

科学技術と社会に関する世論調査に関する分析

Analysis on the Social Survey on Science and Technology and Society

2017 年 12 月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

細坪護拳 加納圭 岡村麻子

【調査研究体制】

細坪護孝	科学技術・学術政策研究所 第1調査研究グループ 上席研究官
加納 圭	科学技術・学術政策研究所 客員研究官 滋賀大学教育学部准教授
岡村麻子	科学技術・学術政策研究所 客員研究官 政策研究大学院大学科学技術イノベーション政策研究センター専門職

【Contributors】

Moritaka Hosotsubo	Ph.D of Functional Mathematics, Senior Research Fellow, 1st Policy-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT
Kei Kano	Ph.D of Life Science, Affiliated Fellow, NISTEP, MEXT Associate Professor, Department of Education, Shiga University
Asako Okamura	Affiliated Fellow, NISTEP, MEXT Professional Staff, SciREX Center, National Graduate Institute For Policy Studies

本報告書の引用を行う際には、以下を参考に出典を明記願います。

Please specify reference as the following example when citing this NISTEP RESEARCH MATERIAL.

細坪護孝 加納圭 岡村麻子, 「科学技術と社会に関する世論調査に関する分析」, *NISTEP RESEARCH MATERIAL*, No.269, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

DOI: <http://doi.org/10.15108/rm269>

Moritaka Hosotsubo, Kei Kano, Asako Okamura, “Analysis on the Social Survey on Science and Technology and Society”, *NISTEP RESEARCH MATERIAL*, No.269, National Institute of Science and Technology Policy, Japan.

DOI: <http://doi.org/10.15108/rm269>

科学技術と社会に関する世論調査に関する分析

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

細坪護孝、加納圭、岡村麻子

要旨

2017年9月、科学技術と社会に関する世論調査が内閣府により実施された。本調査では弊所が主務機関となった。基本的な設計方針としては、前回調査となる2010年1月調査と継続性を持たせるとともに、女性科学者が少ないという問題や、科学者の話の信頼度、科学技術イノベーションなど新機軸も併せ持たせた。本稿はその集計結果からの追加分析結果である。

クロス集計分析から、女性科学者の割合が低い理由に関して、科学者以外の職業を勧める意見の対極に、報われない・向かない、から止めた方がよい、とする意見が分布している。また、女性科学者を増やすために力を入れることに関しては、管理職登用への支援の対極に、女性が少ない分野への進出支援が分布している、と考えられる。

最後に、地方別にオッズ比を求めた。特に、女性科学者を増やすために力を入れること、では、東山地方(山梨県、長野県、岐阜県)は、女性が少なかった分野への進出支援、大学等の教授や管理職登用への支援、女性科学者が活躍する姿が見える広報において、他の地方より大きいと判明した。

Analysis on the Social Survey on Science and Technology and Society

1st Policy-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP),
Moritaka Hosotsubo, Kei Kano, Asako Okamura, MEXT

ABSTRACT

In September 2017, Social Survey on Science and Technology and Society was implemented by the Cabinet Office. In this survey we NISTEP served as the competent government agency. As a principal direction of survey design, we tried to retain the continuity from the survey of January 2010 which was the most recent preceding survey, as well as to put a certain focus on emerging issues such as relatively a smaller portion of female scientists, public confidence on scientists, and public awareness on science, technology and innovation etc. This paper describes the result of additional analysis from the summation result of Social Survey by the Cabinet Office.

From the crosstab analysis, opinions are placed that “it is better not to become a female scientist just because it would not be rewarding or not be suitable for female persons”, to the opposite of the opinion that states “jobs other than the scientists would be more recommendable”, regarding reasons for the low percentage of female scientists. With regard to the measures to be focused for increasing the number of female scientists, we assume the survey result shows that the opinion to support “assisting measures to encourage female persons to admit a field with fewer female scientists” is placed at the opposite side of the opinion which supports the measures to facilitate female persons to promote to managerial positions such as university professors.

Finally, the odds ratio was sought and calculated for extracting the characteristics of each district. In particular, it was found that in Higashiyama district (Yamanashi prefecture, Nagano prefecture and Gifu prefecture) the ratio of opinions is larger than other regions, which support the measures encouraging female persons' admittance into the field where female scientists were fewer, the measures facilitating female persons to promote to managerial positions, and the measures for public relations of actual successful performance of female scientists.

目次

I. 調査概要	1
II. 今回の調査結果の時系列比較と国際比較(英語仮訳付:with English ver.)	3
III. 「同じ質問同士」のクロス集計	19
IV. 年齢(Age)–観測時点(Period)–生年(Cohort)に関する分析	26
V. 2017 年/2010 年の地方別オッズ比	47
VI. 謝辞	50
VII. 参考文献	50
附録 1 科学技術と社会に関する世論調査(2017 年 9 月調査)調査票	53
附録 2 科学技術と社会に関する世論調査(2017 年 9 月調査)調査票 (英語仮訳:English ver.)	58
附録 3 2017 年/2010 年の地方別オッズ比	64

概 要

概要

【調査のハイライト】

- (1) 科学技術に関する関心はほぼ変わらず(統計的有意性はなし)
 - (2) 科学技術情報源では、インターネットのみが増加
 - (3) 科学者や技術者の話への関心は減少
 - (4) 科学者や技術者の話の信頼度は、78.6%
 - (5) 日本の科学技術は諸外国に比べ進んでいる、も減少
 - (6) 理科や数学の授業は、科学的センスを育てるのに役立っている、も減少
 - (7) 科学技術政策の検討には、一般の国民の関わりが必要、は増加
 - (8) 再生医療に関する科学技術イノベーションにより、治療技術が進歩する、は 90.7%
 - (9) 科学技術の発展で不安に感じること: サイバーテロ、情報氾濫、仕事が奪われる、ふれあい減少、特に不安を感じない、で増加
 - (10) 科学技術が貢献すべき分野: 防災、防犯などの安全・安心分野、情報・通信分野で増加
地球環境保全、生命科学技術や医療分野、食料(農林水産物)分野
製造技術分野、で減少
 - (11) 科学技術の発展のために必要な政策: 若手の科学者や技術者の育成、で減少
- 自ら積極的に科学技術について知ろうという積極的な意識より、科学技術からの恩恵に関する意識が高いように思われる。
- 個別の技術内容としては、インターネット技術への関心が大きい。

1. 調査概要

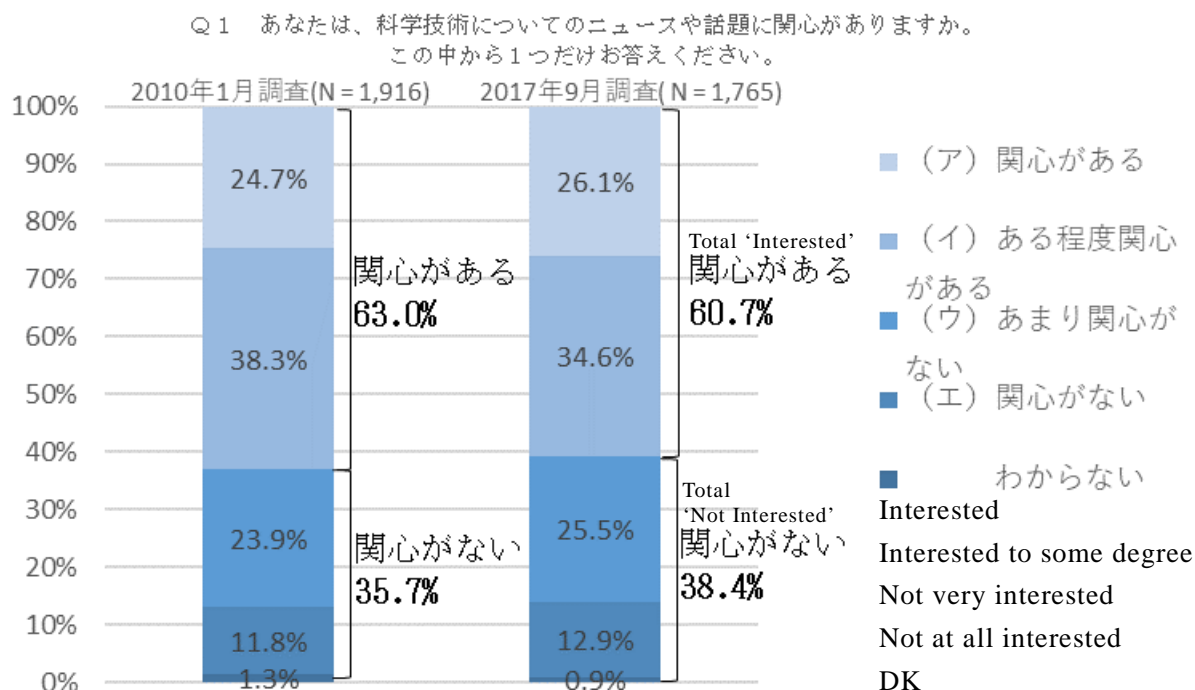
今回実施した科学技術と社会に関する世論調査では、弊所が主務機関を務めるとともに、約 7 年ぶりの実施になることも踏まえ、2010 年調査との変化の把握を第一の目的とした。同時に、国際比較分析の観点から、EU の同種調査(Special Eurobarometer: 特別世論調査)と比較可能な設問を盛り込んだ。次に、状況の改善が必ずしも進んでいないと考えられる女性科学者の参画への少なさについて、今回初めて複数の質問を設定し、一般世論との比較の観点から問題点の抽出を試みた。具体的には、先行して実施されている内閣府による「男女共同参画社会に関する世論調査」における「男女共同参画社会に関する行政への要望について」(2016 年 9 月調査)と設問を整合することによって、①科学者に対する男女共同参画の世論と、②一般的な男女共同参画の世論の構造のねじれ、などを知ることができるようにした。

他にも、科学者の話を信頼するかについての質問を新規に設定するとともに、施策重要度が高い一方、国民の認知度の低い「科学技術イノベーション」を試行的に含めた質問への回答率など、いくつかの新機軸を導入した。

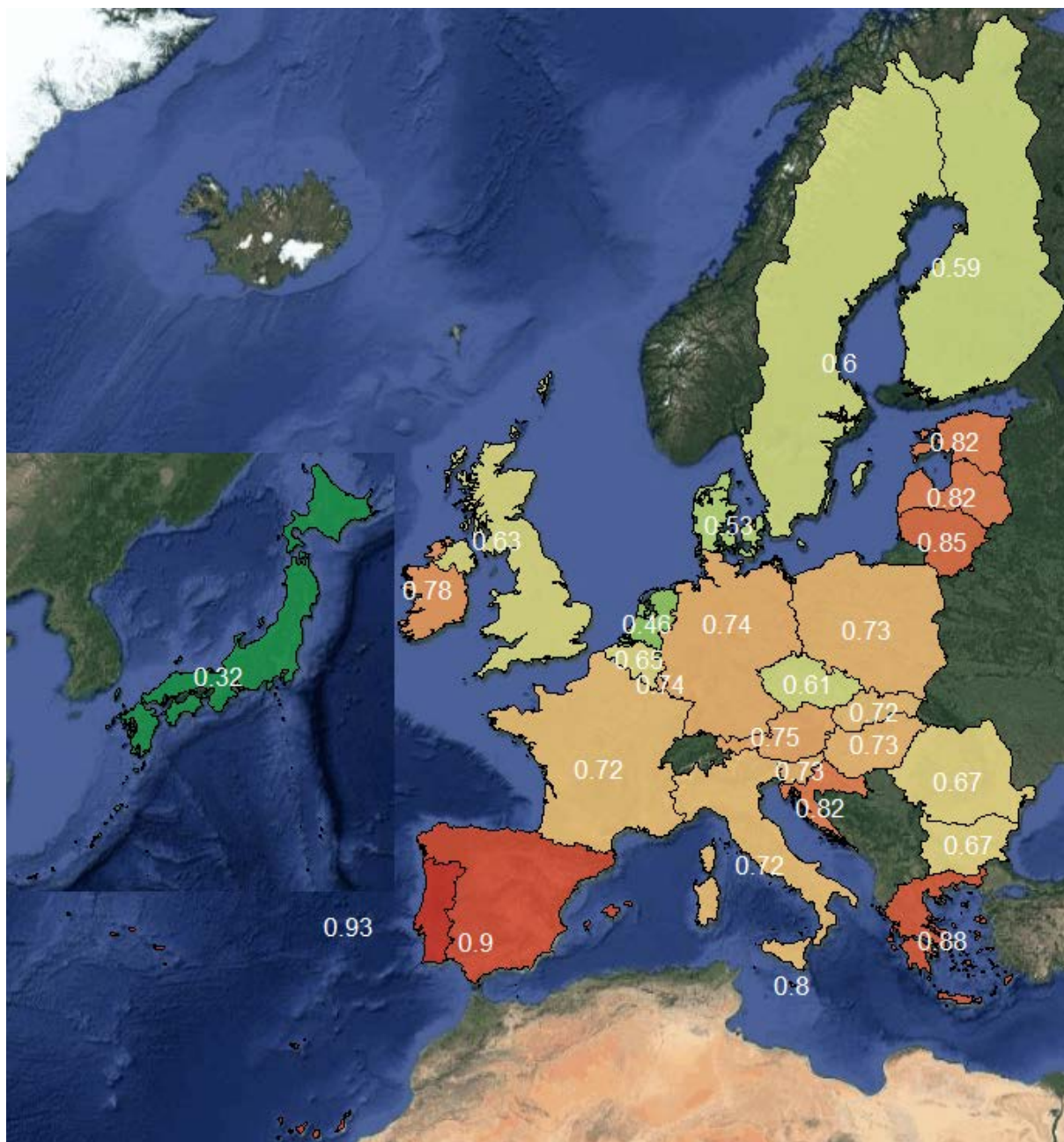
2. 今回の調査結果の時系列比較及び国際比較(英語仮訳付: with English ver.)

まず、2017 年 9 月世論調査について前回調査(2010 年 1 月)との比較による解説を行う。「科学技術に関する関心」(概要図表 1)について、「関心がある」若しくは「ある程度関心がある」と回答する者の割合は約 6 割である。これは前回調査(2010 年 1 月調査)と比較してほぼ変わっていない。

- ・63.0%(前回)→今回:60.7%。統計的有意性はなし
- ・女性より男性のほうが関心は高い傾向



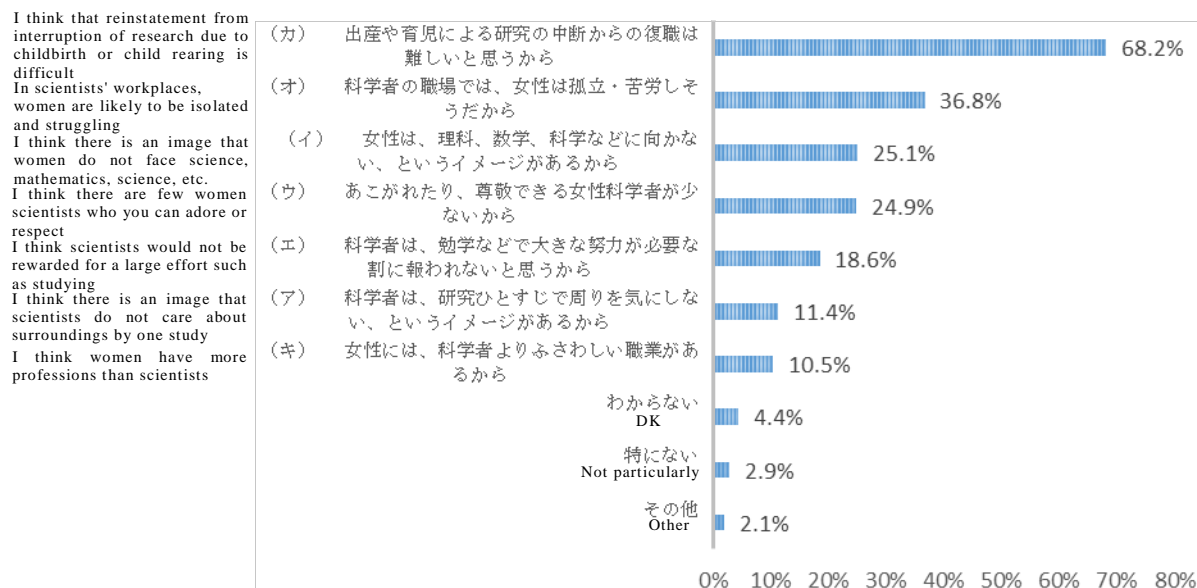
概要図表 1 調査結果の時系列比較(科学技術についてのニュースや話題での関心度／How much are you interested in the news on science and technology?) (出典:本文 Fig.1-1 再掲)



概要図表 2 調査結果の日-EU 比較(科学技術の発展に伴う不安:人工知能(AI)などの発展により、人間の仕事が奪われること)(出典:本文 Fig.1-6-3 再掲)

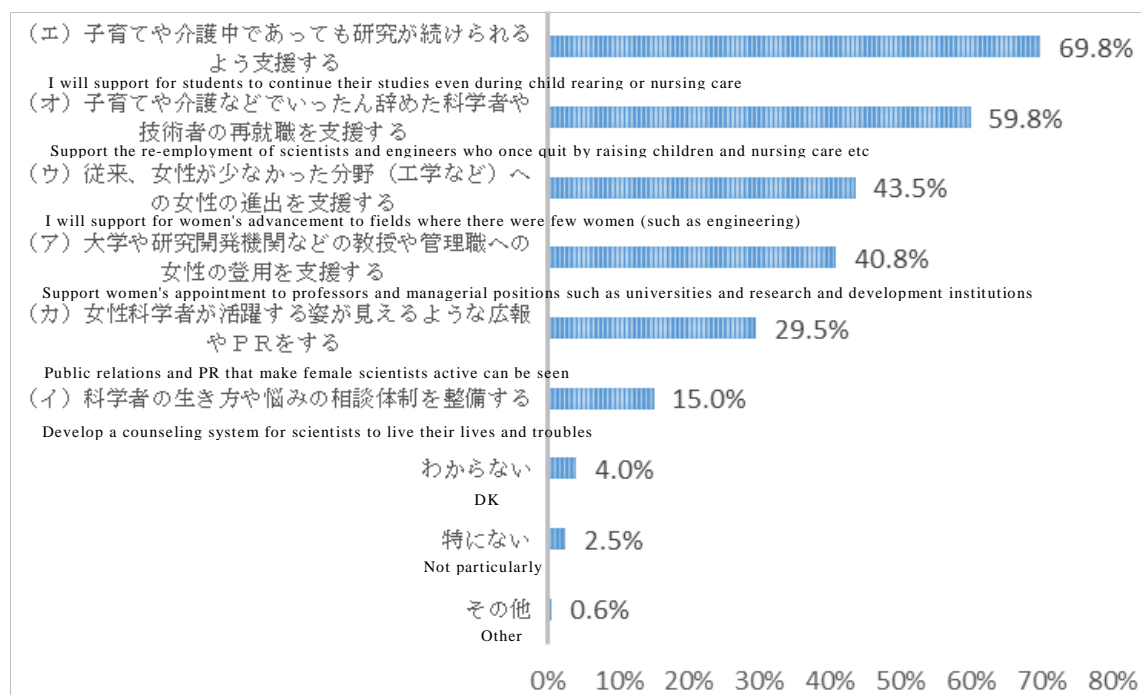
次に、EU 諸国を対象とした調査と同様の質問(AI の発展により人間の仕事が奪われることに関する不安)について比較を行うと、概要図表 2 の通りとなる。調査設計の違いがあるため、単純な比較は難しいが、日本は EU 諸国よりも当該不安が総じて低い。日本、EU 双方の調査のマイクロデータが現時点では参照・使用できず、詳細な原因は不明であるが、北欧諸国や英国の不安度が比較的低いこと、バルト三国や南欧諸国の不安度が比較的高いことから、経済成長率や失業率、文化的要因などとの関係も示唆される。

3. 女性科学者に関する調査結果に係る考察



概要図表 3 女性科学者の割合が低い理由の調査結果（質問：日本は科学者に占める女性の割合が特に低い水準にあります。その理由は何だと思いませんか。／Japan has a particularly low proportion of women in scientists. What do you think is the reason?）（出典：本文 Fig.1-10 再掲）

女性科学者の割合が低い理由について聞いたところ、出産等による研究中断からの復職が難しい(68.2%)、科学者の職場では孤立・苦労しそう(36.8%)、女性は理科等に向かないイメージある(25.1%)などとなった。（概要図表 3:これらは今回初の質問）



概要図表 4 女性科学者を増やすために力を入れるべきことの調査結果（質問：日本の科学者や技術者に占める女性の割合を増やすために、今後、国はどのようなことに力を入れて行くべきと思いますか。／What kind of things do you think the country should focus on in the future to increase the proportion of women in Japan's scientists and engineers?）（出典：本文 Fig.1-11-1 再掲）

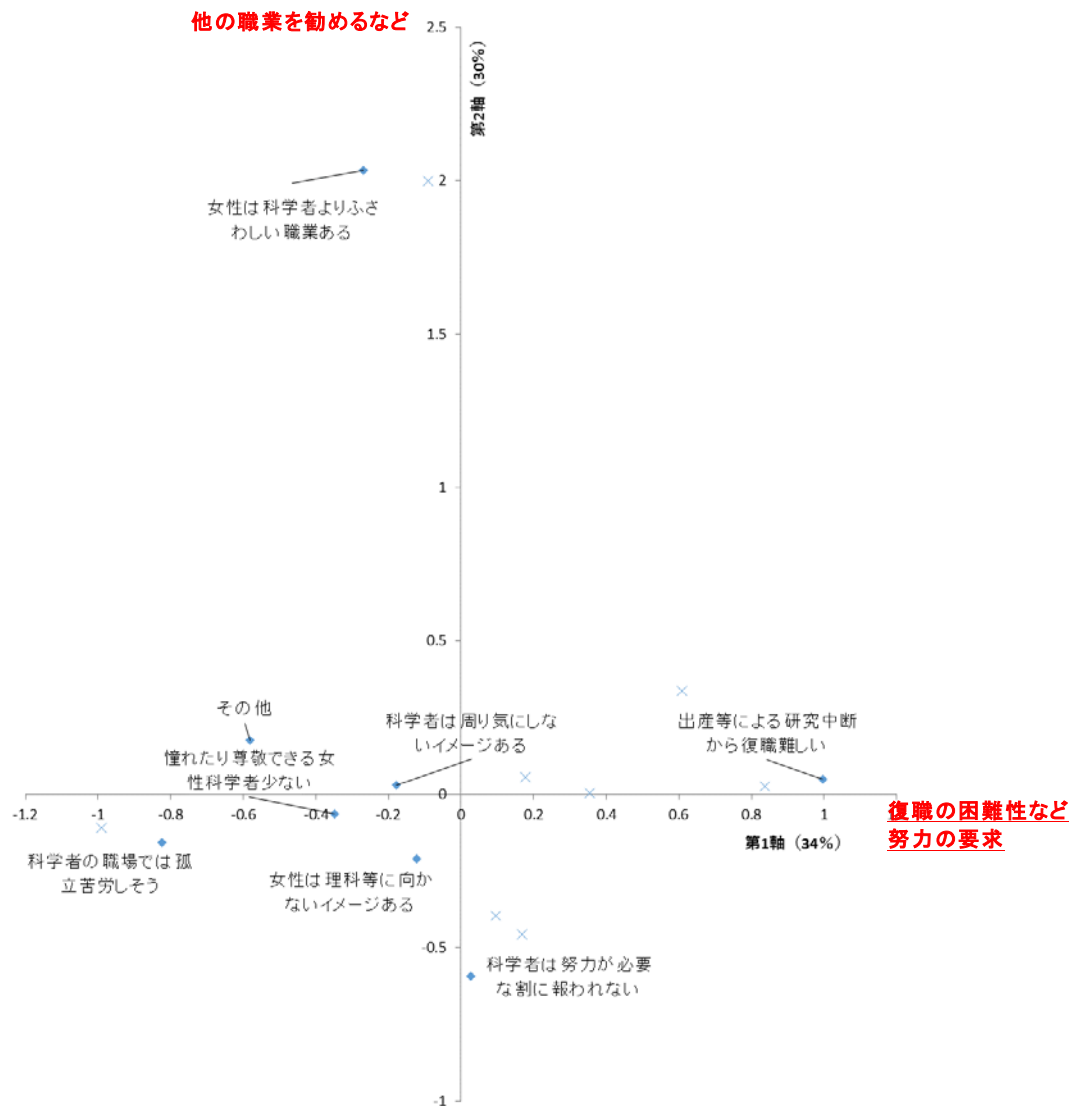
女性科学者を増やすために力を入れるべきことについて聞いたところ、**子育てや介護中であっても研究が続けられるよう支援する(69.8%)**、子育てや介護などでいったん辞めた科学者や技術者の再就職を支援する(59.8%)、従来、女性が少なかった分野（工学など）への女性の進出を支援する(43.5%)などとなった(概要図表 4)。

今回の調査において、女性科学者関連の質問を初めて盛り込むに当たっては、「男女共同参画社会に関する世論調査(2016 年 9 月)」の「男女共同参画社会に関する行政への要望」と比較できるように設計を行った。これにより、科学者における男女共同参画と、男女共同参画全般に対する世論の差を、概要図表 5 のように比較することができる。例えば、**女性の登用支援では、世論は女性全般の登用支援より、女性科学者の登用支援を相対的により強く支持している、**というように読むことができる。逆に、**相談体制整備については、女性科学者より女性全般への対応を相対的により強く支持している、と解釈できる。**

	女性科学者	女性全般
女性の登用支援	○	
相談体制の整備		○
従来少なかった分野への女性進出の支援	○	
子育てや介護中でも研究続行を可能とする支援		○
子育てや介護で辞めた研究者の再就職支援	-	-
女性の活躍する姿の広報・PR	○	

概要図表 5 女性科学者と女性全般に関する男女共同参画に関する世論（○が付いている方が世論の支持・要望がより強いもの。－は両方の調査においても高い項目）
（出典：本文 Fig.1-11-2 再掲）

次に、女性科学者に関する複数の質問について、特定の回答を選択した回答者群の回答傾向についてのクロス集計分析を試みた。本稿では簡便な度数分析の解析法として、コレスポンデンス分析を使用した。

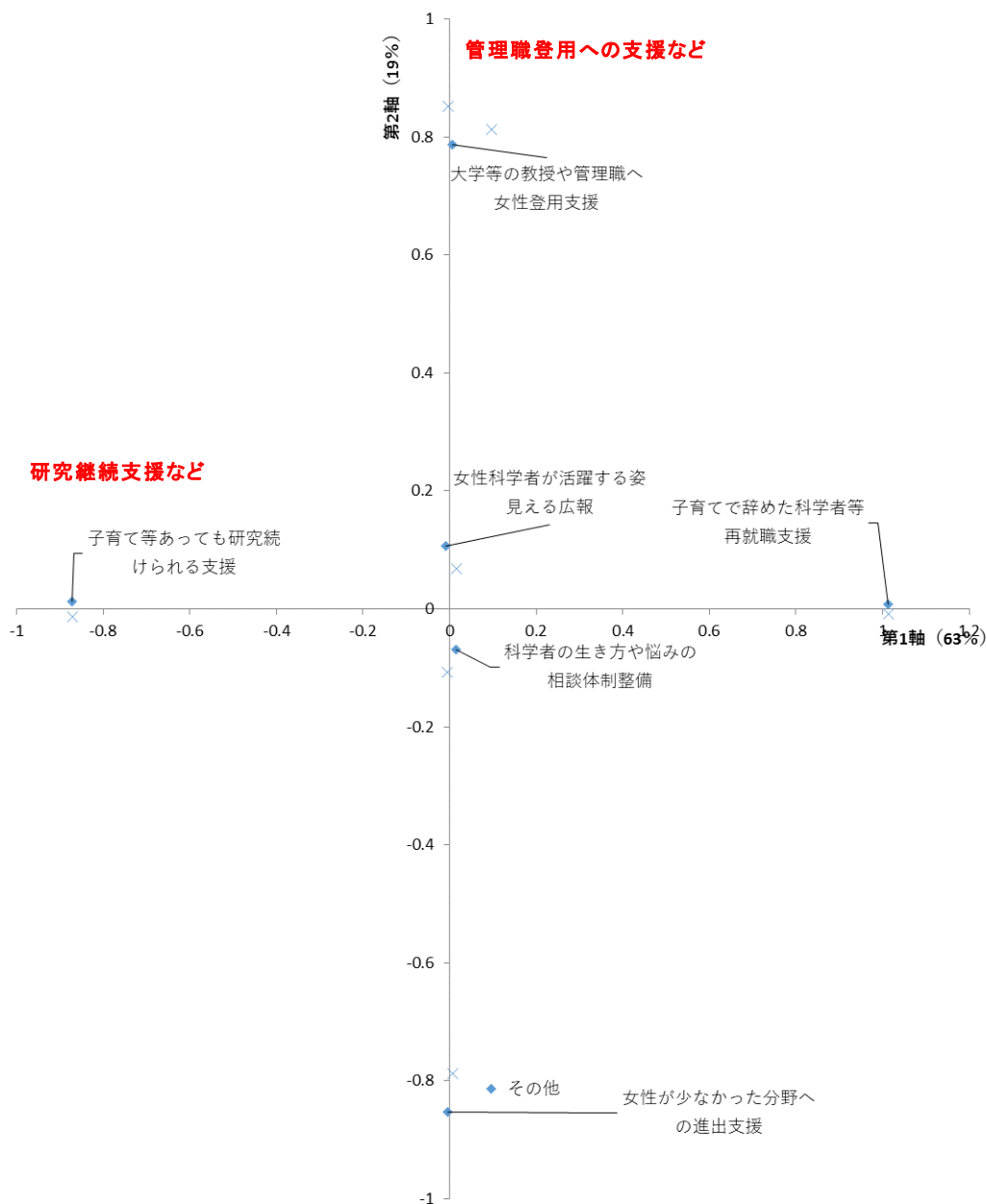


概要図表 6 Q10「女性科学者の割合が低い理由」の回答間のコレスポンデンス分析（出典：本文 Fig.2-5 再掲）

女性科学者の割合が低い理由について調べてみると、概要図表 6 のとおり、第1軸の正側では出産等による研究中断からの復職が難しい、次いで努力が必要な割に報われない、などの項目が分布している。対極としては、科学者の職場では孤立・苦労しそう、など女性自身ではなく、女性を取り巻く環境に関する項目が分布している。以上から、第1軸は個人の問題と職場の環境要因の対立軸を強く含むものと推察できる。

第2軸に関しては、女性には科学者よりふさわしい職業がある、の度数が大きい。その対極には、科学者は努力が必要な割に報われない、女性には理科等に向かないイメージがある、などが分布しており、一見、対極に位置する項目同士が似通っている印象を受ける。しかし、女性には科学者よりふさわしい職業がある、では、単に他の職種との比較において科学者以外の選択を勧めるニュアンスが強いのに対し、対極の項目では、そもそも科学者は報われない・向かない、から止めた方が

よいとするニュアンスが強いように思われる。



概要図表 7 Q11「女性科学者を増やすために力を入れるべきこと」の回答間の相関分析(出典:本文 Fig.2-6 再掲)

女性科学者を増やすために力を入れるべきことについては、選択肢も少なく2つの主軸成分の説明力は高い(82%)。第1軸は63%の説明力を有しており、子育て中の人材の研究継続への支援、その対極には子育てなどで辞めた人材への再就職支援が位置しており、両者は継続への支援か、仕事を中断した後の支援かという意味で排他的関係となっている。一方、第2軸は19%の説明力を有しており、女性登用への支援の度数が大きいのにに対し、その対極に女性が少なかった分野(工学など)への進出支援が位置している。こちらも「登用支援」という意味では両極の項目が

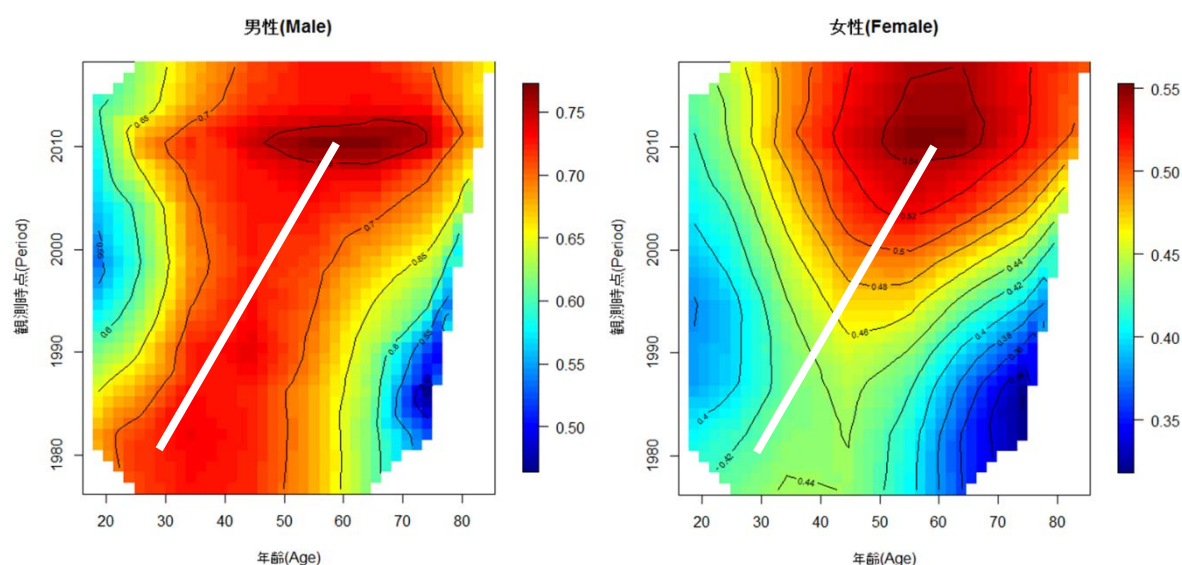
類似しているが、管理職登用への支援と、女性が少ない分野(工学など)への進出支援に関わる回答者の意識には大きな差がある、という結果は興味深い。

4. 年齢(Age)-観測時点(Period)-生年(Cohort)に関する分析

過去の世論調査報告書から、性別・年代別の平均値などは判明している。これを基に、左図を男性、右図を女性とし、年代を横軸、観測時点を経軸とした平面上に関心度の高さをプロットしていくと、概要図表 8 の通りとなる。本図から、日本の科学技術関心度は全体として年々増加している一方、近年の調査で最も関心度が高いのは、男女ともに 50-70 歳位が中心となっており、そこから年齢や観測時点が離れると、科学技術への関心は低くなっていくことが分かる。

本図中に示した白線は「コホート効果」(世代効果)を表す。例えば、本図中で 2010 年で 60 歳だった人は 1980 年で 30 歳だった(即ち 1950 年生)。この図中の白線に沿った推移の効果を「コホート効果」(世代効果)と呼ぶ。全ての項目で世代効果が観測されるわけではないが、科学技術関心度では男女ともに世代効果が存在する。本図を見ると、2017 年には人口の多くを占め、比較的関心の高い 70 歳代が更に右へシフトすると同時に、この世代の人口は減少したことが分かる。一方、若い世代の科学技術離れの現象は 2010 年頃には落ち着いてはいるものの、若い世代の男性の科学技術離れ傾向は再燃している一方、若い世代の女性の科学技術離れ傾向は確認されていない。

即ち、日本の平均的な科学技術関心度には、特に男性を中心に世代効果(図中の白線に沿って推移する傾向)が強く、このままの傾向で推移すると、近い将来、日本の平均的な科学技術関心度は、特に男性を中心に低下へと転ずることが懸念される。その場合、女性の関心度の世代別推移には異なる傾向があることに留意する必要がある。



概要図表 8 性別・年代別・観測時点別の関心度分布(質問:あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか。/How much are you interested in the news on science and technology?-「関心がある」の総計(Total 'Interested'))(出典:本文 Fig.3-1 再掲)

5. 2017 年/2010 年の地方別オッズ比

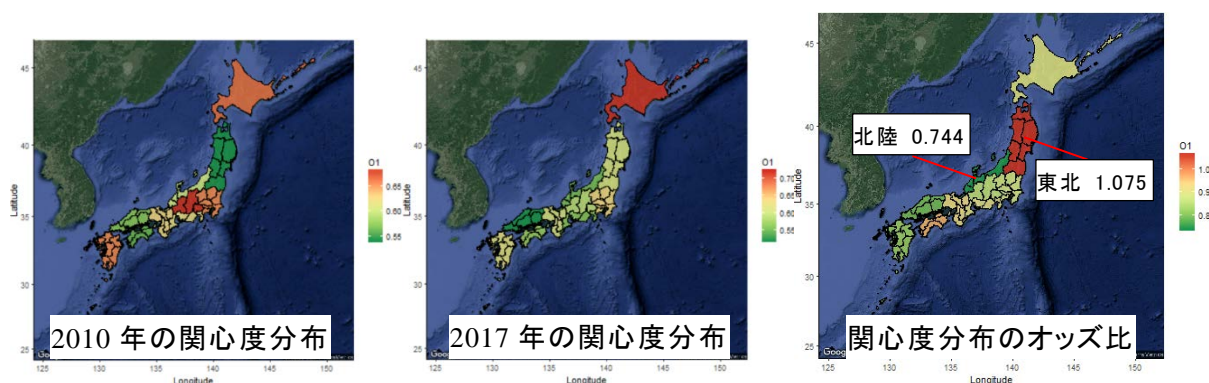
次に、科学技術関心度について、地方別の比較を行うため、下式によりオッズ比を導入する。例えば、関東地方を考えると、オッズ比は、

$$\frac{(2017 \text{ 年の関心ありの関東回答者数}) / (2017 \text{ 年の関心なしの関東回答者数})}{(2010 \text{ 年の関心ありの関東回答者数}) / (2010 \text{ 年の関心なしの関東回答者数})} = 0.883$$

となる。ここでは、「オッズ比」は 2010 年に対する 2017 年の「関心あり」の回答者数の比率の比率、と整理できる。

即ち、オッズ比が 1 を上回ると、2017 年の関心度が 2010 年より相対的に上昇し、1 を下回ると 2017 年の関心度が 2010 年より相対的に低下したことを意味する。

このオッズ比を各地方別に比較すると、東北地方が最大(1.075)、北陸地方が最小(0.744)となる。要するに、科学技術関心度は 2 時点のオッズ比で比較すると、東北地方が最も大きく相対的に上昇し、北陸が最も大きく相対的に低下したことが分かる。



概要図表 9 地方別・調査時点別の関心度分布とオッズ比(質問:あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか。-「関心がある」の総計(Total 'Interested')) (出典:本文 Fig.4-1 再掲)

科学技術関心度以外の項目についても、同様にすべて分析し(附録 3 参照)、地方別に最大のオッズ比を示したものをまとめると、以下の通りとなる。

○北海道地方

- ・科学技術情報源:シンポジウム講演会などのイベント 1.57, わからない 2.97
- ・科学技術政策の検討には一般の国民の関わりが必要 1.46
- ・科学技術の発展で不安を感じること:AIなどの発達により仕事が奪われる 4.07,
技術進歩速すぎてついていけない 1.31, 特に不安を感じない 1.80
- ・科学技術が貢献すべき分野:未知現象解明等 1.85
食料(農林水産物)分野 1.21, 衣食住の充実や生活補助に関する分野 1.77, わからない 2.99
- ・科学技術の発展のために必要な政策:若手の科学者や技術者の育成 1.28
- ・女性科学者を増やすために力を入れること:特にない 4.95
- ・科学技術に関する意識向上(約 5 項目)が多い。

○東北地方

- ・科学技術に関する関心 1.07
 - ・科学技術情報源：インターネット 2.25
 - ・科学技術の発展で不安を感じること：人間的なふれあいが減少すること 1.64
 - ・科学技術が貢献すべき分野：防災、防犯等社会安全等に関する分野 1.56,
宇宙、海洋の開拓に関する分野 1.52
- ：防災、海洋等への分野への貢献などを望み、人間的なふれあい減少を不安に感じている傾向が読み取れる。

○関東地方：なし

：特徴的な項目がない。回答者数が大きいため、全体の傾向とほぼ同様となっている。

○北陸地方

- ・科学者や技術者の話への関心 1.04
- ・科学技術が貢献すべき分野：地球環境の保全に関する分野 1.41
生命に関する科学技術や医療分野 1.09, 資源・エネルギー開発等に関する分野 1.29
製造技術などの産業の基盤を支える分野 1.36
- ・科学技術の発展のために必要な政策：研究や開発資金の支援 1.29
- ・女性科学者を増やすために力を入れること：子育てなどで辞めた科学者等再就職支援 1.49
その他 2.97

○東山地方*

- ・科学技術情報源：新聞 0.95, 家族や友人との会話など 1.67
- ・女性科学者を増やすために力を入れること：女性が少なかった分野への進出支援 1.16
大学等の教授や管理職へ女性登用への支援 1.51, 女性科学者が活躍する姿が見える広報 0.85

*東山地方：山梨県、長野県、岐阜県

○東海地方

- ・科学技術情報源：テレビ 0.98, 仕事を通じて 1.35, その他 1.00
- ・科学技術の発展で不安を感じること：遺伝子組換え食品、原子力発電等の安全性 1.16
わからない 5.00
- ・科学技術が貢献すべき分野：特にない 4.98

○近畿地方

- ・科学技術情報源：ラジオ 1.09
 - ・理科や数学の授業は科学的センスを育てるのに役立っている 1.24
 - ・科学技術が貢献すべき分野：その他 2.99
- ：関東地方と似た構造となっており、特に目立った特徴はない。

○中国地方

- ・科学技術の発展で不安を感じること: 温暖化や環境破壊などの地球環境問題 1.20
- ・女性科学者を増やすために力を入れること: 子育て等あっても研究続けられる支援 1.18

○四国地方

- ・科学技術情報源: 一般の雑誌週刊誌月刊誌等 1.92, 科学館博物館 6.90
 - ・「現在の」日本の科学技術は諸外国に比べ進んでいる 0.98
 - ・社会の新たな問題は科学技術の発展によって解決される 1.36
 - ・科学技術の発展で不安を感じること: サイバーテロなどのIT犯罪 1.81
クローン人間など倫理的な問題 1.54, 情報氾濫し何を信じるかわからない 1.42
 - ・科学技術の発展によるプラス面とマイナス面 1.49
 - ・科学技術が貢献すべき分野: 情報・通信分野 1.21
- : 四国では IT 犯罪など科学技術で不安に感じるものが比較的多い(3 項目)一方、日本の科学技術は諸外国に比べ進んでいる、社会の新たな問題は科学技術の発展によって解決される、科学技術の発展によるプラス面などポジティブな評価も多い。

○九州地方

- ・科学技術情報源: 特にどこからも得ていない 1.92
- ・科学技術の発展で不安を感じること: その他 2.99
- ・女性科学者を増やすために力を入れること: 科学者の生き方や悩みの相談体制整備 3.10
わからない 1.53

以上の結果から、各地方の際立った特徴を横断的に見ていくことにより、特定の政策項目についてのより詳細なフィールド調査のヒントが得られる。

例えば、東山地方では、女性が少なかった分野への進出支援、大学等の教授や管理職へ女性登用支援、女性科学者が活躍する姿が見える広報などを支持する意見が際立って拡大しており、その構造の更なる分析に向け、例えば、歴史的背景の存在等を含め、今後フィールド調査を行うことも考えられる。

本 編

I. 調査概要

(1) 調査の実施目的

日本の科学技術に関する国民意識について、他の主要国や長期的な過去と現在を比べて客観的に把握することにより、施策をより効果的に企画・推進できる可能性は高い。

本結果を読むにあたっては、世論や社会調査により得られる科学技術に対する国民の意見が科学的に正しいとは限らない点を意識することも必要である。

しかし、国民の意見を客観的に把握すれば、それをエビデンスとして政策を安定的、効率的に実施することができる。例えば、大規模な実験等を行ったり、国民の日常生活や権利、義務に直接的・間接的に介入するような科学研究を行う場合など、国民意識の変化を鑑みて社会の合意を確認しつつ、科学研究を推進することが重要である。

以上や第 5 期科学技術基本計画(The 5th Science and Technology Basic Plan, Tentative Translation)の記述

「i) 科学技術イノベーションと社会との関係深化

イノベーションの創出に当たっては、多様な価値観を持つユーザーの視点が欠かせなくなっており、また、科学技術イノベーションが社会の期待に応えていくためには、社会からの理解、信頼、支持を獲得することが大前提である。」^[1]

を踏まえ、国の科学技術政策において、国民の科学技術に関する理解や関心、信頼、期待や不安などの情報を客観的に把握する普遍的な必要性和価値が存在する。

一方、EU では 28 ヶ国の加盟国において、日常生活におけるデジタル化と自動化に関する世論調査も行われた(2017 年)^[2]。

このような状況を背景として、我が国でも第 5 期科学技術基本計画の遂行状況等に関する内閣府総合科学技術イノベーション会議(CSTI)や、政策研究大学院大学を中心とした科学技術と社会の指標検討の議論なども行われている。

本稿の調査目的は、世論調査を通じて科学技術イノベーション政策に関する様々な検討の場にデータ等を提供することにある。

(2) 調査概要

近年、スマートフォン普及のように、新技術が急速に普及・浸透し、国民の生活や経済活動を変える例が増加している。科学技術の国民生活への影響が急速かつ広範になっていることに加え、政策として、強い経済を目指した科学技術が推進されていることから、この傾向は、さらに加速する方向にある。個々人は、これまで以上に幅広く、科学技術による恩恵の享受とリスクへの備えについての選択や判断を迫られる。

こうした時代背景を踏まえ、本調査では、国民の科学技術に対する理解、受容、不安等を調査し、政策議論や施策の検討に資するエビデンスを整備することが必要である。調査にあたっては、科学技術と社会に関する世論調査は名称変更を経て約 40 年前から繰り返し実施されてきた(次頁参考参照)ことを活かし、本調査で得られる結果のクロス集計分析だけでなく、過去からの世論の変化等や、他の世論調査との比較分析も行う。

(参考)過去に実施した「科学技術と社会に関する世論調査」

調査名称	調査時期
科学技術と社会に関する世論調査	平成22年 1月 (2年11月間隔)
科学技術と社会に関する世論調査	平成19年12月 (1年 7月間隔)
科学技術に関する特別世論調査	平成18年 5月 (2年 3月間隔)
科学技術と社会に関する世論調査	平成16年 2月 (5年 4月間隔)
将来の科学技術に関する世論調査	平成10年10月 (3年 8月間隔)
科学技術と社会に関する世論調査	平成 7年 2月 (5年 1月間隔)
科学技術と社会に関する世論調査	平成 2年 1月 (2年10月間隔)
科学技術と社会に関する世論調査	昭和62年 3月 (1年 1月間隔)
科学技術に対する関心に関する世論調査	昭和61年 2月 (1年 5月間隔)
国際科学技術博覧会に関する世論調査	昭和59年 9月 (6月間隔)
国際科学技術博覧会に関する世論調査	昭和59年 3月 (1年 6月間隔)
国際科学技術博覧会に関する世論調査	昭和57年 9月 (9月間隔)
科学技術に関する世論調査	昭和56年12月 (1年 5月間隔)
国際科学技術博覧会に関する世論調査	昭和55年 5月 (3年 7月間隔)
科学技術及び原子力に関する世論調査	昭和51年10月 (10年10月間隔)
青少年の科学技術に関する関心に関する世論調査	昭和40年12月 (2年10月間隔)
科学技術水準に関する世論調査	昭和38年 2月 (8月間隔)
科学技術と社会に関する世論調査	昭和37年 6月 (2年 1月間隔)
科学技術と社会に関する世論調査	昭和35年 6月

本稿では、「科学技術と社会に関する世論調査: Social Survey on Science and Technology」(内閣府:Cabinet Office)の直近の 2010-2017 年調査の比較を実施した。

そして、時間的な比較検討のためには、日本の過去の世論調査との質問を整合する必要がある。2017 年調査の仕様を述べると、

調査目的 科学技術と社会に関する国民の意識を把握し、今後の施策の参考とする。

調査項目 1 科学技術に関する関心
2 科学技術に対する意識
3 科学技術の貢献を期待する分野
4 科学技術の発展のために必要な政策
5 女性科学者の進出に向けた国民の意識

1) 調査対象は 18 歳以上の日本国籍を有する者

(但し、過去の世論調査では 20 歳以上に設定していることが多く、
18-19 歳は非常に少数で不安定になるため、本稿では省略)

2) 標本数(本稿ではサンプルサイズのことを標本数と呼ぶ) 3,000 人

抽出方法: 層化二段無作為抽出法

3) 調査方法 調査員による個別面接聴取(口頭により質問し、回答を聴取する方法)^[3]

4) 調査時期 2017 年 9 月中旬から 11 日間程度

5) 公表時期 2017 年 11 月中旬

6) 調査票 附票に添付

本稿では、これらを元に科学技術と社会に関する世論調査(内閣府)の国内の経年比較調査も併せて行う。

今回実施した科学技術と社会に関する世論調査では、弊所が主務機関を務めるとともに、約 7 年ぶりの実施になることも踏まえ、2010 年調査との変化の把握を第一の目的とした。同時に、国際比較分析の観点から、EU の同種調査(Special Eurobarometer: 特別世論調査)と比較可能な設問を盛り込んだ。次に、状況の改善が必ずしも進んでいないと考えられる女性科学者が少ない問題について、今回初めて複数の質問を設定し、一般世論との比較の観点から問題点の抽出を試みた。具体的には、先行して実施されている内閣府による「男女共同参画社会に関する世論調査」における「男女共同参画社会に関する行政への要望について」(2016 年 9 月調査)と設問を整合することによって、①科学者に対する男女共同参画の世論と、②一般的な男女共同参画の世論の構造のねじれ、などを知ることができるようにした。

他にも、科学者の話を信頼するかについての質問を新規に設定するとともに、施策重要度が高い一方、国民の認知度の低い「科学技術イノベーション」を試行的に含めた質問への回答率など、いくつかの新機軸を導入した。

なお、本世論調査票や分析結果について、正式な英語版は存在しない。本稿では、外国比較の調査研究との可能性を考慮して、仮訳として英語訳を挿入した。今後の議論の参考に資すれば幸いである。

Ⅱ. 今回の調査結果の時系列比較と国際比較(英語仮訳付: with English ver.)

