子	明治薬科大学・薬学部・准教授
高取 薫	明治薬科大学・薬学部・講師
鈴木 俊宏	明治薬科大学・薬学部・講師
田中 靖子	明治薬科大学・薬学部・助教
石田 洋一	明治薬科大学・薬学部・助教

【実施協力者】 5 名

### 【事務担当者】

垣尾 将貴 産学連携・研究支援室・室長