

# 科学技術に関する国民意識調査

## － 児童生徒期の影響 －

Public Attitudes to Science and Technology:

Effects of child / student period

2017 年 8 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, 「科学技術に関する国民意識調査－児童生徒期の影響－」, *NISTEP RESEARCH MATERIAL*, No.265, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

DOI: <http://doi.org/10.15108/rm265>

Moritaka Hosotsubo, Kei Kano, Asako Okamura, “Public Attitudes to Science and Technology: Effects of child / student period”, *NISTEP RESEARCH MATERIAL*, No.265, National Institute of Science and Technology Policy, Japan.

DOI: <http://doi.org/10.15108/rm265>

## 科学技術に関する国民意識調査－児童生徒期の影響－

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

17年5月のインターネット調査の結果、科学技術関心度と科学者信頼度は前回観測値より低下した。また、「科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる」(以下、科学技術への態度という)は増加した。小中高校の教科好きや児童生徒期の体験、親との体験も聞いたところ、14年2月と同一回答者集団であるにも関わらず、多くの体験や選好性が大きく減少した。逆に、有意な減少を示さなかった体験や選好性には普遍性が伴い、今後の継続調査に向くと判明した。

また、児童生徒期の体験を施策項とした傾向スコア法を用いて、科学技術関心度や科学者信頼度、科学技術への態度や専門分野などに及ぼす効果を定量的に推定した。その結果、女性が自然科学工学系に進むきっかけとなる体験としては、「小中の体験:科学者や技術者になりたいと思っていた」や「高校教科好き:化学」が大きい。一方、これらの変量を、更にトリガーする変量が存在すると考えられる。

## Public Attitudes to Science and Technology: Effects of child / student period

1st Policy-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

### ABSTRACT

As a result of the Internet survey in May 2017, the degree of interest in science and technology (ST) and the trust to scientists were lower than the previous observations. In addition, "The life becomes more convenient and comfortable as ST advances" (Below, the attitude towards ST) increased. We also listened despite to the same group of respondents as February 2014, about subjects at elementary, middle and high school, experiences at the student period, experience with parents, and as a result, many experiences and preferences declined greatly. On the contrary, experiences and preferences that did not show a significant decrease were accompanied by universality and turned out to be suitable for following investigation.

We quantitatively estimated through propensity score method, the effects to the degree of interest in ST, the trust to scientists, attitudes towards ST, specialized fields, and the treatment of student experience. As a result, as an experience that female will advance to natural science or engineering, "Experiences at the student period: I wanted to be a scientist or a technician" and "High school subject favorite: Chemistry" are great. On the other hand, it is considered that there are variables that further trigger these variables.



## 目次

1. 調査目的	1
2. 科学技術に関する代表的な国民意識変量の性別の平均値の時間的変化	2
3. 17 年 5 月調査結果と 14 年 2 月調査結果の比較	35
4. 傾向スコア法による児童生徒期の影響の効果測定	130
5. 謝辞 (Acknowledgements)	148
6. 参考文献 (References)	148
附録 インターネット調査質問票	151



# 概 要





## 概要

本概要では、簡単化のため、科学技術に関する国民意識の代表的な結果変量として、科学技術関心度と科学者信頼度、科学技術への態度「科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる」(以下、概要では科学技術への態度という)を使用し、これらを増加・減少させる小中高校での教科好きや、児童生徒期の体験を究明する。

### (1) データ取得法

本調査研究では、17年5月にインターネット調査によりデータを取得した。なお、この方法で得られたデータは、世論調査に比較して代表性や偏りを指摘されることもあるが、安価である。また、様々な角度で国民の意識把握を試みた本インターネット調査の結果は、その特性を踏まえた分析・解釈のもとでの活用が期待され、さらに今後の世論調査の実施に発展させる基礎情報となることが望まれる。

### (2) 科学技術関心度と科学者信頼度の長期的な時間変化

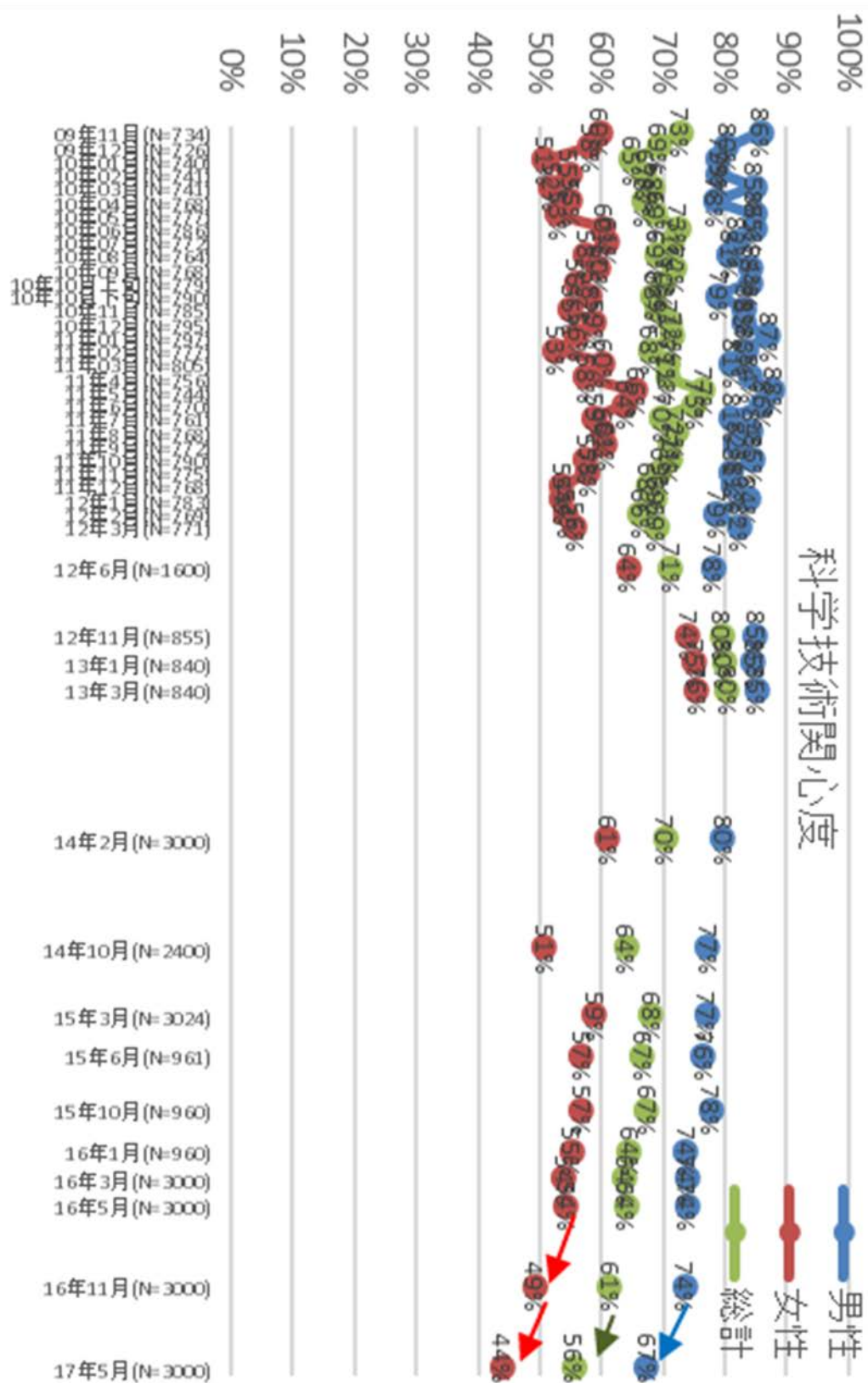
科学技術関心度と科学者信頼度、科学技術への態度、の性別平均の長期的な時間変化を概要図表1と概要図表2、概要図表3に示す。図中の矢印は1%有意性水準による統計的仮説検定の結果であり、科学技術関心度と科学者信頼度ともに前回の観測値から低下傾向にある。一方、科学技術への態度は増加している。長期的には、概要図表2(科学者信頼度)では男女の平均値の高低が安定しない一方、概要図表1(科学技術関心度)や概要図表3(科学技術への態度)では常に男性が高いことが分かる。

### (3) リッカート・グラフと地理的分布

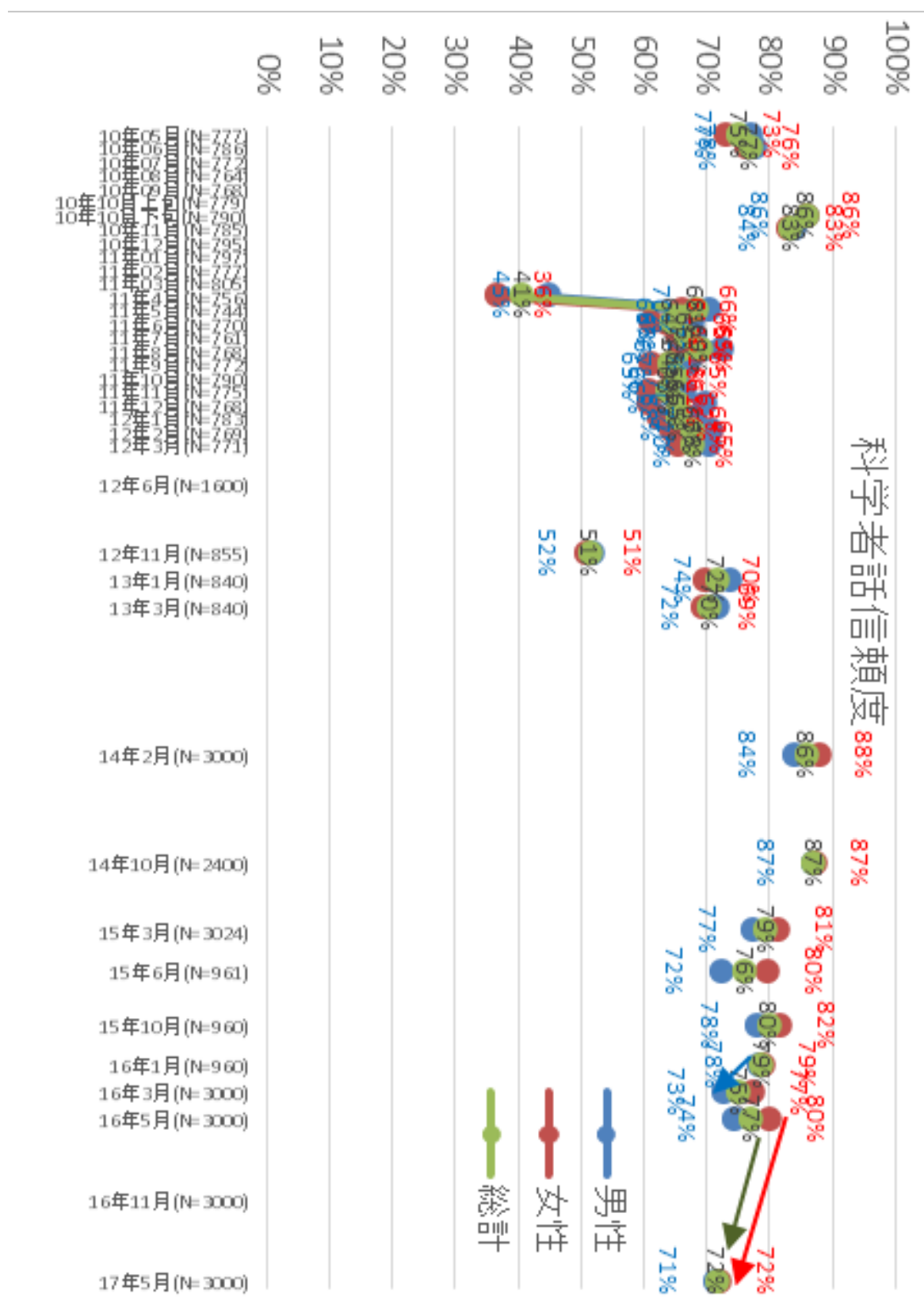
(2)の長期的な時間変化の詳細を知るため、同一回答者集団による14年2月調査と今回の17年5月調査を比べた。概要図表4、概要図表5及び概要図表6では、科学技術関心度と科学者信頼度、科学技術への態度に関する、性別・年代別のリッカート尺度データのグラフ(便宜上、本稿では「リッカート・グラフ」という)と、日本全国を10地域(北海道・東北・関東・北陸・東山・東海・関西・中国・四国・九州)に分割した地理的分布のグラフを示す。

これらを見ると、科学技術関心度では男女のほぼ全世代において「関心がない」の水準が増加している。科学者信頼度では17年の「わからない」水準の設定により、14年調査の「どちらかという」と信頼している」((2)では1としている)の回答者は、17年調査では「信頼している」((2)では1としている)と「わからない」((2)では0としている)に分割されたように考えられる。このことから、17年調査における科学者信頼度の低下は、水準変更の影響を受けた可能性もある。

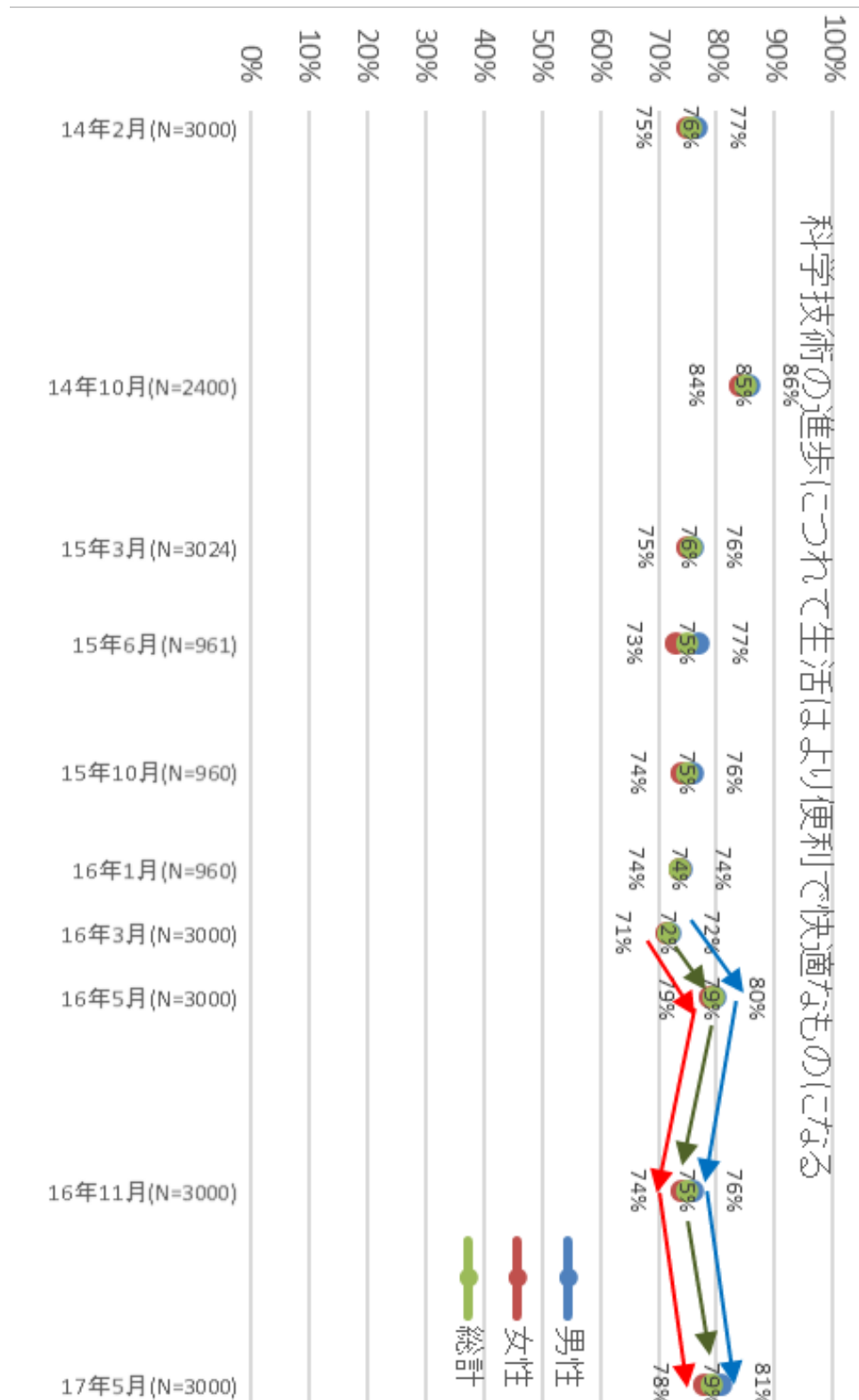
一般的に社会調査では、回答者に選択を迫ることは好ましくないとされる。「わからない」水準は基本的に設定されるべきとされている。一方、インターネット調査では、「わからない」水準の回答割合が増加する場合が多いことも知られており、場合に応じた設問設計が求められる。



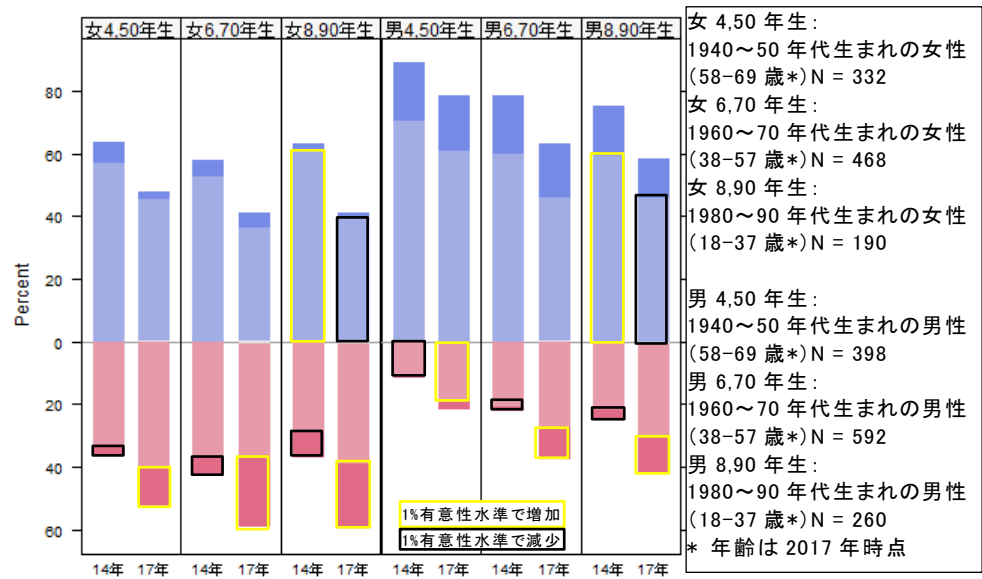
概要図表 1 科学技術関心度の平均値の時間変化 (出典: 本文 Fig.1-1 再掲)



概要図表 2 科学者信頼度の平均値の時間変化 (出典: 本文 Fig.1-2 再掲)

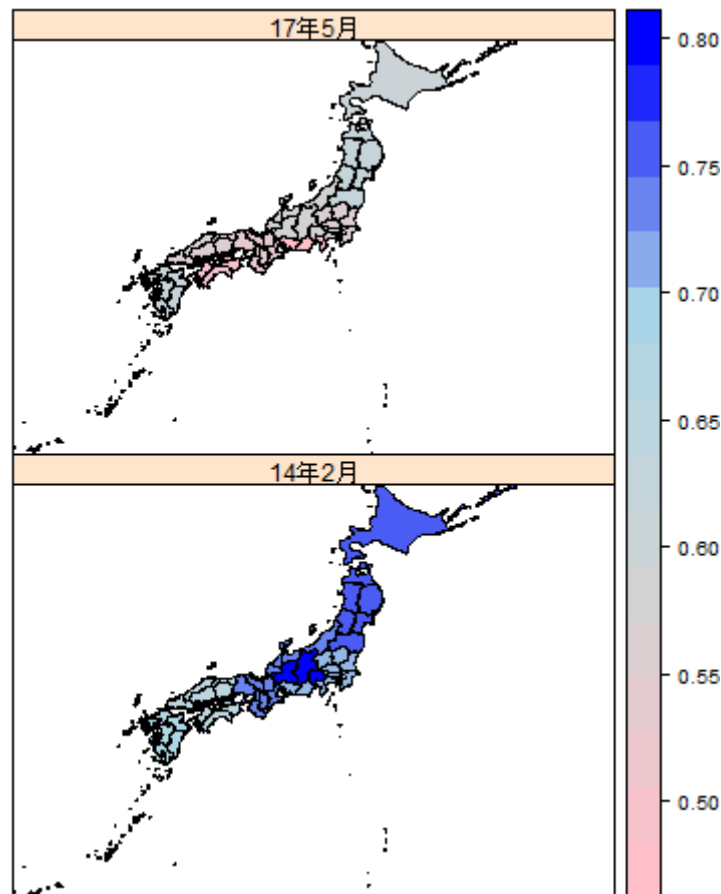


概要図表 3 科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる、の性別の平均値の時間変化 (出典: 本文 Fig.1-7)

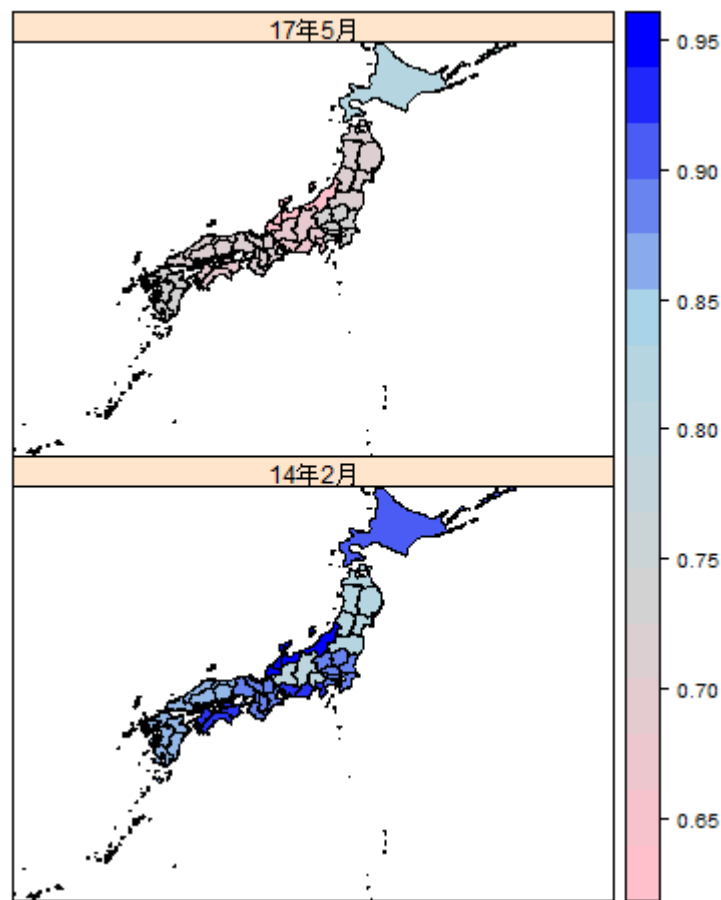
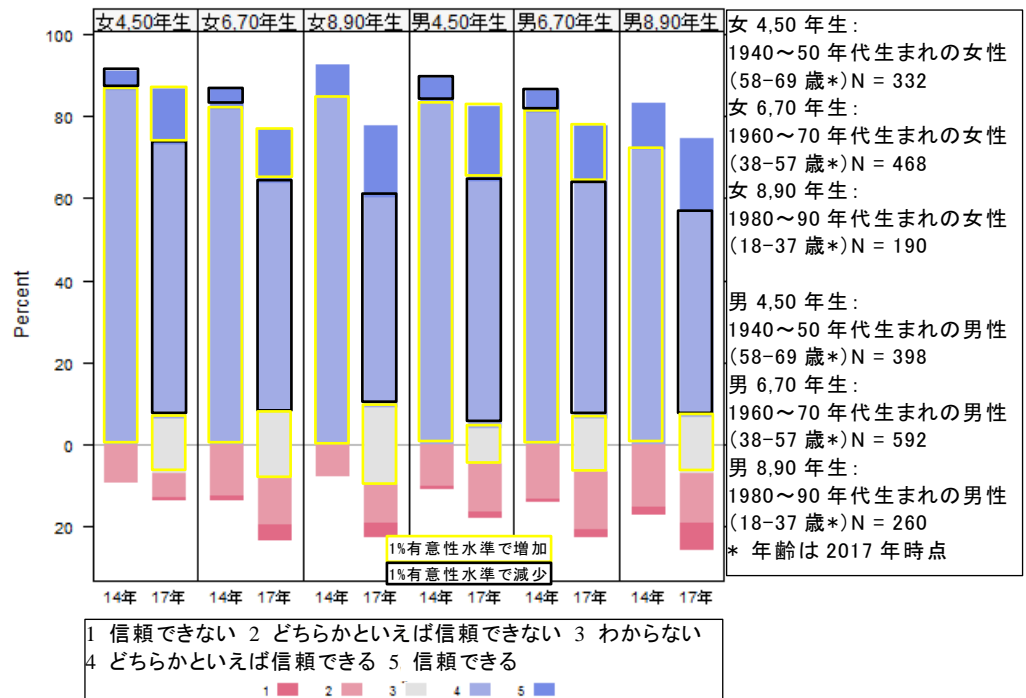


1 関心がない 2 あまり関心がない 3 わからない 4 ある程度関心がある 5 関心がある

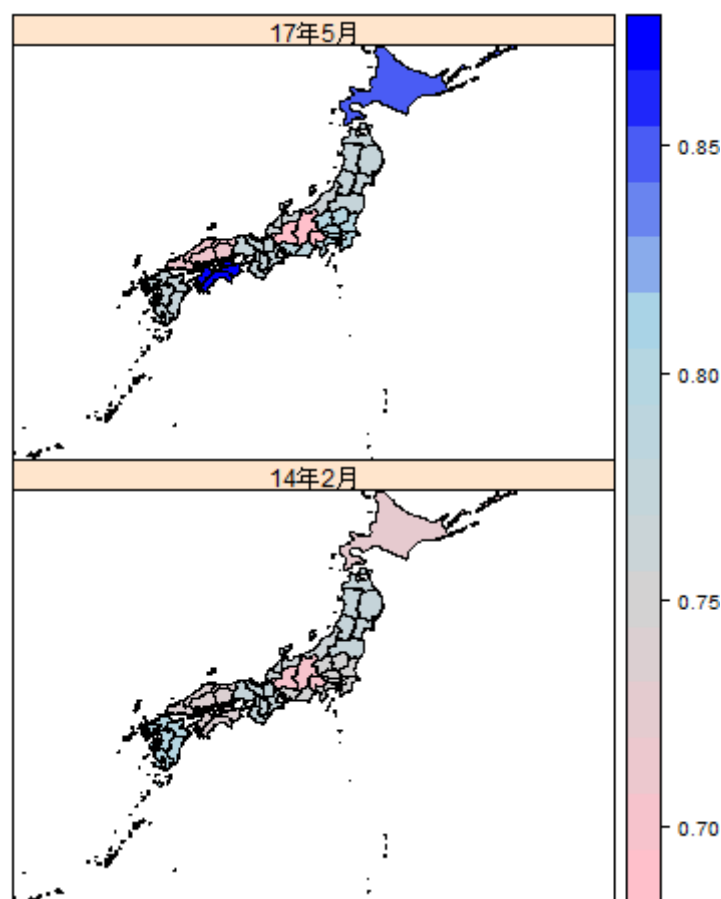
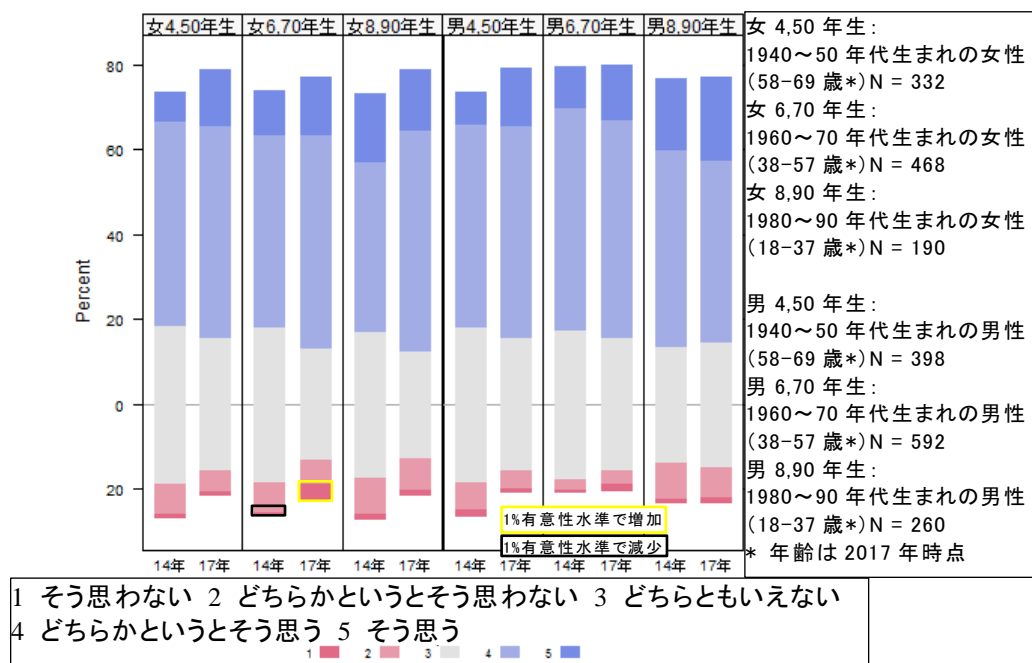
1 2 3 4 5



概要図表 4 科学技術関心度のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:本文 Fig.2-1 再掲)



概要図表 5 科学者信頼度のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:本文 Fig.2-2 再掲)



概要図表 6 科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:本文 Fig.2-7 再掲)

#### (4) 児童生徒期の体験が及ぼす影響

主な児童生徒期の体験の代表例として、小中の教科好きとして算数/数学(概要図表 7)と理科(概要図表 8)の変化を(3)と同様に調べる。これらは同一回答者集団の経験であるため、14 年調査と17 年調査間で大きな差はないはずだが、回答にわずかに変化が見られる。全体の変化として、例えば、算数/数学好きだった、に有意差は見られないが、理科好きだった、は有意差があり( $P = 0.001$ )減少した。

他体験では、ほぼ減少傾向であり、非常に大きく減少した体験も少なくない。この理由として、過去の体験の陳腐化、即ち、時間経過とともに回答者の現状の意識や価値観と、過去の記憶の中の体験が乖離した可能性等が考えられる。いずれにしても、実際の体験の有無や選好性などが、観測時間とともに大きく変化する変量については、当該体験の効果などの分析が難しくなるため、分析から除外した。結果、小中の体験や小中の親との体験では、比較的普遍性が高いものが残った一方、小中高の教科好きは、高校の情報科(80 年代導入)以外では、普遍性があるものとして分析に使用できることがわかった。

#### (5) 傾向スコア法による児童生徒期の影響の効果測定

傾向スコア法を用いて、児童生徒期の体験のうち、科学技術関心度や科学者信頼度、科学技術への態度や専門分野に及ぼす変量を特定し、定量的に推定した(概要図表 9-1、概要図表 9-2、概要図表 9-3)。概要図表 9 中の「-」は 95%信頼区間で効果不明確を示す。男性の科学技術関心度を向上させる方策は数多い反面、科学者信頼度や科学技術への態度を向上させる方策は比較的少ないことが分かる。

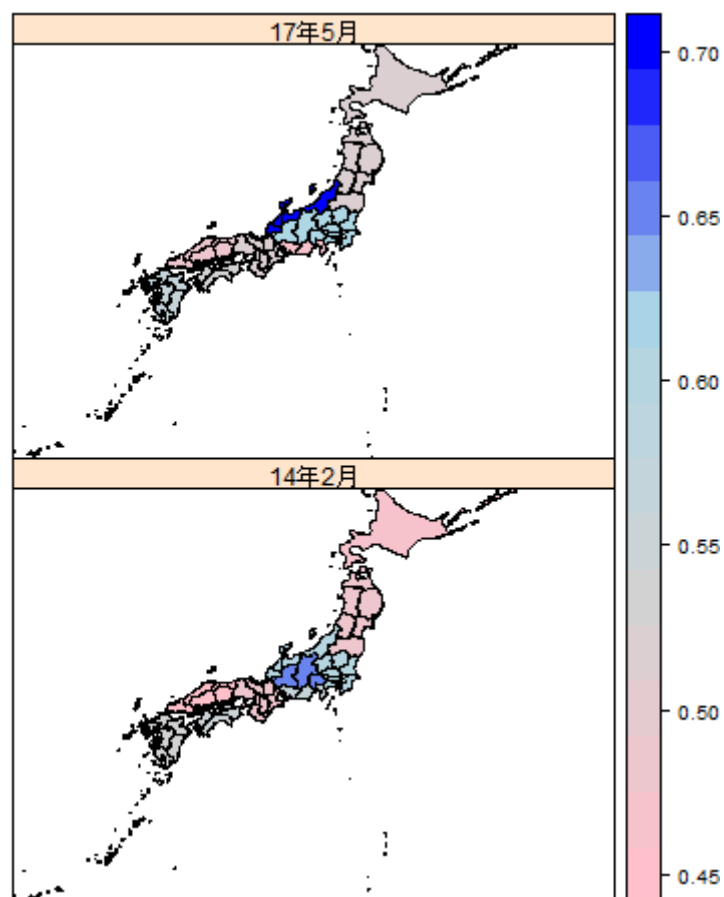
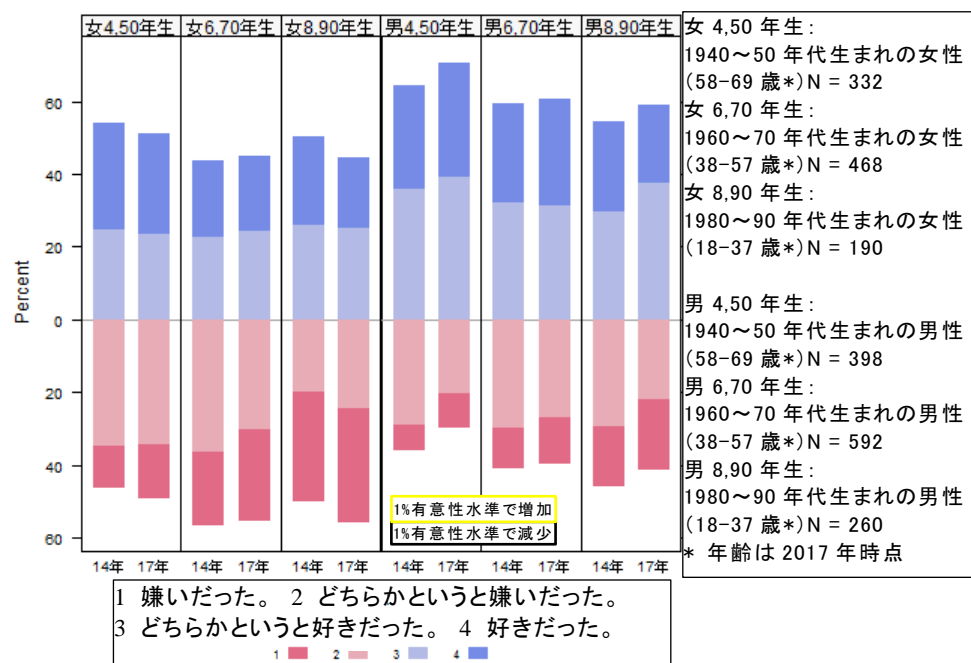
また、自然科学工学系や人文社会科学系に進む原因も性別に推定したが、女性が自然科学工学系に進むような体験等の効果は男性の場合より総じて弱い。

- ・「小中の体験: キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動が好きだった」女性は、そうでない女性に比べて、平均して 11%ほど多く自然科学工学系に進む(女性のみ)
- ・「小中の体験: 科学者や技術者になりたいと思っていた」女性は、そうでない女性に比べて、平均して 23%ほど多く自然科学工学系に進む
- ・「高校教科好き: 化学」女性は、そうでない女性に比べて、平均して 21%ほど多く自然科学工学系に進む、ことなどが分かっている。

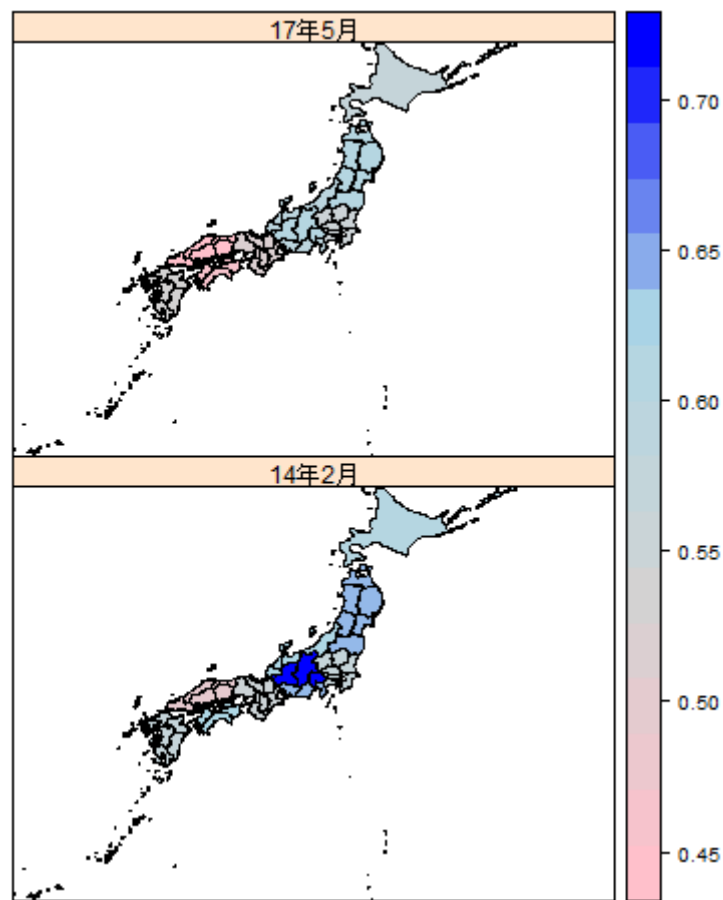
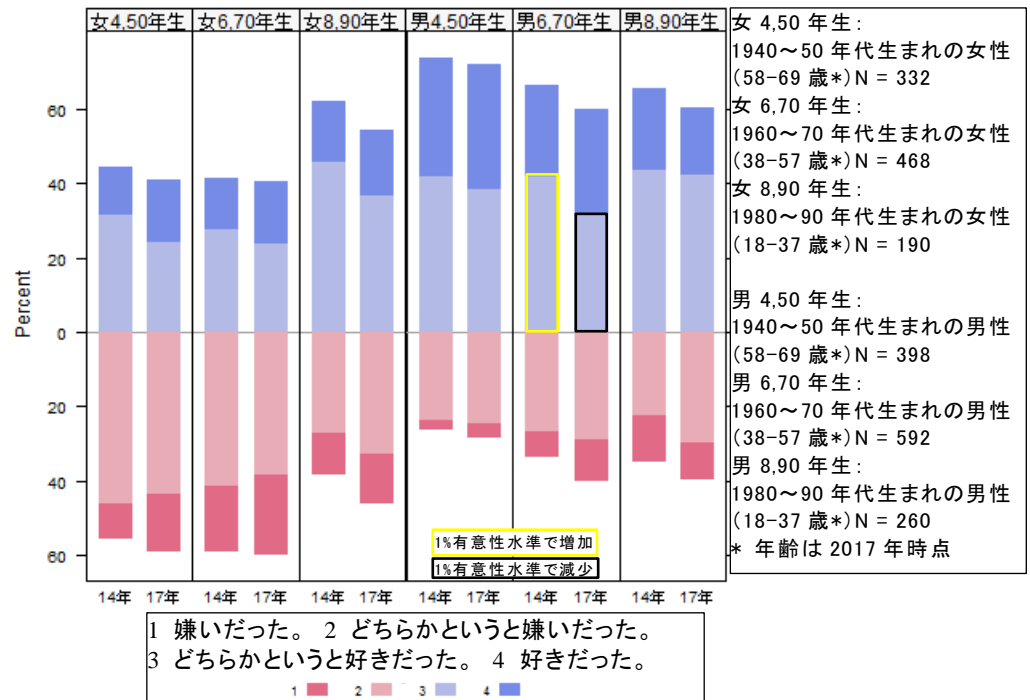
しかし、そもそも、「キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動が好きだった」、「小中の体験: 科学者や技術者になりたいと思っていた」や「高校教科好き: 化学」自体、外生的な施策項ではない。即ち、学校の教科科目などとは異なり(科目も選択できる場合があるが)、本人の意思と無関係ではない。つまり、上の 3 つの変量を、更にトリガーする変量が存在するはずである。

その変量を探索しつつ、実際の施策との連携を目指す。





概要図表 7 小中の教科好き:算数/数学、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:本文 Fig.2-53 再掲)



概要図表 8 小中の教科好き:理科、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:本文 Fig.2-54 再掲)

		【原因側】～が影響する									
		小中教科好き									
		性別	国語好き	社会好き	算数/数学好き	理科好き	英語好き	音楽好き	図画工作/美術好き	体育好き	技術/家庭好き
【効果側】～に対して～%増加・減少させる	科学技術関心度	男性	－	－	10%	30%	－	13%	－	－	18%
		女性	－	19%	10%	25%	－	－	12%	－	－
	信頼_科学者	男性	9%	－	－	8%	－	－	－	－	－
		女性	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる	男性	－	8%	－	－	－	－	－	－	7%
		女性	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	自然科学工学系	男性	－17%	－21%	31%	24%	－	－	－	－	－
		女性	－13%	－6%	10%	14%	－	－	－	－	－
	人文社会科学系	男性	18%	25%	－22%	－22%	－	－	－	－	－9%
		女性	13%	13%	－	－10%	15%	－	－10%	－	－10%

		小中体験											
	性別	友達が 多かった	記憶に 残っている理科 や科学の実験 がある	科学者 や技術 者になら ないと思 っていた	自分か らよく家 の手伝 いをした	楽器を 習って いた	キャンプ や登山、 ハイキン グ、釣り など野 外活動 が好き だった	海外に 住んで いたこ とがあ る	囲碁や 将棋、オ セロなど が好き だった	スポー ツ教室に 通って いた	引越しな どによる 転校があ った	当ては まるもの がない	
科学技術関心度	男性	－	17%	17%	9%	－	14%	－	－	－	－	－27%	
	女性	－	25%	35%	－	－	－	－	－	－9%	－	－	
信頼_科学者	男性	－	－	－	－	－	7%	－	10%	－	－	－33%	
	女性	7%	－	－	－	－	9%	－	－	19%	－	－26%	
科学技術の進歩につれて生活は より便利で快適なものになる	男性	－	8%	7%	－	－	5%	－	6%	5%	－	－25%	
	女性	－	－	－	－	－	6%	－	－	－	－	－	
自然科学工学系	男性	－	－	27%	－	－10%	－	－	－	－	－	－	
	女性	－	－	23%	－	－	11%	－	－	－	－	－	
人文社会科学系	男性	－	－	－21%	－	－	－	－	－	－	－	－	
	女性	－	－	－15%	－	－	－	－	－	－	－	－	

概要図表 9-1 児童生徒期の体験が、インターネット調査の回答者の科学技術関心度等に及ぼす効果の推定値（出典：本文 Fig.3-1, Fig.3-2, Fig.3-3, Fig.3-4 抜粋再掲）

	性別	小中の親との体験										
		理科や算数(数学)の勉強をよく教えてもらった	一緒に日曜大工や物の修理をよくした	キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動によく連れて行ってもらった	一緒によく料理などをした	囲碁や将棋を教えてもらった	勉強や成績についてよく話をした	将来や進路についてよく話をした	社会の出来事やニュースについてよく話をした	よく家族旅行に行った	しつけに厳しかった	当てはまるものがない
科学技術関心度	男性	-	11%	16%	14%	-	12%	18%	13%	-	-	-13%
	女性	11%	22%	14%	-	26%	14%	19%	32%	-	-	-15%
信頼_科学者	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	7%	-	-
	女性	9%	-	-	-	10%	13%	14%	12%	-	-	-
科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる	男性	-	-	-	-	-	10%	-	-	-	-	-
	女性	11%	12%	-	-	-	-	11%	-	-	-	-
自然科学工学系	男性	13%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	-	-	-	-18%	-	-	-	-	-	-
人文社会科学系	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	12%	-	-	30%	-	-	-	-	-	-

概要図表 9-2 児童生徒期の体験が、インターネット調査の回答者の科学技術関心度等に及ぼす効果の推定値(出典:本文 Fig.3-1, Fig.3-2, Fig.3-3, Fig.3-4 抜粋再掲)

	性別	高校教科好き						
		国語好き	数学好き	英語好き	地理歴史好き	公民好き	理科好き	物理好き
科学技術関心度	男性	－	12%	－	10%	9%	20%	17%
	女性	－	－	－	18%	15%	22%	18%
信頼_科学者	男性	8%	8%	－	－	－	－	－
	女性	12%	－	－	－	－	－	－
科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる	男性	－	－	－	－	－	－	－
	女性	－	－	6%	－	－	－	－
自然科学工学系	男性	－18%	33%	－	－13%	－13%	21%	29%
	女性	－8%	8%	－	－	－	16%	11%
人文社会科学系	男性	19%	－24%	－	16%	15%	－18%	－22%
	女性	13%	－	18%	13%	－	－13%	－11%
	性別	化学好き	生物好き	地学好き	保健体育好き	家庭好き	情報好き	芸術好き
科学技術関心度	男性	23%	18%	16%	－	－	15%	－
	女性	16%	21%	18%	－	－	19%	17%
信頼_科学者	男性	－	－	－	－	－	－	－
	女性	－	－	－	－	－	－	－
科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる	男性	－	6%	－	－	－	－	－
	女性	－	－	－	－	－	－	－
自然科学工学系	男性	25%	－	－	－	－	－	－
	女性	21%	－	－	－	－	－	－
人文社会科学系	男性	－22%	－	－	－	－	－	－
	女性	－14%	－	－	－	－	－	－

概要図表 9-3 児童生徒期の体験が、インターネット調査の回答者の科学技術関心度等に及ぼす効果の推定値(出典:本文 Fig.3-1, Fig.3-2, Fig.3-3, Fig.3-4 抜粋再掲)

概要図表 9 の元となる表は巨大なため、可視化したい。そこで、この因果効果の推定結果の表をデータとして、原因-効果間の主成分分析 (PCA) を行い、2 次元の主成分得点プロット (概要図表 10、男性: 緑色、女性: 赤色) を得た。概要図表 10 から、原因-効果間の関係のうち約 4 割が、科学技術への関心との関連性と、理系 (自然科学工学系) となる 2 つの要因で説明されることが判明した。一方、科学技術情報に関する信頼や、科学技術への態度に関しては、概要図表 10 でも科学技術への関心との関連性が低い箇所に密集しており、この水準の分析では明らかにならなかった。

先行研究の誠実性伝搬仮説等の更なる進展も含め、科学技術信頼度や科学技術への態度に関する構造を解き明かすアプローチは今後必要だろう。

観測時点数を重ねると、標本数が大きくなり、以上に示した因果効果の表として、本稿のような性別差だけでなく、観測時点差や年代差、地域差など回答者属性で分割した因果効果を安定的に算出することも可能となる。

以上の観点から、今後も、児童生徒期の影響を断続的に観測する意義はあると考えられる。

xiv

# 本 編

## 1. 調査目的

### (1) 科学技術に対する国民意識の形成過程と施策効果について

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。」

“i) Deepening the relationship between STI and society

The perspectives of users with diverse values have become essential to the creation of innovation. Additionally, the basic premise for STI to meet social expectations is that it must win the understanding, trust, and support of society.”<sup>[1]</sup>

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。

これまで、科学技術に関する国民意識について様々な角度から調べてきたが、基本的に、余暇時間等が限られる就職後より、それ以前の児童生徒期に対する施策効果が大きいと考えられる。これは余暇時間の問題だけでなく、国民意識の醸成過程の観点から、児童生徒期の体験による意識への影響が大きいためである。また、同時に、児童生徒期は小・中・高校といった学校に通う時期に相当するため、国として施策を講じやすいという利点もある。

以上の視点も踏まえ、2014年2月に児童生徒期の影響を調べるインターネット調査(専門的にはインターネット・リサーチ: Internet research<sup>1</sup>とよぶ。以下、「インターネット調査」とよぶ)を実施し、調査結果を報告書にとりまとめた。本稿では、それから3年後の調査を行い、両者の結果比較を行うことにより、回答者の意識や体験の影響を調べる。