本章では、2017 年 9 月世論調査について前回調査(2010 年 1 月)との比較による解説を行う。「科学技術に関する関心」(Fig. 1-1)について、「関心がある」若しくは「ある程度関心がある」と回答する者の割合は約 6 割である。これは前回調査(2010 年 1 月調査)と比較してほぼ変わっていない。

- ・63.0%(前回)→今回: 60.7%。統計的有意性はなし
- ・女性より男性のほうが関心は高い傾向

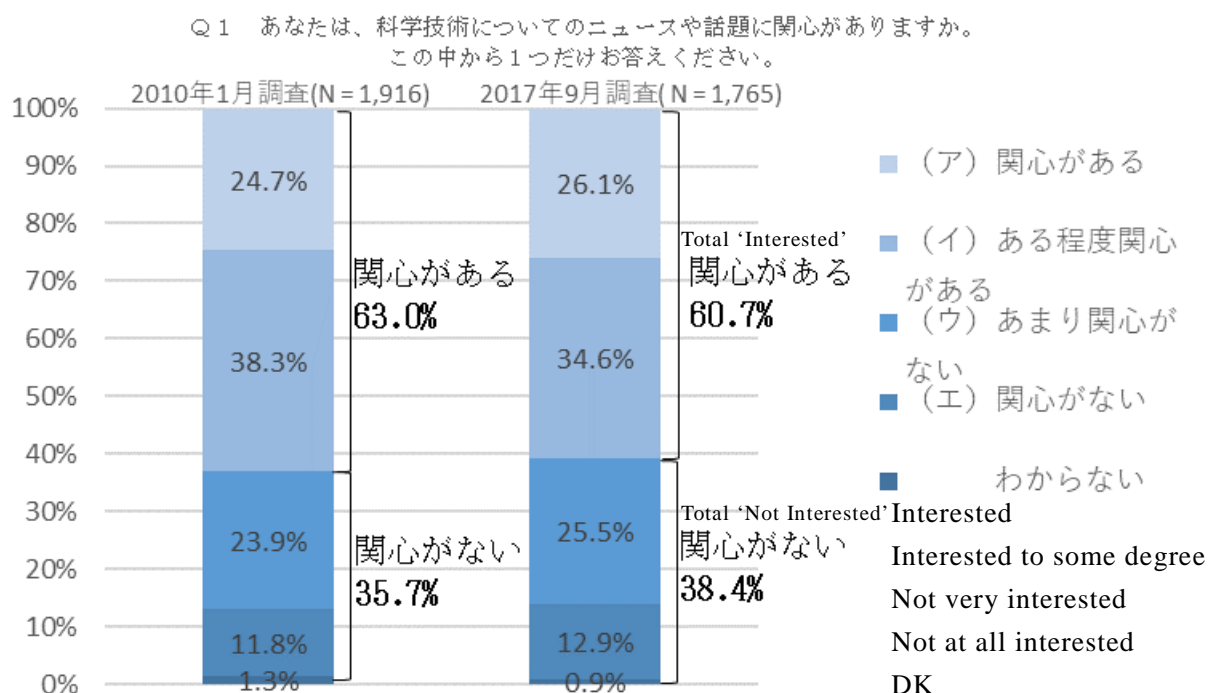


Fig.1-1 調査結果の時系列比較(科学技術についてのニュースや話題での関心度／How much are you interested in the news on science and technology?) (出典：調査票 Q1 から作成。)

「科学技術に関する情報の入手経路」(Fig.1-2)を聞いたところ、テレビ(83.2%)、新聞(40.5%)、インターネット(37.2%)などとなった。前回調査と比べて、インターネットのみが有意に増加した。

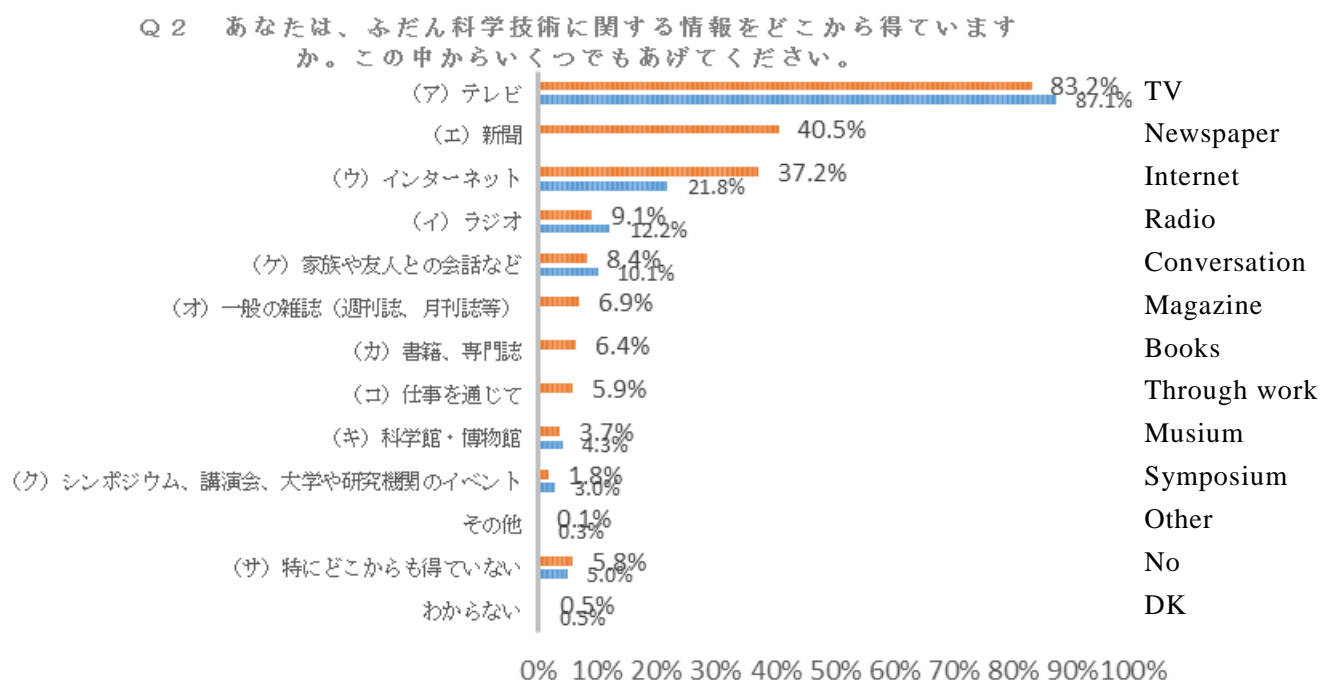


Fig.1-2 調査結果の時系列比較(ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか／Where

do you usually come across information or news on science and technology?) (出典：調査票 Q2 から作成)

なお、複数選択肢同士に対する分析では、本世論調査では、過去にあまり例のない「同じ質問同士」のクロス集計を実施している。このデータを使うと、例えば、科学技術情報源で例えると、「主に」インターネットから科学技術情報を収集する人は、テレビはあまり見ない、といったことが分かる。動画のストリーミング配信などで代替的に見ることができるからだろう。この「同じ質問同士」のクロス集計については後述する。

「科学者や技術者の話への関心」について、「聞いてみたい」若しくは「できれば聞いてみたい」と回答する者の割合は約 5 割である (Fig.1-3)

- ・前回調査と比較して減少 (61.8%→今回：47.1%)。統計的有意性あり
- ・女性より男性のほうが関心は高い傾向

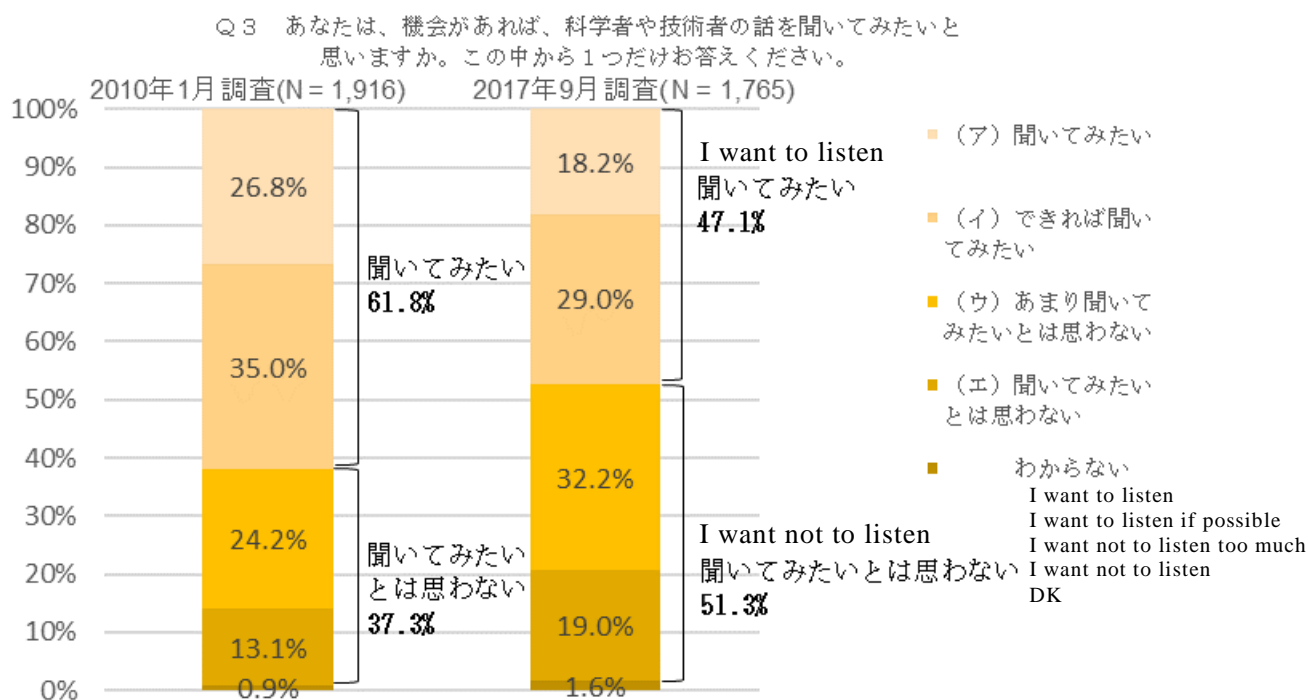


Fig.1-3 調査結果の時系列比較:(機会があれば、科学者や技術者の話を聞いてみたいと思いますか/ Would you like to listen to scientists and engineers if you have the opportunity?) (出典：調査票 Q3 から作成。)

「科学者や技術者の話への信頼」について、「信頼できる」若しくは「どちらかという信頼できる」と回答する者の割合は約 8 割 (Fig.1-4) : これらは今回初の質問

- ・信頼に関しては男女ほぼ同じ傾向

「現在の日本の科学技術は諸外国に比べ進んでいる」について、「そう思う」若しくは「どちらかというと思う」と回答する者の割合は 72.6% (Fig.1-5-1)

- ・前回調査(「現在の」はなし)と比較して減少(79.5%→今回:72.6%)。統計的有意性あり
- ・女性より男性のほうが賛成意見が多い傾向

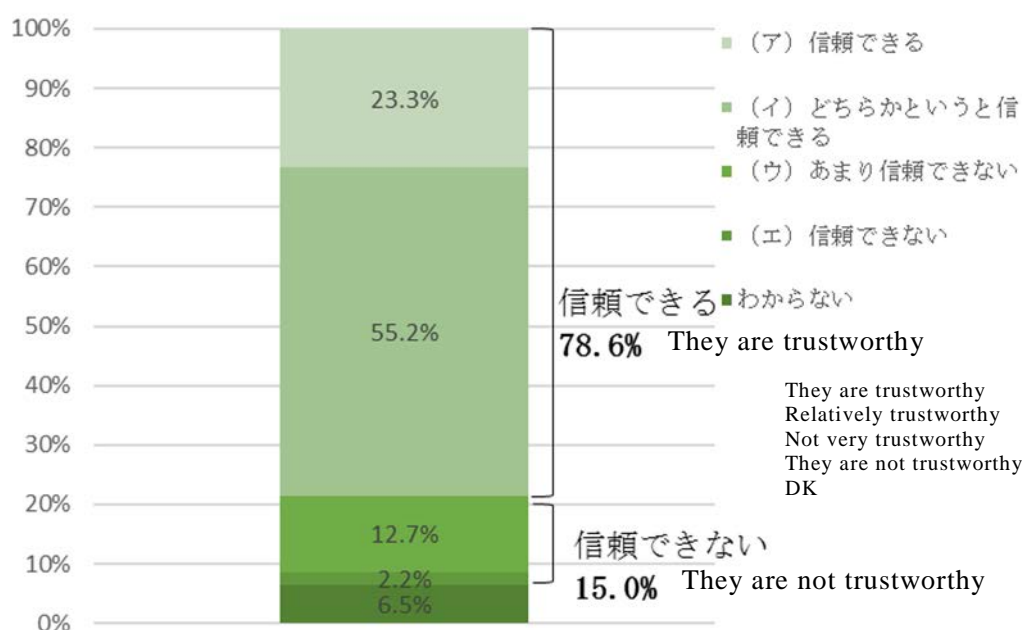


Fig.1-4 (科学者や技術者の話は信頼できると思いますか／Do you think the speeches of scientists and engineers are trustworthy?)(出典:調査票 Q4 から作成。)

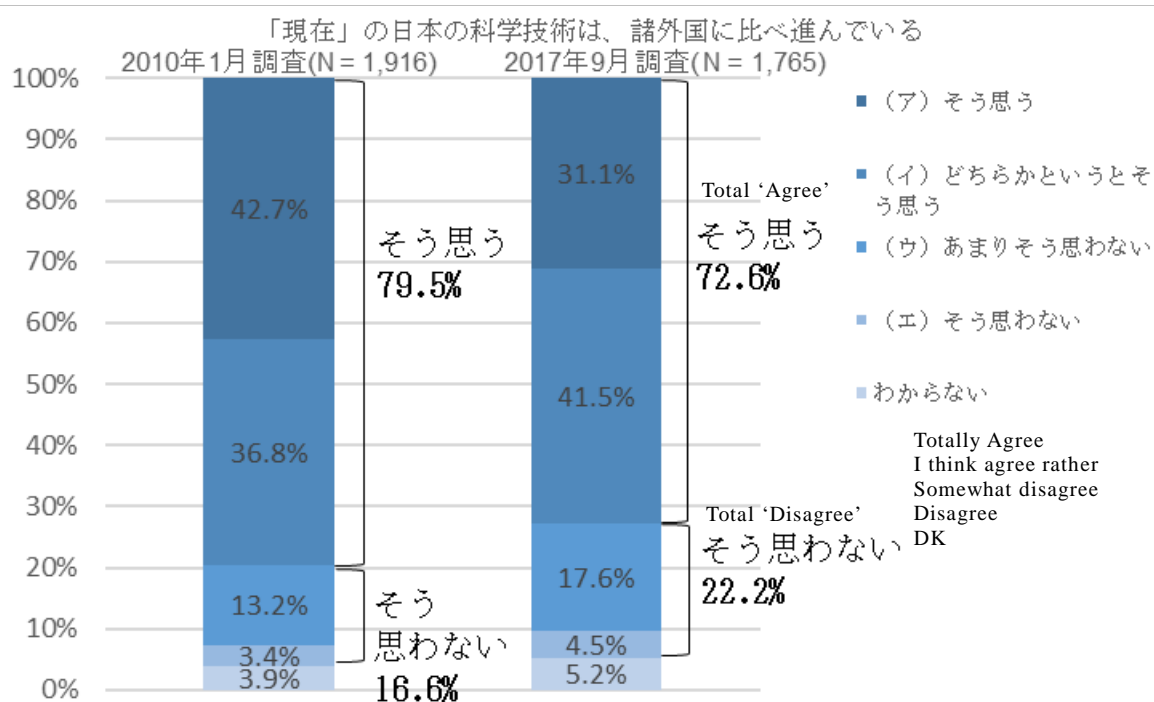


Fig.1-5-1 調査結果の時系列比較(「現在」の日本の科学技術は、諸外国に比べ進んでいる／“Current” Japan's science and technology is advanced compared to other countries)(出典:調査票 Q5(1)から作成。)

「10年後の日本の科学技術は諸外国に比べ進んでいる」について、「そう思う」若しくは「どちらか」というと「そう思う」と回答する者の割合は 60.5% (Fig.1-5-2) : これらは今回初の質問

・Fig.1-5-1 の「現在の日本の科学技術は諸外国に比べ進んでいる」と比べて、統計的に有意に低い。

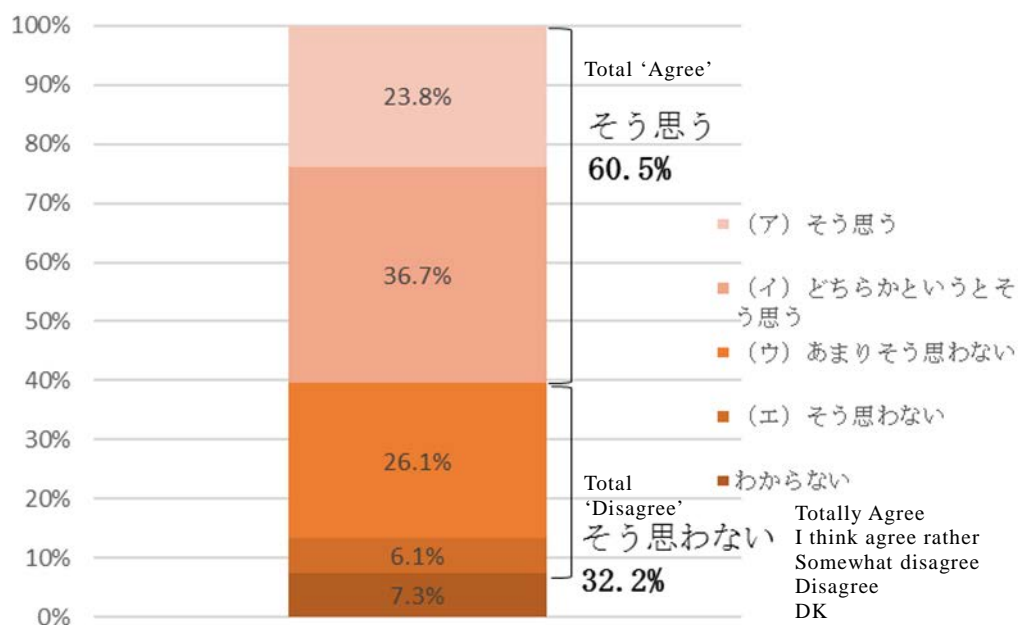


Fig.1-5-2 「10年後」の日本の科学技術は、諸外国に比べ進んでいる。(“After 10 Years” Japan’s science and technology is advanced compared to other countries) (出典：調査票 Q5(2) から作成。)

「理科や数学の授業は、科学的センスを育てるのに役立っている」について、「そう思う」若しくは「どちらか」というと「そう思う」と回答する者の割合は 43.1% (Fig.1-5-3)

- ・前回調査と比較して減少 (48.2% → 今回 : 43.1%)。統計的有意性あり
- ・女性より男性のほうが賛成意見が多い傾向

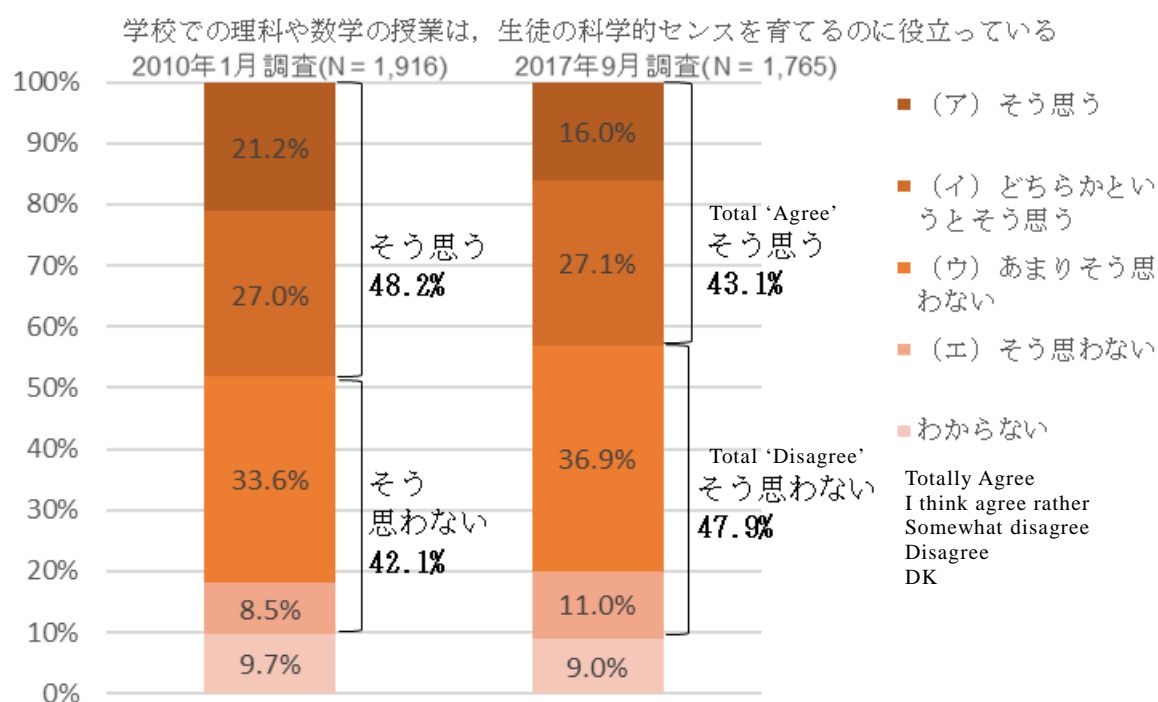


Fig.1-5-3 調査結果の時系列比較(学校での理科や数学の授業は、生徒の科学的センスを育てるのに役立っている／Science classes and mathematics classes at schools are helping to foster the scientific mind of the students) (出典：調査票 Q5(3)から作成。)

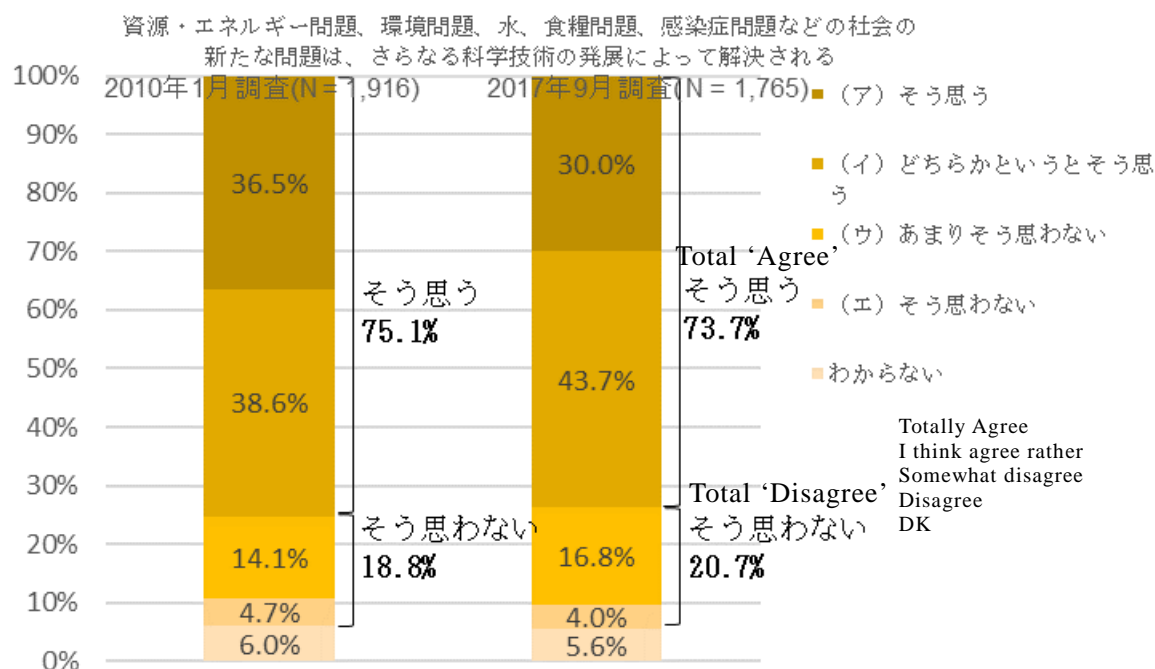


Fig.1-5-4 調査結果の時系列比較(資源・エネルギー問題、環境問題、水、食糧問題、感染症問題などの社会の新たな問題は、さらなる科学技術の発展によって解決される。／New problems of society such as resource, energy problem, environmental problem, water, food problem,

infectious disease problem, etc. are solved by further development of science and technology)
(出典: 調査票 Q5(4)から作成。)

「社会の新たな問題は、科学技術の発展によって解決される」について、「そう思う」若しくは「どちらかというと思う」と回答する者の割合は 73.7% (Fig.1-5-4)

- ・前回調査と比較してほぼ変わらず(75.1%→今回: 73.7%)。統計的有意性なし
- ・女性より男性のほうが賛成意見が多い傾向

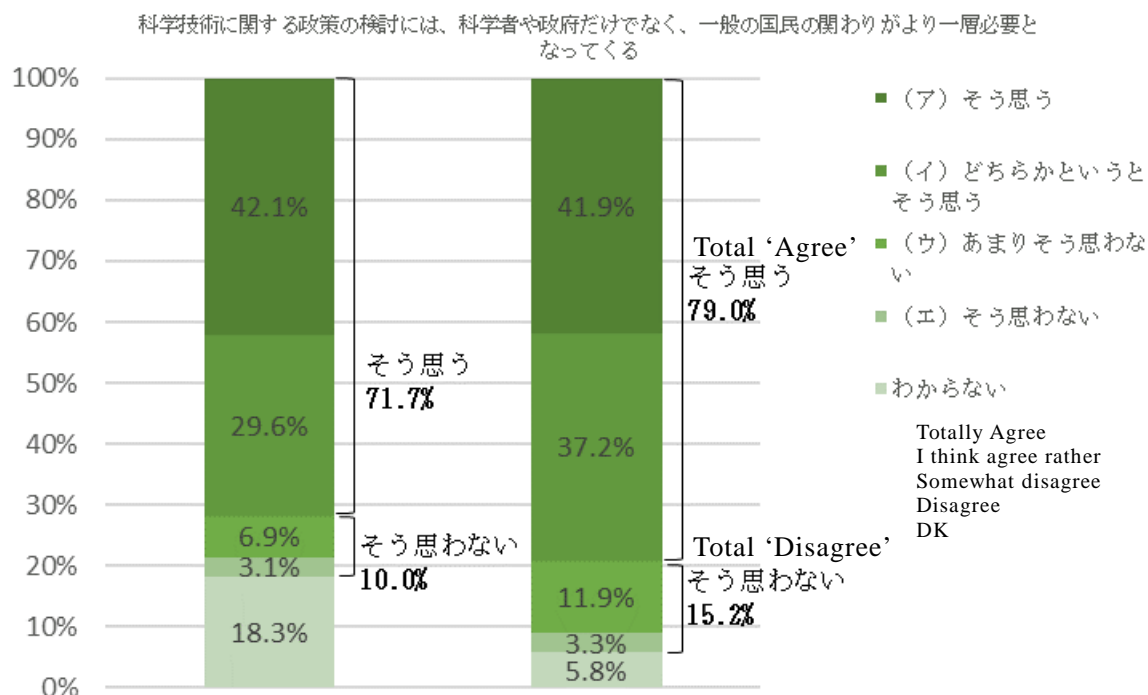


Fig.1-5-5 調査結果の時系列比較(科学技術に関する政策の検討には、科学者や政府だけでなく、一般の国民の関わりがより一層必要となってくる。/ Investigation of policies concerning science and technology requires not only scientists and governments but also the public as a whole more involved) (出典: 調査票 Q5(5)から作成。)

「科学技術政策の検討には、一般の国民の関わりが必要」について、「そう思う」若しくは「どちらかというと思う」と回答する者の割合は 79.0% (Fig.1-5-5)

- ・2004 年 2 月調査と比較して増加(71.7%)→今回: 79.0%。統計的有意性あり
- ・女性より男性のほうが賛成意見が多い傾向

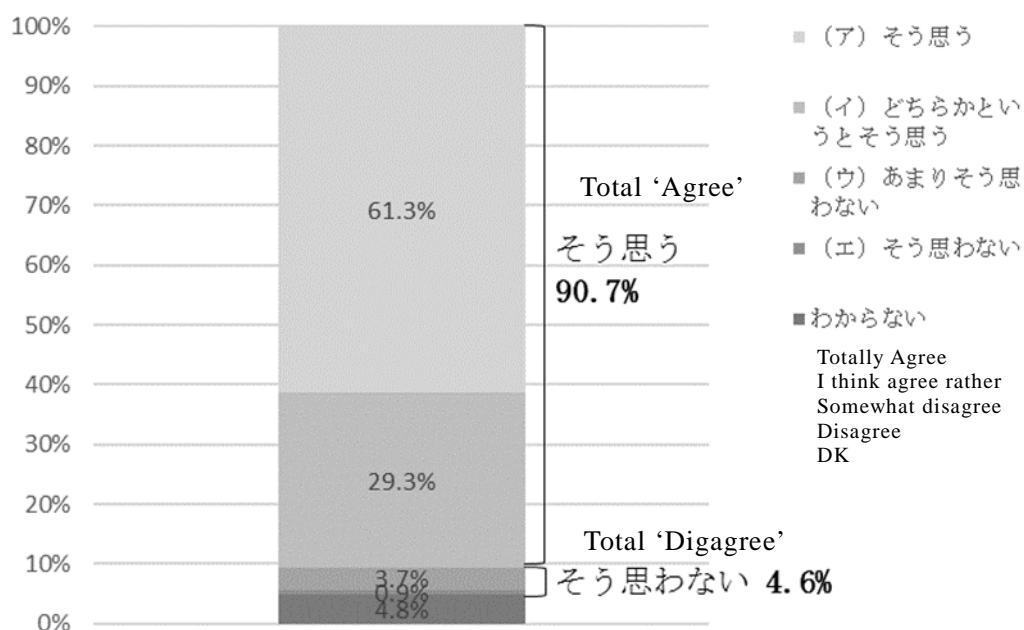


Fig. 1-5-6 (人間の様々な組織や臓器に成長するiPS細胞など、再生医療に関する科学技術イノベーションにより、病気やけがなどの治療技術が進歩する／Science and technology innovation on regenerative medicine such as iPS cells growing into various tissues and organs of humans advances therapeutic techniques such as illness and injury) (出典：調査票 Q5(6)から作成。)

「再生医療に関する科学技術イノベーションにより、治療技術が進歩する」について、「そう思う」若しくは「どちらかというと思う」と回答する者の割合は 90.7%(Fig.1-5-6)：これらは今回初の質問

- ・女性より男性のほうが賛成意見が多い傾向

Q 6 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。この中からいくつかあげてください。

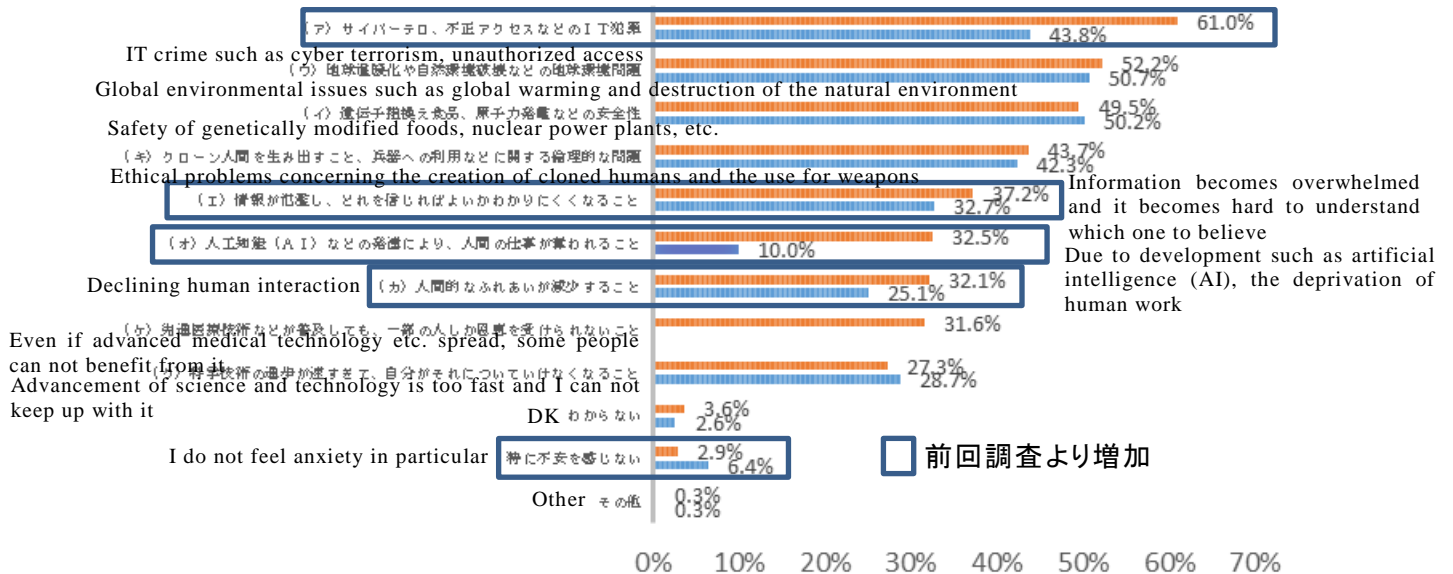


Fig.1-6-1 調査結果の時系列比較(科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか／What kind of things you feel uneasy as you develop science and technology?) (出典：調査票 Q6 から作成)

「科学技術の発展で不安に感じることを聞いたところ、サイバーテロなどのIT犯罪(61.0%)、温暖化や環境破壊などの地球環境問題(52.2%)、遺伝子組換え食品、原子力発電等の安全(49.5%)などとなった(Fig.1-6-1)。

・前回調査と比べて、サイバーテロなどのIT犯罪等が増加。



Fig.1-6-2 EU 諸国のイメージ図（出典：Google map から作成）

ここでは地理的分布を調べる（地図は Google map を使用）。本稿では調査資料 256 と同様に、日本や EU 各国の歴史や国民性、文化的要因までは踏み込まない。空間統計学では地理的分布等について調べる手法があるが、日本は EU から極めて遠く、本節では地理的関係性について目視で調べる程度に留める。

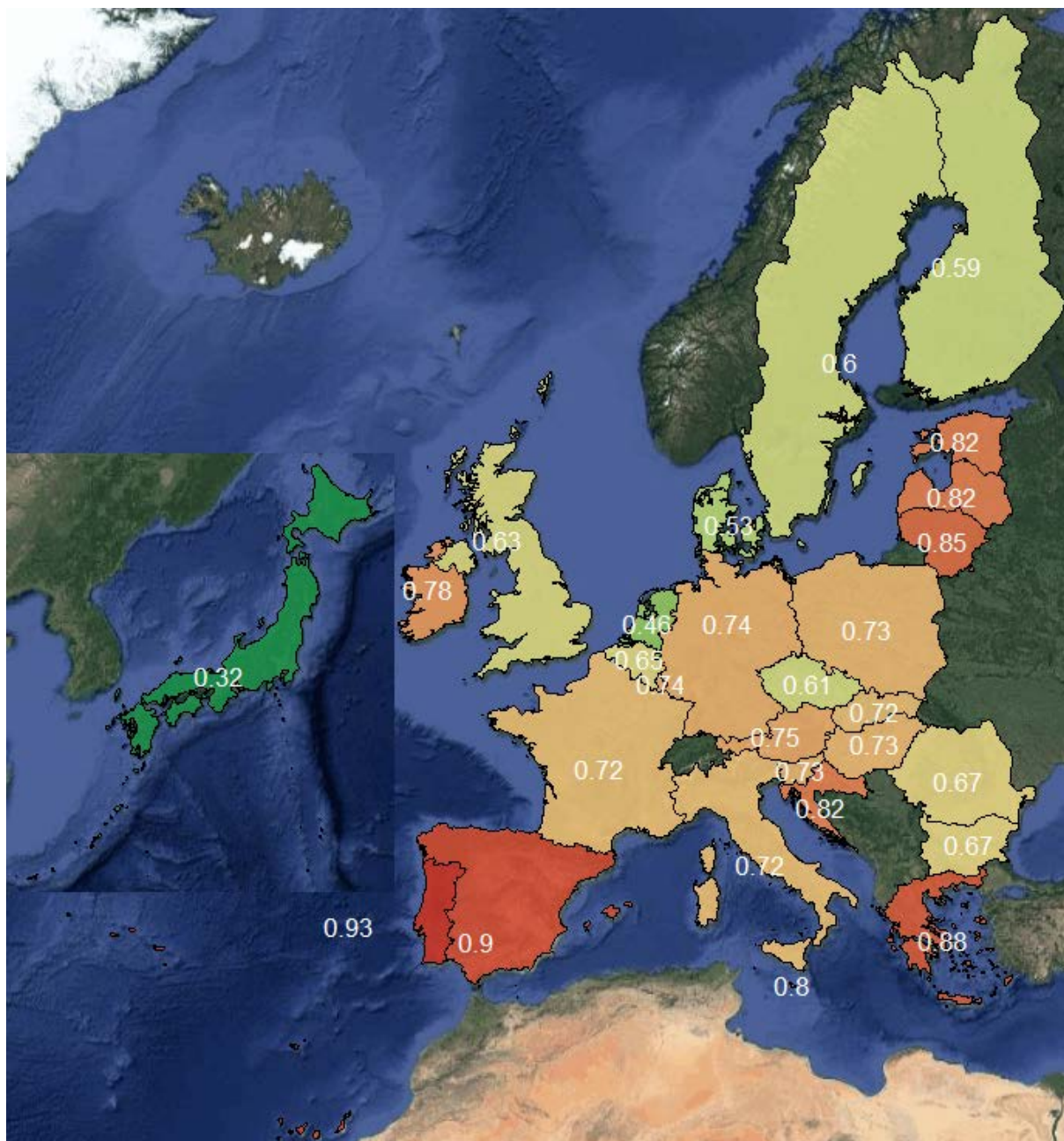


Fig. 1-6-3 調査結果の日-EU 比較(科学技術の発展に伴う不安:人工知能(AI)などの発展により、人間の仕事が奪われること(出典:調査票 Q6 及び QD12_6 Robots and artificial intelligence steal peoples' jobs, Attitudes towards the impact of digitisation and automation on daily life, Special Eurobarometer 460 から作成)

次に、EU 諸国を対象とした調査と同様の質問(AI の発展により人間の仕事が奪われることに関する不安)について比較を行うと、Fig.1-6-3 の通りとなる。調査設計の違いがあるため、単純な比較は難しいが、日本はEU 諸国よりも当該不安が総じて低い。日本、EU 双方の調査のマイクロデータが現時点では参照・使用できず、詳細な原因は不明であるが、北欧諸国や英国の不安度が比較

的低いこと、バルト三国や南欧諸国の不安度が比較的高いことから、経済成長率や失業率、文化的要因などとの関係も示唆される。

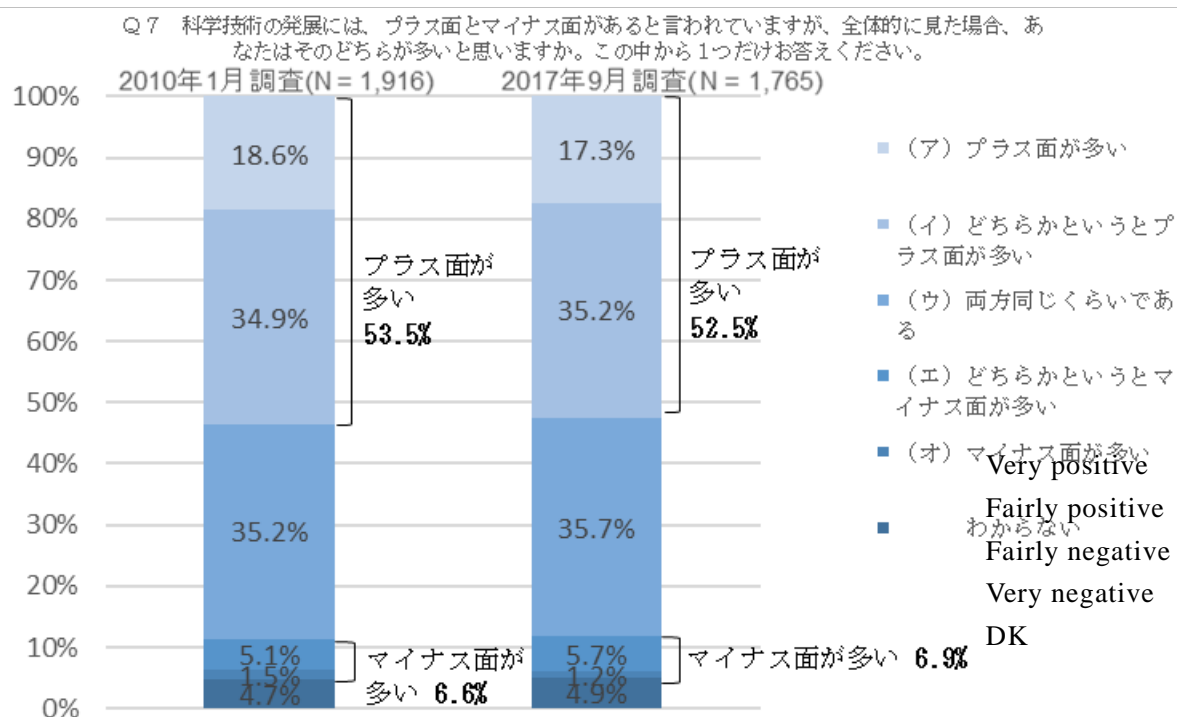


Fig.1-7 調査結果の時系列比較(科学技術の発展には、プラス面とマイナス面があると言われていますが、全体的に見た場合、あなたはそのどちらが多いと思いますか／Do you think that the overall influence of science and technology on (NATIONALITY) society is positive or negative?) (出典:調査票 Q7 から作成)

