

# 非科学的知識の生産・流通と「卵子の老化」パニック

## 研究成果報告書

研究課題名: 非科学的知識の生産・流通と「卵子の老化」パニック

Title: Unscientific knowledge and the “egg aging” panic

研究課題番号: 17K02069

研究代表者: 田中 重人 (Tanaka Sigeto) 東北大学大学院文学研究科

### Summary

Japan has experienced floods of unscientific knowledge about human reproduction in recent times. Most of this information is created by professionals in the fields of obstetrics, gynecology, and reproductive medicine and spread widely through mass media campaigns. Such knowledge has also been used by the government as scientific evidence to justify the encouragement of pregnancy and childbirth for young women.

This project investigated the process of the emergence and spread of such discourse through a literature survey. The results show that the discourse has exerted its power since 2011, but related knowledge and visual representations had already been used by professionals before that.

The project also revealed the historical background in which such knowledge was associated with governmental policies against low fertility levels. These findings contribute to establishing a public decision-making system with scrutiny of scientific knowledge by nonprofessionals.

### 研究成果の概要

加齢による妊孕性の低下に関する非科学的な知識の生産・流通の実態を調査し、非科学的なグラフやそれを「卵子の老化」と結びつける言説が本格的に出現したのは2011年以降であること、しかしそれ以前から専門家が同様の知識を使っていたこと、そのような知識が「少子化」政策と結びついた歴史的な背景を明らかにした。また、専門家による言説やその政治的な利用について、非専門家がチェックする体制を確立するための方法論について考究した。

### 研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでよくわかっていなかった2010年代の「卵子の老化」キャンペーンの実態とその背景、「少子化」政策との関連について、実証的に明らかにした。また、非科学的知識が政策と結びつく危険性を排除する方法を提唱した点で、社会的意義を有している。

**研究分野:** 社会学

**キーワード:** 科学技術・医療・生命, 生殖医学, 妊孕力, 卵子, 疑似科学, 知識, マスメディア, 科学コミュニケーション

## 1. 研究開始当初の背景

2015年8月、改訂版が発表された高校保健副教材「健康な生活を送るために」(文部科学省 2015)に掲載された「女性の年齢と妊娠しやすさ」のグラフ(22歳をピークとしてその後急激に低下する「へ」の字型のもの)が改ざんされたグラフであったこと、このグラフを使用していたのが、日本産科婦人科学会や日本生殖医学会の理事長をつとめた経験を持つ、この分野の第一人者であったことが報道され、このような「医学的・科学的に正しい知識」の正当性が疑問視されるようになった。このグラフは Bendel & Hua (1978) に基づいている。これはもともと不適切なデータ処理をしていることが人口学界内部で指摘されてきた論文であった。このデータがそのあと数次にわたって改変され、年齢による低下を極端に誇張したグラフが使われるようになっていた(田中 2016)。このほかにも、産科・婦人科・生殖医学の領域では、改ざん・改変されたグラフや不誠実な解釈を施したデータが多数使用されてきた(Tanaka 2017)。

科学的知識の正しさは、政府やマスメディアが指名した「有識者」によって判断されるのが常であり、そうした有識者は、たいてい、知識を提供した研究者本人かその「身内」で占められている。中立的な立場から知識を審査する仕組みのないこのような状況では、非科学的な知識がチェックを受けずに流通してしまう事態は起こりうることであった。「根拠に基づいた」(evidence-based) 政策決定が標榜される現状では、何を evidence とみなすのか、その正当性を誰が決めるのかといった点について、専門家による言説をどのようにチェックすることが可能か、具体的な事例に基づいた方法論を整備することが重要である。

具体的な政策との関連については、「卵子の老化」言説によって、出生力の変動に対する見方が変化していることが注目される。晩婚化が出生力低下の原因であるとする人口学的な見方は古くからあり、一定の影響力を持っていた(稲葉 1993)。しかしその場合でも、生物学的な妊孕性低下はそれほど重視されていなかった。これは、加齢による妊孕性低下は30代中ごろまではそれほど大きくないという通説に呼応しており、ある程度晩婚化が進んだ状態でも出生力が上昇することはありうるとの見通しの前提となっていた(仙田 2011)。しかし、高校副教材の「妊娠のしやすさ」の「へ」の字型グラフに見られるような、20代のうちから妊孕性が急激に低下するという非科学的知識が政界に浸透した結果、晩婚化は出生力を加速度的に低下させるという認識が一般化している。

