

令和 4 年 6 月 15 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K01011

研究課題名(和文) ICTを活用した小学生向けヒト遺伝学教育ツールの開発と評価に関する研究

研究課題名(英文) Developing and evaluating educational tools to teach elementary school student human genetics by ICT

研究代表者

小林 朋子 (Kobayashi, Tomoko)

東北大学・東北メディカル・メガバンク機構・准教授

研究者番号：50436119

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」として、紙媒体と電子媒体の成果物を制作した。

紙媒体として、冊子「親子であそぼ!! 遺伝子るんるん学び帳」を制作し、冊子を改訂して書籍「家族であそぼ!! 遺伝子るんるん学び本 (ISBN978-4-86345-390-6) . 東北大学 東北メディカル・メガバンク編、丸善ブランク出版」を発行した。
電子媒体として、小学校指導要領に則した小学校授業(第2学年学級活動、第3学年道徳、第5学年理科)単元の補助資料として活用できる3種類のアプリケーションを制作した。<https://www.gemeed.megabank.tohoku.ac.jp/ipadcontent/>

研究成果の学術的意義や社会的意義

「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」紙媒体、電子媒体のいずれも、全国のどこからでも入手可能な状態にしたことによって、ゲノム医療の受け手である一般市民のヒト遺伝学リテラシーの向上へ寄与できる成果物となった。本研究での成果物「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」は、ヒトの遺伝の扱いが少ない日本の教育現場とゲノム医療の実用化に向けて邁進している日本の医療現場との溝を埋めるためのツールになることが期待できる。

研究成果の概要(英文)：As a "human genetics education tool for elementary school students", we produced paper and electronic media products.

As a paper medium, we produced a booklet "Play with Parents and Children !! Gene Runrun Learning Book" and a book "Play with Family !! Gene Runrun Learning Book".

As an electronic medium, we have created three types of applications that can be used as supplementary materials for elementary school lessons (second grade class activities, third grade morals, and fifth grade science) in accordance with the elementary school guidance guidelines.

研究分野：小児遺伝学

キーワード：ヒト遺伝学リテラシー

1. 研究開始当初の背景

遺伝子研究の成果が医療に活用されるゲノム医療が急速に発展している昨今において、その医療の受け手である一般市民のヒト遺伝学リテラシーの向上は急務な課題と考えられる。初等教育時代にヒト遺伝学に興味を持てれば、遺伝リテラシーを持ちながら成人期へと成長するため、社会全体の遺伝リテラシー向上へ貢献できると考える。また、自分とは違う他者の存在を偏見なく認めていく時期である初等教育時代は、「人類皆きょうだい（自分と他人との遺伝子の違いは、ほんのわずかである）」という概念から遺伝教育を導入するのに適した時期と考える。

2. 研究の目的

本研究では、普及効果と教育効果が高いことが予測される ICT（情報通信技術）を活用した小学生向けのヒト遺伝学教育ツールを開発し、小学校の授業の中で活用して頂き、ヒト遺伝学教育教材としての有用性を継続的に評価していくことを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 紙媒体の「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を制作する

- ①小学生とその家族で活用して頂ける紙媒体「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を制作する。
- ②「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」紙媒体を小学生とその家族が集まる機会（健康調査センターやイベント会場）で活用して頂き、教育教材としての有用性を評価する。
- ③評価に基づき、紙媒体「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」に改訂を加え、書籍「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を完成させる。

(2) 電子媒体の「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を制作する

- ①「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」紙媒体を参考に、小学校の授業（理科、道徳、学級活動など）で活用して頂けるような電子媒体「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を制作する。
- ②電子媒体「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を活用した小学校での授業を実践し、教育教材としての有用性を評価する。
- ③評価に基づき、電子媒体「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」に改訂を加え、アプリケーション「ICTを活用した小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を完成させる。