「科学技術の発展によるプラス面とマイナス面」について、「プラス面が多い」若しくは「どちらかというとプラス面が多い」と回答する者の割合は 52.5% (Fig.1-7)

- ・前回調査と比較してほぼ変わらず (53.5%) → 今回: 52.5%。統計的有意性なし
- ・女性より男性のほうが賛成意見が多い傾向

Q8 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。この中からいくつでもあげてください。

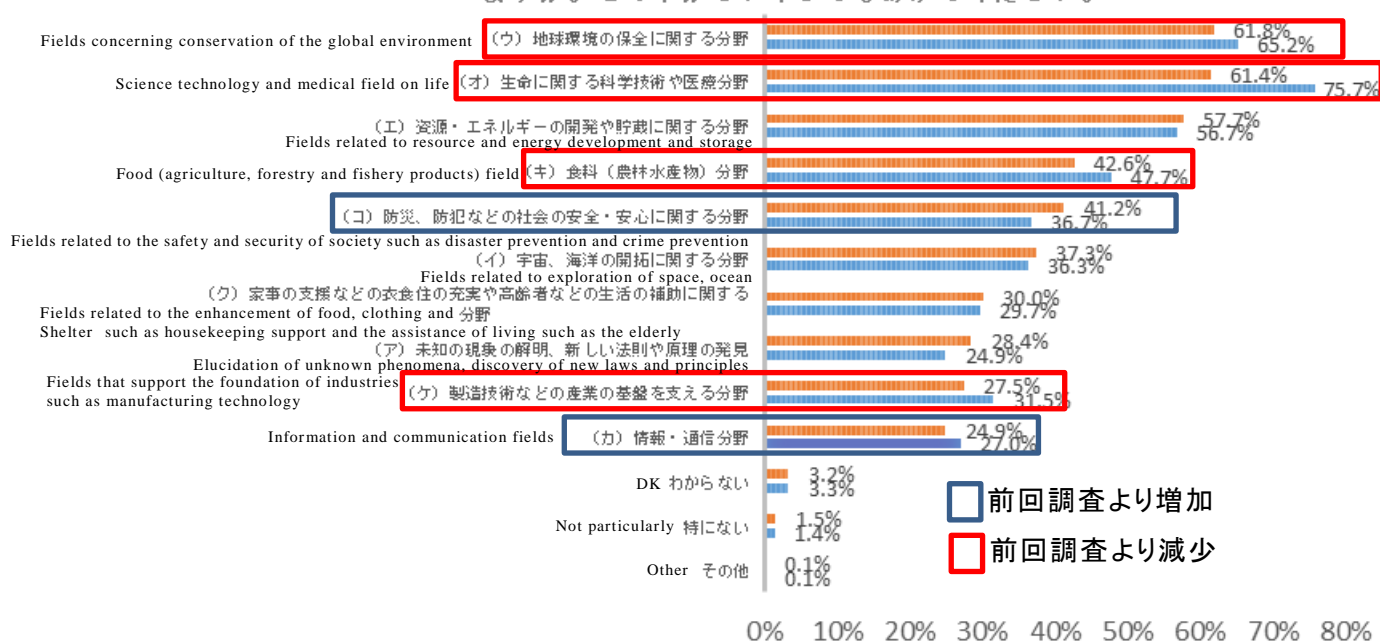


Fig.1-8-1 調査結果の時系列比較(科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか／What do you think the science and technology should contribute to in the future?)(出典：調査票 Q8 から作成)

「科学技術が貢献すべき分野」を聞いたところ、地球環境の保全に関する分野(61.8%)、生命に関する科学技術や医療分野(61.4%)、資源・エネルギーの開発や貯蔵に関する分野(57.7%)などとなった(Fig.1-8-1)。

・前回調査と比べて、地球環境の保全に関する分野等は減少。

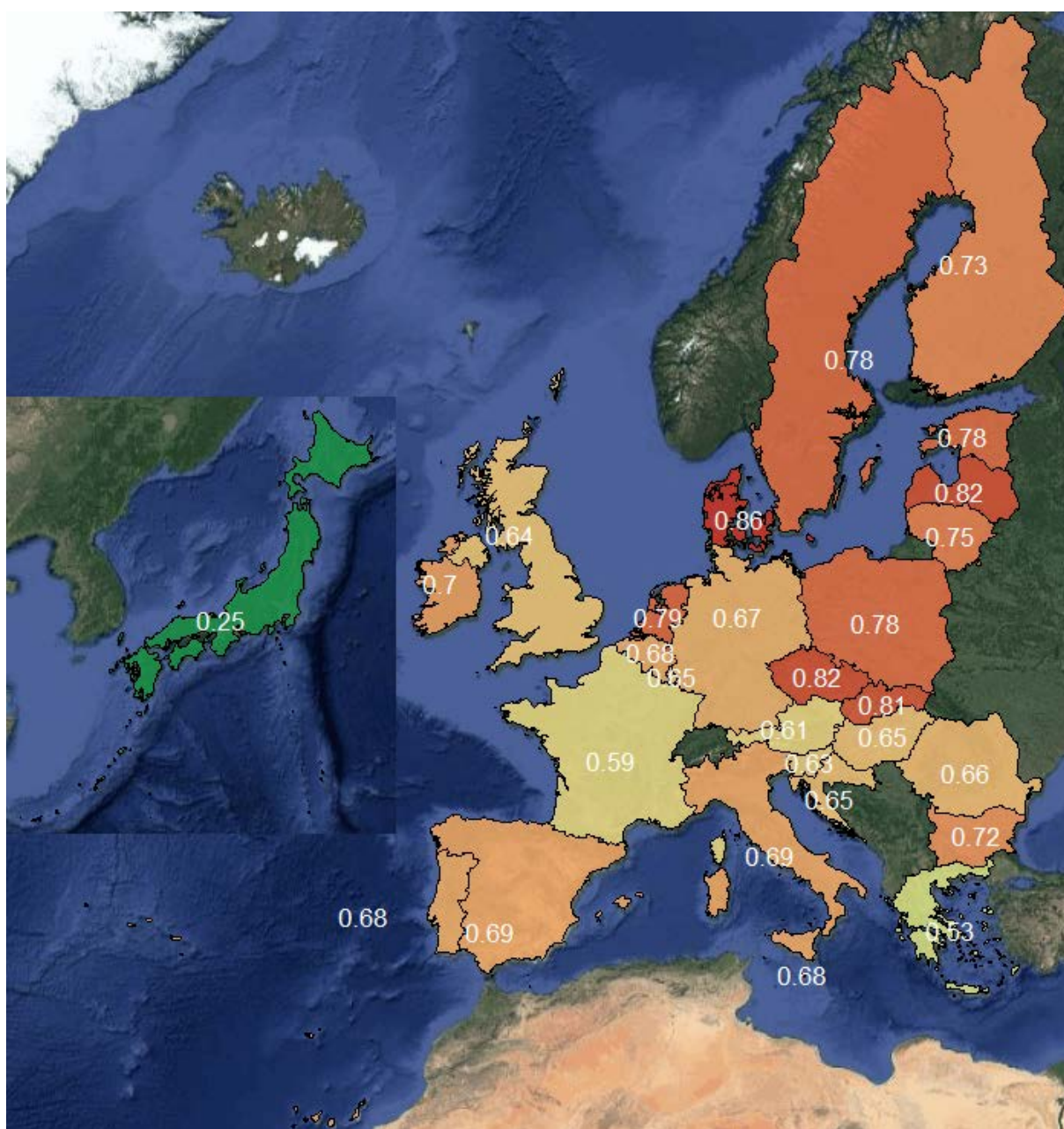


Fig. 1-8-2 科学技術が貢献すべき分野:情報・通信分野(出典:調査票 Q8 及び QD12_2 Robots and artificial intelligence are a good thing for society, because they help people do their jobs or carry out daily tasks at home, Attitudes towards the impact of digitisation and automation on daily life, Special Eurobarometer 460 から作成)

Q9 あなたは科学技術の発展に、国の政策として必要なことはどのようなことだと思いますか。この中からいくつでもあげてください。

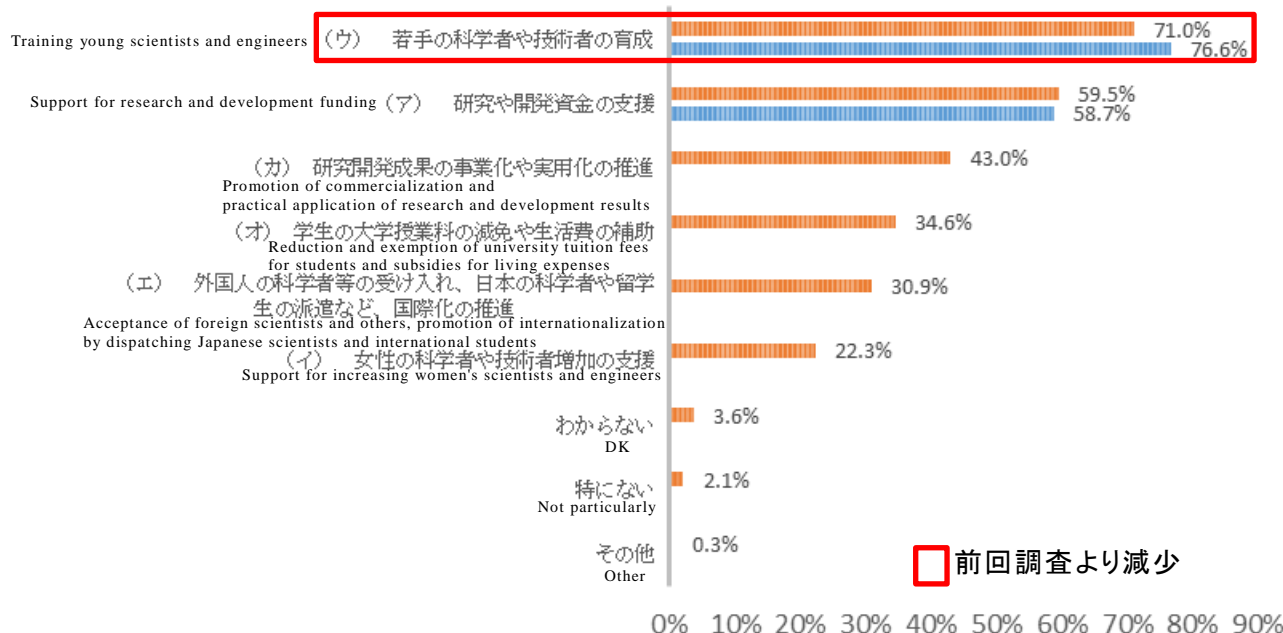


Fig. 1-9 調査結果の時系列比較(科学技術の発展のために必要な政策／Policy necessary for the development of science and technology)(出典:調査票 Q9 から作成)

科学技術の発展のために必要な政策を聞いたところ、若手の科学者や技術者の育成(71.0%)、研究や開発資金の支援(59.5%)、研究開発成果の事業化や実用化の推進(43%)などとなった(Fig.1-9)。

・前回調査と比べて、若手の科学者や技術者の育成は統計学的に有意に減少(76.6%→71.0%)、研究や開発資金の支援は微増(58.7%→59.5%)

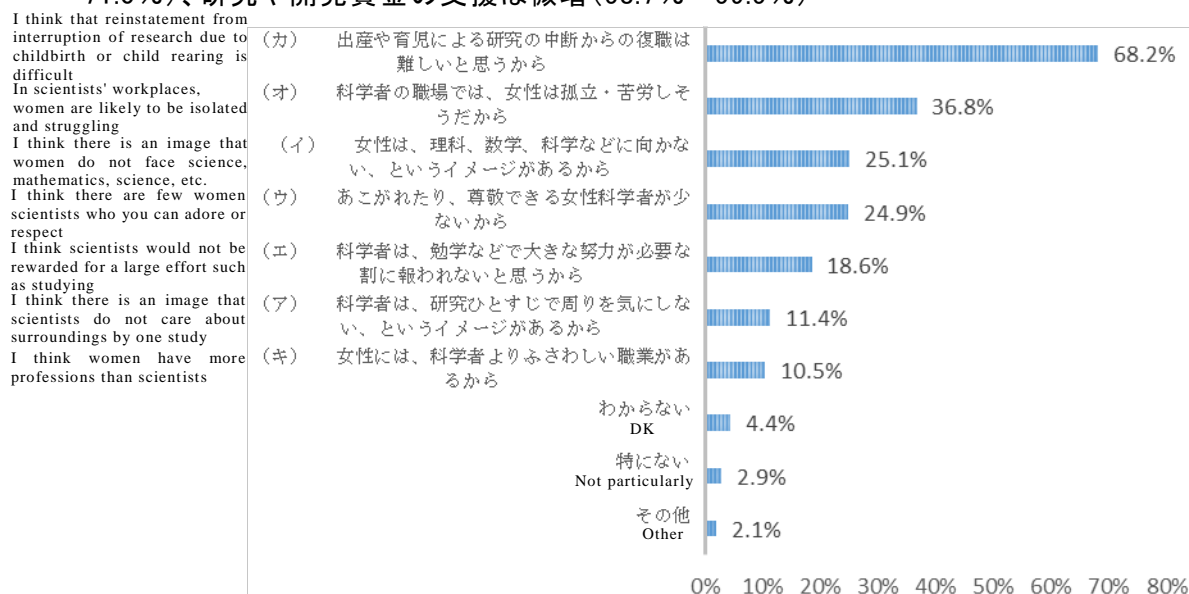


Fig.1-10 女性科学者の割合が低い理由の調査結果(質問:日本は科学者に占める女性の割合)

が特に低い水準にあります。その理由は何だと思いますか／Japan has a particularly low proportion of women in scientists. What do you think is the reason?）（出典：調査票 Q10 から作成）

女性科学者の割合が低い理由について聞いたところ、出産等による研究中断からの復職が難しい(68.2%)、科学者の職場では孤立・苦勞しそう(36.8%)、女性は理科等に向かないイメージあり(25.1%)などとなった。（Fig.1-10:これらは今回初の質問）

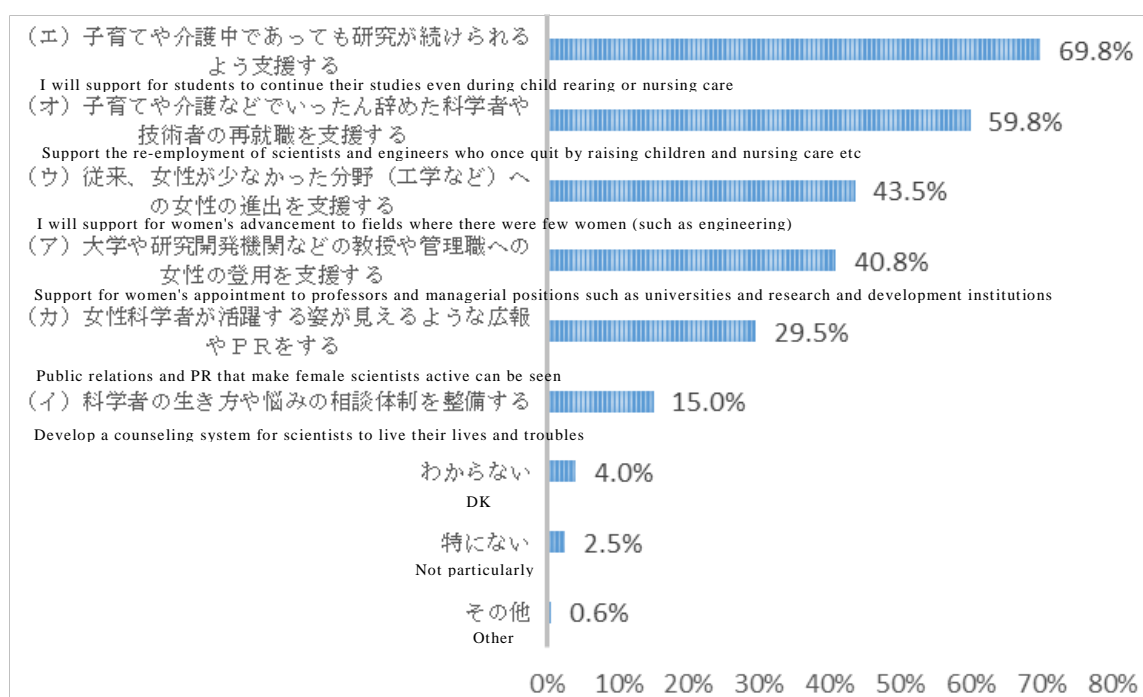


Fig.1-11-1 女性科学者を増やすために力を入れるべきことの調査結果（質問：日本の科学者や技術者に占める女性の割合を増やすために、今後、国はどのようなことに力を入れて行くべきと思いますか／What kind of things do you think the country should focus on in the future to increase the proportion of women in Japan's scientists and engineers?）（出典：調査票 Q11 から作成）

女性科学者を増やすために力を入れるべきことについて聞いたところ、子育てや介護中であっても研究が続けられるよう支援する(69.8%)、子育てや介護などでいったん辞めた科学者や技術者の再就職を支援する(59.8%)、従来、女性が少なかった分野（工学など）への女性の進出を支援する(43.5%)などとなった（Fig.1-11-1）。

今回の調査において、女性科学者関連の質問を初めて盛り込むに当たっては、「男女共同参画社会に関する世論調査（2016年9月）」の「男女共同参画社会に関する行政への要望」と比較できるように設計を行った。これにより、科学者における男女共同参画と、男女共同参画全般に対する世論の差を、Fig. 1-11-2 のように比較することができる。例えば、女性の登用支援では、世論は女性全般の登用支援より、女性科学者の登用支援を相対的により強く支持している、というように読むことができる。逆に、相談体制整備については、女性科学者より女性全般への対応を相対的により強く支持している、と解釈できる。

今回初の調査において、女性科学者関連の質問を盛り込むに当たっては、「男女共同参画社

会に関する世論調査(2016年9月)」の「男女共同参画社会に関する行政への要望」と比較できるように設計した。これにより、科学者についての男女共同参画と、男女共同参画全般に対する世論の差を、Fig.1-11-2のように比較することができる。例えば、女性の登用支援では、世論は女性全般より、女性科学者の登用支援をより強く支持している、というように読む。逆に、相談体制整備については、女性科学者より女性全般への対応をより強く支持している。

	女性科学者	女性全般
女性の登用支援	○	
相談体制の整備		○
従来少なかった分野への女性進出の支援	○	
子育てや介護中でも研究続行を可能とする支援		○
子育てや介護で辞めた研究者の再就職支援	-	-
女性の活躍する姿の広報・PR	○	

Fig. 1-11-2 女性科学者と女性全般に関する男女共同参画に関する世論：○が付いている方が世論の支持・要望がより強いもの。-は両方の調査においても高い項目。(出典：調査票 Q11 及び男女共同参画に関する世論調査から作成)

Ⅲ.「同じ質問同士」のクロス集計

次に女性科学者に関する複数の質問について、特定の回答を選択した回答者群の回答傾向についてのクロス集計分析を試みた。本稿では簡便な度数分析の解析法として、コレスポンデンス分析を使用した。

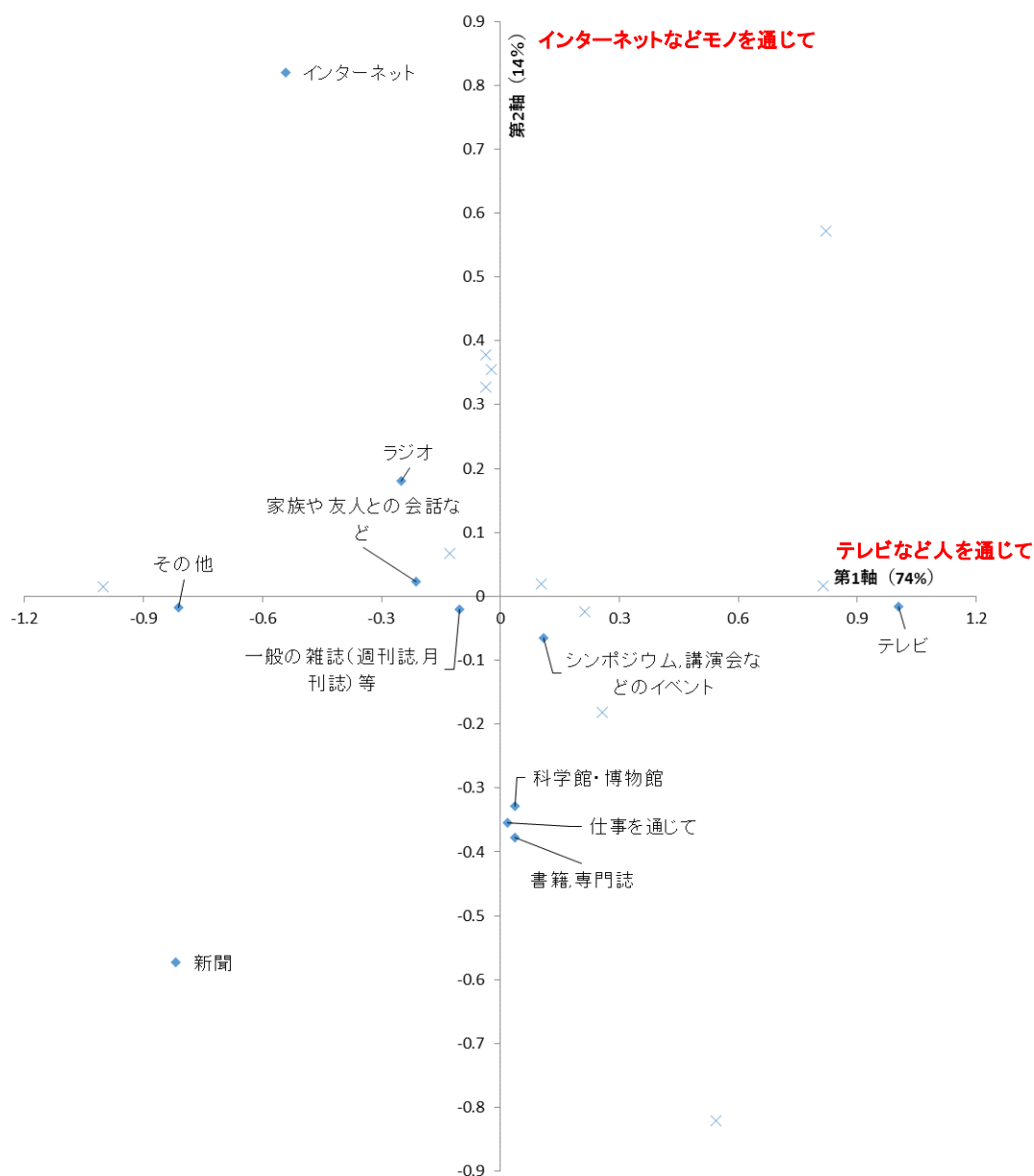


Fig. 2-1 「科学技術情報の情報源」の回答間のコレスポネンデンス分析(出典:調査票 Q2 から作成)

Fig.2-1 から、テレビなど人を通じた情報源がいまだ強い(説明力 74%)ことが分かる。比較的似た側として、シンポジウム、講演会などのイベント、科学館・博物館、仕事を通じて、書籍、専門誌とあるが、度数が低い。それに対して、インターネットなどモノを通じて(14%)が増加してきているが、増加しているのはインターネットのみであり、ラジオ、家族や友人との会話などは特に増えていない。加えて、第三極として新聞があるが、紙媒体と言う点で書籍、専門誌などとの近さがある。

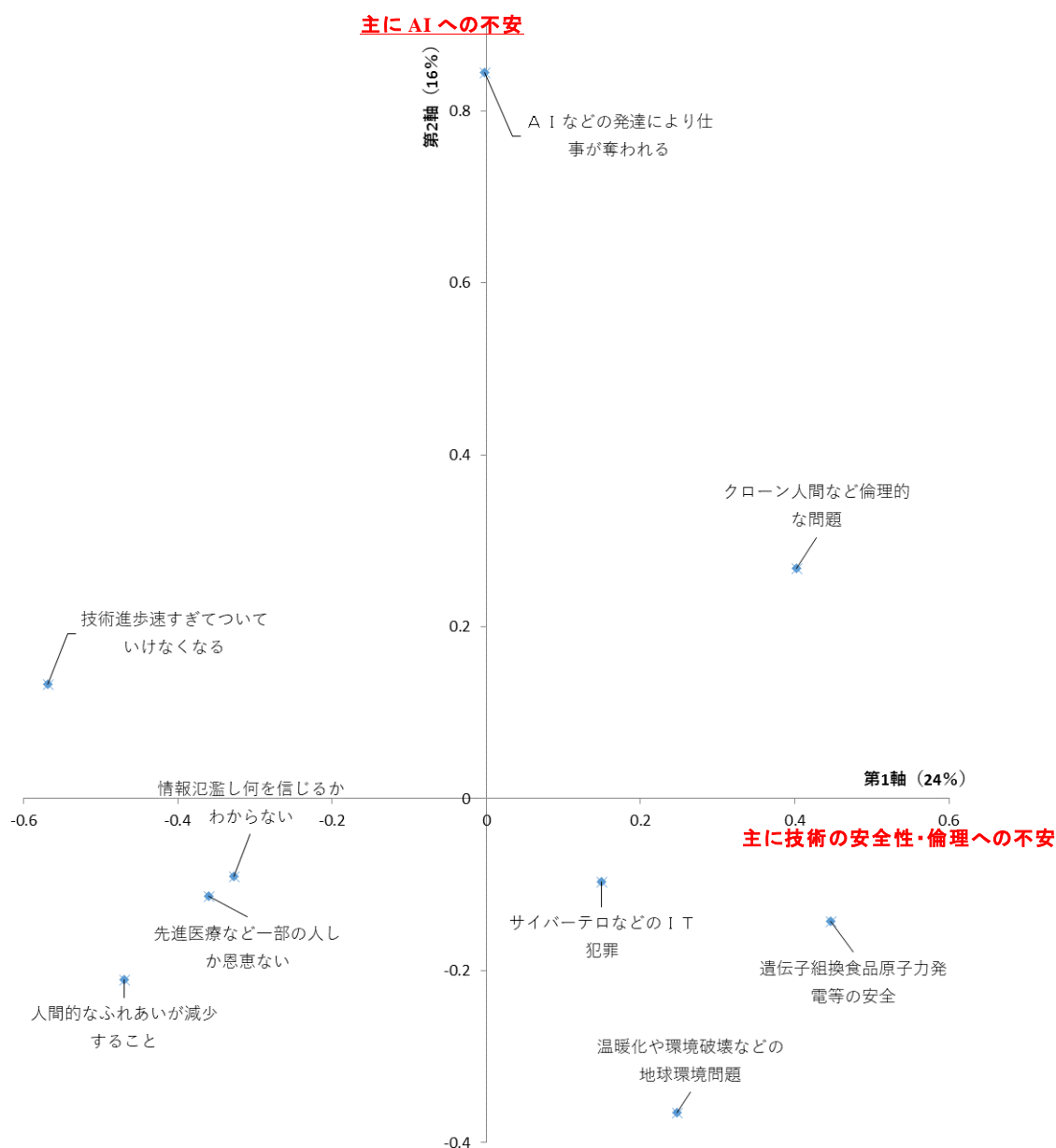


Fig. 2-2 「科学技術の発展で不安を感じること」の回答間のコレスポンデンス分析（出典：調査票 Q6 から作成）

科学技術の発展で不安を感じること (Fig.2-2) の重複度合からでは、全体的にかなりばらついていて上に説明力が低く (縦横合計で 40%)、不安は個々人の事情や背景にも依存するため、より複雑なモデルやマイクロデータを使って分析しないとよく分からない可能性がある。少なくとも、コレスポンデンス分析を使う限り、第1軸では遺伝子組換え食品、原子力発電の安全性やクロン人間など倫理的問題が含まれ、温暖化等の地球環境問題などがそれに次ぐ。そのため、主に技術の安全性、倫理への不安と解釈した。次に、第2軸は、AI などの発達により仕事が奪われる (16%) が突出しており、主に AI への不安と解釈した。

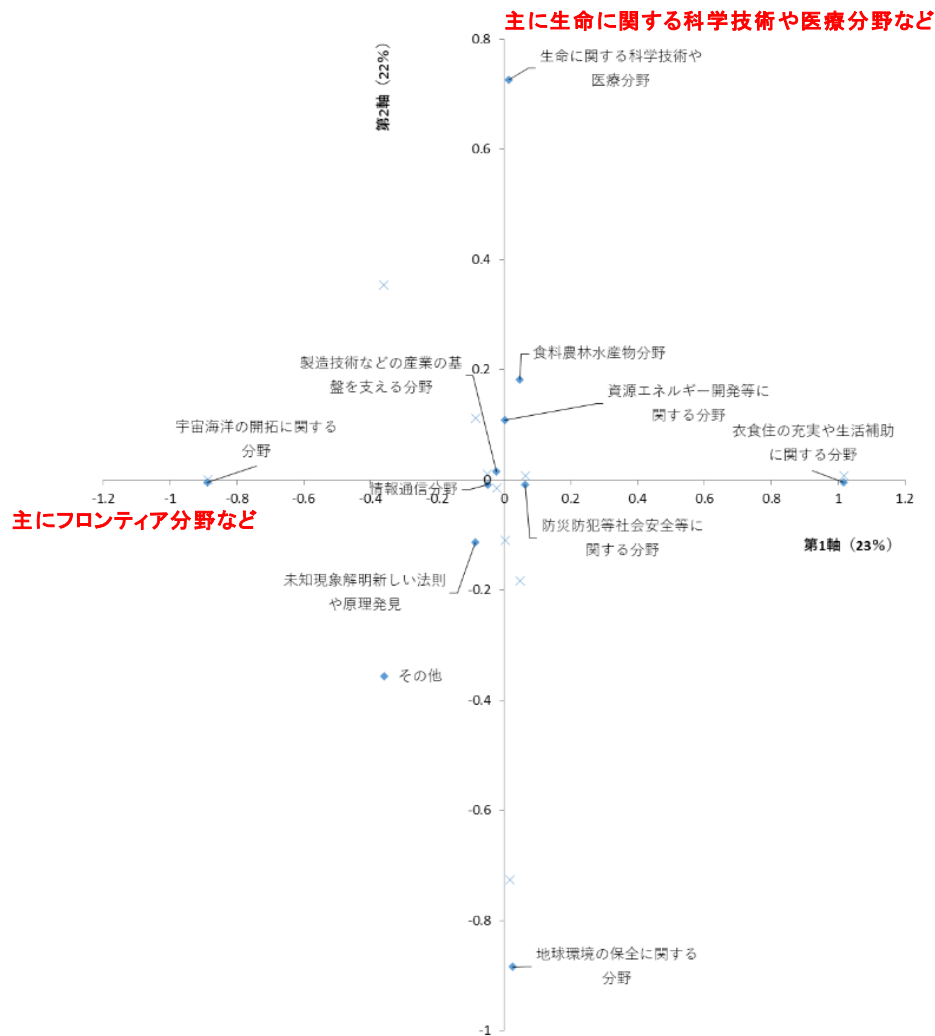


Fig. 2-3 「科学技術が貢献すべき分野」の回答間のコレスポネンス分析(出典:調査票 Q8 から作成)

科学技術が貢献すべき分野でも説明力は比較的高くない。選択肢の数の多さもあるが、上記の不安ほど回答者の固定効果は高くないだろうと考えられる。また、貢献すべき分野の場合、正味の意味で期待している場合もあれば、やむにやまれず優先して欲しい、というニュアンスのケースもある可能性があるため、これらが混在している可能性もある。不安と異なり、貢献の方は具体的に貢献への期待に関する情報が足りていない。第1軸を見ると負側に宇宙・海洋の開拓に関する分野、未知現象解明等、情報・通信分野など、主にフロンティア分野が集まっている。コレスポネンス分析には軸の向きに正負は関係しないため、軸の向きは解釈者がその場合に依じて理解すればよい。第2軸を見ると、生命に関する科学技術や医療分野、食料(農林水産物)分野などがあり、主に生命に関する科学技術や医療分野などが集まっている。第1軸の逆方向は衣食住や生活補助に関する分野であり、これは負側とスケールの対極的な位置づけとなっている。一方、第2軸の逆方向には、地球環境保全分野がある。

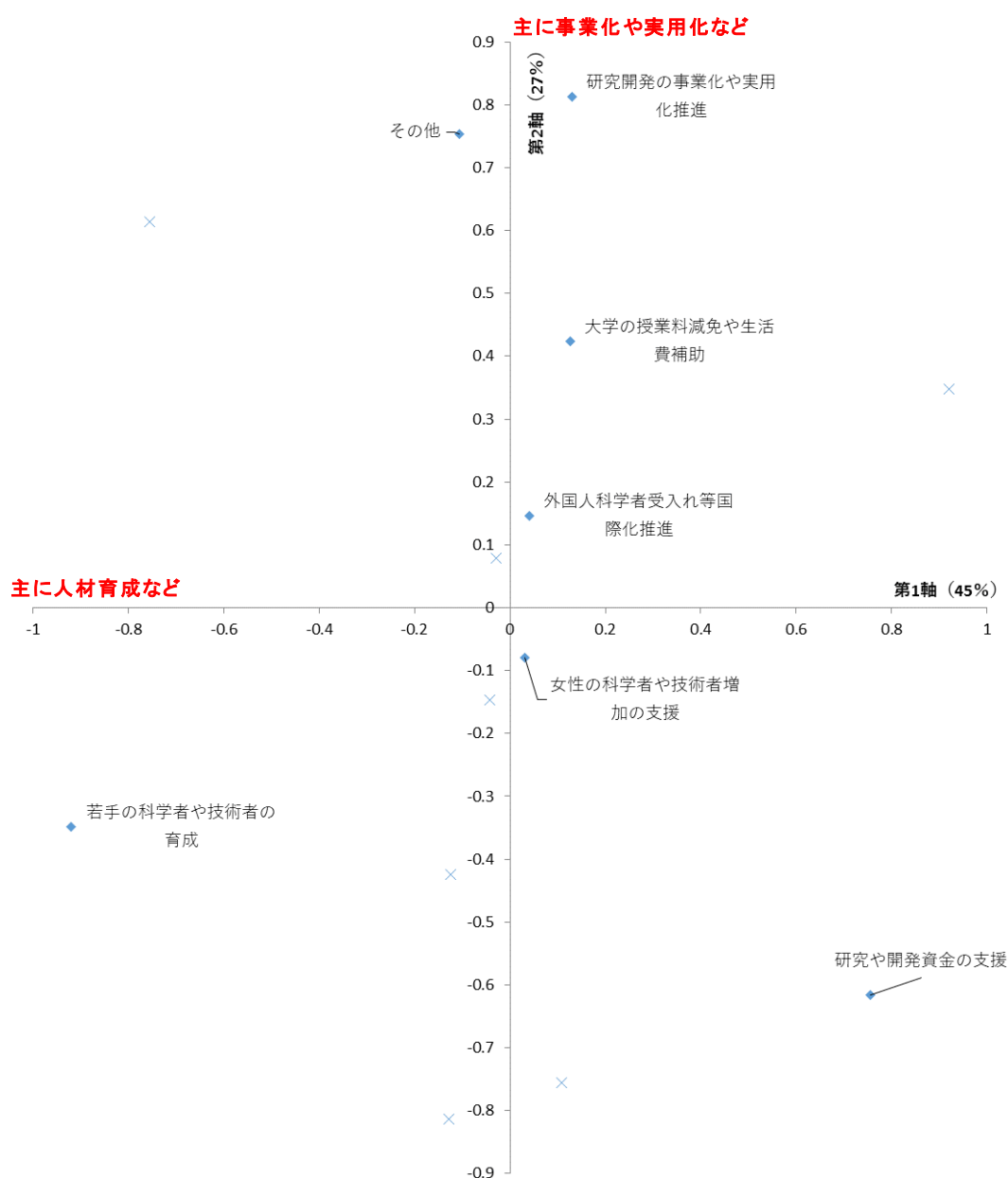


Fig. 2-4 「科学技術の発展のために必要な政策」の回答間のコレスポンデンス分析（出典：調査票 Q9 から作成）

科学技術の発展のために必要な政策間では、Fig.2-4 となり、選択肢数が少ないためもあって、全体の説明力が比較的高い（約 72%）。選択肢数が少ない場合、説明力が高いのは当然であって、それ自体は評価されない。第1軸の負側は主に人材育成となっており、第2軸は研究開発の事業化や実用化などとなっており、人材育成支援と研究資金支援が直交せずに、対極に位置していることが興味深い。この意味は、回答者の意識としては、人材か資金か、2 択構造に近い考え方となっている、ということであると考えられる（この説が 45% 支持される）。

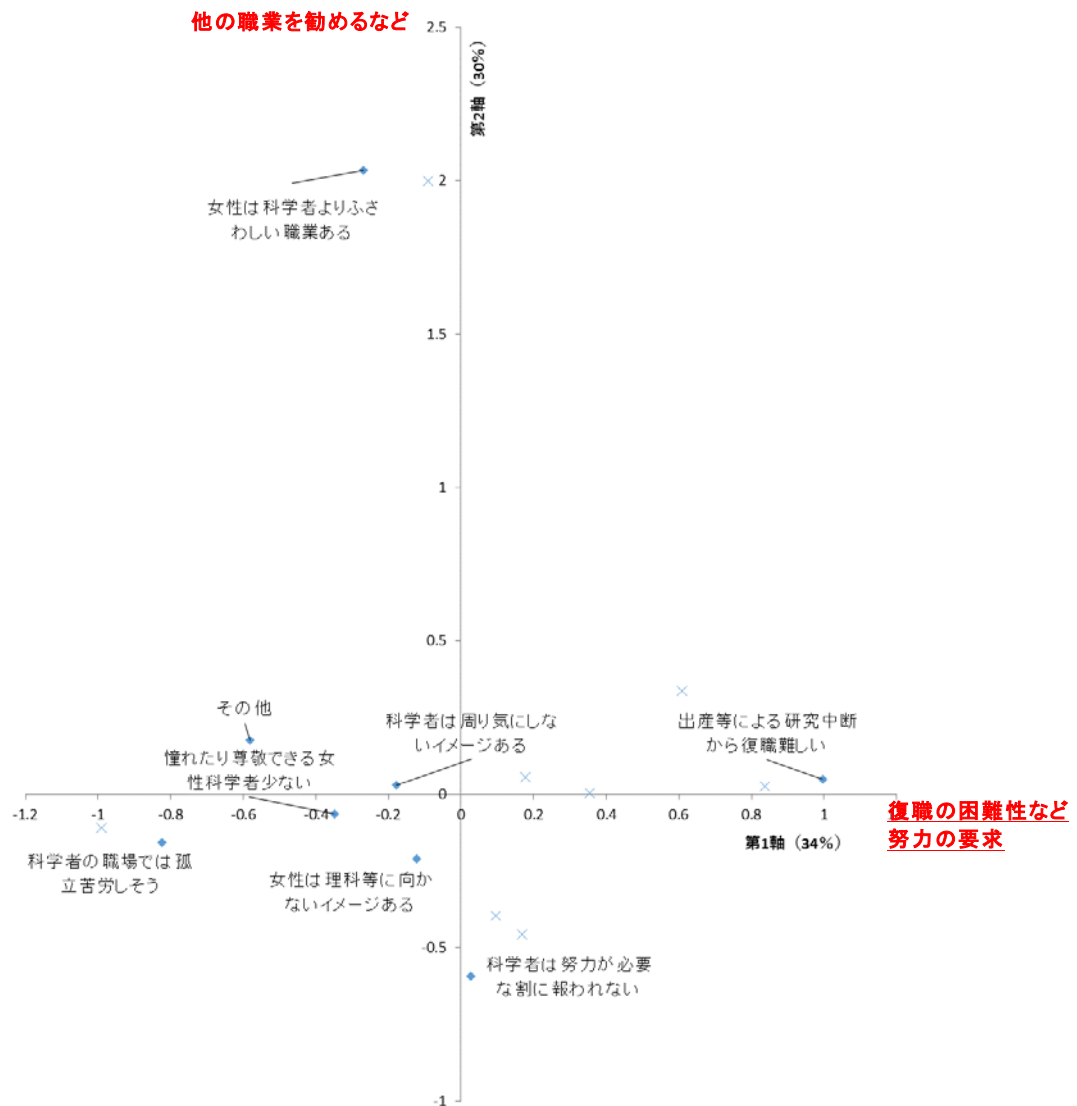


Fig. 2-5 「女性科学者の割合が低い理由」の回答間のコレスポンデンス分析（出典：調査票 Q10 から作成）

女性科学者の割合が低い理由について調べてみると、Fig.2-5 のとおり、第1軸の正側では出産等による研究中断からの復職が難しい、次いで努力が必要な割に報われない、などの項目が分布している。対極としては、科学者の職場では孤立・苦勞しそう、など女性自身ではなく、女性を取り巻く環境に関する項目が分布している。以上から、第1軸は個人の問題と職場の環境要因の対立軸を強く含むものと推察できる。

第2軸に関しては、女性は科学者よりふさわしい職業がある、の度数が大きい。その対極には、科学者は努力が必要な割に報われない、女性は理科等に向かないイメージある、などが分布しており、一見、対極に位置する項目同士が似通っている印象を受ける。しかし、女性は科学者よりふさわしい職業がある、では、単に他の職種との比較において科学者からの忌避を勧めるニュアンスが強いのに対し、対極の項目では、そもそも科学者は報われない・向かない、から止めた方がよい

とするニュアンスが強いように思われる。

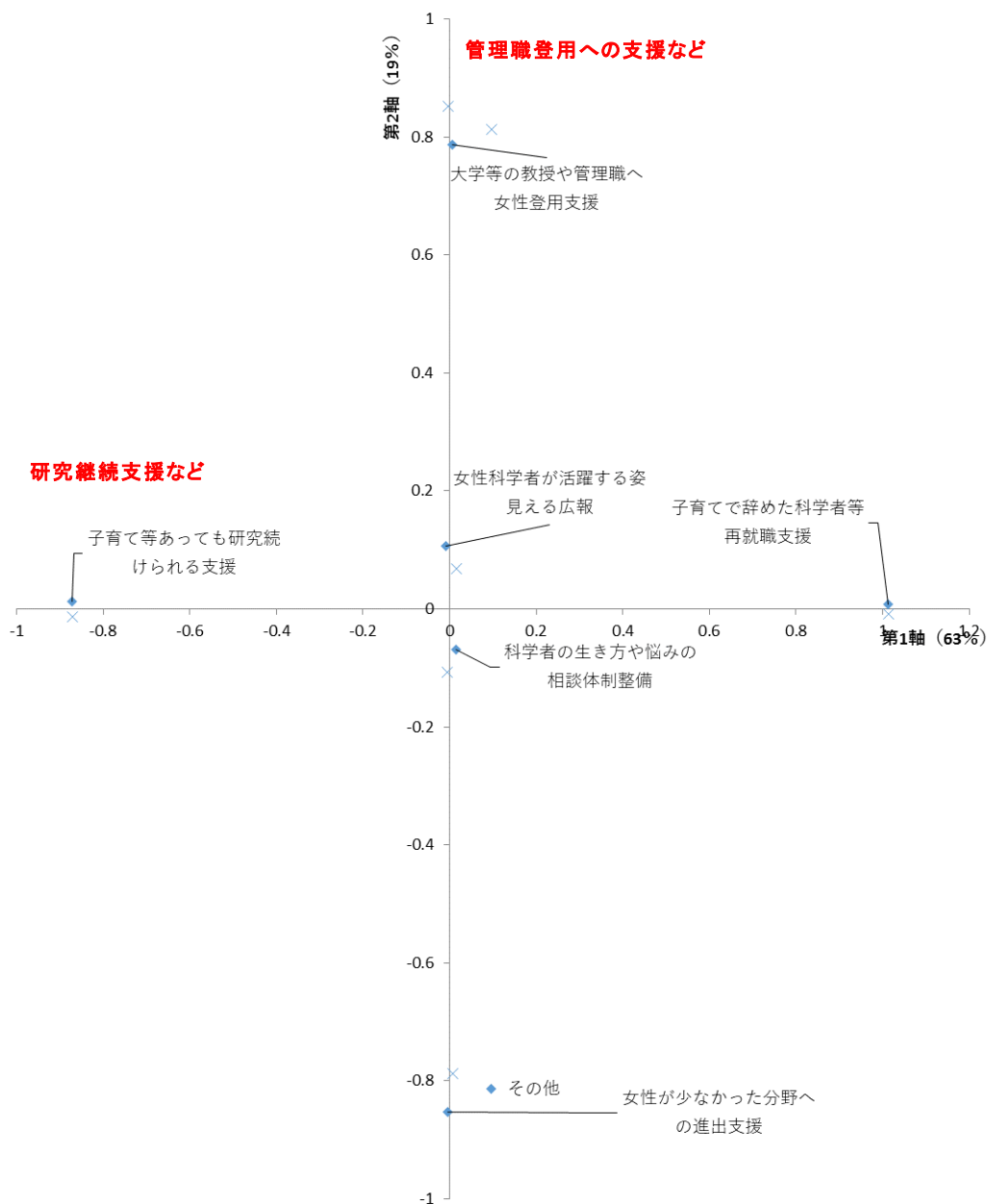


Fig. 2-6 「女性科学者を増やすために力を入れるべきこと」の回答者間のコレスポネンス分析
(出典: 調査票 Q11 から作成)