インターネット調査には、母集団代表制の乏しさ、大きな偏り、回答の二重のバイアスなどの大きな課題を抱えており、世論調査の精度に遠く及ばないことは、数々の先行研究で明らかである。しかし、現実的に、日本における科学技術と社会に関する世論調査は、継続的に実施される体制とはなっていない。経費や時間の嵩む世論調査の実施は容易ではない。そのため、不完全であっても、事前調査により作業仮説を設定し、世論調査実施に向けて一定のエビデンスを用意する必要がある。

### (2) 調査設計

本稿では、先行調査である2014年2月調査をベースとして改良させて、

- ・この3年間で急速に普及した体験や遊び(例:スマートフォンなど)の追加
- ・2014年2月調査結果において、該当者数が非常に少なかった選択肢の削除などを行い、インターネット調査を実施した(2017年5月調査)。

具体的な調査設計の概要は以下のとおり:

---

<sup>1</sup> 瀬踏み程度に使用できるとされる一方、二重のバイアスを伴う<sup>[2][3][4][5]</sup>。実際、同じ質問に対する両者の観測値でも差が生まれることがある<sup>[6]</sup>。



- 1) 回収数は計  $N = 3,000$
- 2) 回答者年齢は 15-69 歳と設定  
(14 年 2 月調査では 20-69 歳であるため、比較時に注意が必要)
- 3) サンプルングの層化として、男女同数、10 代から 60 代まで各年代で同数と設定
- 4) 回答者の等質性維持のため、2014 年 2 月調査を実施した調査会社と同じ調査会社で実施。
- 5) 質問票は附録 1 に添付。
- 6) 調査実施時期は 2017 年 5 月 26 日から 6 月 1 日まで

本稿では、これらを元に

- 1) 科学技術関心度などの関心度、科学者信頼度などの信頼度といった、長期的に観察してきた科学技術に関する代表的な国民意識指標の変化
- 2) 児童生徒期の影響の比較(2014 年 2 月-2017 年 5 月)、地理的变化など
- 3) 児童生徒期の影響が国民意識に及ぼす効果を分析する。

## **2. 科学技術に関する代表的な国民意識変量の性別の平均値の時間的变化**

### **(1) 統計的仮説検定の準備**

インターネット調査の結果、得られるデータは、2 重のバイアスを受けており、日本国民を代表する情報とはいえない。また、バイアスの完全な除去も現在の科学では困難である。よって、厳密には、インターネット調査から得られたデータに対して統計的仮説検定は本質的にあまり意味がないと考えられる。

一方、一定の科学的な判断根拠は必要であるため、フィッシャーの正確確率検定(Fisher's exact test)や並び替え検定(permutation test)は効果的と考えられる。その反面、計算時間が非常にかかるため、本稿では Welch の t 検定(t test)で代用する。

統計的仮説検定を行う前に、有意性水準を決める。標本数(サンプルサイズの大きさやサンプル数などともよぶ。本稿では標本数とよぶ)が大きくなれば、有意と判定されやすいため、標本数などに応じて事前に決める必要がある。

14 年 2 月調査( $N_{14} = 3,000$ )と 17 年 5 月調査( $N_{17} = 3,000$ ). 20-69 歳で  $N'_{17} = 2,500$  結果の比較とする。科学技術政策という分野の特性を踏まえて、検出力(power,  $1 - \beta$ )=0.8, Cohen の効果量  $d = 0.2$  と想定した上で、得られるデータの質も考慮すると、従来、筆者が執筆してきた報告書どおり、有意性水準は 1%と設定するのが妥当と考えられる。(仮にこれがインターネット調査でなく、無策抽出標本であれば、より少ない標本数で達成しなければならない)

一方、性別世代層(例:男性 50 歳代)では、標本数の 1/10(300)又は 1/12(250)と小さくなるため、5%有意性水準を導入する。

加えて、本回答選択肢は質的尺度であり、順序尺度が大半を占める。例えば、「～である」「どちらかという～である」「どちらでもない」「どちらかという～でない」「～でない」「わからない」、などとなっている。設問によっては「どちらでもない」や「わからない」を設けていないものもある。この場合は、回答が容易な設問であることが多い。

一般的に、科学技術に関する意識に関する質問は抽象的になりがちで、回答者の回答負担は

比較的高いと考えられる。加えて、インターネット調査では回答者の金銭インセンティブが強く、短時間で回答するケースが多いため、「どちらでもない」や「わからない」を選択する傾向が高くなる。

定量解析においては、「～である」「どちらかという～である」:1

「どちらでもない」:0.5

「どちらかという～でない」「～でない」「わからない」:0 と置換して、本稿では二項(binomial)モデルで記述する。

分野によっては、「～である」:5「どちらかという～である」:4「どちらでもない」:3「どちらかという～でない」:2「～でない」:1などと扱って順序ロジットモデルとして分析することもあるが、この場合、比例オッズの仮定が成立する必要がある。そして、現実的にはその仮定はほとんど成立しないため、本稿では扱わない。

最近では、更に、割り振った数字を比率尺度として扱い、そこで得られた分散などからt検定などを行う事例も見受けられるが、人の意識水準は四則演算できない。また再現性もよくなく、そのような取り扱いは基本的には不適切であると考えられる。

## (2) 科学技術に関する代表的な国民意識変量の性別の平均値の時間的変化

科学技術関心度、科学者信頼度ほか代表的な変量の男女別の変化について、Fig.1に示す。図中の緑色とパーセントは全体平均を示し、青色は男性平均、赤色は女性平均を示す。

15年6月以降、有意性水準1%のt検定により、変化が有意と判明した場合は、図中に矢印を記入している。仮説検定を15年6月以降と限定した理由は、

- ・2年以上前の変化把握は、施策的意義に乏しい
- ・すべての時点の検定結果を図中に書き込むと、図が矢印だらけになり、見づらくなるためである。

本稿では、今回の17年5月調査と前の観測時点との変化傾向を述べる。

科学技術関心度(Fig.1-1、全体、男性及び女性)及び科学者信頼度(Fig.1-2、全体及び女性)はともに低下しており、性別で見ると女性の低下が大きいと考えられる。

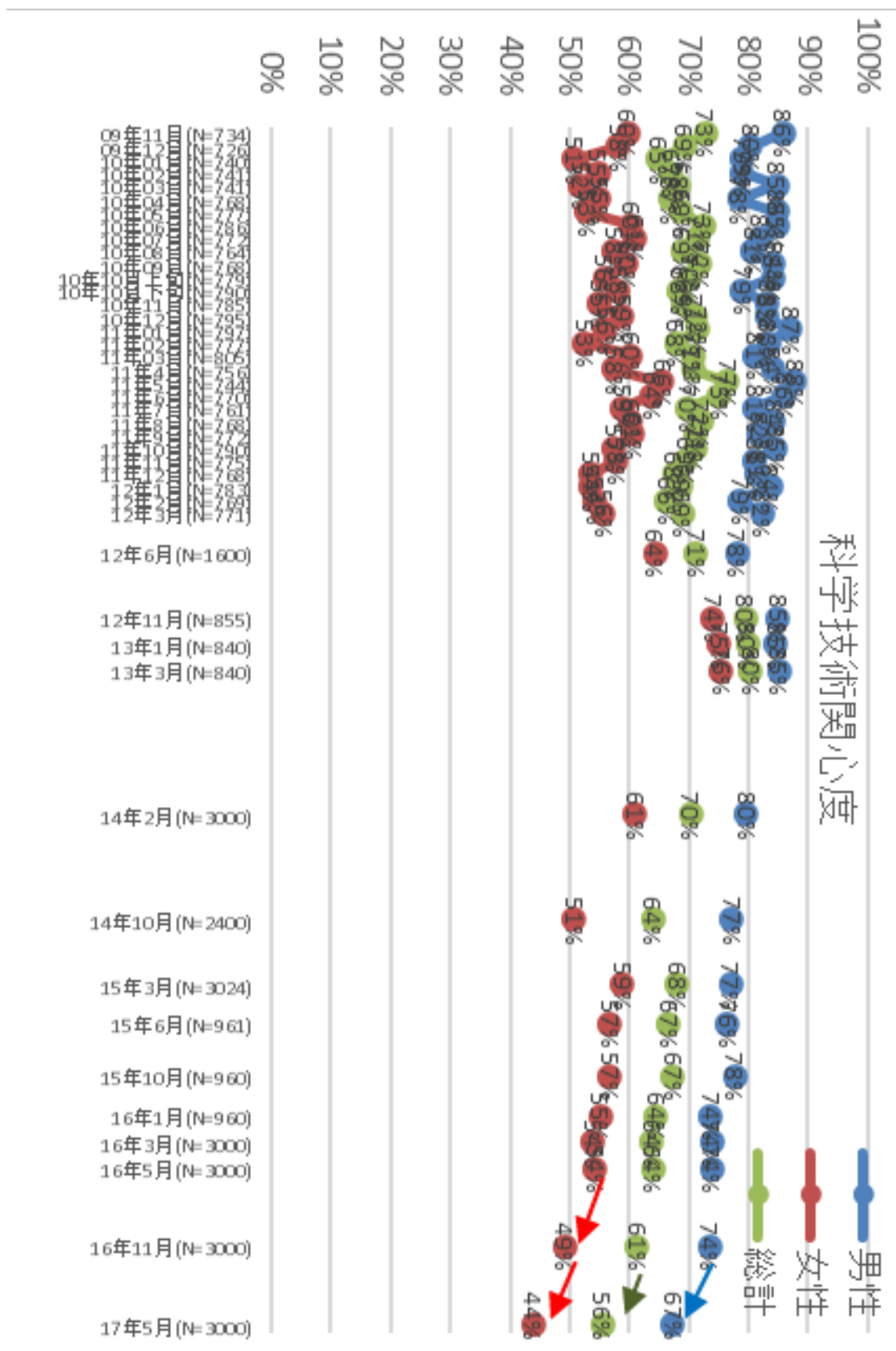


Fig.1-1 科学技术関心度の性別の平均値の時間変化 (出典: インターネット調査から筆者作成)

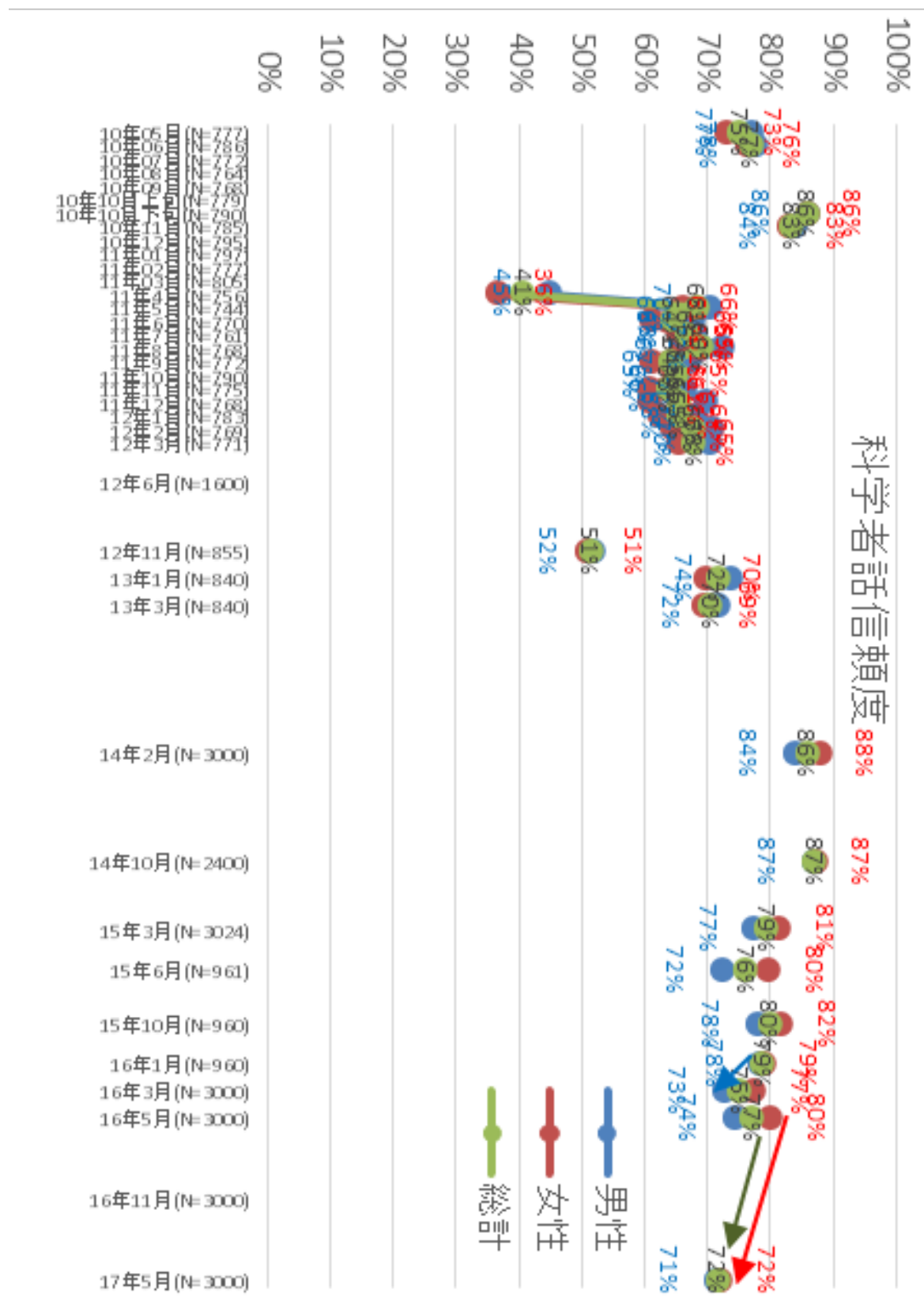


Fig.1-2 科学者信頼度の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

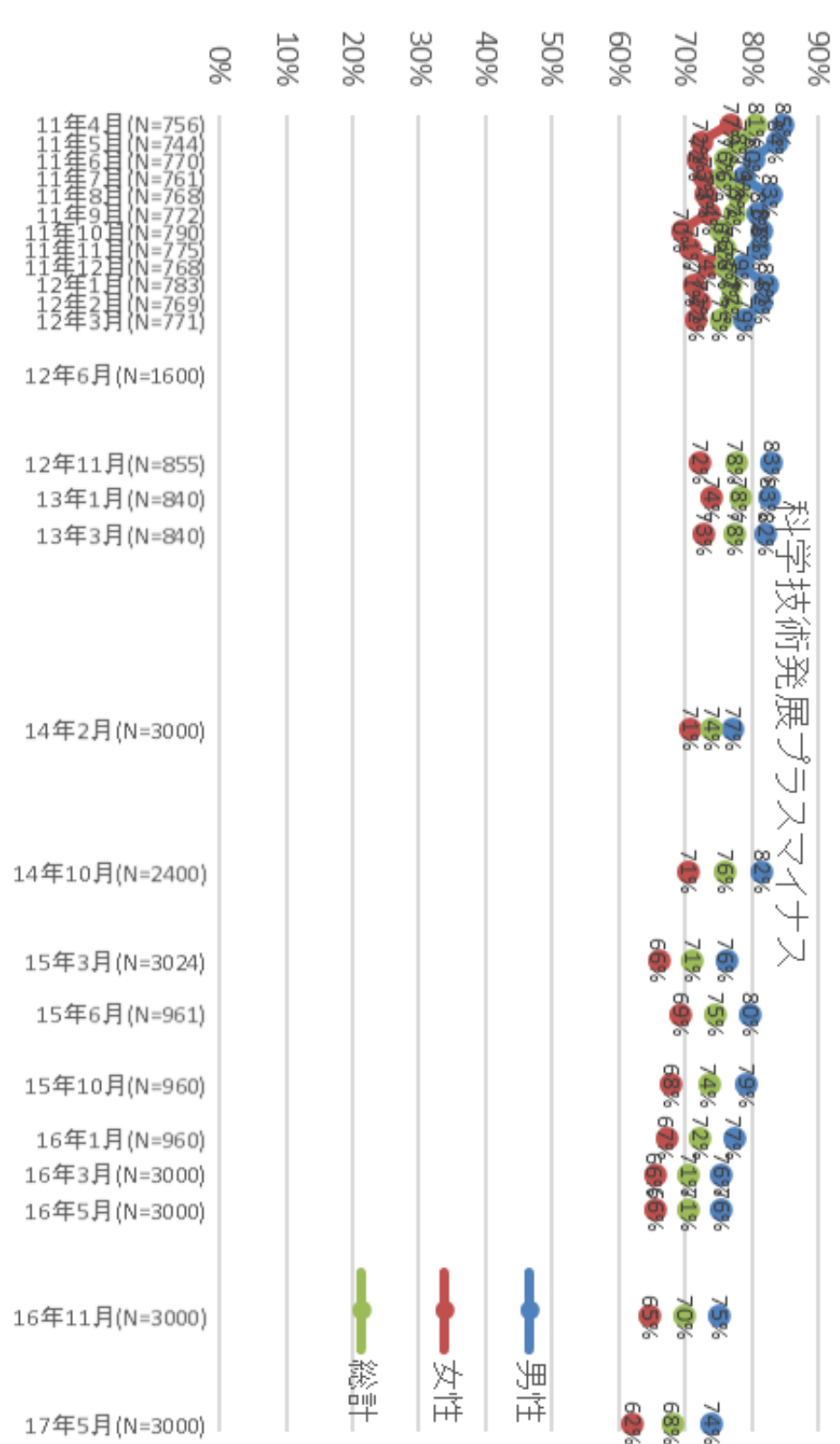


Fig.1-3 科学技術の発展にはマイナス面よりプラス面が多い、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

また、前の観測時間との間隔はあるものの、

- ・科学技術の利便性を享受するためにはある程度のリスクを受容しなければならない(Fig.1-4、全体)、
  - ・科学技術の研究開発の方向性は内容をよく知っている専門家が決めるのがよい(Fig.1-5、全体、男性及び女性)、
  - ・社会的に影響力の大きい科学技術の研究開発を国として推進するかどうかの判断には市民も参加すべきだ(Fig.1-6、男性)
  - ・少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない(Fig.1-8、全体)、
  - ・科学技術の利用には予想もできない危険が潜んでいる(Fig.1-9、全体)
- は増加しており、科学技術に対して懐疑的な姿勢の増加がうかがわれる。

一方、

- ・科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる(Fig.1-7、全体、男性及び女性)
  - ・たとえすぐに利益をもたらさないとしても最先端の学問を前進させる科学研究は必要であり政府によって支援されるべきである(Fig.1-11、全体及び男性)
- も増加しており、科学技術の意義に関する肯定的意見も増えている。

しかし、日常生活で科学について知っておくことは私にとって重要なことである(Fig.1-10、全体、男性及び女性)は減少しており、科学技術に対する親近感は特に女性で減っていると考えられる。



Fig.1-4 科学技術の利便性を享受するためにはある程度リスクを受容しなければならない、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

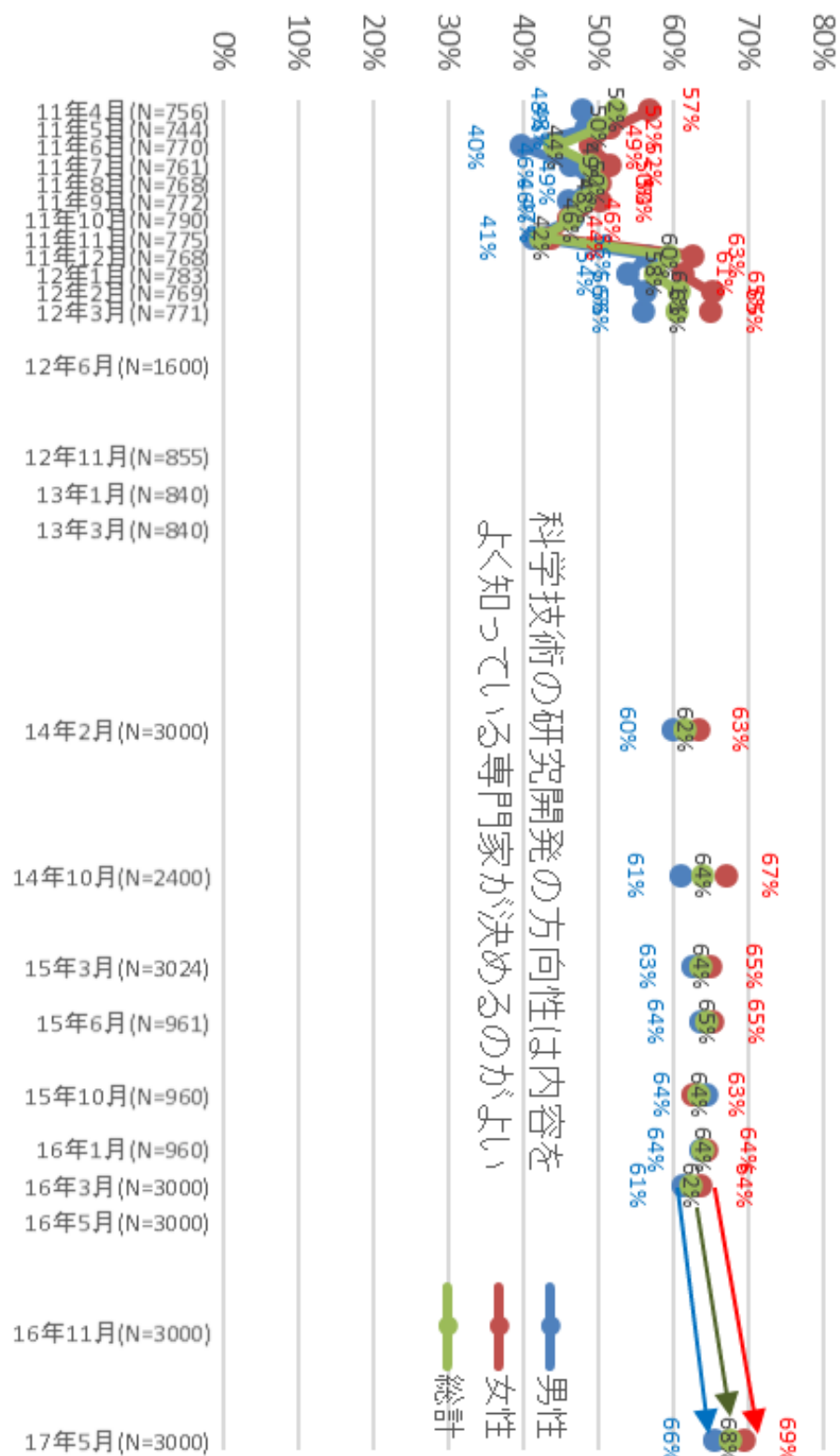


Fig.1-5 科学技術の研究開発の方向性は内容をよく知っている専門家が決めるのがよい、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）





Fig.1-6 社会的に影響力の大きい科学技術の研究開発を国として推進するかどうかの判断には市民も参加するべきだ、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

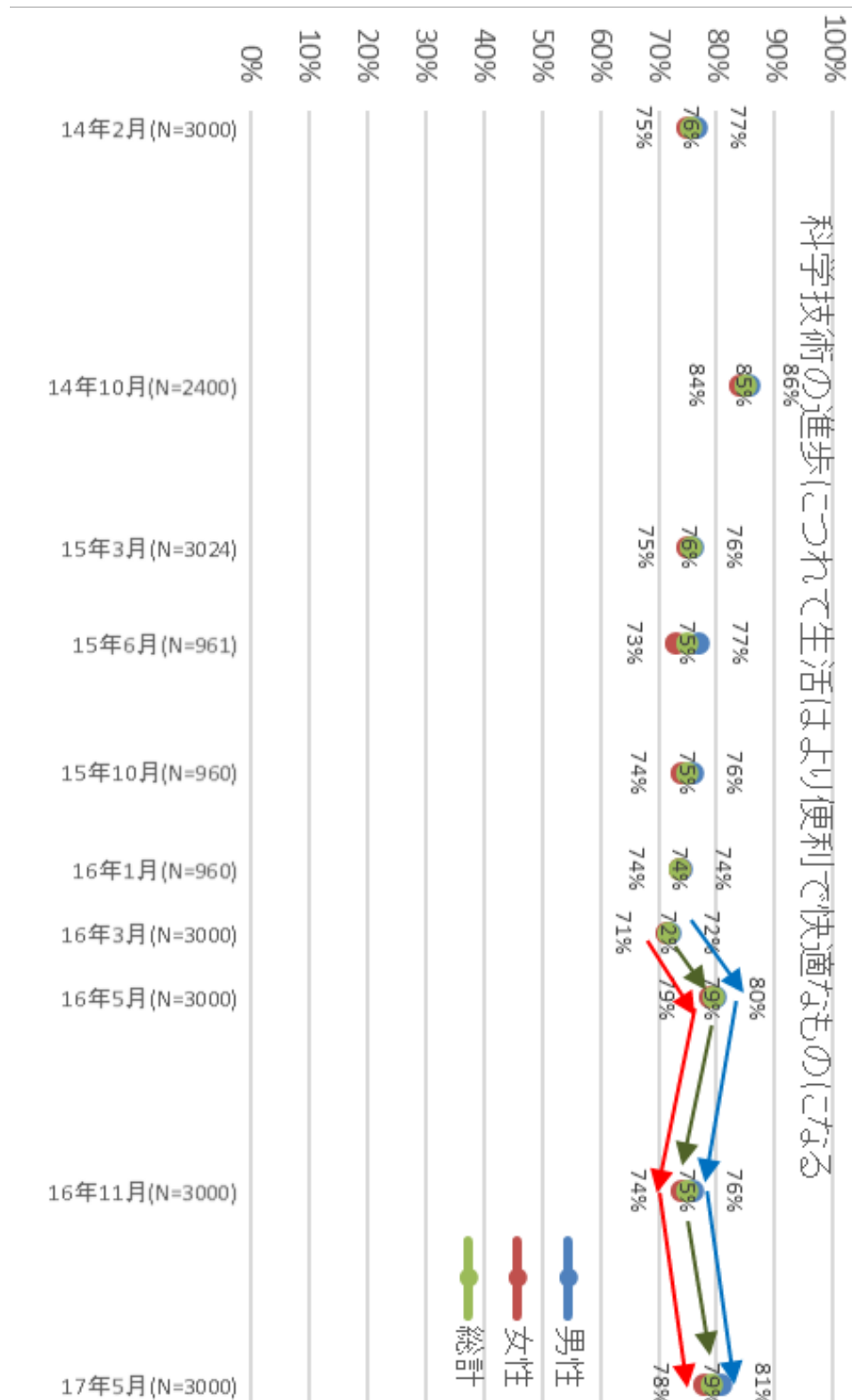


Fig.1-7 科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる、の性別の平均値の時間変化 (出典: インターネット調査から筆者作成)

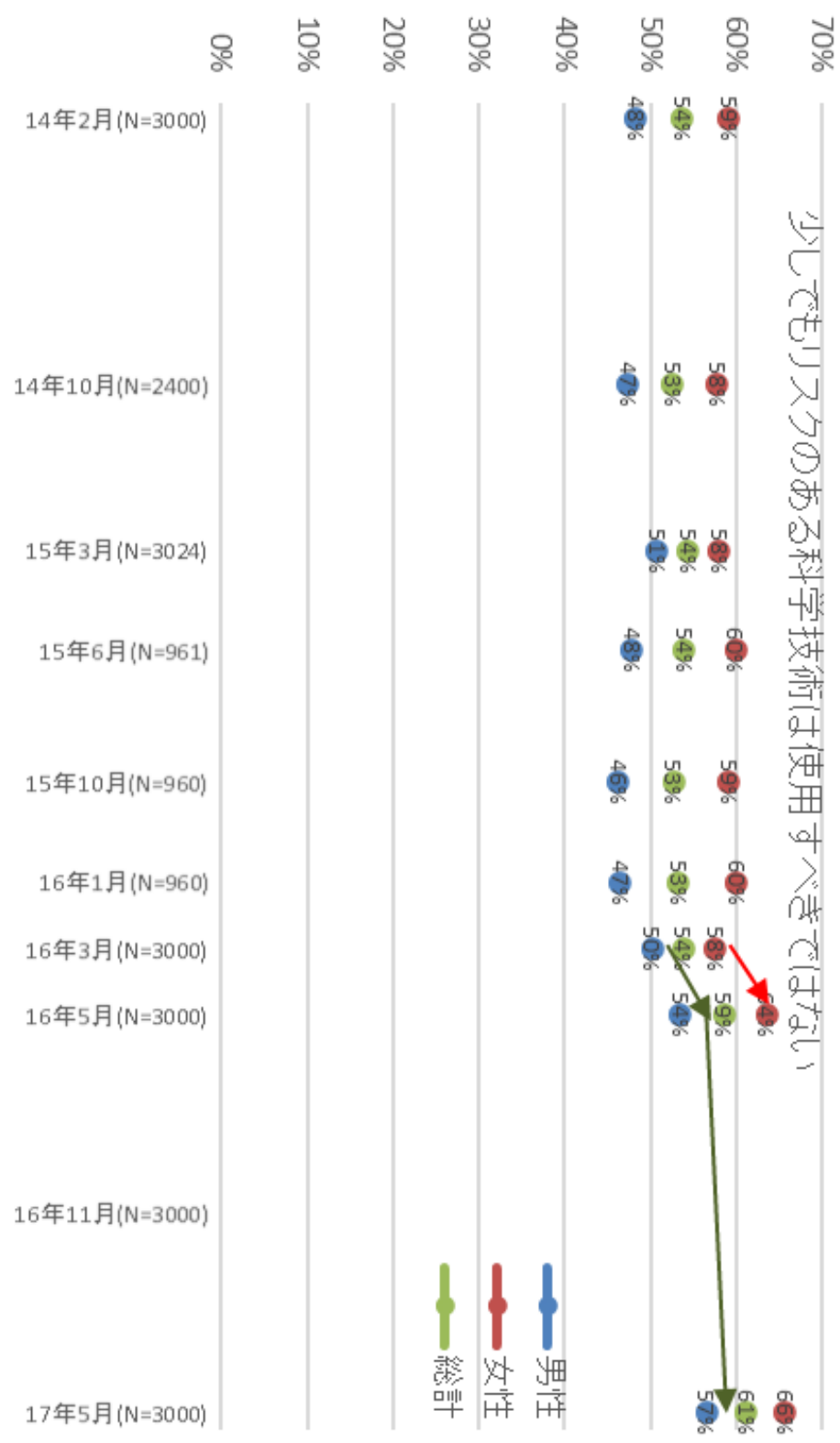


Fig.1-8 少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

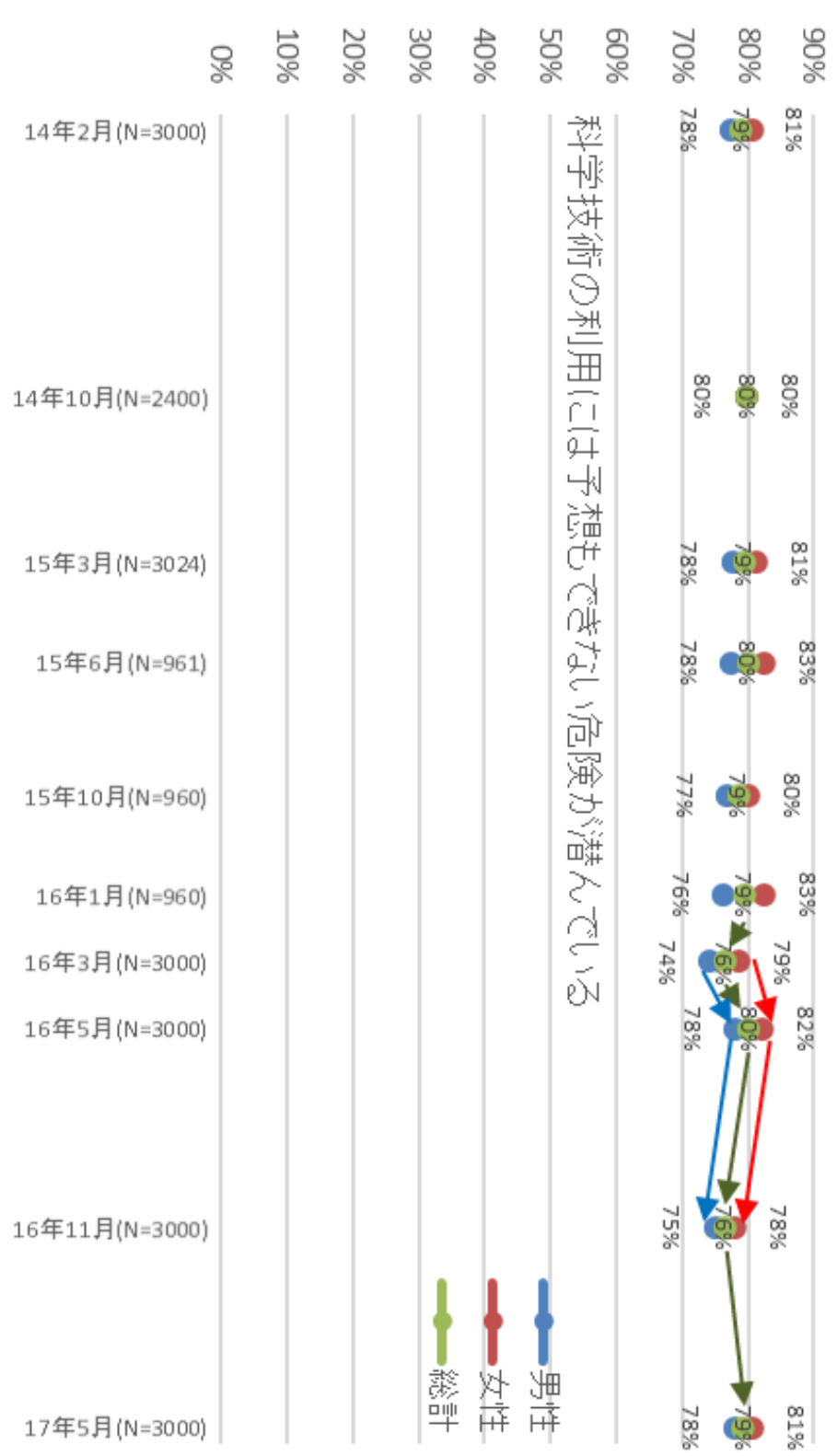


Fig.1-9 科学技術の利用には予想もできない危険が潜んでいる、の性別の平均値の時間変化  
(出典：インターネット調査から筆者作成)

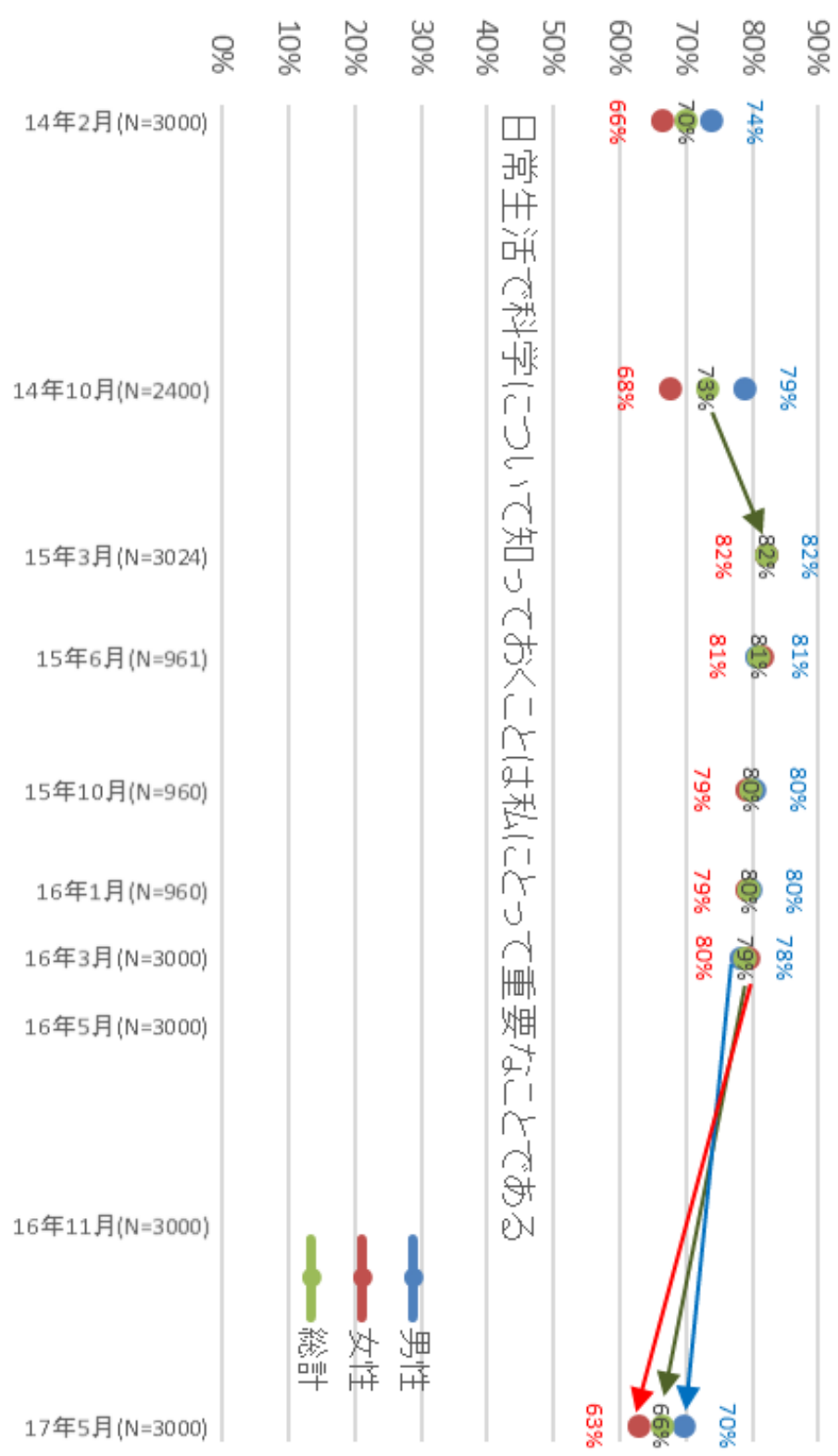


Fig.1-10 日常生活で科学について知っておくことは私にとって重要なことである、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)



Fig.1-11 たとえすぐに利益をもたらさないとしても最先端の学問を前進させる科学研究は必要であり政府によって支援されるべきである、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

科学技術情報の認知経路(情報源)に関しては、一般向け書籍又は雑誌(Fig.1-13、全体、男性及び女性)で増加している。しかし、15年6月以降の傾向を見ると、認知経路(情報源)の多く(新聞:Fig.1-12、インターネット:Fig.1-14)は減少している。

また、認知経路(情報源)への信頼に関しても、

- ・新聞(Fig.1-15、全体、男性及び女性)
- ・テレビ(Fig.1-16、全体、男性及び女性)
- ・ラジオ(Fig.1-17、全体、男性及び女性)
- ・一般向け書籍(Fig.1-18、全体)
- ・一般向け雑誌(Fig.1-19、全体、男性及び女性)
- ・専門書籍や論文雑誌(Fig.1-20、全体、男性及び女性)
- ・インターネット(電子掲示板やSNSを除く)(Fig.1-21、全体、男性及び女性)
- ・電子掲示板やSNS(Fig.1-22、全体、男性及び女性)
- ・家族や友人、知人、職場の人(Fig.1-28、全体、男性及び女性)

が低下している。

一方、

- ・国や地方の行政機関(Fig.1-23、男性)
  - ・国立や公立の独立行政法人などの公的研究機関(Fig.1-24、全体及び男性)
- の信頼が増加している。

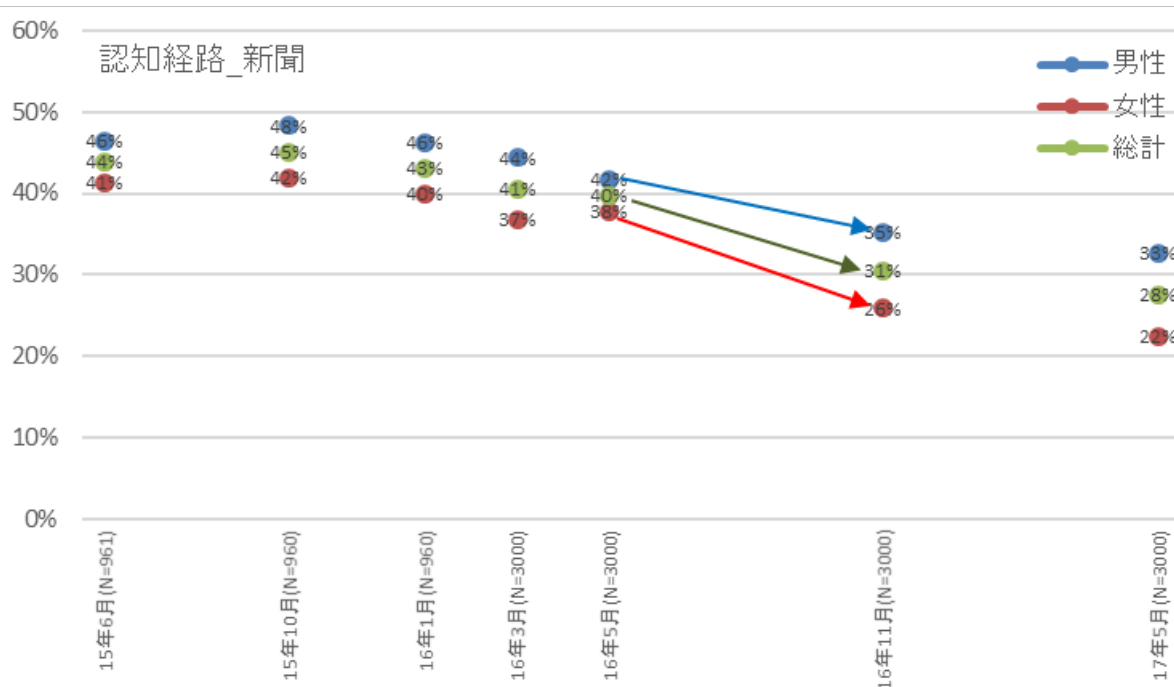


Fig.1-12 科学技術情報の認知経路(情報源)が新聞である、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

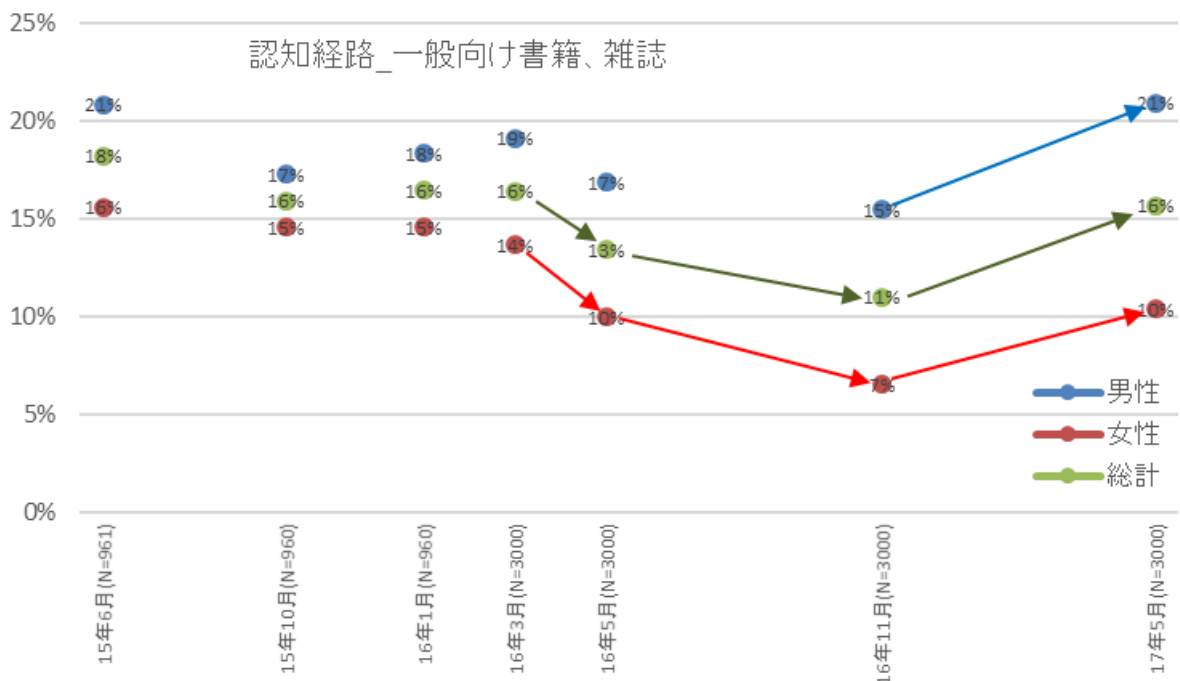


Fig.1-13 科学技術情報の認知経路(情報源)が一般向け書籍や雑誌である、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

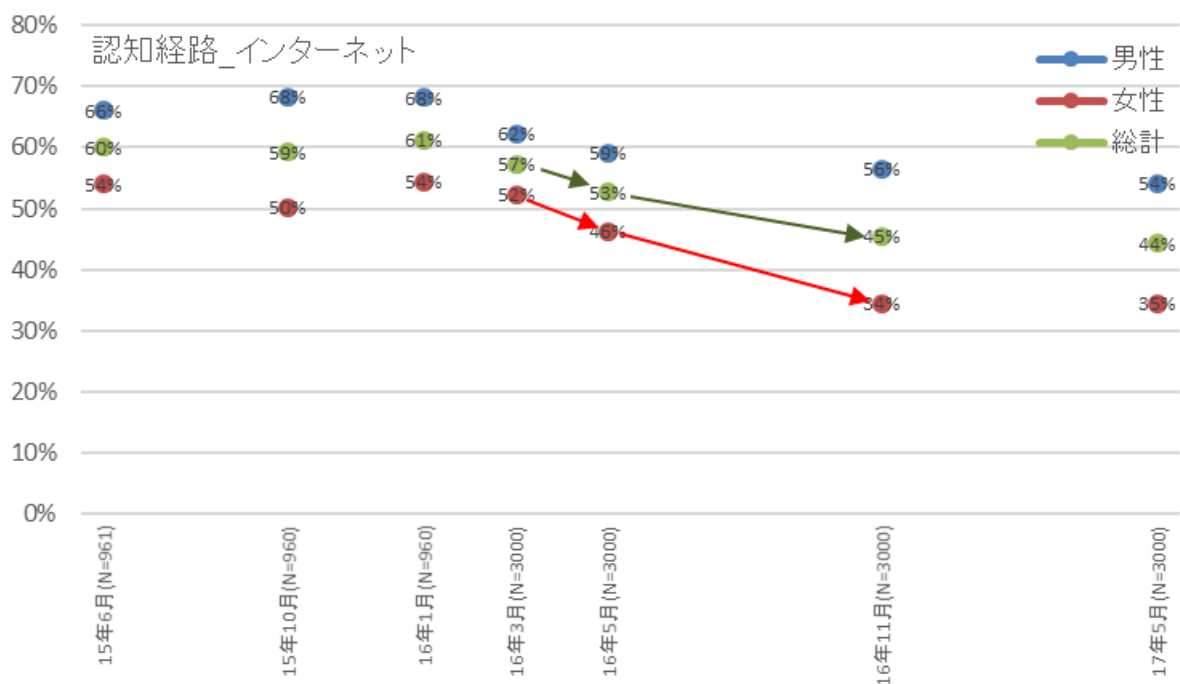


Fig.1-14 科学技術情報の認知経路(情報源)がインターネットである、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)