4. 研究成果

(1) 紙媒体の「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を制作する

- ①冊子「親子であそぼ！！遺伝子るんるん学び帳」を制作した。
<https://www.megabank.tohoku.ac.jp/news/20608>
https://scienceportal.jst.go.jp/gateway/clip/20170515_01/
- ②冊子「親子であそぼ！！遺伝子るんるん学び帳」を活用した、小学生とその家族を対象とするイベントなどへ出展し、教育教材としての有用性を評価した。

結果 開発したヒト遺伝学教育ツールの使用者（子ども）の関心度 調査

【子どもを対象とする調査】

- 子どもが、「シール貼」（図1,2）「ちがいがさし」（図3,4）いずれかのワークシートを選択し（制限時間5分間）
 - 子どもの感想を聴取
 - 「どの位面白かったか、○の大きさを教えてください」
- ○ ○ ○
- 大きい方の2つの○を選択 = 興味を示したと評価

「シール貼」（図1と図2）

年齢	調査対象者数	小さい方の○を選択者	大きい方の○を選択者
0か月～2歳11か月	0人	0人	0人
3歳0か月～3歳11か月	24人	2人	22人 (92%)
4歳0か月～4歳11か月	34人	6人	28人 (82%)
5歳0か月～5歳11か月	20人	4人	16人 (80%)
6歳0か月～6歳11か月	7人	2人	5人 (71%)
合計	85人	15人	70人 (82%)

Fisherの正確検定：年齢区分による有意差なし、 $P=0.7798$

- どの年齢でも、ワークシートに興味を示す子どもが多かった
- 「ちがいがさし」においては、幼児～小学生低学年で興味を示す子どもが有意に多かった

「ちがいがさし」（図3と図4）

年齢	調査対象者数	小さい方の○を選択者	大きい方の○を選択者
0か月～2歳11か月	0人	0人	0人
3歳0か月～3歳11か月	44人	8人	36人 (82%)
4歳0か月～4歳11か月	29人	7人	22人 (76%)
5歳0か月～5歳11か月	22人	6人	16人 (73%)
合計	177人	31人	146人 (82%)

Fisherの正確検定：年齢区分による有意差あり、 $P=0.0109$ (0.05)

結果 開発したヒト遺伝学教育ツールの使用者（成人）の知識習得度 調査

【成人（子どもの父母や祖父母）を対象とする調査】

- 成人に「遺伝」に関する知識問題5問に回答してもらった
- 成人に解説書2種類（図5,6）を読んでもらった
- 成人に再度同じ5問に回答してもらった

遺伝に関する知識問題（5問）

- ① 遺伝子は細胞の中にある
 - ② 遺伝子はDNAの一部である
 - ③ 遺伝子は染色体よりも大きい
 - ④ 体質や病気は遺伝子、環境、生活習慣によって決まる
 - ⑤ 全ての重症な病気は遺伝病である
- それぞれの設問に対して3択で回答 [はい いいえ わからない]

問題	解説書（図5と図6）を読む前		解説書（図5と図6）を読んだ後		χ2検定
	回答者数	正答者数	回答者数	正答者数	
問題①	328人	220人 (67%)	328人	312人 (95%)	<0.05
問題②	330人	260人 (79%)	330人	302人 (92%)	<0.05
問題③	330人	89人 (27%)	330人	218人 (66%)	<0.05
問題④	330人	244人 (74%)	330人	270人 (82%)	<0.05
問題⑤	329人	188人 (57%)	328人	248人 (75%)	<0.05

- 問題①～⑤のいずれの知識問題でも、解説書（図5,6）を読む前後で正答者数が有意に増加した

③評価に基づき、冊子「親子であそぼ！！遺伝子るるん学び帳」に改訂を加え、書籍「家族であそぼ！！遺伝子るるん学び本（ISBN978-4-86345-390-6）、東北大学 東北メディカル・メガバンク編、丸善プラネット出版」を発行した。