女性科学者を増やすために力を入れるべきことについては、選択肢も少なく 2 つの主軸成分の説明力は高い(82%)。第1軸は 63%の説明力を有しており、子育て中の人材の研究継続への支援、その対極には子育てなどで辞めた人材への再就職支援が位置しており、両者は継続への支援か、仕事を中断した後の支援かという意味で排他的関係となっている。一方、第2軸は 19%の説明力を有しており、女性登用への支援の度数が大きいのに対し、その対極に女性が少なかった分野への進出支援が位置している。こちらも「登用支援」という意味では両極の項目が類似してい

るが、管理職登用への支援と、女性が少ない分野への進出支援に関わる回答者の意識には大きな差がある、という結果は興味深い。

IV. 年齢(Age)-観測時点(Period)-生年(Cohort)に関する分析

国内比較では、主に内閣府の「科学技術と社会に関する世論調査」などの世論調査のデータを用いる。

「科学技術と社会に関する世論調査」は2017年、2010年、2007年、2004年、1995年、1990年、1987年調査ではこの呼称だが、それ以前では例えば、「将来の科学技術に関する世論調査」(1998年調査)、「科学技術に対する関心に関する世論調査」(1986年調査)、「科学技術に関する世論調査」(1981年調査)など呼び名が変わるときがある。これは、主な調査テーマと併せていると考えられる。本稿では便宜上、全て「科学技術と社会に関する世論調査」で呼称を統一する。

世論調査の呼称の変遷は調査テーマの変遷、質問の変遷を伴っている。科学技術という進歩が前提の分野において、永久不変の質問設計は難しいと思われる。しかし、それは時間変化の分析の困難性でもある。本章ではこの過去の世論調査の質問変化との比較可能性の問題、現在のインターネット調査と過去の世論調査との比較可能性の問題と向き合うことになる。

本章では多少の質問文や選択肢の変化は接続できるとみなし、欠損値に関しても、過去と未来のデータの間に存在する場合には線形内挿で対応する場合もある。

本章で使用するデータは、主に「科学技術と社会に関する世論調査」(内閣府)を使用し、補完的に、科学技術・学術政策研究所で行った訪問面接調査、科学技術イノベーション政策に関する世論調査「くらしと科学技術に関する意識調査」、「社会意識に関する世論調査」(内閣府)、「国民生活に関する世論調査」(内閣府)を使用する。後者2つの世論調査は毎年行われているものである。

調査時点の取り扱いについて、同年で2度以上調査を行った場合(2011年7月と12月の訪問面接調査¹⁾)を除き、記載が冗長となるため、便宜上、調査月を省略して記載する。例えば、近年の内閣府「科学技術と社会に関する世論調査」では、1995年2月、1998年10月、2004年2月、2007年12月、2010年1月調査、科学技術イノベーション政策に関する世論調査「くらしと科学技術に関する意識調査」2013年12月調査、そして今回の2017年9月の世論調査などは調査年のみを記す。なお、比率尺度として計算が必要な場合には、各調査時点の年月まで考慮することとする。

過去の世論調査報告書から、性別・年代別の平均値などは判明している。これを基に、左図を男性、右図を女性とし、年代を横軸、観測時点を縦軸とした平面上に関心度の高さをプロットしていくと、Fig.3-1の通りとなる。本図から、日本の科学技術関心度は全体として年々増加している一方、近年の調査で最も関心度が高いのは、男女ともに50-70歳位が中心となっており、そこから年齢や観測時点が離れると、科学技術への関心は低くなっていくことが分かる。

本図中に示した白線は「コホート効果」(世代効果)を表す。例えば、本図中で2010年で60歳だった人は1980年で30歳だった(即ち1950年生)。この図中の白線に沿った推移の効果を「コホート効果」(世代効果)と呼ぶ。全ての変数で世代効果が観測されるわけではないが、科学技術関心

¹⁾ 調査資料 211 科学技術に対する国民意識の変化に関する調査 - インターネットによる月次意識調査および面接調査の結果から(2012年6月、文部科学省科学技術政策研究所)

度では男女ともに世代効果が存在する。本図を見ると、2017 年には人口の多くを占め、比較的関心の高い 70 歳代が更に右へシフトすると同時に、この世代の人口は減少したことが分かる。一方、若い世代の科学技術離れの現象は 2010 年頃には落ち着いてはいるものの、若い世代の男性の科学技術離れ傾向は再燃している一方、若い世代の女性の科学技術離れ傾向は確認されていない。

即ち、日本の平均的な科学技術関心度には、特に男性を中心に世代効果（図中の白線に沿って推移する傾向）が強く、このままの傾向で推移すると、近い将来、日本の平均的な科学技術関心度は、特に男性を中心に低下へと転ずることが懸念される。その場合、女性の関心度の世代別推移には異なる傾向があることに留意する必要がある。

なお、これらの APC 図表は、調査資料 256 の図表から 2016 年インターネット調査のデータを省き、再度非線形近似を行ったものであり、世論調査のデータのみ用いている。

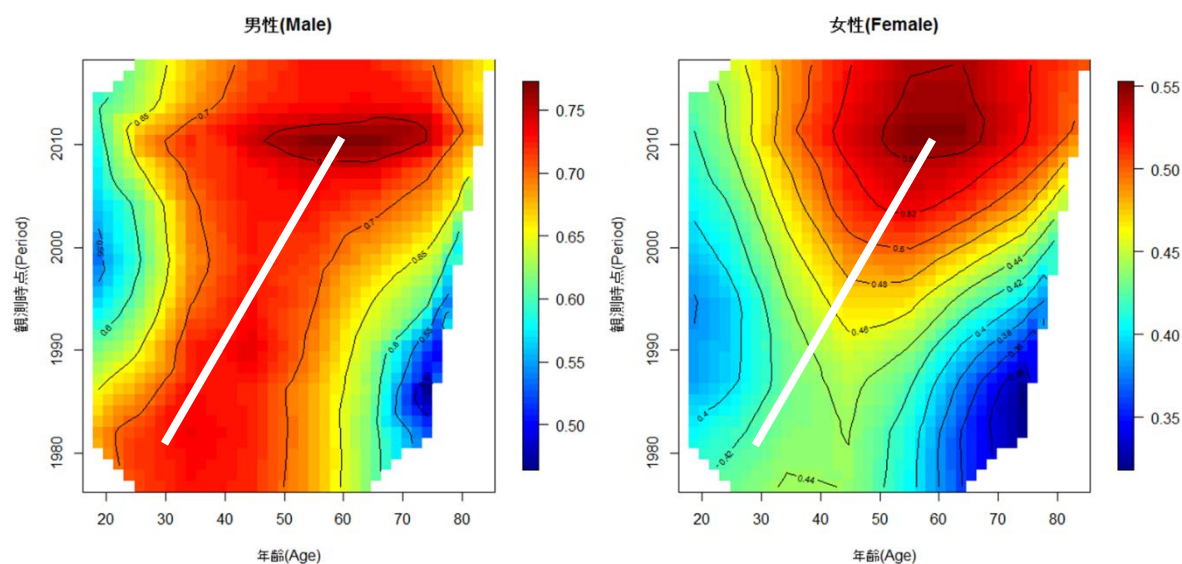


Fig.3-1 性別・年代別・観測時点別の分布：（質問：あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか／How much are you interested in the news on science and technology?－「関心がある」の総計（Total ‘Interested’））（出典：調査票 Q1 から作成）

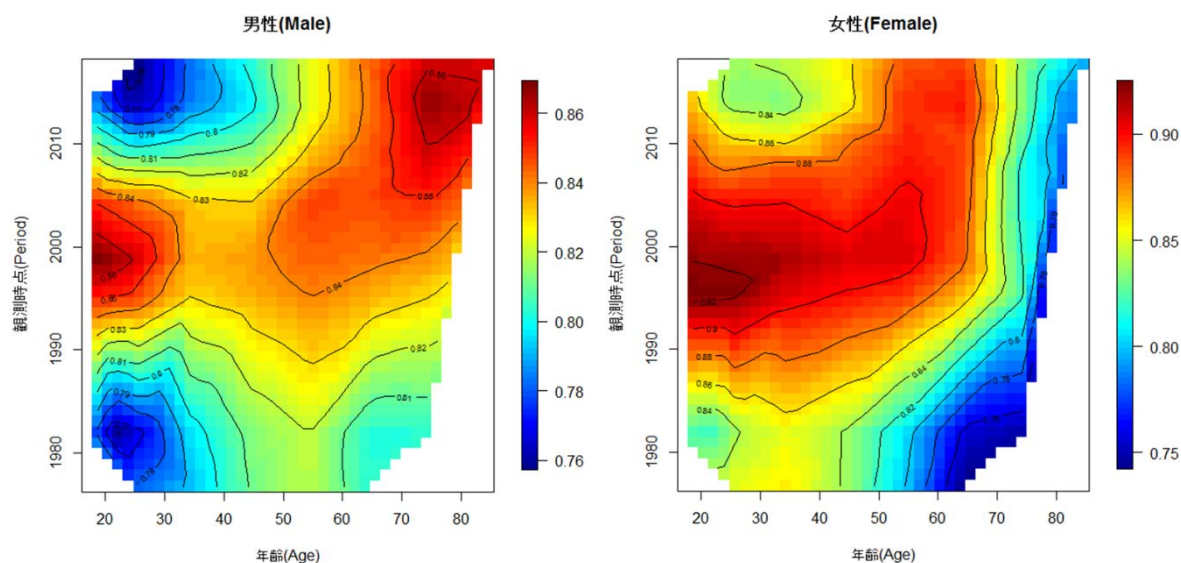


Fig.3-2-1 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。／Where do you usually come across information or news on science and technology?‐「テレビ」の総計 (Television)) (出典：調査票 Q2 から作成。)

テレビは若年者と老年者にホットスポットを持つ珍しい構造を持つ例である。これはメディアとして時代とともに質の変遷が見られる。

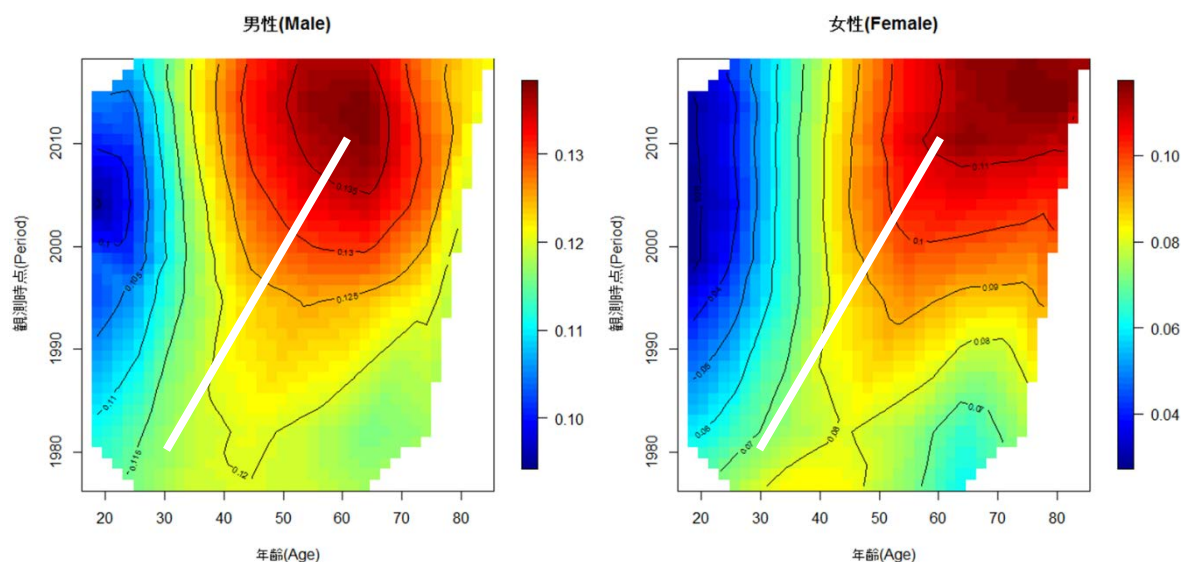


Fig.3-2-2 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。／Where do you usually come across information or news on science and technology?‐「ラジオ」の総計(Radio)) (出典：調査票 Q2 から作成。)

ラジオは単調な構造をしている。女性では世代効果がある一方、男性では、カーブが世代効果より急になる。例えば、親や兄弟が使っているのを見て、使おうと思うようなことがあるのかもしれない

い。

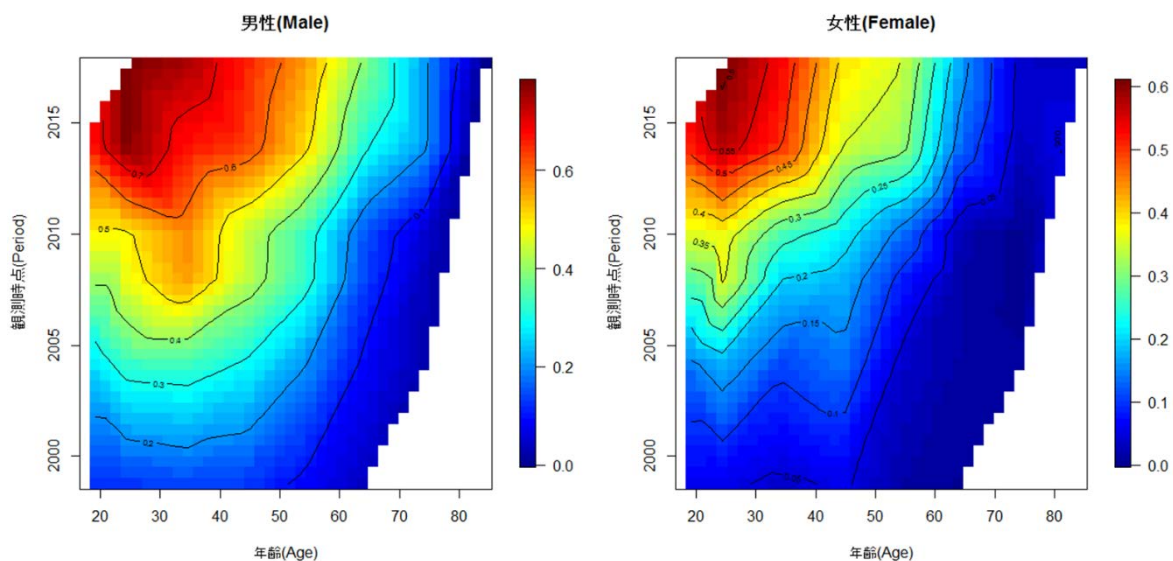


Fig.3-2-3 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。／Where do you usually come across information or news on science and technology?‐「インターネット」の総計(Internet)) (出典：調査票 Q2 から作成。)

インターネットは若者を中心に情報手段として急速に広まっていることが分かる。

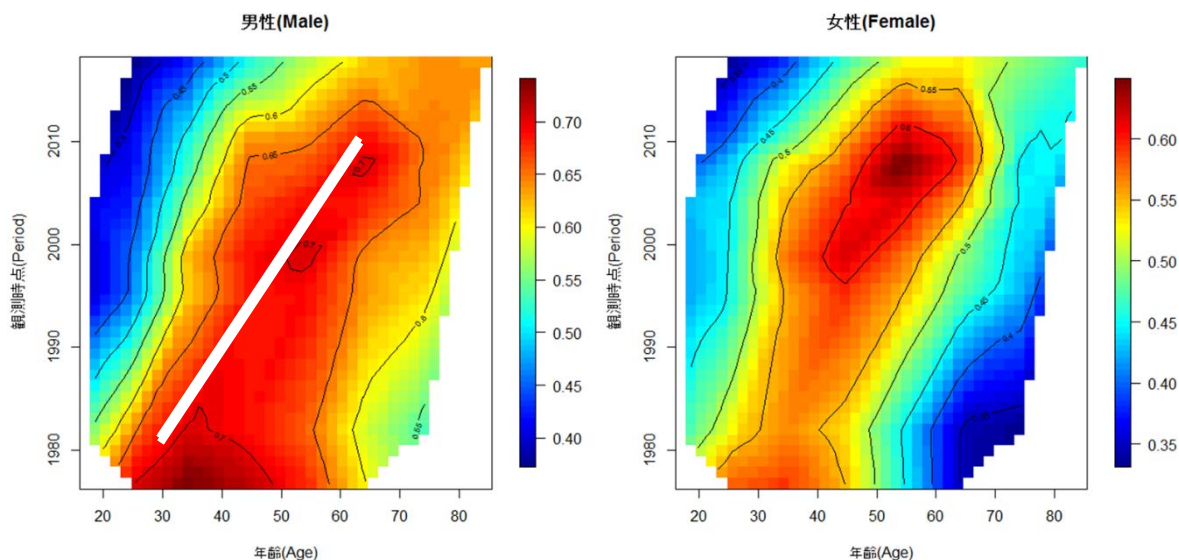


Fig.3-2-4 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。／Where do you usually come across information or news on science and technology?‐「新聞」の総計(Newspapers)) (出典：調査票 Q2 から作成。)

新聞に関しては、男女ともに世代効果がみられる。男女ともに若年層の新聞離れは著しいことが分かる。

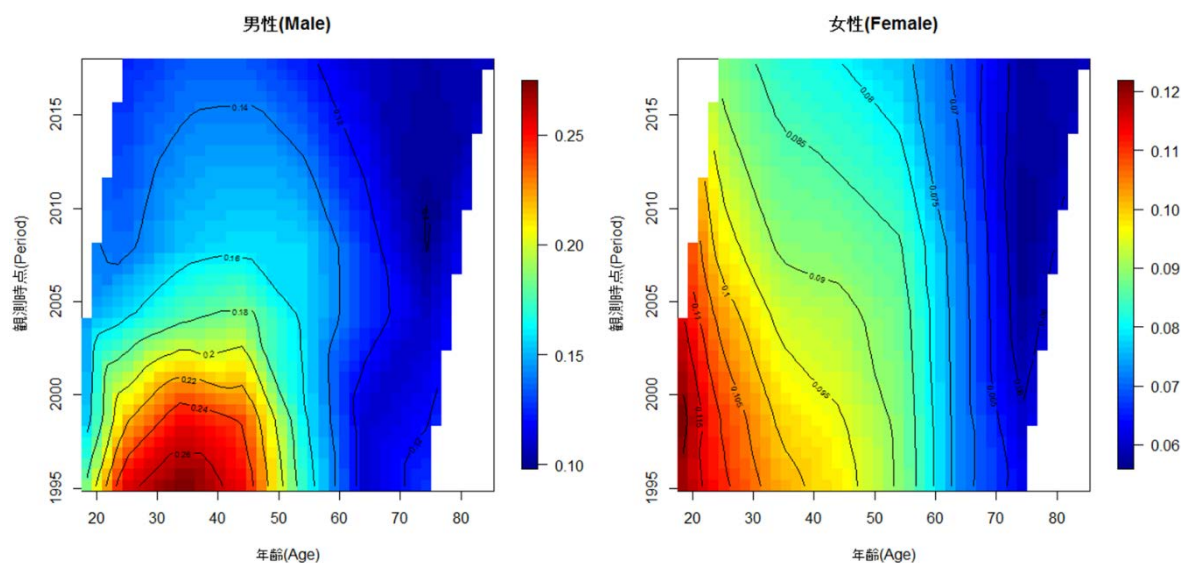


Fig.3-2-5 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。／Where do you usually come across information or news on science and technology?‐「一般の雑誌」(週刊誌、月刊誌等)の総計(Magazines)) (出典：調査票 Q2 から作成。)

一般の雑誌に関しても、男女問わず衰退が激しい。

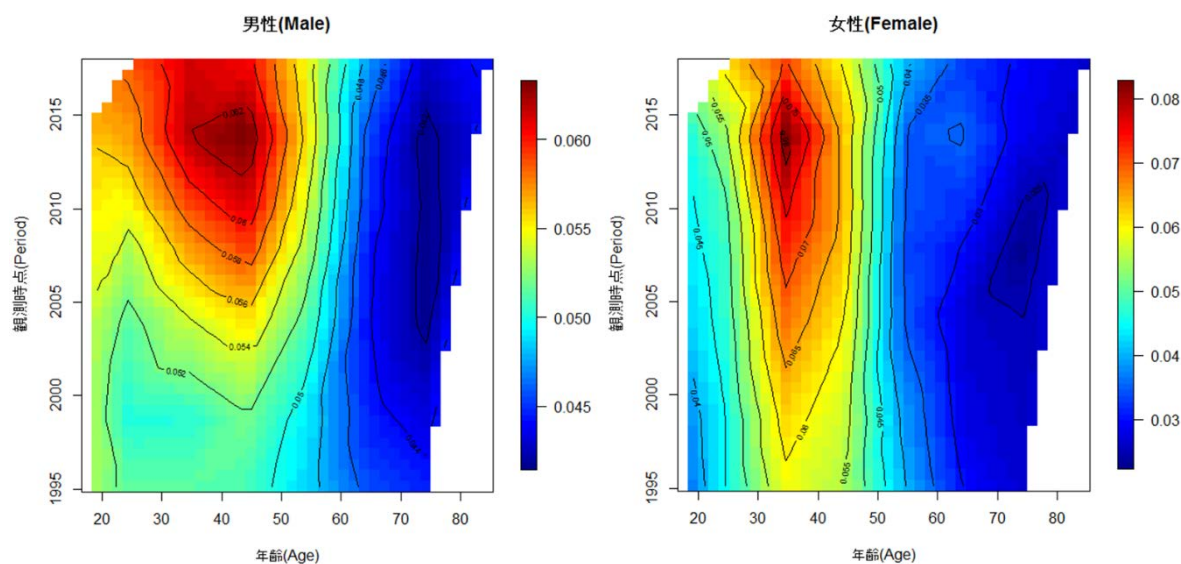


Fig.3-2-6 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。／Where do you usually come across information or news on science and technology?‐「科学館・博物館」の総計(Museum)) (出典：調査票 Q2 から作成。)

科学館・博物館に関しては、2015 年頃に上昇傾向にある。男性では 40-50 歳代、女性では 30-40 歳代にピークがある。これはおそらくノーベル賞か、子ども連れの効果ではないかと推測さ

れる。

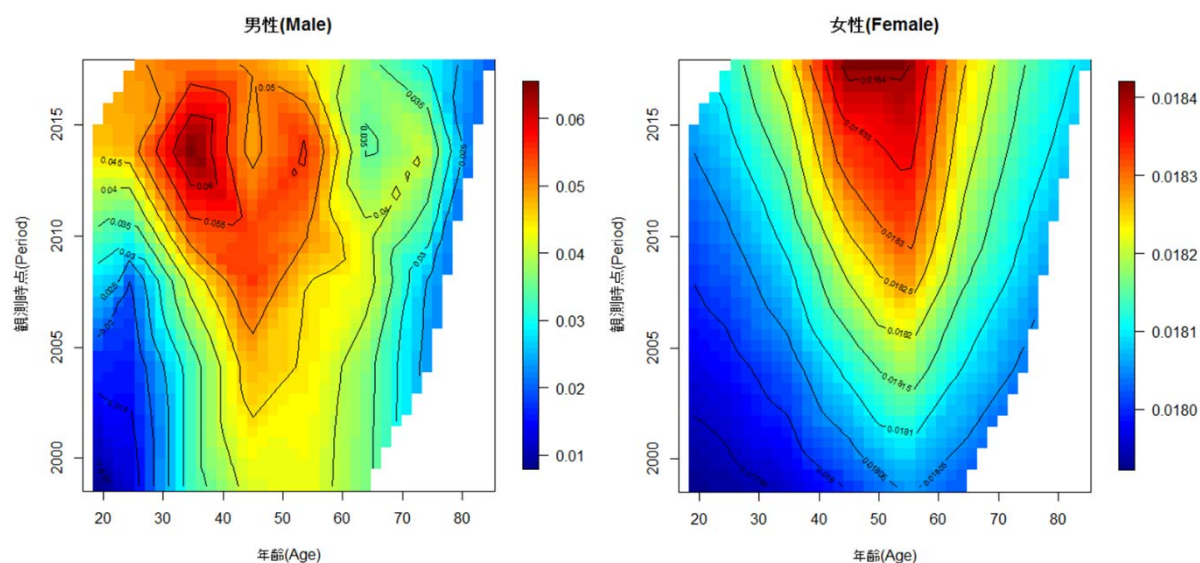


Fig.3-2-7 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。／Where do you usually come across information or news on science and technology?—「シンポジウム、講演会」の総計(Symposium) (出典：調査票 Q2 から作成。)

シンポジウム、講演会の情報源効果に関しては、男性で 2014 年頃の 30-40 歳代がピークだった一方、女性では 40-60 歳代までピークが広がりつつある。男女の構造が大きく異なる点も興味深い。男性は子ども連れだった可能性、女性は自分で訊きに行った可能性が示唆される。

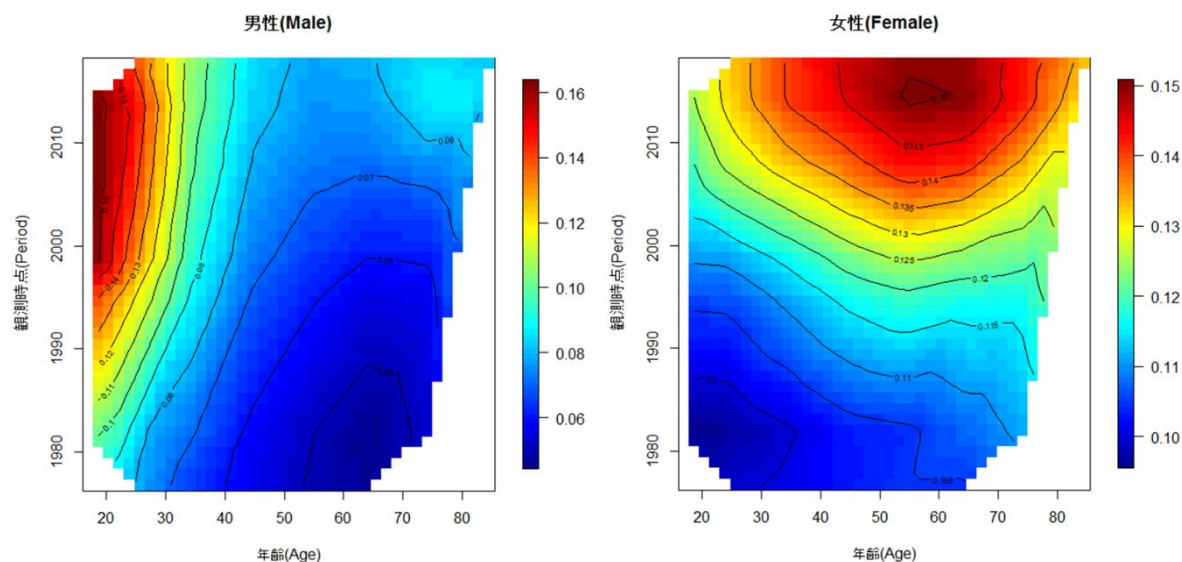


Fig.3-2-8 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。／Where do you usually come across information or news on science and technology?—「家族や友人との会話など」の総計(Conversations with Family or Friends)) (出典：調査票 Q2 から作成。)

家族や友人との会話を情報源とする効果では、男性は 30 歳までにピークを迎える一方、女性は 40-70 歳代ほどまでピークがある。

Fig.3-2-7, Fig.3-2-8 の女性の挙動は、隣近所等の付き合いの有無を示している可能性がある。

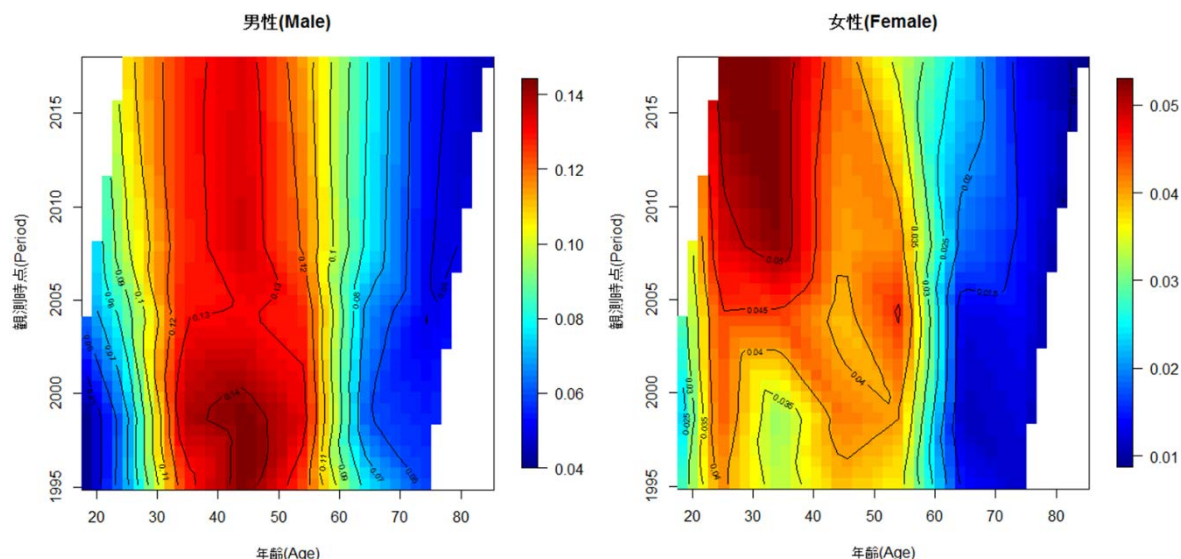


Fig.3-2-9 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。／Where do you usually come across information or news on science and technology?‐仕事を通じて)の総計(through Work)) (出典：調査票 Q2 から作成。)

仕事を通じて、を科学技術情報源とする場合、男性は 2000 年頃までにピークがあったが、女性は近年、特に若い世代で大きくなりつつある。今後、これが他の世代に波及することが期待される。

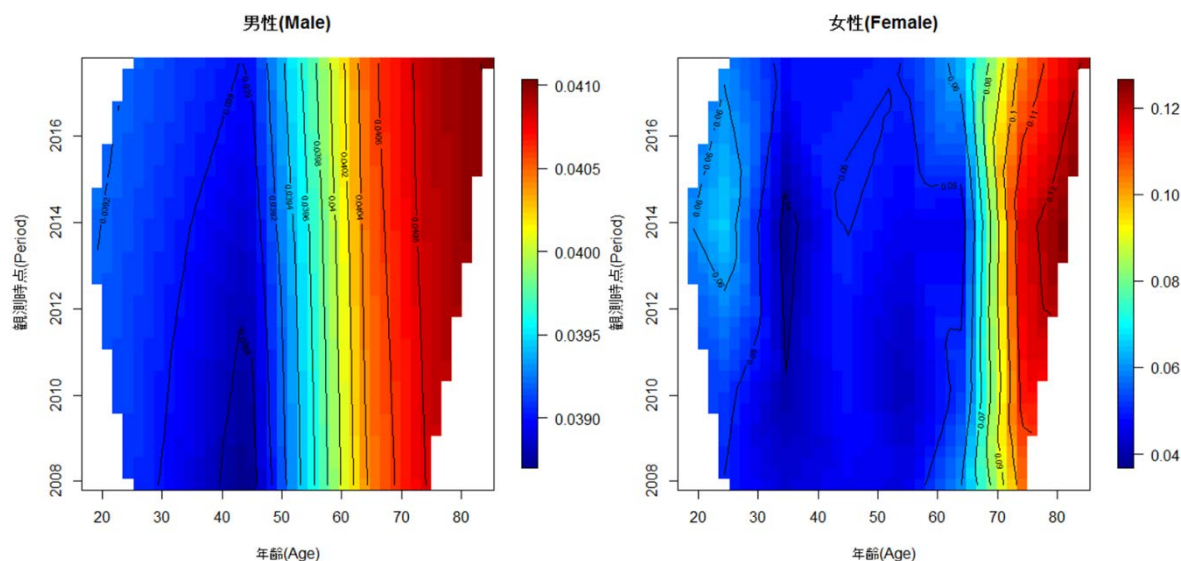


Fig.3-2-10 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、ふだん科学技術に関する情報

をどこから得ていますか／Where do you usually come across information or news on science and technology?－「特にどこからも得ていない」の総計(No) (出典：調査票 Q2 から作成。)

科学技術情報源を得なくなるのは、今昔変わらず、男性で 60 歳代、女性で 70 歳代だが、女性の方が男性の 2 倍近く高い。

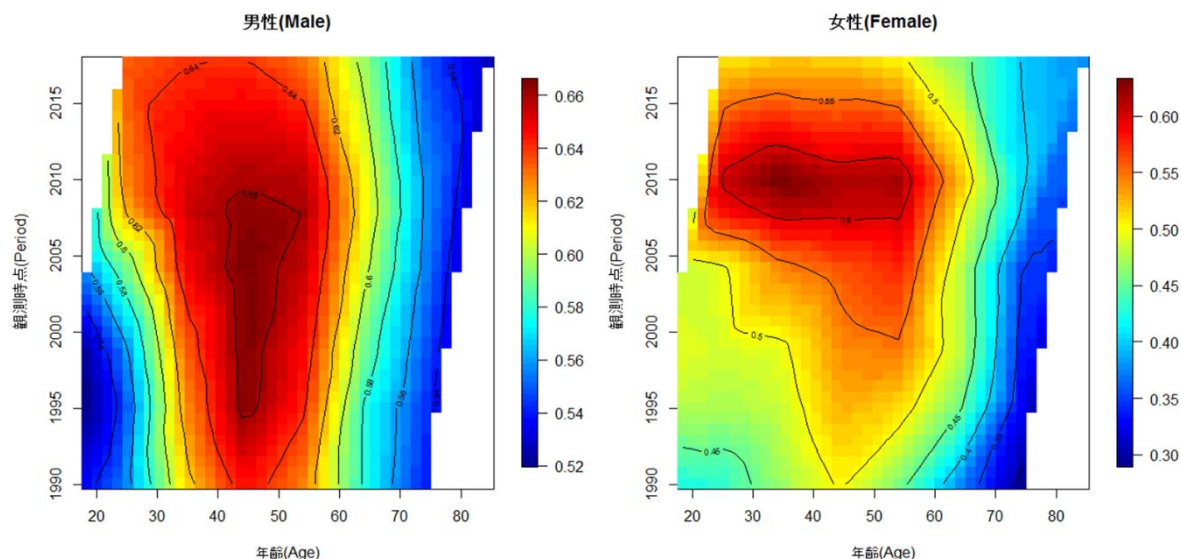


Fig.3-3 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、機会があれば、科学者や技術者の話を聞いてみたいと思いますか。－「はい」の総計)(出典：調査票 Q5 から作成。)

男性は 40-50 歳代でピークが訪れる反面、女性は年代というより、社会イベントの発生に伴って、科学者や技術者の話を聞いてみたいと思う傾向が強いように思われる。

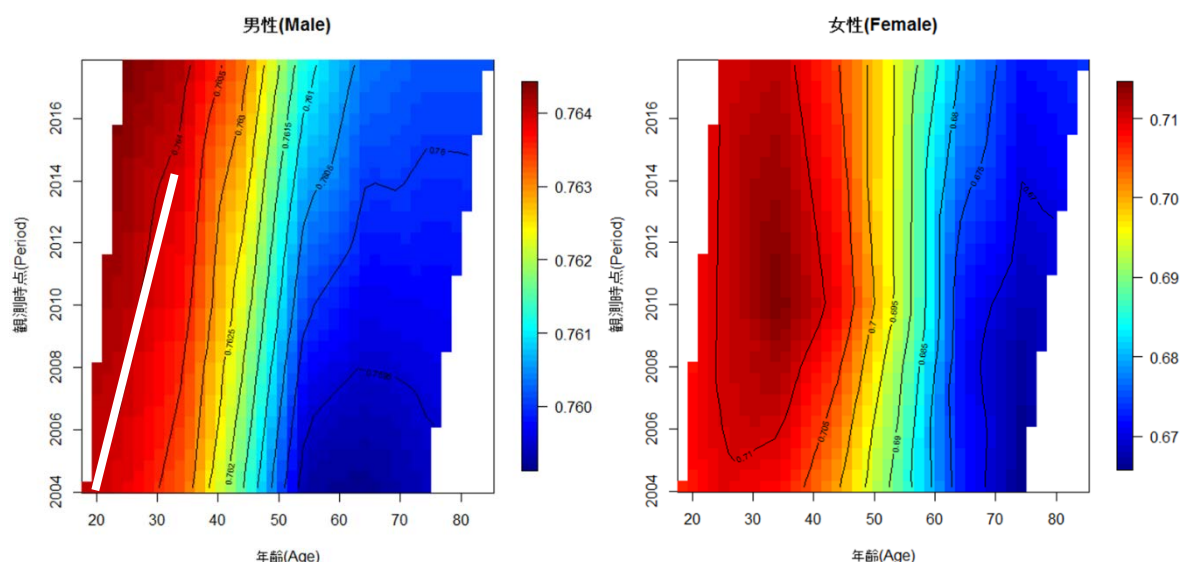


Fig.3-4-1 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：日本の科学技術は、諸外国に比べ進んでいる。－「はい」の総計)(出典：調査票 Q11(1)から作成。)

日本の科学技術は、諸外国に比べ進んでいる、の若い世代の男性には一部、世代効果があり、過去の評価がそのまま継続している。一方、女性に関してはそのような現象は見られない。

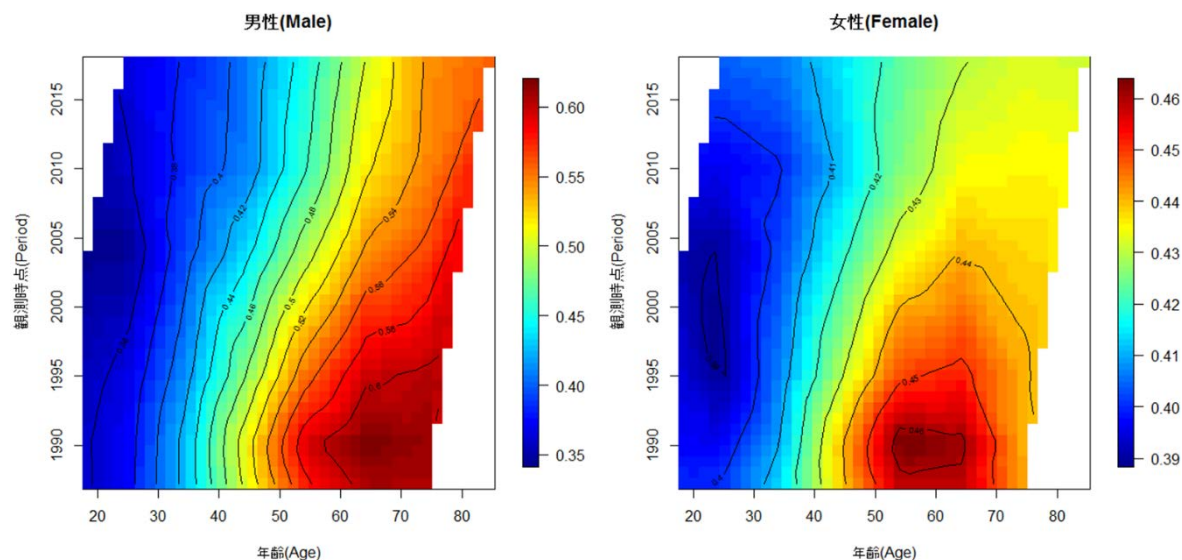


Fig.3-4-2 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：日本の学校での理科や数学の授業は、生徒の科学的センスを育てるのに役立っている。-「はい」の総計)(出典：調査票 Q11(3)から作成。)

日本の学校での理科や数学の授業は、生徒の科学的センスを育てるのに役立っている、という質問は一見やや奇妙であり、回答の分布も変わっている。以前の回答者の高齢者ほど肯定的である。昨今では教育改革も進み、教育の実態は昔とかなり変わってしまった。そういう意味では過去との連結をはかる質問といえる。

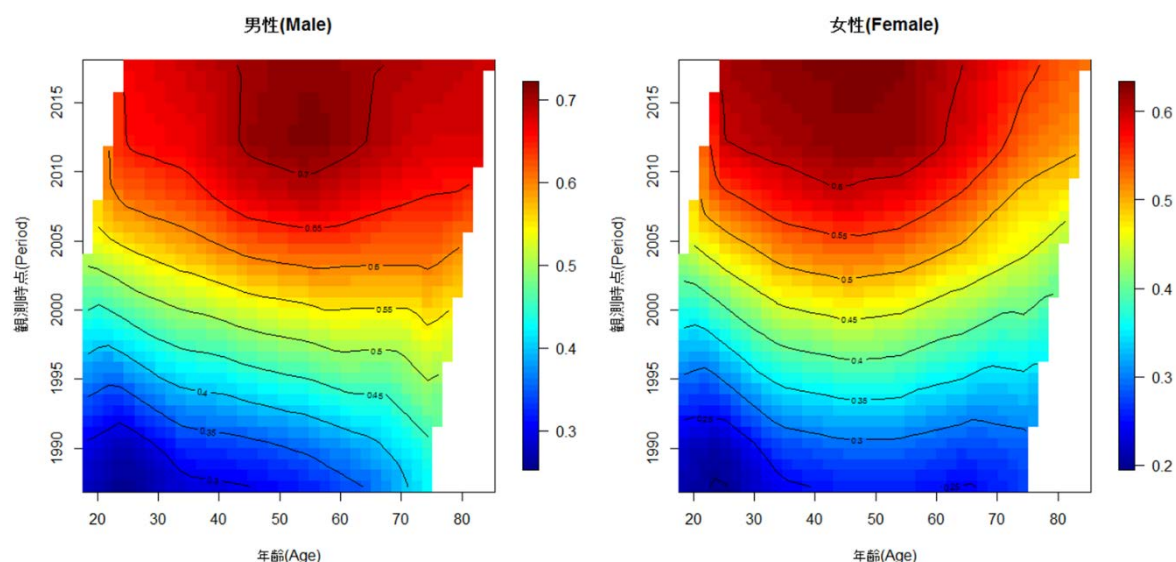


Fig.3-4-3 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：資源・エネルギー問題、環境問題、水、食糧問題、感染症問題などの社会の新たな問題は、さらなる科学技術の発展によって解決される。-

「はい」の総計)(出典:調査票 Q11(5)から作成。)

社会の新たな問題は、さらなる科学技術の発展によって解決される、については、近年になればなるほど、男女ともに肯定的となり、男性 40-60 歳代、女性 30-60 歳代と女性の方がやや低い年齢でピークが来る。

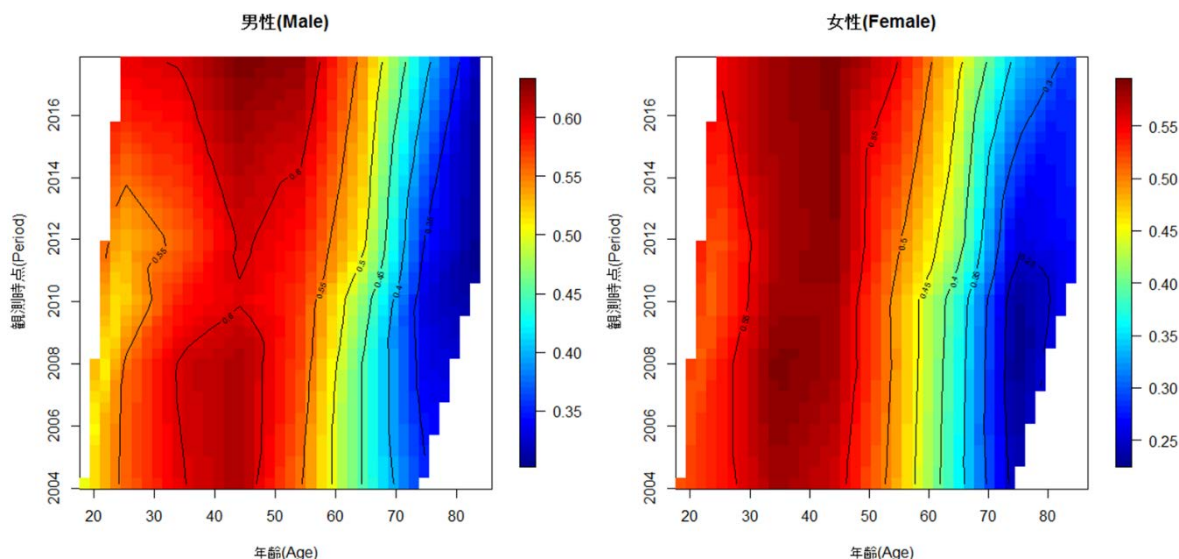


Fig.3-5-1 性別・年代別・観測時点別の分布:(質問:あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。-「サイバーテロなどのIT犯罪」の総計)(出典:調査票 Q9 から作成。)