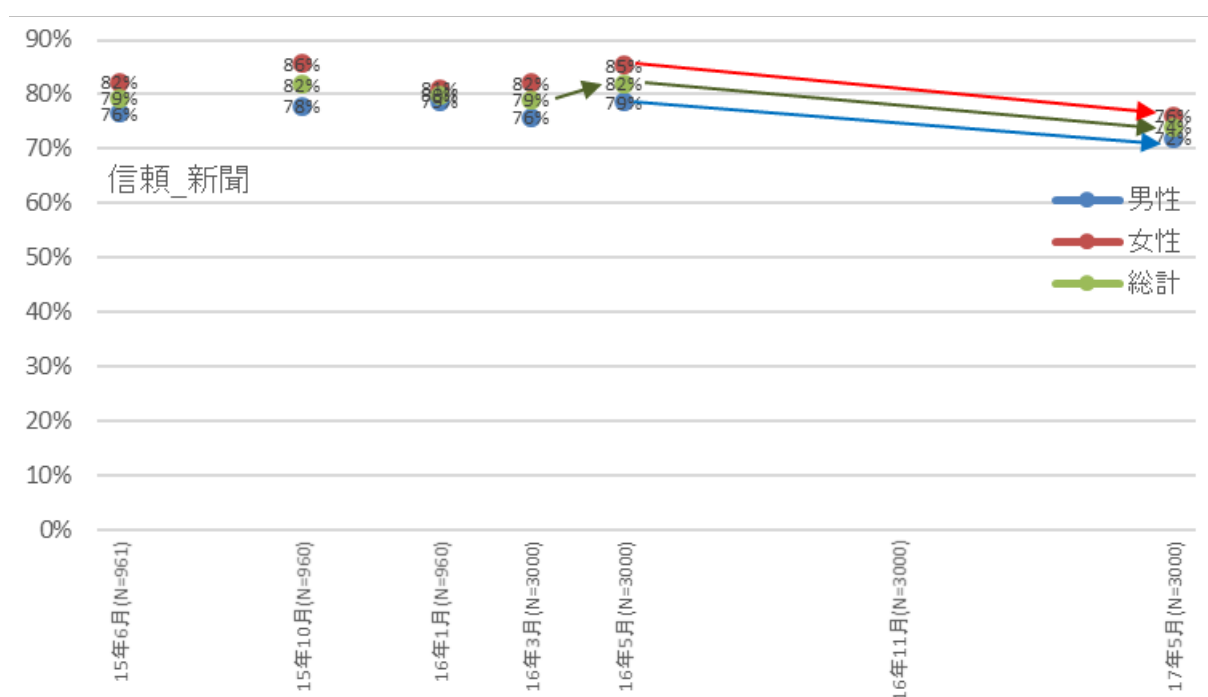


Fig.1-15 科学技術情報の認知経路(情報源)として新聞を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

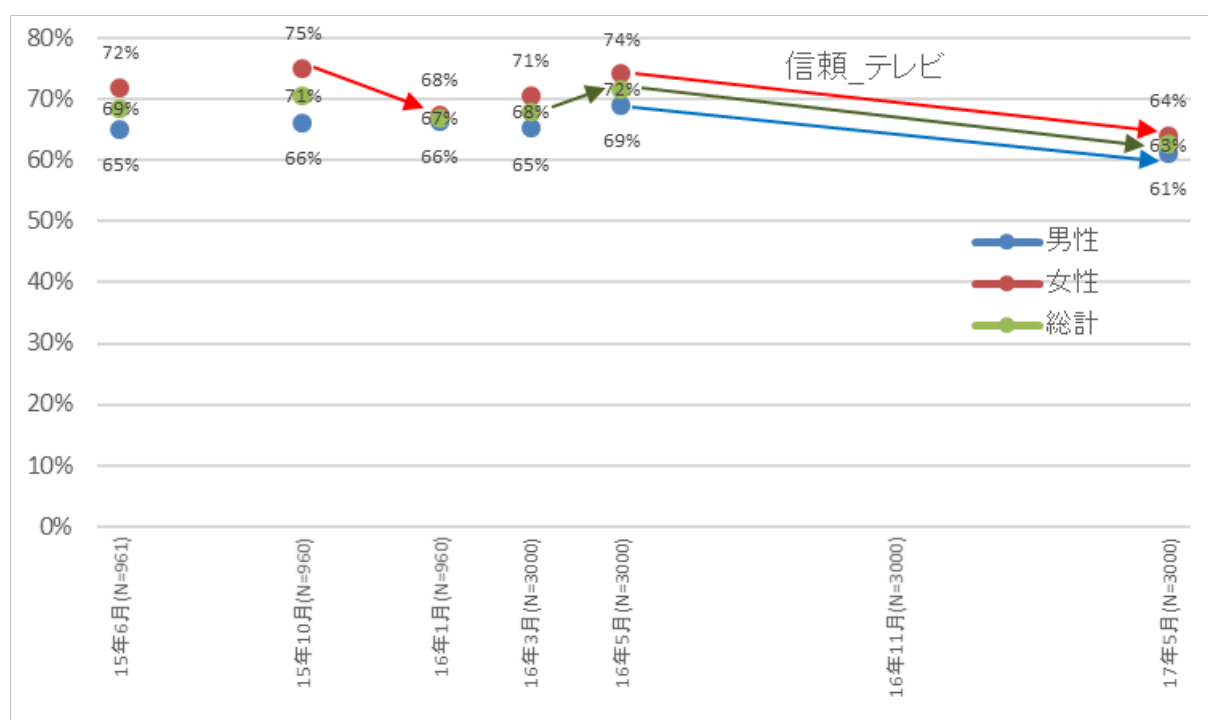


Fig.1-16 科学技術情報の認知経路(情報源)としてテレビを信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

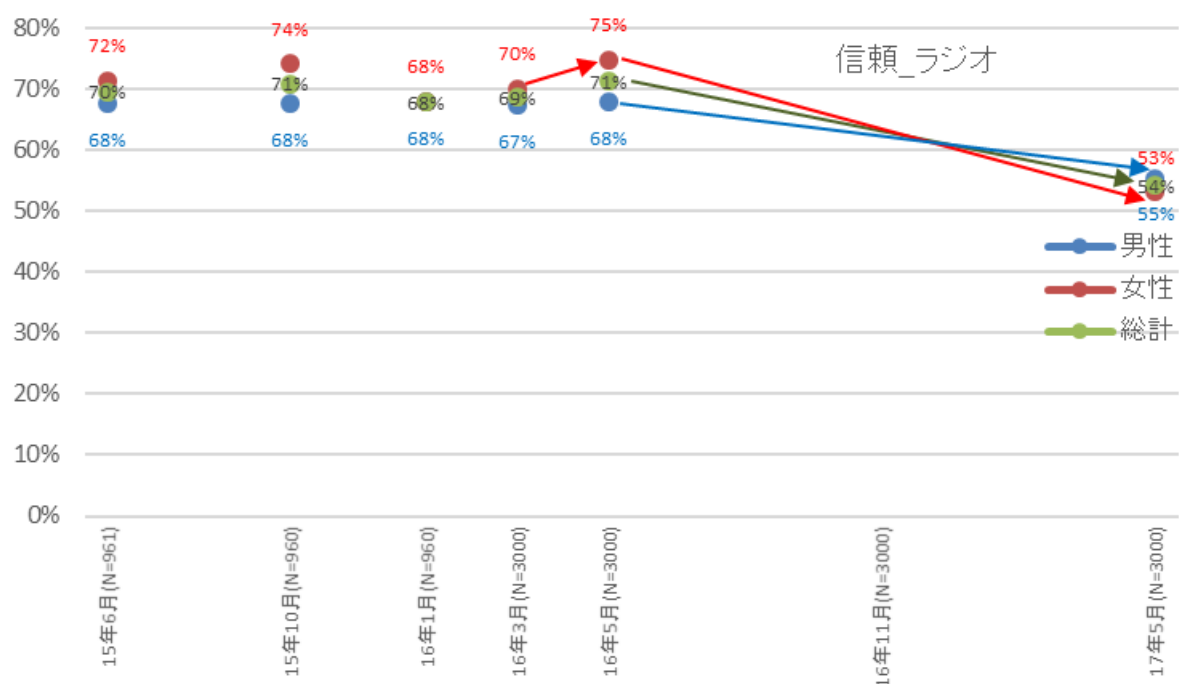


Fig.1-17 科学技術情報の認知経路(情報源)としてラジオを信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

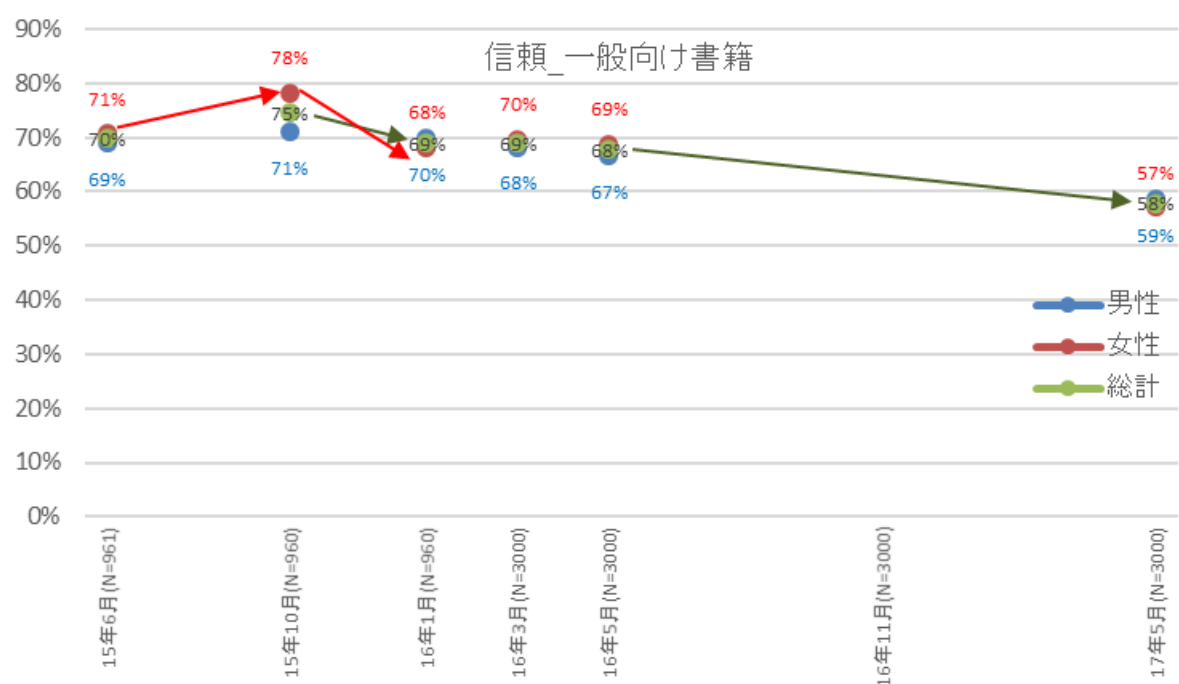


Fig.1-18 科学技術情報の認知経路(情報源)として一般向け書籍を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

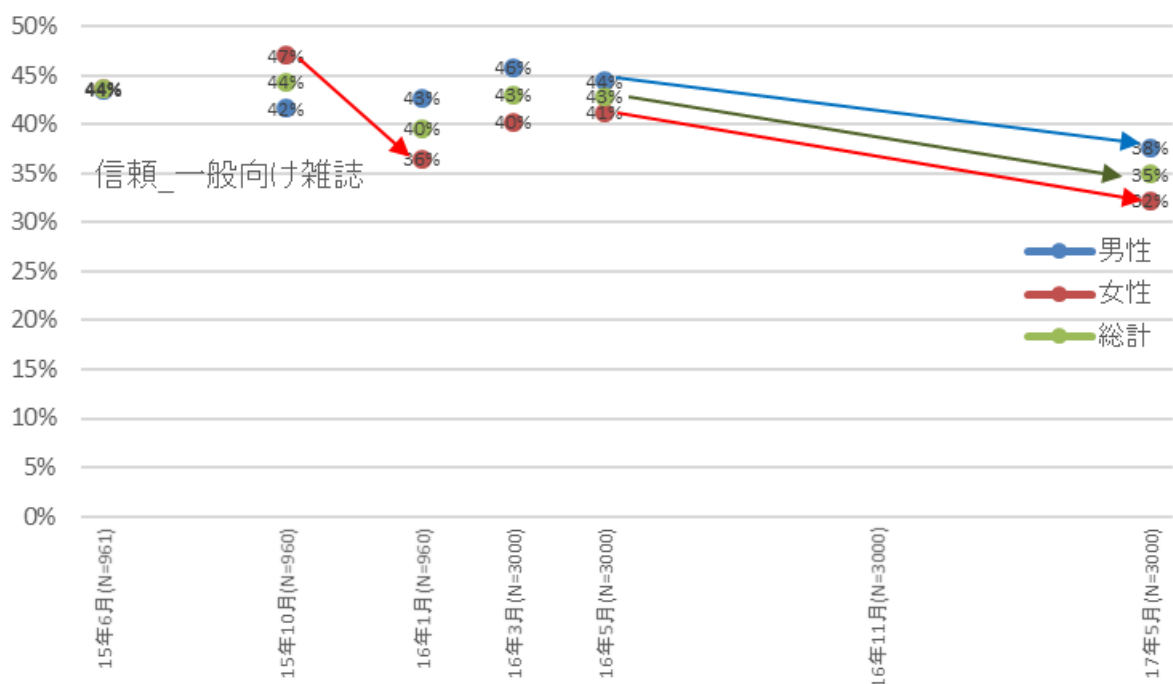


Fig.1-19 科学技術情報の認知経路(情報源)として一般向け雑誌を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

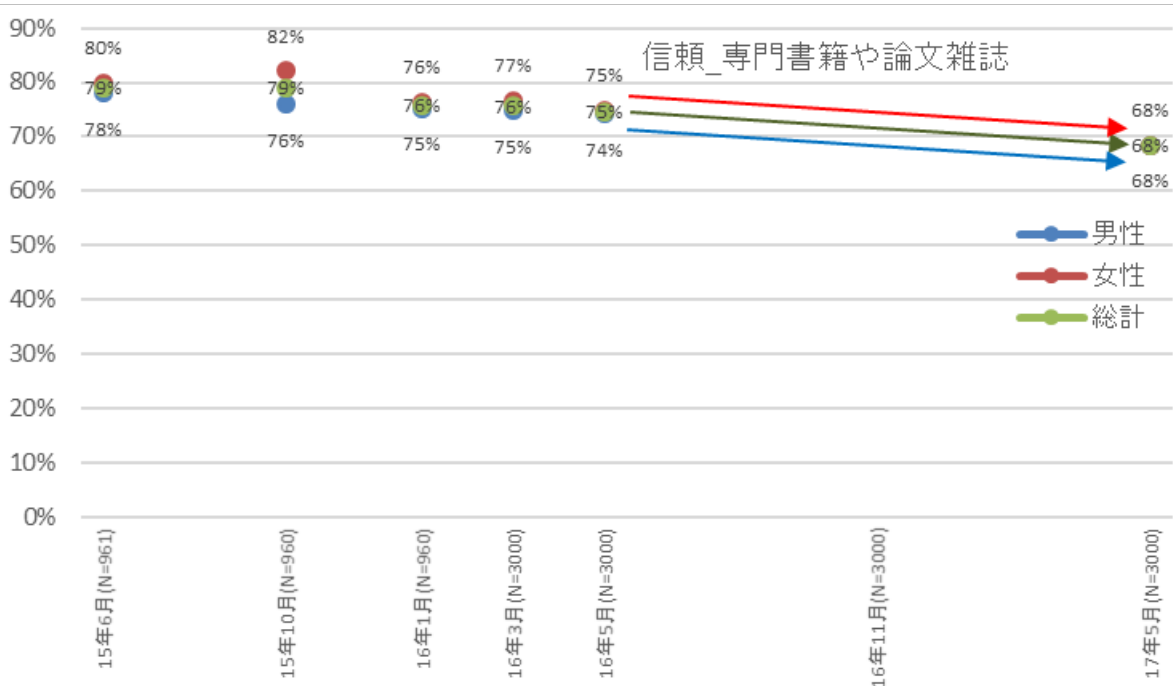


Fig.1-20 科学技術情報の認知経路(情報源)として専門書籍や論文雑誌を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

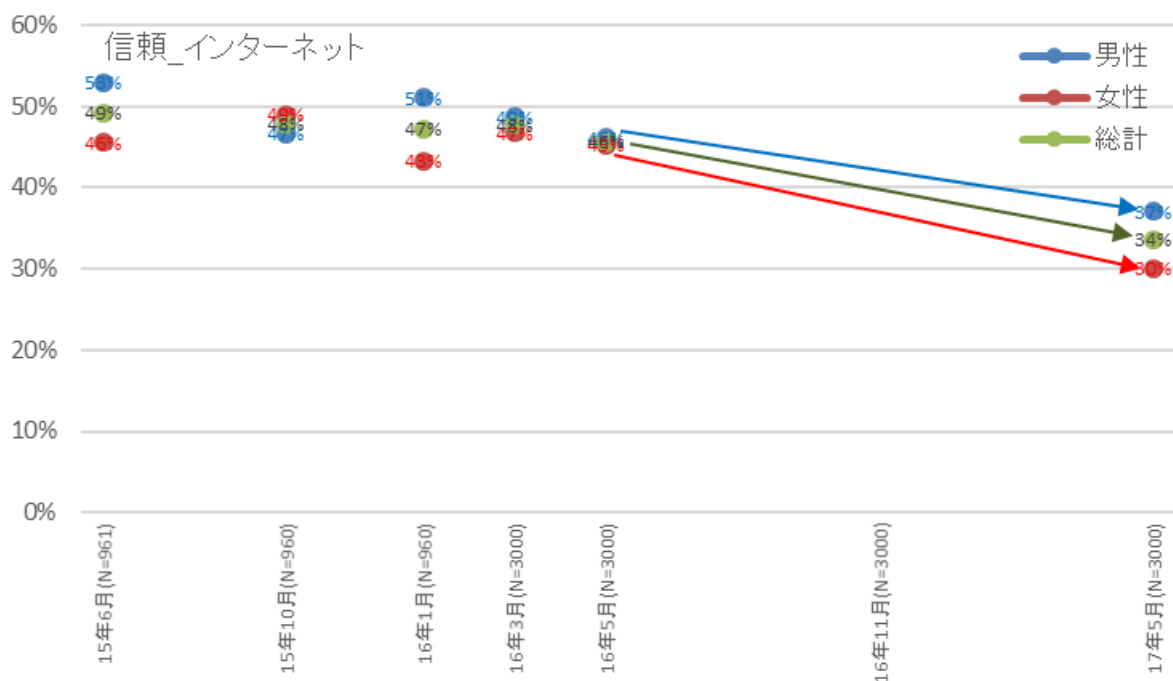


Fig.1-21 科学技術情報の認知経路(情報源)としてインターネット(電子掲示板や SNS を除く)を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典: インターネット調査から筆者作成)

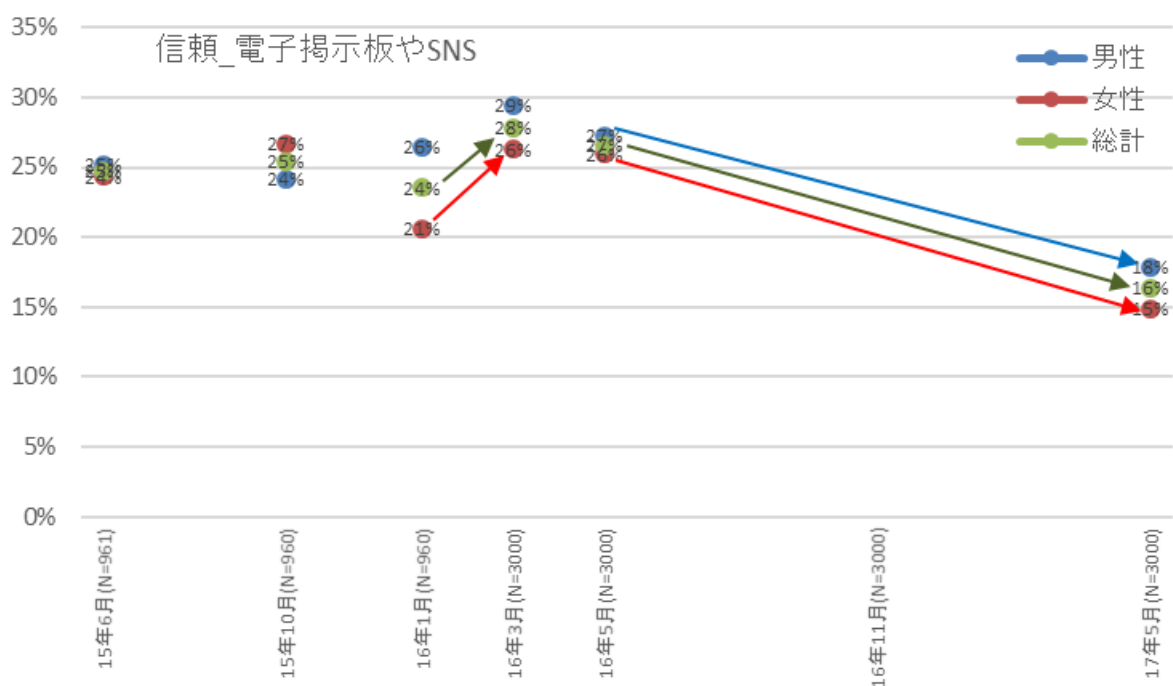


Fig.1-22 科学技術情報の認知経路(情報源)として電子掲示板や SNS を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典: インターネット調査から筆者作成)

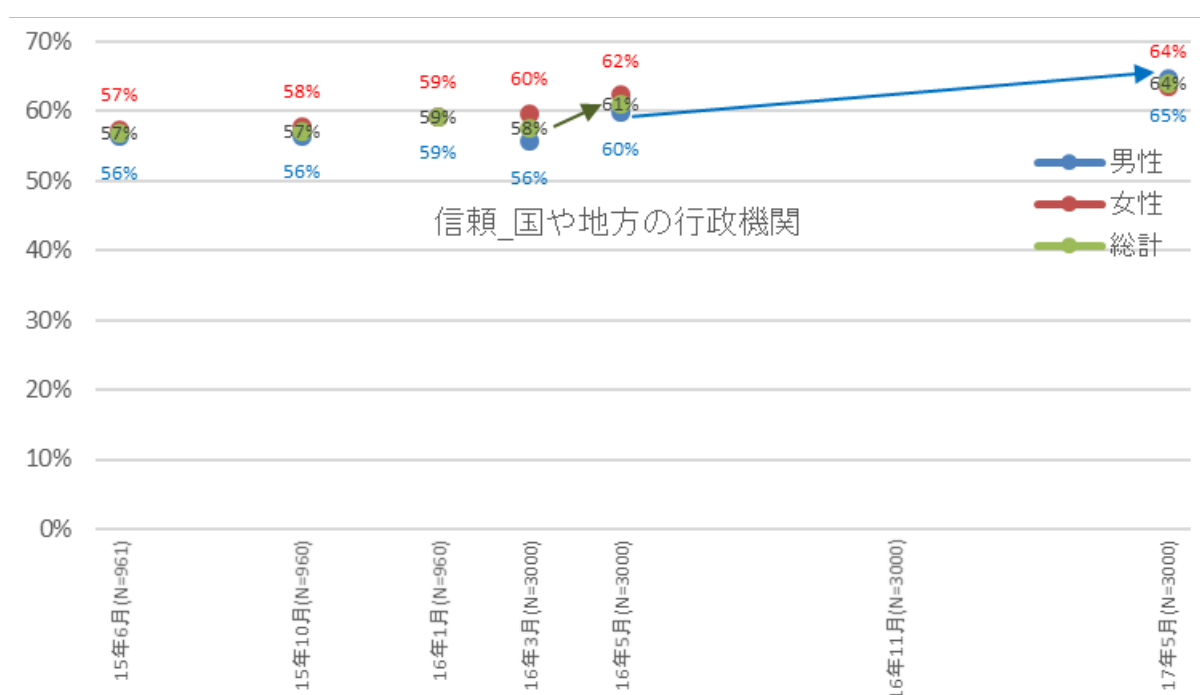


Fig.1-23 科学技術情報の認知経路(情報源)として国や地方の行政機関を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

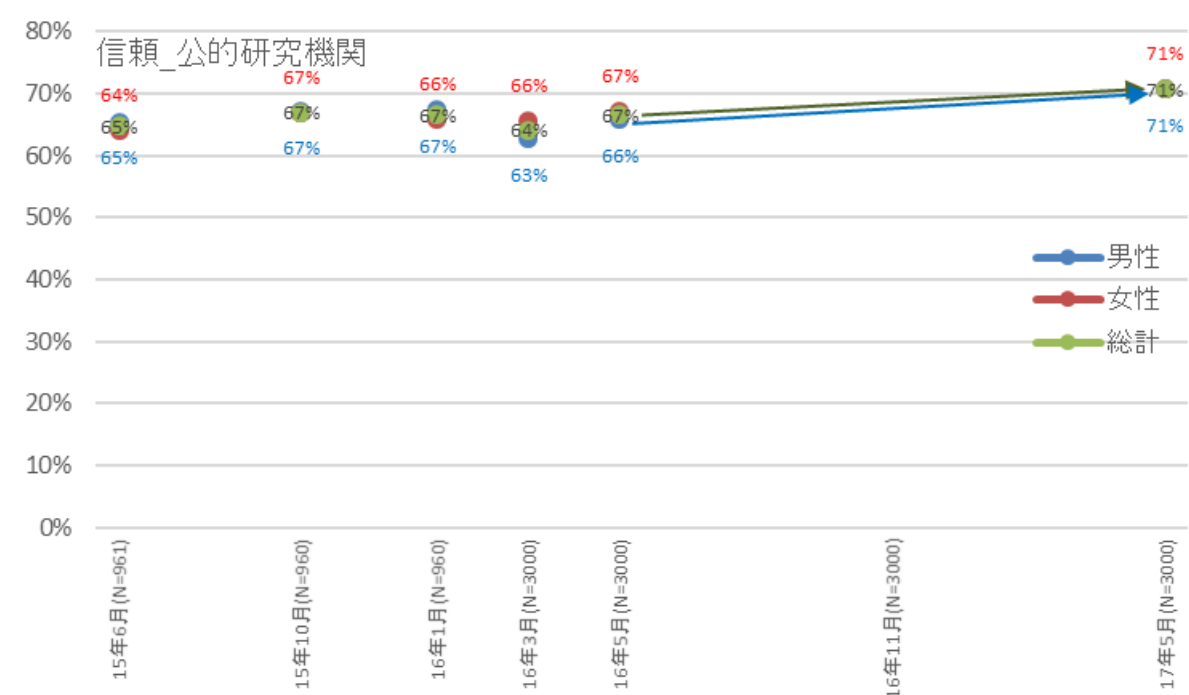


Fig.1-24 科学技術情報の認知経路(情報源)として国立や公立の独立行政法人などの公的研究機関を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

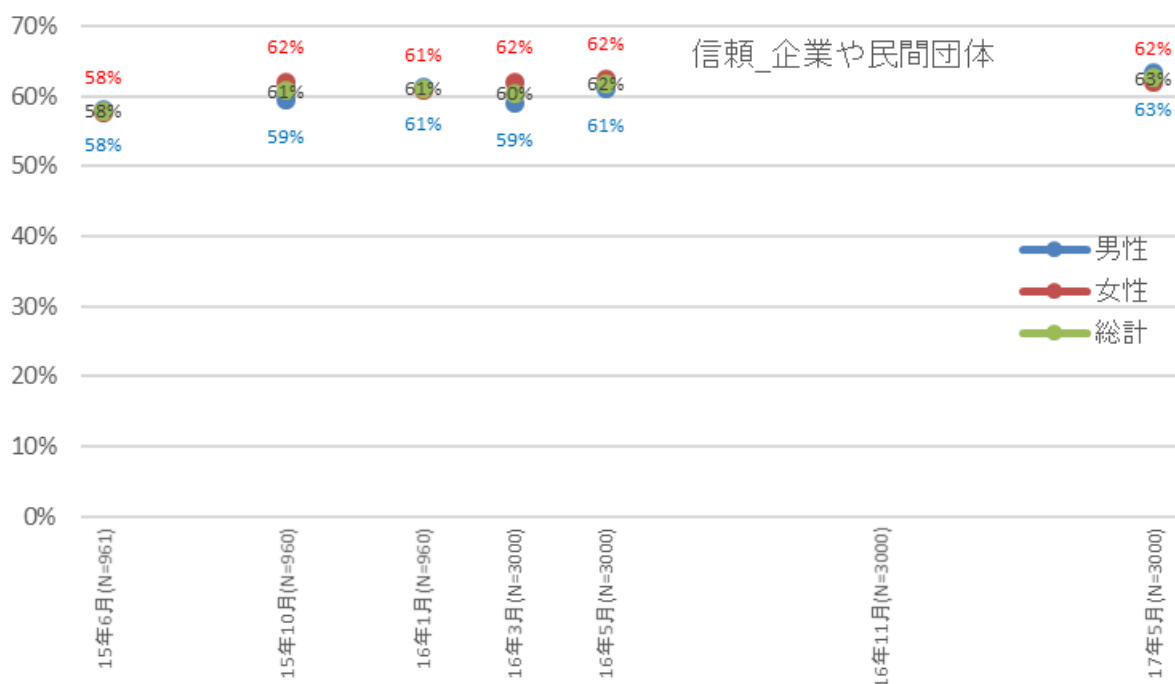


Fig.1-25 科学技術情報の認知経路(情報源)として企業や民間団体(公益法人、NPO、NGO など)を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

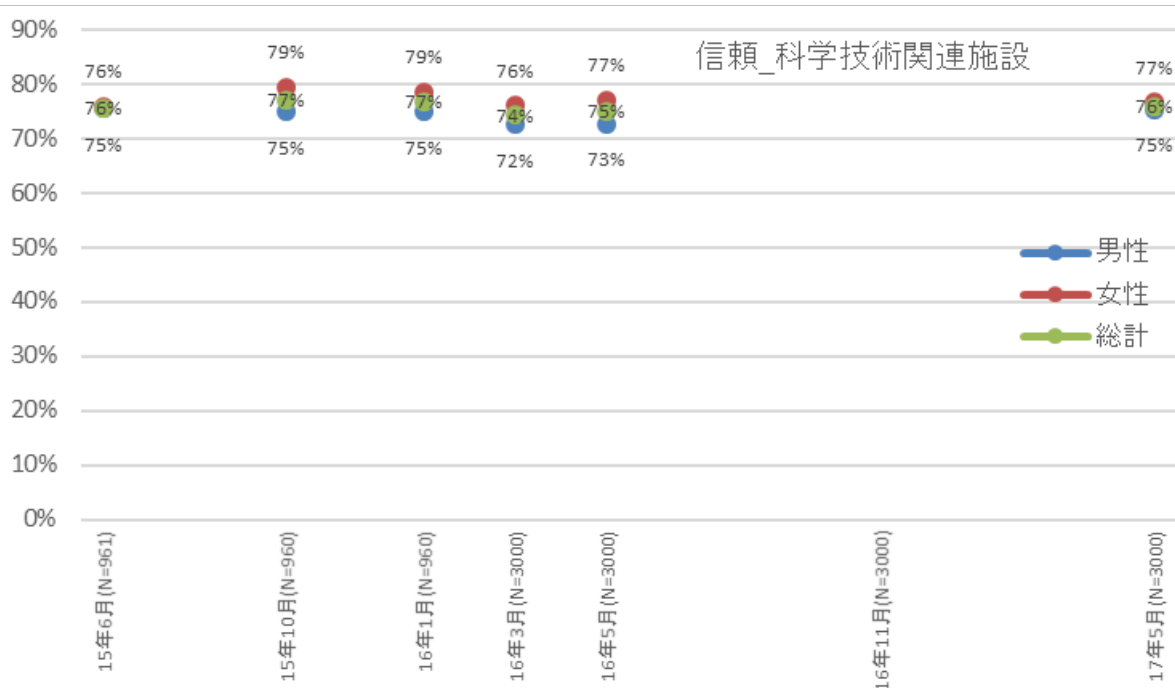


Fig.1-26 科学技術情報の認知経路(情報源)として科学館や博物館など科学技術関連施設を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

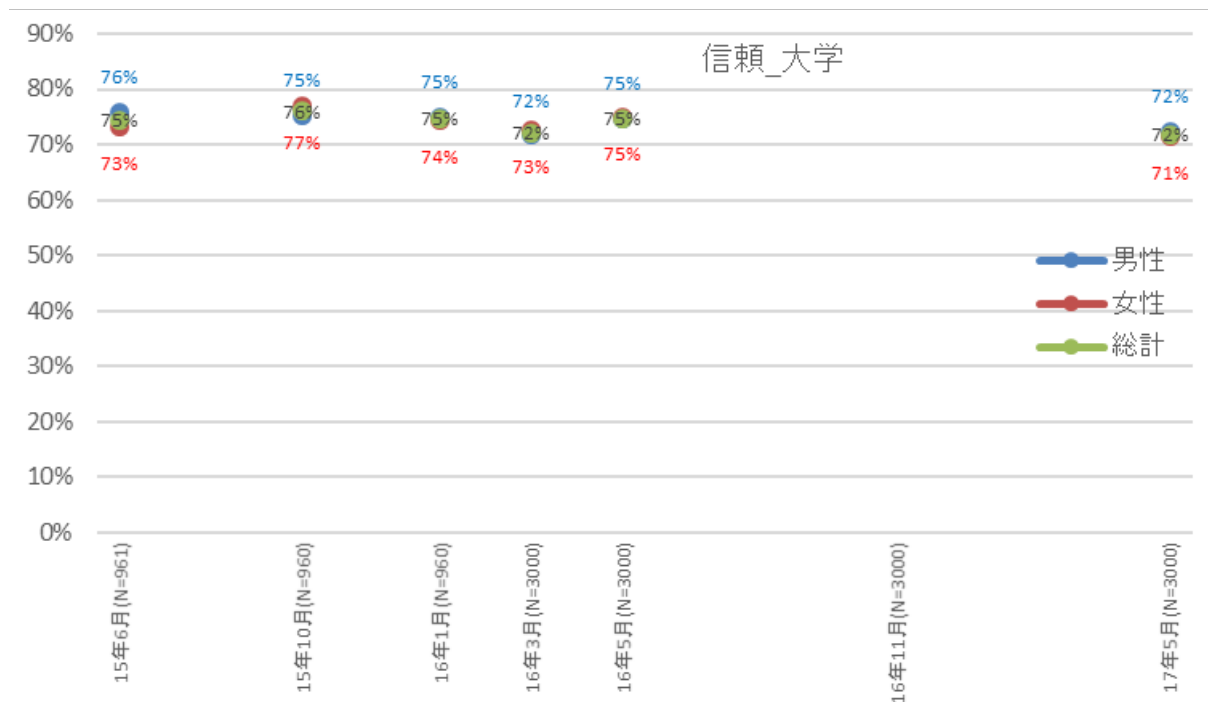


Fig.1-27 科学技術情報の認知経路(情報源)として大学を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

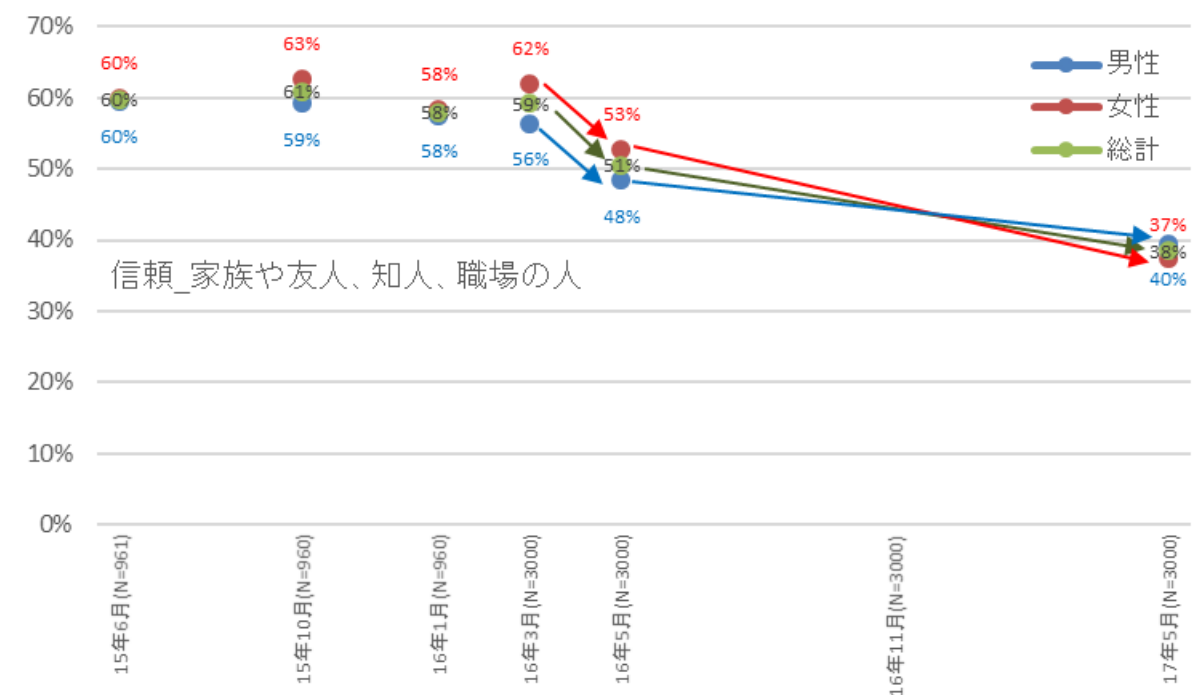


Fig.1-28 科学技術情報の認知経路(情報源)として家族や友人、知人、職場の人を信頼する、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

科学技術の諸分野に対する関心については、

- ・資源・エネルギー問題対策 (Fig.1-31、全体及び女性)
- ・食料・水資源問題対策 (Fig.1-32、全体及び女性)
- ・新しい医学的発見 (生体や疾病などに関する発見など) (Fig.1-43、全体及び女性)
- ・宇宙探査開発 (Fig.1-44、全体)
- ・海洋探査開発 (Fig.1-45、全体及び女性)

で増加している。減少傾向は見られない。

これらは、科学技術関心度 (Fig.1-1)、及び日常生活で科学について知っておくことは私にとって重要なことである (Fig.1-10) の減少傾向と一見一致しないようにも思われるかもしれない。しかし、これらの結果を「自分自身があえて進んで関心を持つ必要がない」という当事者意識の低下と捉えると、国民生活と比較的距離があると思われる分野への関心が増加している点とは符合する。

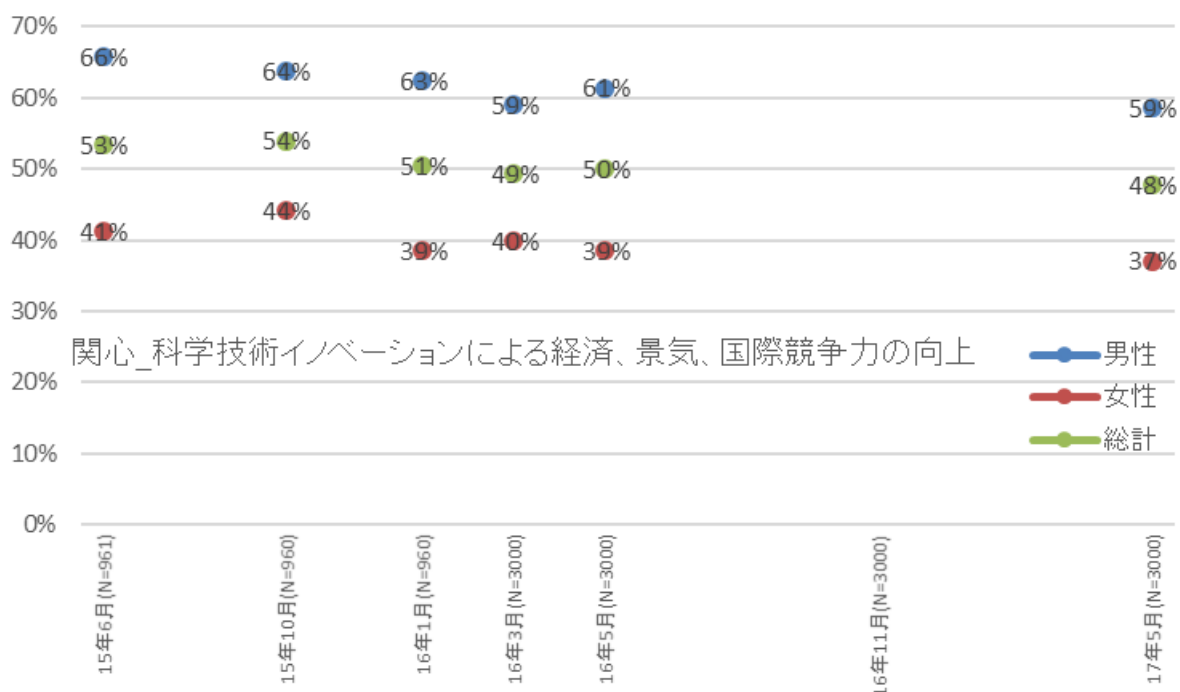


Fig.1-29 科学技術に関して、科学技術イノベーションによる経済、景気、国際競争力の向上に関心がある、の性別の平均値の時間変化 (出典：インターネット調査から筆者作成)



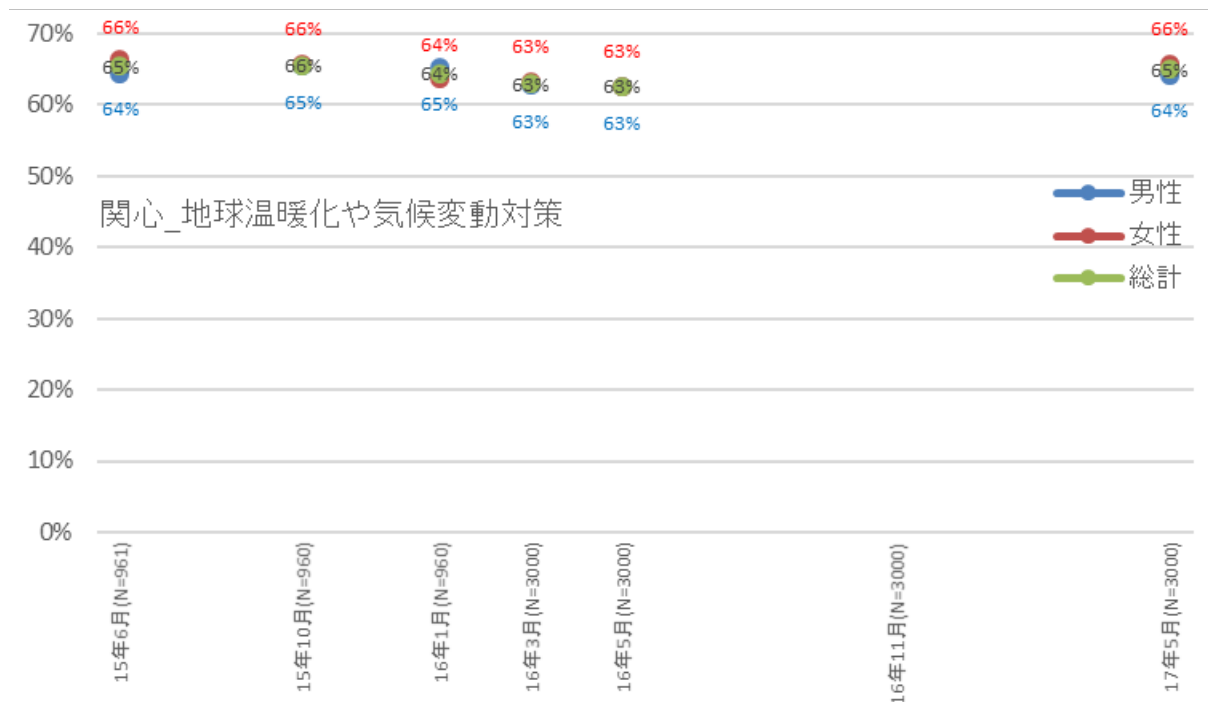


Fig.1-30 科学技術に関して、地球温暖化や気候変動対策に関心がある、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

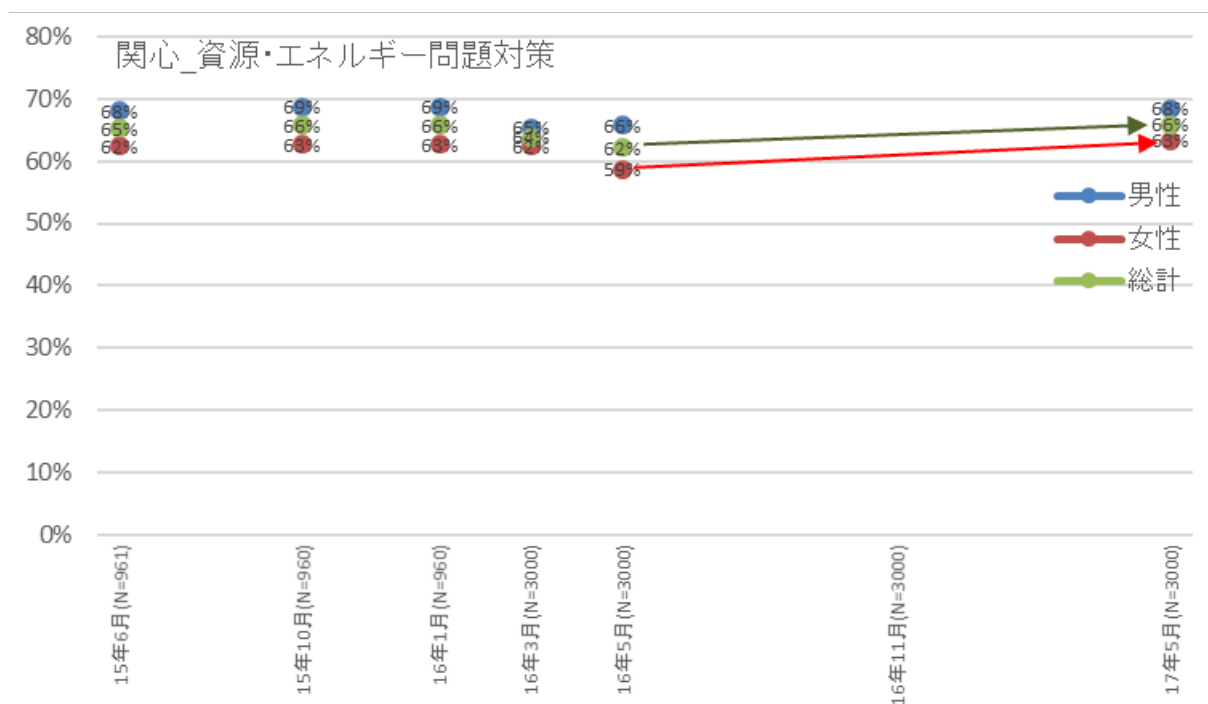


Fig.1-31 科学技術に関して、資源・エネルギー問題対策に関心がある、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

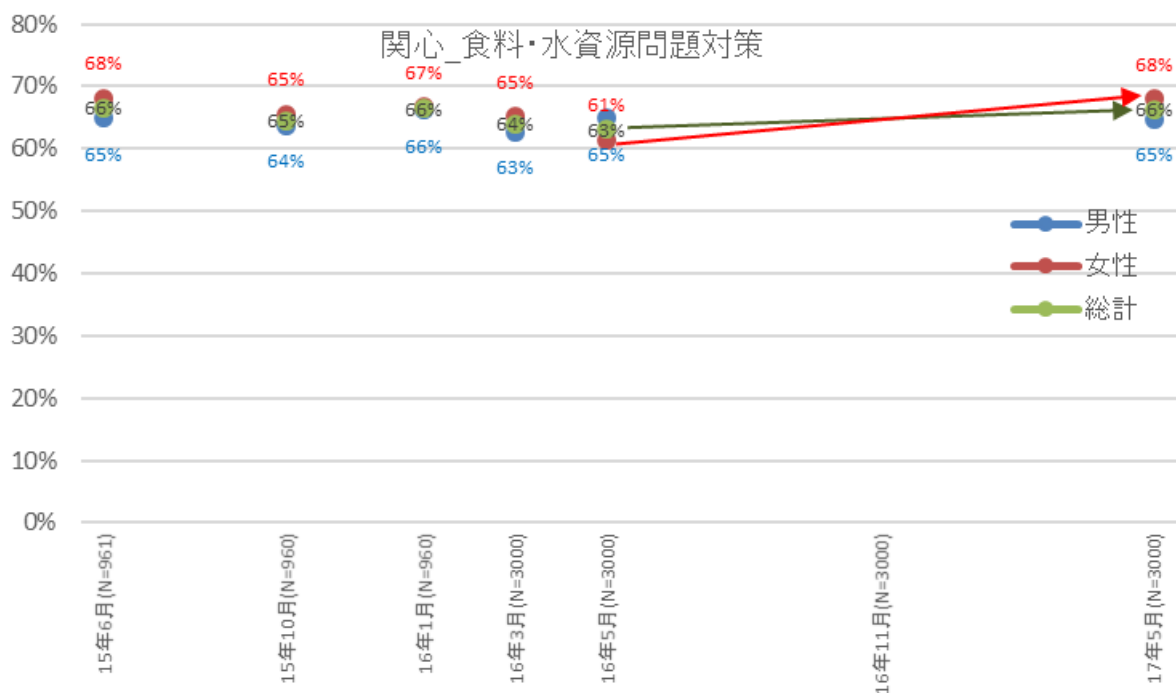


Fig.1-32 科学技術に関して、食料・水資源問題対策に関心がある、の性別の平均値の時間変化 (出典: インターネット調査から筆者作成)