<https://www.megabank.tohoku.ac.jp/news/31739>

(2) 電子媒体の「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を制作する

- ①「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」紙媒体を参考に、小学校の授業（学級活動、道徳、理科）で活用して頂けるような電子媒体「ICTを活用した小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を制作した。
- ・仙台市教育研究会理科研究部会所属の小学校教諭（計7名）から研究協力を得て、小学校学習指導要領（平成29年 文部科学省 告知）でヒト遺伝学が関係する単元を抽出した。その結果、第2学年の学級活動、第3学年の道徳、第5学年の理科に該当する1単元が抽出できた。

小学校学習指導要領でヒト遺伝学が関係する単元を抽出→その単元の授業実施時の補助資料となるICTを活用したツールを制作

学級活動

いかなる力を育てる指導プラン

単元	学年	教科	単元	教科
37 カゲゴロ	低学年	国語	40 ちがいがさし	低学年
38 ひのこぼれ	低学年	国語	41 動物の顔面をさがそう	低学年
39 シャボン玉が泳ぐよ	低学年	国語	42 身のスケッチ	低学年
40 どっちでしょうかな?	低学年	国語	43 心のランニング	低学年
41 動物の顔面をさがそう	低学年	国語	44 動物はなぜ走るの?	低学年
42 身のスケッチ	低学年	国語	45 動物のオアシス	低学年
43 心のランニング	低学年	国語	46 読みを変えて書いてみよう!	高学年
44 動物はなぜ走るの?	低学年	国語	47 ディベートしよう!	高学年
45 動物のオアシス	低学年	国語	48 自分展「写真・図画」をつくって楽しもう!	高学年
46 読みを変えて書いてみよう!	高学年	国語	49 どうしてクマを倒したの?	高学年
47 ディベートしよう!	高学年	国語	50 高なほどどう?	高学年
48 自分展「写真・図画」をつくって楽しもう!	高学年	国語	51 我が子への卒業	中学生
49 どうしてクマを倒したの?	高学年	国語	52 人物紹介	中学生
50 高なほどどう?	高学年	国語	53 学びのニュースを競べよう!	中学生
51 我が子への卒業	中学生	国語	54 みんなが愛している	中学生
52 人物紹介	中学生	国語	55 「国・都・道」で遊ぼう	中学生

(仙台自分づくり教育たく生き授業プラン集 仙台市教育委員会)

理科編

(小学校学習指導要領 平成29年告示 文部科学省)

学年	単元	内容
第2学年	生物の構造と働き	動物の体のつくりと働き
第3学年	動物のつくりと働き	動物のつくりと働き
第5学年	動物のつくりと働き	動物のつくりと働き

抽出された単元: 動物のつくりと働き (動物のつくりと働き)

特別の教科 道徳編

学年	単元	内容
第2学年	動物のつくりと働き	動物のつくりと働き
第3学年	動物のつくりと働き	動物のつくりと働き
第5学年	動物のつくりと働き	動物のつくりと働き

抽出された単元: 動物のつくりと働き (動物のつくりと働き)

- 抽出された単元の授業実施時の補助資料となる3種類のアプリケーション教材「じぶんとくちょうをしろう!」「あなたのいのちをたどっていくと?」「生命のつながりを考えよう!」を制作した。

<https://www.gemeed.megabank.tohoku.ac.jp/ipadcontent/>

成果物

小児科医と小学校教諭で開発した 「ICTを活用した小学生向けヒト遺伝学教育ツール」



第2学年 学級活動

「立場の違いを理解する」

自分と友達は同じところ、違うところがあることに気づき、互いを認め、尊重し合う態度を育てる



第3学年 道徳

「生命の尊さ ヌクヌグスージ」

生命は過去から繋がっていることを知り、生命を大切にしている心情を育てる



第5学年 理科

「学びを繋ごう 生命の繋がりを考えよう」

植物や動物の誕生や成長・体の働きについて学んだことを繰り返す活動を通して、生命を繋いでいく仕組みについて考えることができる

②電子媒体「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を活用した小学校での授業を実践し、教育教材としての有用性を評価した。