サイバーテロなどの IT 犯罪への不安は男女ともに 50 歳以下で強く感じている。本質問の対象に騙り詐欺のようなものが含まれているのかは即座の解釈が難しいが、高齢者には IT 技術自体があまりよくわからない人がいるのかもしれない。

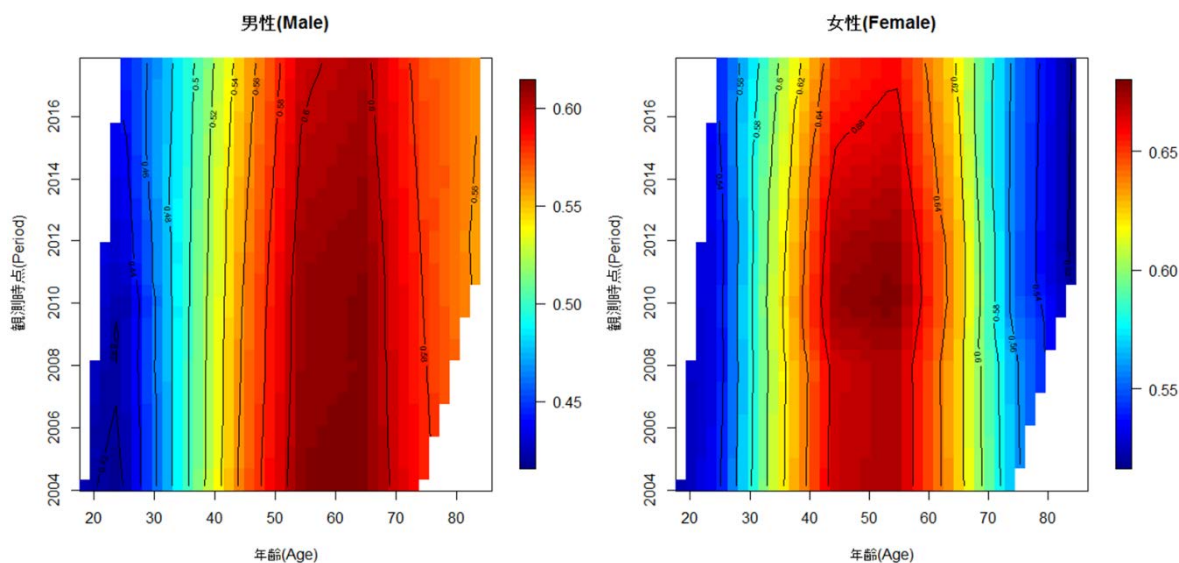


Fig.3-5-2 性別・年代別・観測時点別の分布:(質問:あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。-「サイバーテロなどのIT犯罪」の総計)(出典:調査票 Q9 から作成。)

なことに不安を感じますか。-「遺伝子組換え食品，原子力発電などの安全性」の総計)(出典：調査票 Q9 から作成。)

遺伝子組換え食品や、原子力発電の安全性へ不安に関しては、男性では 50-70 代、女性では 40-60 代にピークが来るが、最新の調査では不安度が減ったため、ピークの値も減少している。

なお、遺伝子組換え食品と原子力発電の安全性、という一見異質な質問の組み合わせに関する疑問点について、以前は、ライフサイエンスの最新技術が遺伝子組換え食品であり、基盤技術の最新技術が原子力発電、という時代だった名残である。科学技術と社会に関する世論調査が軌道に乗った暁には、別々に聞くこと等も考えられる。

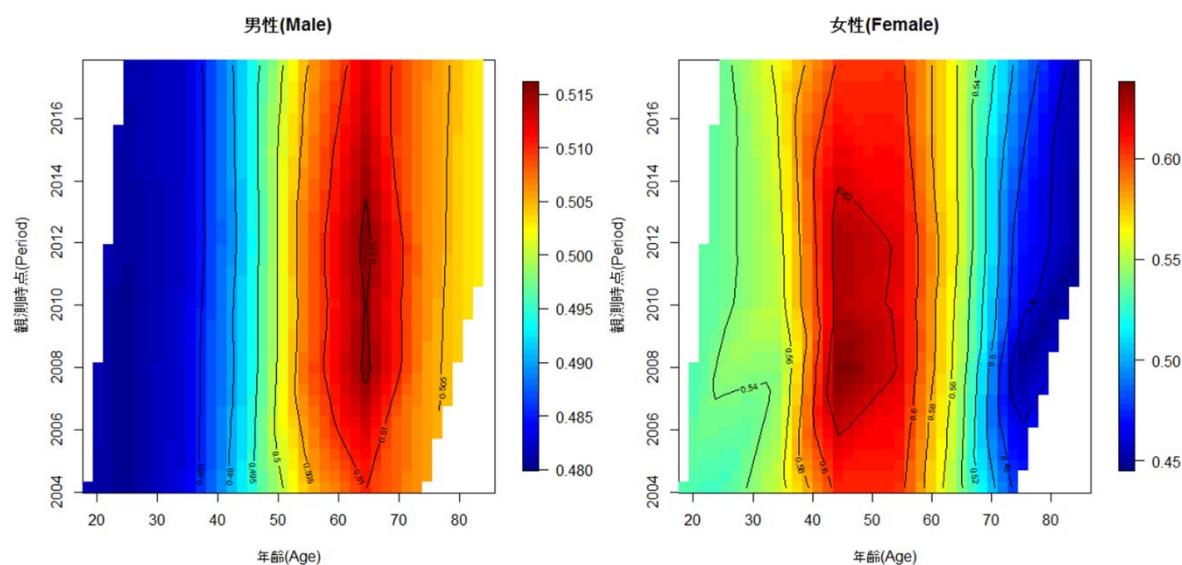


Fig.3-5-3 性別・年代別・観測時点別の分布:(質問:あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。-「地球環境問題」の総計)(出典：調査票 Q9 から作成。)

地球環境問題に関する不安では、男性は 60-70 代、女性は 40-60 代までがピークとなっているが、近年その値が下がってきている。現在、世界の経済大国のいくつかは CO2 の削減にはそれほど協力的ではないため、それらがメディアで報道され、回答者が影響された可能性もある。

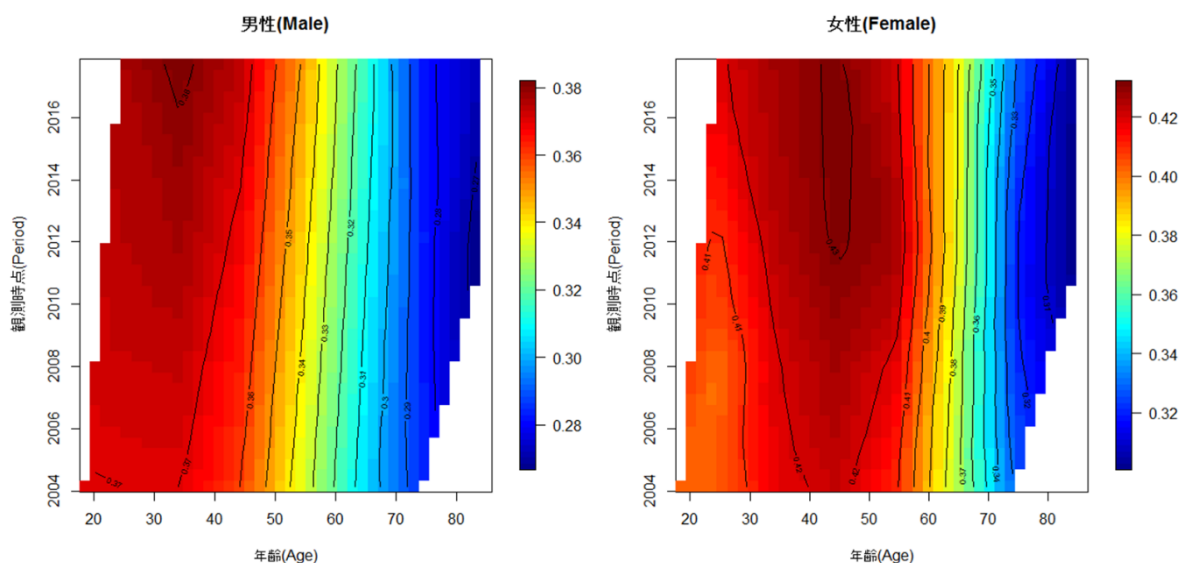


Fig.3-5-4 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問:あなたは, 科学技術の発展に伴い, どのようなことに不安を感じますか。-「情報が氾濫し、わかりにくくなること」の総計)(出典:調査票 Q9 から作成。)

情報が氾濫する不安に関しては、男性で50代以下、女性で60代以下で強く感じていた。昔は若い世代がそれに抗する動きを見せてきたが今は拡大の一途を辿っている。

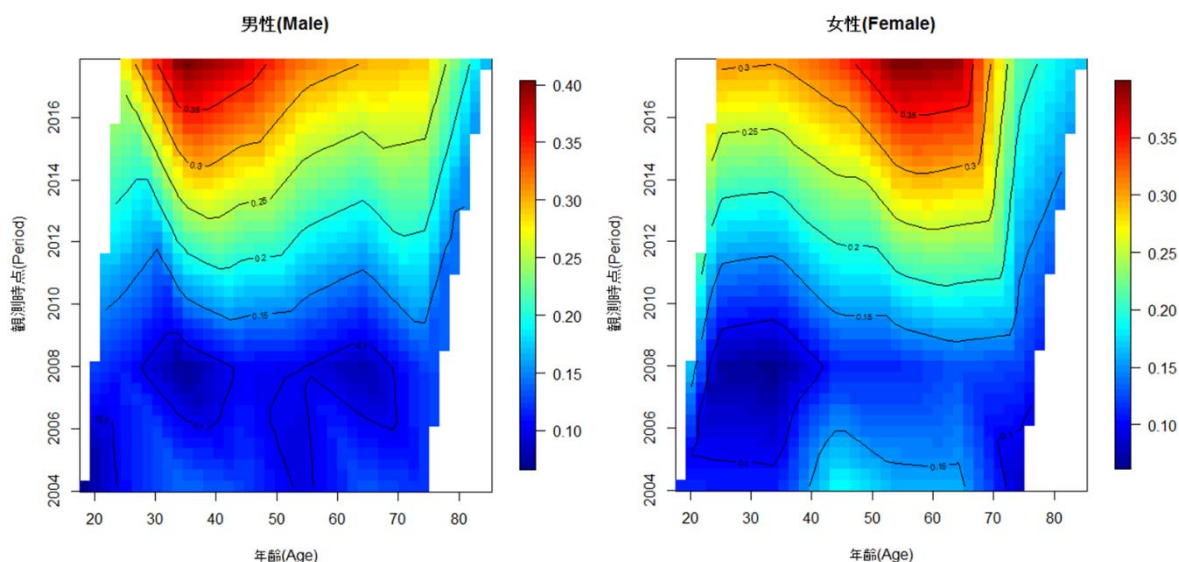


Fig.3-5-5 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問:あなたは, 科学技術の発展に伴い, どのようなことに不安を感じますか。-「仕事が奪われること」の総計)(出典:調査票 Q9 から作成。)

AIなどの機能強化が拡大する現在、人の仕事が奪われる、という不安は急速に拡大しているように思われる。男性では30-40代、女性では50-70代がピークとなる。実のところ、AIが人の仕事を奪う風潮は今回が初めてではなく、2004年前後の際にも女性の仕事を奪うのではとの不安が広

がった(13%)と思われる。

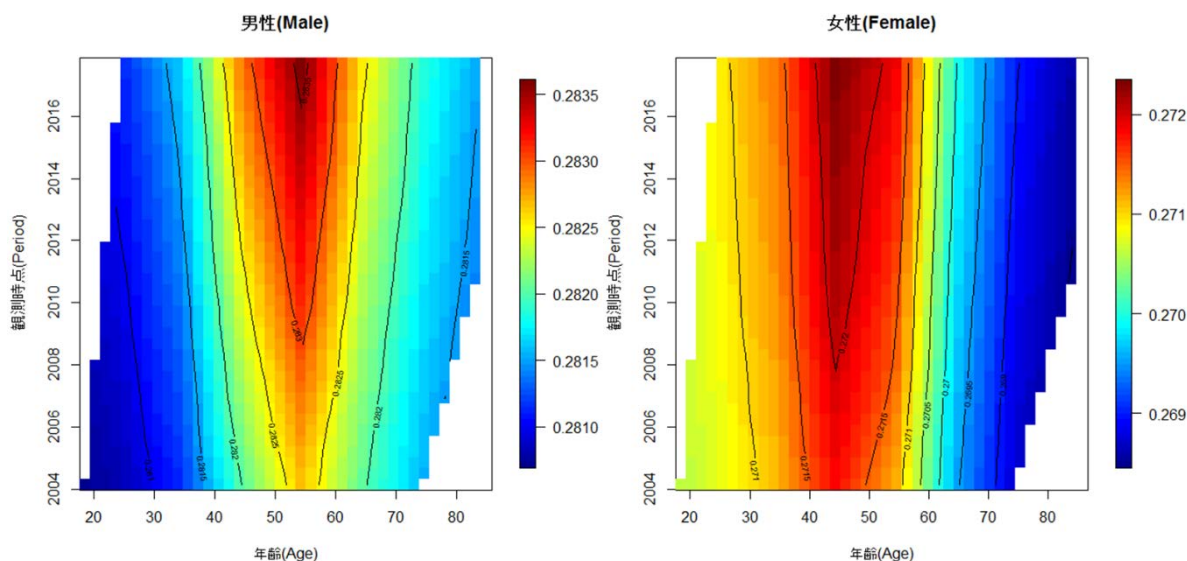


Fig.3-5-6 性別・年代別・観測時点別の分布:(質問:あなたは, 科学技術の発展に伴い, どのようなことに不安を感じますか。-「人間的なふれあいが減少すること」の総計)(出典:調査票 Q9 から作成。)

人間的なふれあいの減少に不安を抱く人々も増加しており、男性で 50-60 代、女性で 40-50 代がピークとなっている。また、これらの人々は増加している。

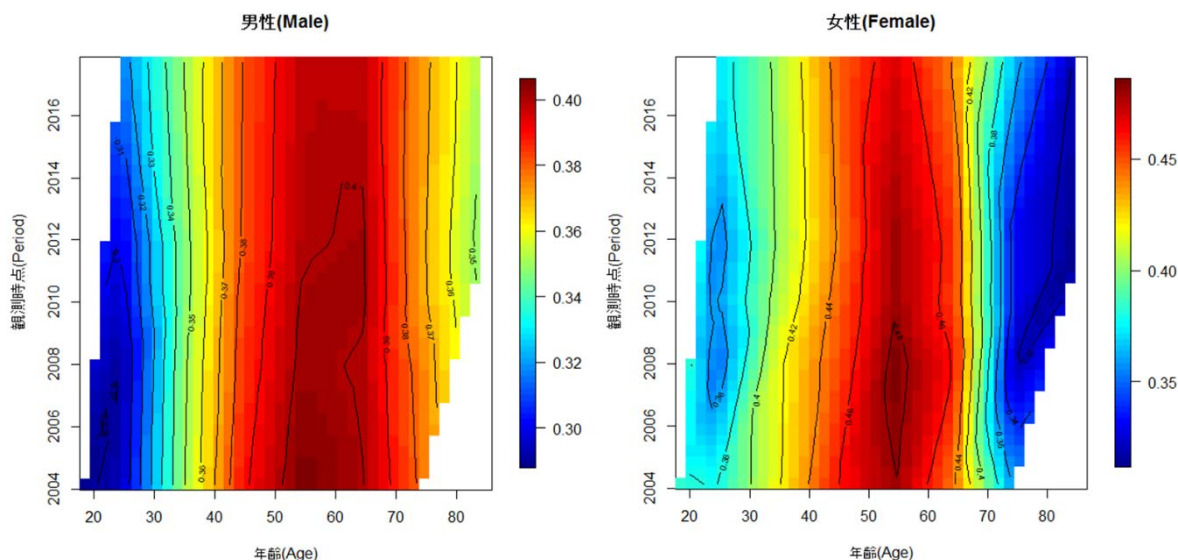


Fig.3-5-7 性別・年代別・観測時点別の分布:(質問:あなたは, 科学技術の発展に伴い, どのようなことに不安を感じますか。-「クローン人間を生み出すこと, 兵器への利用などに関する倫理的な問題」の総計)(出典:調査票 Q9 から作成。)

クローン人間を生み出すこと, 兵器への利用などに関する倫理的な問題への不安については、時

間とともに減少しており、男女で 50-60 代がピークとなっている。

この質問は、元の質問が読みにくいため、今後、対策が必要かもしれない。

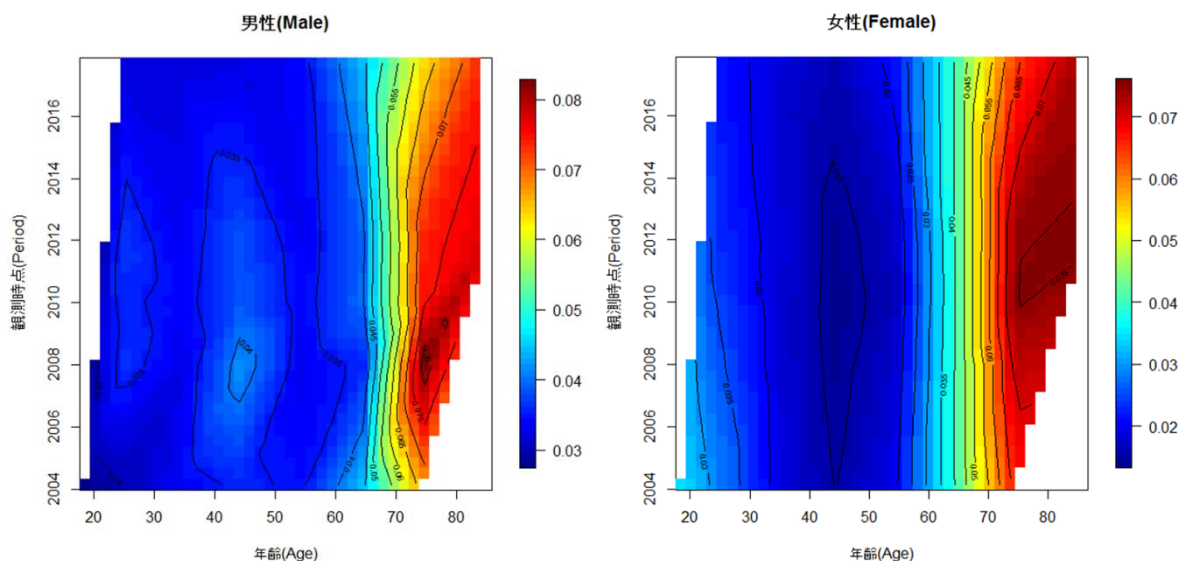


Fig.3-5-8 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問:あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。-「特に不安を感じない」の総計)(出典:調査票 Q9 から作成。)

特に不安を感じないのは男女ともに 60 代からとなっている。

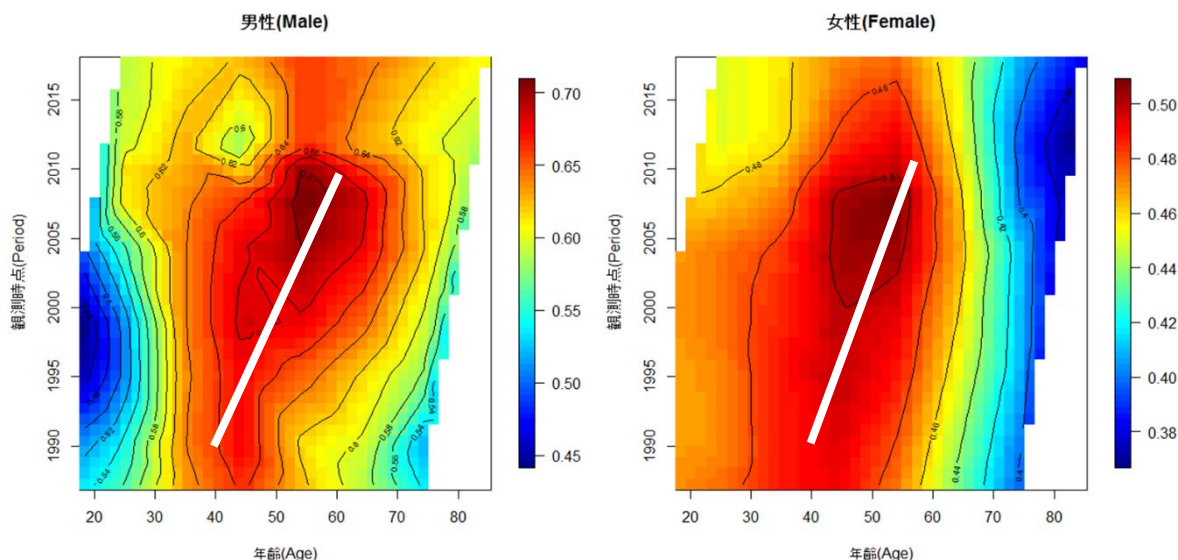


Fig.3-6 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問:科学技術の発展には、プラス面とマイナス面があると言われておりますが、全体的に見た場合、あなたはどちらが多いと思いますか。-「全体的にプラス面が多い」の総計-(Total Positive))(出典:調査票 Q10 から作成。)

科学技術の発展のプラス面とマイナス面には、男女ともに比較的明確ではないものの世代効果がある。科学技術の発展のプラス面とマイナス面には、科学技術関心度と比べると、社会イベントに

影響されやすいという特徴を持つ。

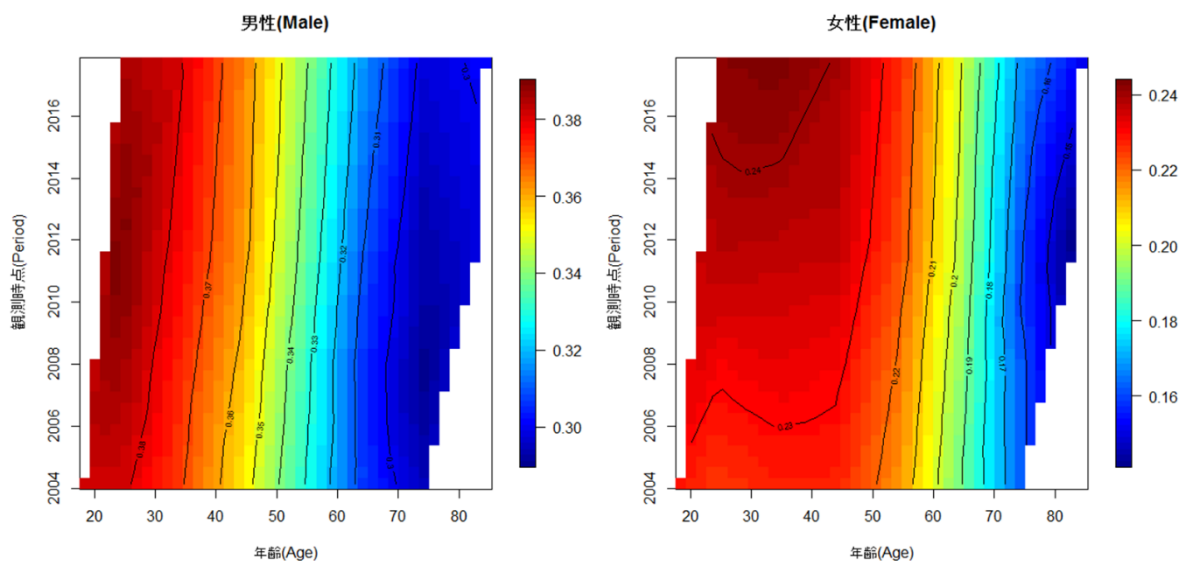


Fig.3-7-1 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問:あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。-「未知の現象の解明、新しい法則や原理の発見」の総計)(出典:調査票 Q12 から作成。)

科学技術の貢献すべき分野について、未知現象解明等に関しては、男性のピークは 20 代から 30 代過ぎに拡大しており、女性のピークも 40 歳代以下まで拡大してきている。

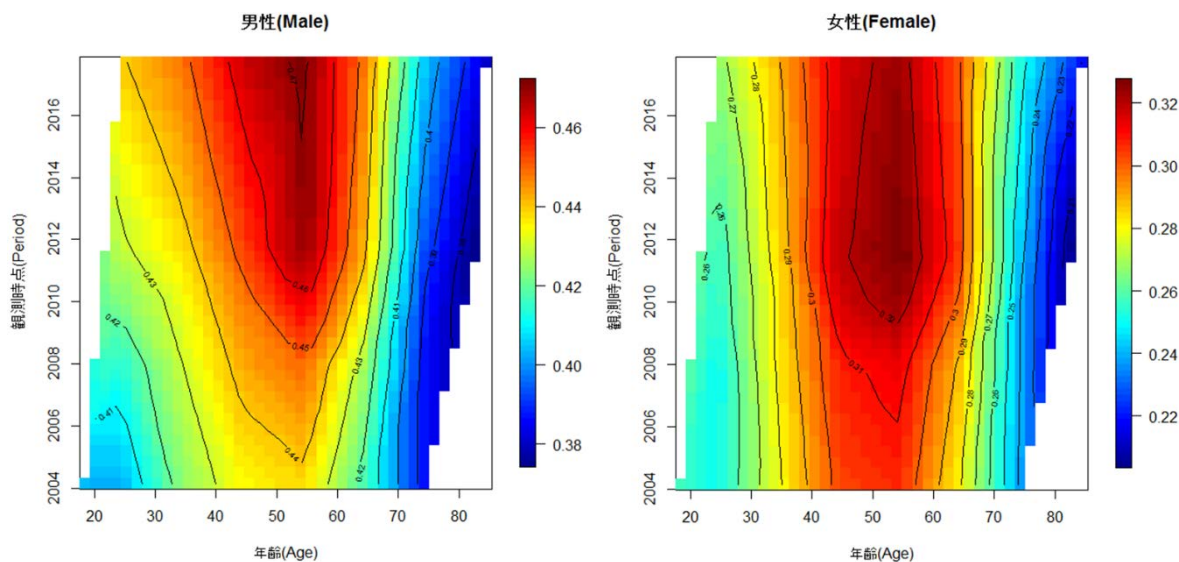


Fig.3-7-2 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問:あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。-「宇宙、海洋の開拓に関する分野」の総計)(出典:調査票 Q12 から作成。)

科学技術の貢献すべき分野について、宇宙、海洋の開拓に関する分野では、女性では 50-60 歳

代がピークで大きさは縮小しているが、裾野は拡大している。また、男性では 50-60 歳代を中心に全体的に拡大してきている。

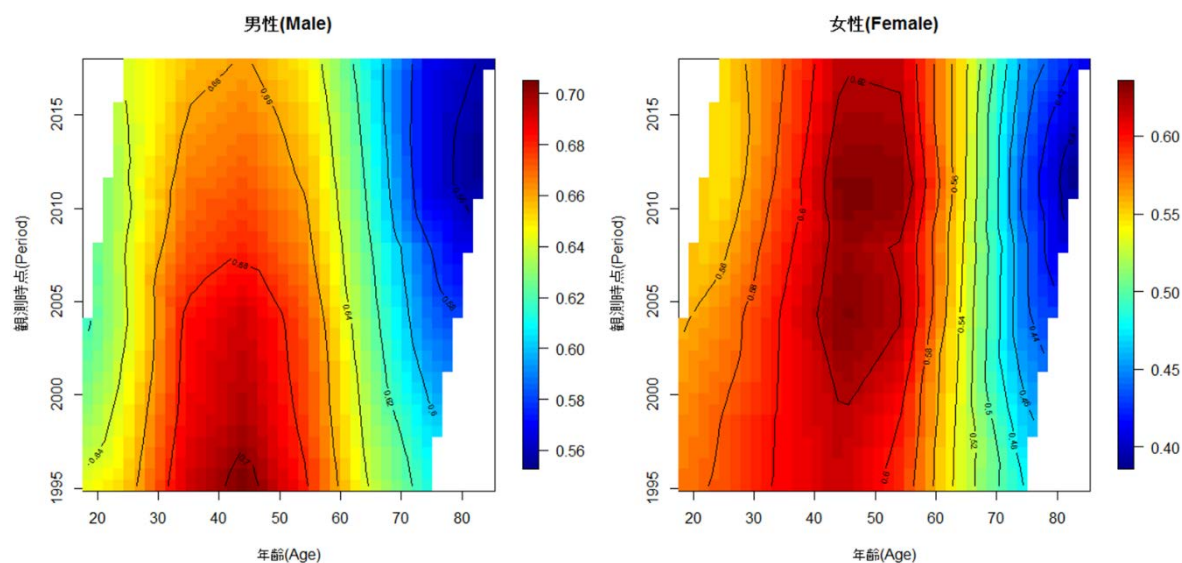


Fig.3-7-3 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。-「資源・エネルギーの開発や貯蔵に関する分野」の総計)(出典：調査票 Q12 から作成。)

科学技術の貢献すべき分野について、資源・エネルギーの開発や貯蔵に関する分野では、男性のピークが減ってきているものの、依然女性のそれを上回っており幅広い年代に支持されている。女性に関しても 40-60 歳代にピーク値を持っている。

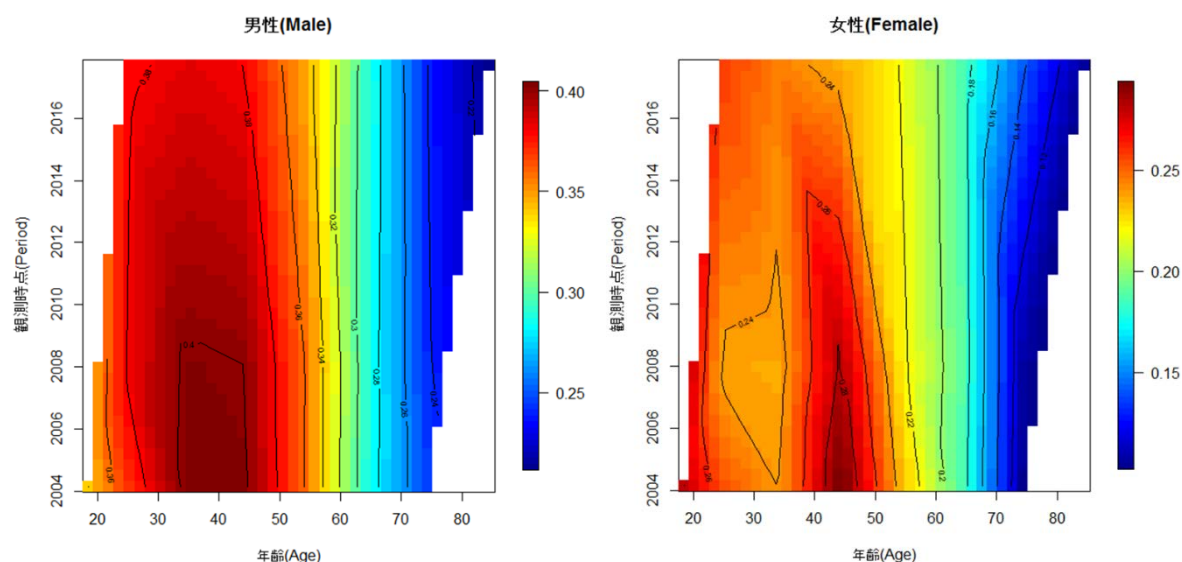


Fig.3-7-4 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。-「情報・通信分野」の総計)(出典：調査票 Q12 から作成。)

科学技術の貢献すべき分野について、情報・通信分野は、男女ともに比較的高くないと思われる。特に男女ともにピーク値が30代半ば以上であり、若い人は比較的支持していないようにも思われる。

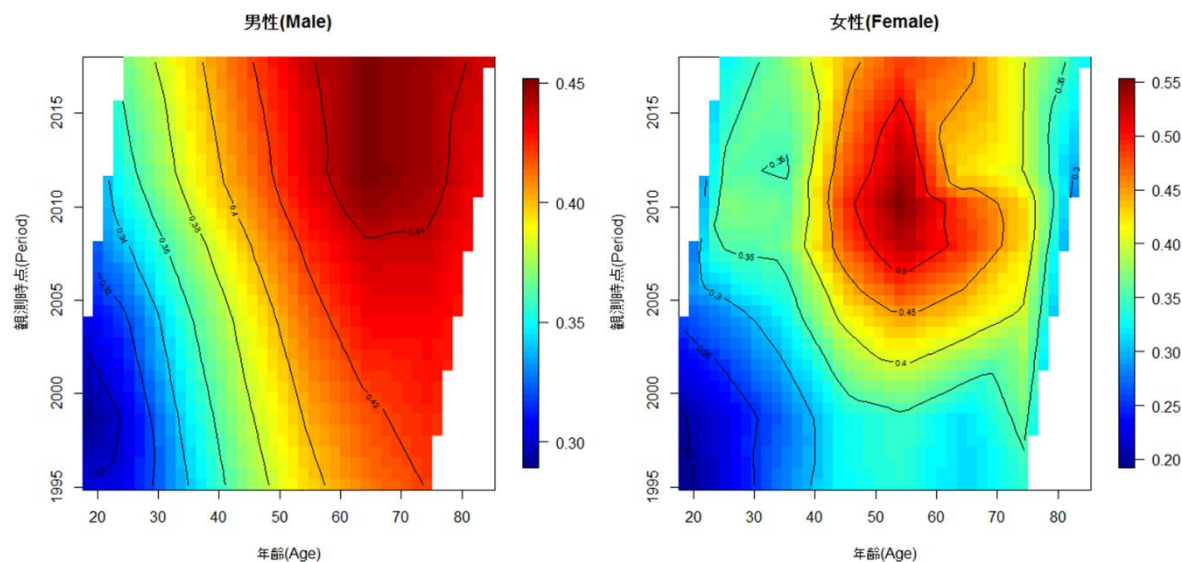


Fig.3-7-5 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。-「食料(農林水産物)分野」の総計)(出典：調査票 Q12 から作成。)

科学技術の貢献すべき分野について、食料(農林水産物)分野では男性は60代以上でピークとなり、女性は50-60代でピークとなるが、近年はその値が減少している。

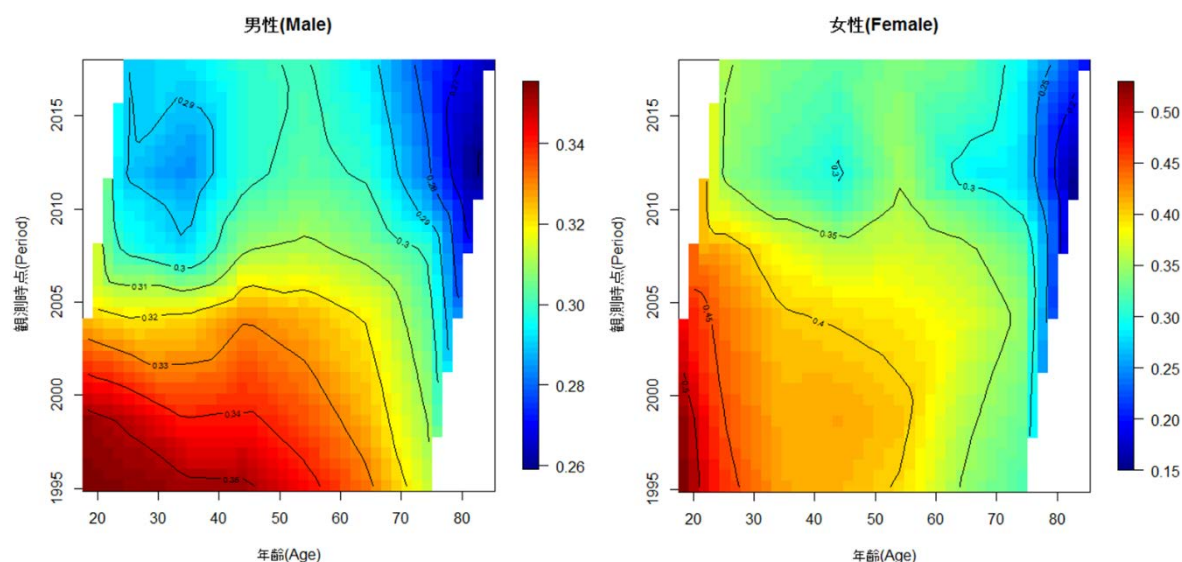


Fig.3-7-6 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。-「家事の支援などの衣食住の充実や高齢者などの生活の補助に関する分野」の総計)(出典：調査票 Q12 から作成。)

科学技術の貢献すべき分野について、家事の支援などの衣食住の充実や高齢者などの生活の補助に関する分野では、男女ともに傾向は薄まってきている。これは、実際に、家事の支援になる電気製品が高性能になり、高齢者の介護等の助けになる機器をレンタルできる制度のためと考えられる。本質問に関しては次回以降の世論調査では他の質問との入れ替えを検討すべきかもしれない。

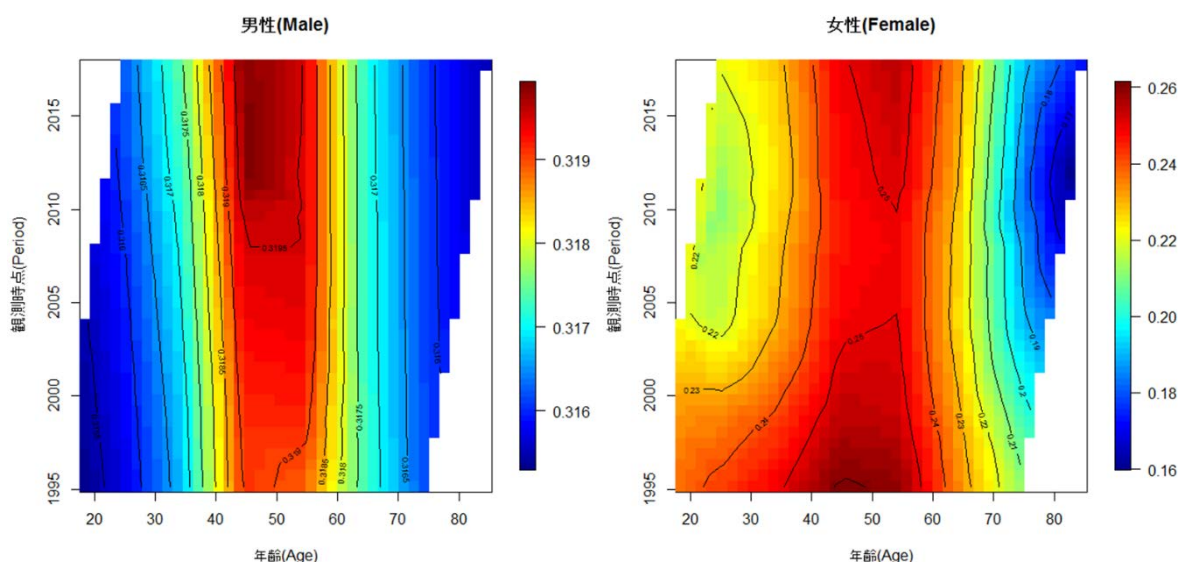


Fig.3-7-7 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。-「製造技術などの産業の基盤を支える分野」の総計)(出典：調査票 Q12 から作成。)

科学技術の貢献すべき分野について、製造技術などの産業の基盤を支える分野では、男性は40-60代でピークを迎え、女性も概ね同じ構造である。基本的に女性の回答の構造は、男性の回答構造と同じ特徴を示し、ただし、変化の幅は男性に比べて小さくなっている。

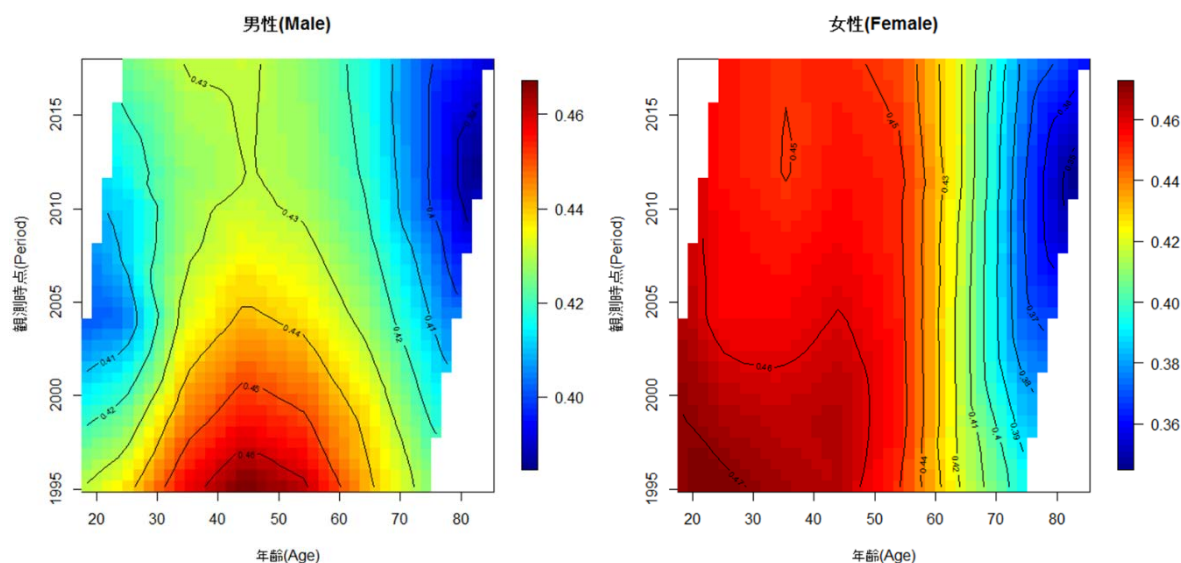


Fig.3-7-8 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。-「防災、防犯などの社会の安全・安心に関する分野」の総計)(出典：調査票 Q12 から作成。)

科学技術の貢献すべき分野について、防災、防犯などの社会の安全・安心に関する分野では、男性のピーク値は観測時点とともに減少している。一方、女性のピーク値は高止まりしており、60代以下で維持されている。

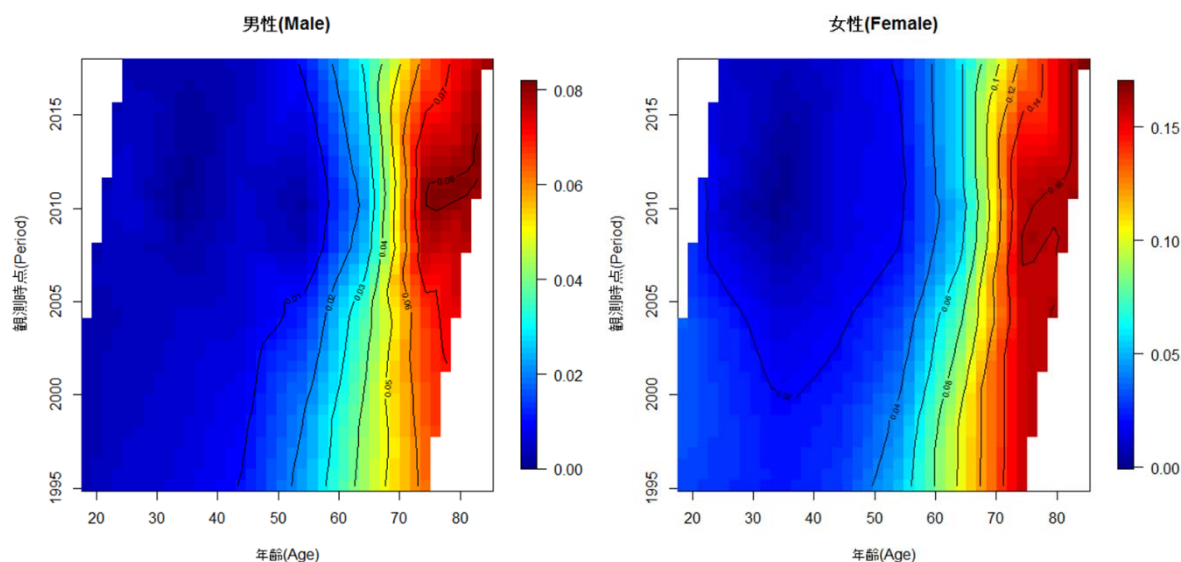


Fig.3-7-9 性別・年代別・観測時点別の分布：(質問：あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。-「わからない」の総計)(出典：調査票 Q12 から作成。)

科学技術の貢献すべき分野について、わからない、とする男性回答者は60代以上であり、女性回答者とあまり変わらない。ただし、前回同様、女性回答者数の方が男性回答者数より2倍ほど多