また、「卵子の老化」のような、性に関する科学的知識の生産・流通過程を検討することは、政策的な観点から重要な意義を持つ。日本のジェンダー平等政策は男女共同参画基本計画によって基本的な枠組を与えられているが、そこでは「身体的性差を十分に理解」することが「男女共同参画社会の形成に当たっての前提」とされている(田中 2016)。しかし医学の専門家が非科学的なデータを用いて政治活動をおこなっている状況で、身体的性差に関する正しい知識を入手するには、知識の生産・流通の過程を監視・評価する仕組みが必要である。

## 2. 研究の目的

非科学的知識の生産・流通の実態を調査し、特に次の点に注目して、世論や政策との関連を明らかにする。

- ・「卵子の老化」をめぐる非科学的言説が専門家によってどのようにつくられ、流通してきたか
- ・それらは世論や政策とどのように関連してきたか
- ・公的意思決定において使われる知識を批判的に吟味するにはどのような制度が必要か

## 3. 研究の方法

文献・資料を幅広く収集して分析・考察する

## 4. 研究成果

(1) 「卵子の老化」に関する資料として、一般向けの書籍、専門家向けの医学書、雑誌記事、ウェブページなどを収集した。これらの資料のなかには、共通した出典のグラフ (外観は異なることが多い) がふくまれている。

これらの資料から、女性の妊孕力が 20 代から直線的に低下しはじめるようにみせかけたグラフや、それを「卵子の老化」と結びつける言説が出現するのは 2011 年以降だったことがわかる。これはカーディフ大学とメルクセローノ研究グループによる International Fertility Decision-Making Study (Bunting et al. 2013) を利用して日本人は妊娠・出産に関する知識レベルが低いとする宣伝がはじまった時期と一致する。ただし、これに先立つ 2009 年には、卵子の数が思春期以降に直線的に減少して 30 代後半にはゼロになるといった説明が、有名な産婦人科医による一般向け書籍 (浅田・松島 2009) に現れている。また (そうした言説とは結びつけられていないものの) 不正確な出典表示をとまなう「卵子の数」などのグラフは 1980 年代には存在し、専門家の間で無批判にコピーが繰り返されていたことが確認できる (図 1)。2011 年以降の「卵子の老化」パニックを引き起こした専門家の行動は、少なくともその一部は、以前から産婦人科・生殖医学等の専門家の中にみられたものといえる。(田中 2018a)

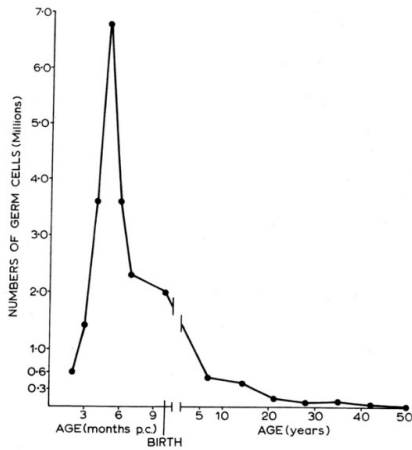


Fig. 1. Fluctuations in the total population of germ cells in the human ovary during reproductive life. Data for prenatal period derived from Baker<sup>3</sup> and for children and adults from Block.<sup>24</sup>