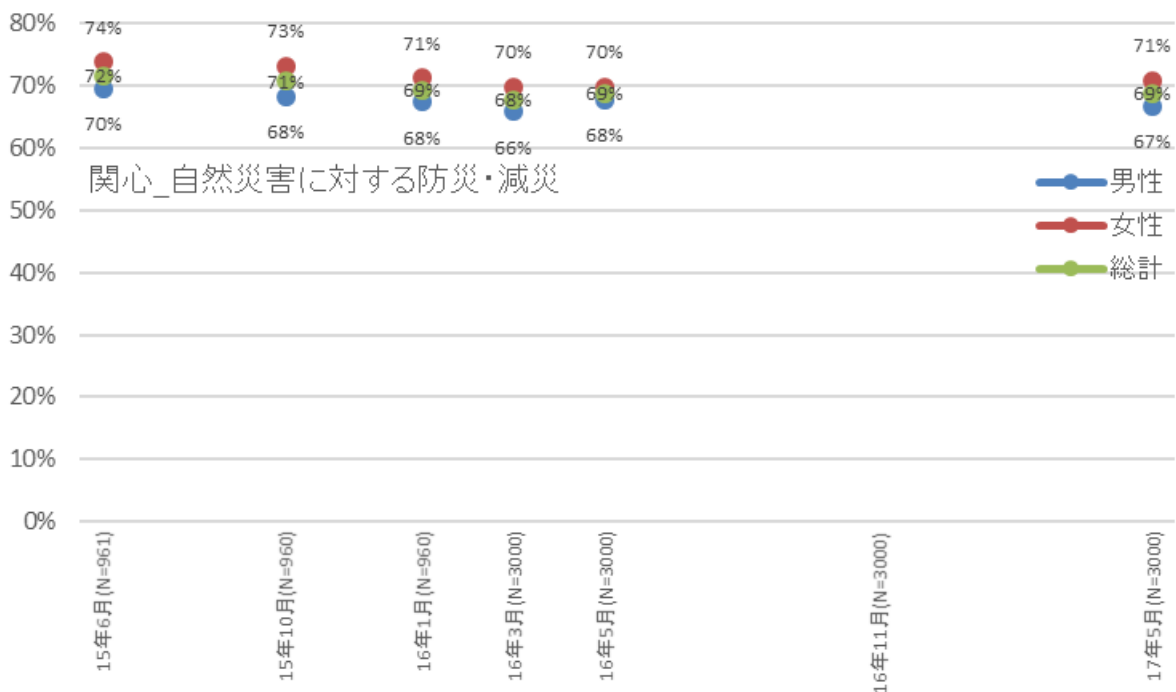


Fig.1-33 科学技術に関して、自然災害に対する防災・減災に関心がある、の性別の平均値の時間変化 (出典: インターネット調査から筆者作成)

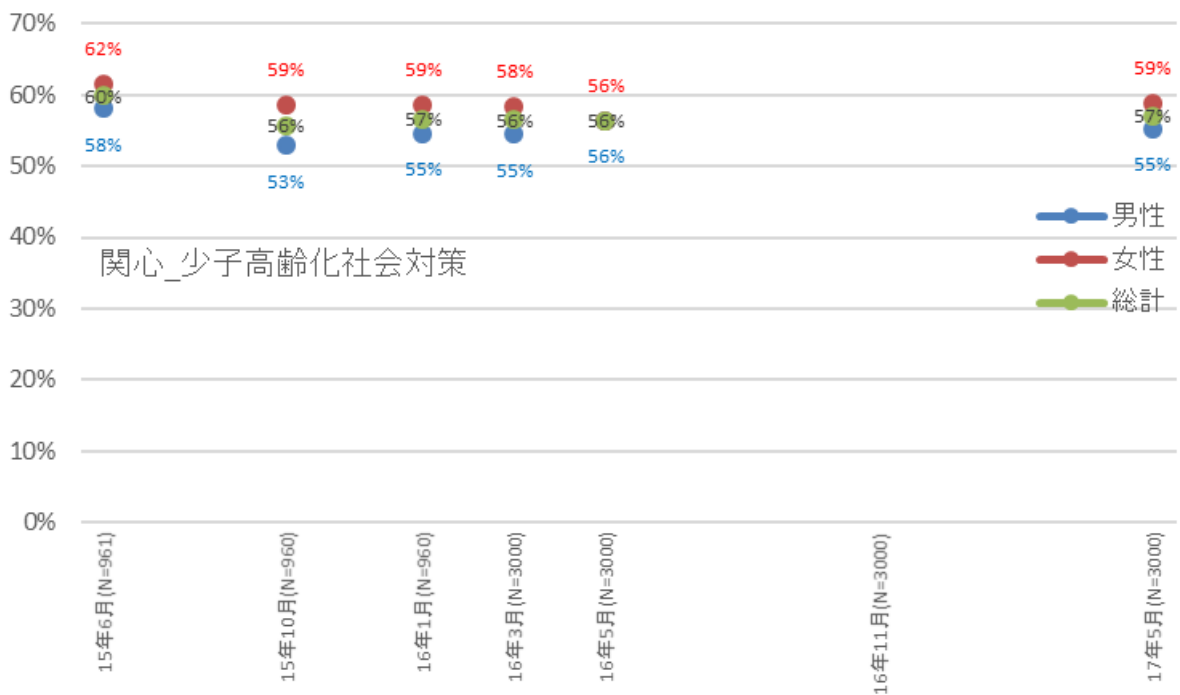


Fig.1-34 科学技術に関して、少子高齢化社会対策に関心がある、の性別の平均値の時間変化 (出典: インターネット調査から筆者作成)

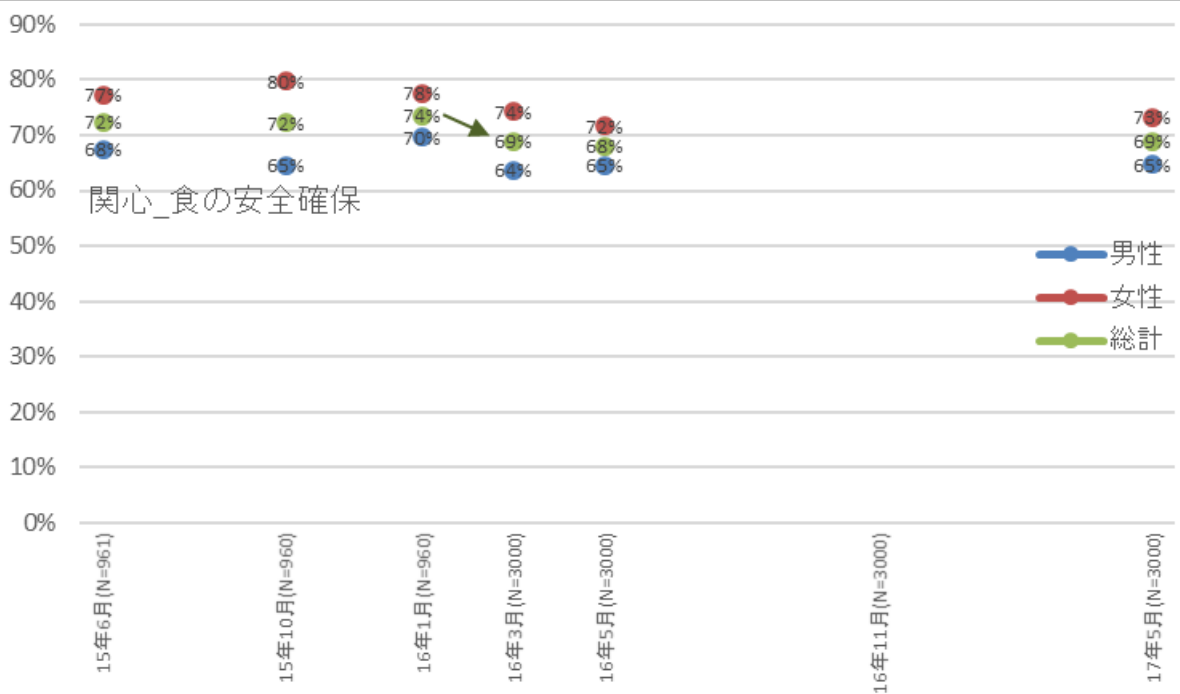


Fig.1-35 科学技術に関して、食の安全確保に関心がある、の性別の平均値の時間変化 (出典: インターネット調査から筆者作成)

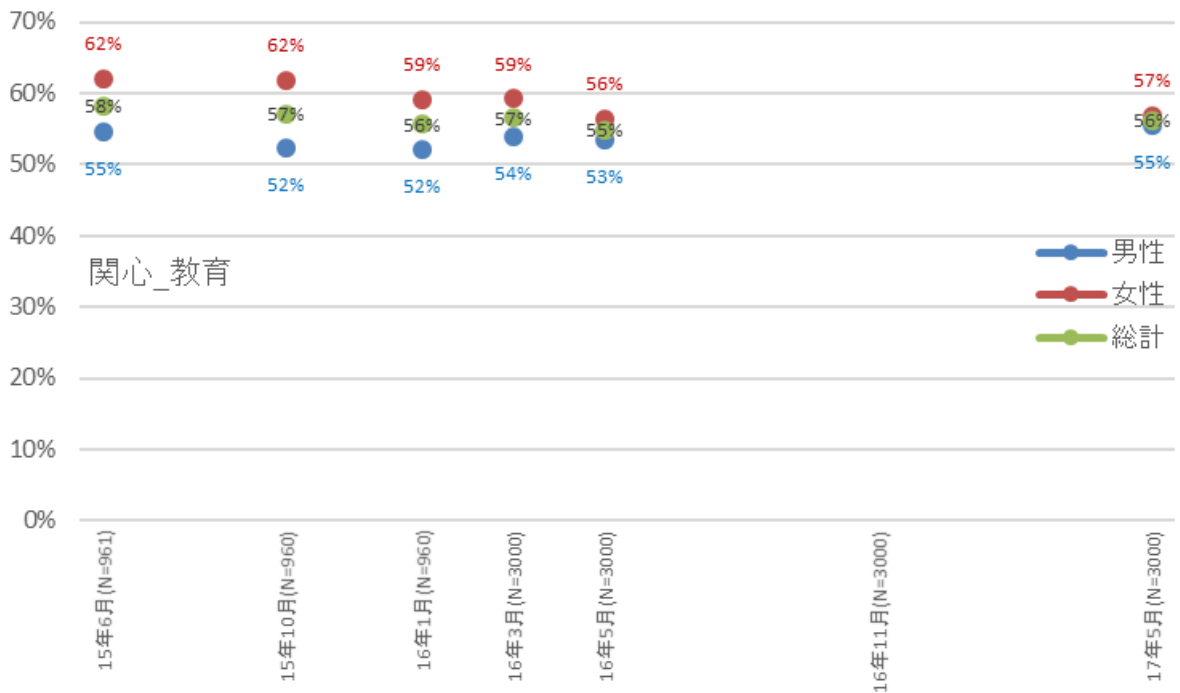


Fig.1-36 科学技術に関して、教育に関心がある、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

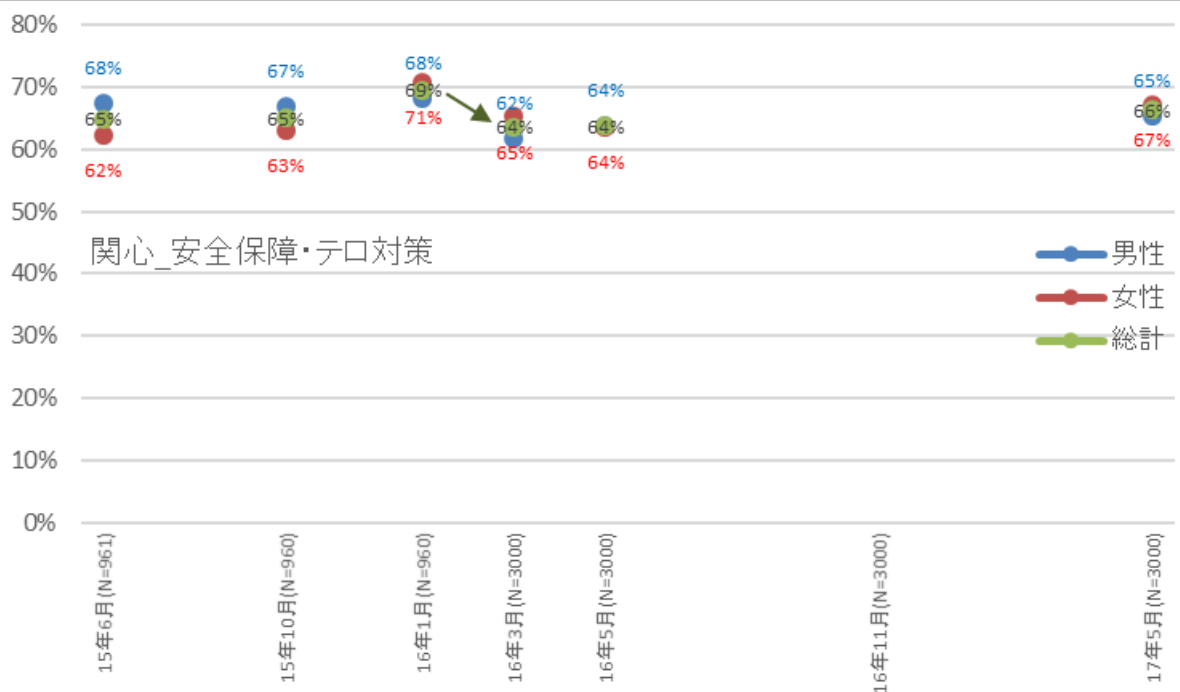


Fig.1-37 科学技術に関して、安全保障・テロ対策に関心がある、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

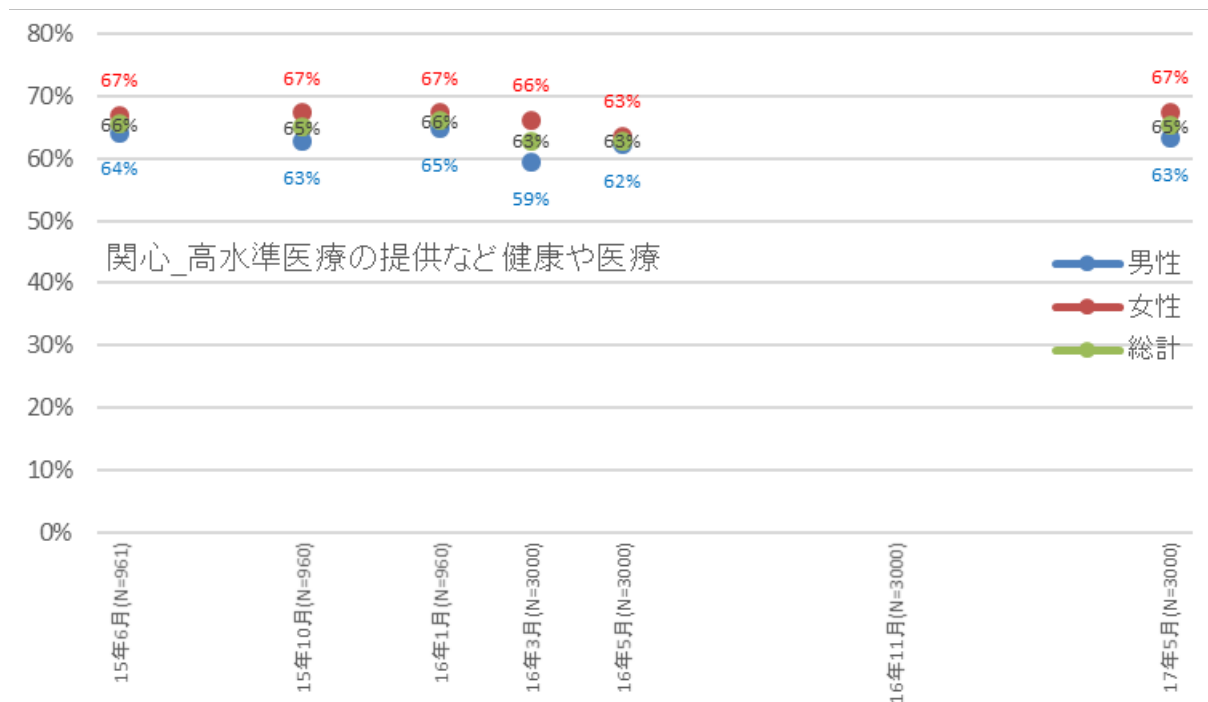


Fig.1-38 科学技術に関して、高水準医療の提供など健康や医療に関心がある、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

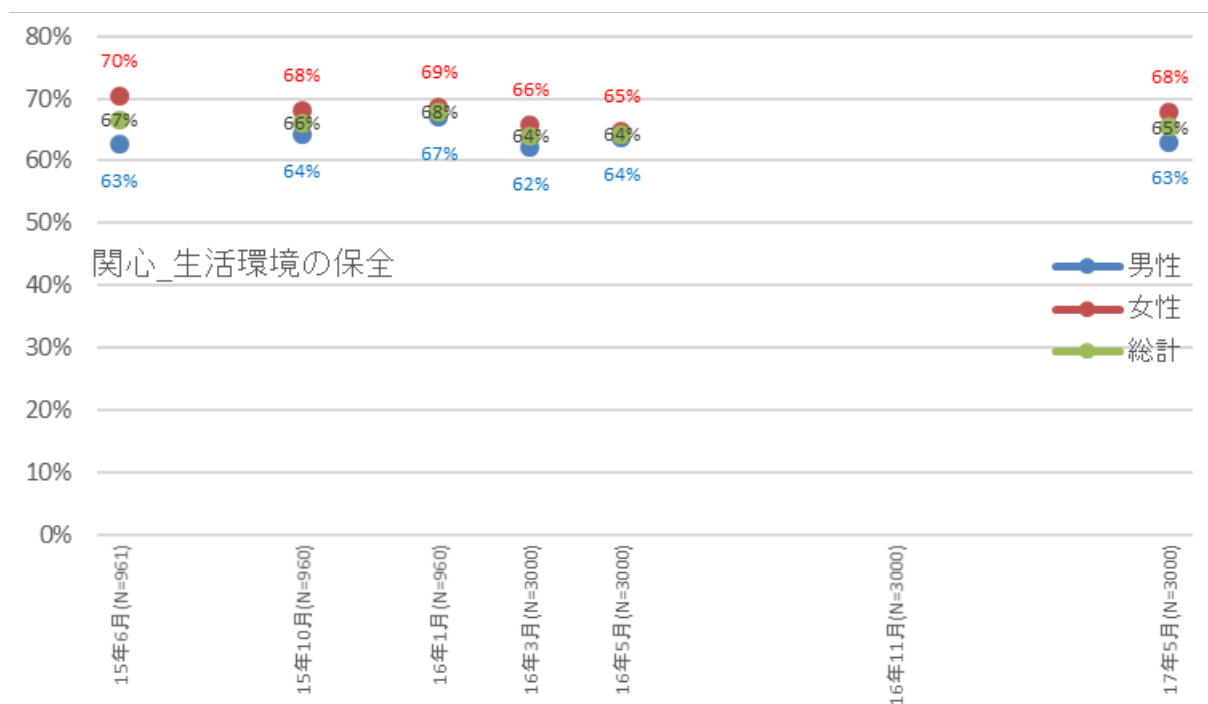


Fig.1-39 科学技術に関して、生活環境の保全に関心がある、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

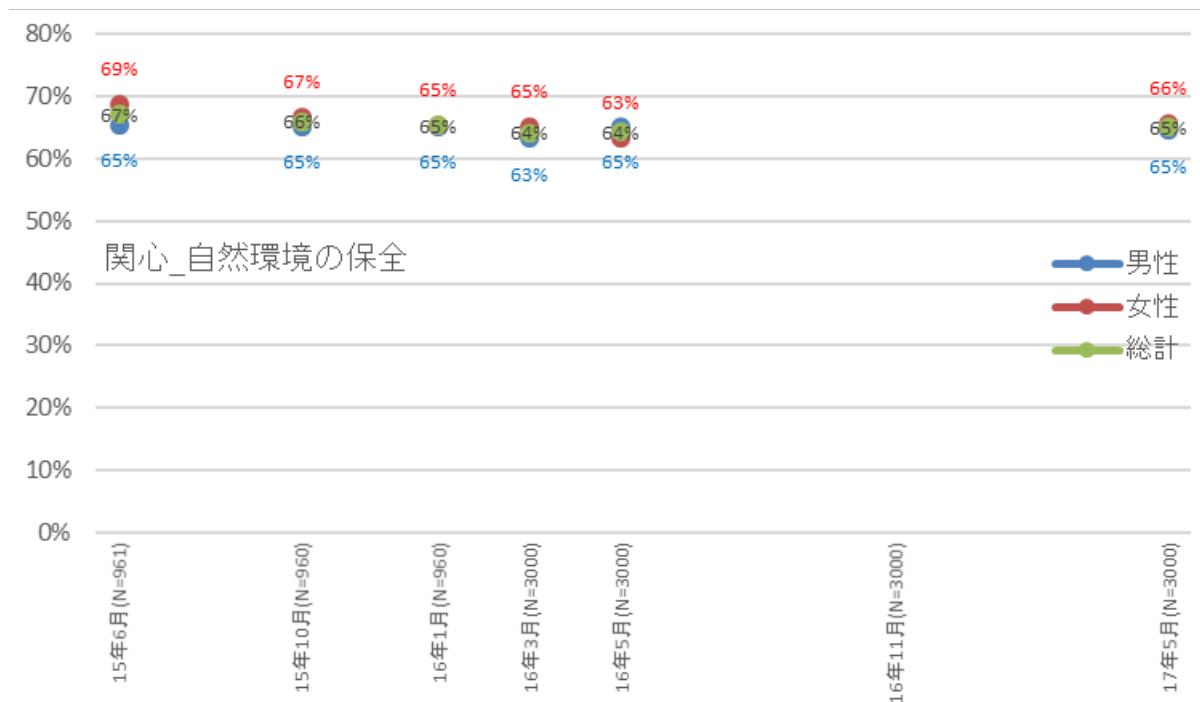


Fig.1-40 科学技術に関して、自然環境の保全に関心がある、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

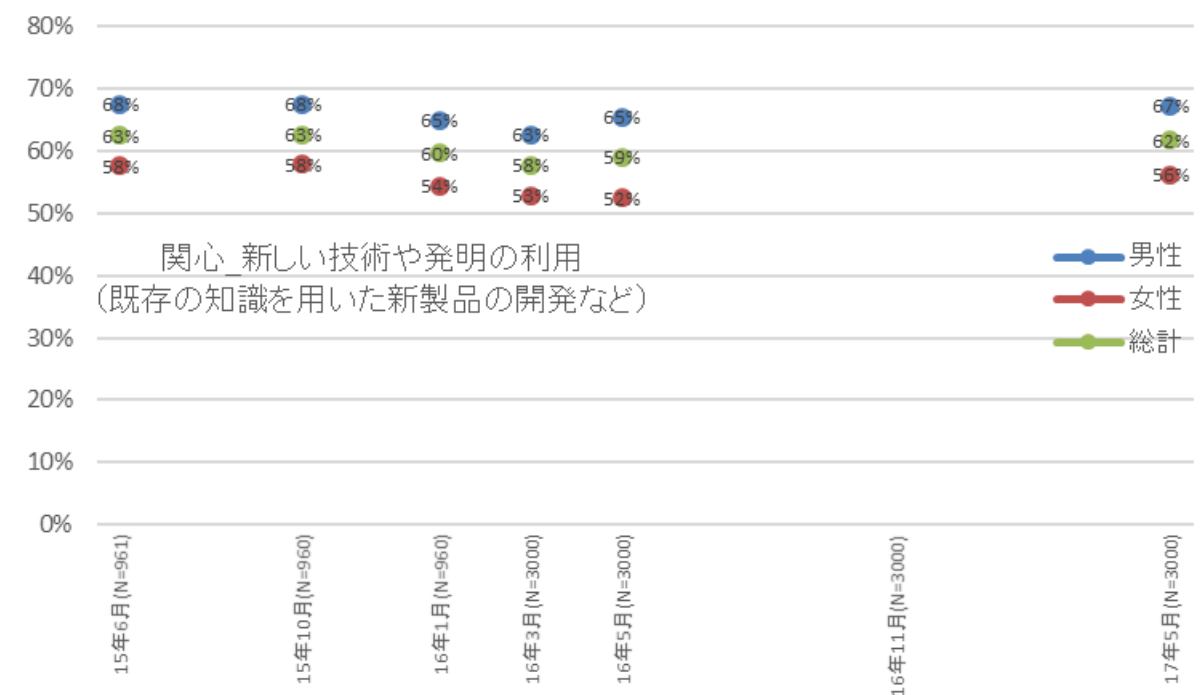


Fig.1-41 科学技術に関して、新しい技術や発明の利用（既存の知識を用いた新製品の開発など）に関心がある、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

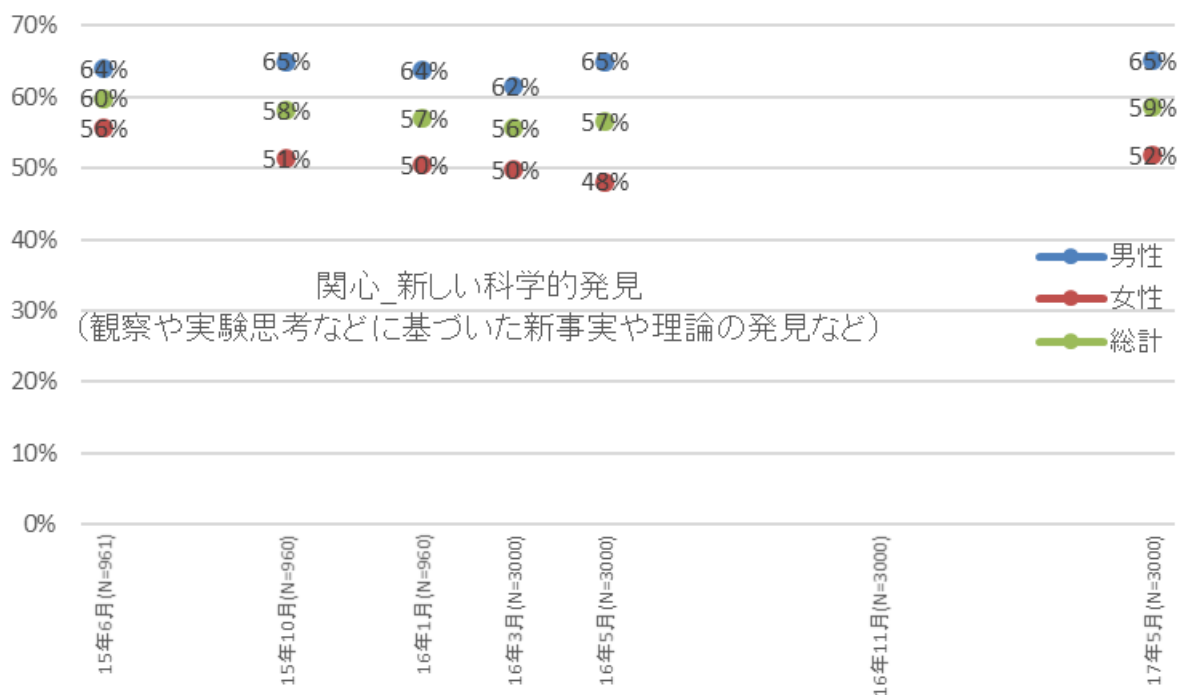


Fig.1-42 科学技術に関して、新しい科学的発見（観察や実験思考などに基づいた新事実や理論の発見など）に関心がある、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

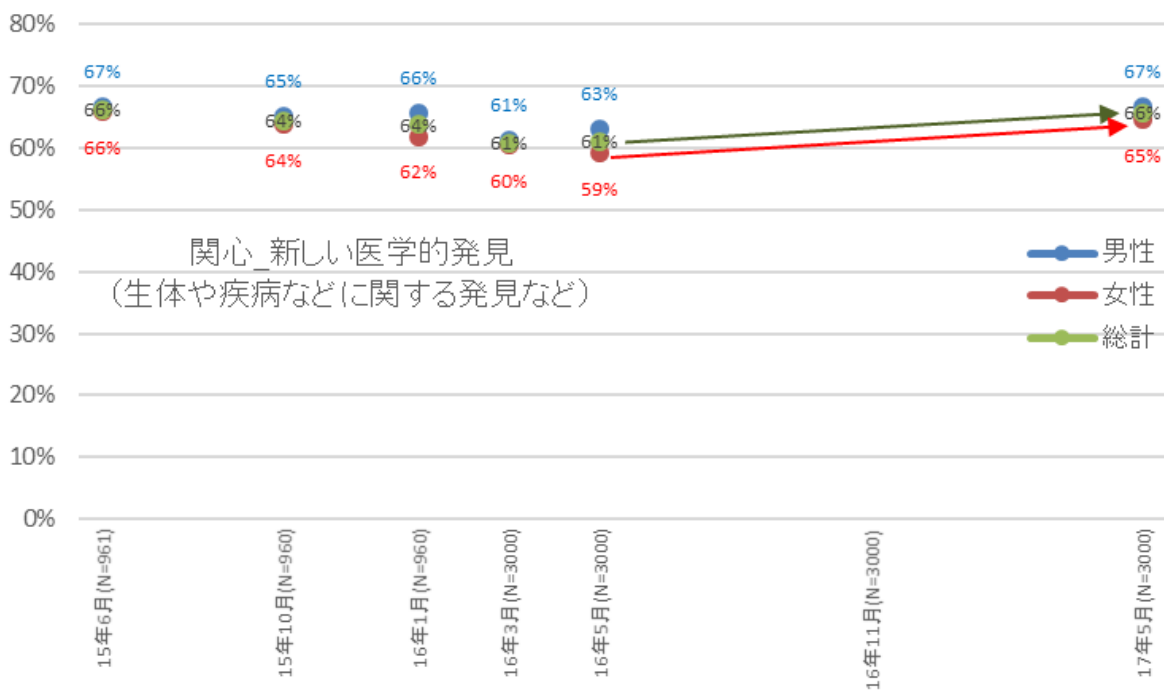


Fig.1-43 科学技術に関して、新しい医学的発見（生体や疾病などに関する発見など）に関心がある、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

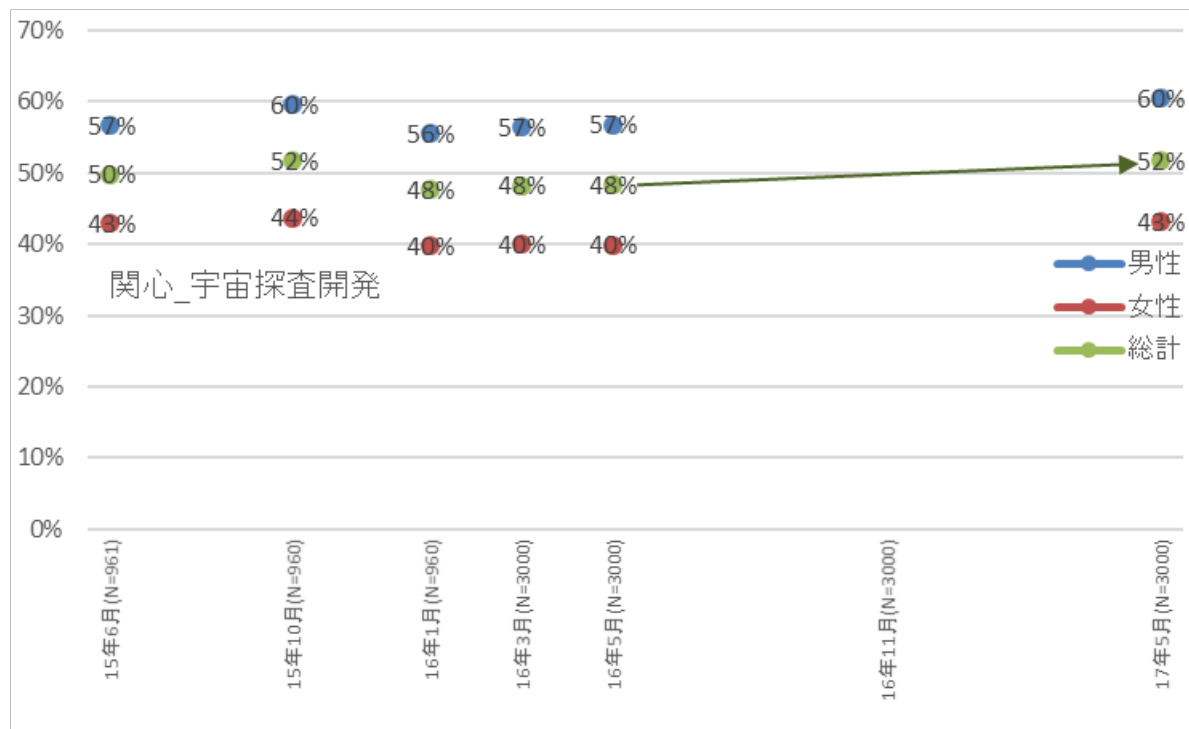


Fig.1-44 科学技術に関して、宇宙探査開発に関心がある、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

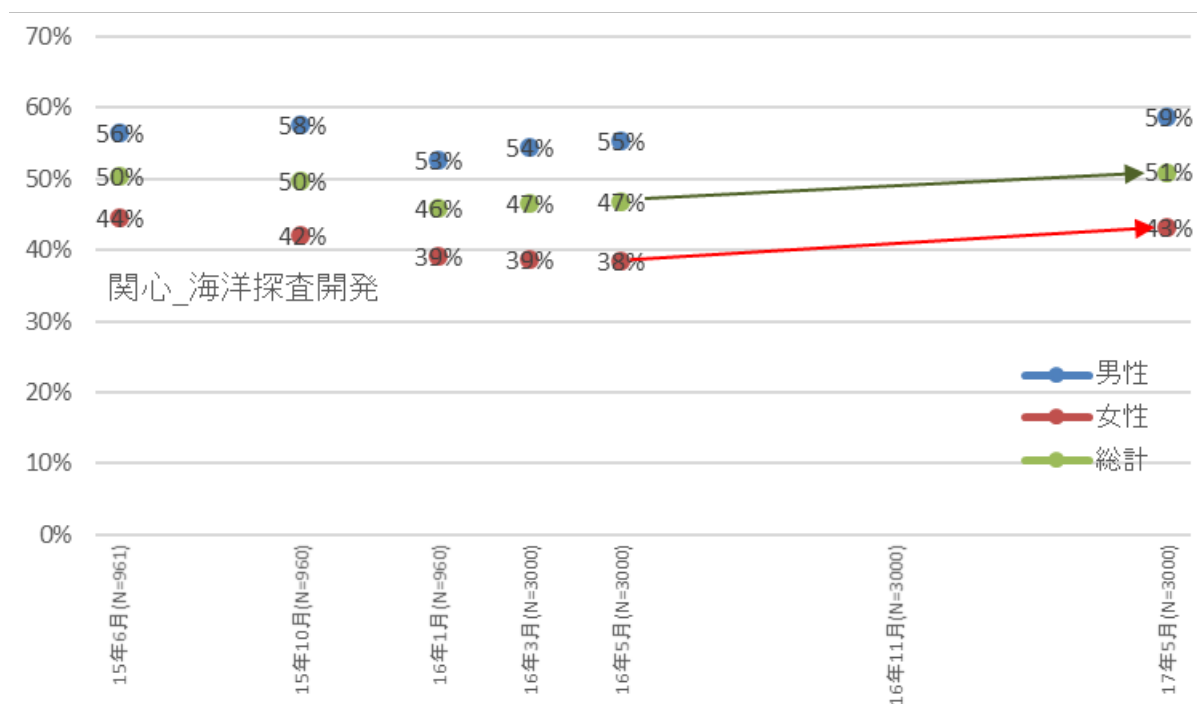


Fig.1-45 科学技術に関して、海洋探査開発に関心がある、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）



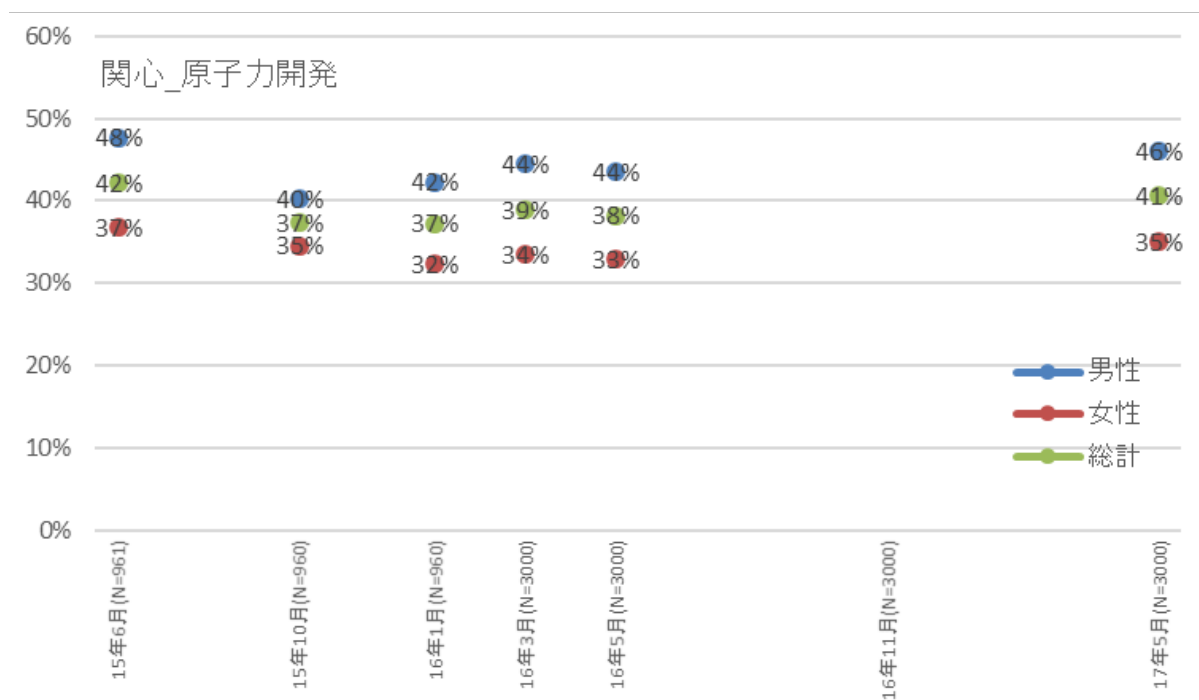


Fig.1-46 科学技術に関して、原子力開発に関心がある、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）



Fig.1-47 科学技術に関して、情報通信技術（インターネットや電子商取引情報、セキュリティ、ビッグデータなどの技術）に関心がある、の性別の平均値の時間変化（出典：インターネット調査から筆者作成）

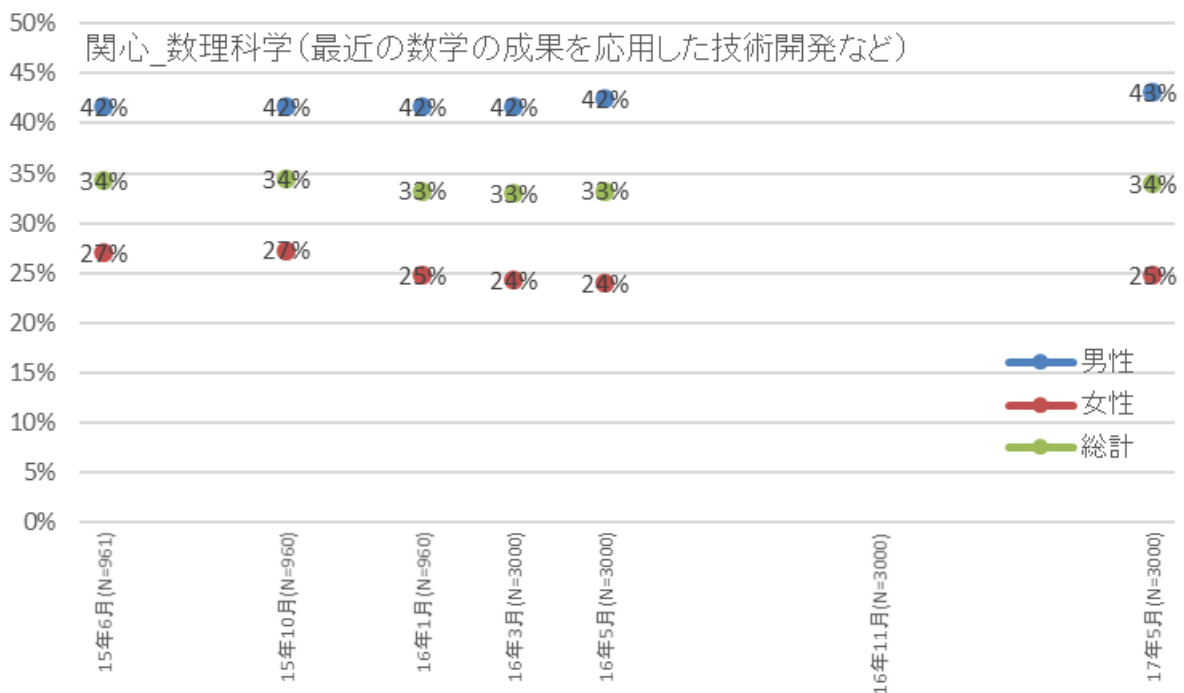


Fig.1-48 科学技術に関して、数理科学(最近の数学の成果を応用した技術開発など)に関心がある、の性別の平均値の時間変化(出典:インターネット調査から筆者作成)

### 3. 17年5月調査結果と14年2月調査結果の比較

科学技術に関する国民意識に及ぼす児童生徒期の影響を調べるために、17年5月調査結果と14年2月調査結果を比較する。本章以降の時点間比較では、14年2月調査と17年5月調査との同一回答者集団のデータ(パネルデータ: N = 2,240)を用いる。

直観的理解を助けるために、本章の比較では、仮説検定を行わず、リッカート尺度のデータに対するグラフ(便宜上、本稿では「リッカート・グラフ」とよぶ)を使用する。男女別に世代(年代生まれ: コホート)を算出することにより、14年調査と17年調査の時間ラグを考慮せずに済む。一方、リッカート・グラフは統計学におけるグラフ、とは認知されていない。このグラフは直観的理解・解釈を助けるインフォグラフィックの一種と扱われている。したがって、%など数値ラベリングなどしても意味は乏しいとされている。

また、比較ではコロプレス図による地理的分布を使用する。地理的分布では、日本全国を北海道・東北・関東・北陸・東山・東海・近畿・中国・四国・九州の10地域に分割して、地域平均を計算して比較する。このように行政区画(ここでは都道府県)を集約したコロプレス図においても、%など数値ラベリングはあまり行われない。

本章以降のリッカート・グラフや全国地域のうち、どの性別年代や地域が高い・低いなど個別の増減に関する解説は基本的に省略する。

リッカート・グラフ中の6つのコホート別々に調整残差分析を行い、調査時点間のクロス表の増減(1%有意性水準)を太枠箇所(黄色: 増加、黒色: 減少)として示した。同一回答者集団とはいえ、3年間の時間変化により意識は変動するが、原則として過去の児童生徒期の体験や選好性が変

化するとは考えにくい。実際の観測値では後者も変化している。この分析については後述する。

また、地理的分布からも検定統計は技術的には可能ではあるが、インターネット調査は無作為抽出標本ではなく、回答者の居住地域の偏りが大きい(例:東京都や大阪府など都市部に集中すること、14年-17年の3年間のインターバルで転居した回答者も少なからず存在することなどから、今回は地域分布に関しては参考情報程度とする。

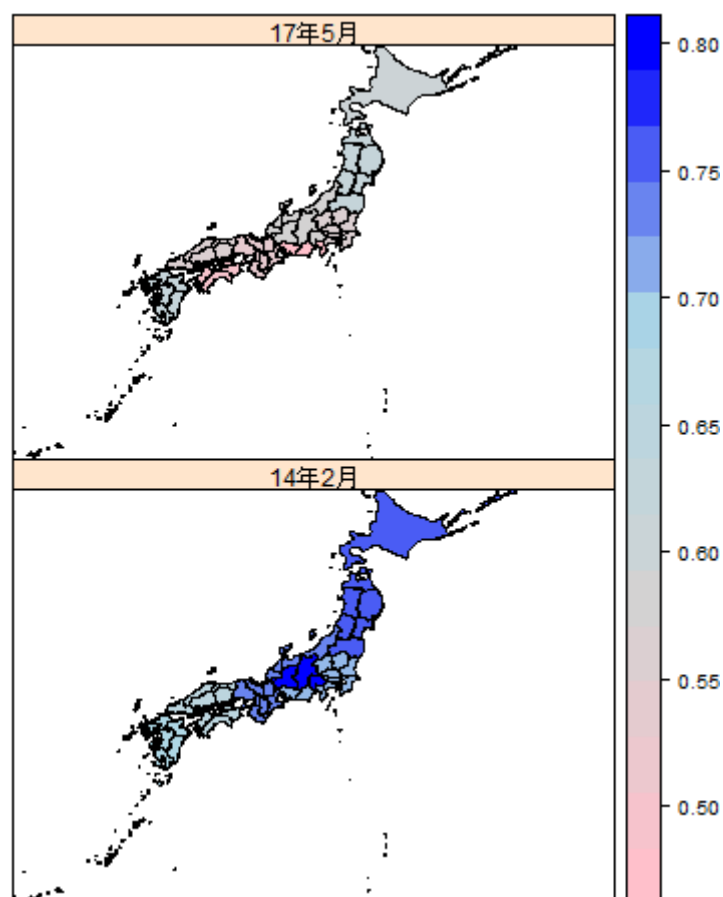
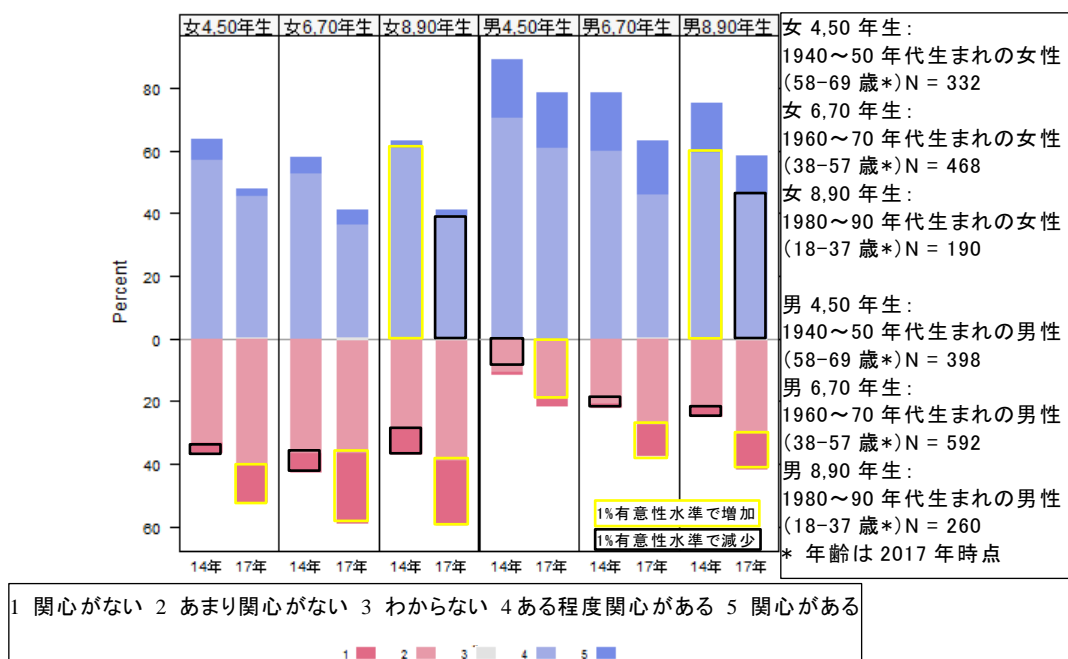