い。

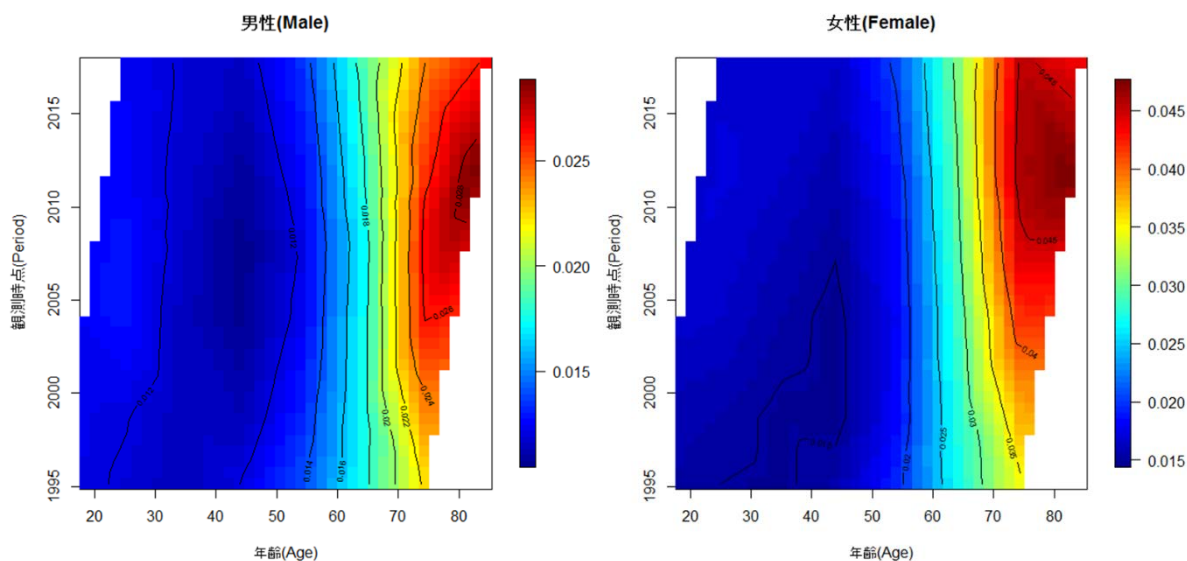


Fig.3-7-10 性別・年代別・観測時点別の分布:(質問:あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。-「特にない」の総計)(出典:調査票 Q12 から作成。)

科学技術の貢献すべき分野について、特にない、とする男性回答者は 60 代以上であり、女性回答者とあまり変わらない。

以下、Fig.3-8, Fig.3-9, Fig.3-10, Fig.3-11 は調査資料 256 のデータに直近の 1 年分を追加したものである。Reference として付加しておく。

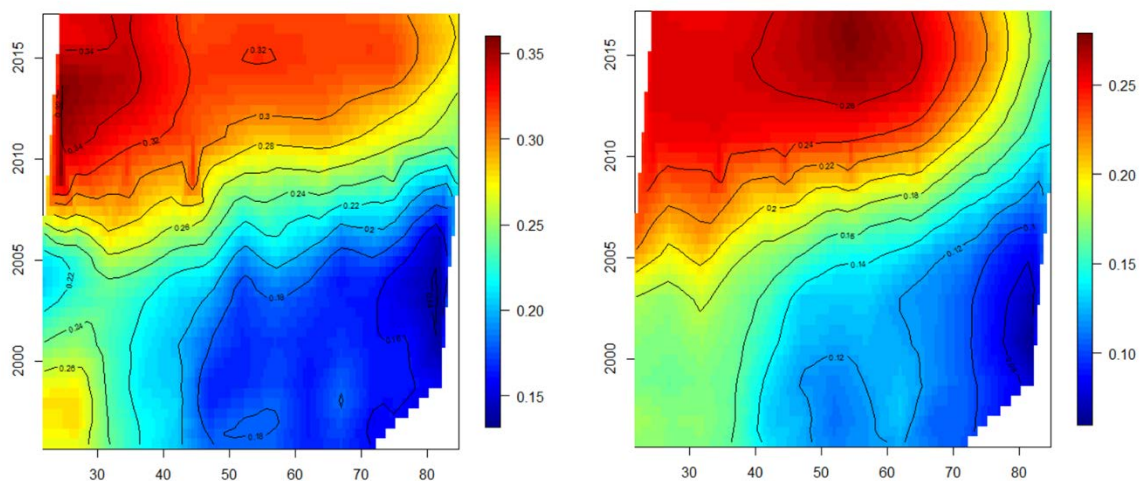


Fig.3-8 性別・年代別・観測時点別の分布:(質問:あなたは、日本の国や国民について、誇りに思うことはどんなことですか。-「高い科学技術の水準」の総計)(出典:社会意識に関する世論調査から作成。)

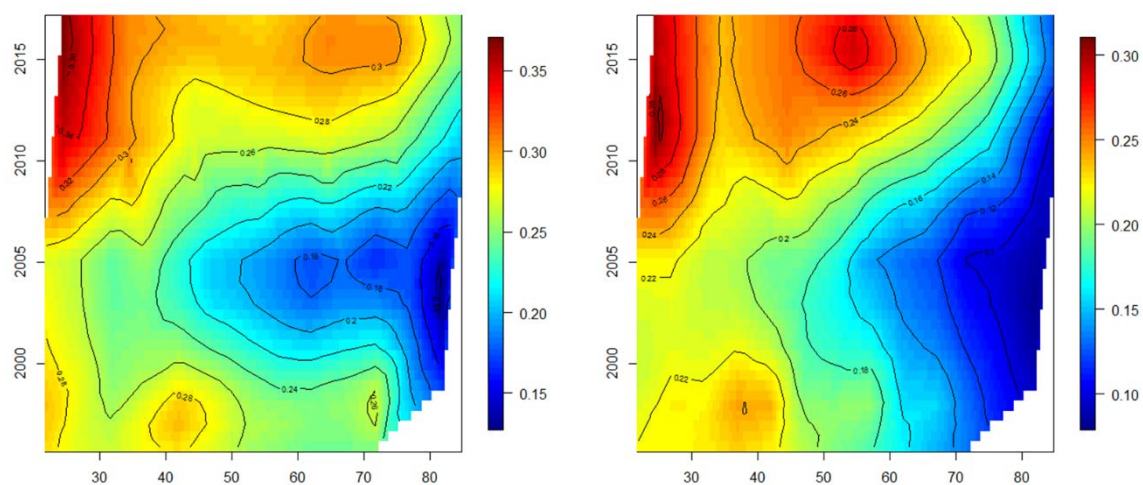


Fig.3-9 性別・年代別・観測時点別の分布:(質問:あなたは、現在の日本の状況について、良い方向に向かっていると思われるのは、どのような分野についてでしょうか。-「科学技術」の総計)(出典:社会意識に関する世論調査から作成。)

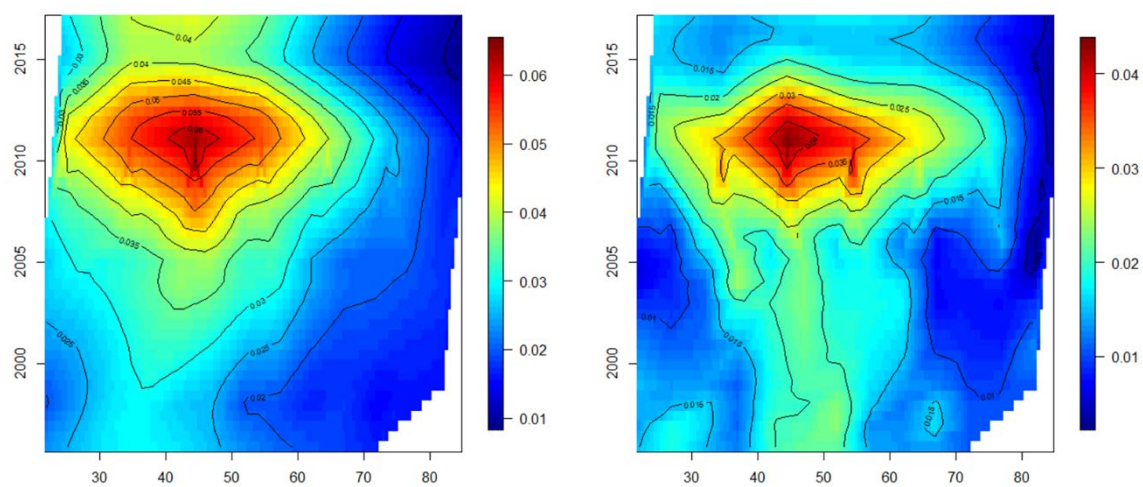


Fig.3-10 性別・年代別・観測時点別の分布:(質問:あなたは、現在の日本の状況について、悪い方向に向かっていると思われるのは、どのような分野についてでしょうか。-「科学技術」の総計)(出典:社会意識に関する世論調査から作成。)

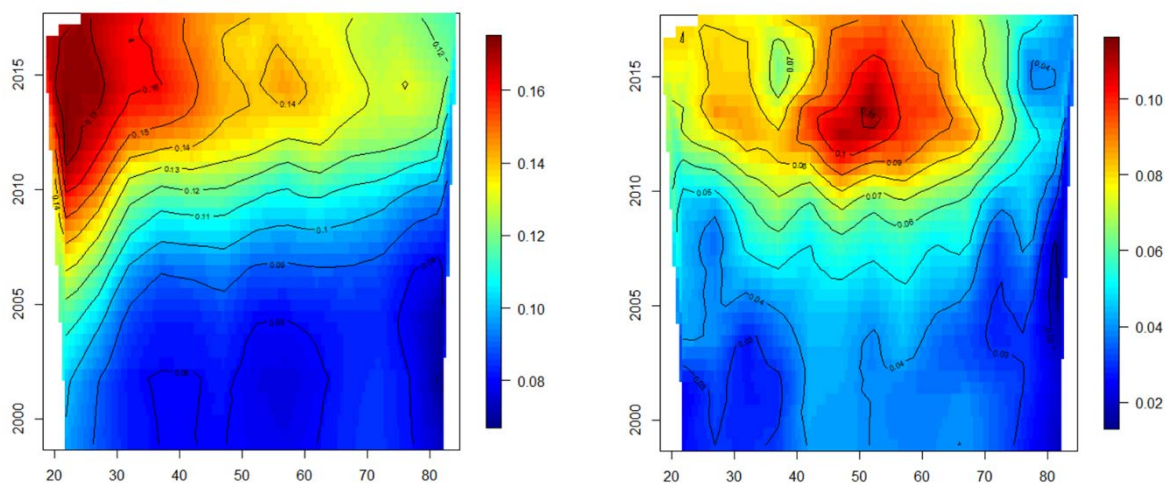


Fig.3-11 性別・年代別・観測時点別の分布:(質問:あなたは、今後、政府はどのようなことに力を入れるべきだと思いますか。-「科学技術の振興」の総計)(出典:国民生活に関する世論調査から作成。)

V. 2017 年/2010 年の地方別オッズ比

次に、科学技術関心度について、地方別の比較を行うため、下式によりオッズ比を導入する。例えば、関東地方を考えると、オッズ比は、

$$\frac{(2017 \text{ 年の関心ありの関東回答者数}) / (2017 \text{ 年の関心なしの関東回答者数})}{(2010 \text{ 年の関心ありの関東回答者数}) / (2010 \text{ 年の関心なしの関東回答者数})} = 0.883$$

となる。ここでは、「オッズ比」は 2010 年に対する 2017 年の「関心あり」の回答者数の比率の比率、と整理できる。

即ち、オッズ比が 1 を上回ると、2017 年の関心度が 2010 年より相対的に上昇し、1 を下回ると 2017 年の関心度が 2010 年より相対的に低下したことを意味する。このオッズ比を各地方別に比較すると、東北地方が最大(1.075)、北陸地方が最小(0.744)となる。要するに、科学技術関心度は 2 時点のオッズ比で比較すると、東北地方が最も大きく相対的に上昇し、北陸が最も大きく相対的に低下したことが分かる。

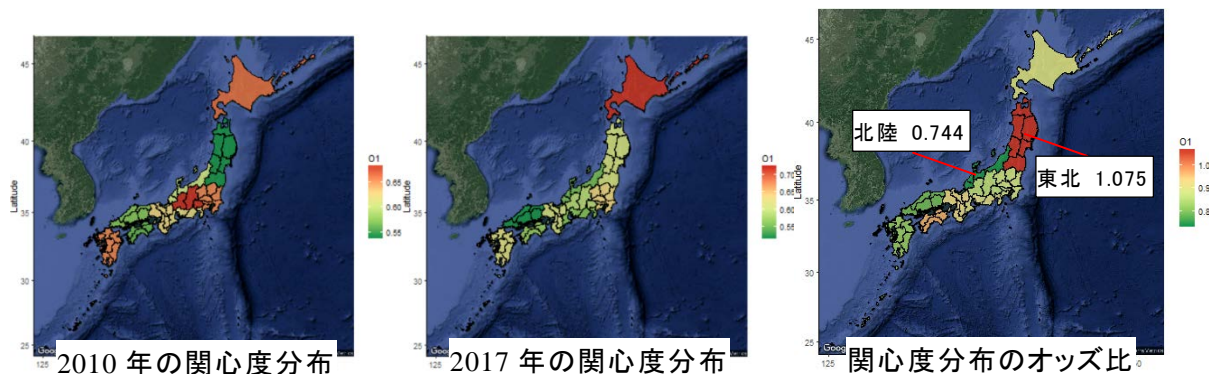


Fig.4-1 地方別・調査時点別の関心度分布とオッズ比(質問:あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか。-「関心がある」の総計-Total 'Interested') (出典:調査票 Q1 から作成)

科学技術関心度以外の項目についても、同様にすべて分析し(附録 3 参照)、地方別に最大のオッズ比を示したものをまとめると、以下の通りとなる。

○北海道地方

- ・科学技術情報源:シンポジウム講演会などのイベント 1.57, わからない 2.97
- ・科学技術政策の検討には一般の国民の関わりが必要 1.46
- ・科学技術の発展で不安を感じること:AIなどの発達により仕事が奪われる 4.07, 技術進歩速すぎてついていけなくなる 1.31, 特に不安を感じない 1.80
- ・科学技術が貢献すべき分野:未知現象解明等 1.85
食料(農林水産物)分野 1.21, 衣食住の充実や生活補助に関する分野 1.77, わからない 2.99
- ・科学技術の発展のために必要な政策:若手の科学者や技術者の育成 1.28
- ・女性科学者を増やすために力を入れること:特にない 4.95
- :科学技術に関する意識向上(約 5 項目)が多い。

○東北地方

- ・科学技術に関する関心 1.07
- ・科学技術情報源:インターネット 2.25
- ・科学技術の発展で不安を感じること:人間的なふれあいが減少すること 1.64
- ・科学技術が貢献すべき分野:防災、防犯等社会安全等に関する分野 1.56, 宇宙、海洋の開拓に関する分野 1.52
- :防災、海洋等への分野への貢献などを望み、人間的なふれあい減少を不安に感じている傾向が読み取れる。

○関東地方:なし

:特徴的な項目がない、というより、回答者数が大きいため、全体との傾向とほぼ同様となっている。

○北陸地方

- ・科学者や技術者の話への関心 1.04
- ・科学技術が貢献すべき分野:地球環境の保全に関する分野 1.41
生命に関する科学技術や医療分野 1.09, 資源・エネルギー開発等に関する分野 1.29
製造技術などの産業の基盤を支える分野 1.36
- ・科学技術の発展のために必要な政策:研究や開発資金の支援 1.29
- ・女性科学者を増やすために力を入れること:子育てなどで辞めた科学者等再就職支援 1.49
- その他 2.97

○東山地方

- ・科学技術情報源:新聞 0.95, 家族や友人との会話など 1.67
- ・女性科学者を増やすために力を入れること:女性が少なかった分野への進出支援 1.16
大学等の教授や管理職へ女性登用への支援 1.51, 女性科学者が活躍する姿が見える広報
0.85

○東海地方

- ・科学技術情報源:テレビ 0.98, 仕事を通じて 1.35, その他 1.00
- ・科学技術の発展で不安を感じること:遺伝子組換え食品、原子力発電の安全性 1.16
わからない 5.00
- ・科学技術が貢献すべき分野:特になし 4.98

○近畿地方

- ・科学技術情報源:ラジオ 1.09
- ・理科や数学の授業は科学的センスを育てるのに役立っている 1.24
- ・科学技術が貢献すべき分野:その他 2.99
- ・関東地方と似た構造となっており、特に目立った特徴はない。

○中国地方

- ・科学技術の発展で不安を感じること:温暖化や環境破壊などの地球環境問題 1.20
- ・女性科学者を増やすために力を入れること:子育て等あっても研究続けられる支援 1.18

○四国地方

- ・科学技術情報源:一般の雑誌週刊誌月刊誌等 1.92, 科学館博物館 6.90
- ・「現在の」日本の科学技術は諸外国に比べ進んでいる 0.98
- ・社会の新たな問題は科学技術の発展によって解決される 1.36
- ・科学技術の発展で不安を感じること:サイバーテロなどのIT犯罪 1.81
クローン人間など倫理的な問題 1.54, 情報氾濫し何を信じるかわからない 1.42
- ・科学技術の発展によるプラス面とマイナス面 1.49
- ・科学技術が貢献すべき分野:情報・通信分野 1.21
- ・四国ではIT 犯罪など科学技術で不安に感じるものが比較的多い(3 項目)一方、日本の科学技術は諸外国に比べ進んでいる、社会の新たな問題は科学技術の発展によって解決される、科学技術の発展によるプラス面などポジティブな評価も多い。

○九州地方

- ・科学技術情報源:特にどこからも得ていない 1.92
- ・科学技術の発展で不安を感じること:その他 2.99
- ・女性科学者を増やすために力を入れること:科学者の生き方や悩みの相談体制整備 3.10
わからない 1.53

以上の結果から、各地方の際立った特徴を横断的に見ていくことにより、特定の政策項目についてのより詳細なフィールド調査のヒントが得られる。

例えば、東山地方では、女性が少なかった分野への進出支援、大学等の教授や管理職へ女性登用支援、女性科学者が活躍する姿が見える広報などを支持する意見が際立って拡大しており、その構造の更なる分析に向け、例えば、歴史的背景の存在等を含め、今後フィールド調査を行うことも考えられる。

VI. 謝辞

本稿のとりまとめには、様々な方々の御協力をいただいた。

本稿中の日本及び EU の地図は Google map 及び Global Administrative Areas (<http://gadm.org/>) における公開シェイプファイル(shapefile: .shp 拡張子)を使用した。

筆者は本研究における統計学的解析計算に関して R システムに謝意を表する^[5]。

日本と EU のコロプレス(choropleth)図作成に関して R パッケージ製作者に謝意を表する^{[6][7]}。

EU における地理的分布図や APC 図における地理的加重回帰モデル(Geographically Weighted Regression)使用における R パッケージ製作者に謝意を表する^[8]。

なお、本研究における主張等の責任は専ら筆者が負い、他の方々には及ばないことを附記する。

VII. 参考文献

- [1] <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/index.html>
- [2] European Commission (2017), Autonomous Systems, Special Eurobarometer 427.
- [3] 内閣府広報室 (2006), 訪問面接調査とインターネット調査の比較について.
<http://survey.gov-online.go.jp/sonota/h17-houhou/h17-houhou.pdf>
- [4] 加茂憲一, 富田哲治, 佐藤健一 (2011), 年齢時代平面上における癌死亡リスクの視覚化, 第 59 巻, 第 2 号, pp.217-237, 統計数理.
- [5] R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- [6] David Kahle, Hadley Wickham (2016), R: ggmap Package,
<https://cran.r-project.org/web/packages/ggmap/ggmap.pdf>
- [7] Edzer Pebesma, Roger Bivand, Barry Rowlingson, Virgilio Gomez-Rubio, Robert Hijmans, Michael Sumner, Don MacQueen, Jim Lemon, Josh O'Brien (2016), R: sp Package,
<ftp://cran.r-project.org/pub/R/web/packages/sp/sp.pdf>
- [8] Roger Bivand, Danlin Yu, Tomoki Nakaya, Miquel-Angel Garcia-Lopez (2015), R: spgwr Package, <https://cran.r-project.org/web/packages/spgwr/spgwr.pdf>

附 録

附録 1 科学技術と社会に関する世論調査(2017 年 9 月調査)調査票

1. 科学技術に関する関心

Q1 あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか。この中から1つだけお答えください。

- (26.1) (ア)関心がある
- (34.6) (イ)ある程度関心がある
- (25.5) (ウ)あまり関心がない
- (12.9) (エ)関心がない
- (0.9) わからない

Q2 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。この中からいくつでもあげてください。(M.A.)

- (83.2) (ア)テレビ
- (9.1) (イ)ラジオ
- (37.2) (ウ)インターネット
- (40.5) (エ)新聞
- (6.9) (オ)一般の雑誌(週刊誌、月刊誌等)
- (6.4) (カ)書籍、専門誌
- (3.7) (キ)科学館・博物館
- (1.8) (ク)シンポジウム、講演会、大学や研究機関のイベント
- (8.4) (ケ)家族や友人との会話など
- (5.9) (コ)仕事を通じて
- (0.1) その他()
- (5.8) (サ)特にどこからも得ていない
- (0.5) わからない

Q3 あなたは、機会があれば、科学者や技術者の話を聞いてみたいと思いますか。この中から1つだけお答えください。

- (18.2) (ア)聞いてみたい
- (29.0) (イ)できれば聞いてみたい
- (32.2) (ウ)あまり聞いてみたいとは思わない
- (19.0) (エ)聞いてみたいとは思わない
- (1.6) わからない

Q4 あなたは、科学者や技術者の話は信頼できると思いますか。この中から1つだけお答えください。

- (23.3) (ア)信頼できる
- (55.2) (イ)どちらかというと信頼できる
- (12.7) (ウ)あまり信頼できない

(2.2) (エ)信頼できない

(6.5) わからない

2.科学技術に対する意識

Q5 あなたは科学技術に関する次の意見についてどう思いますか。((1)～(6)の順に聞く。)

(1)「現在」の日本の科学技術は、諸外国に比べ進んでいる

(31.1) (ア)そう思う

(41.5) (イ)どちらかというと思う

(17.5) (ウ)あまりそう思わない

(4.5) (エ)そう思わない

(5.2) わからない

(2)「10年後」の日本の科学技術は、諸外国に比べ進んでいる

(23.8) (ア)そう思う

(36.7) (イ)どちらかというと思う

(26.1) (ウ)あまりそう思わない

(6.1) (エ)そう思わない

(7.3) わからない

(3)学校での理科や数学の授業は、生徒の科学的センスを育てるのに役立っている

(16.0) (ア)そう思う

(27.1) (イ)どちらかというと思う

(36.9) (ウ)あまりそう思わない

(11.0) (エ)そう思わない

(9.0) わからない

(4)資源・エネルギー問題、環境問題、水、食糧問題、感染症問題などの社会の新たな問題は、さらなる科学技術の発展によって解決される

(30.0) (ア)そう思う

(43.7) (イ)どちらかというと思う

(16.8) (ウ)あまりそう思わない

(4.0) (エ)そう思わない

(5.6) わからない

(5)科学技術に関する政策の検討には、科学者や政府だけでなく、一般の国民の関わりがより一層必要となってくる

(41.9) (ア)そう思う

(37.2) (イ)どちらかというと思う

(11.9) (ウ)あまりそう思わない

(3.3) (エ)そう思わない

(5.8) わからない

(6)人間の様々な組織や臓器に成長する iPS 細胞など、再生医療に関する科学技術イノベーションにより、病気やけがなどの治療技術が進歩する

(61.3) (ア)そう思う

(29.3) (イ)どちらかというと思う

(3.7) (ウ)あまりそう思わない

(0.9) (エ)そう思わない

(4.8) わからない

Q6 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。この中からいくつかもあげてください。(M. A.)

(61.0) (ア)サイバーテロ、不正アクセスなどのIT(アイティー)犯罪

(49.5) (イ)遺伝子組換え食品、原子力発電などの安全性

(52.2) (ウ)地球温暖化や自然環境破壊などの地球環境問題

(37.2) (エ)情報が氾濫(はんらん)し、どれを信じればよいかわかりにくくなること

(32.5) (オ)人工知能(AI)などの発達により、人間の仕事が奪われること

(32.1) (カ)人間的なふれあいが減少すること

(43.7) (キ)クローン人間を生み出すこと、兵器への利用などに関する倫理的(りんりてき)な問題

(27.3) (ク)科学技術の進歩が速すぎて、自分がそれについていけなくなる

(31.6) (ケ)先進医療技術などが普及しても、一部のしか恩恵を受けられないこと

(0.3) その他()

(2.9) 特に不安を感じない

(3.6) わからない

Q7 科学技術の発展には、プラス面とマイナス面があると言われていますが、全体的に見た場合、あなたはそのどちらが多いと思いますか。この中から1つだけお答えください。

(17.3) (ア)プラス面が多い

(35.2) (イ)どちらかというプラス面が多い

(35.7) (ウ)両方同じくらいである

(5.7) (エ)どちらかというマイナス面が多い

(1.2) (オ)マイナス面が多い

(4.9) わからない

3.科学技術の貢献を期待する分野

Q8 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。この中からいくつかもあげてください。(M.A.)

(28.4) (ア)未知の現象の解明、新しい法則や原理の発見

(37.3) (イ)宇宙、海洋の開拓に関する分野

(61.8) (ウ)地球環境の保全に関する分野

- (57.7) (エ) 資源・エネルギーの開発や貯蔵に関する分野
- (61.4) (オ) 生命に関する科学技術や医療分野
- (24.9) (カ) 情報・通信分野
- (42.6) (キ) 食料(農林水産物)分野
- (30.0) (ク) 家事の支援などの衣食住の充実や高齢者などの生活の補助に関する分野
- (27.5) (ケ) 製造技術などの産業の基盤を支える分野
- (41.2) (コ) 防災、防犯などの社会の安全・安心に関する分野
- (0.1) その他()
- (1.5) 特にない
- (3.2) わからない

4. 科学技術の発展のために必要な政策

Q9 あなたは科学技術の発展に、国の政策として必要なことはどのようなことだと思いますか。この中からいくつでもあげてください。(M. A.)

- (59.5) (ア) 研究や開発資金の支援
- (22.3) (イ) 女性の科学者や技術者増加の支援
- (71.0) (ウ) 若手の科学者や技術者の育成
- (30.9) (エ) 外国人の科学者等の受け入れ、日本の科学者や留学生の派遣など、国際化の推進
- (34.6) (オ) 学生の大学授業料の減免や生活費の補助
- (43.0) (カ) 研究開発成果の事業化や実用化の推進
- (0.3) その他()
- (2.1) 特にない
- (3.6) わからない

5. 女性科学者の進出に向けた国民の意識

Q10 日本は科学者に占める女性の割合が特に低い水準にあります。その理由は何だと思いますか。この中からいくつでもあげてください。(M. A.)

- (11.4) (ア) 科学者は、研究ひとすじで周りを気にしない、というイメージがあるから
- (25.1) (イ) 女性は、理科、数学、科学などに向かない、というイメージがあるから
- (24.9) (ウ) あこがれたり、尊敬できる女性科学者が少ないから
- (18.6) (エ) 科学者は、勉学などで大きな努力が必要な割に報われないと思うから
- (36.8) (オ) 科学者の職場では、女性は孤立・苦勞しそうだから
- (68.2) (カ) 出産や育児による研究の中断からの復職は難しいと思うから
- (10.5) (キ) 女性には、科学者よりふさわしい職業があるから
- (2.1) その他()
- (2.9) 特にない
- (4.4) わからない

Q11 日本の科学者や技術者に占める女性の割合を増やすために、今後、国はどのようなことに力を入れて行くべきだと思いますか。この中からいくつでもあげてください。(M. A.)

- (40.8) (ア)大学や研究開発機関などの教授や管理職への女性の登用を支援する
 (15.0) (イ)科学者の生き方や悩みの相談体制を整備する
 (43.5) (ウ)従来、女性が少なかった分野(工学など)への女性の進出を支援する
 (69.8) (エ)子育てや介護中であっても研究が続けられるよう支援する
 (59.8) (オ)子育てや介護などでいったん辞めた科学者や技術者の再就職を支援する
 (29.5) (カ)女性科学者が活躍する姿が見えるような広報やPRをする
 (0.6) その他()
 (2.5) 特にな
 (4.0) わからない

《フェイス・シート》

F1【性】

- (48.7) 男性 (51.3) 女性

F2【年齢】あなたのお年は満でいくつですか。

- | | | |
|----------------|------------------|------------------|
| (1.1)1 18歳～19歳 | (8.5)6 40歳～44歳 | (12.7)11 65歳～69歳 |
| (3.1)2 20歳～24歳 | (9.3)7 45歳～49歳 | (10.0)12 70歳～74歳 |
| (3.6)3 25歳～29歳 | (9.2)8 50歳～54歳 | (7.7)13 75歳～79歳 |
| (5.6)4 30歳～34歳 | (7.4)9 55歳～59歳 | (5.8)14 80歳以上 |
| (5.9)5 35歳～39歳 | (10.0)10 60歳～64歳 | |

F3【従業上の地位】あなたのお仕事についてお伺いします。あなたは、この中のどれにあたりますか。

- (49.9) (ア)雇用者(役員を含む)
 (8.5) (イ)自営業主(家庭内職者を含む) (SQaへ)
 (1.4) (ウ)家族従業者
 (40.2) (エ)無職(主婦、主夫、学生を含む) (SQbへ)

(F3で「(ア)雇用者(役員を含む)」、「(イ)自営業主(家庭内職者を含む)」、「(ウ)家族従業者」と答えた方に)

SQa【職業】あなたのお仕事の内容は何ですか。

(具体的に記入して、下の該当する項目に○をする)

- | | |
|---------------|---------------------|
| (6.2) 管 理 職 | (27.8) 販売・サービス・保安職 |
| (19.2) 専門・技術職 | (3.2) 農林漁業職 |
| (19.3) 事 務 職 | (24.2) 生産・輸送・建設・労務職 |

(F3で「(エ)無職(主婦、主夫、学生を含む)」と答えた方に)

SQb【主婦、主夫、学生、その他の無職】あなたはこの中のどれにあたりますか。

(51.1)(ア)主婦 (5.1)(イ)主夫 (5.8)(ウ)学生 (37.8)(エ)その他の無職 (0.1)(オ)無回答

F4 あなたは、小・中学生の頃、理科が好きでしたか。この中から1つだけお答えください。

(30.0) (ア)好きだった

(24.1) (イ)どちらかというとき好きだった

(27.5) (ウ)どちらかというとき嫌いだった

(15.0) (エ)嫌いだった

(3.3) どちらともいえない

F5 あなたは、小・中学生の頃、算数・数学が好きでしたか。この中から1つだけお答えください。

(28.2) (ア)好きだった

(19.9) (イ)どちらかというとき好きだった

(26.7) (ウ)どちらかというとき嫌いだった

(22.6) (エ)嫌いだった

(2.5) どちらともいえない

F6 あなたが最後に卒業した学校、または現在在学中の学校はどれですか。最後に通った学校を中退された場合は、その前に卒業した学校をお答えください。

(11.2) (ア)中学校

(41.5) (イ)高等学校

(24.5) (ウ)高専・短大・専門学校

(19.9) (エ)大学

(2.2) (オ)大学院

(0.6) その他

(0.1) 無回答

附録2 科学技術と社会に関する世論調査(2017年9月調査)調査票(英語仮訳:English ver.)

【Provisional translation】

Q1 How much are you interested in the news on science and technology?

(26.1) Very interested

(34.6) Fairly interested

(25.5) Not very interested

(12.9) Not at all interested

(0.9) DK

Q2 Where do you usually come across information or news on science and technology?

(83.2) TV

- (9.1) Radio
- (37.2) Internet
- (40.5) Newspaper
- (6.9) Magazine
- (6.4) Books or Journals
- (3.7) Museum
- (1.8) Symposium
- (8.4) Conversation with Family or Friend
- (5.9) Through work
- (0.1) Other
- (5.8) No
- (0.5) DK

Q3 Would you like to listen to scientists and engineers if you have the opportunity?

- (18.2) I want to listen
- (29.0) I want to listen if possible
- (32.2) I dare not to listen
- (19.0) I want not to listen
- (1.6) DK

Q4 How much trust do you have in the speeches of scientists and engineers?

- (23.3) Very reliable
- (55.2) Somewhat reliable
- (12.7) Not very reliable
- (2.2) Not reliable at all
- (6.5) DK

Q5(1) "Current" Japan's science and technology is advanced compared to other countries.

- (31.1) Strongly Agree
- (41.5) Agree
- (17.5) Disagree
- (4.5) Strongly Disagree
- (5.2) DK

Q5(2) "After 10 Years" Japan's science and technology is advanced compared to other countries.

- (23.8) Strongly Agree
- (36.7) Agree
- (26.1) Disagree
- (6.1) Strongly Disagree
- (7.3) DK

Q5(3) Science classes and mathematics classes at schools are helping to foster the scientific mind of the students.

- (16.0) Strongly Agree
- (27.1) Agree

(36.9) Disagree

(11.0) Strongly Disagree

(9.0) DK

Q5(4) New problems of society such as resource / energy problem, environmental problem, water, food problem, infectious disease problem, etc. are solved by further development of science and technology.

(30.0) Strongly Agree

(43.7) Agree

(16.8) Disagree

(4.0) Strongly Disagree

(5.6) DK

Q5(5) Investigation of policies concerning science and technology requires not only scientists and governments but also the public as a whole more involved.

(41.9) Strongly Agree

(37.2) Agree

(11.9) Disagree

(3.3) Strongly Disagree

(5.8) DK

Q5(6) Science and technology innovation on regenerative medicine such as iPS cells growing into various tissues and organs of humans advances therapeutic techniques such as illness and injury.

(61.3) Strongly Agree

(29.3) Agree

(3.7) Disagree

(0.9) Strongly Disagree

(4.8) DK

Q6 What kind of things you feel uneasy as you develop science and technology?

(61.0) IT crime such as cyber terrorism, unauthorized access

(49.5) Safety of genetically modified foods, nuclear power plants, etc.

(52.2) Global environmental issues such as global warming and destruction of the natural environment

(37.2) Information becomes overwhelmed and it becomes hard to understand which one to believe

(32.5) Due to development such as artificial intelligence (AI), the deprivation of human work

(32.1) Declining human interaction

(43.7) Ethical problems concerning the creation of cloned humans and the use for weapons

(27.3) Advancement of science and technology is too fast and I can not keep up with it

(31.6) Even if advanced medical technology etc. spread, some people can not benefit from it

(0.3) Other

(2.9) I do not feel anxiety in particular

(3.6) DK

Q7 Do you think that the overall influence of science and technology on (NATIONALITY) society is positive or negative?

- (17.3) Positive
- (35.2) Positive to some degree
- (35.7) Neither nor
- (5.7) Negative to some degree
- (1.2) Negative
- (4.9) DK

Q8 What do you think the science and technology should contribute to in the future?

- (28.4) Elucidation of unknown phenomena, discovery of new laws and principles
- (37.3) Fields related to exploration of space, ocean
- (61.8) Fields concerning conservation of the global environment
- (57.7) Fields related to resource and energy development and storage
- (61.4) Science technology and medical field on life
- (24.9) Information and communication fields
- (42.6) Food (agriculture, forestry and fishery products) field
- (30.0) Fields related to the enhancement of food, clothing and Shelter such as housekeeping support and the assistance of living such as the elderly
- (27.5) Fields that support the foundation of industries such as manufacturing technology
- (41.2) Fields related to the safety and security of society such as disaster prevention and crime prevention
- (0.1) Other
- (1.5) No
- (3.2) DK

Q9 Policy necessary for the development of science and technology

- (59.5) Support for research and development funding
- (22.3) Support for increasing women's scientists and engineers
- (71.0) Training young scientists and engineers
- (30.9) Acceptance of foreign scientists and others, promotion of internationalization by dispatching Japanese scientists and international students
- (34.6) Reduction and exemption of university tuition fees for students and subsidies for living expenses
- (43.0) Promotion of commercialization and practical application of research and development results
- (0.3) Other
- (2.1) No
- (3.6) DK

Q10 Japan has a particularly low proportion of women in scientists. What do you think is the reason?

- (11.4) I think there is an image that scientists do not care about surroundings by one study

- (25.1) I think there is an image that women do not face science, mathematics, science, etc.
 (24.9) I think there are few women scientists who you can adore or respect
 (18.6) I think scientists would not be rewarded for a large effort such as studying
 (36.8) In scientists' workplaces, women are likely to be isolated and struggling
 (68.2) I think that reinstatement from interruption of research due to childbirth or child rearing is difficult
 (10.5) I think women have more professions than scientists
 (2.1) Other
 (2.9) No
 (4.4) DK

Q11 What kind of things do you think the country should focus on in the future to increase the proportion of women in Japan's scientists and engineers?

- (40.8) Support women's appointment to professors and managerial positions such as universities and research and development institutions
 (15.0) Develop a counseling system for scientists to live their lives and troubles
 (43.5) I will support for women's advancement to fields where there were few women (such as engineering)
 (69.8) I will support for students to continue their studies even during child rearing or nursing care
 (59.8) Support the re-employment of scientists and engineers who once quit by raising children and nursing care etc
 (29.5) Public relations and PR that make female scientists active can be seen
 (0.6) Other
 (2.5) No
 (4.0) DK

《 Face sheet 》

F1【 Gender 】

(48.7) Male (51.3) Female

F2【 Age 】

(1.1)1 18~19	(8.5)6 40~44	(12.7)11 65~69
(3.1)2 20~24	(9.3)7 45~49	(10.0)12 70~74
(3.6)3 25~29	(9.2)8 50~54	(7.7)13 75~79
(5.6)4 30~34	(7.4)9 55~59	(5.8)14 80~
(5.9)5 35~39	(10.0)10 60~64	

F3【Employee status】I will ask about your work. Which of these are you in?

(49.9) 1 Employers (including executives)

(8.5) 2 Self-employed workers (including domestic workers) (go to **SQa**)

(1.4) 3 Family worker

(40.2) 4 Unemployed (including housewives, husband and students) (go to **SQb**)

(For those who answered "1 Employers (including including executives)", "2 Self-employed workers (including domestic workers)" and "3 Family worker" at F3)

SQa【Occupation】What is the content of your work?

(Specifically, fill in the appropriate items below and circle)

(6.2) Management

(27.8) Sales / service / security worker

(19.2) Professional / technical job

(3.2) Agriculture, forestry and fishery

(19.3) Clerk

(24.2) Production / Transport / Construction / Labor

(For those who answered "4 Unemployed (including housewives, husband and students)" in F3)

SQb【Unemployed (including housewives, husband and students)】Which of these are you?

(51.1) 1 Housewife (5.1) 2 Househusband (5.8) 3 Student (37.8) 4 Other unemployed

(0.1) 5 DK

F4 When you were a junior high school student, did you like science? Please choose only one answer from this.

(30.0) 1 I liked

(24.1) 2 I liked it rather

(27.5) 3 I hated it rather

(15.0) 4 I hated

(3.3) 5 Neither nor

F5 When you were a junior high school student, did you like mathematics? Please choose only one answer from this.

(28.2) 1 I liked

(19.9) 2 I liked it rather

(26.7) 3 I hated it rather

(22.6) 4 I hated

(2.5) 5 Neither nor

F6 Which school did you graduate at the end, or the current school you are currently studying in?
If you dropped out of the last school you passed, please answer the school you graduated before that.