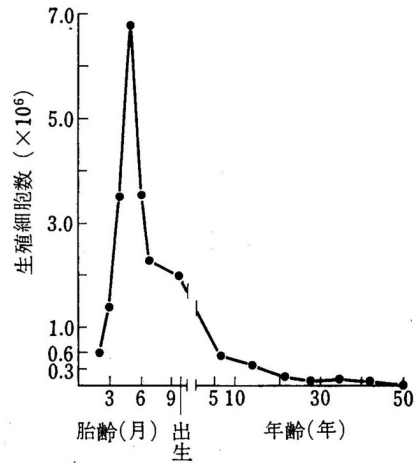
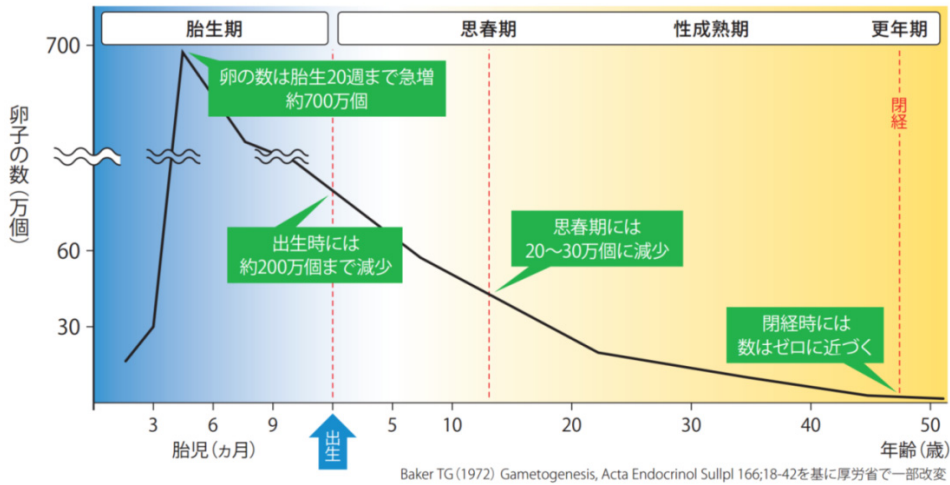


図 1.11 ヒトの卵子数の年齢的推移

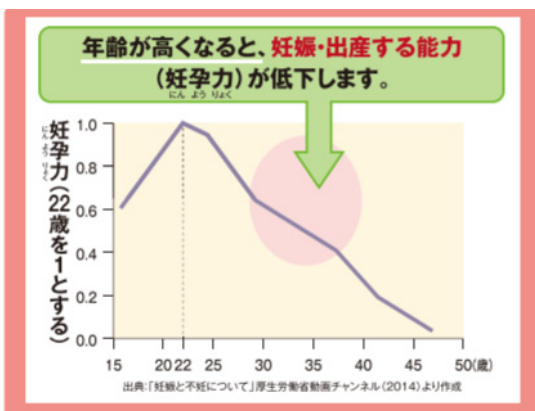
(a) 原典のグラフ(Baker 1971)。Baker (1963) から胎児と新生児、Block (1952) から 6 歳以上のデータを使っている。

(b) 鈴木 (1982: 14) のグラフ。おそらく (a) を正確にトレースしているが、出典が記されていない。

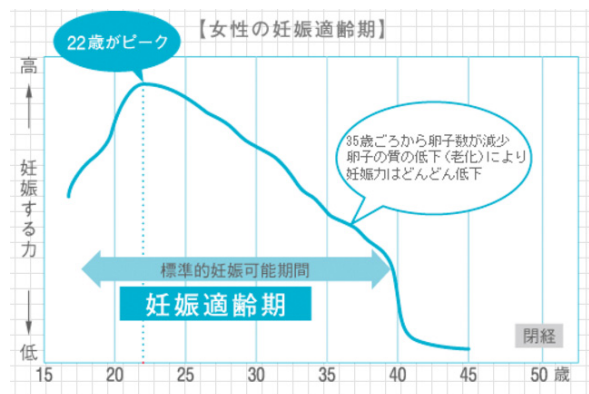


(c) 厚生労働省 (2013) による改変グラフ。原典のグラフとはほとんど重ならない。

図 1: 「卵子の数」グラフのさまざまなバージョン



(a) 奈良県 (2015) のグラフ。厚生労働省 (2014) Youtube 動画から作成したため図がゆがんでいる。



(b) 三重県 (日付なし) ウェブサイトの手書き風グラフ。

図 2: 女性の妊娠に関する「22 歳ピーク」グラフの例

(2) 地方自治体が作成するいわゆる「ライフプラン冊子」やそれに類似する内容のウェブサイト、動画などと、それらを使用した講習会などに関する情報を収集、検討した。

「ライフプランニング」は、2010年代日本の「少子化対策」のキーワードのひとつである。若い男女の人生上の選択を誘導するための情報が講演会や出版物を通じて流れる一方、結婚相手を見つけるための官製お見合い事業を多くの自治体が実施してきた。本研究の発端となった2015年の高校保健副教材(文部科学省2015)は政府によるこうした活動例のひとつといえる。そして、中央政府のみならず、地方自治体も、同様の「ライフプランニング」啓発事業に力を入れてきた。