Fig.2-1 科学技術関心度のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

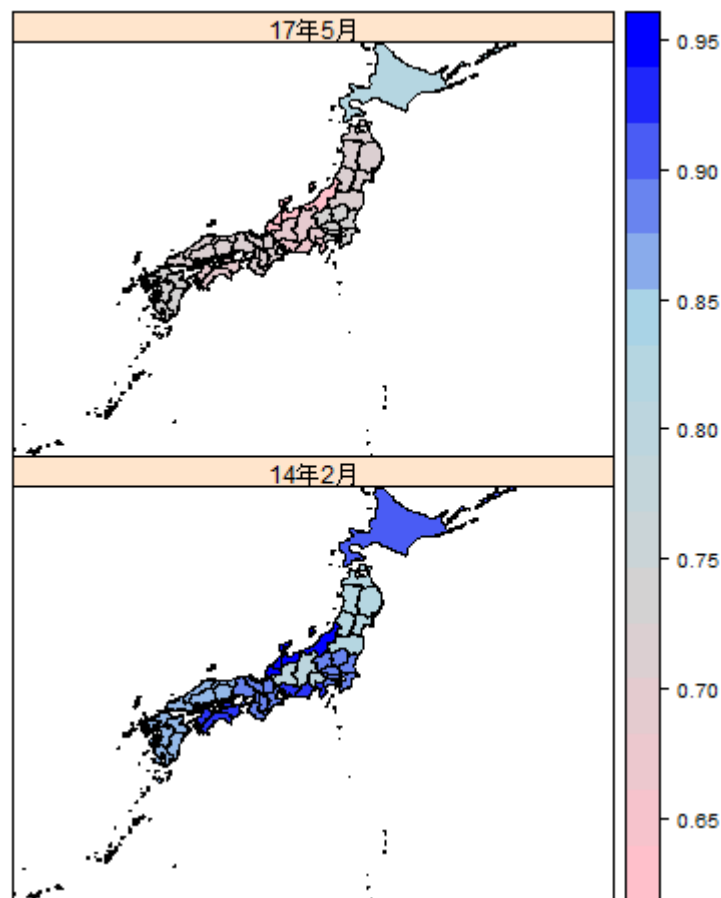
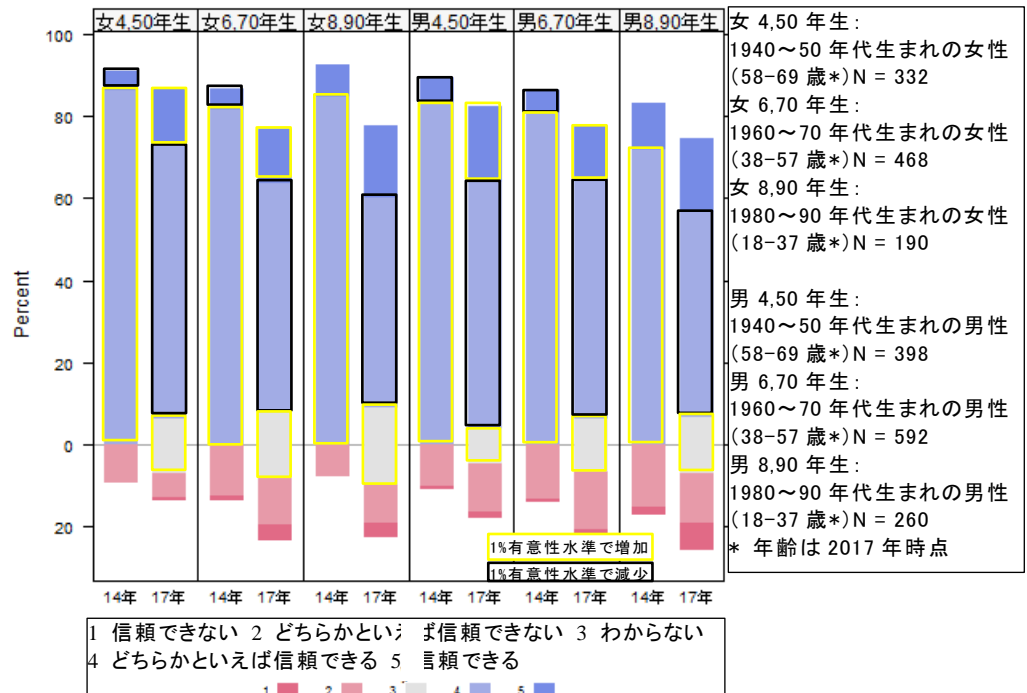


Fig.2-2 科学者信頼度のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

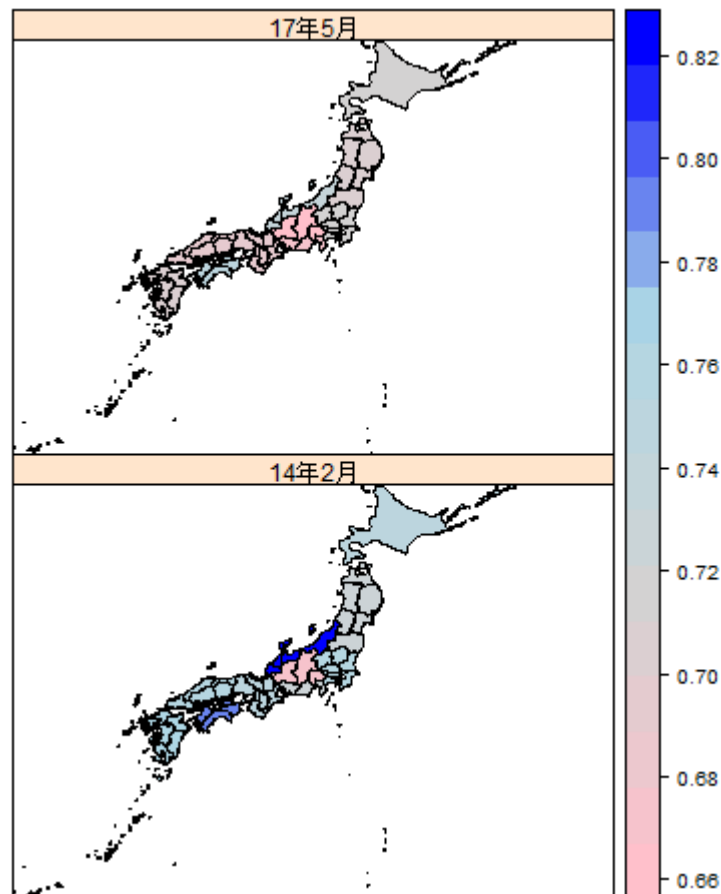
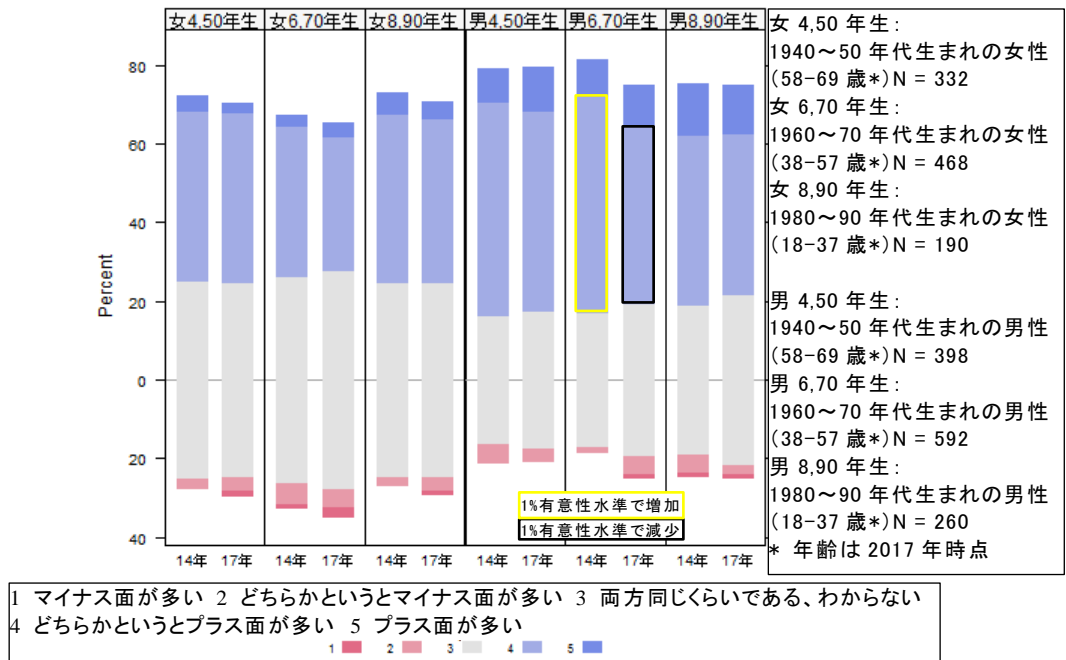


Fig.2-3 科学技術の発展にはマイナス面よりプラス面が多い、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

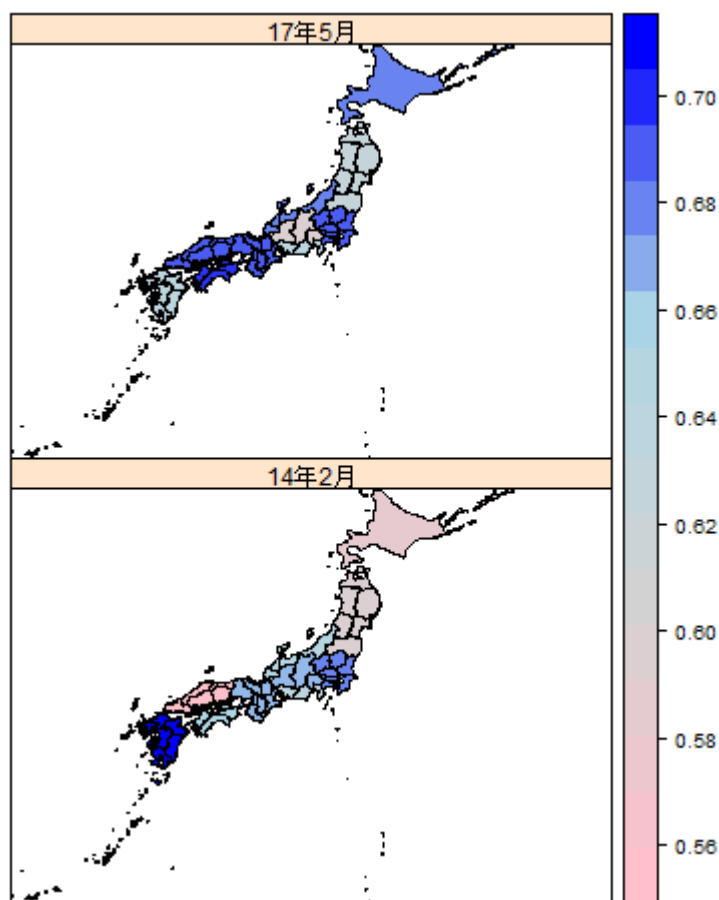
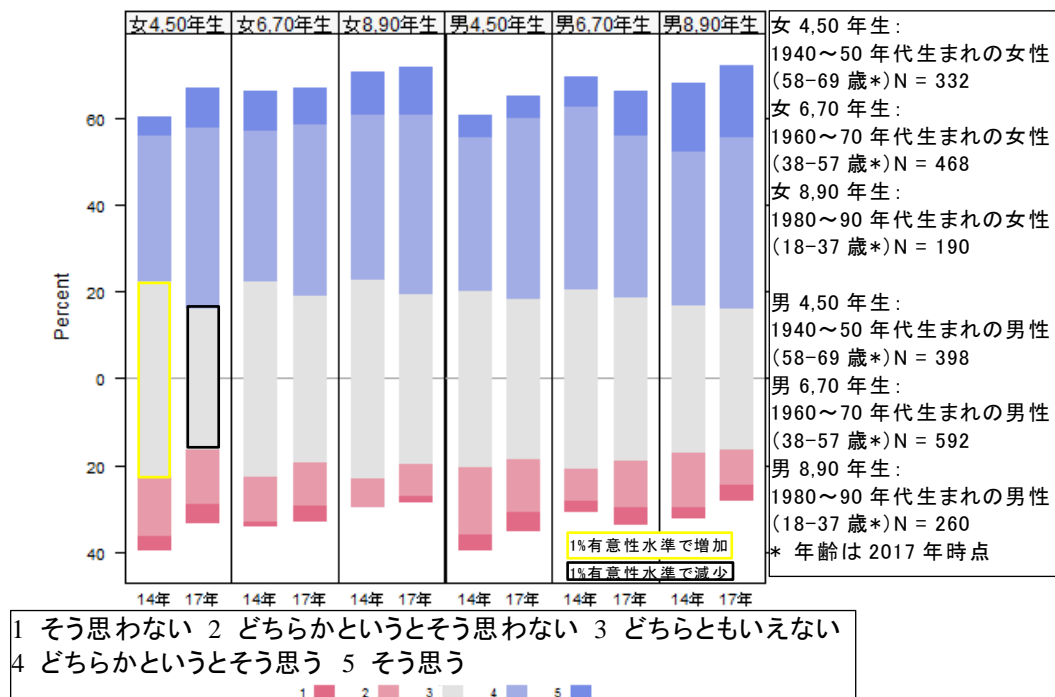


Fig.2-4 科学技術の利便性を享受するためにはある程度リスクを受容しなければならない、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)





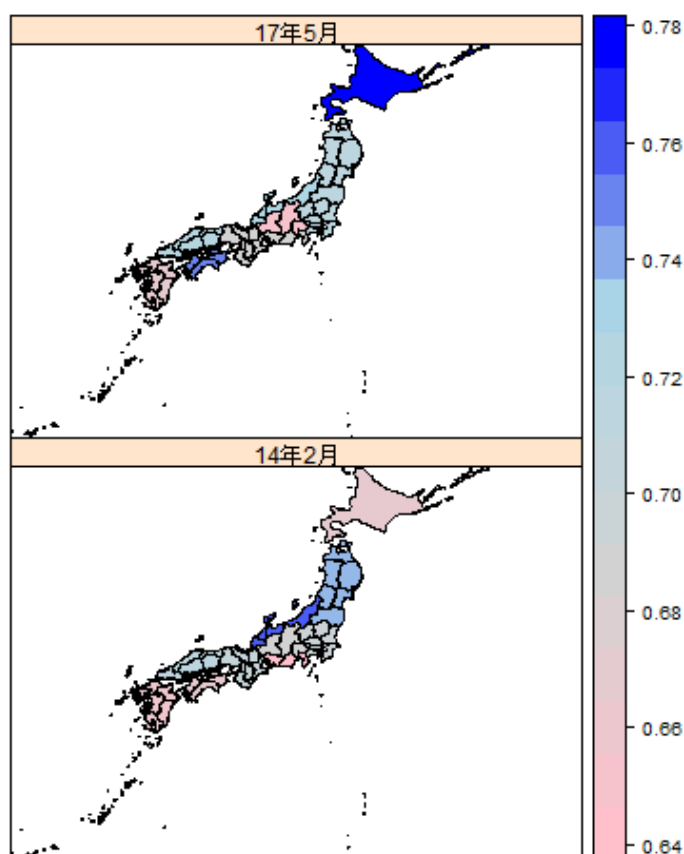
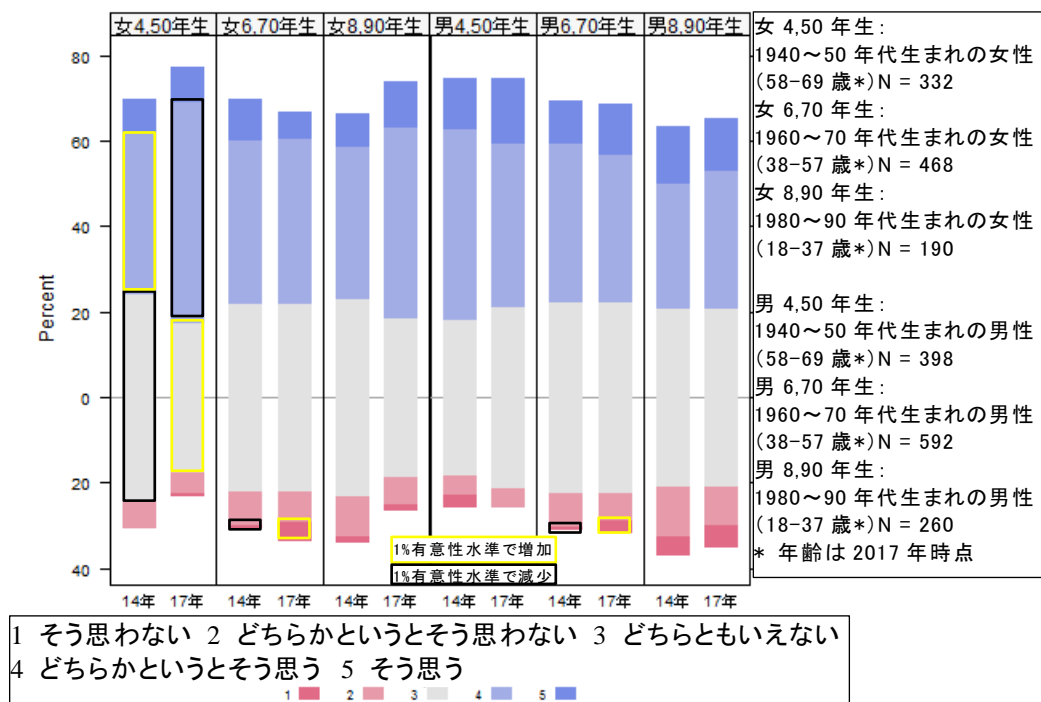


Fig.2-6 社会的に影響力の大きい科学技術の研究開発を国として推進するかどうかの判断には市民も参加するべきだ、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

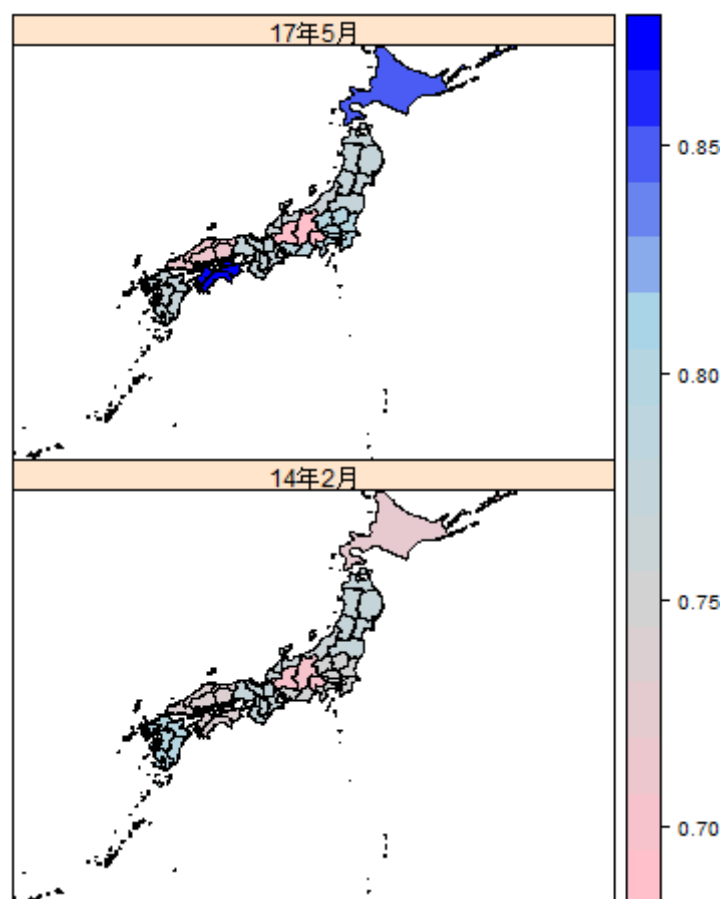
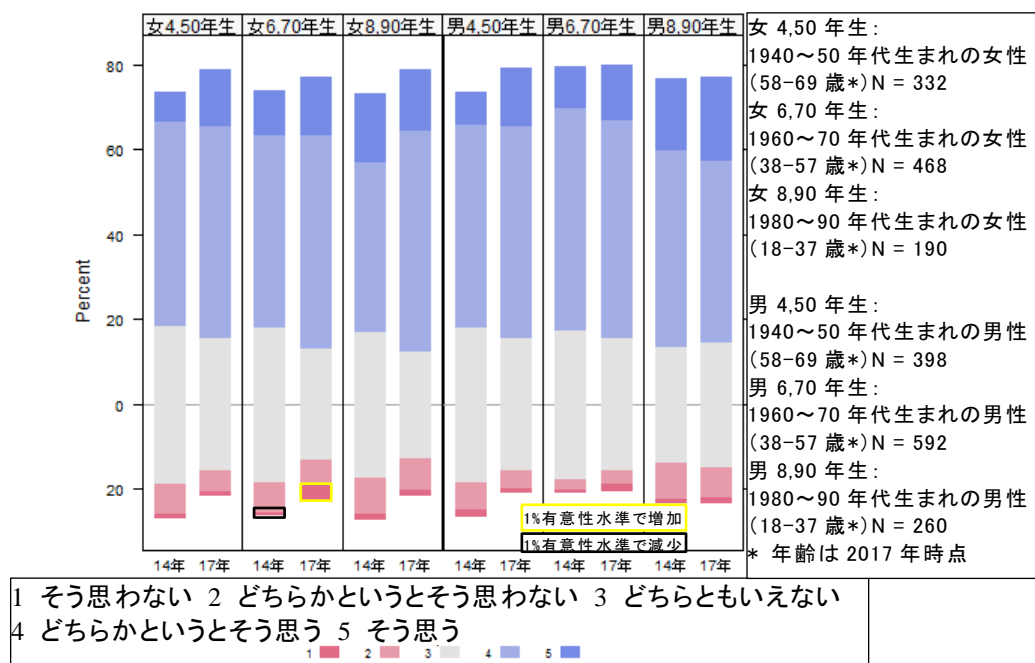


Fig.2-7 科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる、としたリッカート・グラフ  
(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

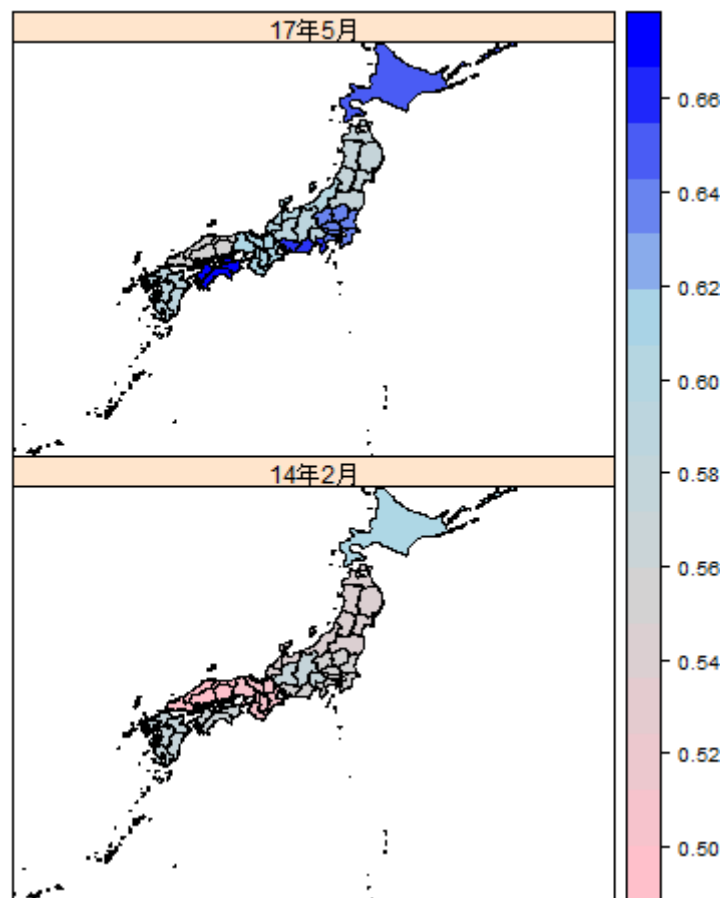
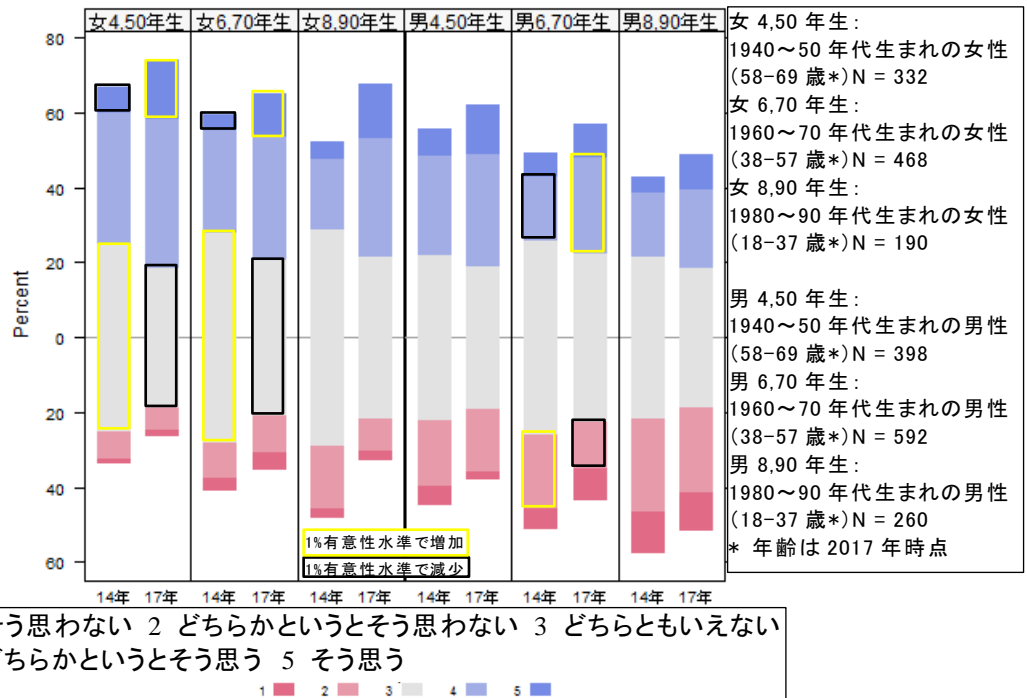


Fig.2-8 少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

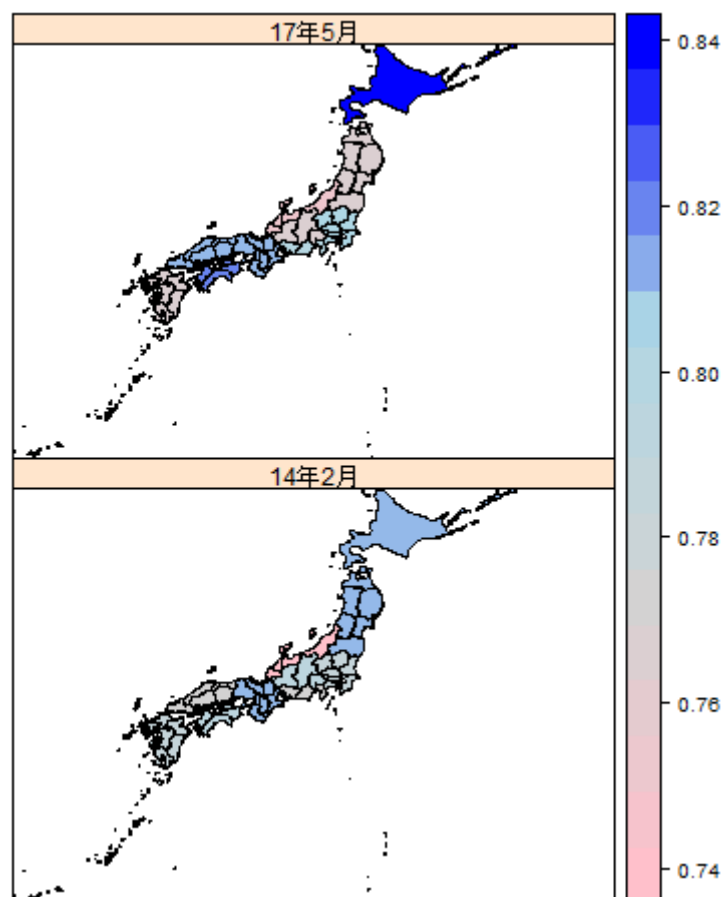
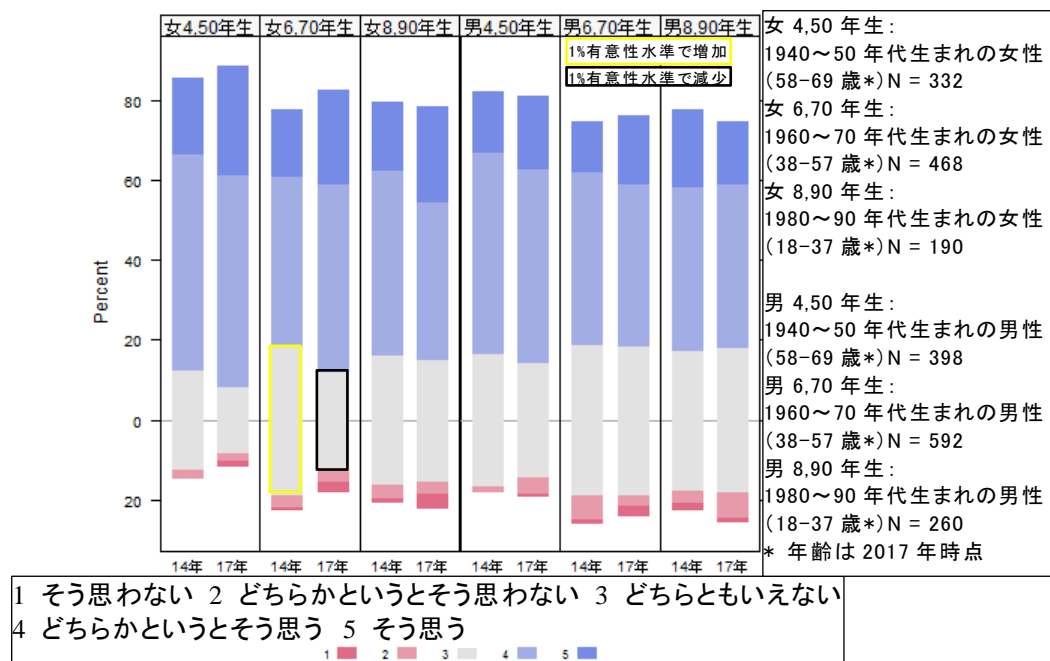


Fig.2-9 科学技術の利用には予想もできない危険が潜んでいる、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)



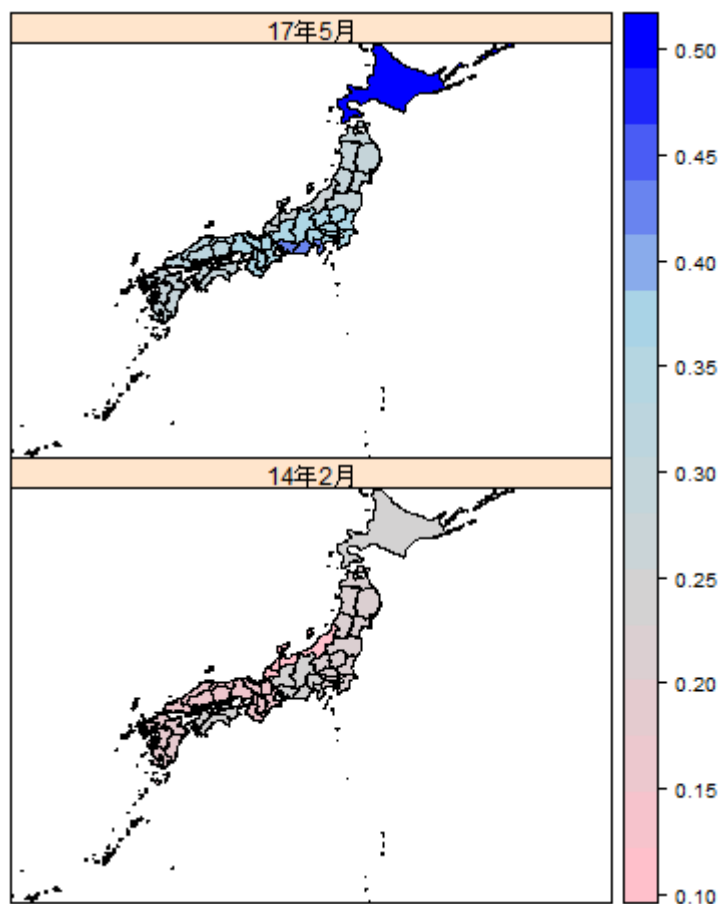
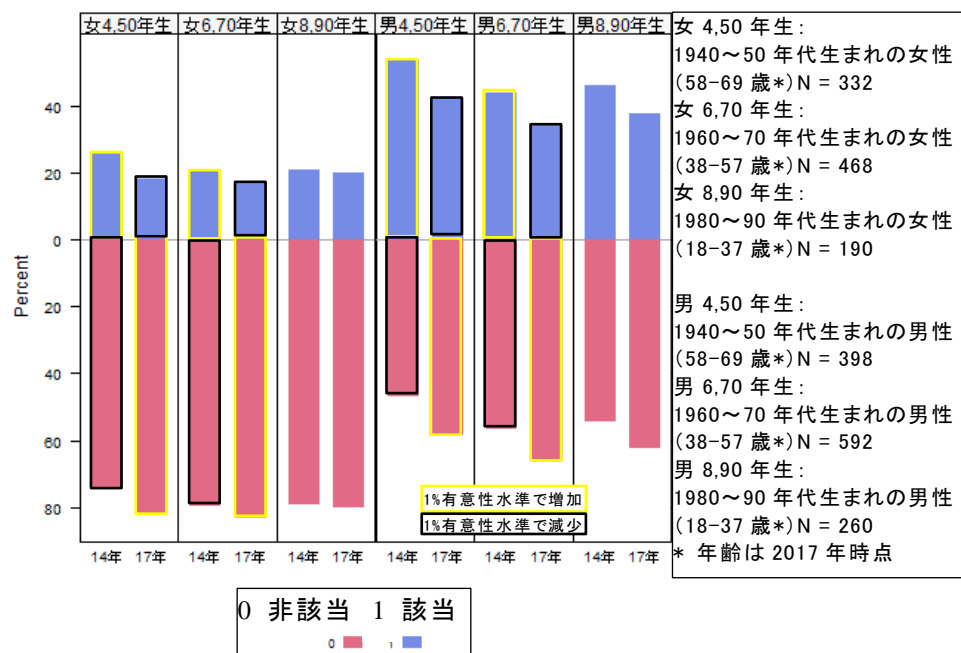


Fig.2-12 科学技術情報の認知経路(情報源)が新聞である、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

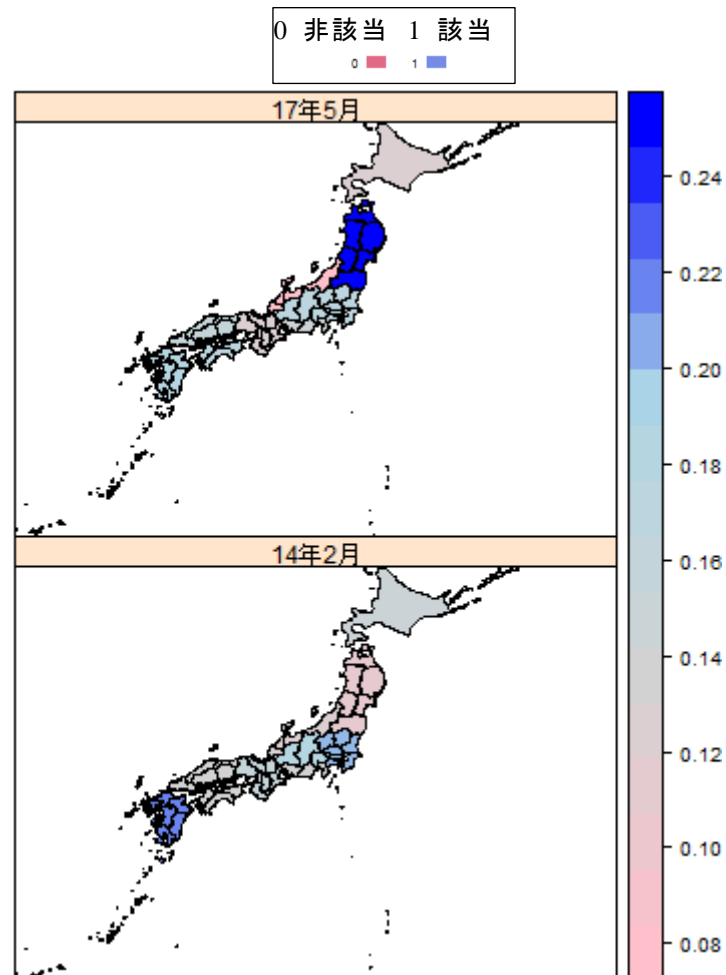
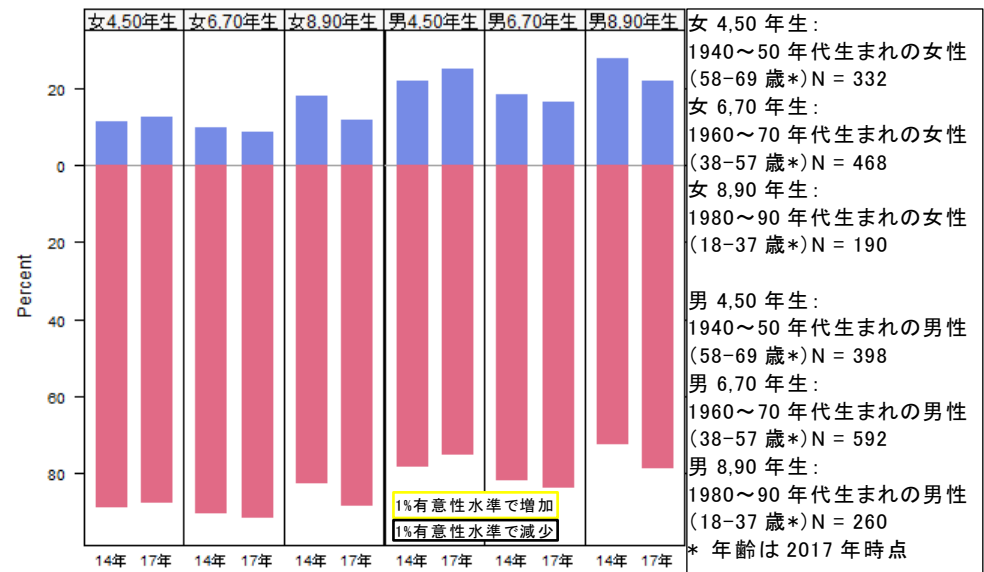


Fig.2-13 科学技術情報の認知経路(情報源)が一般向け書籍や雑誌である、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

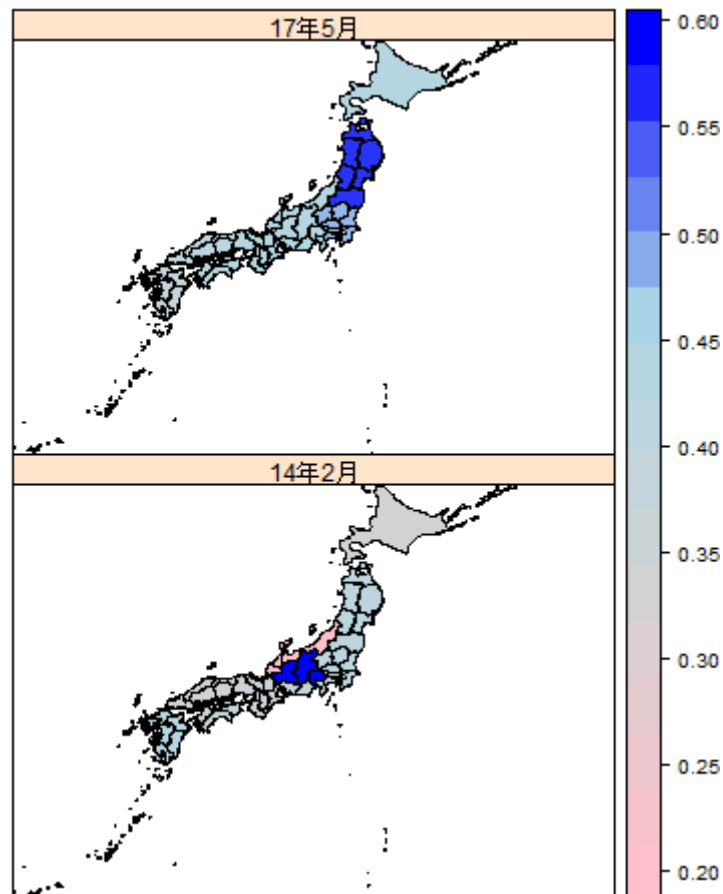
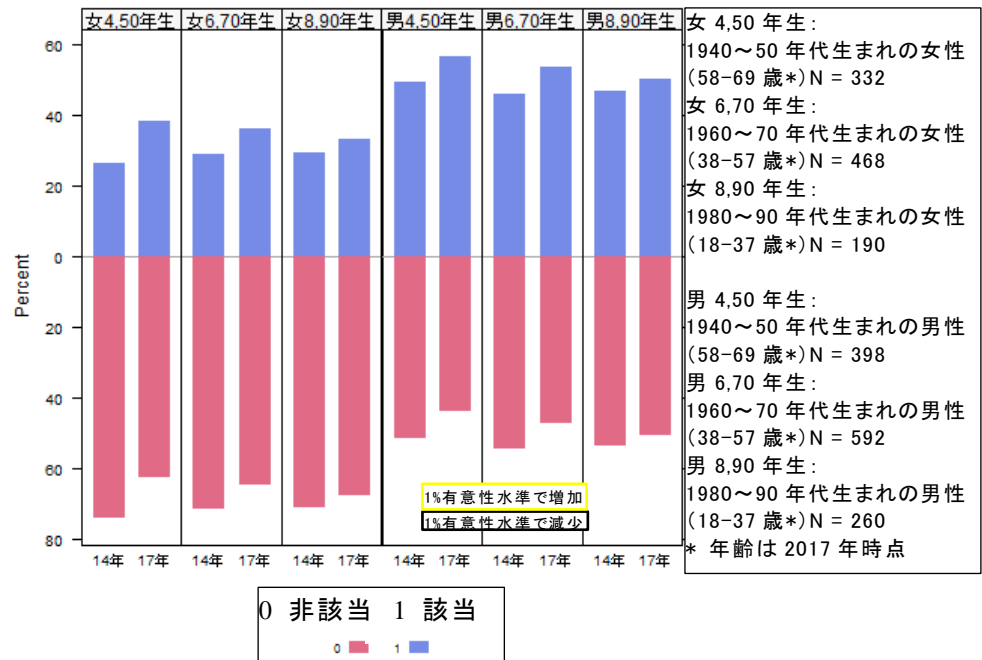


Fig.2-14 科学技術情報の認知経路(情報源)がインターネットである、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)



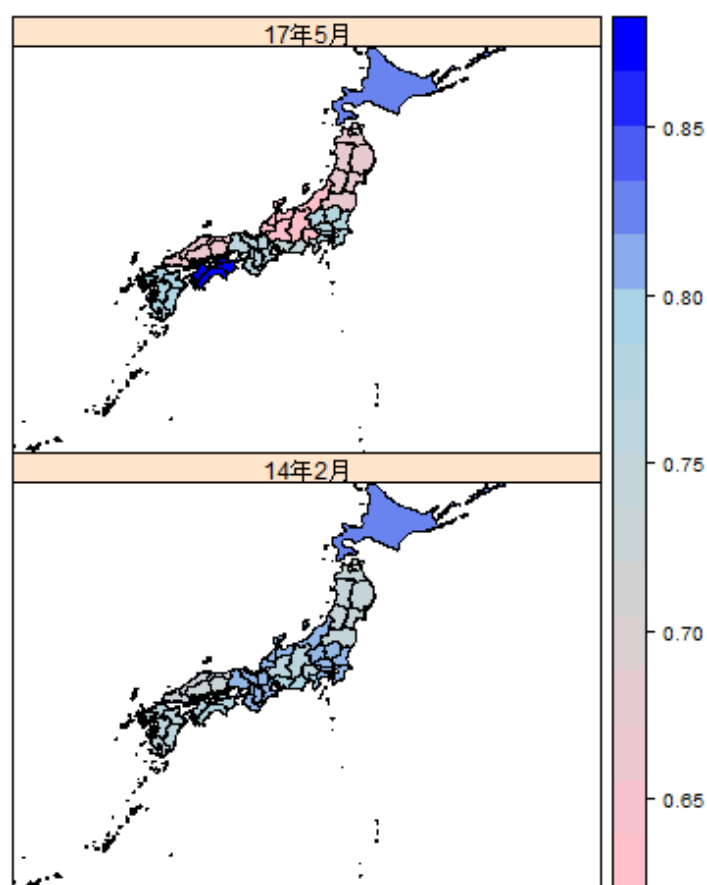
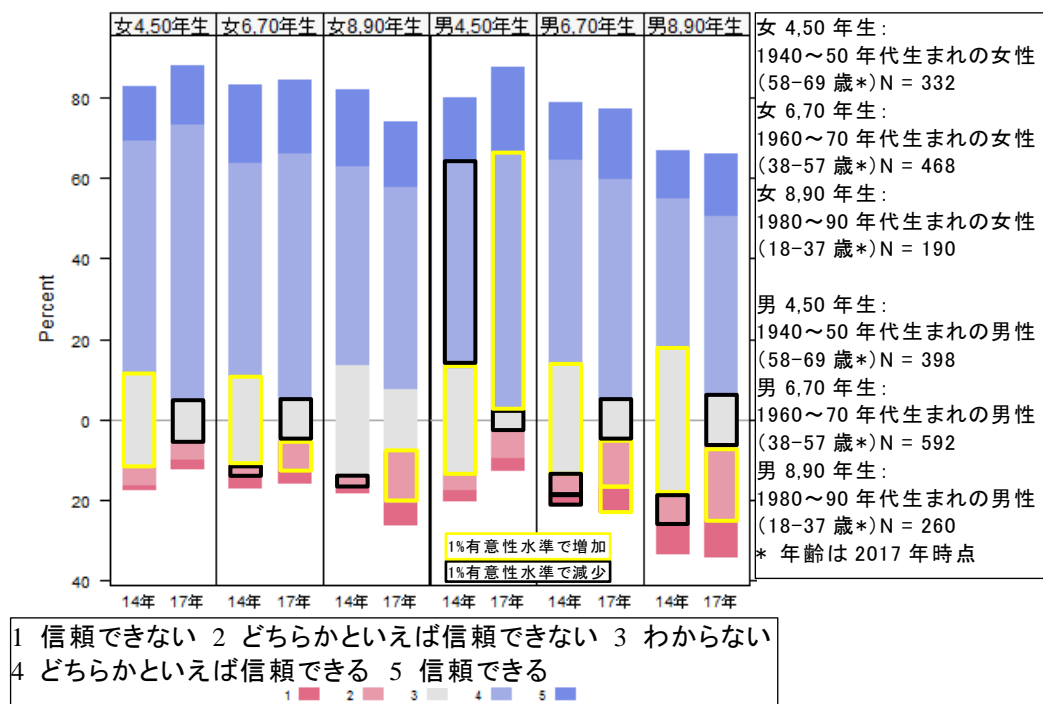


Fig.2-15 科学技術情報の認知経路(情報源)として新聞を信頼する、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

