

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 8 日現在

機関番号：34533

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K20809

研究課題名(和文)成人女性を対象としたリプロダクティブヘルスに関する遺伝リテラシー教育

研究課題名(英文)Educational Program to Improve Genetic Literacy Among Adult Japanese Women

研究代表者

片田 千尋(Katada, Chihiro)

兵庫医療大学・看護学部・講師

研究者番号：10708556

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、女性が遺伝学的検査の受検について意思決定できる力を高めるために開発した教育プログラムの有効性を検証することである。

遺伝学が苦手な女性も楽しく学ぶことを目的にゲームを取り入れ、遺伝学の学習や意思決定に関するディスカッション等で構成されたプログラムを開発した。評価は、遺伝学的知識、遺伝学的検査受検への意思決定の葛藤等の介入前・直後・3ヶ月後の結果を、反復測定分散分析を用いて比較した。大学生の女性(73名)への介入の結果、介入前と比較し、直後・3ヶ月後ともに遺伝学への関心、知識が有意に向上し、葛藤が有意に減少したことから($p < 0.01$)、本プログラムの有効性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

遺伝学的検査は、生涯不変の遺伝情報が明らかになるうえ、結果の解釈の難しいことから、遺伝カウンセリングなどの医療者の支援が不可欠である。その一方で、自宅で受検できる簡便な遺伝学的検査や侵襲の少ない出生前検査を医療機関以外で受検する女性の増加が報告されており、女性が受検について意思決定できる能力の必要性が高まっている。しかし、日本人女性の遺伝学的知識の不足が報告されており、安易な受検後に苦悩する女性の増加が懸念される。

したがって、女性が遺伝学や遺伝学的検査について正しく理解し、熟考のうえで遺伝学的検査受検について意思決定できる力を高めることで、安易な受検によって苦悩する女性の減少につながりうる。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to evaluate an educational program to improve genetic literacy regarding reproductive health among Japanese women.

We developed an educational program including some games to learn genetic knowledge, lectures about genetic testing, and discussions on how to make a difficult choice. We conducted workshops on this program for undergraduate female students. They answered questions concerning genetic knowledge and decisional conflict. They answered three times: before, immediately after, and three months after the intervention. Data were analyzed by repeated ANOVA. This study was approved by the ethical committee of Hyogo University of Health Sciences.

Of 88 participants, 73 (83.0%) completed the questionnaires and were analyzed. Main outcome immediately after and three months after intervention were significantly higher/lower than before intervention ($p < 0.01$). Thus, this program was thought to improve genetic literacy.

研究分野：女性生涯看護学

キーワード：遺伝リテラシー 女性 意思決定 遺伝学的検査 リプロダクティブヘルス

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

医療技術の進歩に伴い、遺伝子や染色体の検査である“遺伝学的検査”が普及してきた。従来の遺伝学的検査では、医師や臨床遺伝カウンセラーによる遺伝カウンセリングやその他の医療職による情報提供を受けながら、受検者は受検について意思決定することができた。しかし、医療機関を介さずに、消費者が直接インターネットなどを介して購入できる遺伝子検査(Direct to Customer 遺伝学的検査; 以下、DTC 遺伝子検査)の急速な普及に伴い(Sugiura, 2018) 医療者の支援を受けずに遺伝学的検査を受検する人が増えている。

DTC 遺伝子検査では、体質や性格などの遺伝子以外の関連要因のある項目についても、限られた遺伝子のみで判定を行うことから、結果の信頼性が乏しく、科学的根拠や医療への有用性がまだ明確になっていない(Cornel, 2014)。その一方で、他の遺伝学的検査と同様に、生涯不変の遺伝情報が明らかになることから、受検の意思決定には熟考が必要である。しかし、DTC 遺伝子検査の受検の意思決定の際には、医療者による支援を受ける機会がないため、遺伝学的検査のメリット・デメリットを理解し、受検について受検者が自ら意思決定できる能力である“遺伝リテラシー”の必要性が高まっている。

しかし、日本の初等・中等教育では、ヒトの遺伝についてほとんど教育されてこなかったことから(神崎, 2014) 日本人女性の遺伝学の知識不足が報告されており(土屋, 2008; NIPT コンソーシアム, 2014) 女性の遺伝リテラシーの低さが示唆される。遺伝学的検査には、ダイエットや子どもの才能診断の DTC 遺伝子検査、出生前診断、遺伝性乳がん卵巣がん症候群変異遺伝子の検査など、女性の性・妊娠・育児等のリプロダクティブヘルスに関する検査が多くみられる。したがって、女性が遺伝学的な基礎知識を理解したうえで、遺伝学的検査の受検について自ら判断し、自己決定できる力を高めるための支援が必要であると考えた。