以前から自治体による同種の事業がなかったわけではなく、若者の意図しない妊娠の防止など、リプロダクティブ・ヘルス/ライツを推進する事業を進めてきた佐賀県(2010)、家族生活や職業に関する意思決定を主体的におこなうことを通して性別役割からの解放と男女平等を狙う「男女共同参画」事業の一環としてライフプラン支援に取り組んでいた鳥取県(2010)のような先進例が存在した。しかし、自治体によるライフプランニング広報事業が大きく増加したのは、2013年度補正予算にはじまった「地域少子化対策強化交付金」以降である。

妊娠・出産に関する医学的知識は、これらの広報事業に頻出する定番情報のひとつであるが、原典を参照せずにつくられ、元データからかけはなれたグラフになっている例が多い。たとえば図2のグラフはJain(1969)とSheps(1965)のデータを元にしたもののはずであるが、ほとんど一致しておらず、全体的な形状も大きくちがう。多くのケースでは、各地の大学教員などのほか、医師会、助産師会など専門家による監修がおこなわれているが、にもかかわらず、ライフプランニング広報事業は、非科学的知識の温床になっている。(田中2018a)

(3) 「卵子の老化」パニックの背景にあった、日本のいわゆる「少子化」言説について用例収集をおこない、変遷を整理した。「少子化」ということばの初出は、これまで考えられていたより古く、1980年からの用例がある。当初は教育的な観点から、家族規模の縮小と子供の社会化過程の機能不全を指して使われていた。その後、1990年代後半以降に人口学による権威付けがおこなわれて専門用語化が進む(日本人口学会2018)反面、人口縮小のさまざまな側面(地域的な過疎問題などを含む)を広範囲にふくむマジックワードとしても使われるようになる。しかしいずれにせよ、このことばは、若年層への批判的な視線を一貫してともなっている。「少子化」言説のもつこのような性質に加え、2000年代には30代での出生が増え、晩婚化の実質的な効果が強調される方向に政治的な言論の変化があった。このような状況の下で、「医学的・科学的に正しい知識」を持たない若者(特に女性)への批判的な視線が強まり、2010年代の「卵子の老化」パニックが出現したのである。(田中2018b, 2019c)

(4) 「卵子の老化」をめぐる非科学的な言説が国政に影響をあたえたもうひとつの背景としては、文献の網羅的・批判的な検討に基づかない政策立案が一般的であることがあげられる。この点に関して、インターネット百科事典 Wikipedia (2019) の「独自研究は載せない」原則や医学における evidence-based medicine (EBM) (Sackett et al. 1999) などの思想に基づいて、望ましい政策立案のための公的意思決定の条件について考察した。Wikipedia や EBM において文献に基づく議論が重視される理由としては、(a) 捏造・改ざんの抑止、(b) 専門家からの批判を通じた信頼性の向上、(c) 非専門家による反論機会の保障、の 3 つがあげられる。しかし現在の日本で EBPM (evidence-based policy making) といえ、政府の独自研究に基づく政策立案を指し、文献を検討するプロセスが必須だとは認識されていない (総務省 2018)。独自研究に基づく政策立案の弊害を防ぐためには、独自研究排除原則またはそれと同等の機能を持つ制度を確立する必要がある。(田中 2019b)

(5) 統計データの信頼性に関する情報が隠されたままで政策立案に利用されていた事例として、厚生労働省「労働時間等総合実態調査」「毎月勤労統計調査」についての文献収集をおこない、整理した結果を論文として公表した。いずれの事例でも、政府は正確な情報を系統的に公開してはいない。にもかかわらず、公刊された資料の再構成によって調査の問題点をあきらかにすることは可能であった。資料の公開とそれに基づく批判は政策の合理性を維持する重要な機能であるが、公開資料が断片的であっても、それらをチェックして問題点を摘発する体制をつくることは、上記 (a) (b) (c) の 3 つの機能を充足して、公的意思決定システムを健全化することに貢献するものと期待できる。(田中 2019a, 2020)