- ・研究協力者として加わって頂いた仙台市教育研究会理科研究部会所属の小学校教諭が所属する仙台市立小学校4校で3種類のアプリケーションを活用した授業を実践し、教育教材としての有用性を評価した。

第2学年の学級活動「立場の違いを理解する」では130名、第3学年の道徳「生命の尊さ ヌクヌグスージ」では82名、第5学年の理科「学びをつなごう 生命のつながりを考えよう」では80名の児童がアプリケーションを取り入れた研究授業に参加し、授業後の振り返りで下記の様なレポートを記載した。

第2学年「きょうの がくしゅうで おもしろかったことや もっとしりたいと おもったことなどをかいてみましょう。」

→「体のとくちょうがしれてうれしかったです。なぜかというまえにいかいどうゆう体にとくちょうがあるか、しりたいなあと思ったことがあったからです。またやりたいです。」

第3学年「ごせんぞさまとあなたをつないでいるものはなんですか？」

→「いでんし」「血」と回答 41/82名=50%

第5学年「受精卵を拡大して見てみると、何がありますか？ 学んだ言葉をいくつでもよいので書いてみましょう。」

→細胞小器官の名称を回答 63/80名=79%

③評価に基づき、電子媒体「小学生向けヒト遺伝学教育ツール」に改訂を加え、アプリケーション「ICTを活用した小学生向けヒト遺伝学教育ツール」を完成させた。

<https://www.gemeed.megabank.tohoku.ac.jp/ipadcontent/>

(注) 4. (2) ③については、令和3年度に実施した。研究計画最終年度前年度の応募研究課題(基盤研究B)が採択されたことにより、令和3年度は本研究計画最終年度、且つ、基盤研究B課題の初年度にあたることから、両研究課題の研究成果となる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 12件／うち国際共著 3件／うちオープンアクセス 10件）

1. 著者名 Hozawa A, Tanno K, Nakaya N, Nakamura T, Tsuchiya N, Hirata T, Narita A, Kogure M, Nochioka K, Sasaki R, Takanashi N, Otsuka K, Sakata K, Kuriyama S, Kikuya M, 13名略, Kobayashi T, 53名略, Yamamoto M.	4. 巻 Jan 11
2. 論文標題 Study profile of The Tohoku Medical Megabank Community-Based Cohort Study.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Epidemiol.	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20190271.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kuriyama S, Metoki H, Kikuya M, Obara T, Ishikuro M, Yamanaka C, Nagai M, Matsubara H, Kobayashi T, 57名略, Yamamoto M.	4. 巻 49(1)
2. 論文標題 Cohort Profile: Tohoku Medical Megabank Project Birth and Three-Generation Cohort Study (TMM BirThree Cohort Study): rationale, progress and perspective.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Int J Epidemiol.	6. 最初と最後の頁 18-19m
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/ije/dyz169.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sakurai-Yageta M, Kawame H, Kuriyama S, Hozawa A, Nakaya N, Nagami F, Minegishi N, Ogishima S, Takai-Igarashi T, Danjoh I, Obara T, Ishikuro M, Kobayashi T, Aizawa Y, Ishihara R, Yamamoto M, Suzuki Y.	4. 巻 19(1)
2. 論文標題 A training and education program for genome medical research coordinators in the genome cohort study of the Tohoku Medical Megabank Organization.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BMC Med Educ.	6. 最初と最後の頁 297
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12909-019-1725-5.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hiroshi Kawame, 19名略, Tomoko Kobayashi, 10名略, Masayuki Yamamoto.	4. 巻 67
2. 論文標題 The return of individual genomic results to research participants: design and pilot study of Tohoku Medical Megabank Project.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Human Genetics	6. 最初と最後の頁 9-17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s10038-021-00952-8.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tomoko Kobayashi	4. 巻 47
2. 論文標題 Development of human genetics education tool for elementary school students	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Medical Science Digest	6. 最初と最後の頁 34-35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計17件 (うち招待講演 4件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 小林朋子, 川目裕, 鈴木洋一
2. 発表標題 幼児～小学校低学年とその家族を対象とするヒト遺伝教育ツールの開発
3. 学会等名 第123回日本小児科学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林朋子
2. 発表標題 遺伝学的検査を受けることの意義を市民に伝えるドラマ「知ること、知らないこと」の制作/普及活動
3. 学会等名 第8回日本HBOCコンソーシアム学術総会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林朋子, 小林美佳, 栗山進一, 呉繁夫
2. 発表標題 宮城県初の5歳児発達健診：東北メディカル・メガバンク計画における三世代コホート調査参加児を対象とする予備的調査
3. 学会等名 第62回日本小児神経学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林朋子, 是枝幸枝, 長神風二
2. 発表標題 ゲノム医療実用化に係る専門的知識・情報の新しい伝え方の開発と実践：ドラマ「知ること、知らないこと」オンライン公開
3. 学会等名 日本人類遺伝学会 第65回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林朋子
2. 発表標題 東北大学東北メディカル・メガバンク計画における5歳児発達調査 ～発達特性の把握と発達支援に関する研究～
3. 学会等名 第12回東北発達障害研究会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林朋子
2. 発表標題 宮城県初の5歳児発達健診：東北メディカル・メガバンク計画における三世代コホート調査参加児を対象とする予備的調査
3. 学会等名 日本発達支援学会 第2回大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小林朋子
2. 発表標題 遺伝学的検査が家にやってくる！？（オンライン版）
3. 学会等名 国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）主催 サイエンスアゴラ2020
4. 発表年 2020年～2021年