(11.2) 1 Junior high school

(41.5) 2 High school

(24.5) 3 College of Technology / Junior College / Vocational School

(19.9) 4 University / College

(2.2) 5 Graduate school

(0.6) 6 Other

(0.1) 7 DK

附録 3 2017 年/2010 年の地方別オッズ比

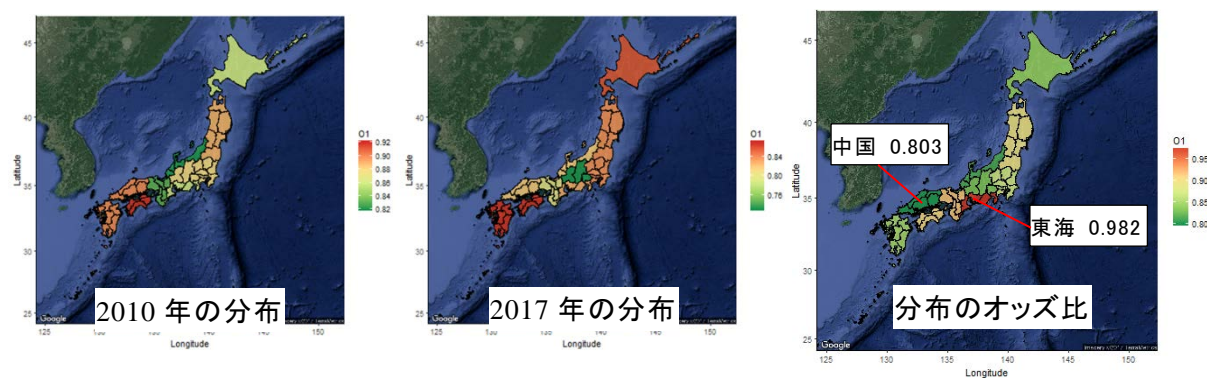


Fig.附-2-1 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。- テレビ Television (出典: 調査票 Q2 から作成)

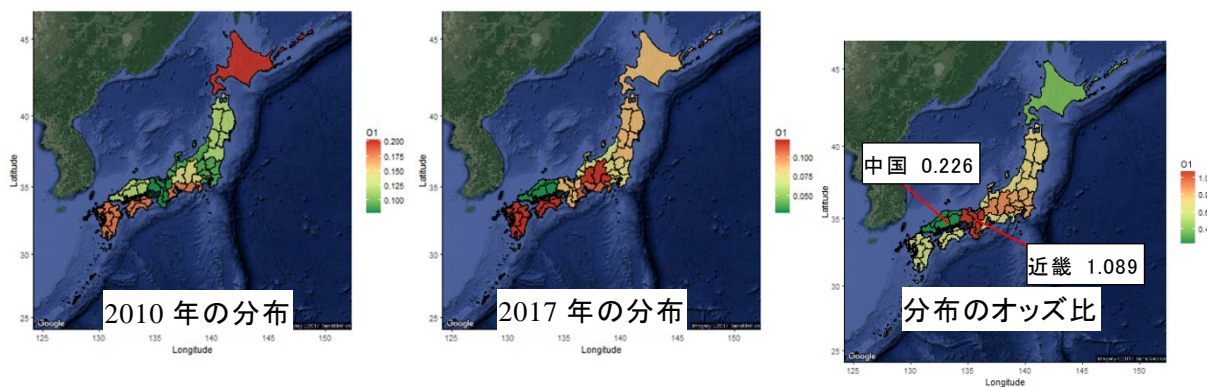


Fig.附-2-2 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。- ラジオ Radio (出典: 調査票 Q2 から作成)

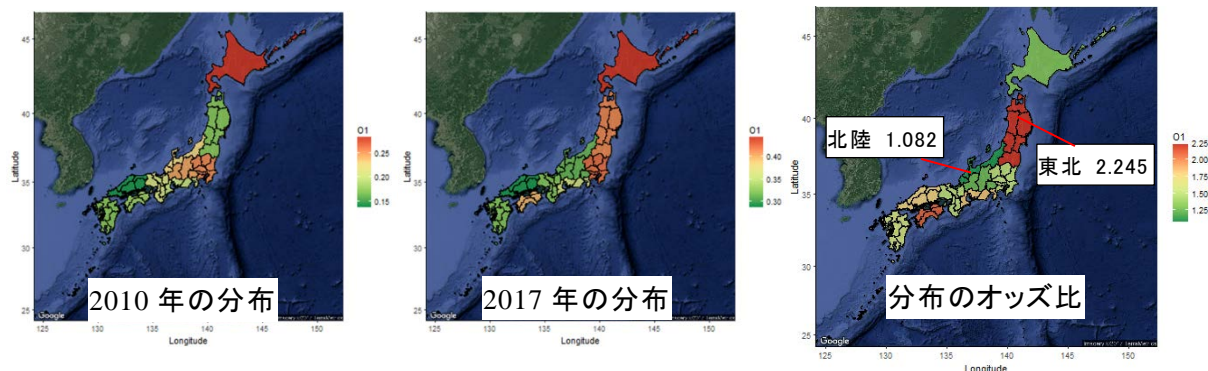


Fig.附-2-3 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。- インターネット
Internet (出典:調査票 Q2 から作成)

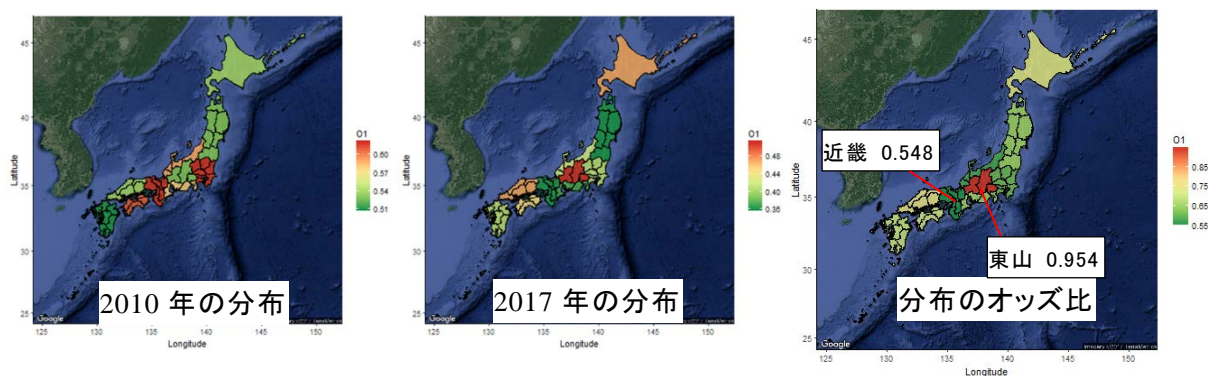


Fig.附-2-4 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。- 新聞
Newspapers (出典:調査票 Q2 から作成)

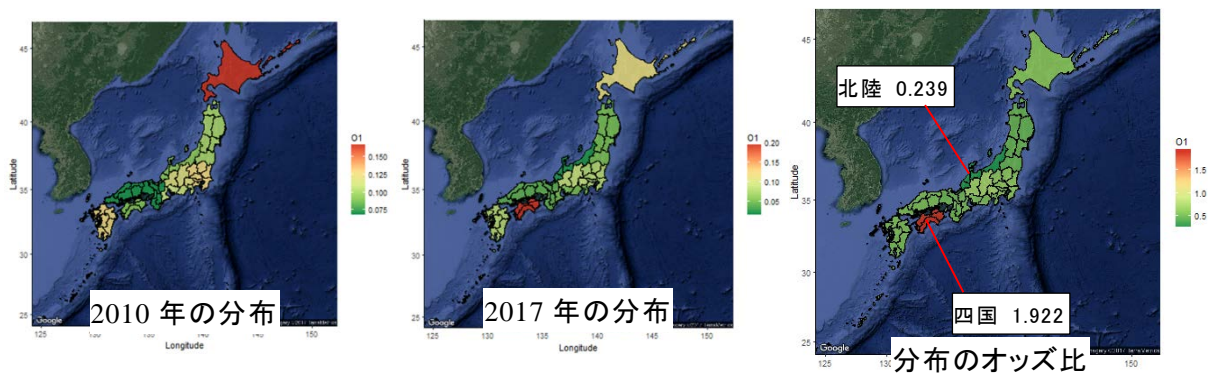


Fig.附-2-5 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。- 一般の雑誌(週刊誌、月刊誌等) Magazines (出典:調査票 Q2 から作成)

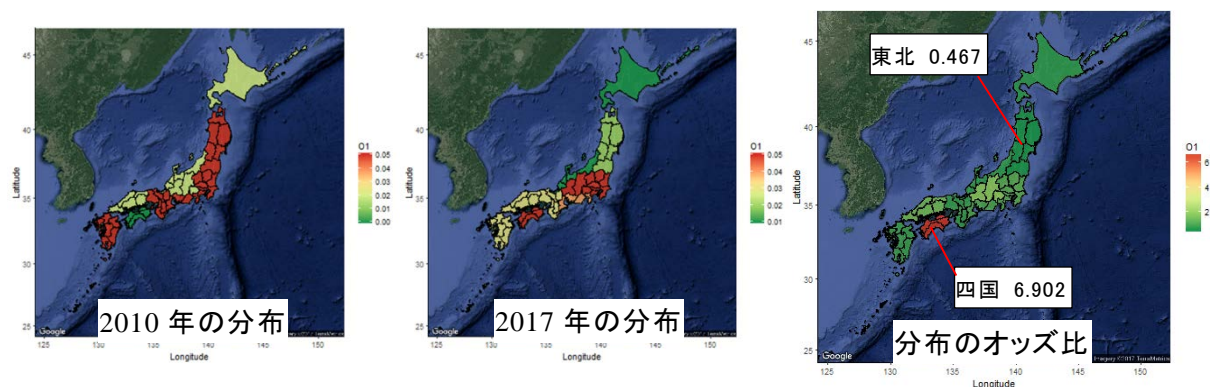


Fig.附-2-8 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。－ 科学館・博物館 Museum (出典:調査票 Q2 から作成)

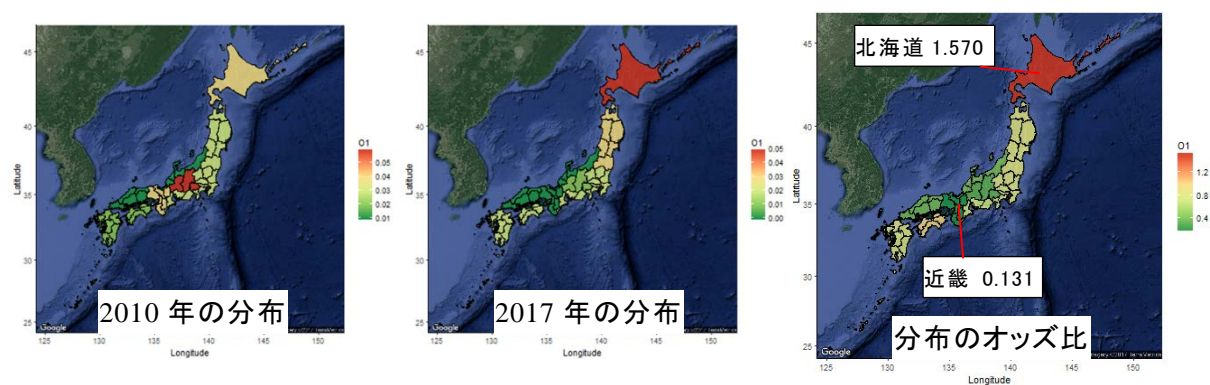


Fig.附-2-9 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。－ シンポジウム、講演会 Symposium (出典:調査票 Q2 から作成)

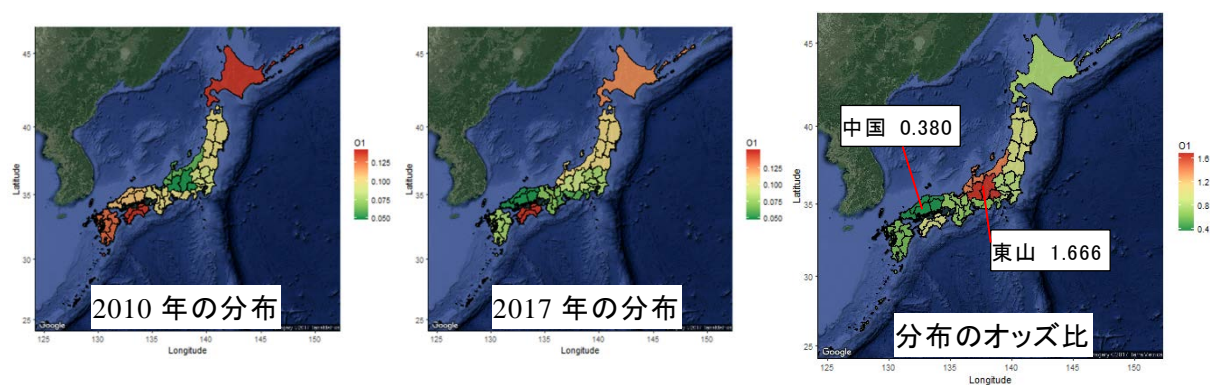


Fig.附-2-10 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。－ 家族や友人との会話など Conversations with Family or Friends (出典:調査票 Q2 から作成)

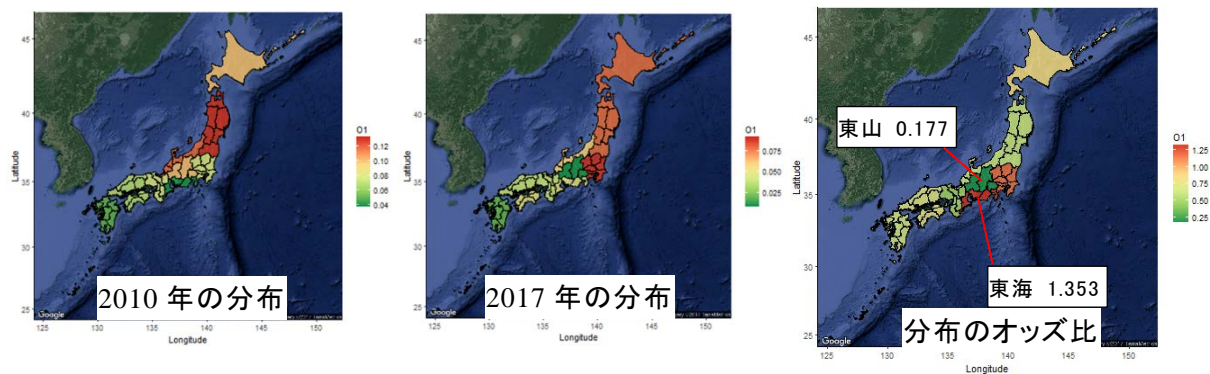


Fig.附-2-11 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。－ 仕事を通じて through Work (出典: 調査票 Q2 から作成)

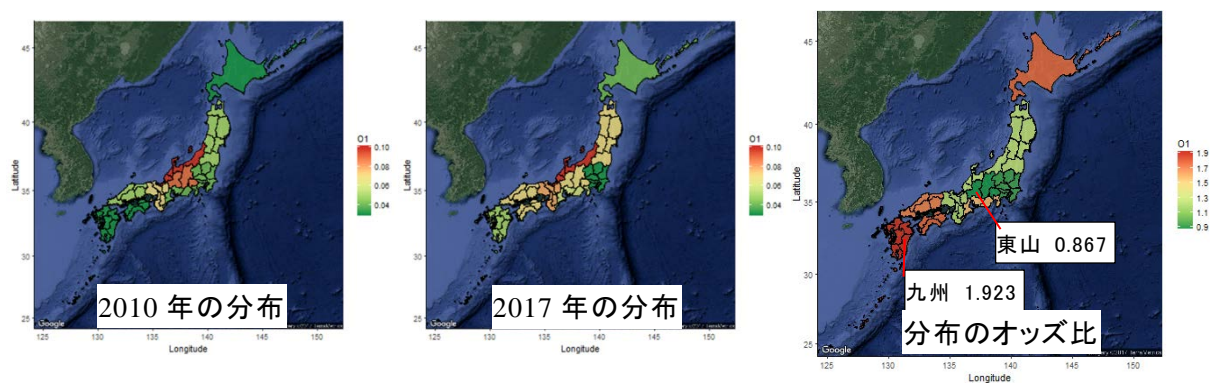


Fig.附-2-12 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。－ 特にない You do not look for information (出典: 調査票 Q2 から作成)

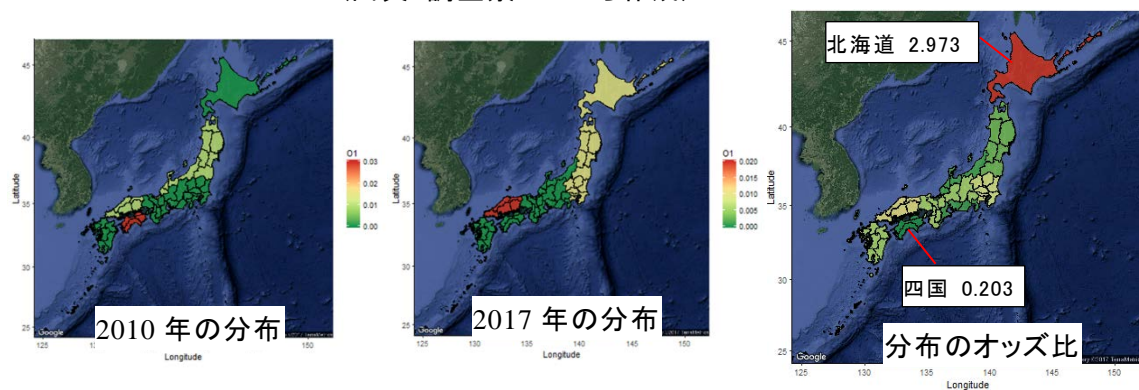


Fig.附-2-12 あなたは、ふだん科学技術に関する情報をどこから得ていますか。－ わからない You do not look for information (出典: 調査票 Q2 から作成)

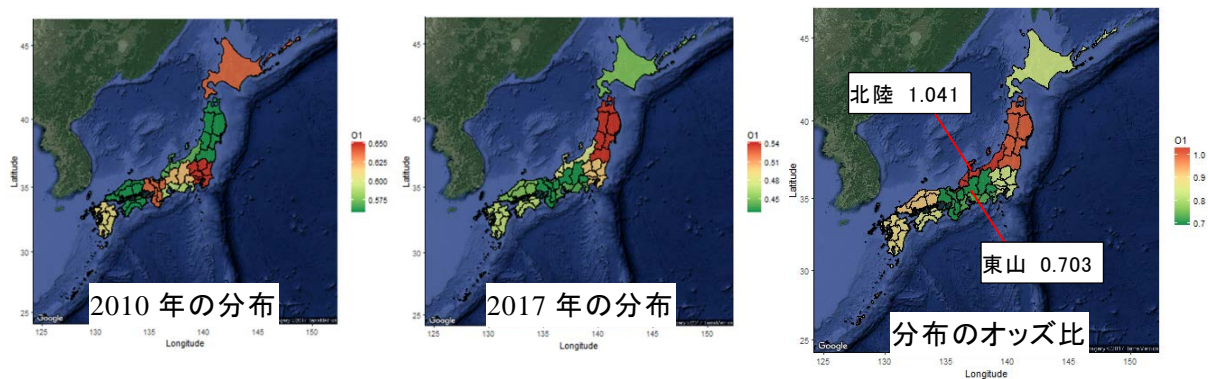


Fig.附-5 あなたは、機会があれば、科学者や技術者の話を聞いてみたいと思いますか。- はい
(出典:調査票 Q5 から作成)

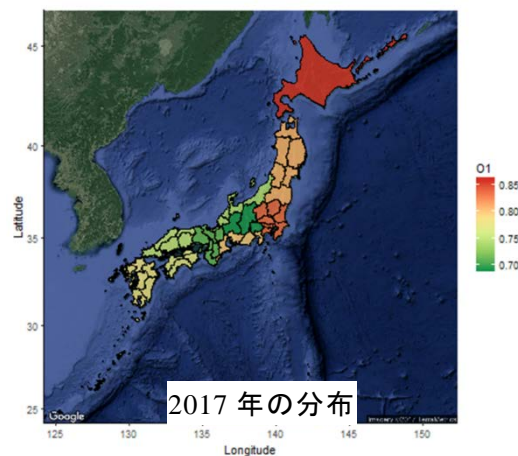


Fig.附-6 日本の科学者や技術者の話への信頼- はい
(出典:科学技術と社会に関する世論調査から作成。)

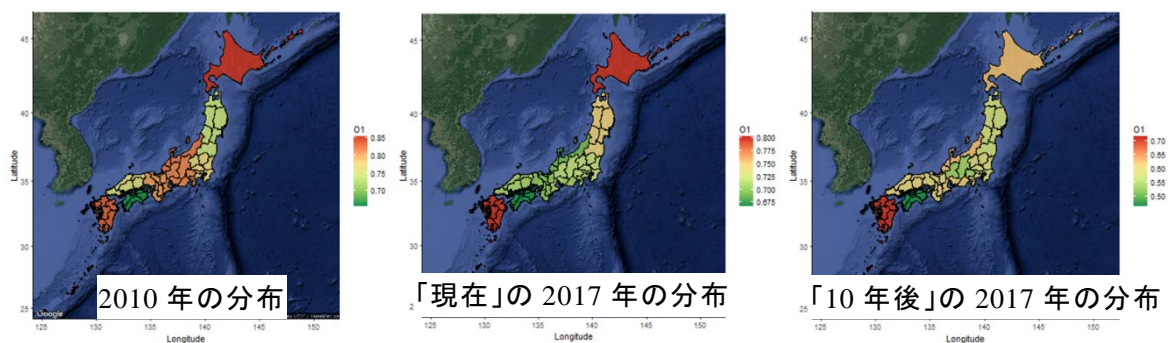


Fig.附-7-1 日本の科学技術は、諸外国に比べ進んでいる。- はい (出典:調査票 Q11(1)、科学技術と社会に関する世論調査から作成。)

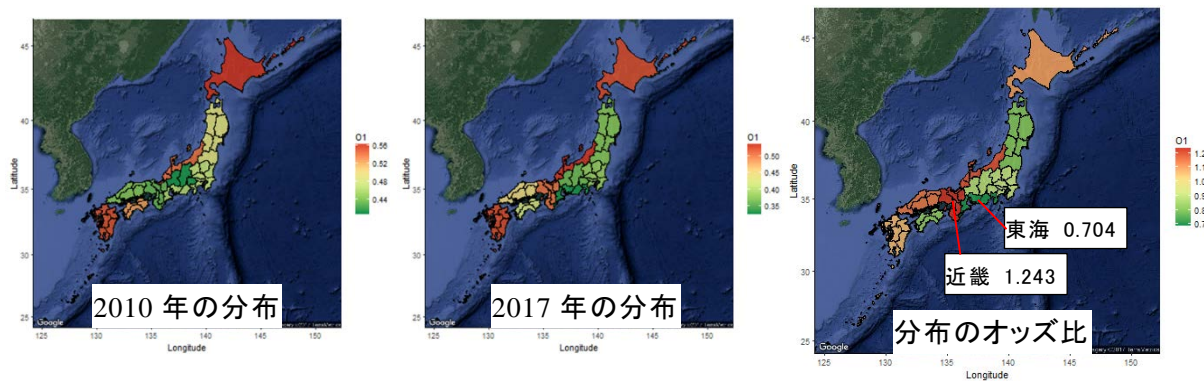


Fig.附-7-2 日本の学校での理科や数学の授業は、生徒の科学的センスを育てるのに役立っている。- はい（出典：調査票 Q11(3)から作成）

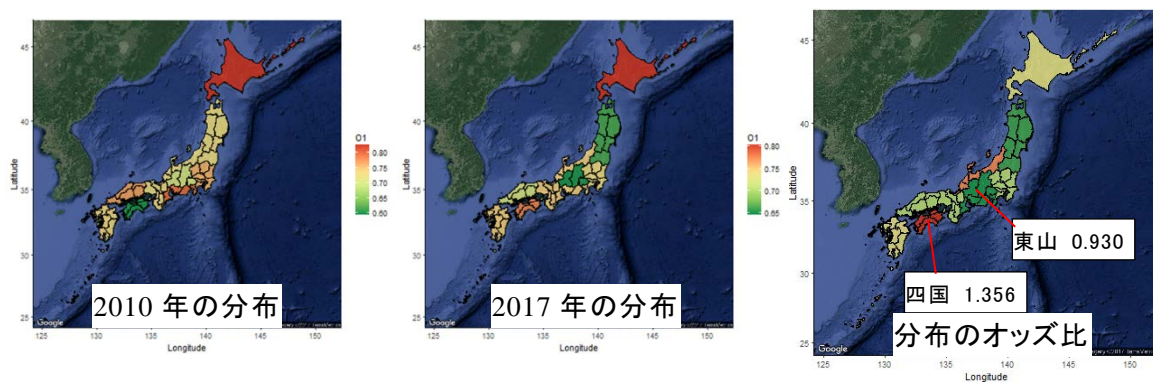


Fig.附-7-3 資源・エネルギー問題、環境問題、水、食糧問題、感染症問題などの社会の新たな問題は、さらなる科学技術の発展によって解決される。- はい（出典：調査票 Q11(5)から作成）

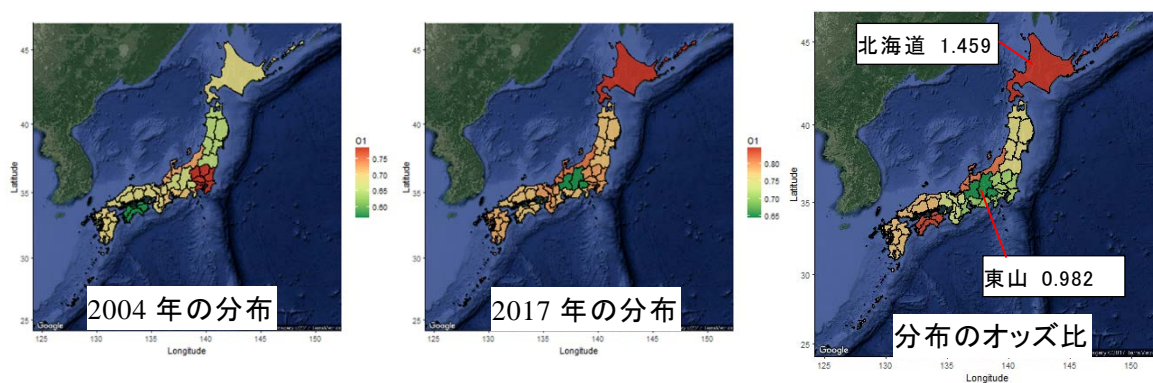


Fig.附-8 科学技術政策の検討には一般の国民の関わりが必要である-はい

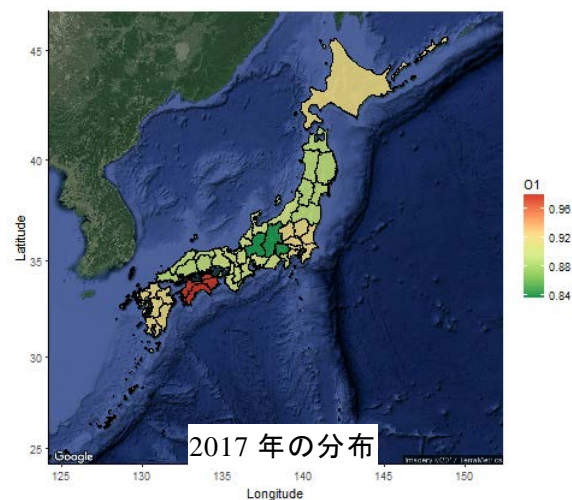


Fig.附-9 再生医療に関する科学技術イノベーションにより治療技術が進歩する

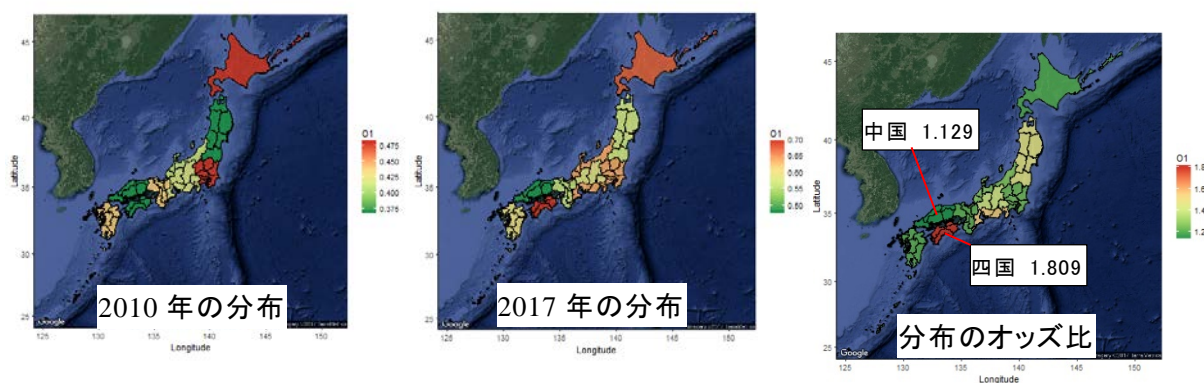


Fig.附-10-1 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。- サイバーテロなどのIT犯罪（出典：調査票 Q9 から作成）

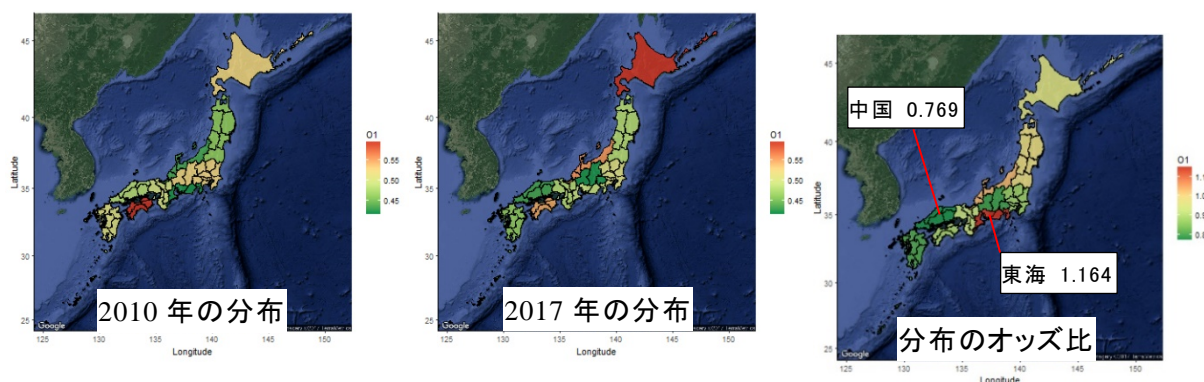


Fig.附-10-2 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。- 遺伝子組換え食品、原子力発電などの安全性(出典：調査票 Q9 から作成)

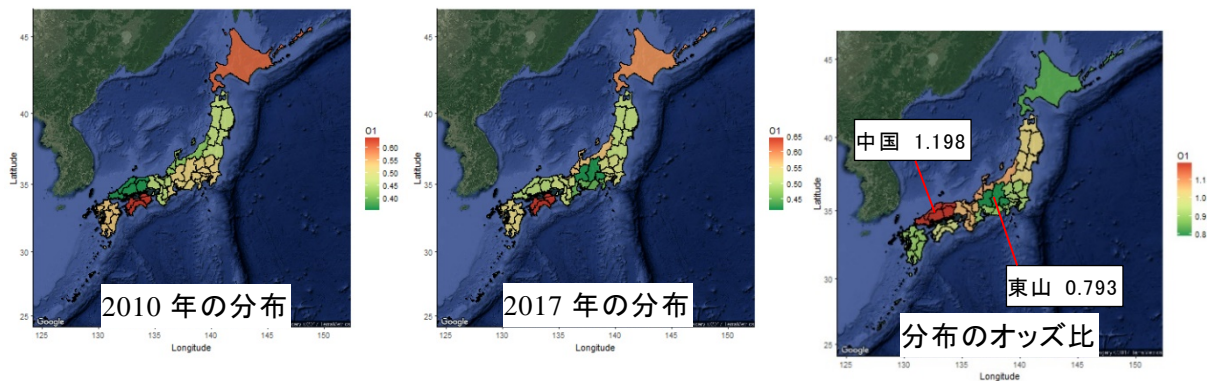


Fig.附-10-3 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。－ 地球環境問題(出典：調査票 Q9 から作成)

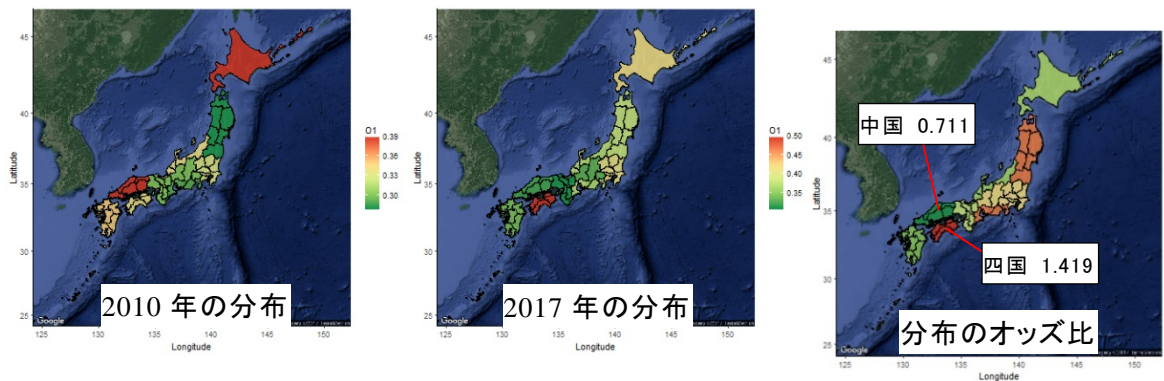


Fig.附-10-4 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。－ 情報が氾濫し、わかりにくくなること(出典：調査票 Q9 から作成)

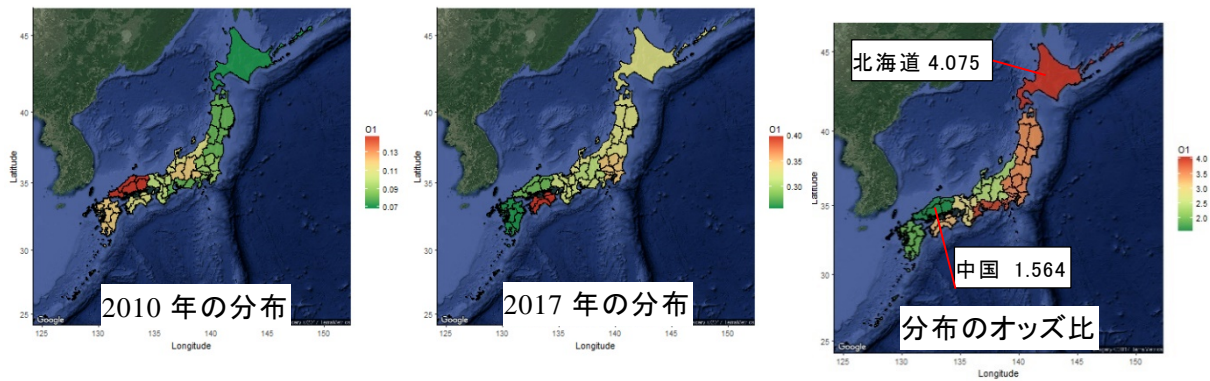


Fig.附-10-5 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。－ 仕事が奪われること(出典：調査票 Q9 から作成)

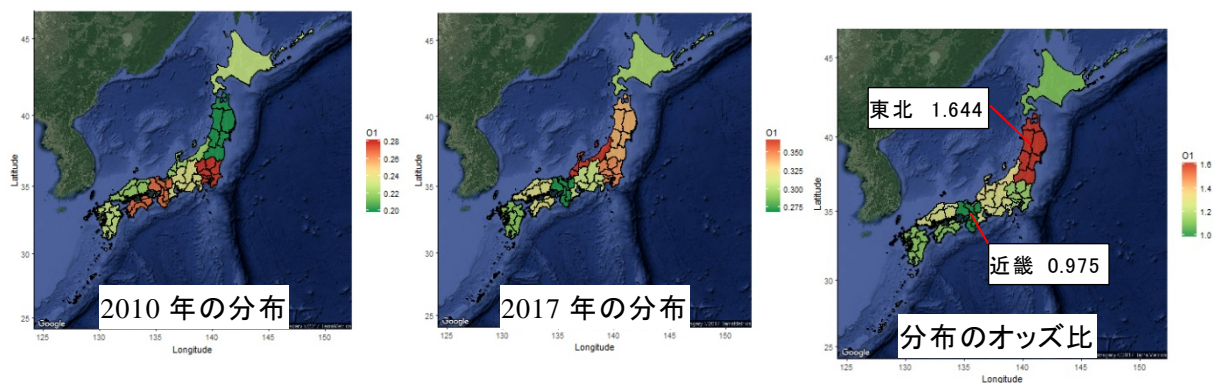


Fig.附-10-6 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。- 人間的なふれあいが減少すること（出典：調査票 Q9 から作成）

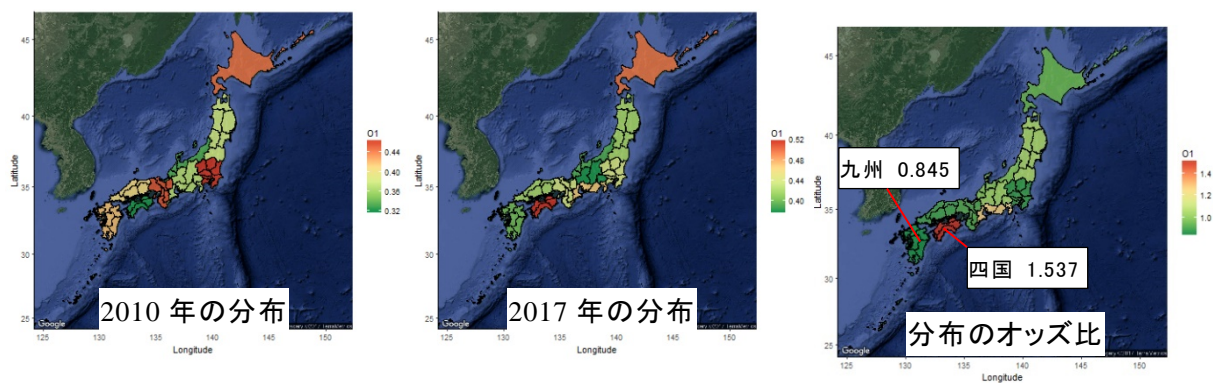


Fig.附-10-7 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。- クローン人間を生み出すこと、兵器への利用などに関する倫理的な問題(出典：調査票 Q9 から作成)

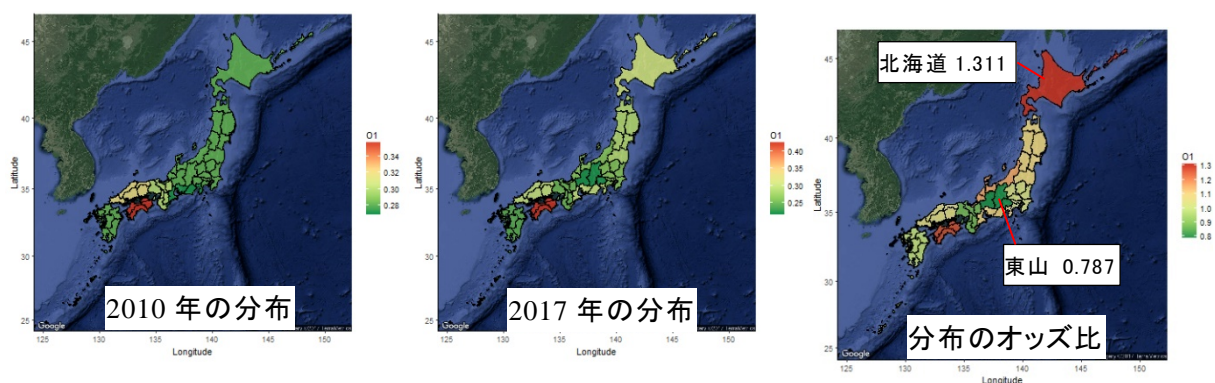


Fig.附-10-8 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。- 技術進歩速すぎてついていけなくなる(出典：調査票 Q9 から作成)

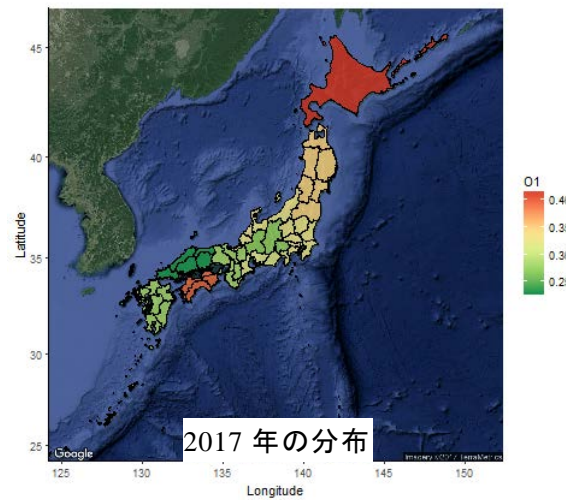


Fig.附-10-9 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。－ 先進医療など一部の人しか恩恵ない(出典:調査票 Q9 から作成)

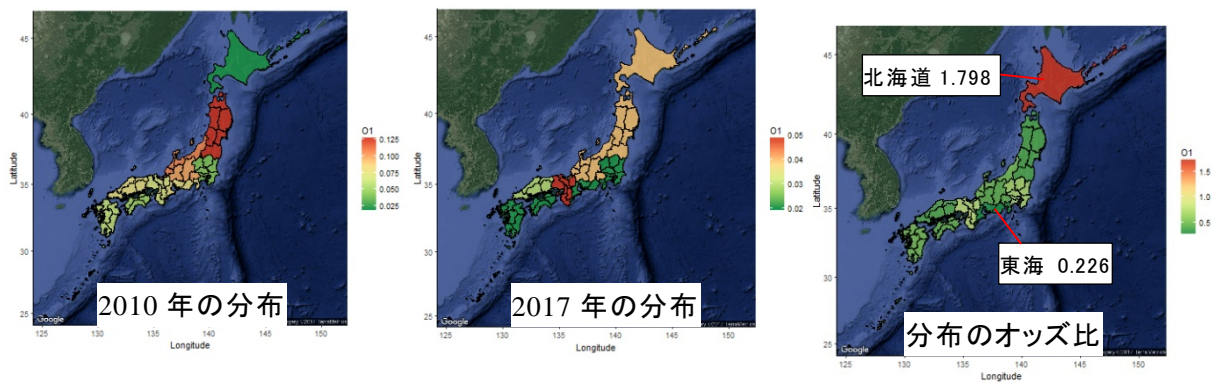


Fig.附-10-10 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。－ 特に不安を感じない(出典:調査票 Q9 から作成)

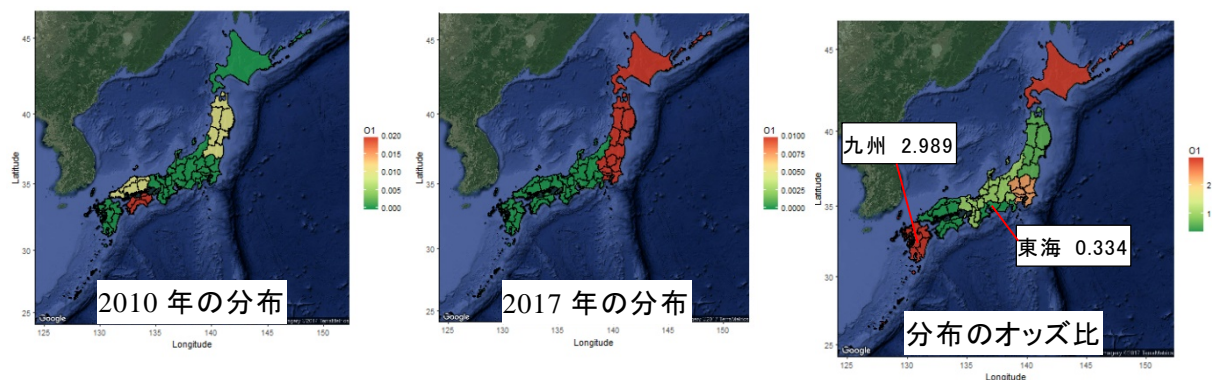


Fig.附-10-11 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。－ その他(出典:調査票 Q9 から作成)

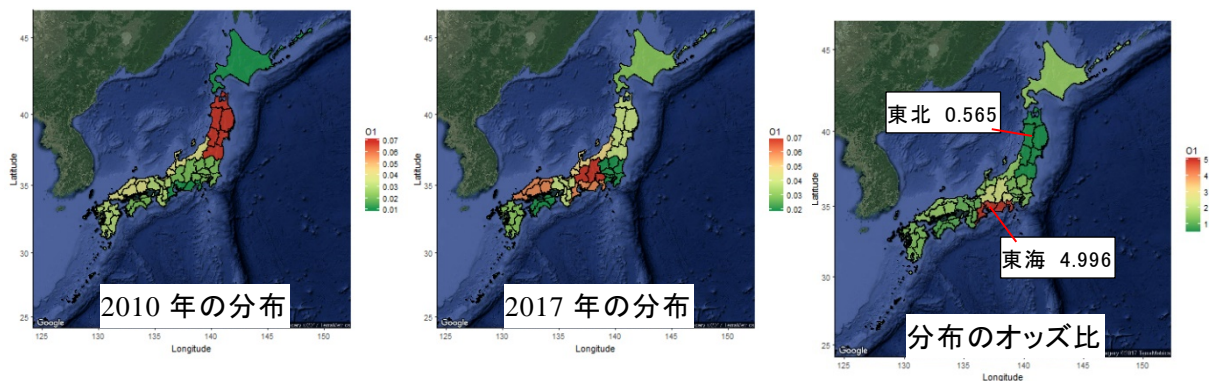


Fig.附-10-12 あなたは、科学技術の発展に伴い、どのようなことに不安を感じますか。－ わからない（出典：調査票 Q9 から作成）

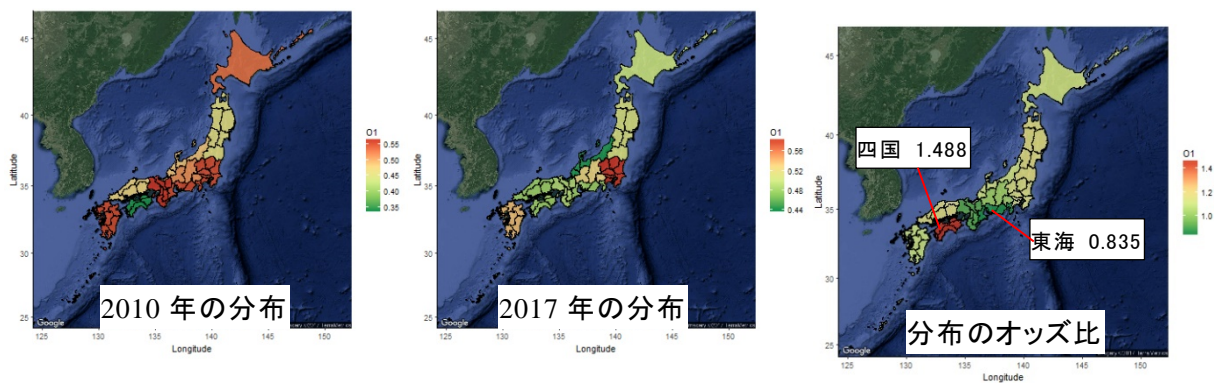


Fig.附-11 科学技術の発展には、プラス面とマイナス面があると言われておりますが、全体的に見た場合、あなたはそのどちらが多いと思いますか。－ 全体的にプラス面が多い Total Positive（出典：調査票 Q10 から作成）

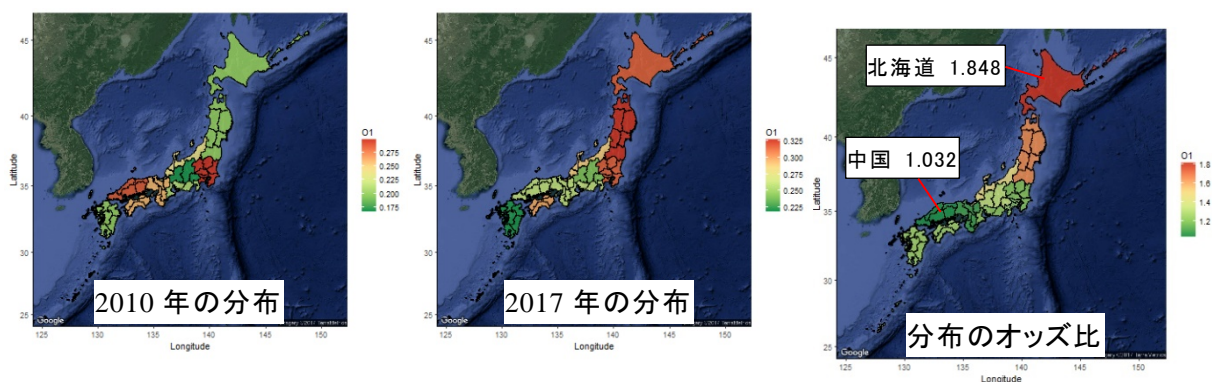


Fig.附-12-1 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－ 未知の現象の解明、新しい法則や原理の発見（出典：調査票 Q12 から作成）

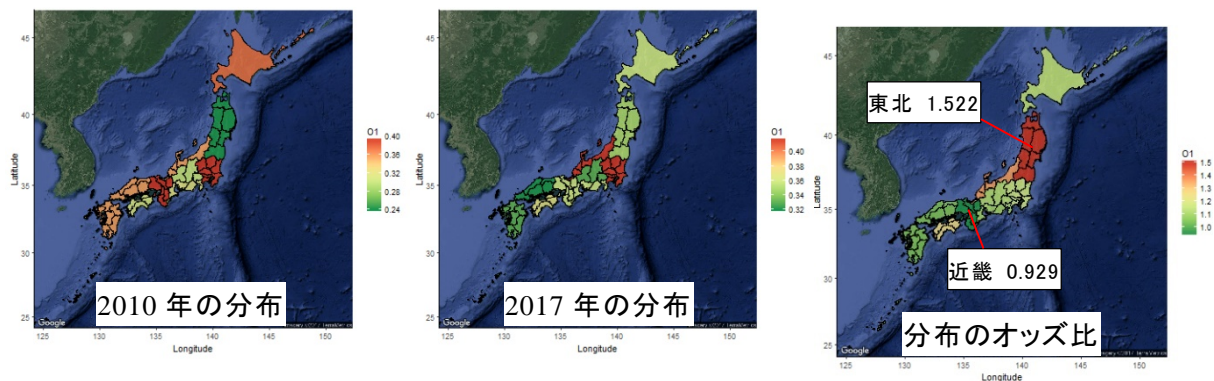


Fig.附-12-2 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－宇宙、海洋の開拓に関する分野(出典:調査票 Q12 から作成)

