

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 5 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26253032

研究課題名(和文) 幹細胞医療の倫理的・法的・社会的側面についての研究

研究課題名(英文) A study on ethical, legal and social issues of stem cell medicine

研究代表者

藤田 みさお (Fujita, Misao)

京都大学・iPS細胞研究所・特定准教授

研究者番号：50396701

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 31,000,000円

研究成果の概要(和文)：(1)再生医療等安全性確保法の課題抽出：国内で細胞治療を提供する自由診療クリニックのWebサイトを分析、74クリニック247治療を同定し、国際ガイドラインから逸脱した治療や、広告規制の点で不適切なHPが多数存在すること等が分かった。(2) iPS細胞技術の倫理的課題に関する意識調査：一般市民520名とiPS細胞研究者105名に質問紙調査を行い、6割の一般市民と8割の研究者がヒト-ブタキメラ動物の作製を許容すると答えたこと等が分かった。(3) 幹細胞研究の倫理支援体制に関する調査：米国3大学で倫理審査に関わる事務職員と生命倫理学の研究者に聞き取りを行った限り、両者の業務棲み分けは比較的明確であった。

研究成果の概要(英文)：(1) Issues associated with the Act on the Safety of Regenerative Medicine: official websites of clinics that provided medical treatment at one's own expense were analyzed and 74 clinics with 247 such treatments were identified; it was found that there were many treatments that had deviated from the international guidelines as well as that there were inappropriate websites with regard to advertisement regulations. (2) A survey on the general public's and researchers' attitudes: a questionnaire was administered to 520 citizens and 105 iPS cell researchers, and it was found that 60% of the general public and 80% of the researchers answered affirmatively to the question on the creation of human-pig chimeras. (3) A survey on the ethical support structure of stem cell research: a hearing was conducted on both office clerks responsible for the ethical screening and researchers in bioethics in three colleges in the US, and it was found that the separation of their roles was relatively clear.

研究分野：生命倫理学

キーワード：幹細胞 iPS細胞 再生医療 生命倫理学 質問紙調査

1. 研究開始当初の背景

日本では iPS 細胞を含む幹細胞研究は、いよいよ本格的な臨床応用が始まる重要な節目の時期を迎えているが、関連法規の策定は議論の最中にあり、議論の際に必須となる実態調査も十分になされているとは言い難い。

(1) 再生医療等安全性確保法の課題抽出：効果や安全性が未確立の細胞治療が、日本では長らく野放しの状態が続いた。2014 年に「再生医療等の安全性の確保等に関する法律（再生医療法）」が施行され、こうした治療に規制が課されることになったが、その実態（患者にどのような細胞治療や医療情報が提供されているのか）は不明であり、法の施行でどの程度の改善が見込めるのか把握できていなかった。

(2) iPS 細胞技術の倫理的課題に関する意識調査：2010 年に動物性集合胚研究—遺伝子操作により特定の臓器ができないようにした動物の胚に、ヒト iPS 細胞など多能性幹細胞を注入し、ヒト臓器を持った動物の作製を目指す研究—の実施が文部科学省で承認された。臓器移植への利用に期待が高まる一方、人と動物の境界が曖昧になる等、倫理面での懸念も指摘されている。2012 年までにマウスの多能性幹細胞から始原生殖細胞様細胞—卵子や精子の起源となる細胞—が作製されたことが報告され、不妊症や遺伝病の解明への貢献が期待されている。だが、作製した卵子や精子の機能を確認するための胚の作製や、生殖利用の是非については、議論の必要性が指摘されている。いずれの研究も内閣府や文部科学省で現行規制を緩和する議論が行われているが、技術が実用化された場合に利用者となり得る一般市民の意識については十分に把握されていない。

(3) 幹細胞研究の倫理支援体制に関する調査：米国では 2000 年頃より、生命倫理学の研究者による「倫理コンサルテーション」—研究過程で生じる倫理問題等の解決において、生物科学の研究者を支援すること—が報告されるようになった。だが、日本では生命倫理学の研究者が倫理審査に伴う事務的業務まで含めこれを行うことも多く、負担が大きい。だが、そもそも発祥の地である米国で、倫理審査に関わる事務職員と生命倫理学の研究者の間でどのような棲み分けがなされているのかほとんど報告されていない。