1. 発表者名 小林朋子, 山中千鶴, 永井雅人, 菊谷昌浩, 栗山進一
2. 発表標題 東北メディカル・メガバンク機構三世代コホート調査実施から開発された遺伝教育ツール
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林朋子, 安田有理, 平沢晃, 吉田晶子, 加納圭, 飯野均, 川上雅弘, 長神風二
2. 発表標題 ゲノム医療実用化に係る専門的知識・情報の新しい伝え方の開発と実践：ドラマ「知ること、知らないこと」普及活動を通して
3. 学会等名 臨床遺伝2019 in Sapporo
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林朋子
2. 発表標題 市民ひろば「家族で学ぼう！遺伝子ってなんだろう？～ドクターすっぴが自由研究のお手伝い～」
3. 学会等名 臨床遺伝2019 in Sapporo (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林朋子, 小林美佳, 山中千鶴, 栗山進一, 呉 繁夫
2. 発表標題 自閉スペクトラム症研究：東北メディカル・メガバンク計画における三世代コホート調査参加児に対する試み
3. 学会等名 第61回 日本小児神経学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小林朋子, 中村智洋, 小原拓, 竇澤篤, 栗山進一
2. 発表標題 三世代コホート調査参加児の来所センターと住所との関連の把握：小児の追跡調査実施戦略を考えるための検討
3. 学会等名 第29回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林朋子, 金子敦, 加納圭, 川上雅弘, 長神風二
2. 発表標題 ゲノム医療実用化に係る専門的知識・情報の新しい伝え方の開発と実践：ドラマ「知ること、知らないこと - 遺伝子を調べることで生じることとは？ - 」を活用した対話を組み入れた生物授業プログラムの研究開発の取組
3. 学会等名 日本生物教育学会第103回全国大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林朋子, 加納圭, 川上雅弘, 長神風二
2. 発表標題 ゲノム医療実用化に係る専門的知識・情報の新しい伝え方の開発と実践：ドラマ「知ること、知らないこと - 遺伝子を調べることで生じることとは？ - 」制作を通して
3. 学会等名 日本科学教育学会第42回年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林朋子・菅原美智子・石原利乃・本郷一夫・相澤弥生・山口由美・齋藤さかえ・田中由佳里・栗木美穂・長神風二・安田純・栗山進一・川目裕・山本雅之・鈴木洋一
2. 発表標題 「遺伝の仕組み」と「多様性」を学ぶための小児を対象とした遺伝教育ツール開発の取組み
3. 学会等名 第41回日本遺伝カウンセリング学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林朋子・菅原美智子・石原利乃・本郷一夫・相澤弥生・山口由美・齋藤さかえ・田中由佳里・栗木美穂・長神風二・安田純・櫻井美佳・栗山進一・川目裕・鈴木吉也・山本雅之・鈴木洋一
2. 発表標題 「遺伝の仕組み」と「多様性」を学ぶための小児を対象とした遺伝教育ツール開発の取り組み
3. 学会等名 日本人類遺伝学会第62回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林朋子, 長神風二
2. 発表標題 一般市民の遺伝リテラシ 向上を目的とした制作物の現状把握に基づく、ゲノム医学普及啓発活動
3. 学会等名 日本人類遺伝学会第66回大会, 第28回日本遺伝子診療学会大会 合同開催
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 東北大学 東北メディカル・メガバンク機構	4. 発行年 2019年
2. 出版社 丸善プラネット株式会社	5. 総ページ数 48ページ
3. 書名 家族であそぼ！！遺伝子るるん学び本	