遺伝リテラシー教育の先行研究では、小学生を対象とした実践報告はみられたが(矢野, 2007; 宮原, 2012) 成人向けの遺伝リテラシー教育の報告はほとんどみられなかった。また、多くの遺伝リテラシー教育プログラムは、遺伝学的基礎知識のみを教育する内容であったが、遺伝学的基礎知識を活用して意思決定できる能力を高めなくては、遺伝リテラシーを高めたとは言えない(土屋, 2008)。そのため、遺伝学を苦手な女性が、遺伝学について理解し、活用できるための工夫を取り入れ、遺伝学的検査の受検について自律的に意思決定する力を向上するためのプログラムを開発した。

2. 研究の目的

本研究では、開発した教育プログラムが、遺伝学的検査の受検に関して女性が意思決定する力を高めることに有効であるかを検証する。

3. 研究の方法

(1) 教育プログラムの開発

効率・効果・魅力を高めた授業設計を目指すインストラクショナルデザインの中で、学習動機の上上に主眼を置いた学習理論である ARCS モデル(Keller JM, 2010) をもとに、“遺伝学が苦手な女性が楽しく学ぶ”ことを目的に、Attention(注意)、Relevance(関連性)、Confidence(自信)、Satisfaction(満足感)の4つの学習課題を達成できるように、プログラムを設計した。そのため、遺伝学が苦手な女性の関心を引くように、小学生向けの遺伝学教育としてワシントン大学で開発された「Pasta Genetics」(https://gsoutreach.gs.washington.edu/files/pastagenetics_12-10-10.pdf)を取り入れることにした。また、医療における意思決定の方策について考えるディスカッションを取り入れ、実践につながるようにした。作成したプログラムを用いて、大学生を対象にプレテストを行い、参加者の意見や専門家の意見をもとに修正を繰り返した結果、遺伝学の知識や関心が有意に向上し、プログラムへの満足度も高かった、以下の6項目から構成される90分間のワークショップ形式の教育プログラムを開発した。

遺伝形質の特徴比べ(アイスブレイク)(図1)

遺伝学の基礎知識の講義

パスタ遺伝学ゲーム(図2)

遺伝学的検査の方法や信頼性、法的倫理的問題

医療における意思決定のディスカッション

自己学習用資料(講義レジュメ、出生前診断・DTC 遺伝子検査に関するリーフレット、意思決定の方策のレジュメ)

(2) プログラム評価の研究デザイン

一群介入前後比較研究(介入前、介入直後、3ヶ月後)

(3) 研究対象者

A 県の総合大学および医療系大学 2 大学に通う 20 歳以上の学部学生の女性を対象とした。な

	特徴	変異
1. 髪の色		
2. 顔の表情	喜ぶ顔(笑顔)	悲しい顔
3. 鼻	人によって異なる	人によって異なる
4. 耳の形	耳たぶが大きい (耳たぶの下の穴が繋がっていない)	耳たぶが小さい
5. 歯	歯を丸くする(歯磨き)	歯を丸くしない
6. 親指	親指を立てると同時に、親指が反る	親指を立てると同時に、親指が反らない

図1. 遺伝形質の特徴比べ

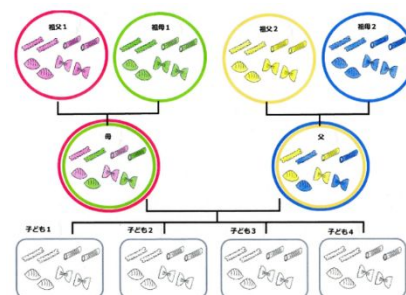


図2. パスタ遺伝学ゲーム

お、対象者の設定については、自律的に遺伝学的検査を受検できる成人のうち、集団教育が可能な環境にある大学生が適切であると考え、選定した。

(4) 介入の手順

教育プログラムの均一性が担保できるよう作成したシナリオに準拠し、スライド、ゲームの小道具および配付資料を用いて2017年5月～2019年12月に実施した。各回の参加人数は、参加者同士がディスカッションしやすく、1人のファシリテーターで介入が可能な人数である4名以上10名未満とした。

(5) データ収集

本教育プログラムは、遺伝学的知識だけでなく、自律的に意思決定できる能力の向上を目的とする。そのため、プログラムの評価には、遺伝的知識に加え、意思決定に関する葛藤、自律的意思決定の状況を測定することにした。質問紙は、属性と遺伝学への興味関心、遺伝学的知識設問、遺伝学的検査の受検に対する意思決定への葛藤(Decisional conflict scale日本語版(Arimori, 2006)の設問における「出生前診断」を「遺伝学的検査」に改変)、自律的意思決定の状況で構成される自記式質問紙を作成した。この質問紙を用いて、教育プログラムの介入前、介入直後、介入3ヶ月後にデータを収集した。介入前および介入3ヶ月後は、参加者にメールで質問紙を送信し、ウェブ上で回答を求めた。介入直後は教育プログラム終了後に参加者に質問紙を配付し、留置き式回答箱にて回収した。