2. 研究の目的

(1) 再生医療等安全性確保法の課題抽出：国内自由診療クリニックが、どのような細胞治療や、どのような情報を患者に提供しているのか、Web サイトから明らかにする。

(2) iPS 細胞技術の倫理的課題に関する意識調査：一般市民が、一連の動物性集合胚研究や、人工生殖細胞作製研究に対し、どこまで許容し、どのような期待や懸念を抱いているのか、質問紙調査によって明らかにする。

(3) 幹細胞研究の倫理支援体制に関する調査：米国で倫理審査に関わる事務職員が、生命倫理学の研究者とどのように業務を棲み分けているのか、聞き取りで明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 再生医療等安全性確保法の課題抽出：国内で細胞治療を提供する自由診療クリニックの Web サイトを Google 検索により収集し、提供されている細胞治療の対象疾患、細胞の種類、手技等、これらの治療について提供されているリスクや効果の記載、費用等の情報等、について分析した。

(2) iPS 細胞技術の倫理的課題に関する意識調査：一般市民 520 名と iPS 細胞研究者 105 名に質問紙を配布し、動物性集合胚研究に対してどこまで許容し、どのような期待や懸念を抱いているのか、について尋ねた。その際には、研究に伴う倫理的課題、研究段階ごとの意義や目的について、詳細に図解した。また、人工生殖細胞作製に関する Twitter の発言内容について、自然言語処理技術を用い、ポジティブ、ネガティブ、ニュートラルに分類して分析した。

(3) 幹細胞研究の倫理支援体制に関する調査：米国で倫理審査に関わる事務職員や、倫理コンサルテーションを行う生命倫理学の研究者に業務について聞き取りを行った。

4. 研究成果

(1) 再生医療等安全性確保法の課題抽出：国内自由診療クリニックが提供する細胞治療については、以下が明らかになった。

- 少なくとも 74 施設で 247 件の細胞治療の提供がうたわれていた。
- 内 4 施設が再生医療法で「高リスク」にあたる臍帯血等の投与をうたっていた。
- 国際ガイドラインから逸脱した治療が日本では合法とされる可能性があった。
- 海外に比べて日本では、重篤とは言えない症例に低侵襲な方法で入手しやすい幹細胞が投与されていた。

国内自由診療クリニックが提供する医療情報については、以下が明らかになった。

- 分析対象とした 24 施設で、77 件の細胞治療が提供されていた。
- 治療の 8 割近くについては利益やリスクに関する説明がされていたものの、その根拠について言及はほとんどなかった。
- 医療機関の Web サイト情報を評価する

基準 (e-ヘルス倫理コードの Minimum Standard) を満たす施設は皆無であった。

- ・ 医療広告の観点から不適切される「再生医療」の文言を使用する Web サイトが少なくとも 7 割以上あった。

上記を研究する過程で、以下の研究も進めて副次的な知見が得られた。

- ・ 幹細胞治療を受け、重篤な症状に見舞われた患者がクリニックを訴え勝訴した判例を分析し、当該治療に関する学会からの情報発信、医療者の職業倫理、患者による理解の重要性を提言にまとめた。

(2) iPS 細胞技術の倫理的課題に関する意識調査：動物性集合胚研究に関する質問紙調査の結果、以下が明らかになった。

- ・ 約 8 割の一般市民と 9 割以上の研究者がヒト iPS 細胞の混ざったブタの胚を作る研究を受け入れると回答した。
- ・ 約 6 割の一般市民と 8 割以上の研究者がヒト細胞でできたすい臓を持つブタを作る研究を受け入れると回答した。
- ・ 一般市民よりも研究者の方が当該研究に対する期待と懸念ともに高かった。
- ・ 当該研究を「全く認められない」と回答した一般市民は、「不自然さ」や「人間の尊厳の侵害」への懸念が大きかった。
- ・ 自由記載では、漠然とした不安や嫌悪感、動物の福祉への懸念等が多く語られた。

人工生殖細胞作製に関する Twitter 発言の調査では、以下が明らかになった。

- ・ 倫理的課題については中立的発言が多く、発言者が態度保留する傾向があった。
- ・ 匿名性の高いソーシャルメディアでは珍しく、ネガティブな発言が少なかった。