## 引用文献

- 浅田義正, 松島美紀 (2009) 卵子の話. シオン. isbn:9784903598116
- Baker TG (1963) A quantitative and cytological study of germ cells in human ovaries. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 158: 417-433. doi:10.1098/rspb.1963.0055
- Baker TG (1971) Radiosensitivity of mammalian oocytes with particular reference to the human female. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 110: 746-761. doi:10.1016/0002-9378(71)90271-7
- Bendel JP, Hua CI (1978) An estimate of the natural fecundability ratio curve. *Social Biology* 25(3): 210-227. doi:10.1080/19485565.1978.9988340
- Block E (1952) Quantitative morphological investigations of the follicular system in women: variations at different ages. *Acta Anatomica* 14: 108-123. doi:10.1159/000140595
- Bunting L, Tsibulsky I, Boivin J (2013) Fertility knowledge and beliefs about fertility treatment. *Human reproduction* 28(2):385-397. doi:10.1093/humrep/des402
- 稲葉寿 (1993) 人口の再生産力を測る. 厚生指標 40(1): 8-15.
- Jain AK (1969) Fecundability and its relation to age in a sample of Taiwanese women. *Population Studies* 23(1): 69-85. doi: 10.1080/00324728.1969.10406029
- 厚生労働省 (2013) 知っていますか? 男性のからだのこと、女性のからだのこと.  
[http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kodomo/kodomo\\_kosodate/boshi-hoken/dl/gyousei-01-01.pdf](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kodomo/kodomo_kosodate/boshi-hoken/dl/gyousei-01-01.pdf)
- 厚生労働省 (2014) 妊娠と不妊について. Youtube MHLW Channel.  
<https://www.youtube.com/watch?v=mgW51MUELqI> (2014-03-05)
- 三重県 子ども・福祉部 少子化対策課 (日付なし) 将来のために知っておきたい妊娠のこと.  
<http://www.pref.mie.lg.jp/D1KODOMO/sisyunki/000125751.htm>

- 文部科学省 (2015) 健康な生活を送るために. [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kenko/hoken/08111805.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/hoken/08111805.htm) (2015-08-25)
- 奈良県 医療政策部 保健予防課 (2015) 今 伝えたい!! 将来のあなたへ: 安心・安全な妊娠・出産マイライフプランのために (初版). <http://www.pref.nara.jp/secure/139347/マイライフプラン冊子.pdf>
- 日本人口学会 (2018) 人口学事典. 丸善. isbn:9784621303078
- Sackett DL et al. (1999) 根拠に基づく医療: EBM の実践と教育の方法 (久繁哲徳監訳). オーシーシー・ジャパン. isbn:4840725349
- 佐賀県 健康福祉本部 母子健康福祉課 (2010) ファミリープラン: 健やかな妊娠のために. [http://www.pref.saga.lg.jp/kiji00334035/3\\_34035\\_3\\_201114141933.pdf](http://www.pref.saga.lg.jp/kiji00334035/3_34035_3_201114141933.pdf)
- 仙田幸子 (2011) 妊娠企図の延期と子ども数: 意図せざる結果としての出生力低下. 人口問題研究 67(4): 22-38. <http://www.ipss.go.jp/publication/e/jinkomon/pdf/19608603.pdf>
- Sheps MC (1965) An analysis of reproductive patterns in an American isolate. *Population Studies* 19(1): 65-80. doi:10.1080/00324728.1965.10406005
- 鈴木秋悦 (1982) ヒトの受精のタイミング. 講談社. isbn:4061394789
- 総務省 (2018) EBPM (エビデンスに基づく政策立案) に関する有識者との意見交換会報告 (議論の整理と課題等). [http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/kenkyu/ebpm\\_opinions/](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/ebpm_opinions/)
- 田中重人 (2016) 「妊娠・出産に関する正しい知識」が意味するもの: プロパガンダのための科学?. 生活経済政策 230: 13-18. <http://www.seikatsuken.or.jp/database/files/n201603-230-002.pdf>
- Tanaka S (2017) Another science war: fictitious evidence on women's fertility and the "egg aging" panic in 2010s Japan. *Advances in Gender Research* 24: 67-92. doi:10.1108/S1529-212620170000024006
- Tanaka S (2018a) Unscientific visual representations used for the "egg aging" campaign in 2010s Japan (Project "Unscientific Knowledge and the Egg Aging Panic" research report I). doi:10.31235/osf.io/xyvsa
- 田中重人 (2018b) 「少子化」論の変遷: 日本社会は何から目を背けてきたのか. 科学技術社会論学会 第17回年次研究大会. <http://tsigeto.info/18v>
- 田中重人 (2019a) 厚生労働省「労働時間等総合実態調査」に関する文献調査: 「前例」はいつ始まったのか. 東北大学文学研究科研究年報 68 :68-30. <http://hdl.handle.net/10097/00125161>
- 田中重人 (2019b) 独自研究に基づく政策立案: EBPMは何をもたらすか. 日本家族社会学会 第29回大会. <http://tsigeto.info/19y>
- Tanaka S (2019c) Political vocabularies and localized discourses on demographic transition: the emergence of the "syousika" problem in 1980s Japan. RC06-VSA International Conference. <http://tsigeto.info/19x>
- 田中重人 (2020) 毎月勤労統計調査の諸問題. 東北大学文学研究科研究年報 69: 210-168. <http://hdl.handle.net/10097/00127285>
- 鳥取県 福祉保健部 子育て支援総室 (2010) 女と男の幸せガイド: 健やかなパートナーシップをめざして. <http://www.pref.tottori.lg.jp/secure/531020/otokotoonna.doc.pdf>
- Wikipedia (2019) No original research. *Wikipedia*. <https://en.wikipedia.org/wiki/WP:NOR> (2019-03-15)

