

実施報告書

HT26215

溶液環境でDNAの“カタチ”や“はたらき”を変えてみよう



開催日 : 平成26年9月23日(火・祝)

実施機関 : 甲南大学
(実施場所) : (ポートアイランドキャンパス)

実施代表者 : 杉本 直己
(所属・職名) : (先端生命工学研究所・所長
フロンティアサイエンス研究科・教授)

受講生 : 中学生16名
(実施予定日[8月9日]には37名の参加申し込みがあったが、台風で順延されたため、実際の参加者は16名となりました)

関連URL : <http://www.konan-fiber.jp/hirameki.tokimeki/index26.html>

【特記事項】プログラムの実施を予定しておりました8月9日(土)当日は、台風11号に伴う大雨警報等の発令により、やむなく開催を順延することになりました。本プログラムは当初、定員25名を大幅に上回る37名近くの中학생から参加希望をいただきましたが、最終的には、順延日(9月23日)に都合のついた16名の参加希望者とご家族の方々6名に参加して頂きました。プログラムの順延にあたって、プログラム開催予定2日前(8月7日)の時点で台風によりプログラムを実施できない可能性があったため、台風時の対応について本学のホームページで告知し、また参加予定者全員に直接メールで連絡を行いました。プログラム当日(8月9日)の朝7時の時点で大雨警報が発令されていたため、プログラムの中止を決定し、本学のホームページ及び参加予定者へのメールを通じて連絡しました。メールを確認できなかった1名の方が来学されましたが、速やかに研究所で状況の説明を行い、ご理解いただきました。中止を受けて、学内事務局とプログラムの順延について日程と予算の調整を行い、順延日程を決定しました。順延については、参加希望の37名全員に書面で連絡し(8月22日)、16名の方から参加希望の返信をいただきました。なお、順延日当日に、参加希望の返信なく直接、来学された方が1名おられましたが、予備の実験器具を使って参加いただけるよう対応しました(事前の登録がなかったため、ご本人の承諾を得て、報告書内の受講生の人数から除いています)。

台風による急なスケジュールの変更により、時間、予算、人員等の工面において順延日当日までの準備に困難を極めました。実施協力者及び事務室が協力し、滞りなくプログラムを実施することができたと考えています。また、JSPSご担当者様の本プログラム実施に関してご支援並びにご協力に深く感謝申し上げます。

【実施内容】

DNAの標準的なカタチは、二重らせんですが、細胞内でのDNAは二重らせん以外のカタチ(三重らせん、四重らせんなど)も作ります。では、DNAはどのようなときに、なぜカタチを変えるのでしょうか。二重らせん以外のDNAのカタチは、病気と関わっているという報告もあります。本プログラムでは、**様々な溶液中でのDNAのカタチを観察し、DNAのカタチが細胞の中でどのような役割を持っているのか、実験、講義を通じて学びました。**本プログラムの実施の様子は、中學生に科学の面白さを伝える実験教室として、**9月25日付神戸新聞(朝刊)に掲載されました。**

<受講生に分かりやすく研究成果を伝えるためにプログラムを留意、工夫した点>

1. 研究成果や関連する実験内容は、**予め準備したテキストやスライドを使って説明しました。**説明の際には、言葉を平易化し、図や絵を多用して、視覚的に理解できるように努めました。
2. 研究所の国際的で活動的な雰囲気を受講生に体感していただくために、当研究所に常勤している**海外博士研究員(2名)を本プログラムの実施協力者とし、英語で実験の操作などを説明する機会を設けました。**この際、大学院生等も実験アシスタントとして配置させ、語学力に関わらず受講生が実験操作を理解できるよう補助を行いました。
3. **FIBERオリジナルのDNAカードゲーム**を作成し、ゲームを通じて楽しくDNA構造の重要性を学びました。
4. 受講生2~3人に対して実験アシスタント(大学院生等または研究員)を一人配置させ、**質問しやすい環境作り**を心掛けました。

<受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点>

1. **受講生同士が友達になり、共に活発な議論を行えるように、実験結果の予測や考察を各実験グループに分けて討論させるディスカッションタイムを設けました。**ディスカッションが進まないグループには、**教員や実験アシスタントが声をかけ、円滑に受講生らが意見を交換できるように努めました。**
2. ディスカッションタイム(午後)で議論する内容は、午前中の実験の際に受講生に伝え、昼食時に気軽に相談できるようにしました。昼食時には実験アシスタントや教員がディスカッションタイムでどんな話をするか考えるように促しました。
3. 昼食時やクッキータイム、キャンパスツアーでは、**教員や海外博士研究員、大学院生等と交流できる機会**を設け、研究内容などを気軽に質問できるようにしました。
4. 受講者の事前及び事後学習を促すために、**本プログラムのホームページに予習サイト及び事後学習の際の質問用掲示板を設けました。**

<実施の様子>

1. 実施代表者：
杉本直己FIBER
所長より開会の
挨拶を行った後、
科研費の説明・
実験内容の講義
などを行いました。



2. 安全に実験
を行えるよう
詳しく実験操
作について説
明しました。



3. 教員・アシスタントは、参加者一人一人にアドバイスするよう心がけました。



4. DNAや酵素などの試料を調製し、実験を行いました。



5. ディスカッションタイムでは、アシスタントと共に受講生が積極的に意見を交換しました(左図)。実験結果観察タイムでは、実験結果を考察しながら観察し(中央図)、受講生に挙手をしてもらうなど受講生全員が実験結果の議論に参加できるように工夫しました(右図)。



6. FIBERオリジナルの
DNAカードゲームを通じ
て、DNAのカタチの重要
性を学びました。



7. 昼食やクッキータイム
では、受講生が教員や実
験アシスタントと交流しま
した。



8. キャンパスツアーでは、最先端の実験設備
や、モニュメントを見学しました。



9. 閉会式ではDNA博士号が受講者全員に授与され
(下図)、記念に写真を撮りました(右図)。