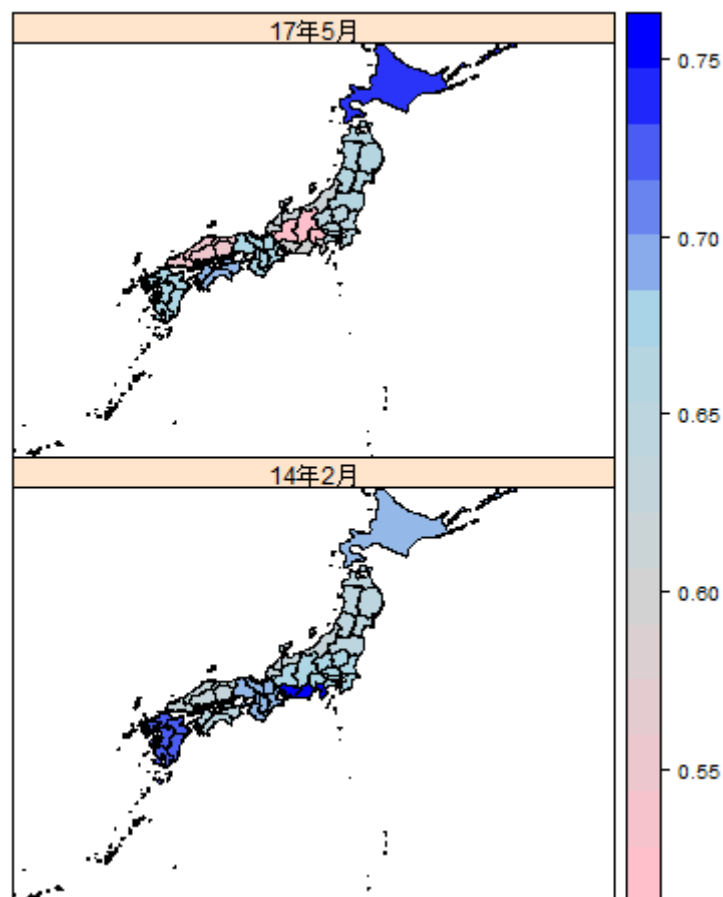
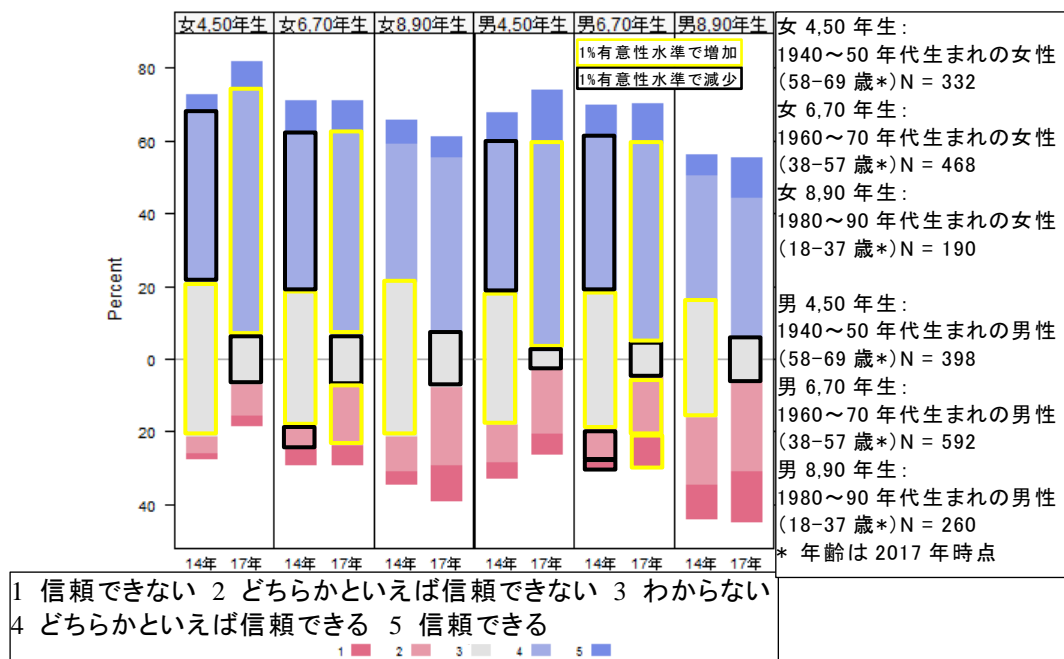


Fig.2-16 科学技術情報の認知経路(情報源)としてテレビを信頼する、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

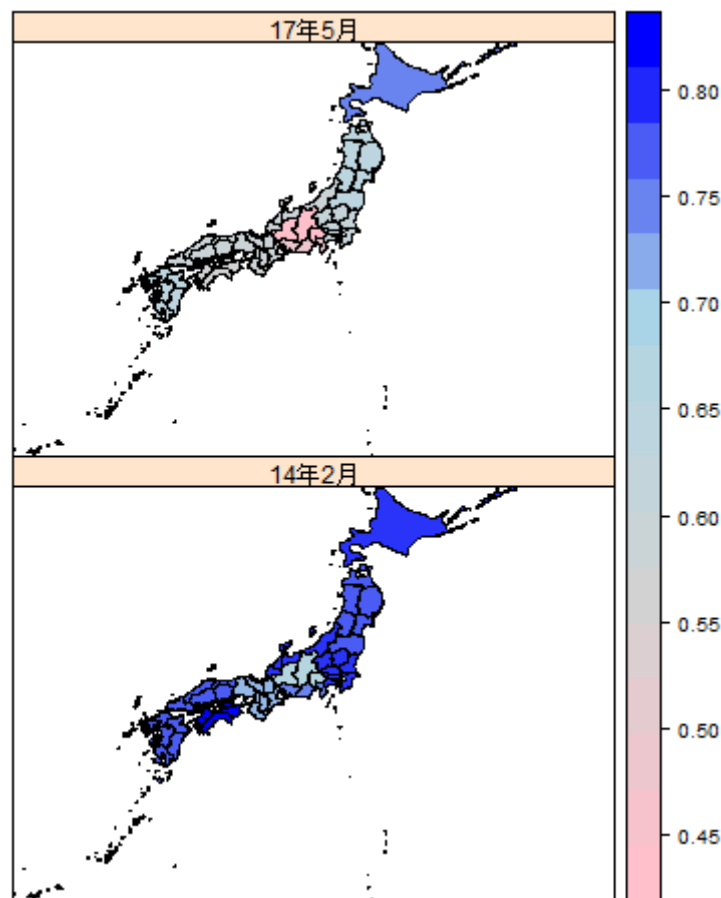
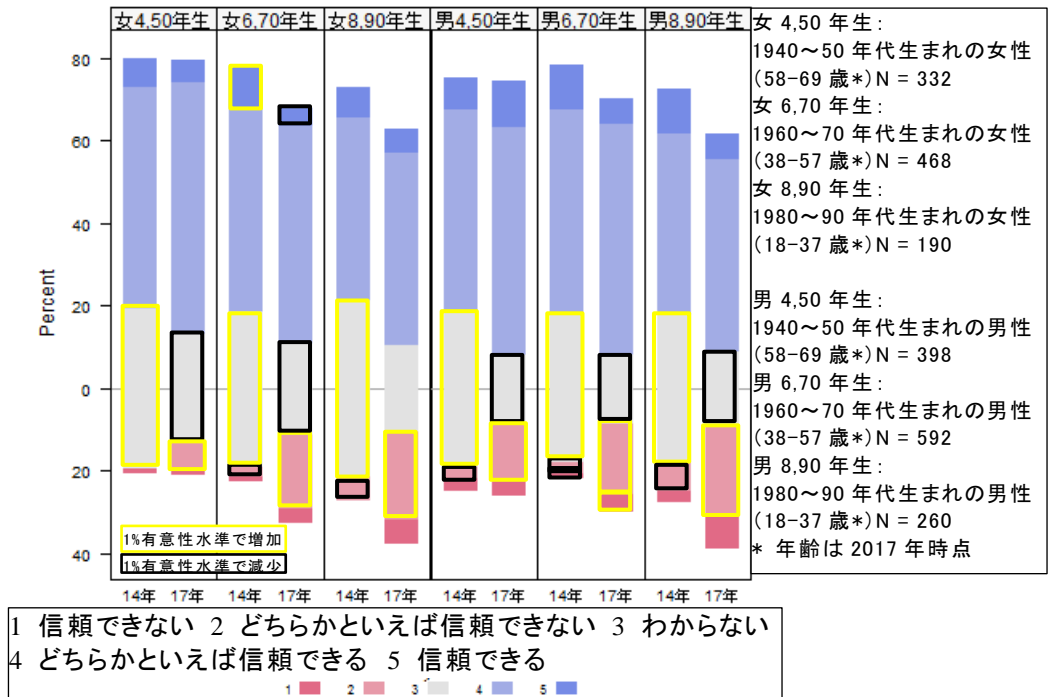


Fig.2-18 科学技術情報の認知経路(情報源)として一般向け書籍を信頼する、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

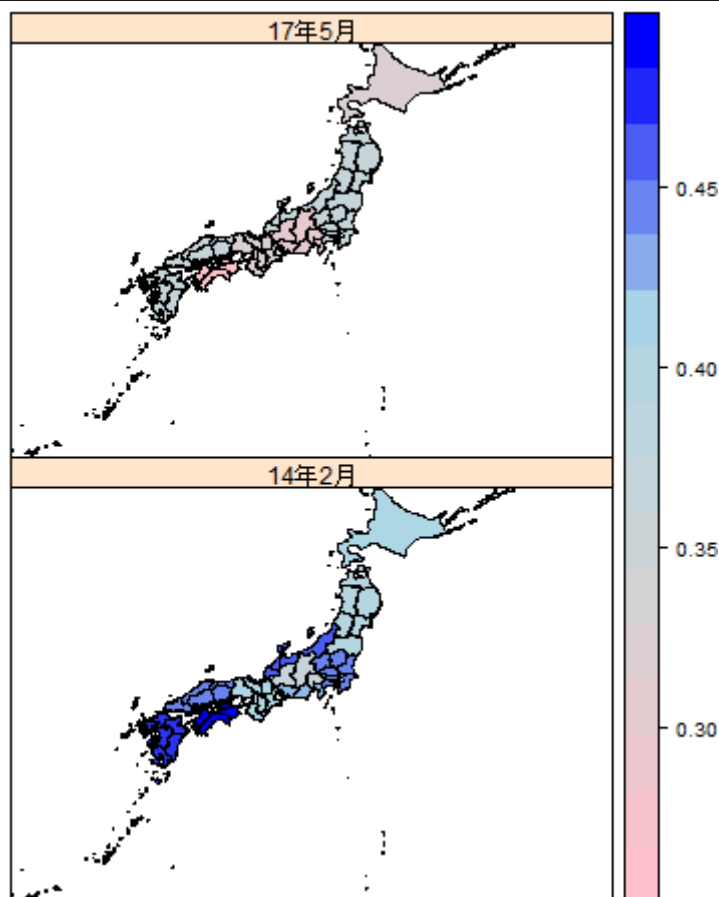
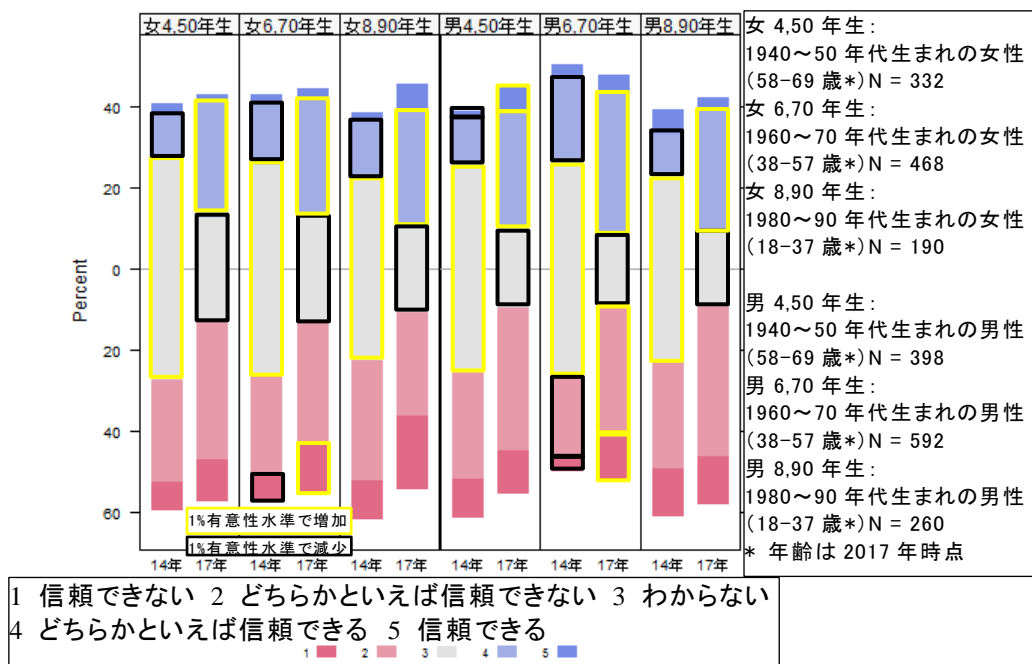


Fig.2-19 科学技術情報の認知経路(情報源)として一般向け雑誌を信頼する、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

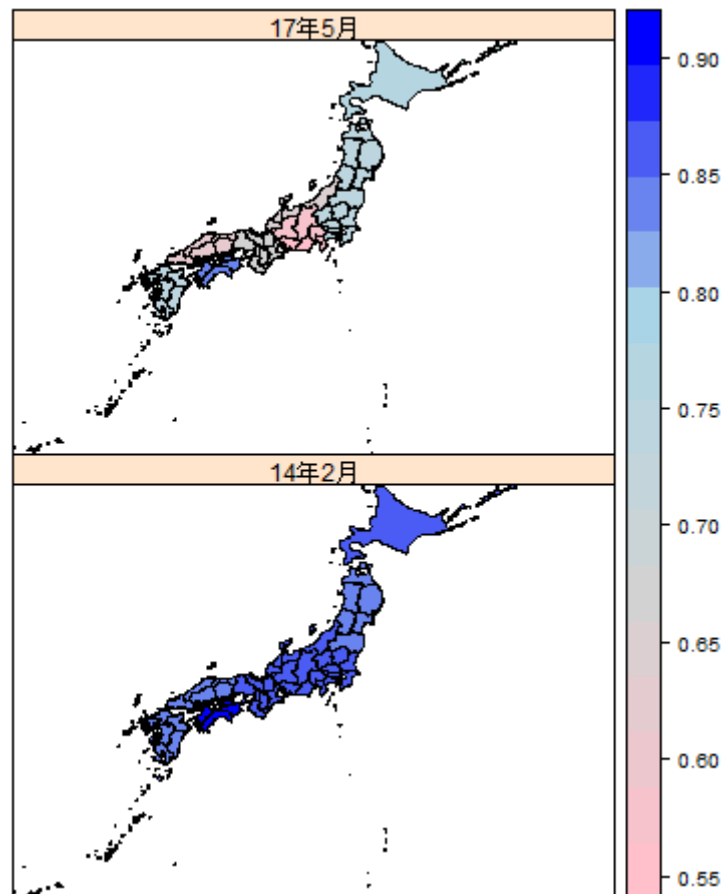
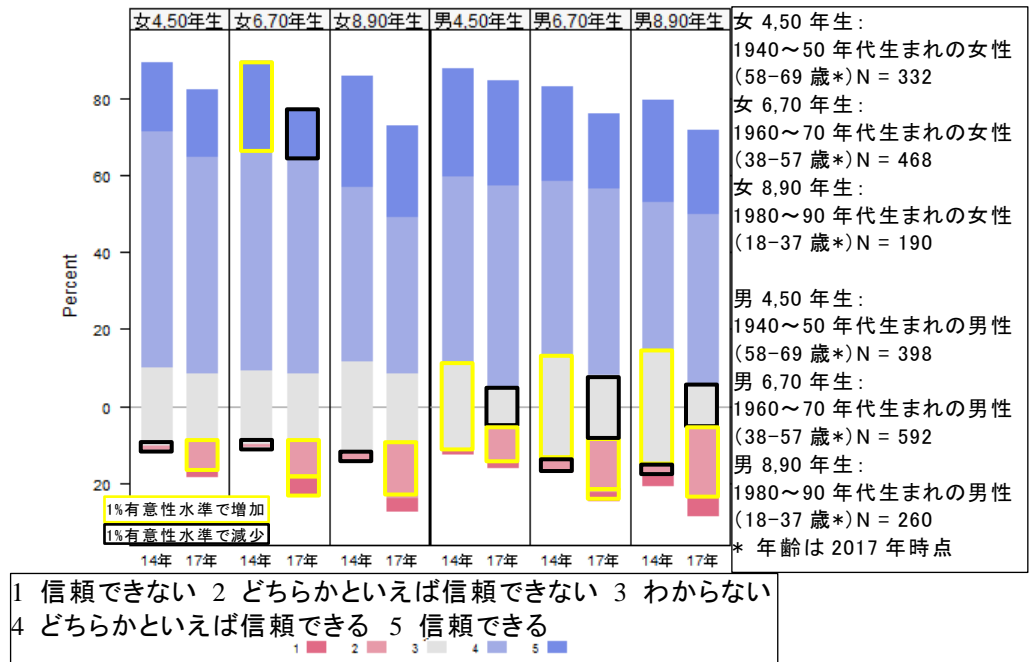


Fig.2-20 科学技術情報の認知経路(情報源)として専門書籍や論文雑誌を信頼する、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

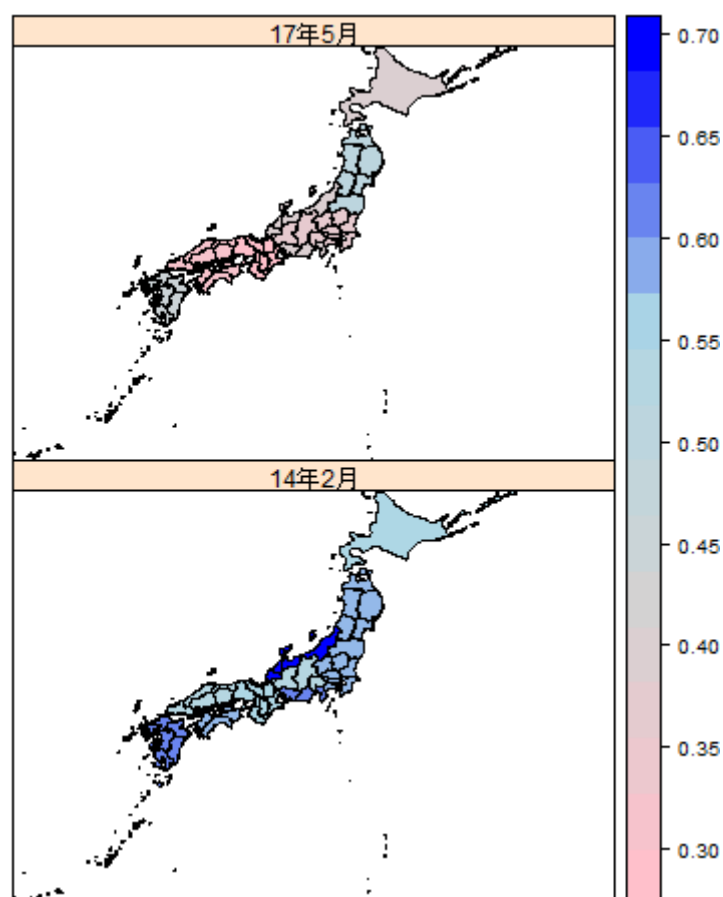
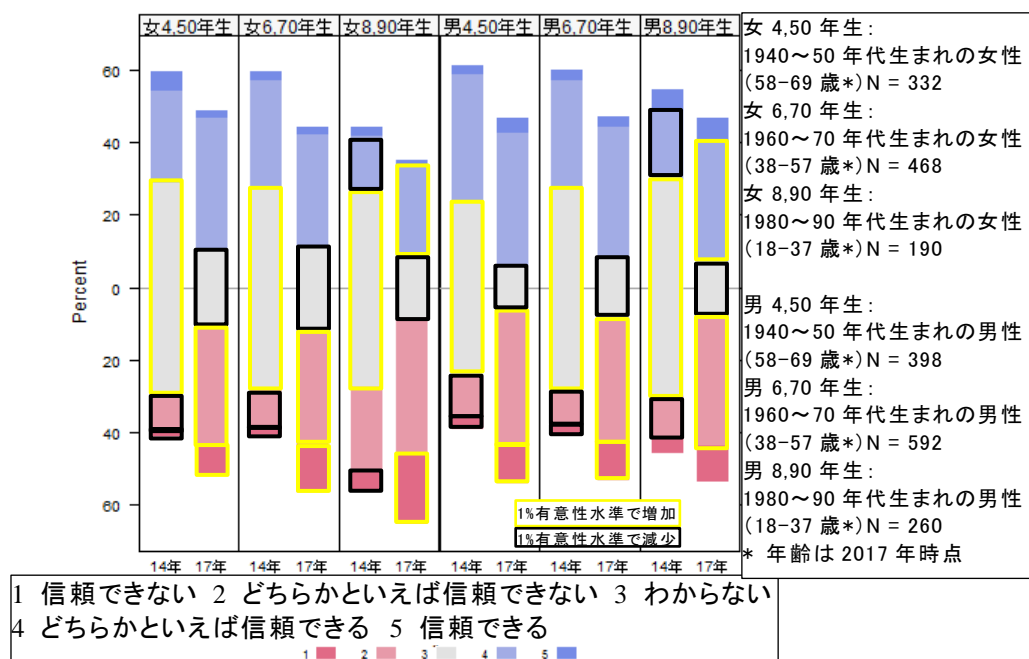


Fig.2-21 科学技術情報の認知経路(情報源)としてインターネット(電子掲示板や SNS を除く)を信頼する、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

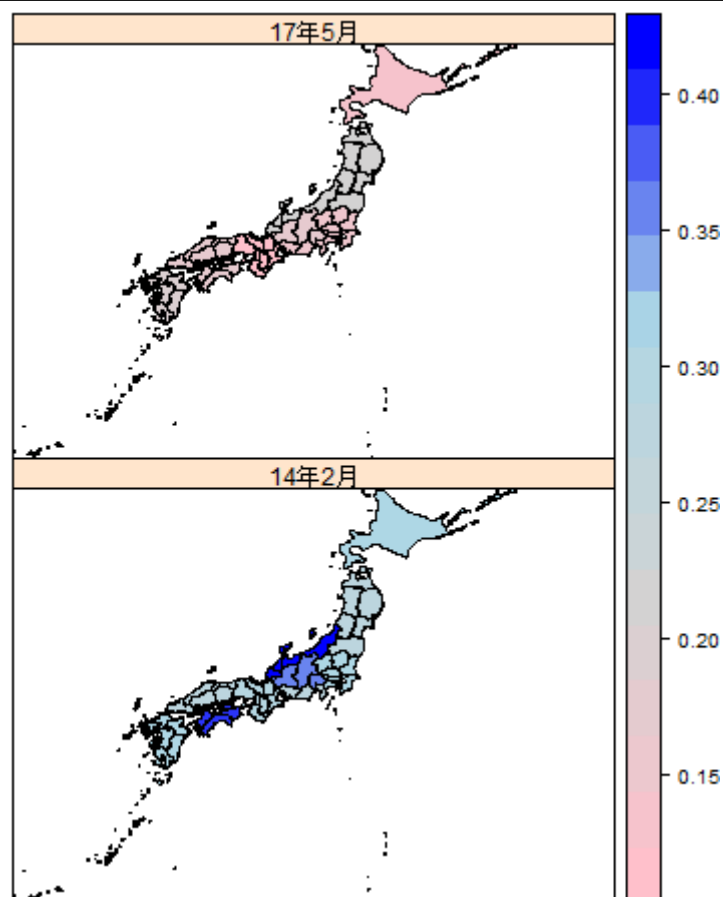
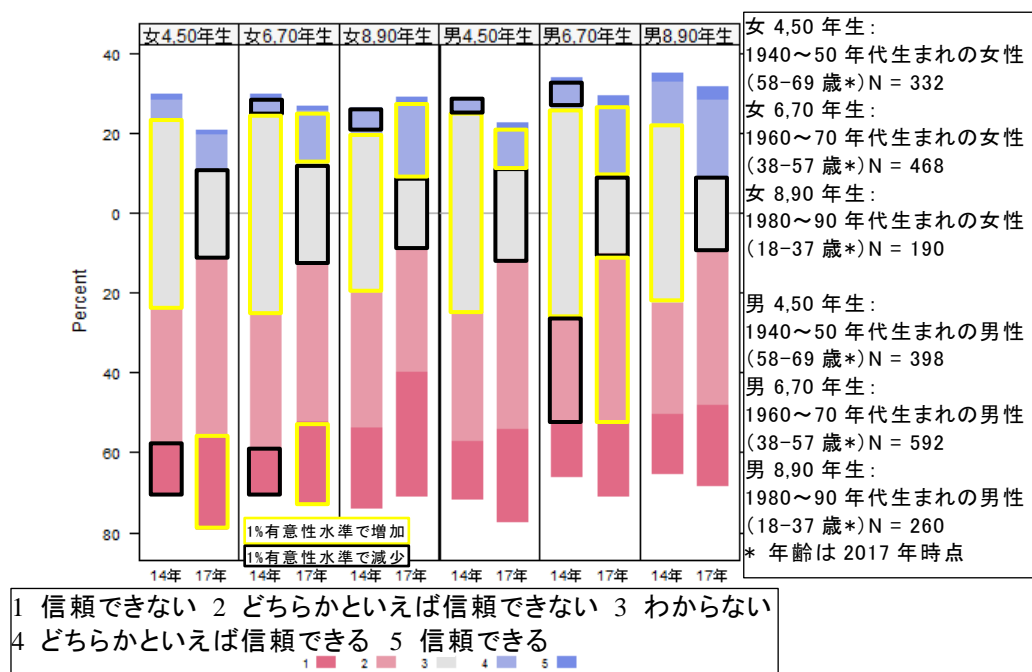


Fig.2-22 科学技術情報の認知経路(情報源)として電子掲示板や SNS を信頼する、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

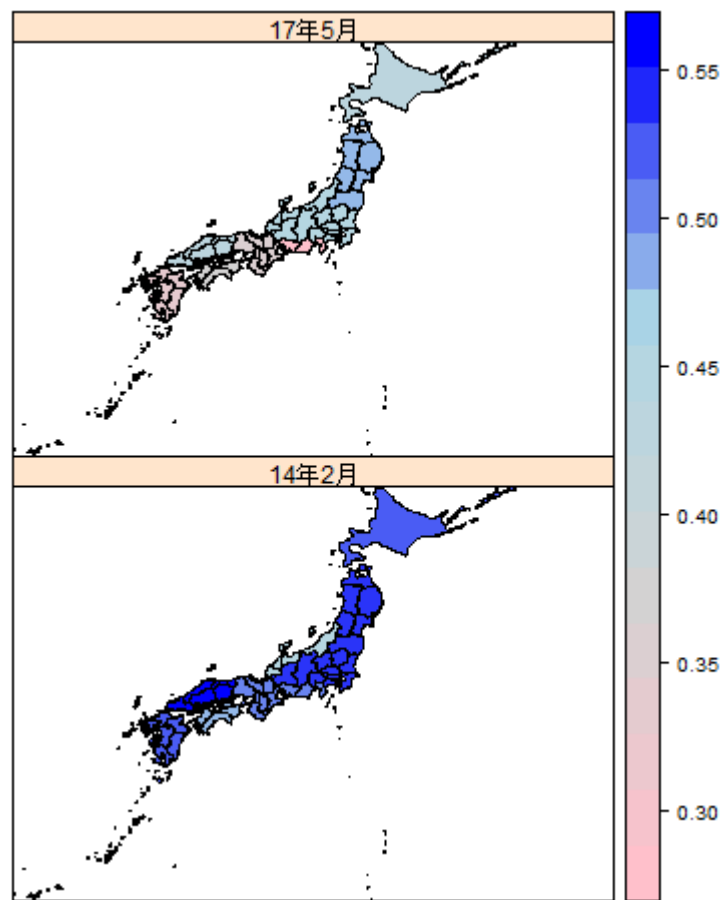
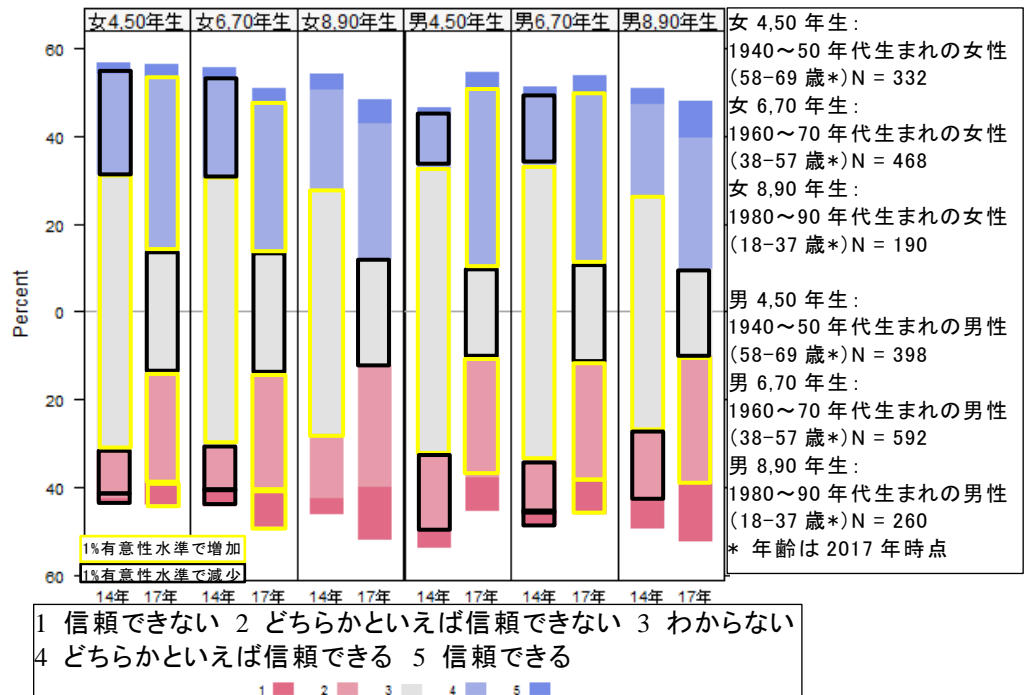


Fig.2-28 科学技術情報の認知経路(情報源)として家族や友人、知人、職場の人を信頼する、としたリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)



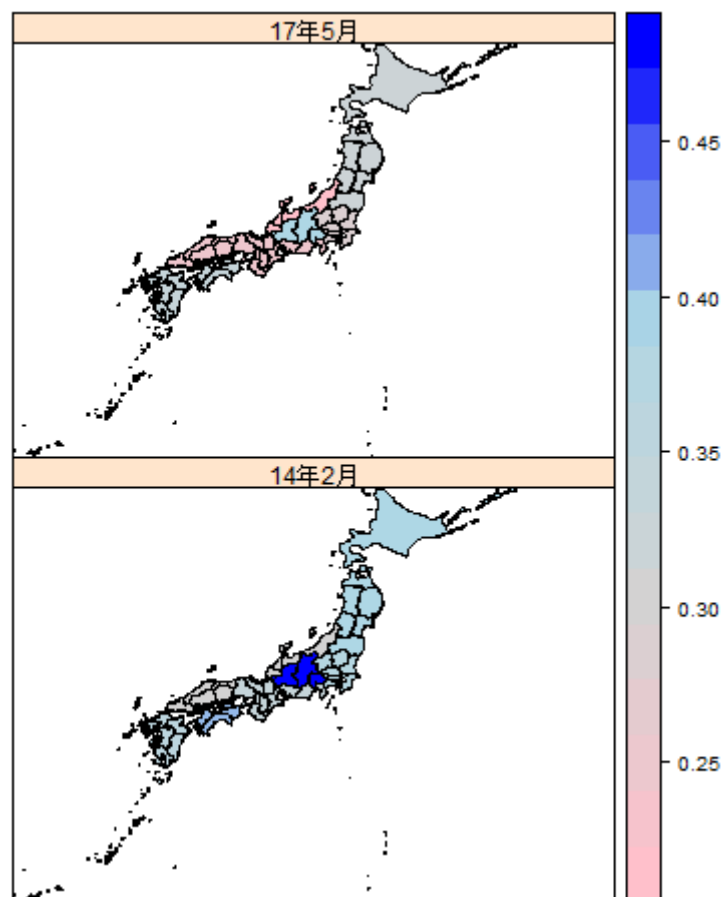
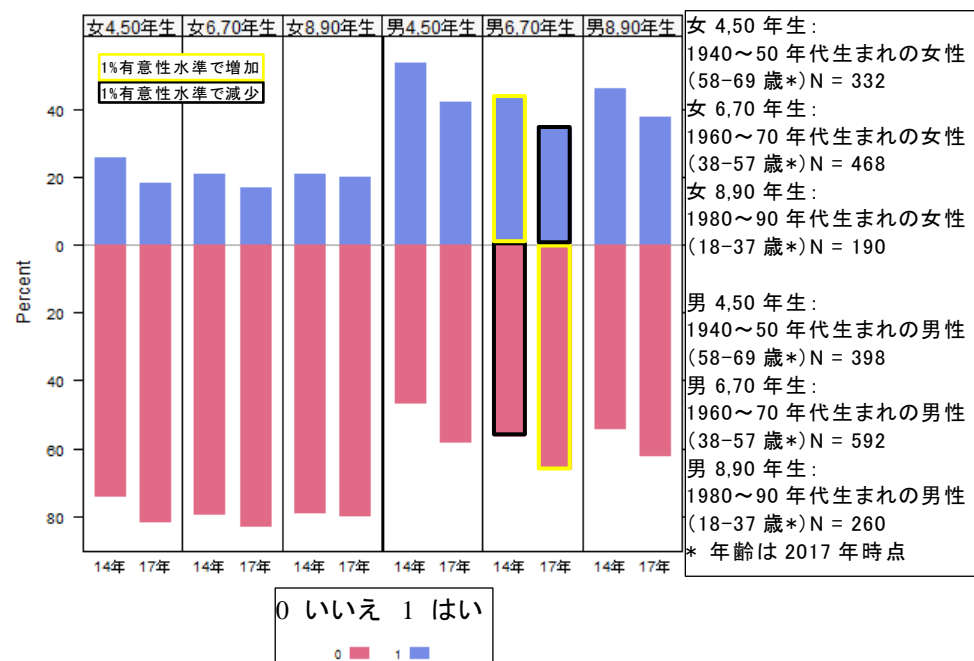


Fig.2-49 科学技術に関する情報を積極的に調べようと思う、のリックカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

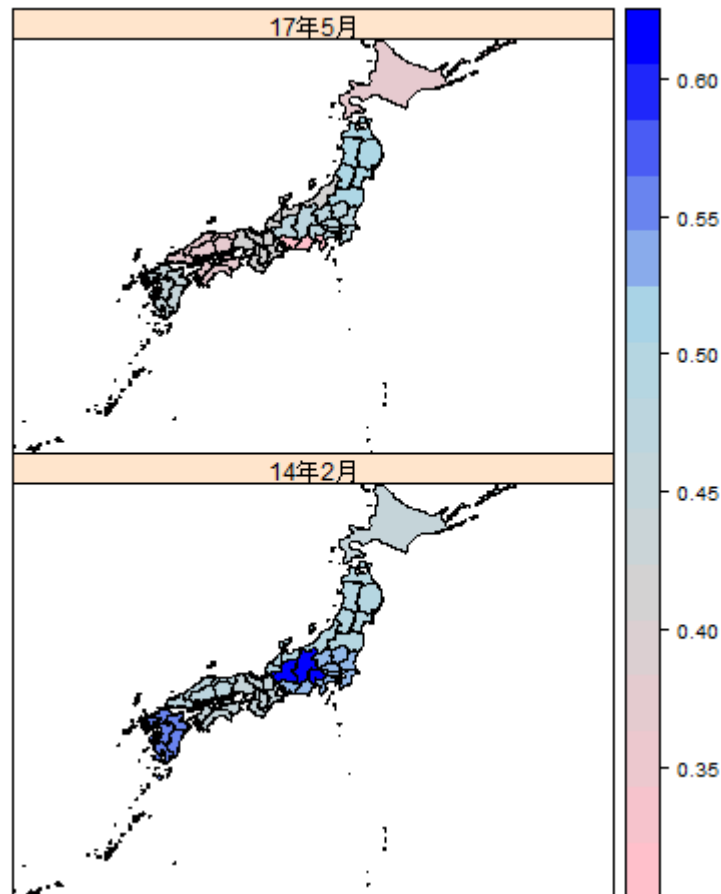
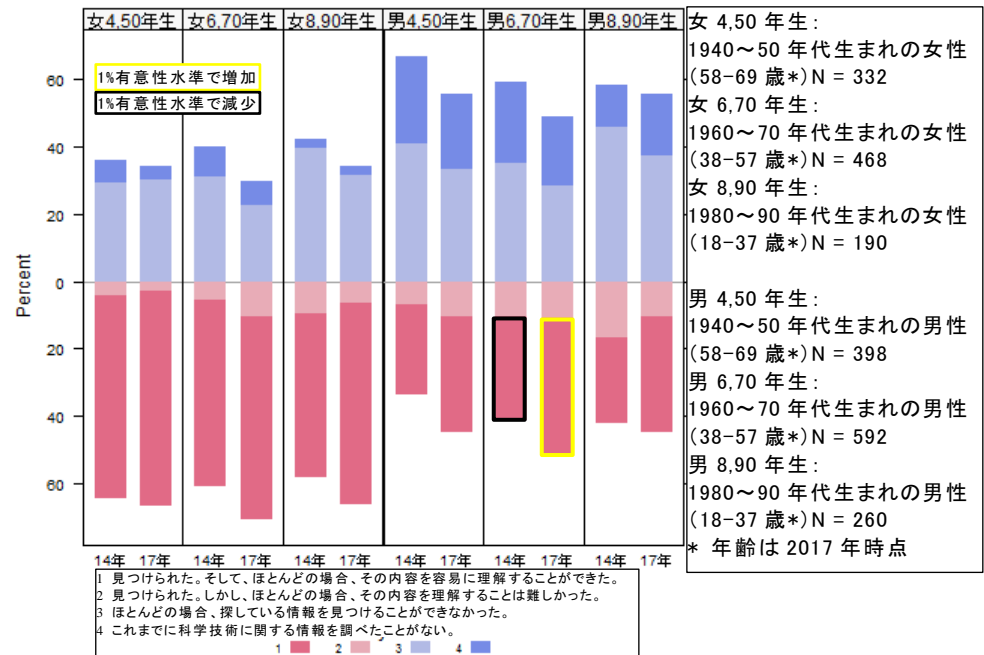


Fig.2-50 科学技術に関する情報を調べた際に、探している情報を見つけることができたか、のリッカード・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

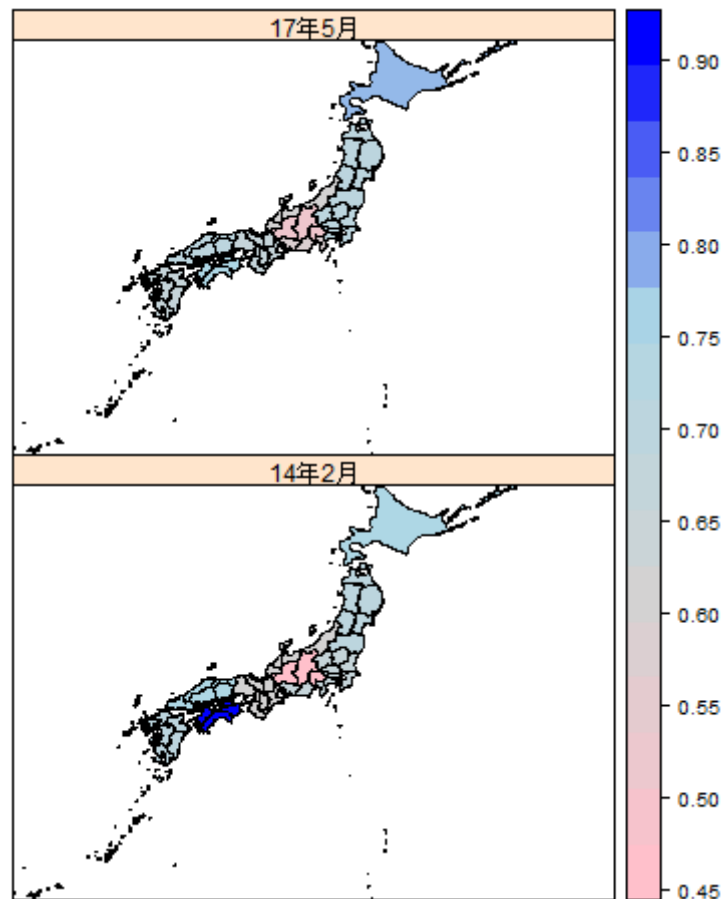
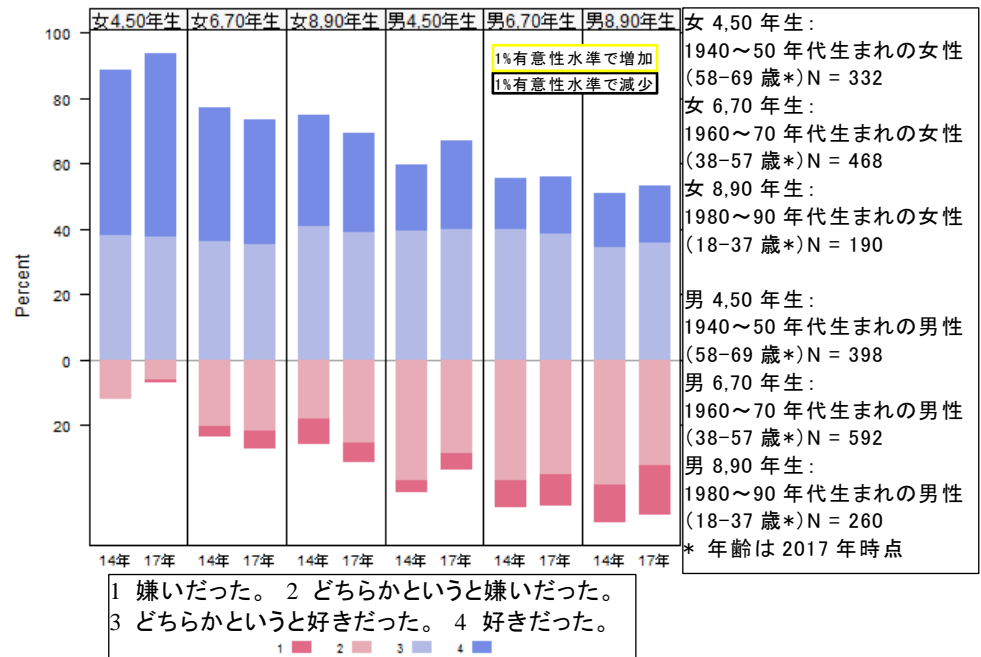


Fig.2-51 小中の教科好き:国語、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

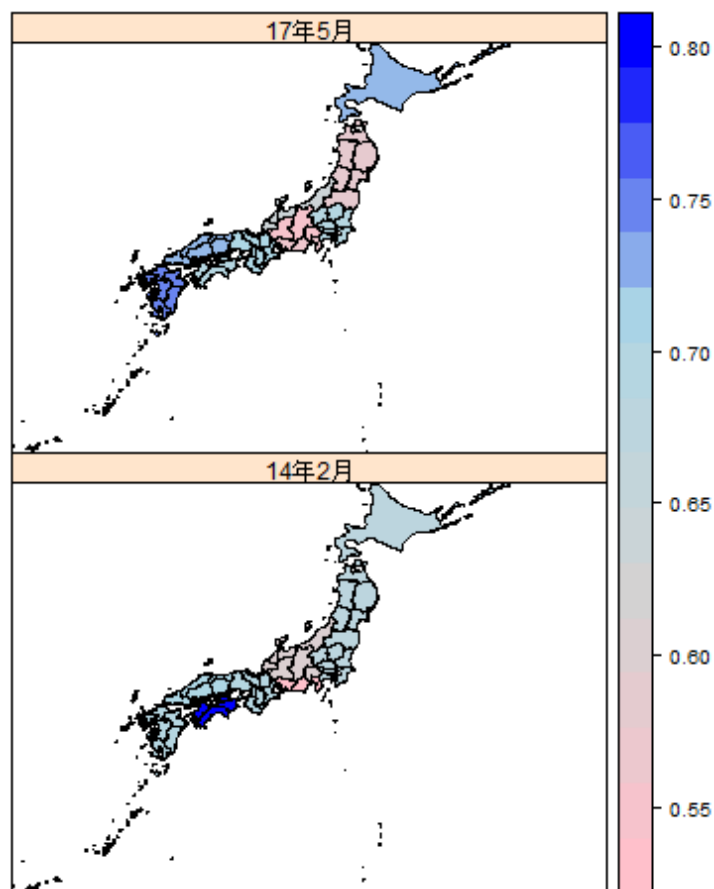
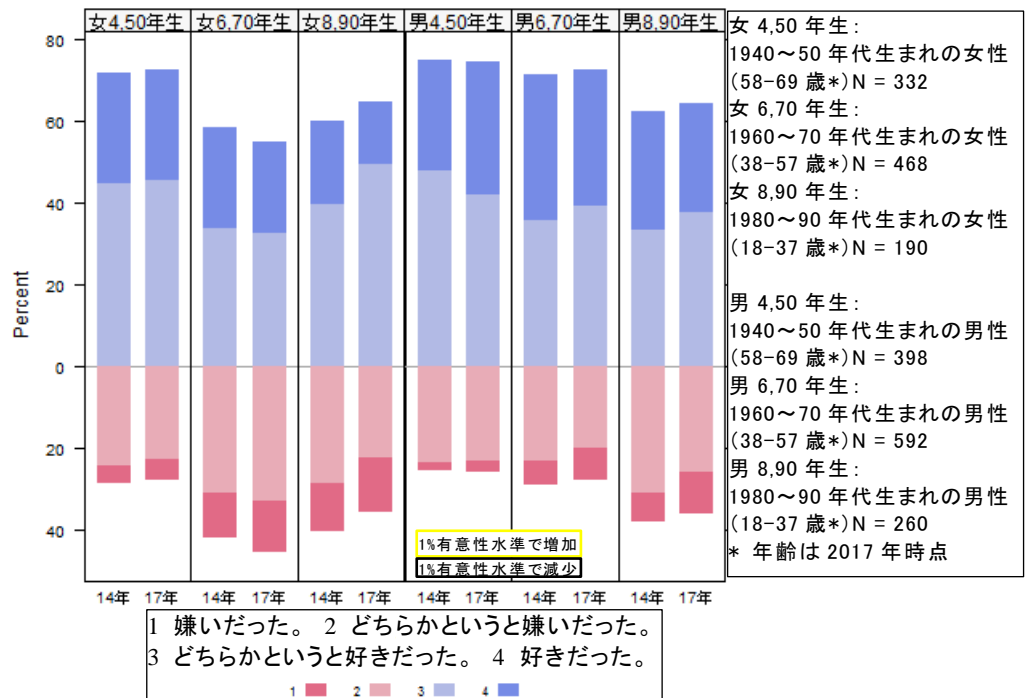


Fig.2-52 小中の教科好き:社会、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

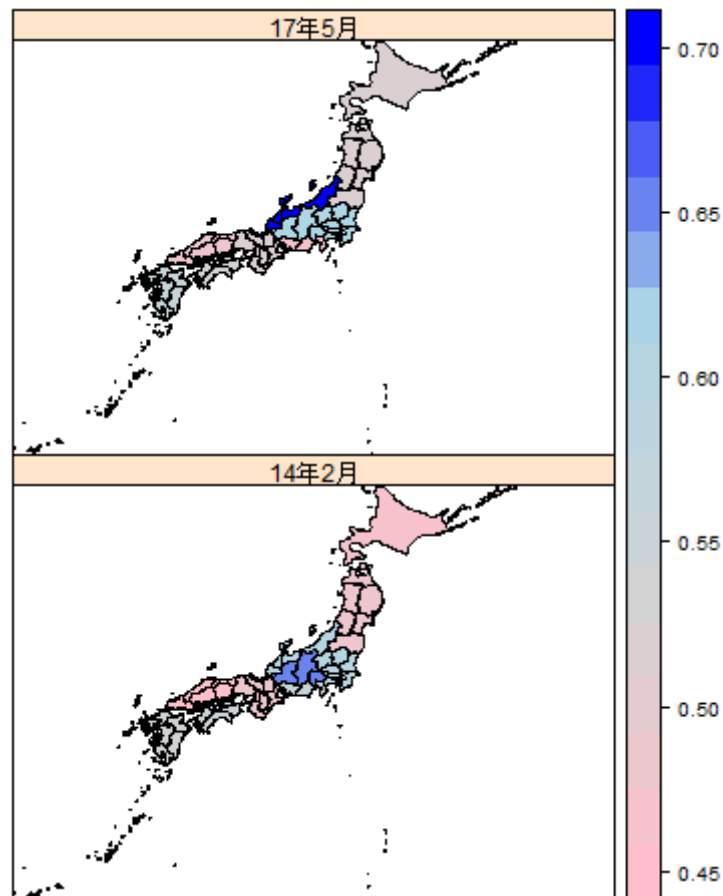
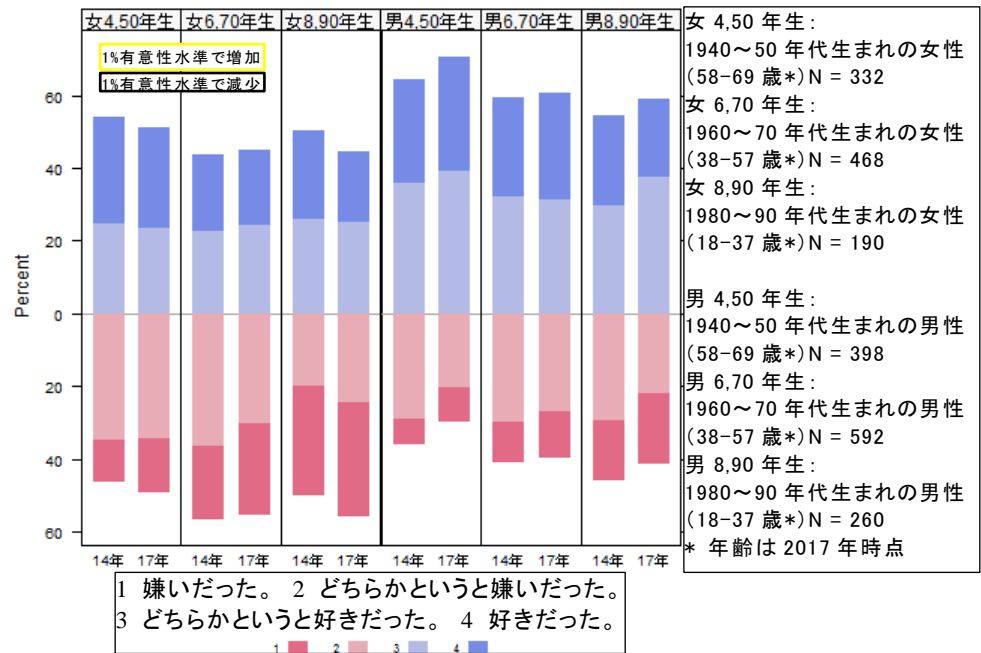