## 付録：主な発表論文等

雑誌論 計 2 件 (うち査読付論文 0 件 / うち国際共著 0 件 / うちオープンアクセス 2 件)

- 田中重人 (2019) 厚生労働省「労働時間等総合実態調査」に関する文献調査: 「前例」はいつ始まったのか. 東北大学文学研究科研究年報 68:68-30 [査読無] <http://tsigeto.info/19a>
- 田中重人 (2020) 毎月勤労統計調査の諸問題. 東北大学文学研究科研究年報 69:210-168 [査読無] <http://tsigeto.info/20a>

学会発表 計 5 件 (うち招待講演 0 件 / うち国際学会 3 件)

- TANAKA Sigeto (2018) Hijacking the policy-making process: political effects of the International Fertility Decision-Making Study for 2010s' Japan. XIX ISA World Congress of Sociology (国際学会) <http://tsigeto.info/18x>
- TANAKA Sigeto (2018) Fake information for the 'egg aging' propaganda: the role of experts and journalists in its emergence, authorization, and radicalization. XIX ISA World Congress of Sociology (国際学会) <http://tsigeto.info/18w>
- 田中重人 (2018) 「少子化」論の変遷: 日本社会は何から目を背けてきたのか. 科学技術社会論学会第 17 回年次研究大会 <http://tsigeto.info/18v>
- 田中重人 (2019) 独自研究に基づく政策立案: EBPM は何をもたらすか. 日本家族社会学会 第 29 回大会 <http://tsigeto.info/19y>
- TANAKA Sigeto (2019) Political vocabularies and localized discourses on demographic transition: the emergence of the 'syousika' problem in 1980s Japan. RC06-VSA International Conference (国際学会) <http://tsigeto.info/19x>

図書 計 2 件

- TANAKA Sigeto (2018) Unscientific Visual Representations Used for the “Egg Aging” Campaign in 2010s Japan (Project 'Unscientific Knowledge and the Egg Aging Panic' Research Report I) 田中重人研究室 (総ページ数 12) <http://tsigeto.info/18k>
- 田中重人 (2018) 2010 年代日本における「卵子の老化」キャンペーンと非科学的視覚表象 (Project 'Unscientific Knowledge and the Egg Aging Panic' Research Report II) 田中重人研究室 (総ページ数 12) <http://tsigeto.info/18l>

その他 計 1 件

ウェブサイト「非科学的知識の生産・流通と「卵子の老化」パニック」 <http://tsigeto.info/egg/>

※この文書は、日本学術振興会に提出した研究成果報告書の下書きをもとに作成したものです。表現等に関して、正式の研究成果報告書とは差異のある個所があります。