(3) 幹細胞研究の倫理支援体制に関する調査を行い、聞き取りを行った範囲では、倫理審査に関わる事務的業務は事務職員が、倫理コンサルテーションといった助言は生命倫理学の研究者が行うという棲み分けができていたことが明らかになった。

- ・ ハーバード大学公衆衛生大学院と全学の研究支援部門の各責任者に面会、規制ができることによる事務負担の増加に伴い研究支援を担う事務職員を増員、Art & Science や SPH など大きい学部では常時 20-30 名が業務に従事しているため、生命倫理学の研究者・教員は主として倫理委員としての役割を担うのみという。
- ・ ジョンズホプキンス大学施設内倫理委員会事務局の責任者、倫理コンサルテーションを行う生命倫理学の研究者に面会。事務局では 35 名の事務職員で 7 つの倫理委員会を運営、研究者が行うのはあくまで助言のみで、事務的業務を担うことはない。
- ・ テキサス大学附属病院内で倫理コンサルテーションを行う生命倫理学の研究者に面会、2、3 名のポスドクやスタッフ

と倫理委員会委員、研究倫理コンサルテーション等複数の役割をこなしてはいるものの、倫理委員会の運営には関わっておらず、これには複数名の事務職員が専門的に携わり、研究者から関連法規や申請書・同意文書の書き方について相談を受けているという。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 12 件)

Sawai T, Hatta T, Fujita M. Public attitudes in Japan towards human-animal chimeric embryo research using human iPS cells. *Regenerative Medicine*. 2017. (Epub ahead of print). DOI: 10.2217/rme-2016-0171. (査読有)

Maeda S, Kamishiraki E, Kobayashi R. Should informed consent be obtained prior to phlebotomy for blood sampling? : Current practice and opinion in Japan. *Journal of Patient Safety & Conflict Management*. 2016; 10: 19-28. (査読有)

Kashihara H, Nakayama T, Hatta T, Takahashi N, Fujita M. Evaluating the quality of website information on private-practice clinics offering cell therapies in Japan. *interactive Journal of Medical Research*. 2016; 5(2):e15. DOI: 10.2196/ijmr.5479. (査読有)

澤井努. ヒト iPS 細胞研究の道徳的共犯論——日本のヒト iPS 細胞研究への含意の検討——いのちの未来. 2016; 1 :4-33. DOI: 10.14989/203155. (査読有)

Fujita M, Hatta T, Reina O, Akabayashi A. The current status of clinics providing private practice cell therapy in Japan. *Regenerative Medicine* 2016; 11(1): 23-32. DOI: 10.2217/rme.15.64. (査読有)

Takahashi S, Fujita M, Akabayashi A. "Mottainai" embryos and the earthquake. *Journal of Clinical Research & Bioethics* 2015; 7: 258. DOI: 10.4172/2155-9627.1000258. (査読有)

Ikka T, Fujita M, Yashiro Y, Ikegaya H. Recent court ruling in Japan exemplifies another layer of regulation for regenerative therapy. *Cell Stem Cell*, 2015; 17(5): 507-508. DOI: 10.1016/j.stem.2015.10.008. (査読有)

一家綱邦、八代嘉美、藤田みさお、池谷博. 再生医療を実施する自由診療クリニックに対する民事訴訟. 週刊日本医事新報. 2015; 4766: 14-16.

URL:

http://www2.jmedj.co.jp/article/detail.php?article_id=20829. (査読無)

Fujita M, Hatta T, Sawai T, Takahashi J. Risk of tumorigenesis and patient hope. *AJOB Neuroscience* 2015; 6(1): 69-70. DOI: 10.1080/21507740.2014.991851. (査読有)

Fujita M, Yashiro Y, Suzuki M. Throwing the baby out with the bathwater: a critique of Sparrow's inclusive definition of the term 'in vitro eugenics.' *Journal of Medical Ethics* 2014; 40(11):735-736.DOI:10.1136/medethics-2013-101681. (査読有)

Sawai T. The moral value of induced pluripotent stem cells: A Japanese bioethics perspective on human embryo research. *Journal of Medical Ethics* 2014; 40(11): 766-769. DOI: 10.1136/medethics-2013-101838. (査読有)

及川正範、藤田みさお、赤林朗．包括同意の諸要件とその倫理的背景—同意取得のあり方に関する一考察—．*生命倫理*．2014; 25: 235-243. DOI: 10.20593/jabedit.24.1_235. (査読有)

[学会発表] (計 17 件)

八田太一．細胞治療を提供する自由診療クリニックの Web サイト: 探索的調査結果と規制の動向．第 16 回日本再生医療学会総会．仙台国際センター (宮城県仙台市) ．2017 . 3.7 .