Fig.2-53 小中の教科好き:算数/数学、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

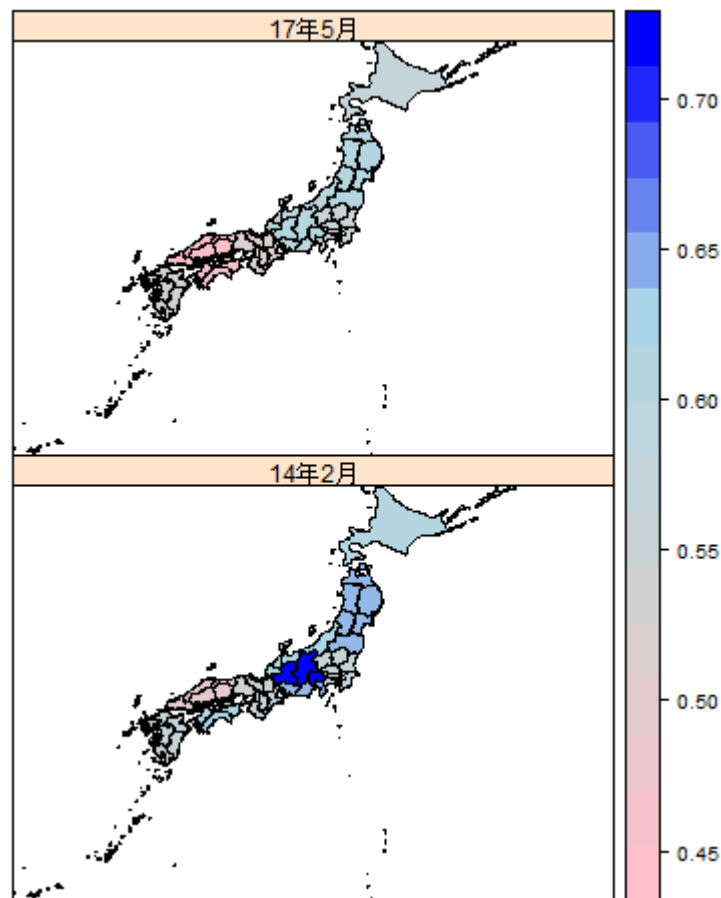
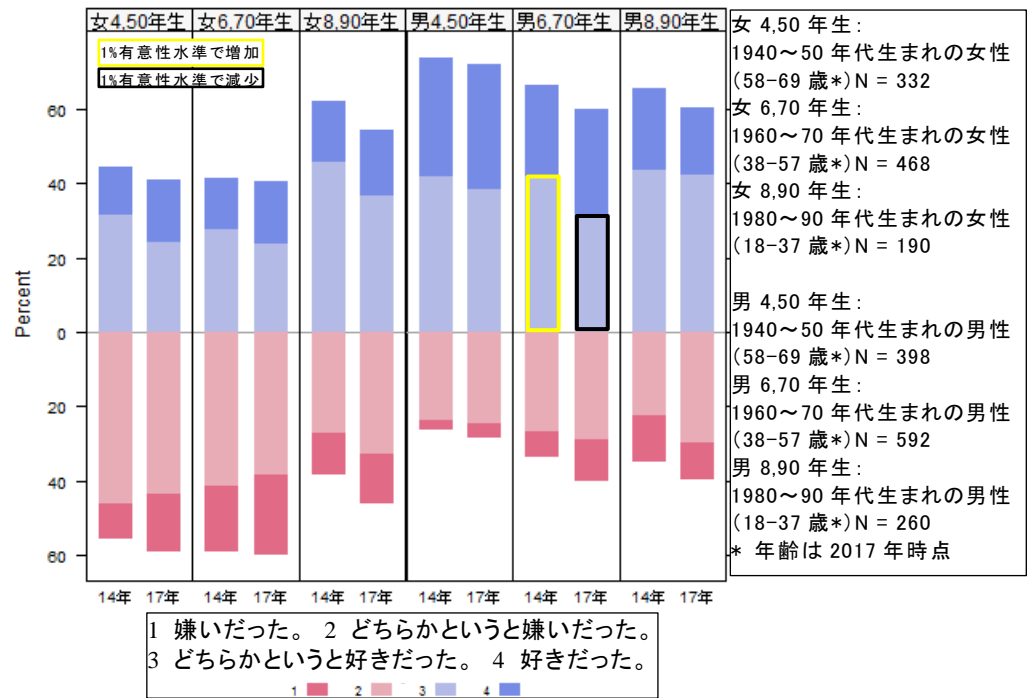


Fig.2-54 小中の教科好き:理科、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

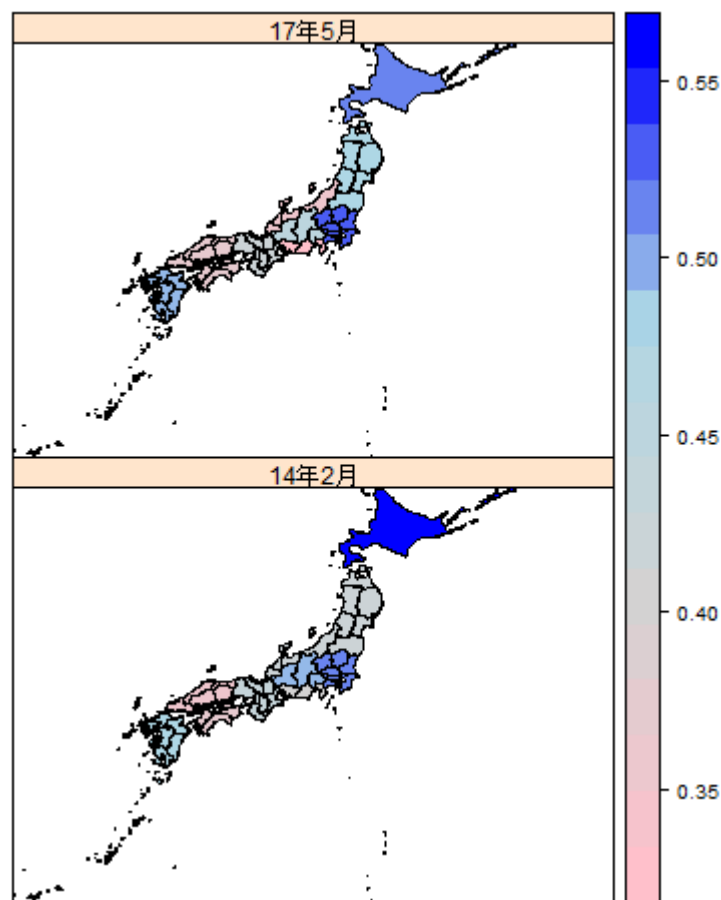
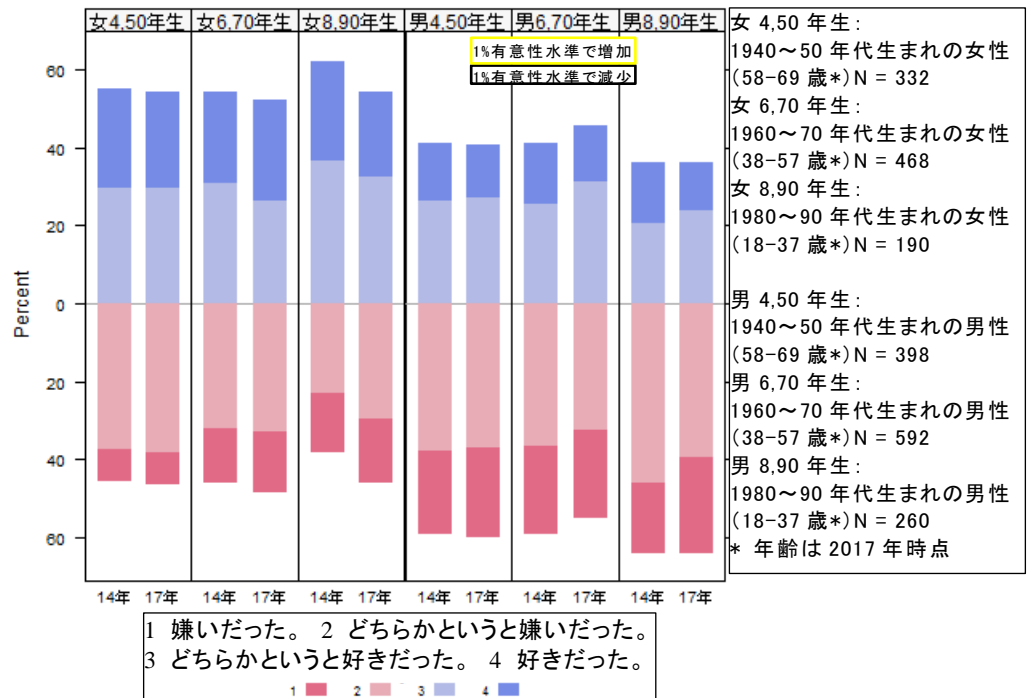


Fig.2-55 小中の教科好き:英語、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

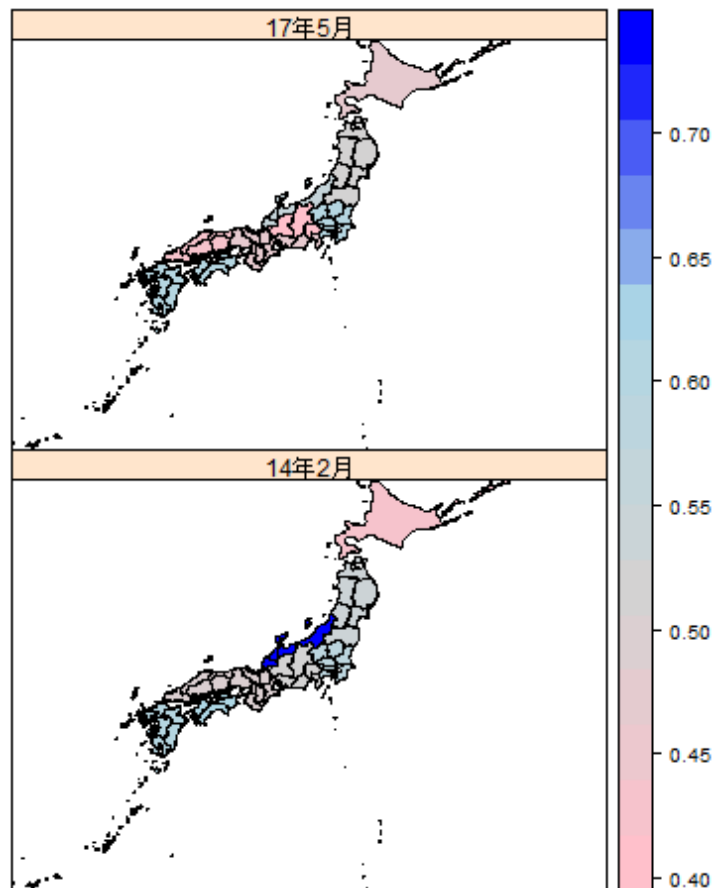
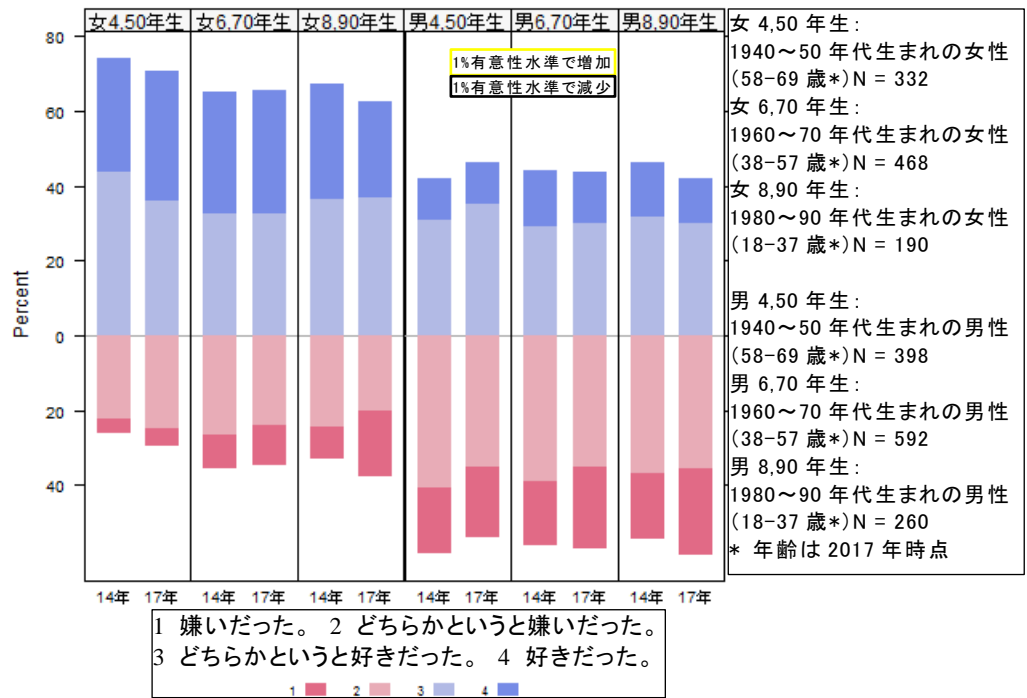


Fig.2-56 小中の教科好き: 音楽、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下) (出典: インターネット調査から筆者作成)



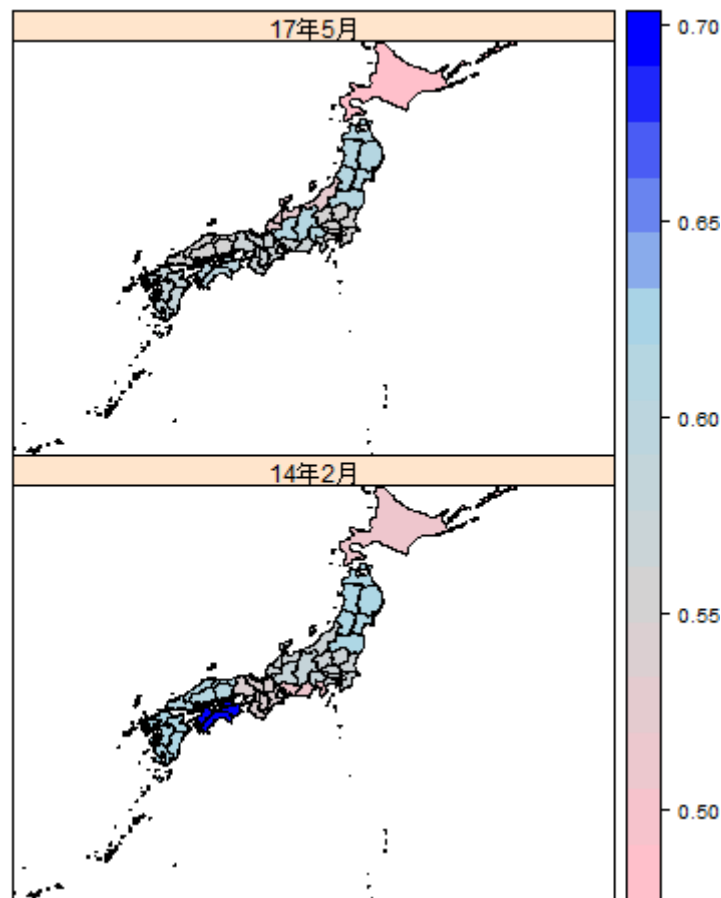
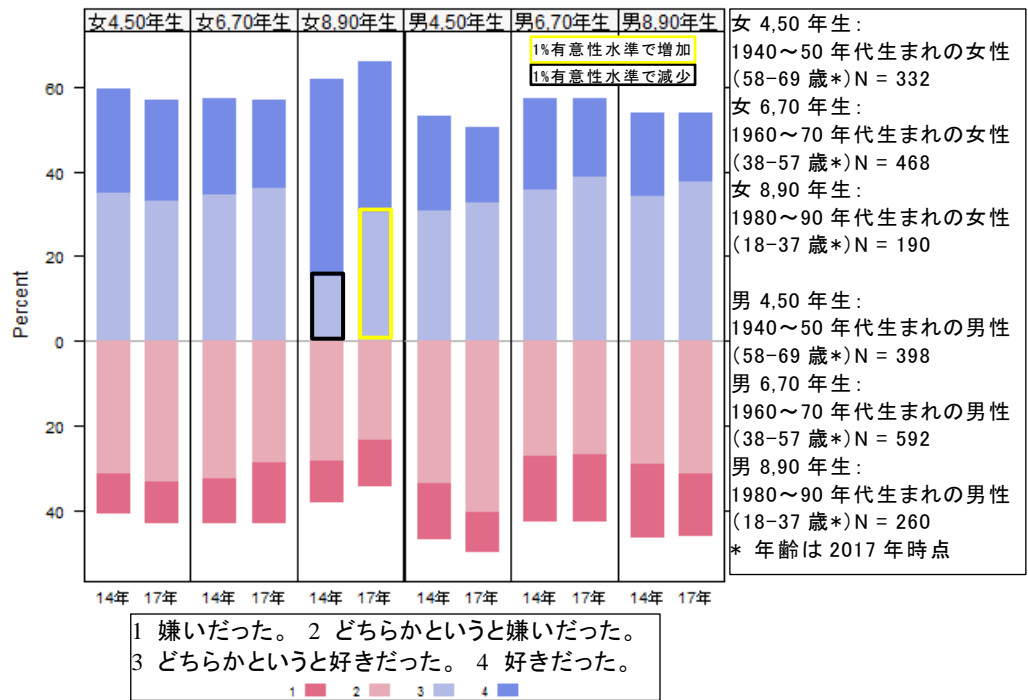


Fig.2-57 小中の教科好き: 図画工作/美術、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典: インターネット調査から筆者作成)

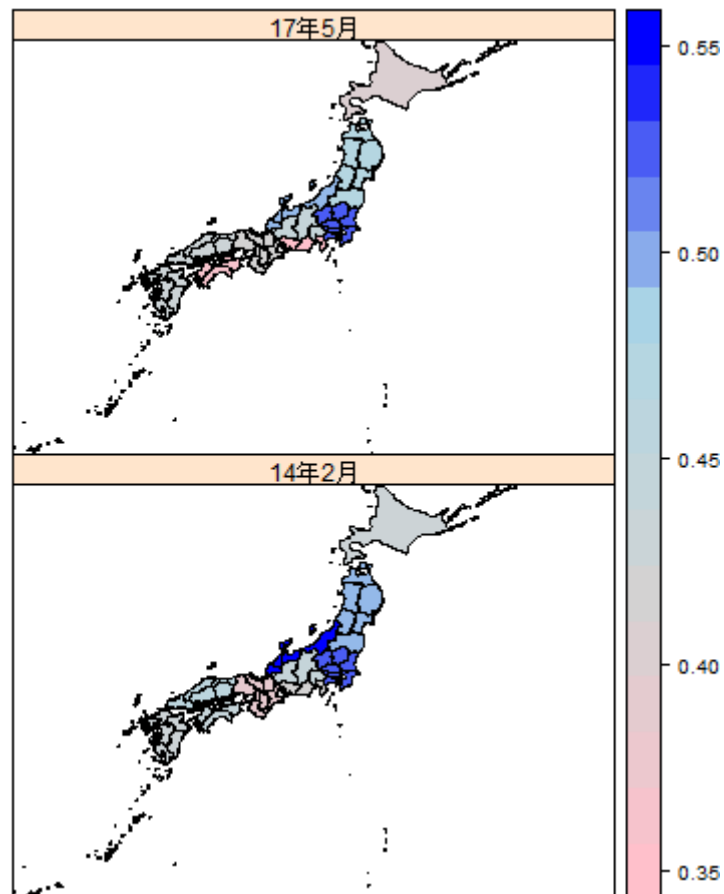
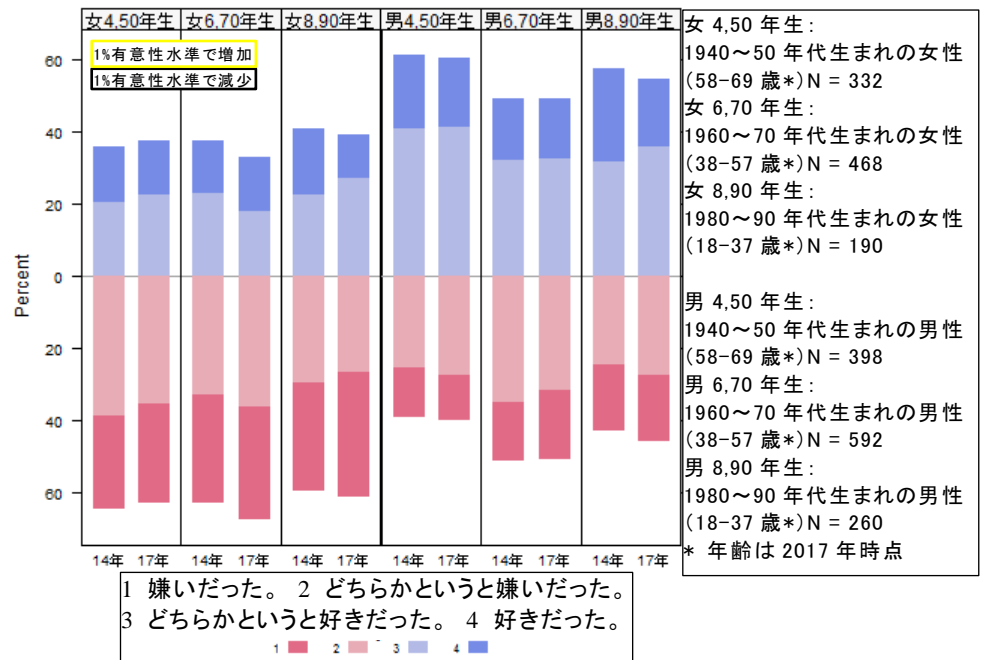


Fig.2-58 小中の教科好き:体育、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

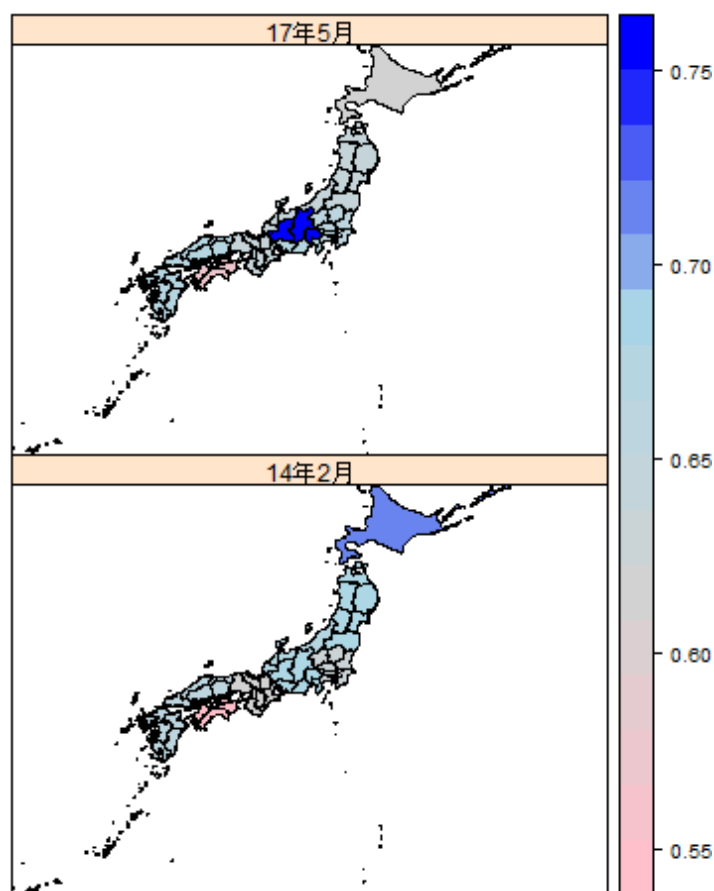
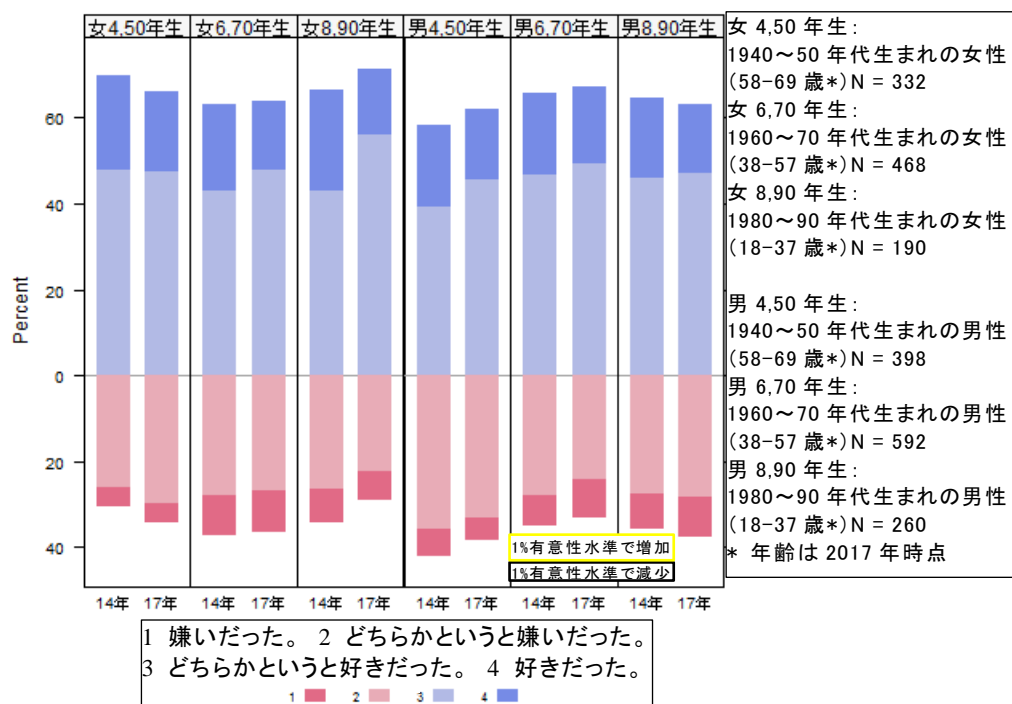


Fig.2-59 小中の教科好き:技術/家庭、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

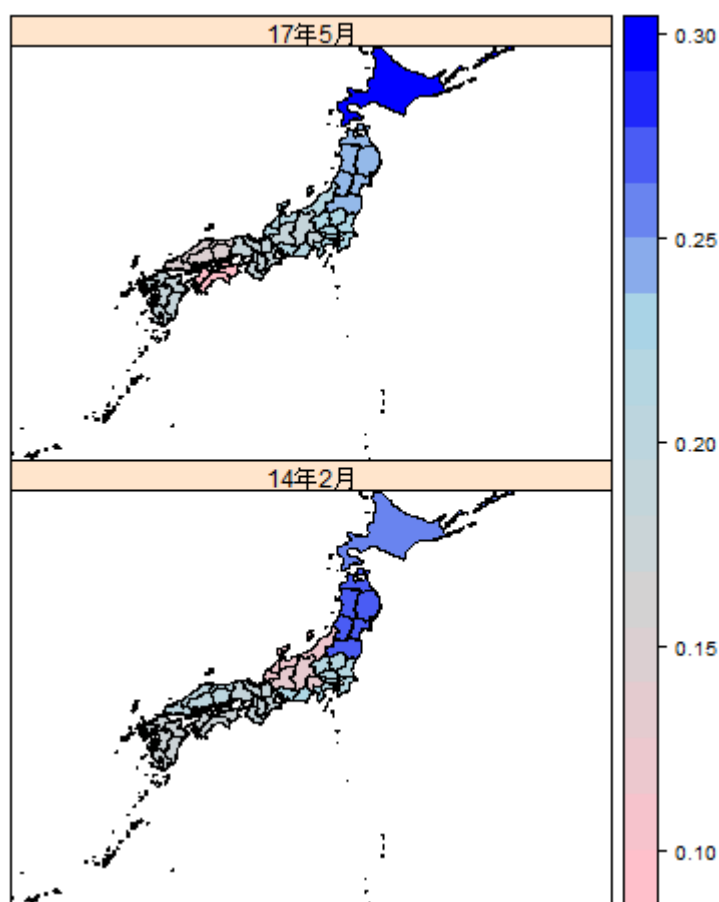
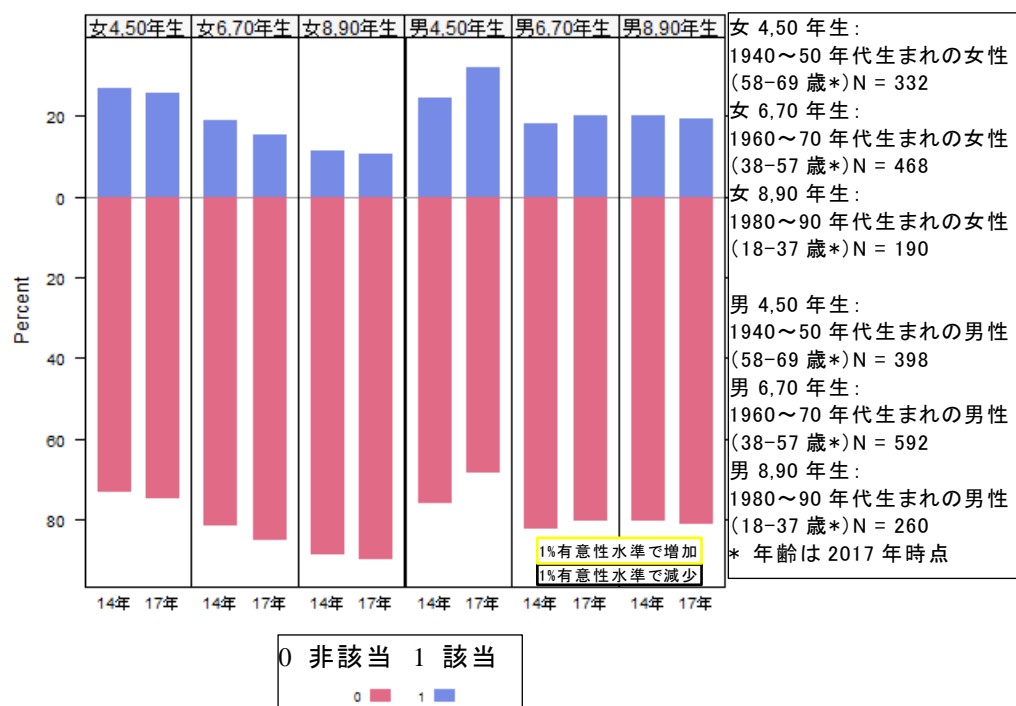


Fig.2-60 小中の体験：友達が多かった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下) (出典：インターネット調査から筆者作成)

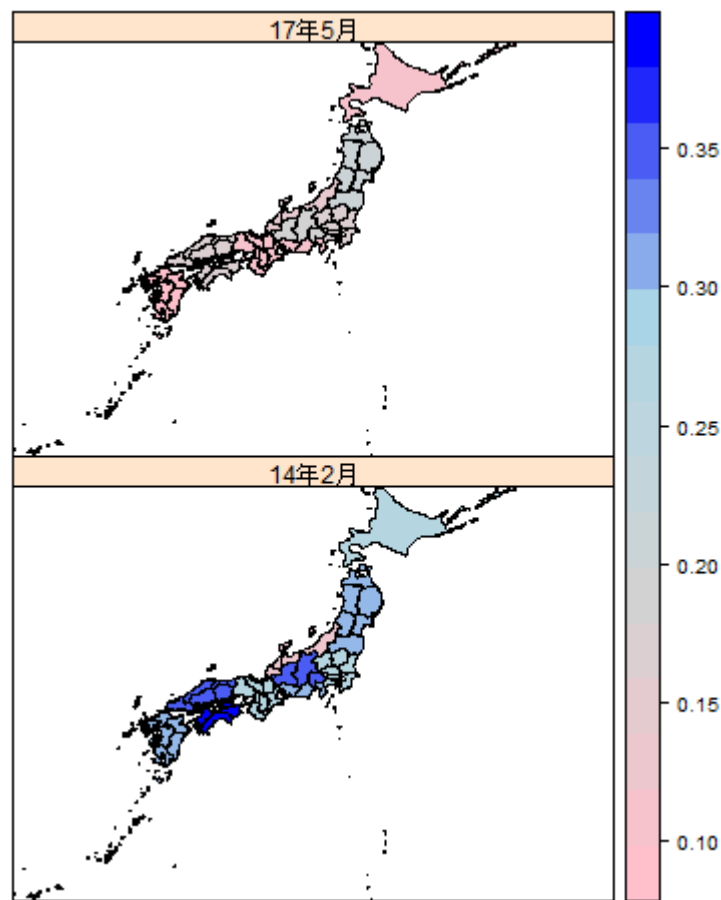
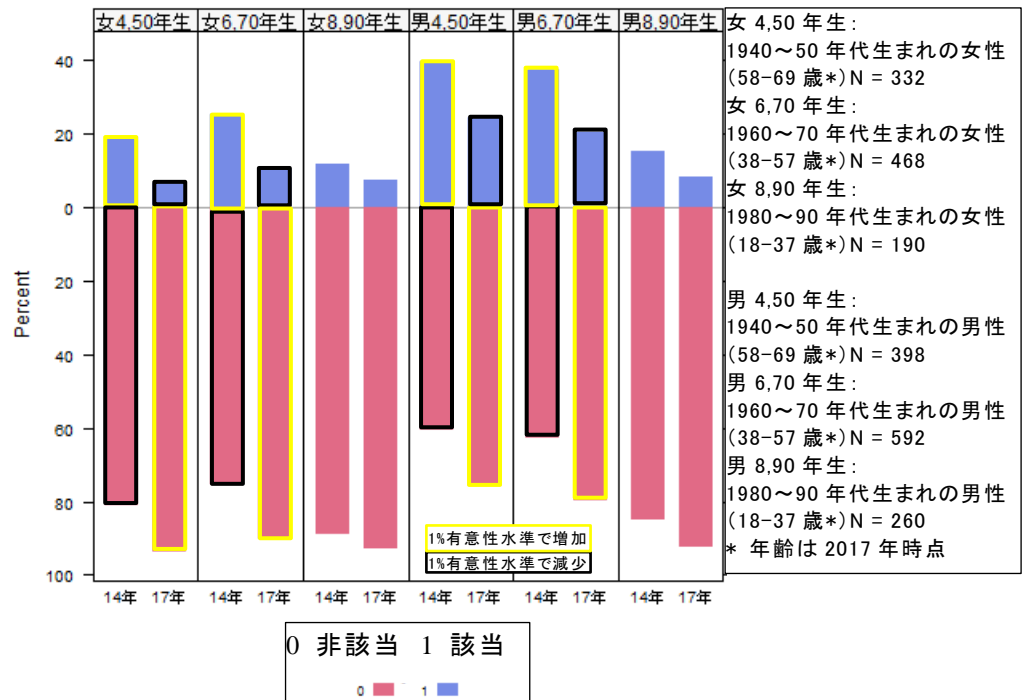


Fig.2-61 小中の体験：理科や科学に関連する雑誌やその付録が楽しみだった、のリッカード・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

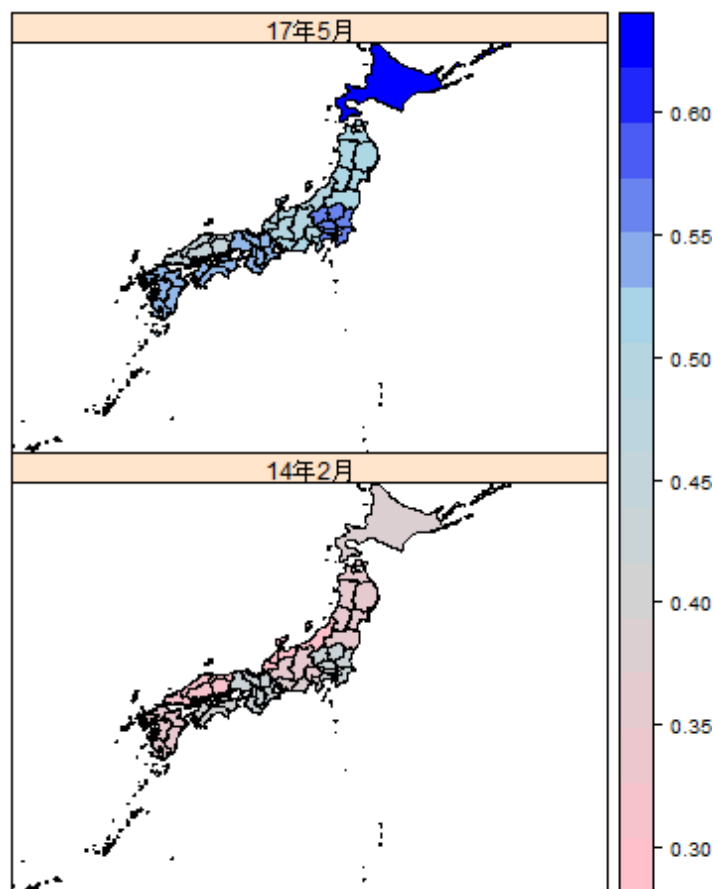
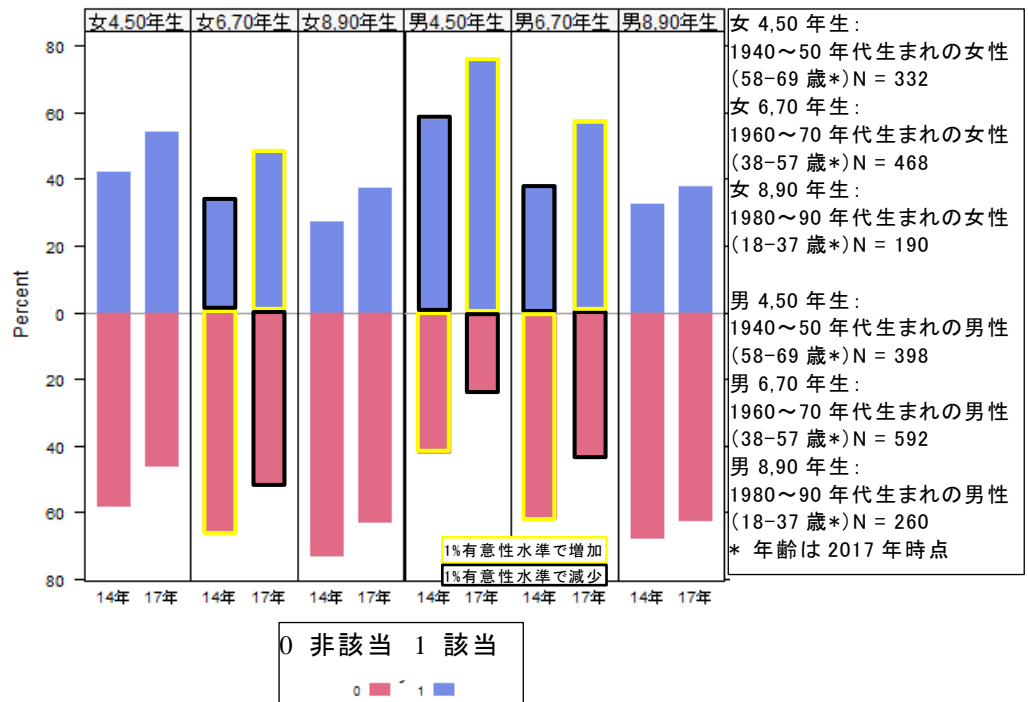


Fig.2-62 小中の体験：屋外で遊ぶことが多かった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)  
(出典：インターネット調査から筆者作成)

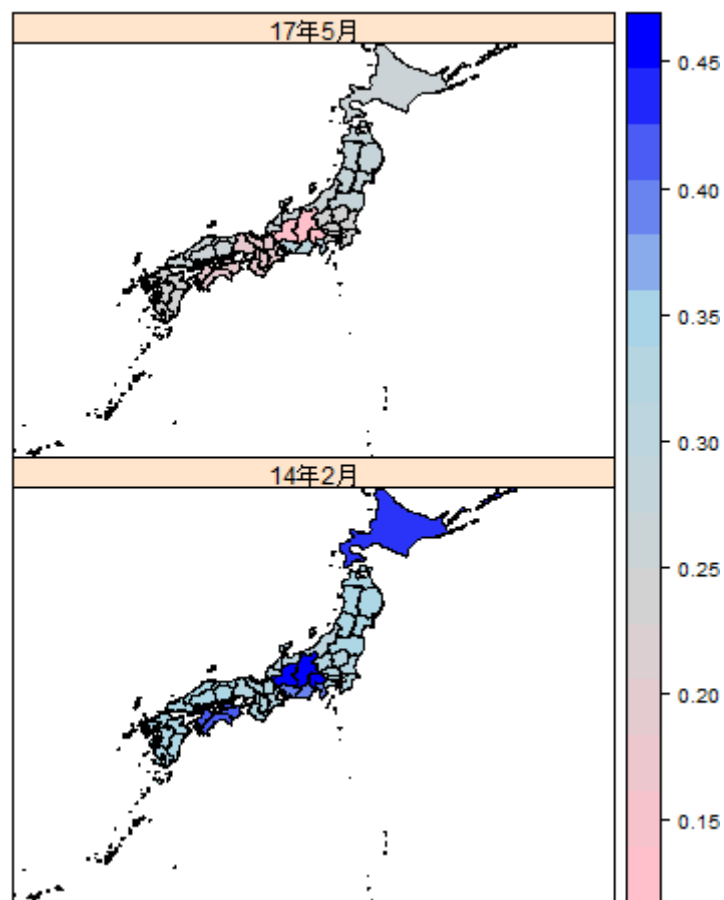
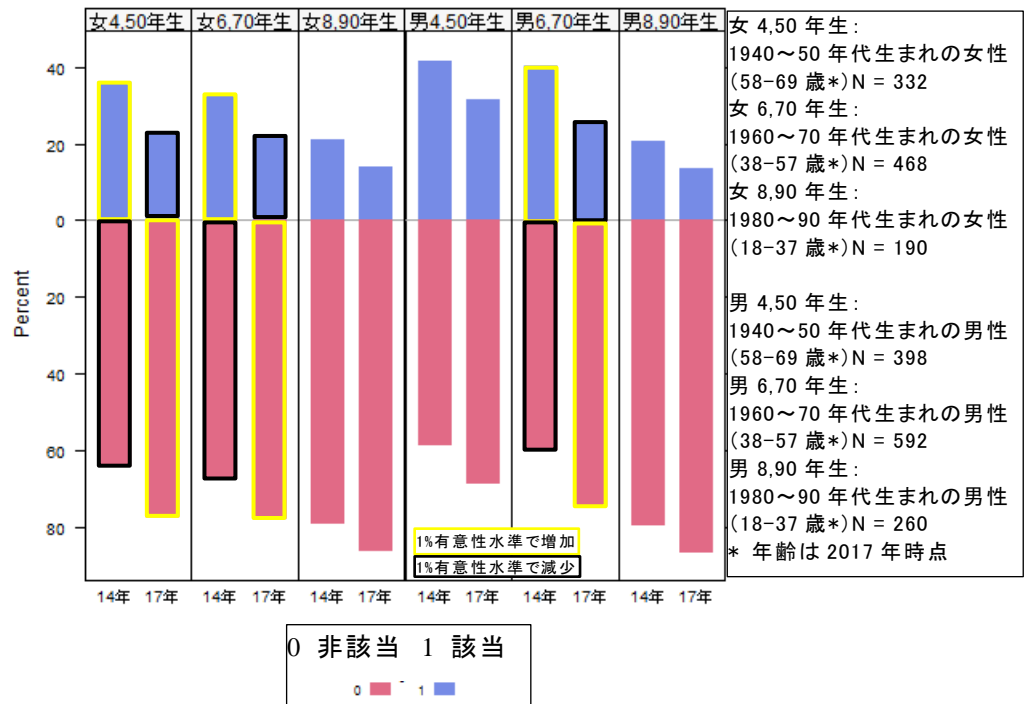


Fig.2-63 小中の体験：百科事典や図鑑を見るのが好きだった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

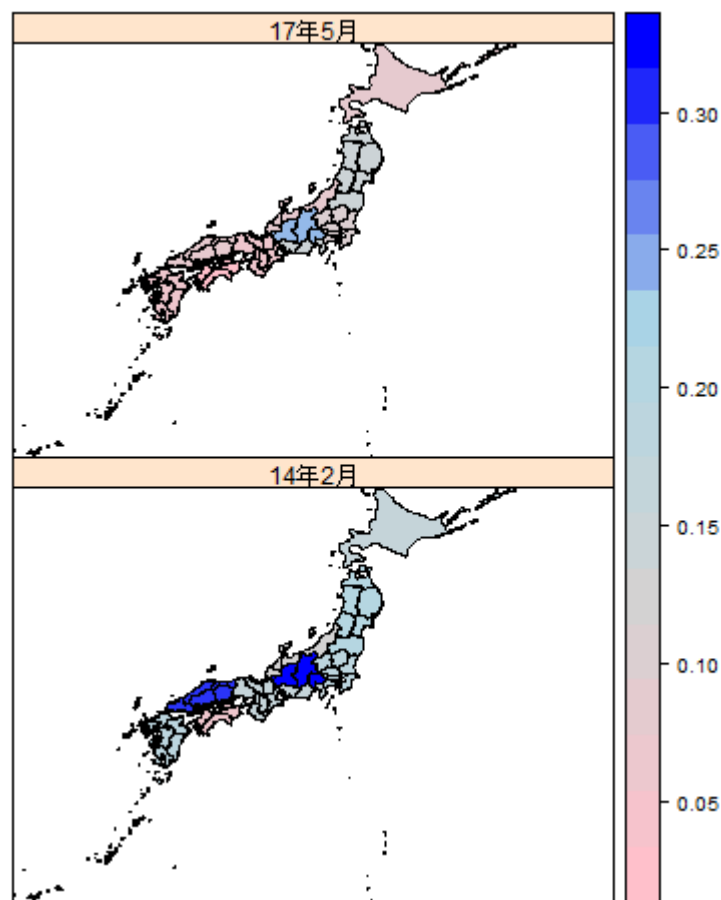
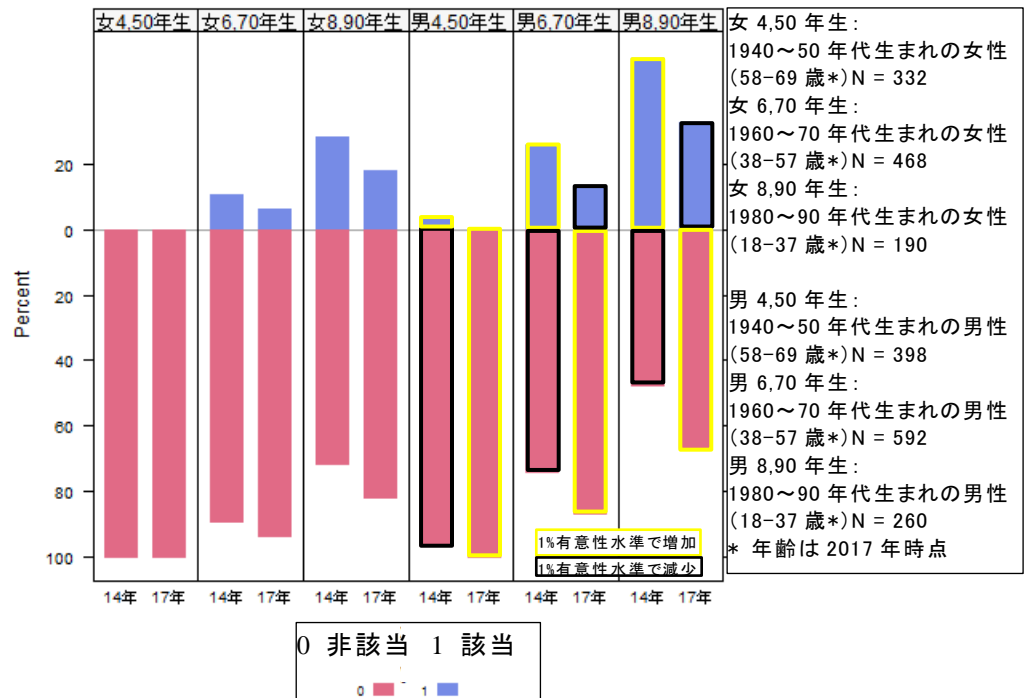