1. 著者名 小林朋子, 菅原美智子, 鈴木洋一	4. 発行年 2017年
2. 出版社 東北大学東北メディカル・メガバンク機構	5. 総ページ数 20ページ
3. 書名 親子であそぼ！！遺伝子るるん学び帳	

1. 著者名 小林朋子	4. 発行年 2021年
2. 出版社 診断と治療社	5. 総ページ数 186ページ中の159-161ページ
3. 書名 臨床遺伝専門医テキスト 臨床遺伝学総論 9. 遺伝医療とコミュニケーション A 遺伝医療に必要なコミュニケーションスキル	

1. 著者名 小林朋子	4. 発行年 2021年
2. 出版社 診断と治療社	5. 総ページ数 186ページ中の162-164ページ
3. 書名 臨床遺伝専門医テキスト 臨床遺伝学総論 9. 遺伝医療とコミュニケーション B 医療者間コミュニケーション	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>【Websiteでの発表】</p> <p>○2019年1月24日に書籍「家族であそぼ！！ 遺伝子るんるん学び本」を丸善出版より出版します https://www.megabank.tohoku.ac.jp/news/31739</p> <p>○科学を身近なものにする活動「遺伝子・ゲノムリテラシー向上のための資料案内」を公開 https://www.megabank.tohoku.ac.jp/news/34234</p> <p>○短編ドラマ「知ること、知らないこと 遺伝子を調べることで生じることとは？」 https://www.megabank.tohoku.ac.jp/tommo/pr/movie/genomespread</p> <p>○ICTを活用した小学生向けヒト遺伝学教育ツール https://www.megabank.tohoku.ac.jp/tommo/pr/student</p>
--

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 分 担 者	本郷 一夫 (Hongo Kazuo) (30173652)	東北大学・教育学研究科・名誉教授 (11301)	

6. 研究組織（つづき）

	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 分担者	菊谷 昌浩 (Kikuya Masahiro) (80361111)	東北大学・東北メディカル・メガバンク機構・客員教授 (11301)	

	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	菅原 美智子 (Sugawara Michiko)		
研究 協力者	多田 博茂 (Tada Hiroshige)		
研究 協力者	赤江 里香 (Akae Rika)		
研究 協力者	小室 安子 (Komuro Yasuko)		
研究 協力者	椎名 慶 (Shiina Kei)		
研究 協力者	清岡 佳江 (Kiyooka Yoshie)		

6. 研究組織（つづき）

	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	飯野 正義 (Iino Masayoshi)		
研究協力者	工藤 良幸 (Kudo Yoshiyuki)		
連携研究者	工藤 与志文 (Kudo Yoshifumi) (20231293)	東北大学・教育学研究科・教授 (11301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関