

平成25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

HT25033

血液型のDNA解析 ～なぜA、B、Oが存在するのか?～



開催日：平成25年8月9日(金)

実施機関：茨城大学  
(実施場所) (工学部・日立キャンパス)

実施代表者：北野 誉  
(所属・職名) (生体分子機能工学科・准教授)

受講生：高校生20名

関連URL：[http://www.biochem.ibaraki.ac.jp/O9\\_topics\\_39.html](http://www.biochem.ibaraki.ac.jp/O9_topics_39.html)

【実施内容】

●プログラムを留意、工夫した点

- ・ 受講者自身のABO式血液型の遺伝子型の決定を題材にし、DNAを取り扱った研究を実際に体験することによって、遺伝子の研究の基礎とそのおもしろさを伝えるようにしました。
- ・ 研究内容を分かり易く伝えるために、図を多用した資料を配布しました。
- ・ 講義時間を短くし、また実験の空き時間を利用してのパソコンを用いた配列解析を行う、など効率的かつ飽きないようなプログラム設定を心掛けました。
- ・ 受講者と年齢の近い実施協力者(学部学生・大学院生)を多数配置し、受講者に親しみやすい環境をつくるよう心掛けました。

●当日のスケジュール

8:30～9:00 受付  
9:00～9:30 開講式 (自己紹介、オリエンテーション)  
9:30～10:00 科研費の説明 (講師：木村 成伸 教授)  
10:00～10:30 講義 「遺伝学の基礎とDNA実験の初歩」 (講師：北野 誉 准教授)  
10:30～11:30 実験(1) 「DNA抽出とPCR」  
11:30～12:30 研究室見学  
12:30～13:15 昼食 (弁当、お茶)  
13:15～14:00 実験(2) 「電気泳動の準備」  
14:00～15:30 実習 「DNAデータ解析」  
15:30～16:00 クッキータイム (お茶、お菓子)  
16:00～16:30 実験(3) 「電気泳動の結果観察」  
16:30～17:15 ディスカッション 「なぜ血液型が存在するのか?」  
17:15～17:45 修了式 (未来博士号授与、アンケート記入)  
18:00 終了・解散

●実施の様子



講義 ABO式血液型の分子的基礎と、本で行う実験・実習に関する説明をしました。



DNA抽出とPCR 各自のDNAを抽出し、PCRを行いました。大学生・大学院生が実験内容をしっかり説明しました。



**科研費の説明** 日本の研究における科研費の重要性を説明しました。



**電気泳動** 自分のPCR産物を電気泳動にかけるところです。マイクロピペットを用いて慎重にサンプルを入れています。



**データ解析** DNAデータベースにあるヒトのABO遺伝子の塩基配列を確認しました。チンパンジーとゴリラの配列もみましました。



**電気泳動の結果観察** 実験結果に関する解説を聞いています。



**ディスカッション** ABO式血液型の実在意義、性格との関連の可能性等を議論しました。



**集合写真** 未来博士号が授与され、最後に集合写真を撮りました。皆さんお疲れ様でした。今年はずっと暑かったですね。

### ●事務局との協力体制

企画課研究協力係が振興会への連絡調整と提出書類の確認・修正等を行い、また、工学部会計第一・第二係および社会連携課産学連携係が委託費の管理と支出報告書の確認を行う、などの協力体制のもと、事業を進展させました。

### ●広報活動

以下のような広報活動を行いました。

- ・大学（および学部、学科）のHPでの募集案内掲載
- ・大学のオープンキャンパスの説明会での紹介およびチラシの配布
- ・茨城県、栃木県、福島県の100の高等学校へのポスター送付
- ・大学最寄り駅でのポスター掲示
- ・近隣スーパー・コンビニでのポスター掲示
- ・日立市立図書館でのポスター掲示およびチラシ設置
- ・日立市内および近隣市町村での新聞へのチラシ折り込み

### ●安全配慮

基本的に危険な実験は行いませんが、念のため、実験の安全確保の観点から、多数の学生アルバイトを配置しました。また、受講者と実施協力者の短期保険加入をしました。受講者のABO式血液型遺伝子のタイピングを行うので、本学の研究倫理審査を受審し許可を得ました。さらに、実施においては、各受講生にDNA実験の内容をよく説明し、インフォームドコンセントを得てから行いました。

### ●今後の課題、発展性

今年度で2年目の開催です。昨年度の経験を生かし、昨年度よりもある程度十分な広報活動ができました。最終的に26名の応募があり、実際には20名がプログラムに参加しました。当初から20名程度の参加者数を予定していたので、参加者数としては十分であったと思います。参加者のうち18名が茨城県内からで、栃木県と神奈川県から1名ずつの参加がありました。

本プログラムは、DNAに関する実験、コンピュータを用いた解析、および講義を組んだしっかりした構成になっていると思います。参加者アンケートも、非常に好評を得ました。茨城県北および福島県いわき地区では、DNA研究のアカデミックな拠点は本学本学科のみです。そのため、本プログラムを行うことは、この地域における生命系研究に興味を持つ高校生の掘り起しと、生命系研究の魅力・おもしろさをアピールすることにつながると思っています。さらに、アンケートでは、参加理由として多くの参加者が「内容に興味があったから」にチェックを入れており、本プログラムのような内容に対する要望は非常に強いと感じました。今後もできるだけ続けて開催したいと考えています。

#### 【実施分担者】

木村 成伸                      生体分子機能工学科・教授

#### 【実施協力者】

          10           名

#### 【事務担当者】

大塚德行                      学術企画部企画課