川辺賢一郎、村田真帆、前田正一．臍帯血の取り扱いに関する規制についての論点整理．*医療事故・紛争対応研究会第 11 回年次カンファレンス*．はまぎんホールヴィアマーレ (神奈川県横浜市) ．2017 . 3 . 3-4 .

Sawai T, Hatta T, Fujita M. “Acceptability of human-animal chimeric embryo research using human induced pluripotent stem cells: A survey among the public and researchers” ISSCR 2016 Annual Meeting, San Francisco, CA, USA. 2016. 6. 24.

Hatta T, Sawai T, Fujita M. “Humanized animals harboring human brain neurons and Germ Cells: A survey among the public and researchers” ISSCR 2016 Annual Meeting, San Francisco, CA, USA. 2016.6. 22.

Sawai T, Hatta T, Fujita M. “Public and researcher attitudes towards human-animal chimeric embryo research using human induced pluripotent stem cells” 13th World Congress of the International Association of Bioethics, EICC, Edinburgh, Scotland. 2016.6.17.

Fujita M, Hatta T. “Untested cell therapies offered “legitimately” in Japan” 13th World Congress of the International Association of Bioethics, EICC, Edinburgh, Scotland. 2016.6.15.

八田太一．「日本で提供されている幹細胞治療の特徴 - 海外のウェブサイト調査との比較 - 」．第 15 回日本再生医療学会総会．大阪国際会議場 (大阪府大阪市) ．2016 . 3 . 17 .

若宮翔子、八田太一、藤田みさお、荒牧英治．「ソーシャルメディアを用いた iPS・再生医療に関する話題調査」．第 8 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (第 14 回日本データベース学会年次大会) ．ヒルトン福岡シーホーク (福岡県福岡市) ．2016 . 3 . 1 .

藤田みさお．「日本における自由診療下での細胞治療の実態と再生医療等安全性確保法」．第 27 回日本生命倫理学会年次大会．千葉大学いのはなキャンパス (千葉県千葉市) ．2015 . 11 . 28 .

八田太一．「国内自由診療下で提供されている幹細胞治療の特徴 - 海外との比較 - 」．第 27 回日本生命倫理学会年次大会．千葉大学いのはなキャンパス (千葉県千葉市) ．2015 . 11 . 28 .

柏原英則、中山健夫．「自由診療で細胞治療を提供する日本のクリニックの Web サイト情報：患者・家族の目にする医療情報の現状」．第 27 回日本生命倫理学会年次大会．千葉大学いのはなキャンパス (千葉県千葉市) ．2015 . 11 . 28 .

及川正範、藤田みさお、赤林朗．「包括同意の諸要件とその倫理的背景：同意取得のあり方に関する一考察」．第 27 回日本生命倫理学会年次大会．千葉大学いのはなキャンパス (千葉県千葉市) ．2015 . 11 . 29 .

Sawai T, Akatsuka K, Sullivan LS. “The ethics of research on stem cell derived gametes: A Japanese bioethical perspective” 17th ASBH Annual Meeting, Houston, TX, USA. 2015.10.22.

Fujita M, Hatta T. “The state of Japanese clinics that offer untested cell therapies” 17th ASBH Annual Meeting, Houston, TX, USA. 2015.10.22.

Kashihara H, Nakayama T, Hatta T, Fujita M. “Website information quality of private clinics offering unapproved regenerative therapy/stem cell therapy in Japan” 17th ASBH Annual Meeting, Houston, TX, USA. 2015.10.22.