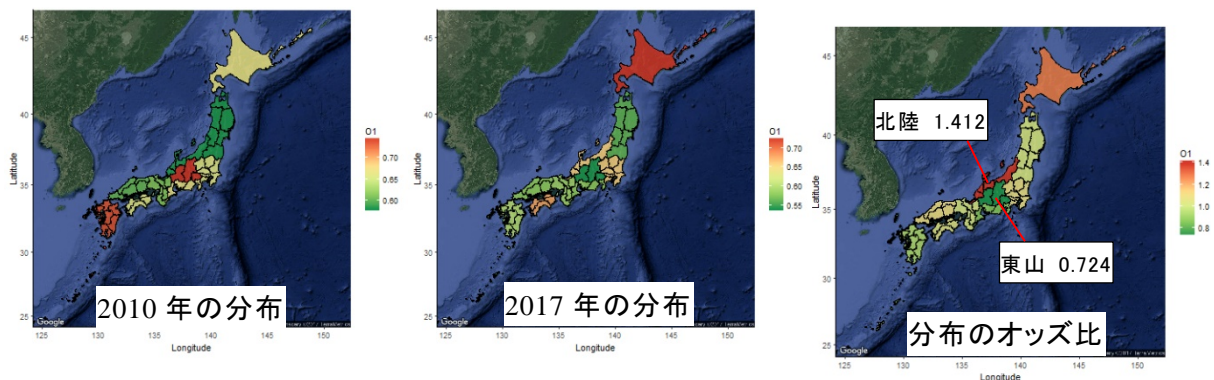


Fig.附-12-3 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－地球環境の保全に関する分野(出典:調査票 Q12 から作成)

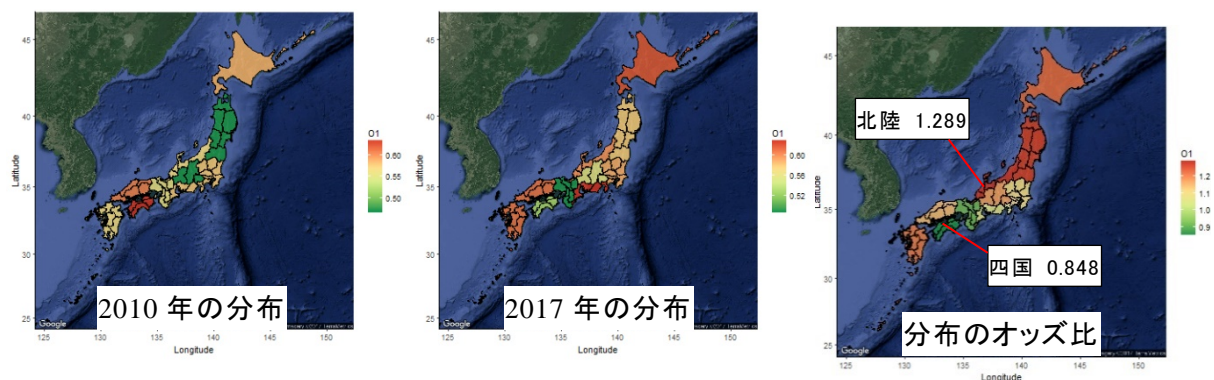


Fig.附-12-4 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－資源・エネルギーの開発や貯蔵に関する分野(出典:調査票 Q12 から作成)

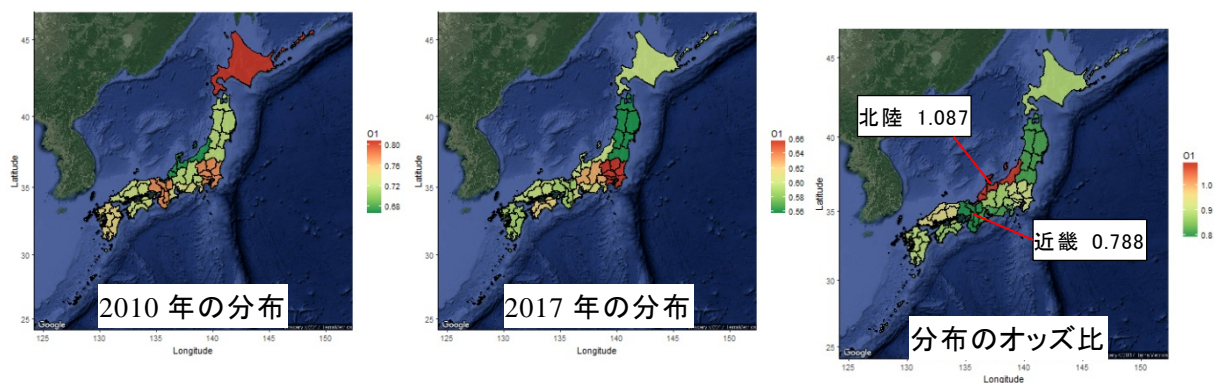


Fig.附-12-5 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－医療分野(出典:調査票 Q12 から作成)

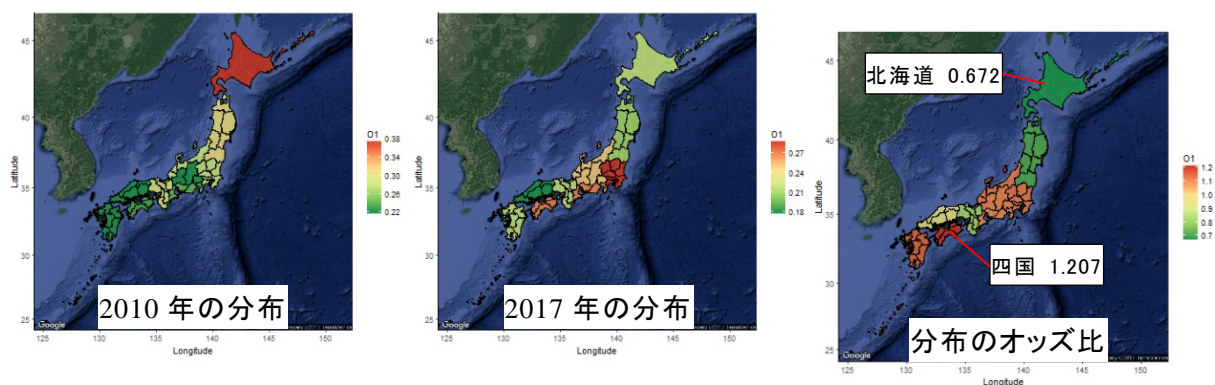


Fig.附-12-6 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－情報・通信(出典:調査票 Q12 から作成)

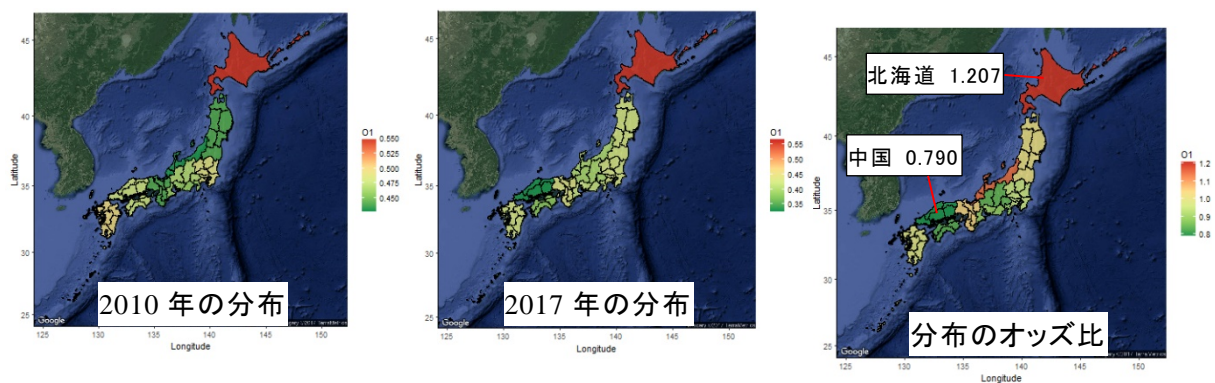


Fig.附-12-7 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－食料(農林水産物)分野(出典:調査票 Q12 から作成)

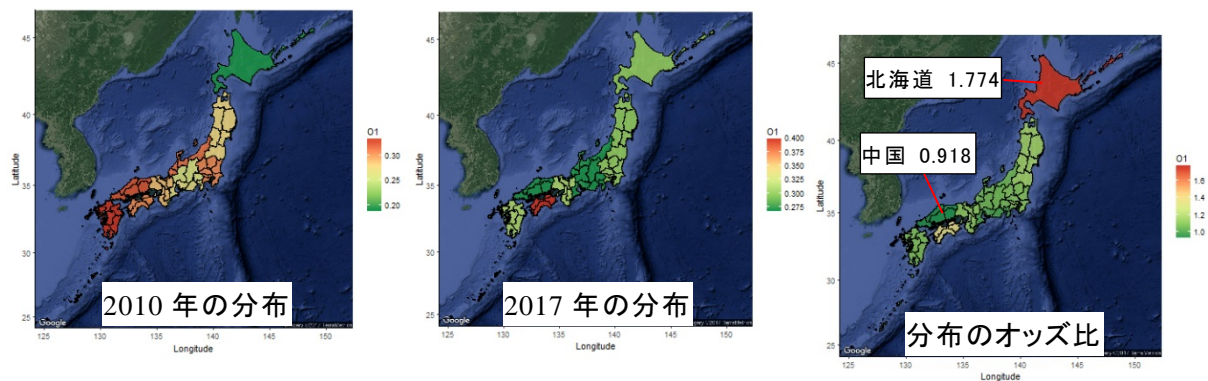


Fig.附-12-8 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－ 家事の支援などの衣食住の充実や高齢者などの生活の補助に関する分野（出典：調査票 Q12 から作成）

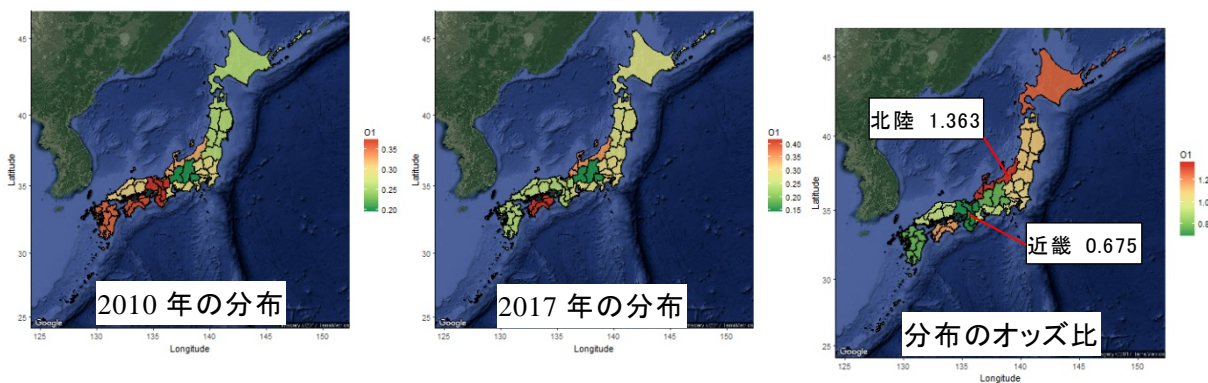


Fig.附-12-9 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－ 製造技術などの産業の基盤を支える分野（出典：調査票 Q12 から作成）

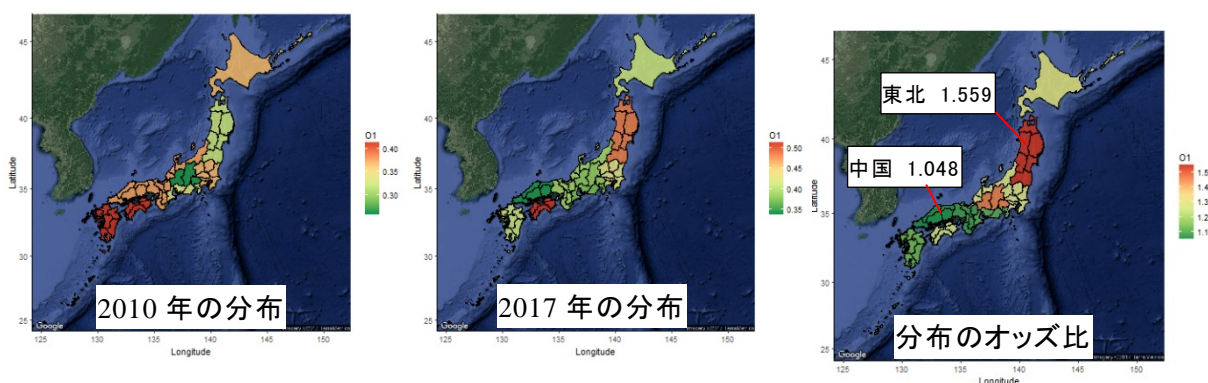


Fig.附-12-10 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－ 防災、防犯などの社会の安全・安心に関する分野（出典：調査票 Q12 から作成）

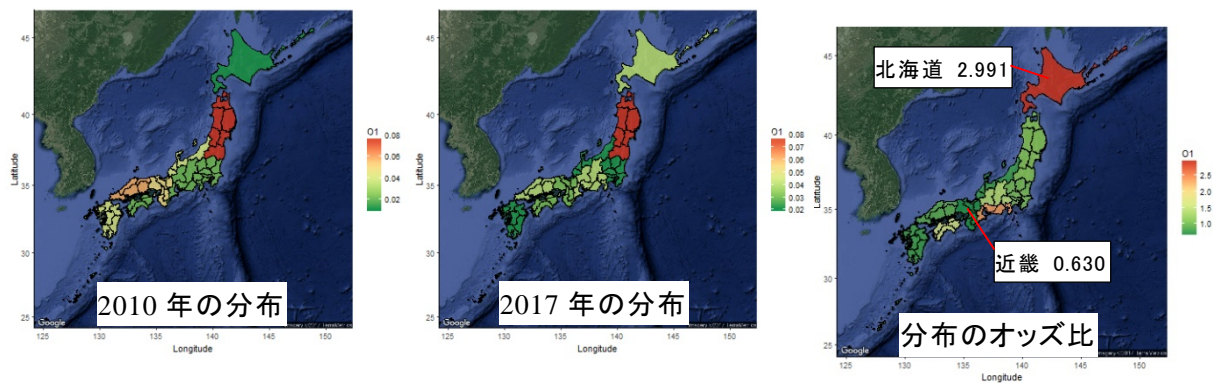


Fig.附-12-11 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－ わからない(出典:調査票 Q12 から作成)

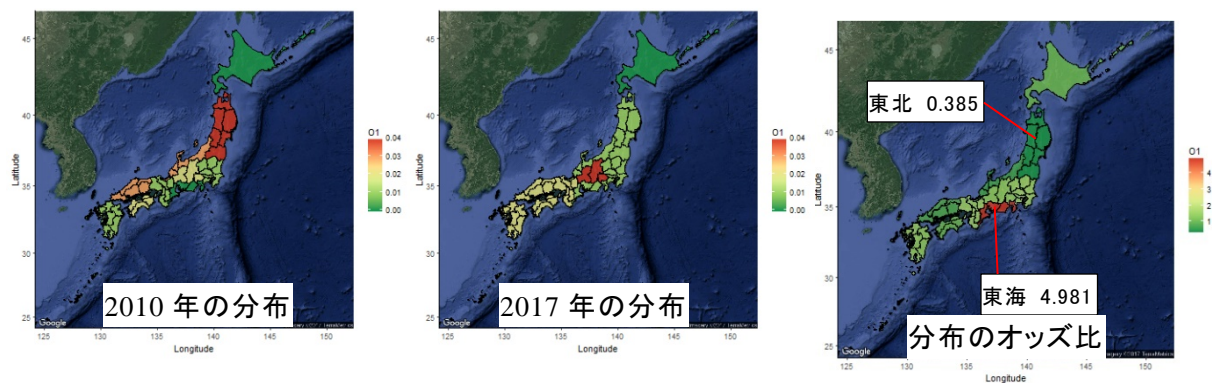


Fig.附-12-12 あなたは、科学技術が今後どのような分野に貢献すべきだと思いますか。－ 特にない(出典:調査票 Q12 から作成)

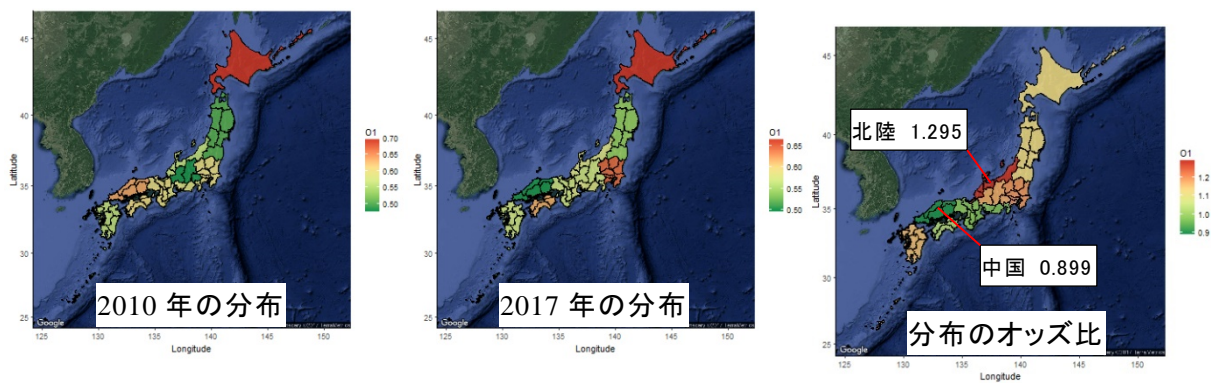


Fig.附-13-1 科学技術の発展のために必要な政策は何だと思いますか－ 研究や開発資金の支援

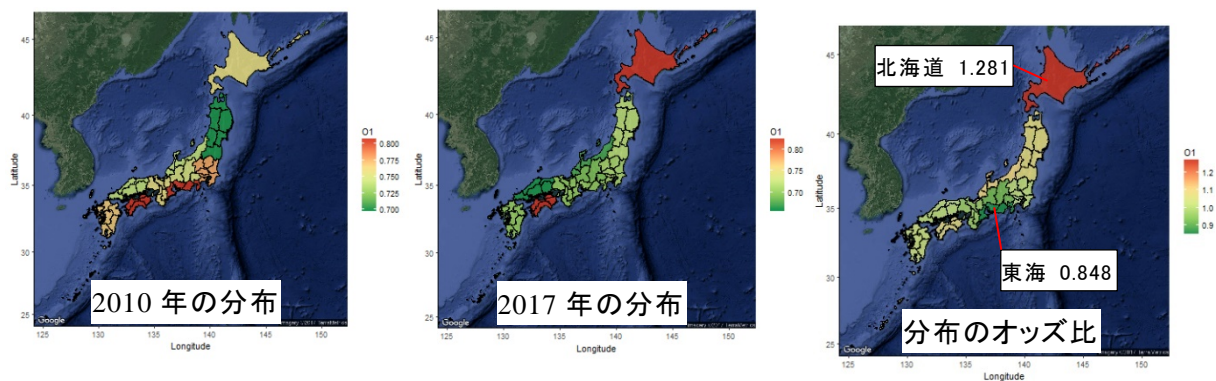


Fig.附-13-2 科学技術の発展のために必要な政策は何だと思いますかー 若手の科学者や技術者の育成

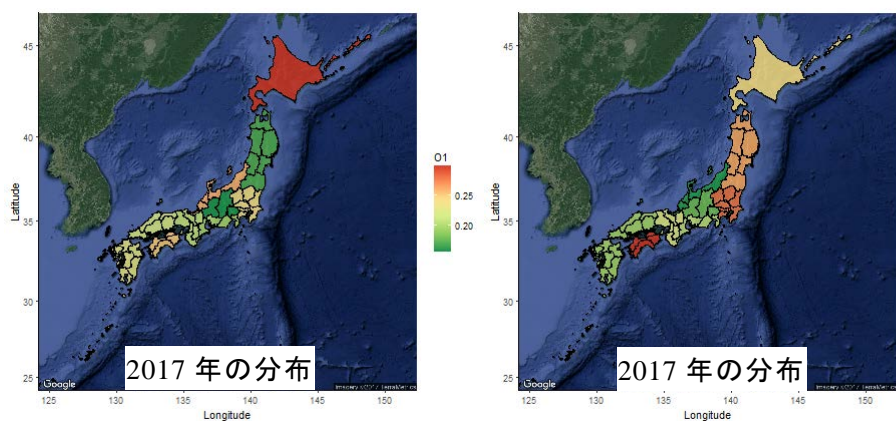


Fig.附-13-3 科学技術の発展のために必要な政策

- － 女性の科学者や技術者増加の支援、外国人科学者受入れ等国際化の推進

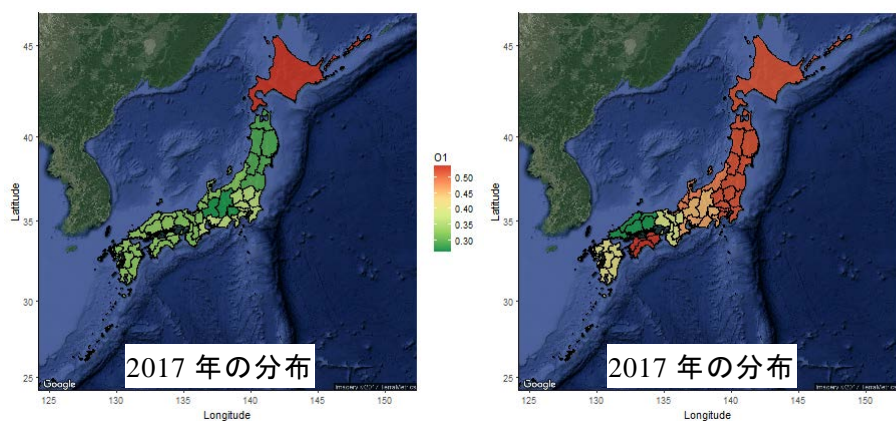


Fig.附-13-4 科学技術の発展のために必要な政策

- － 学生の大学授業料の減免や生活費の補助、研究開発成果の事業化や実用化の推進

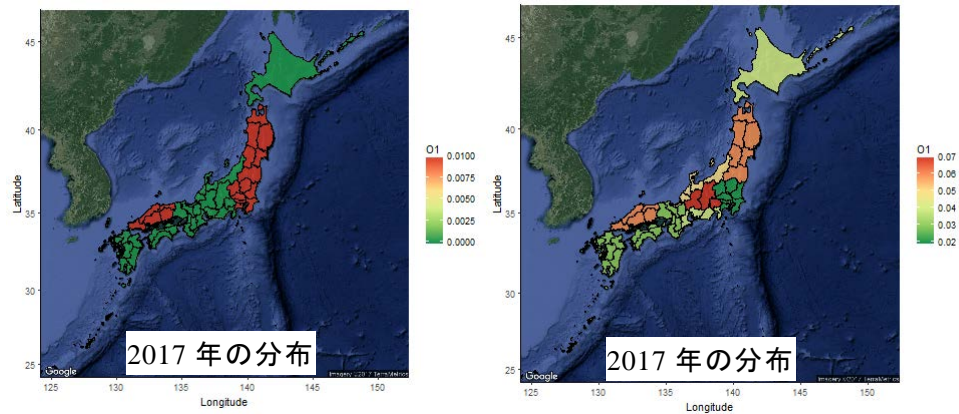


Fig.附-13-5 科学技術の発展のために必要な政策

－ その他、わからない

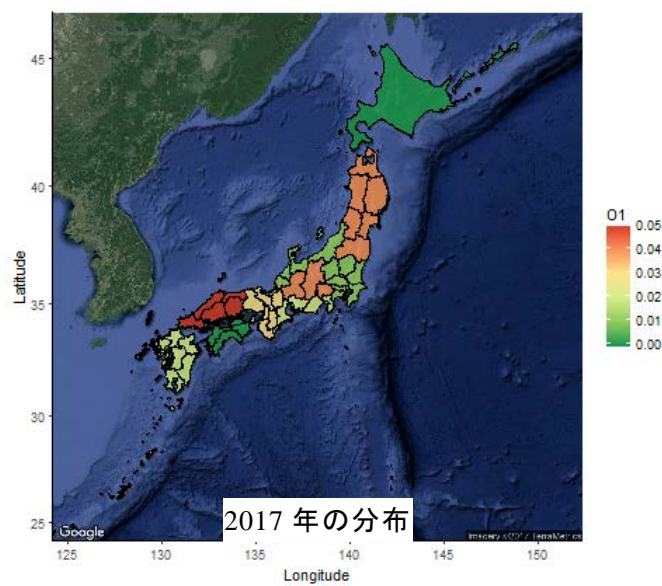


Fig.附-13-6 科学技術の発展のために必要な政策

－ 特にない

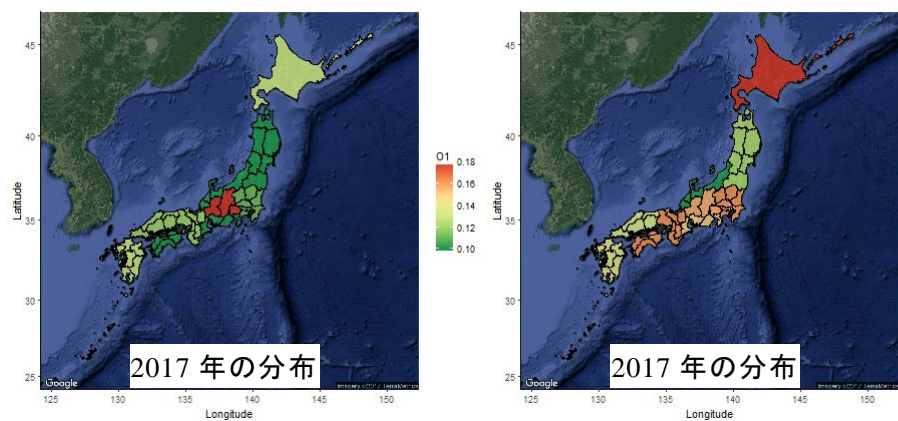


Fig.附-14-1 女性科学者の割合が低い理由

– 科学者は周り気にしないイメージある、女性は理科等に向かないイメージある

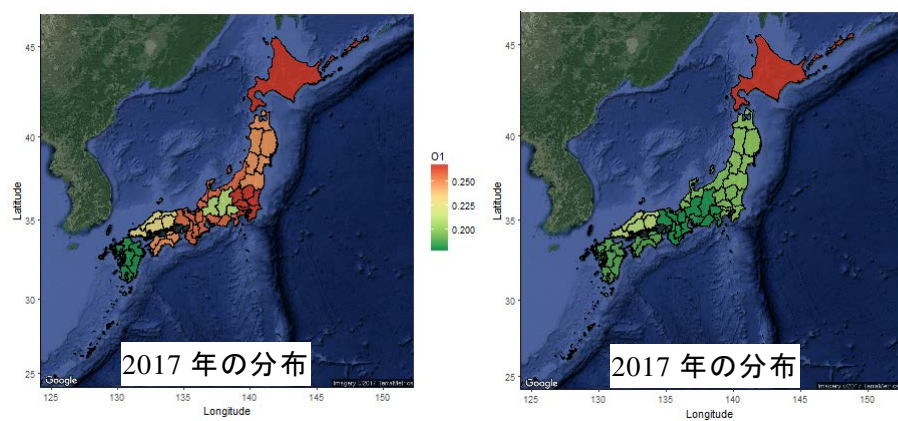


Fig.附-14-2 女性科学者の割合が低い理由

– あこがれたり尊敬できる女性科学者少ない、科学者は努力が必要な割に報われない

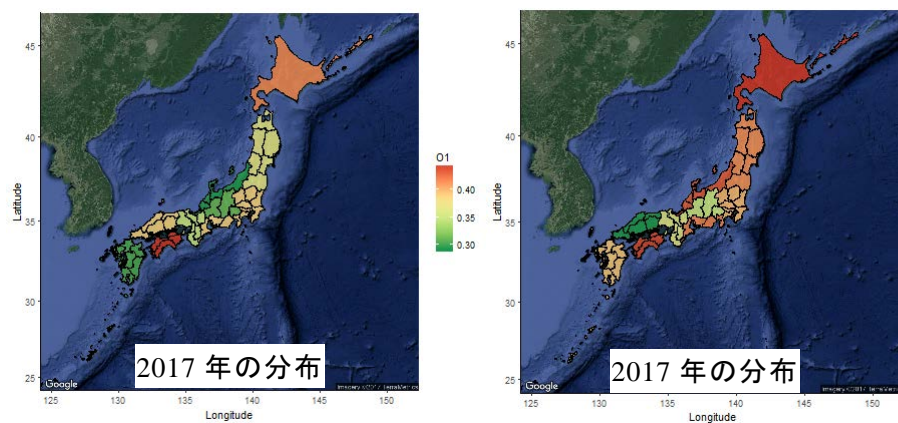


Fig.附-14-3 女性科学者の割合が低い理由

- 科学者の職場では孤立・苦勞しそう、出産等による研究中断から復職難しい

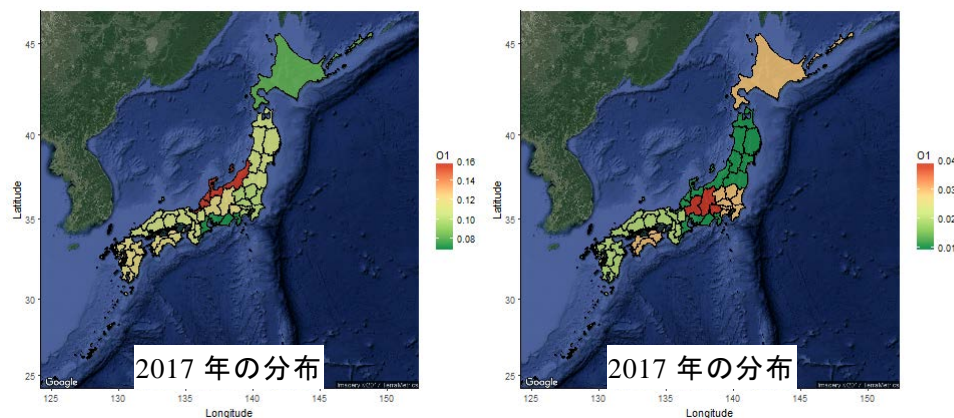


Fig.附-14-4 女性科学者の割合が低い理由

- 女性は科学者よりふさわしい職業ある、その他

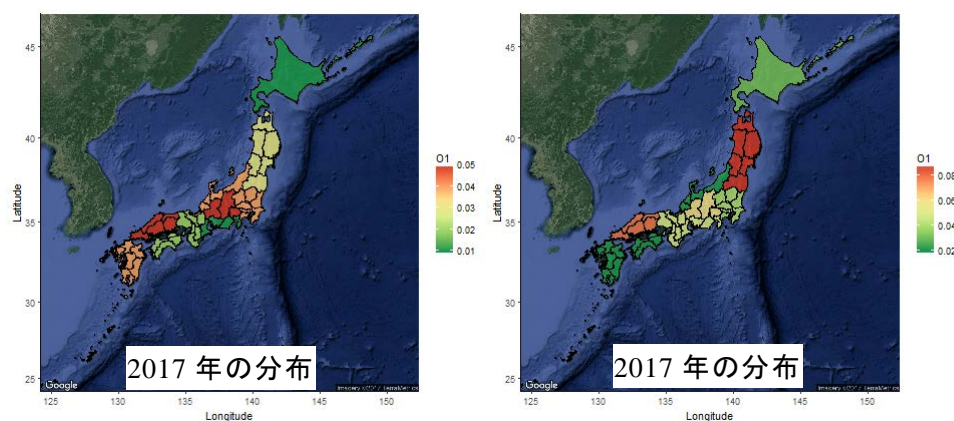


Fig.附-14-5 女性科学者の割合が低い理由

- 特にな、わからない

女性科学者を増やすために力を入れること、では2010年以前に質問がない。そのため、内閣府の男女共同参画社会に関する世論調査(2016年9月調査)と比較することで上と同じくオッズ比を計算することができる。

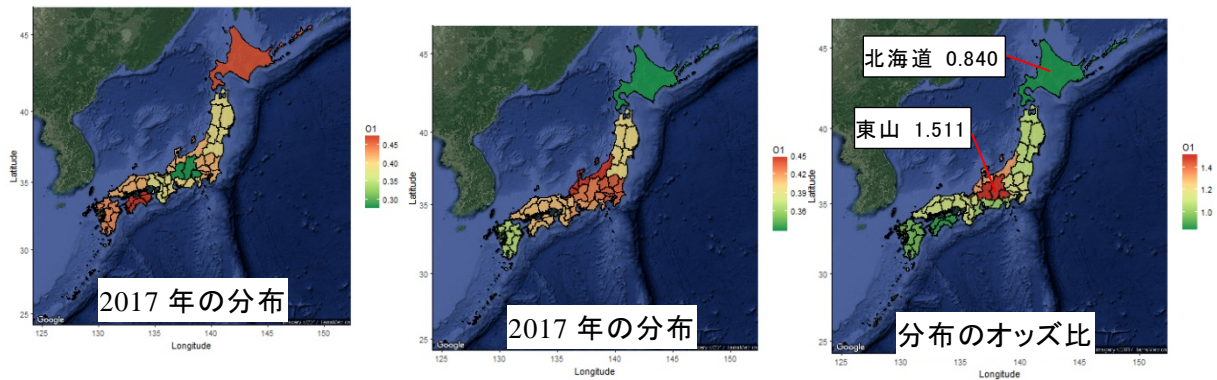


Fig.附-15-1 女性科学者を増やすために力を入れること

- － 民間企業等の管理職への女性登用への支援、大学等の教授や管理職へ女性登用への支援、オッズ比

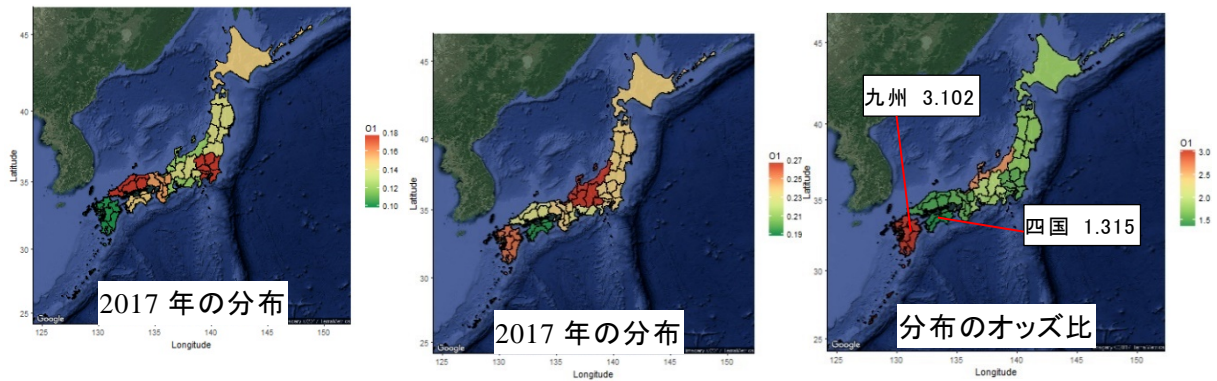


Fig.附-15-2 女性科学者を増やすために力を入れること

- － 生き方や悩みに関する相談の場を提供、科学者の生き方や悩みの相談体制整備、オッズ比

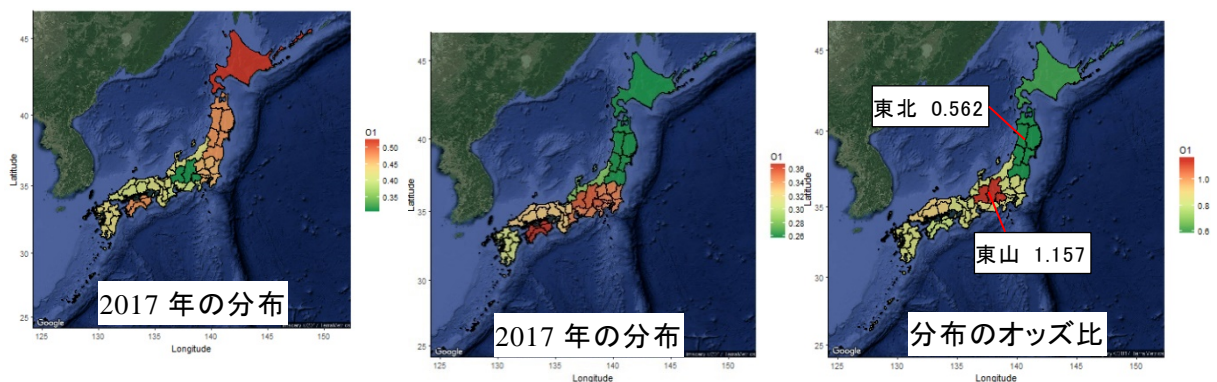


Fig.附-15-3 女性科学者を増やすために力を入れること

- － 従来女性が少なかった分野への女性進出支援、女性が少なかった分野への進出支援、オッズ比

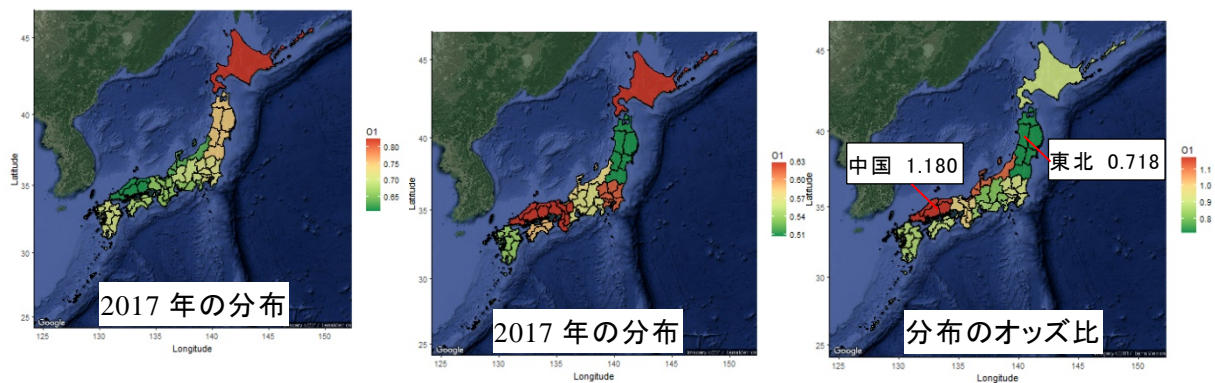


Fig.附-15-4 女性科学者を増やすために力を入れること

– 子育て中等に仕事が続けられるよう支援、子育て等あっても研究続けられる支援、オッズ比

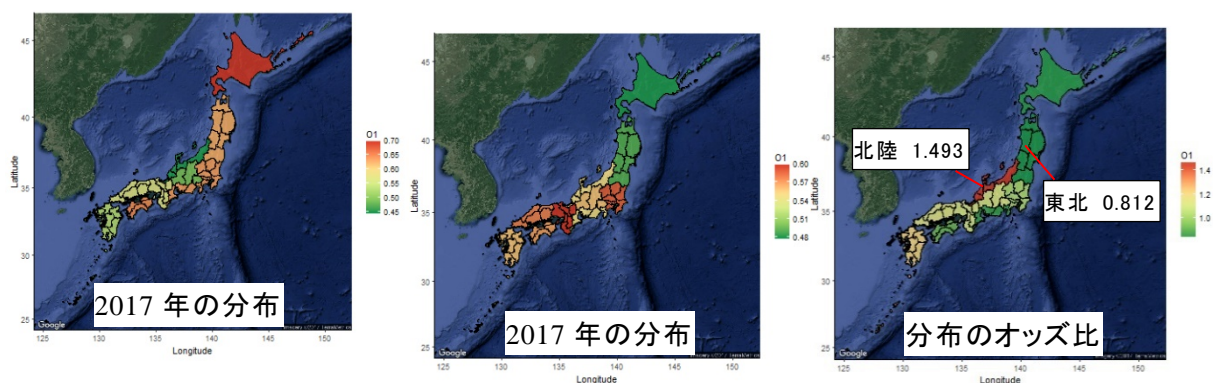


Fig.附-15-5 女性科学者を増やすために力を入れること

– 子育て等で職を離れた人の再就職支援、子育てで辞めた科学者等再就職支援、オッズ比

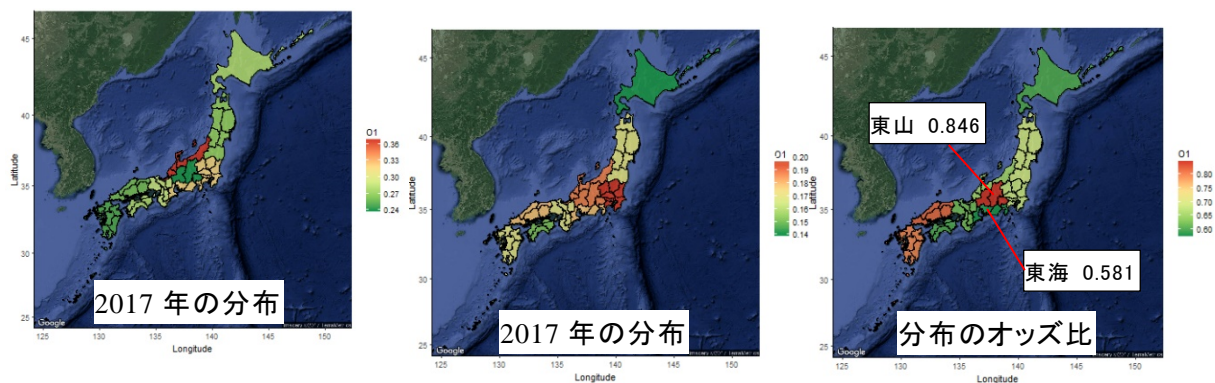


Fig.附-15-6 女性科学者を増やすために力を入れること

– 男女平等について広報・PRする、女性科学者が活躍する姿が見える広報、オッズ比

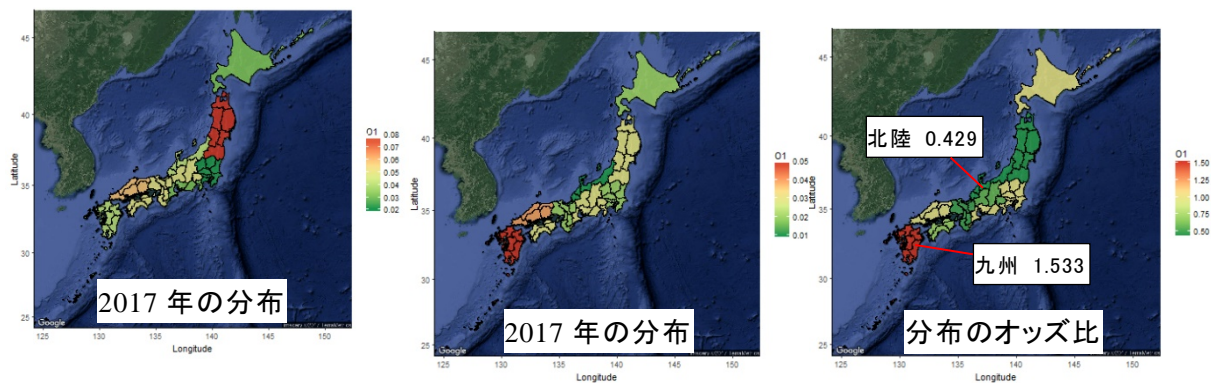


Fig.附-15-7 女性科学者を増やすために力を入れること
- わからない、わからない、オッズ比

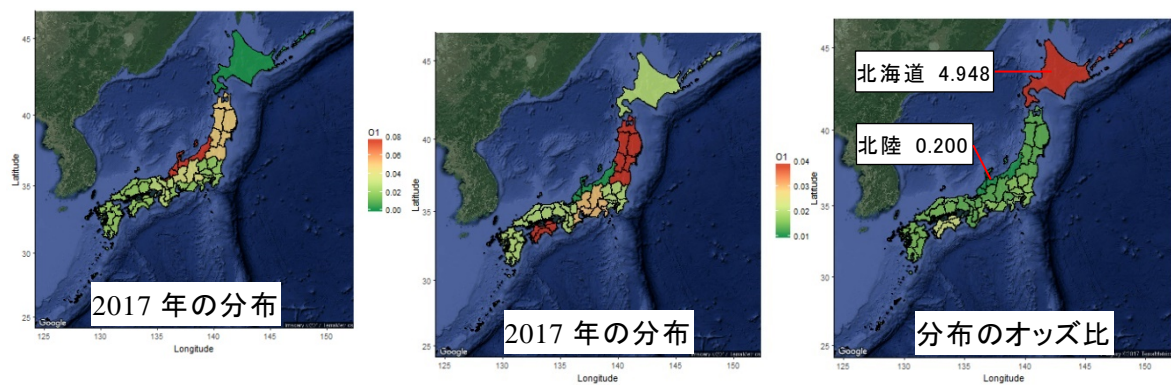


Fig.附-15-8 女性科学者を増やすために力を入れること
- 特にない、特にない、オッズ比

調査資料-269

科学技術と社会に関する世論調査に関する分析

2017 年 12 月

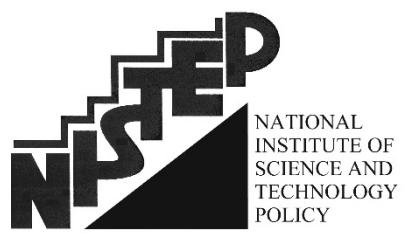
文部科学省 科学技術・学術政策研究所
細坪護拳、加納圭、岡村麻子

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第 7 号館 東館 16 階
TEL: 03-3581-2391 FAX: 03-3503-3996

Analysis on the social survey on science and technology and society
December 2017

Moritaka Hosotsubo, Kei Kano, Okamura Asako
1st Policy-Oriented Research Group
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan

<http://doi.org/10.15108/rm269>



<http://www.nistep.go.jp>