

研究倫理に関する情報共有と国民理解の推進事業 (ゲノム医療実用化に係る ELSI 分野)

課題事後評価報告書

1. 研究開発課題名

理科教員を通じてゲノム医療と ELSI を社会で共有する仕組みの構築

2. 研究開発代表者

川上 雅弘（奈良先端科学技術大学院大学教育推進機構 特任准教授）

3. 研究開発期間

平成 28 年 12 月 12 日から平成 30 年 3 月 31 日

4. 研究概要

(1) 目標・ねらい

本企画は、高等学校や中学校の理科などの教員の育成を通じて、ゲノム医療の最新情報と ELSI を社会に波及することを目標とした。具体的には、ゲノム医療と ELSI をテーマにした教員研修プログラムを開発し教員研修を実施すること、及び、理科教員を主対象としたサイエンスカフェを実施することにより、高等学校や中学校の教員に最新のゲノム医療や ELSI に関する内容を伝え、授業を通じた生徒への波及効果を期待するものである。

教員研修では、ゲノム医療と ELSI などの話題を授業で扱う際の生徒への伝え方や議論を促す手法解説等を加え、受講した教員が自らの授業に取り入れやすい内容を目指した。このようなゲノム医療と ELSI を授業の中で扱える教員の育成を通じて、ゲノム医療と ELSI について社会で共有できる仕組みの構築をねらいとした。

理科教員を主対象としたサイエンスカフェでは、中学校の理科の教科書や高校生物の教科書に出てくるトピックスから、ゲノム医療と ELSI などの話題に繋げる内容で実施した。教科書の記述を利用することで、授業への導入などへの利用を期待した。

短時間で気軽に参加できるサイエンスカフェと深く学ぶ教員研修の組み合わせにより、多忙かつ意識差が存在する教員に幅広くアプローチすることを意図した。

(2) 実施内容

① 理科教員のためのサイエンスカフェの企画と実施

ゲノム医療と ELSI をテーマにした内容のサイエンスカフェを平成 28 年度中に 1 回、29 年度中に 4 回開催し、教員ネットワークを作る契機とする。またこの企画を

実施する際には、高校や中学校の若手教員への宣伝を強化し、若手教員が中心の理科教員の学習ネットワークを創出する。サイエンスカフェの定期的な実施と体系的なテーマ設定によって、地域の熱心な若手教員が集う拠点構築を目指す。

② ゲノム医療と ELSI をテーマにした教員研修プログラムの開発と教員研修の実施

「ゲノム医療と ELSI」を題材に、講演と実験、ワークショップを組み合わせた教員研修会を平成 28 年度中に大阪で 1 回、29 年度中は大阪府内だけでなく三重県など他地域も含めて 4 回実施する。この教員研修会では、教員が知識を得るだけでなく、研修で得たゲノム医療に関する知識を生徒に伝えた上で、生徒自身が活用できるようになるための導き方を学んでもらうことを主目的とする。また、研修参加者で自身の授業での授業実践を希望する教員に対して器材貸出等の支援を行い、各授業の実施内容及び生徒の反応の報告を受けることで、教員研修会へのフィードバックを得る。

(3) 実施体制

連携研究者：野口 悦（大阪大学大学院医学研究科）、飯野 均（河合塾）

(4) 研究の進捗状況、研究成果及びその意義等

① 理科教員のためのサイエンスカフェの企画と実施

平成 28 年度は、グランフロント大阪のカフェで、サイエンスカフェ（テーマ：ゲノム編集～その可能性の先にあるものとは）を 1 回実施した。定員（20 名）を満たす申し込みが、大阪府（16 名）、京都府（2 名）、兵庫県（1 名）、三重県（1 名）からあり、参加教員の教員経験年数による割合は、10 年以内が 58%、11～20 年が 17%、21～30 年が 8%、30～40 年が 17%で、若手の教員の割合が高かった。また、参加者アンケートにおいて、Net Promoter Score[※]（NPS）を測定したところ 23.1%であり、好評と言える結果であった。

※Net Promoter Score（NPS）は、参加者の他人への推奨レベルを測定する指標（-100～+100）で、正の値で良好と言われ、+50 を超えれば非常に優れた結果と考えられている。

平成 29 年度は、当初に考えていたような予定が組めず、2 月～3 月にグランフロント大阪内で、開催規模を大きくして 2 回実施することを準備中である。

② ゲノム医療と ELSI をテーマにした教員研修プログラムの開発と教員研修の実施

平成 28 年度から平成 29 年 11 月までに大阪府内にて 3 回、三重県内で 1 回の教員研修会を実施した。さらに平成 29 年 12 月に大阪府内で教員研修会の実施予定である。平成 29 年 11 月までに 53 名の教員の参加実績があり、さらに 12 月 2 日の実施予定では 20 名の参加を見込んでいる。また、研修内容を利用して生徒向けに授業実施を希望される教員には、器材貸出や試薬提供などを行い、教員による授業への活用を支援した。これによって受講した生徒は 11 月までに 139 名となり、さらに 12 月以降に 3 校で実施される予定がある。合計 209 名の生徒が授業等の中で受講することが見込まれている。

教員研修会の参加者アンケートにおいて、研修で扱った「遺伝子検査実験」および「ELSI ディスカッション」の授業への導入について意見を集めている。11 月までの結果ではあるが、約 6 割の教員は、自身の授業への導入を希望するが、できないとい

う回答であった。その理由については、実験に関しては予算と指導能力が最も大きな課題であった一方、ELSI ディスカッションについては、授業時間確保と指導能力が挙げられた。

12 月以降の研修会でも同様の調査を行い、今後、授業への導入に向けた課題をまとめる予定である。

5. 総合評価

進捗状況及び得られた（研究開発終了時までには得られる見込みである）研究成果は、優れている。

中学・高等学校の教育内容の向上に資することが期待され、着眼点に優れている。教員を対象とした多数の研修会を実施し、研究開発代表者のこれまでのネットワークを活かすことで多数の教員が参加し、中学・高校での授業が実践されたことは評価できる。

今後は、児童生徒への波及効果や学校教育ならではの課題や可能性についての考察が進められるべきであり、継続的・自律的な取組につなげられるような成果物（教材開発等）に力点を置くとよい。授業実践例を通じた生徒からのフィードバックも視野に含める方が望ましい。

また、ELSI を題材とすることから、理科教員だけでなく文科系の教員（公民等）と連携し、それぞれ役割を分担するカリキュラムの開発等への発展を期待する。

以上