八田太一、藤田みさお。「再生医療新法の対象となる細胞治療とリスク分類：自由診療クリニック Web の調査より」。日本臨床試験学会第 6 回学術集会総会・日本教育会館一ツ橋ホール（東京都千代田区）。2015.2.20。

Fujita M, Hatta T. “The Current State of Experimental Cell Therapy and New Laws in Japan” Uehiro-Carnegie-Oxford Ethics Conference, Kyoto, Japan. 2014.8.28-29.

〔図書〕(計 3 件)

前田正一、赤林朗（編）。勁草書房。「医療行為と法」。入門・医療倫理（改訂版）。2017. pp.113-132.

前田正一、赤林朗（編）。勁草書房。「インフォームド・コンセント」。入門・医療倫理（改訂版）。2017。pp.151-168。

前田正一、赤林朗（編）。勁草書房。「医療事故」。入門・医療倫理（改訂版）。2017。pp.351-371。

〔その他〕

○広報誌、報告書等

澤井努。「技術の利用を誰に認めるべきか?」。コラム 倫理の窓から見た iPS 細胞。CiRA Newsletter 2017; 28: 14.

八田太一。「アクセスしやすい幹細胞治療の落とし穴」。コラム 倫理の窓から見た iPS 細胞。CiRA Newsletter 2016; 27: 9.

Savulescu J and Fujita M eds. Uehiro Carnegie Oxford Conference 2014 ‘ETHICS FOR THE FUTURE OF iPS / STEM CELLS’. 2016.

Sawai T (Savulescu J and Fujita M eds.). “Priority setting in research of induced pluripotent stem cells” Uehiro Carnegie Oxford Conference 2014 ‘ETHICS FOR THE FUTURE OF iPS / STEM CELLS’. 2016: pp.17-28.

Fujita M, Hatta T (Savulescu J and Fujita M eds.). “The current state of experimental cell therapy and new laws in Japan” Uehiro Carnegie Oxford Conference 2014 ‘ETHICS FOR THE FUTURE OF iPS / STEM CELLS’. 2016: pp.107-116.

澤井努（ジュリアン・サヴァレスキュ、藤田みさお編）。上廣倫理財団。「iPS 細胞研究における優先順位の設定」。上廣・カーネギー・オックスフォード倫理会議 2014 「iPS 細胞を含む幹細胞研究の未来に関する倫理」。2016。pp. 211-224

藤田みさお、八田太一（ジュリアン・サヴァレスキュ、藤田みさお編）。上廣倫理財団。

「未確立の細胞治療に関する日本の法規制と実態」。上廣・カーネギー・オックスフォード倫理会議 2014 「iPS 細胞を含む幹細胞研究の未来に関する倫理」。2016。pp.295-303

藤田みさお。「ヒト胚へのゲノム編集（後編）」コラム 倫理の窓から見た iPS 細胞。CiRA Newsletter 2015; 24 pp.12。

藤田みさお。「ヒト胚へのゲノム編集（前編）」コラム 倫理の窓から見た iPS 細胞。CiRA Newsletter 2015; 23: pp.12。

澤井努。「医療技術 何をどこまで受け入れるべきか」コラム 倫理の窓から見た iPS 細胞。CiRA Newsletter 2015; 21 pp.12。

藤田みさお。「ボストン出張：研究の倫理面を支える職員」。コラム 倫理の窓から見た iPS 細胞。CiRA Newsletter 2014; 18 pp.12

○ホームページ情報

京都大学 iPS 細胞研究所上廣倫理研究部門
<http://www.cira.kyoto-u.ac.jp/uehiro-ethics/>

慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科/SFC 研究所 医療倫理・医療安全教育研究ラボ

<http://meps.sfc.keio.ac.jp/index.html>

○報道関連情報

【「10 歳」迎えた iPS 細胞最前線】
(2016 年 11 月 21 日)AERA 朝日新聞ウィークリー 2016. 11. 28 号 No.51. pp. 54-56.