(6) 分析方法

各尺度の分析方法に従い、介入前、介入直後、介入3ヶ月後の3時期のデータを点数化し、連続変数には反復測定分散分析を用いて、名義変数にはフリードマン検定を用いて比較し、さらにBonferroni法を用いて介入前と介入直後、介入前と介入3ヶ月後について多重比較を行った。分析には、EZR ver. 1.32 (Kanda, 2013)を用い、有意水準は0.05とした。

(7) 倫理的配慮

研究協力は自由意思とし、同意書の提出をもって意思確認を行った。質問紙は、留置き回収箱に参加者が自由に投函する形式もしくはウェブ質問紙で自由に回答できる形式とし、対象者の研究協力および協力中止への自由を担保した。本研究は兵庫医療大学倫理審査委員会の承認を得て行った(第16042号)

4. 研究成果

教育プログラムを用いたワークショップを15回実施した結果、参加者は88名(各回平均5.6名: range 4-9)であった。そのうち、質問紙に3時期全て回答した73名(83.0%)を分析対象とした。対象者の年齢は 21.1 ± 1.5 で、専攻する学部の内訳は医療系が53名(72.6%)、非医療系が20名(27.4%)であった。なお、専攻学部別に、介入前の遺伝学的知識や意思決定の葛藤を比較したが、有意な差はみられなかった。

(1) 遺伝学への興味・関心

遺伝学が嫌いと回答した女性は、介入前および介入直後は40名(54.8%)であったが、介入3か月後には27名(37.0%)と有意に減少した($p < 0.01$)。また、遺伝学に関心があると回答した女性は介入前0名であったが、介入直後は66名(90.4%)、3か月後は51名(69.9%)とともに有意に上昇した($p < 0.01$)。

(2) 遺伝学的知識

遺伝学的知識の設問の正答率(mean \pm SD)については、介入前(78.8 \pm 15.4)と比較し、介入直後(94.6 \pm 5.8)、3ヶ月後(90.7 \pm 7.8)ともに有意に上昇した($p < 0.01$)。また、介入前の平均得点である15.6点を基準とし、16点以上の得点者を高知識群とすると、高知識群の人数は介入前の43名(58.9%)に対し、介入直後は71名(97.3%)、3か月後(91.8%)と有意に増加した($p < 0.01$)。

(3) 意思決定の葛藤

遺伝学的検査の受検に対する意思決定の葛藤については、介入前(67.4 \pm 17.9)と比較し、介入直後(42.4 \pm 17.3)、3ヶ月後(45.1 \pm 20.4)ともに有意に低下した($p < 0.01$)。

以上の結果、本プログラムの介入によって、遺伝学への関心や遺伝学的知識は有意に向上し、遺伝学的検査の受検に対する意思決定の葛藤は有意に軽減した。本プログラムは、遺伝が苦手な女性が効率的に学習できるように1回完結のプログラムとしたが、介入の結果、遺伝学への関心が維持され、遺伝学を嫌いと回答した女性も有意に減少した。そのため、本プログラムが遺伝学や遺伝学的検査に関する学習を持続する動機につながり、知識量の維持につながったと考えられる。十分な知識は自律的な意思決定に不可欠であるため(Michie, 2003; Coggon, 2011)、教育プログラムによって遺伝学に関する知識が向上したことにより、自律的な意思決定に結び付くと考えられる。本研究では、受検に関する意思決定の葛藤が減少したことから、意思決定への自信の高まりや不確実性の減少につながったといえる。したがって、本プログラムは遺伝学や遺伝学的検査について理解したうえで、女性が受検について意思決定する力の向上につながることが示された。

なお、本研究は、対照群をもたない一貫前後比較研究であるため、介入の効果については十分に立証できていない。遺伝学的検査に関する意思決定を促進するための教育プログラムは見当たらないことから、本研究は、簡便な遺伝学的検査が急増している現在において、必要な支援方

法を考えるうえで有用な示唆を与えうる。そのため、この教育プログラムを使用し、対照群を用いたさらなる介入研究を行い、強固なエビデンスを明らかにすることが今後の課題である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 片田千尋、大橋一友、岡田公江、西村明子.
2. 発表標題 成人女性を対象とした遺伝リテラシー教育プログラムの開発
3. 学会等名 日本遺伝看護学会第17回学術大会（長崎市）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Chihiro KATADA, Kazutomo OHASHI, Kimie OKADA, Akiko NISHIMURA.
2. 発表標題 Educational Program to Improve Genetic Literacy and Autonomous Decisions Educational Program to Improve Genetic Literacy and Autonomous Decisions Regarding Reproductive Health Among Young Adult Japanese Women
3. 学会等名 22nd East Asian Forum of Nursing Scholars (Singapore) (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	大橋 一友 (Ohashi Kazutomo)		
研究協力者	岡田 公江 (Okada Kimie)		

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 協力 者	澤井 英明 (Sawai Hideaki)		