

## 論文内容の要旨

次世代の創出に関わる遺伝技術に対する医学生への認識について  
(星優希, 山本佳世乃, 徳富智明, 小林有美子, 小畑慶子, 吉田明子, 福島明宗)

## I. 研究目的

今日では遺伝学研究は急速に発展し、その知見や応用技術は日々更新されている。近年、遺伝子診断への民間企業の参入やゲノム編集技術のノーベル化学賞受賞、遺伝子治療技術の臨床応用などにより、遺伝関連技術はますます注目を集めている。今後の医療現場において選択肢から外すことのできない存在となっていくことが予想されるさまざまな最先端の遺伝関連技術について、十分な理解がないまま適用の可否を判断されることは重大な問題を招きかねない。実際に医療現場で先端技術に触れる医療従事者や医学生が先端技術を正しく理解し、その適切な運用について倫理上の議論を把握することは大変重要である。

そこで本研究では、近年社会的に話題となっている遺伝関連技術について、現在の医学生への知識や認識を明らかにすることを目的とした。

## II. 研究対象ならび方法

本研究ではまず、「新聞・雑誌クリッピング、記事検索サービス (ELNET)」を用いて全国紙6紙を対象に記事を収集したのち、それらの記事についてシステマティックレビューをおこない、近年話題となっている遺伝関連技術を明らかにした。対象期間は2020年12月1日～2021年11月30日の1年間、検索キーワードは「“遺伝子” AND “ヒト”」を用いた。この期間はCOVID-19に限定的な記事が多く、今回の解析からはそれらの記事は除外した。収集した記事の内容ごとの分類と、見出し・本文の形態素解析と頻出語句の可視化をおこなった。形態素解析や頻出語句の可視化にはPythonのMeCabライブラリとWordCloudライブラリをそれぞれ用いた。

次に、システマティックレビューにより得られた結果をもとに、それらの遺伝関連技術についての知識や認識を問うアンケート調査を、岩手医科大学医学部1～3年生402人を対象にウェブアンケートの形式で実施した。アンケートの期間は2022年11月10日～2022年12月9日の1ヶ月間とした。アンケート結果の解析にはExcel、統計解析ソフトR、SPSSを用いた。

### Ⅲ. 研究結果

本研究ではまず、新聞記事のデータベース検索によるシステマティックレビューをおこない、その結果をもとに医学生へのアンケート調査をおこなった。

2020年12月1日～2021年11月30日の全国紙6紙の記事について、「“遺伝子” AND “ヒト”」のキーワードを用いて検索をおこない、40件の記事について分類と形態素解析をおこなった。記事の内容としては不妊治療やiPS細胞研究、ゲノム編集に関連するものが多く、単語としても「受精卵」、「治療」、「iPS細胞」など疾患の治療につながる研究に関連する単語が多く出現していることがわかった。

そこで、医学生に対して「iPS細胞を用いた配偶子作製」や「ヒトへのゲノム編集技術の応用」など、次世代の創出に関わる遺伝技術についての知識や認識を問うアンケート調査をおこなった。遺伝関連技術についての知識とともに遺伝の基礎的な知識についても問うたところ、遺伝の基礎的な知識については正答率が高い一方で、遺伝関連技術の知識については正答率にばらつきがみられた。また、両者の間には弱い相関がみられた。「iPS細胞を用いた配偶子作製」については、一般市民に対する先行研究と比較しても許容度が高く、「望む人が子をもてるようになること」についてとくに期待する声が多くみられた。また「ヒトへのゲノム編集技術の応用」についても、疾患の治療につながるものに対しては高い受容がみられた。一方で、生命の軽視や人権の侵害、格差の拡大などにつながるのではないかと、予期できない結果を引き起こすのではないかと、といった懸念の声も多くみられた。さらに、それらの倫理的な課題については議論や法の整備が必要であるとの意見もみられた。また、iPS細胞研究やゲノム編集技術に対して、それらの技術単体では不可能な「遺伝性疾患の根絶」といった過度な期待や、「iPS細胞由来の受精卵によるデザイナーズベビーの誕生」といった過度な不安もみられ、これは、最新技術に対する知識の不足が要因であると推測される。

### Ⅳ. 結 語

本研究では近年話題となっている遺伝関連技術と、それらに対する医学生の認識を明らかにした。iPS細胞やゲノム編集は近年ますます注目を集めている分野であるとともに、その臨床応用にあたっては慎重な議論が求められている。今回、次世代の医療を担う医学生に認識調査をおこなったことで、疾患の治療につながる技術の臨床応用については受容度が高いことが明らかになった。一方で、応用にむけて議論を進めていくうえではそれぞれが正しい知識を身につけることが不可欠であると考えられるものの、遺伝の基礎知識の高い医学生であっても最新の技術に対する知識は十分とはいえない現状も明らかになった。今後は研究者などの専門家が正しく情報発信をおこない、医療者や一般市民が一体となって議論を推進していく必要がある。

## 論文審査の結果の要旨

### 論文審査担当者

主査 教授 田島 克巳 (医学教育学講座:医学教育学分野)  
副査 教授 遠藤 寿一 (人間科学科:哲学分野)  
副査 教授 大塚 耕太郎 (神経精神科学講座)

近年、遺伝学研究は目覚ましい発展を遂げており、最先端の遺伝関連技術については理解が不十分なまま適応の可否を判断されることは重大な問題を招きかねない。そのため、医学生が先端技術を正しく理解し、倫理上の議論を把握することは重要となるが、理科教育ではヒトの遺伝に関する内容の不足が以前より指摘されており、知識が不足していることが予想される。本研究は、新聞紙上で取り上げられることの多い最先端の遺伝関連技術について明らかにしたうえで、本学医学部生を対象に、遺伝の基礎知識と不妊治療、iPS細胞、ゲノム編集といった最先端の遺伝関連技術の知識の関係、それらの知識と最新の遺伝技術に関する認識の関係について統計学的検討を行った研究である。本研究において、遺伝関連技術の正しい理解には、基礎知識の有無が関連することが示唆され、最新の遺伝関連技術に対する認識については、一般市民を対象とした先行研究に比べ、医学生は許容度が高いという結果が得られた。医学生においては、遺伝の基礎知識については高い理解があるものの最新技術の知識に関しては理解にばらつきがあり、理解が不十分であることが示唆された。世間で話題となっている最新の遺伝関連技術に対する医学生の認識を初めて示した論文である。

本論文は、実社会において注目されている遺伝関連技術について、医学生の認識を調査することで、遺伝関連技術の教育の必要性を示した研究といえる。学位に値する論文である。

## 試験・試問の結果の要旨

先行研究との相違点、新たな知見、今後の研究への広がりについて試問を行い、適切な解答を得た。学位に値する学識を有していると考え。また、学位論文の作成にあたって、剽窃・盗作等の研究不正は無いことを確認した。

## 参考論文

なし