【iPS 生殖応用を議論 / 右京 僧侶や研究者ら意見交換】(2016 年 10 月 23 日) 京都新聞朝刊 28 面

【京都大学 iPS 細胞研究所が、再生医療を行う民間クリニックのウェブサイトを調査】
(2016 年 7 月 10 日)「大学ジャーナル」
<http://univ-journal.jp/8524/>

【「再生医療」サイト うのみしないで】
(2016 年 7 月 4 日) 京都新聞夕刊 8 面

【iPS 研究 許容範囲は?】(2016 年 4 月 13 日) 京都新聞夕刊 1 面

【自由診療で「再生医療」74 施設 京都大調査】(2015 年 12 月 3 日) 朝日新聞[web]

【自由診療で「再生医療」74 ヶ所】(2015 年 11 月 13 日) 朝日新聞朝刊 7 面

【自由診療による再生医療的行為に警鐘、患者勝訴判例を分析・報告 - NCNP】
(2015 年 11 月 11 日)「QLifePro 医療ニュース」

<http://www.qlifepro.com/news/20151111/wake-up-call-to-free-medical-care-by-the-reproduction-medical-act-analyze-and-report-on-patient-favor-precedents.html>

○アウトリーチ活動

藤田みさお . 講演「iPS 細胞にまつわる倫理」.「1 からわかる iPS 細胞」シリーズ .NHK カルチャー京都教室(京都市下京区).2017 . 3 . 22 .

藤田みさお . iPS 夜話「宗教者・医師・研究者が語る生命倫理」にて鼎談 . 妙心寺退蔵院(京都市右京区)2016 . 10 . 22 .

八田太一 . 講演「自由診療下で提供される幹細胞治療に関する Web 情報の動向～再生医療安全性確保法の前後～」. 異分野融合ワークショップ . 奈良先端科学技術大学院大学(奈良県奈良市)2016 . 7 . 11 .

澤井努 . 講演「医療における倫理的問題」. 浄土真宗本願寺派総合研究所(京都市下京区)2016 . 1 . 27

藤田みさお . 講演「iPS 細胞研究をはじめとする再生医療の倫理的課題」. 第 29 回日本医学会総会 2015 . 国立京都国際会館(京都市左京区)2015 . 4 . 11 .

藤田みさお . 講演「倫理の窓から見た iPS 細胞」. 先進医療推進機構・京都大学 iPS 細胞研究所共催シンポジウム: 先端医療～治らない病気への挑戦～ . 京都劇場(京都市下京区). 2015 . 3 . 14 .

藤田みさお . 講演「考えよう! iPS 細胞と倫理」. 第 29 回日本医学会総会 医学史展 医学史サロン . 京都大学総合博物館(京都市左京区). 2015 . 2 . 15 .

藤田みさお . 講演「考えよう! iPS 細胞: どこまでやっていいの?」. 河合塾主催・未来発見フォーラム 2014 . 東京国際フォーラム(東京都千代田区). 2014 . 10 . 12 .

藤田みさお . 講演「みんなで考える幹細胞治療」. 第 19 回 CiRA カフェ . 京都大学 iPS 細胞研究所(CiRA)(京都市左京区). 2014 . 5 . 17 .

6 . 研究組織

(1) 研究代表者

藤田みさお (FUJITA, Misao)
京都大学・iPS 細胞研究所・上廣倫理研究部門・特定准教授
研究者番号: 50396701

(2) 研究分担者

前田正一 (MAEDA, Shoichi)

慶応義塾大学・健康マネジメント研究科・教授

研究者番号: 20396708

(3) 連携研究者

児玉聡 (KODAMA, Satoshi)
京都大学大学院・文学研究科・准教授
研究者番号: 80372366

(4) 研究協力者

八田太一 (HATTA, Taichi)
京都大学・iPS 細胞研究所・上廣倫理研究部門・特定研究員
研究者番号: 40598596

澤井努 (SAWAI, Tsutomu)
京都大学・iPS 細胞研究所・上廣倫理研究部門・特定研究員
研究者番号: 50769817

柏原英則 (KASHIHARA, Hidenori)
京都大学・iPS 細胞研究所・上廣倫理研究部門・特定研究員(平成 28 年 3 月 31 日まで)
広島大学学長室・リサーチアドミニストレーター(平成 28 年 4 月 1 日より)

中川千種 (NAKAGAWA, Chigusa)
京都大学・iPS 細胞研究所・上廣倫理研究部門・特定研究員

村田真穂 (MURATA, Maho)
慶応義塾大学・健康マネジメント研究科・特定研究員
研究者番号: 00444604

川邊賢一郎 (KAWABE, Kenichiro)
慶応義塾大学・健康マネジメント研究科・特定研究員