Fig.2-64 小中の体験:コンピュータゲーム(テレビゲーム、パソコンゲームなど)に夢中だった、のリックアート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)



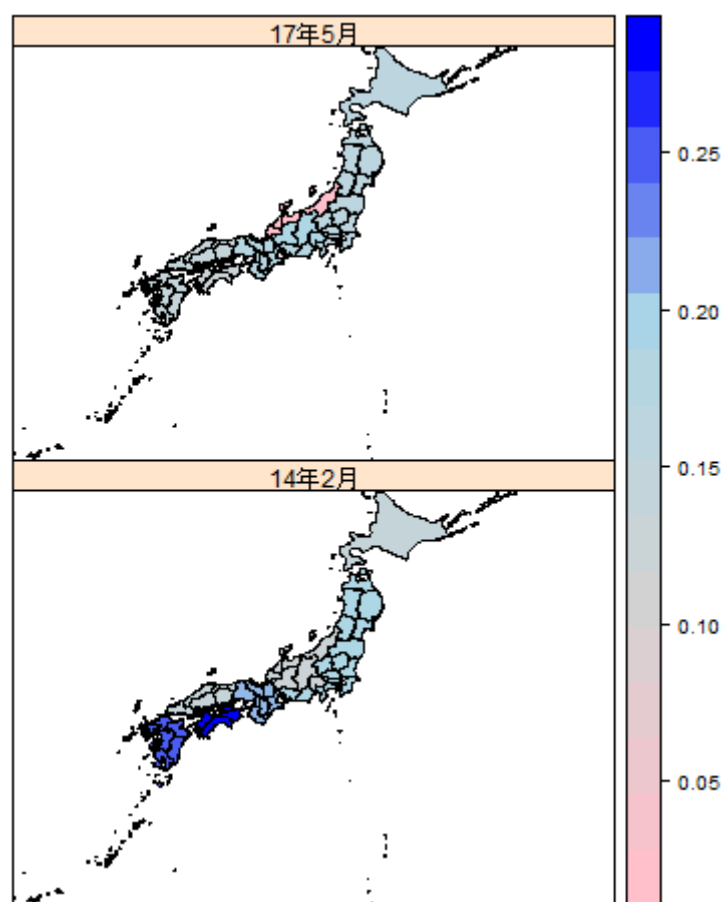
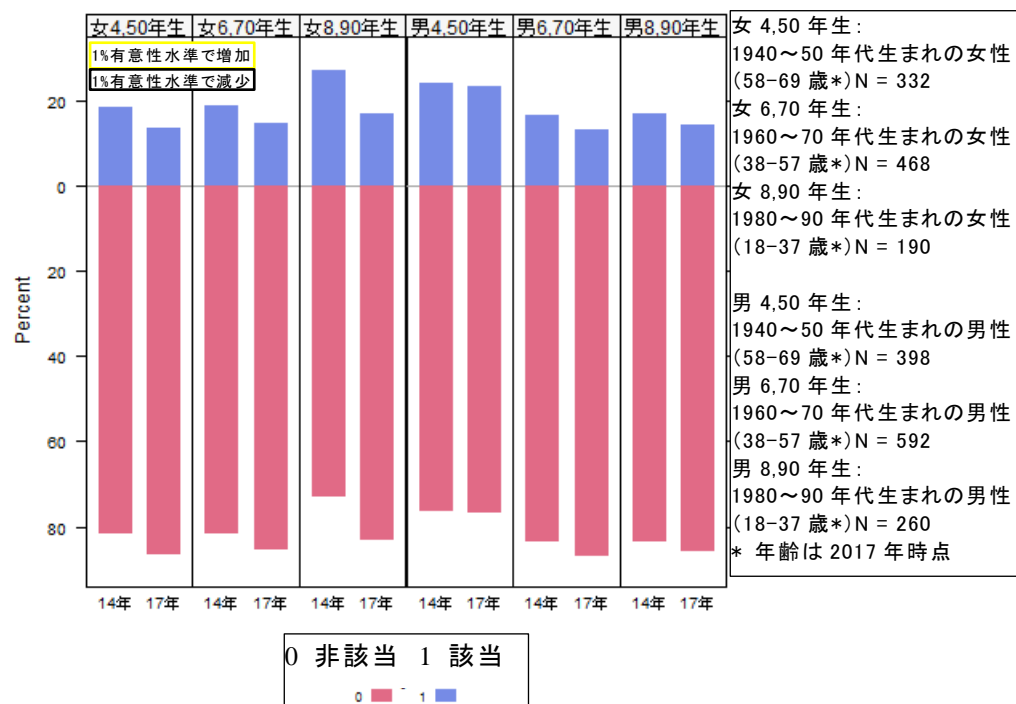


Fig.2-65 小中の体験:記憶に残っている理科や科学の実験がある、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

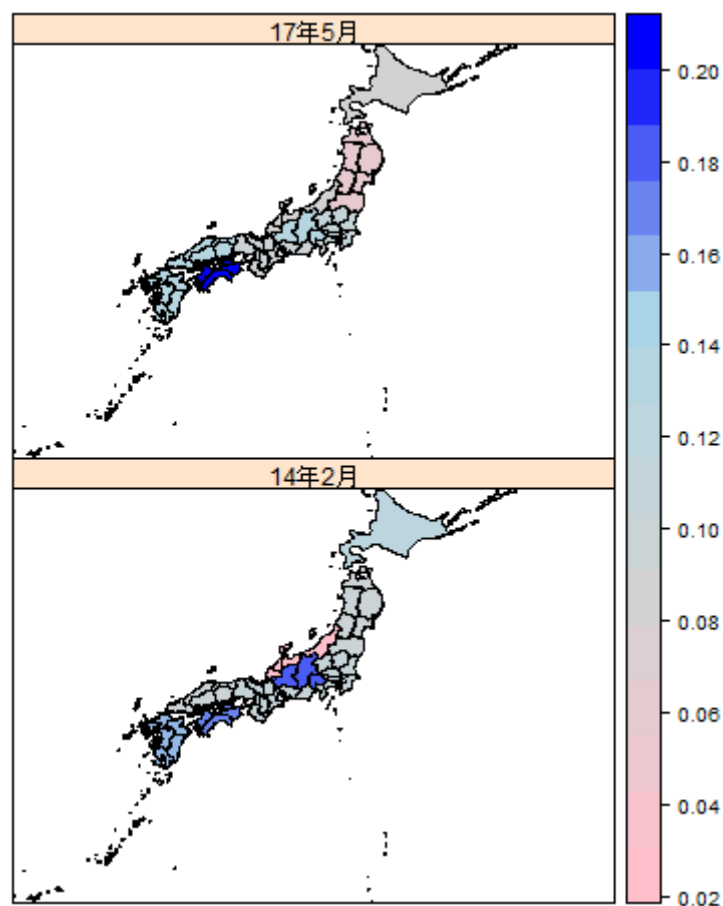
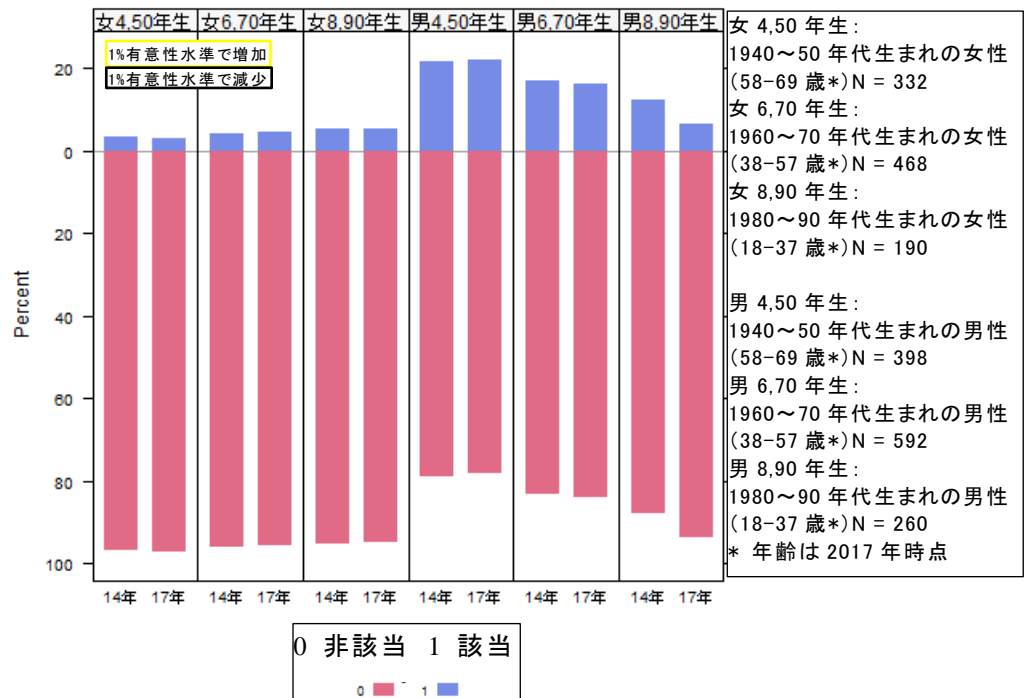


Fig.2-66 小中の体験：科学者や技術者になりたいと思っていた、のリッカー・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

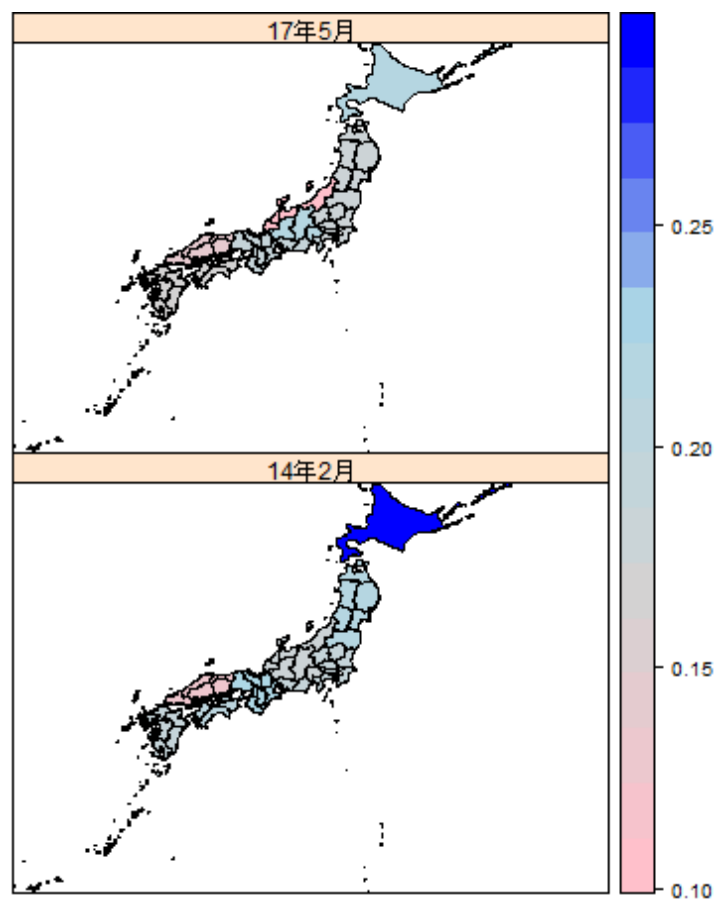
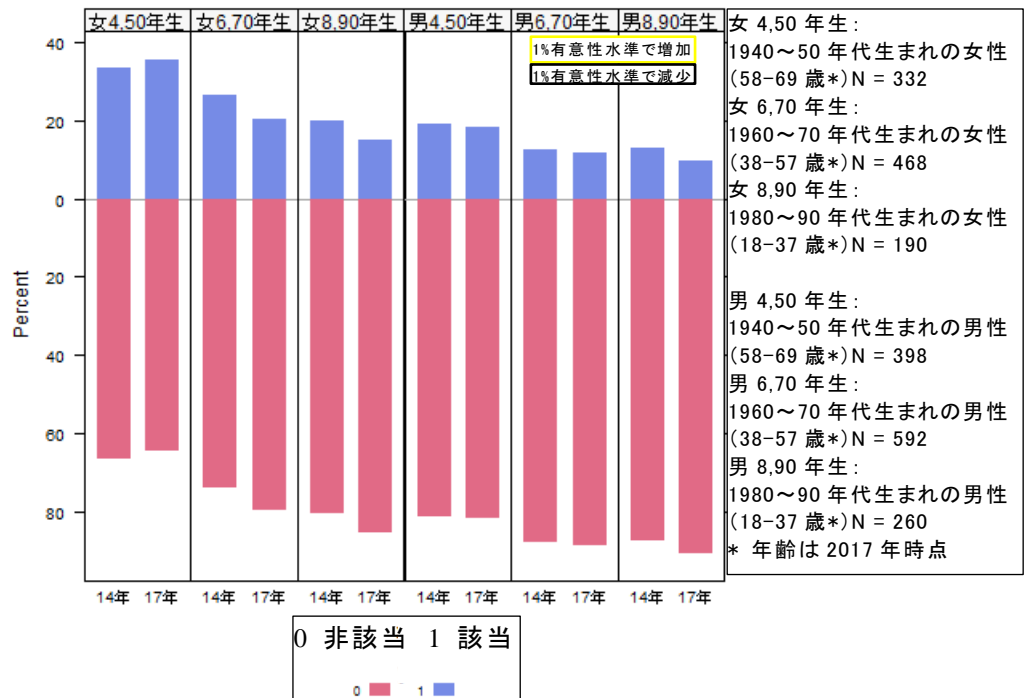


Fig.2-67 小中の体験：自分からよく家の手伝いをした、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)  
(出典：インターネット調査から筆者作成)

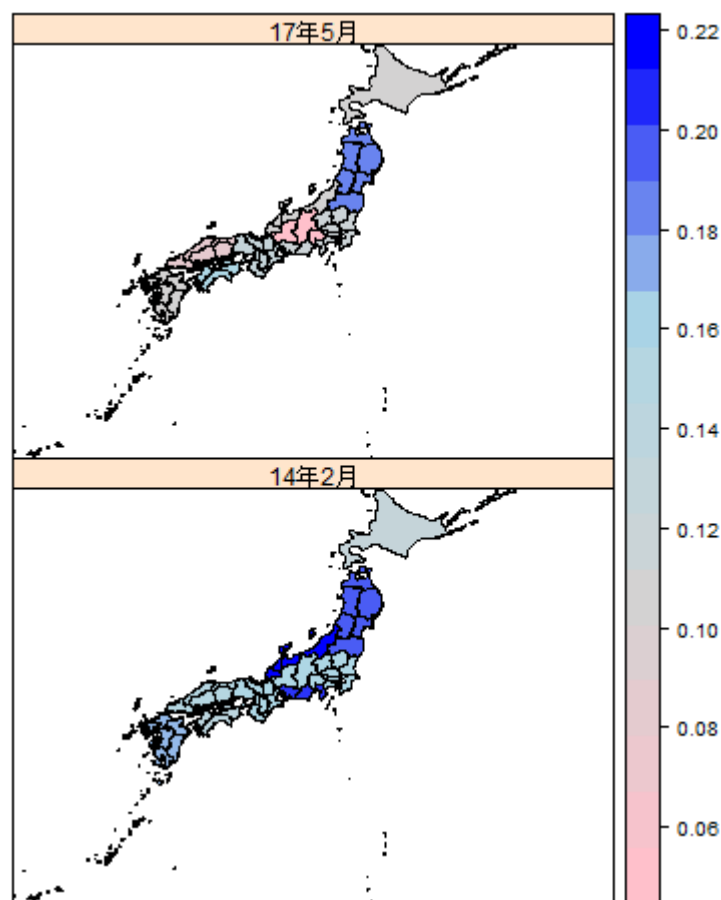
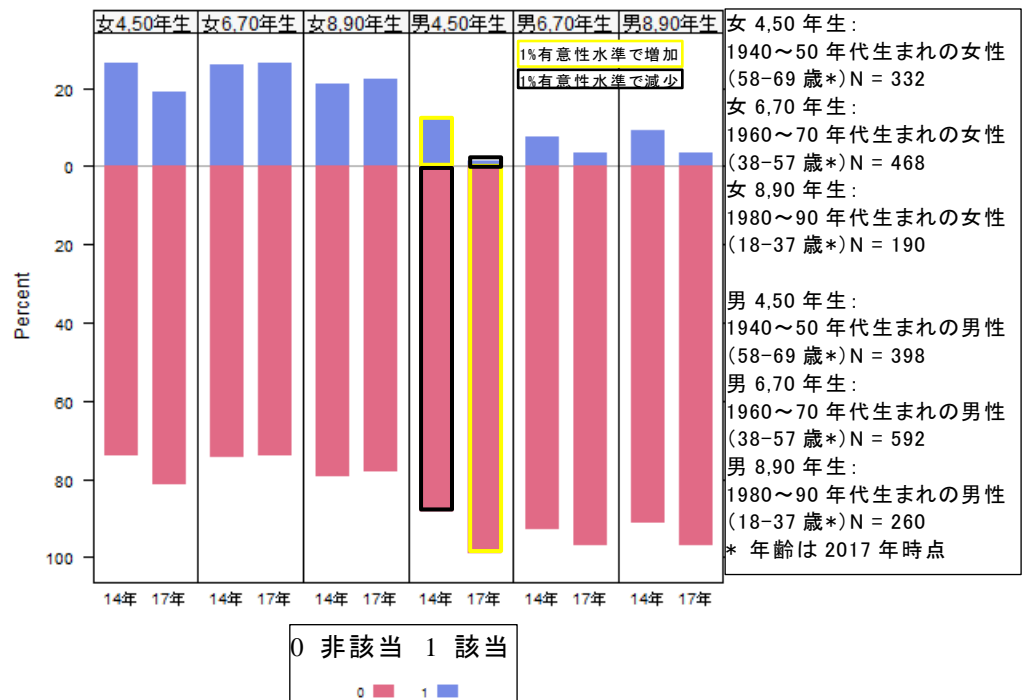


Fig.2-68 小中の体験：料理（やお菓子）を作るのが好きだった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下) (出典：インターネット調査から筆者作成)

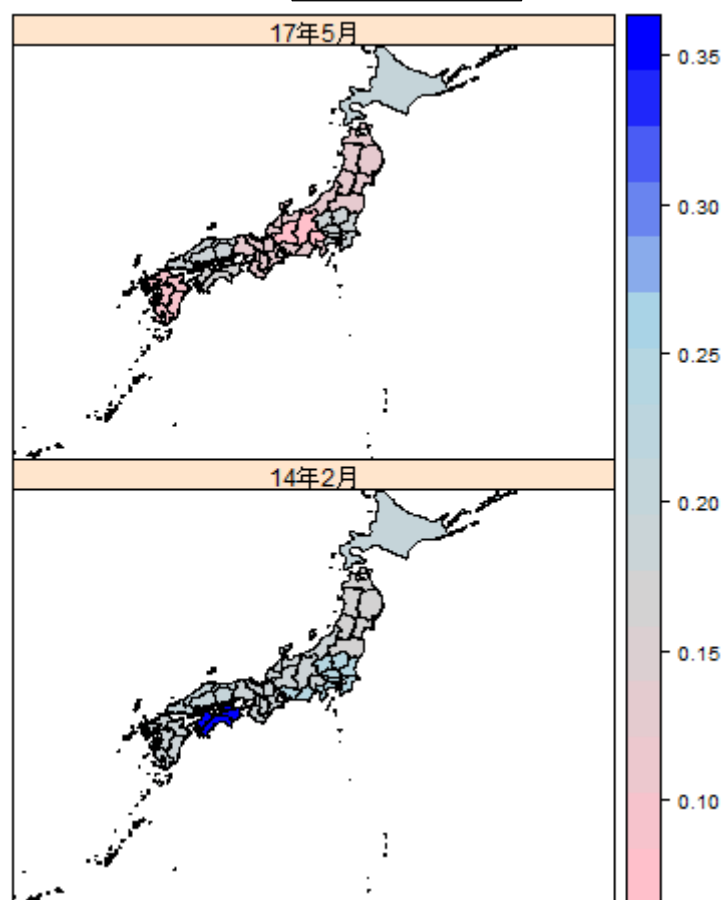
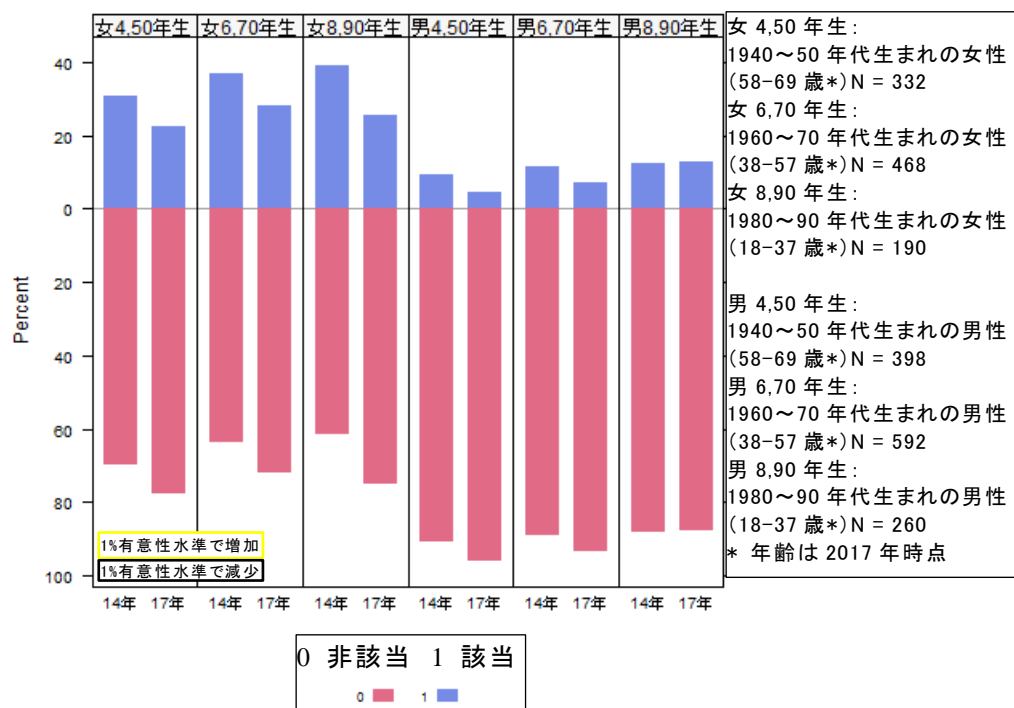


Fig.2-69 小中の体験：楽器を習っていた、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

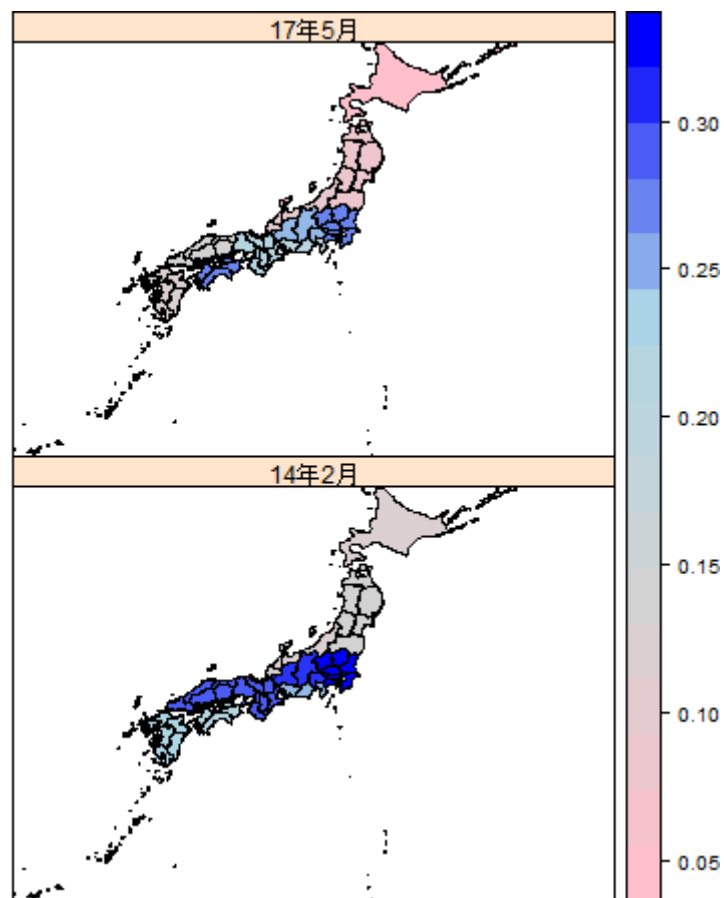
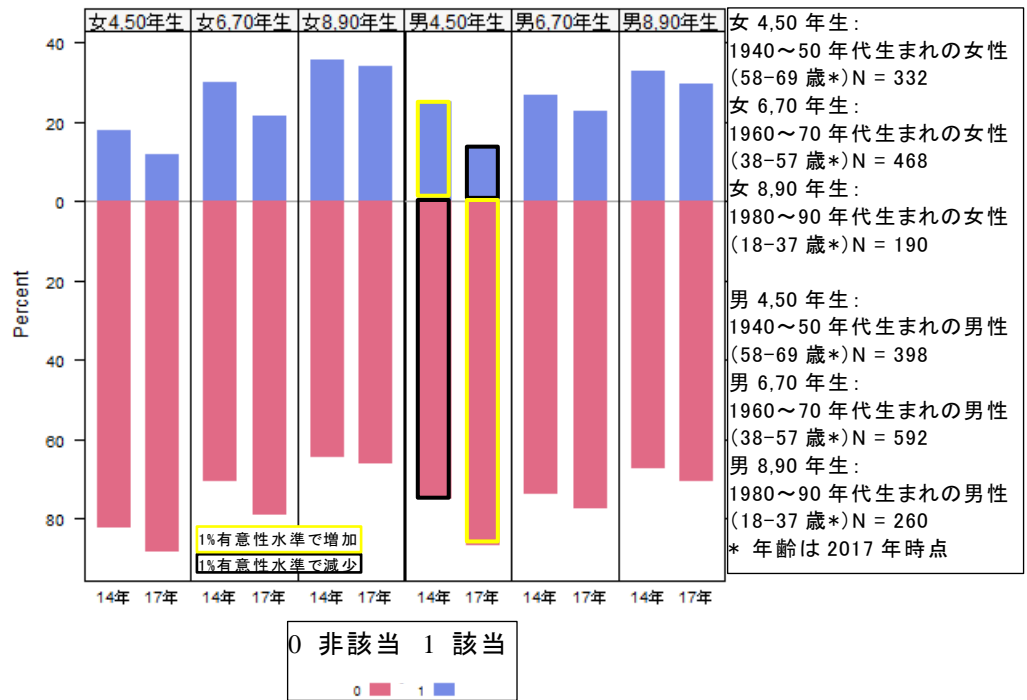


Fig.2-70 小中の体験:学習塾に通っていた、のリッカード・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

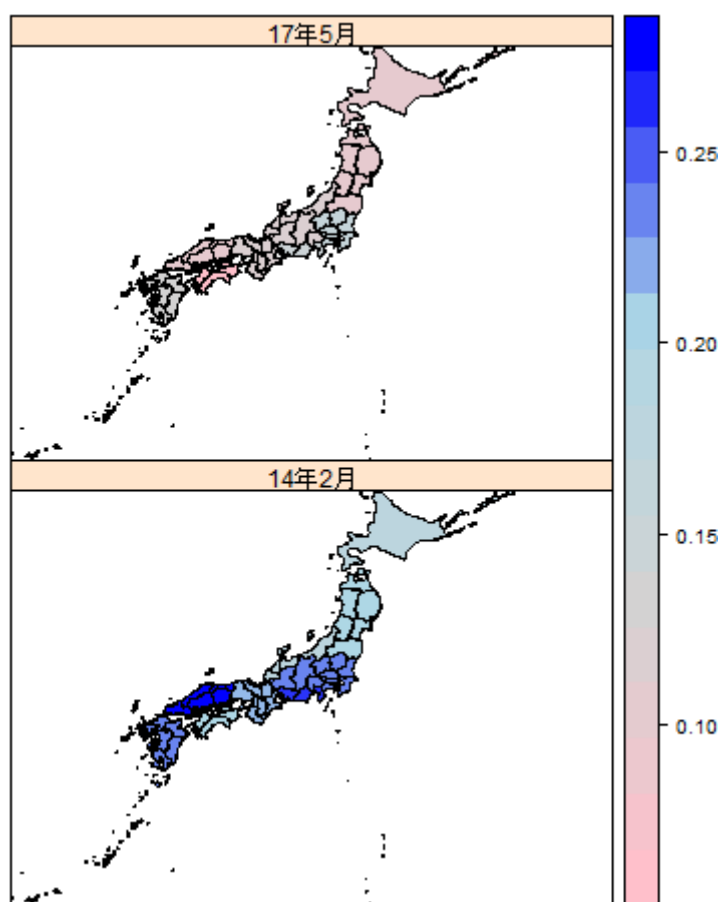
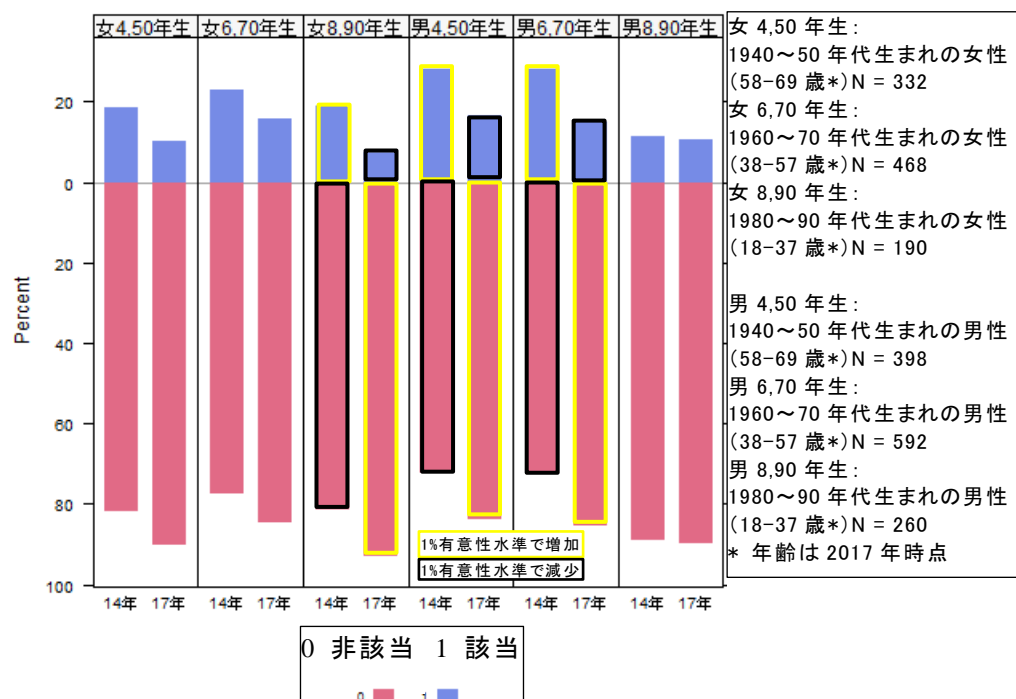


Fig.2-71 小中の体験：博物館や科学館、プラネタリウムに行くのが好きだった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

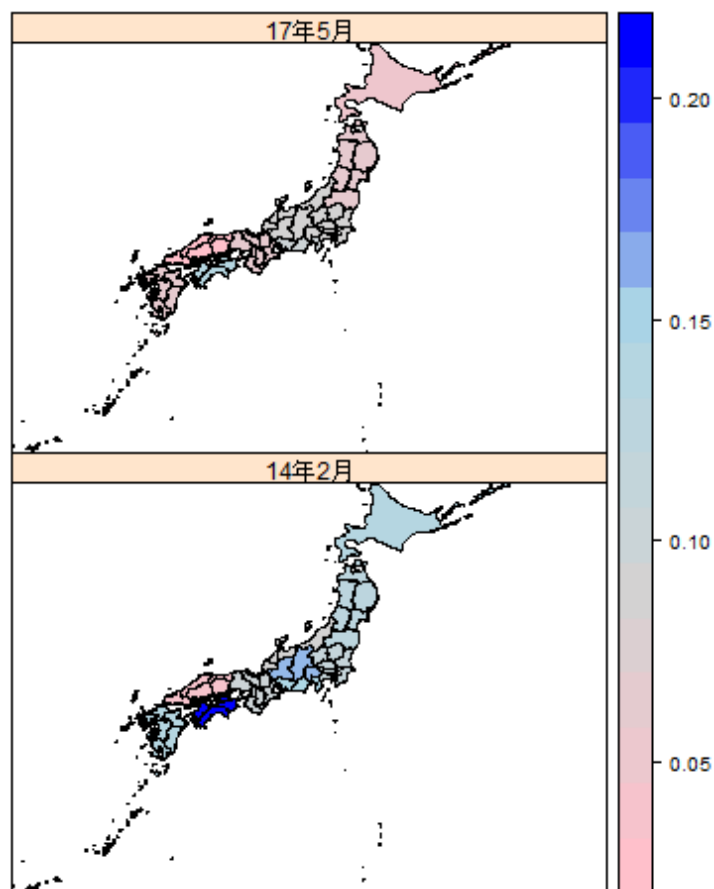
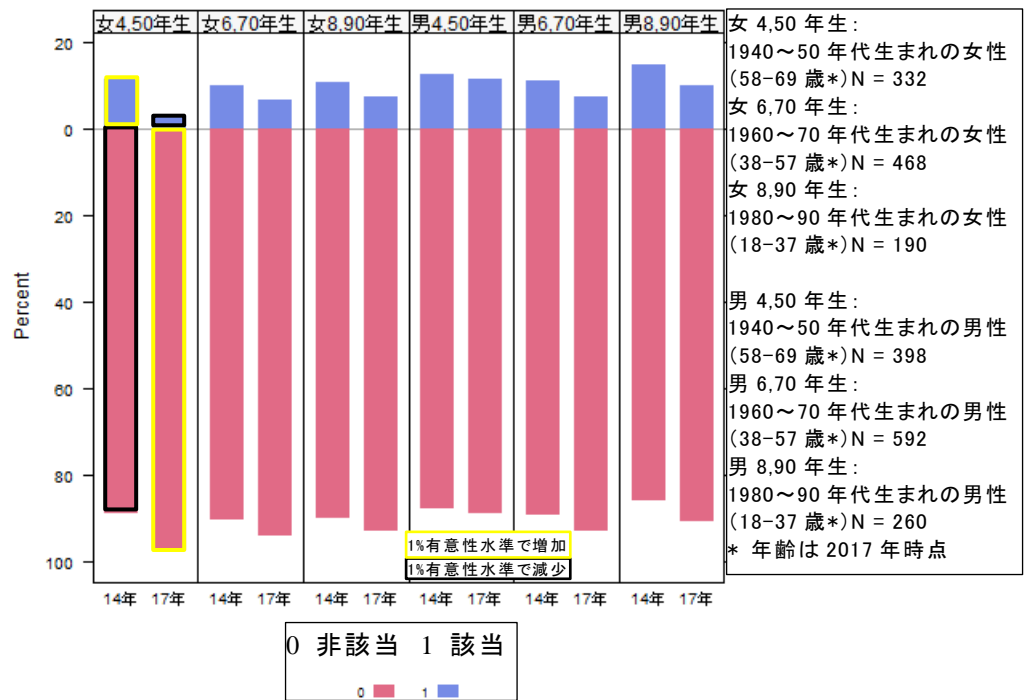


Fig.2-72 小中の体験：理科の先生が好きだった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)



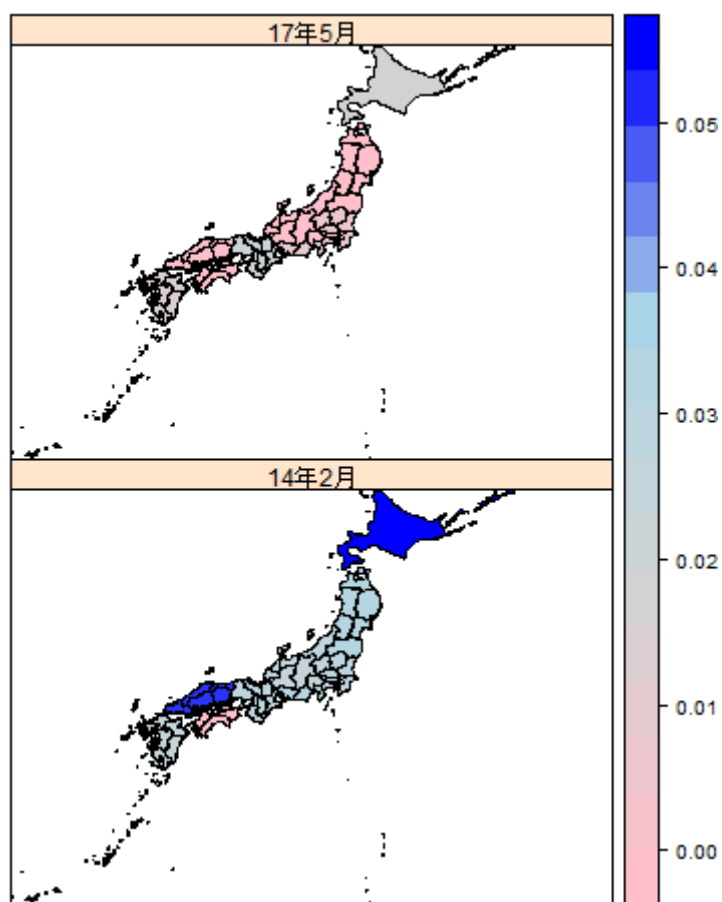
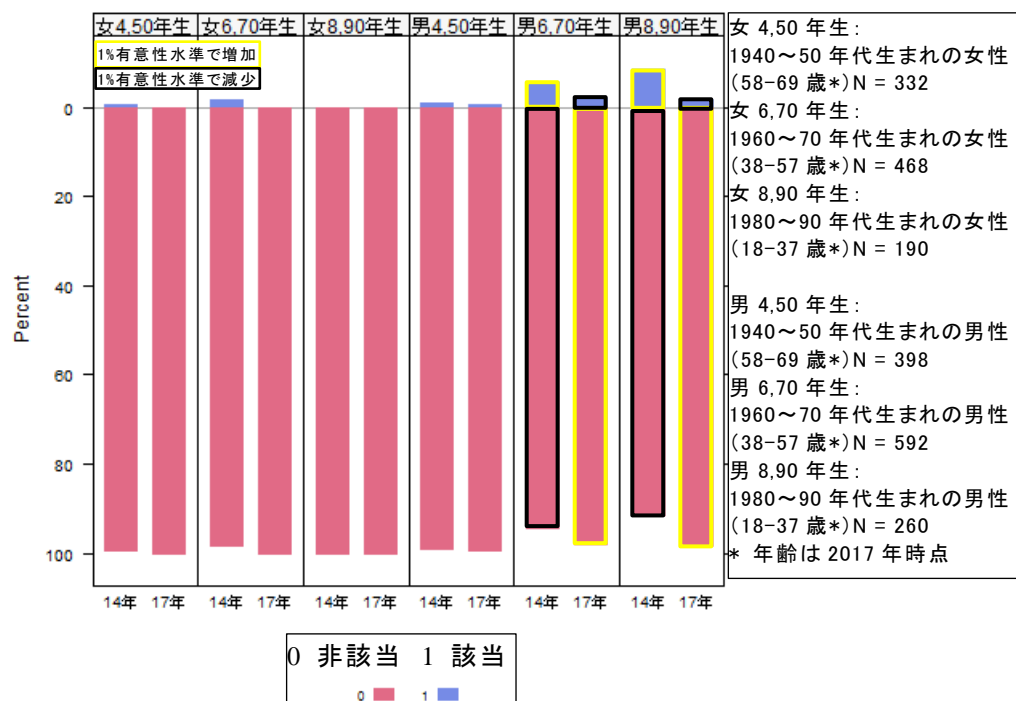
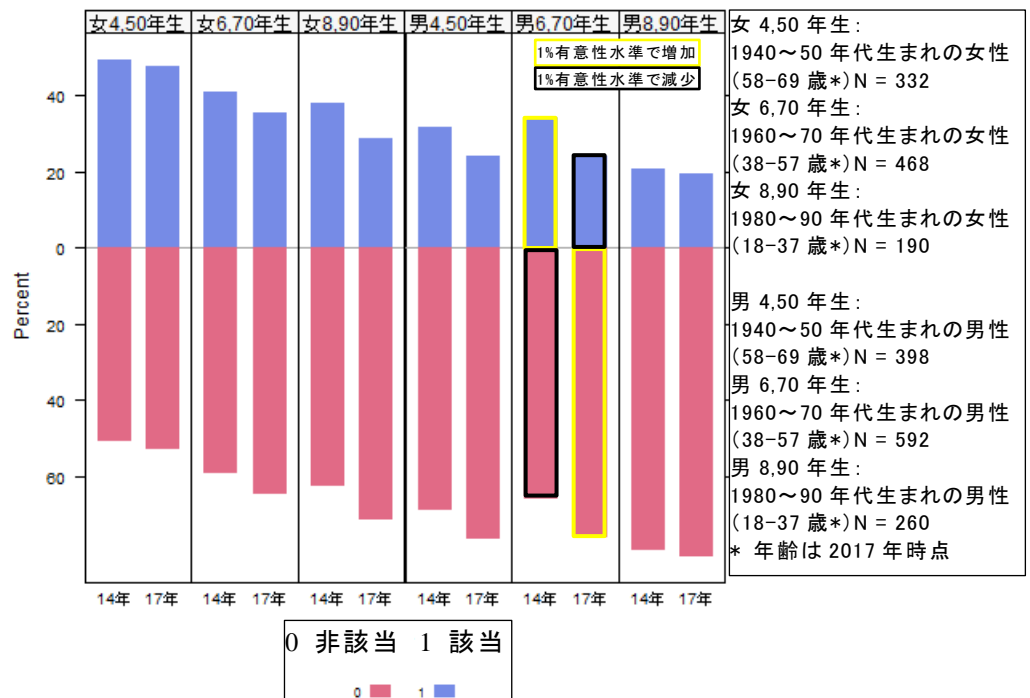


Fig.2-73 小中の体験:コンピュータのプログラミングをしていた、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)



女 4,50 年生：  
1940～50 年代生まれの女性  
(58-69 歳\*) N = 332  
女 6,70 年生：  
1960～70 年代生まれの女性  
(38-57 歳\*) N = 468  
女 8,90 年生：  
1980～90 年代生まれの女性  
(18-37 歳\*) N = 190  
  
男 4,50 年生：  
1940～50 年代生まれの男性  
(58-69 歳\*) N = 398  
男 6,70 年生：  
1960～70 年代生まれの男性  
(38-57 歳\*) N = 592  
男 8,90 年生：  
1980～90 年代生まれの男性  
(18-37 歳\*) N = 260  
\* 年齢は 2017 年時点

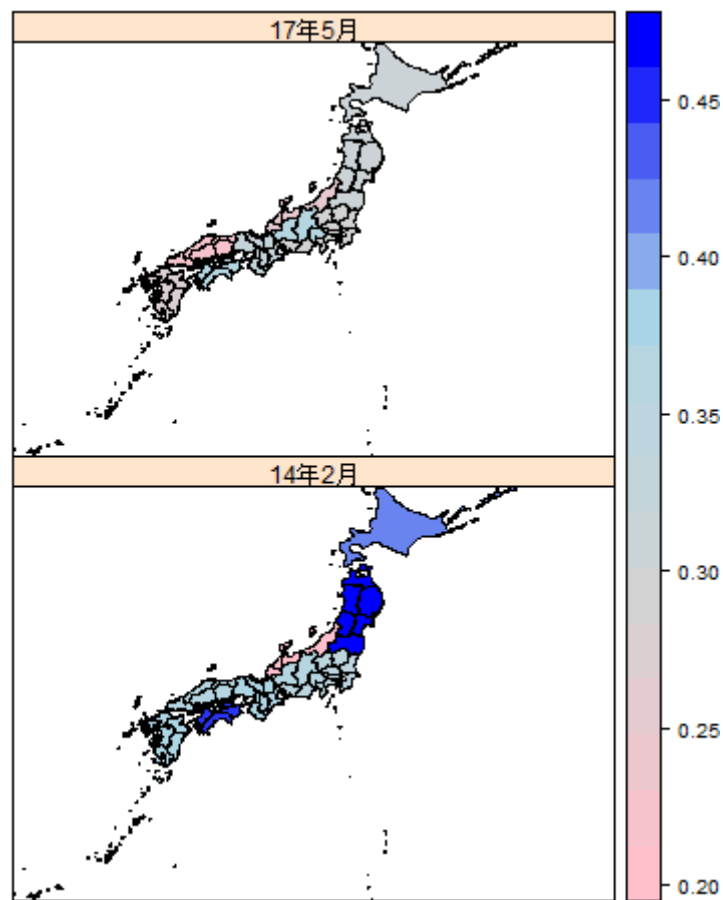


Fig.2-74 小中の体験：小説や歴史の本を読むのが好きだった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

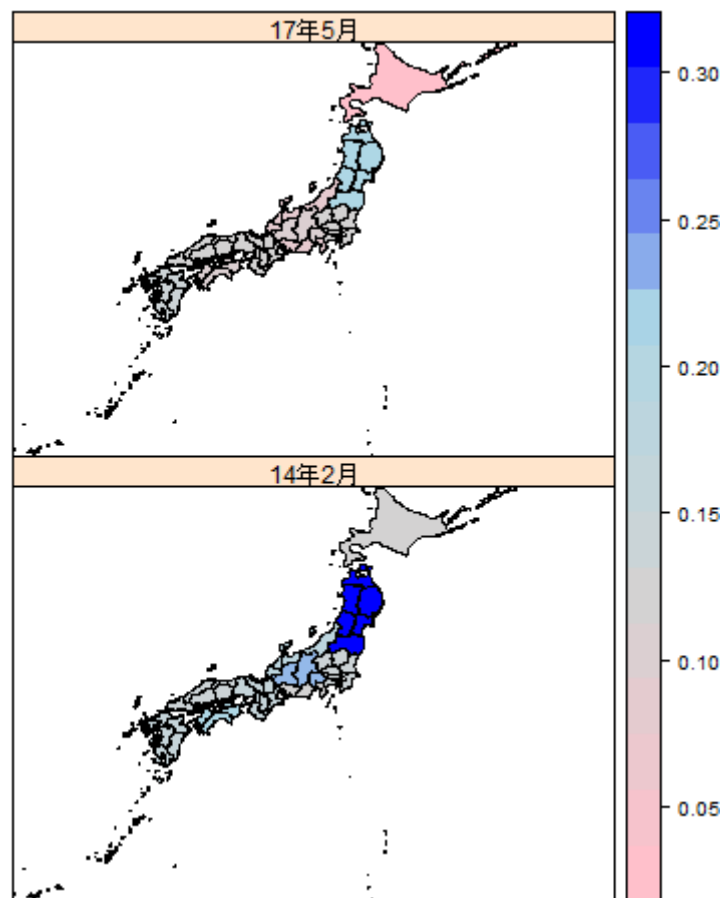
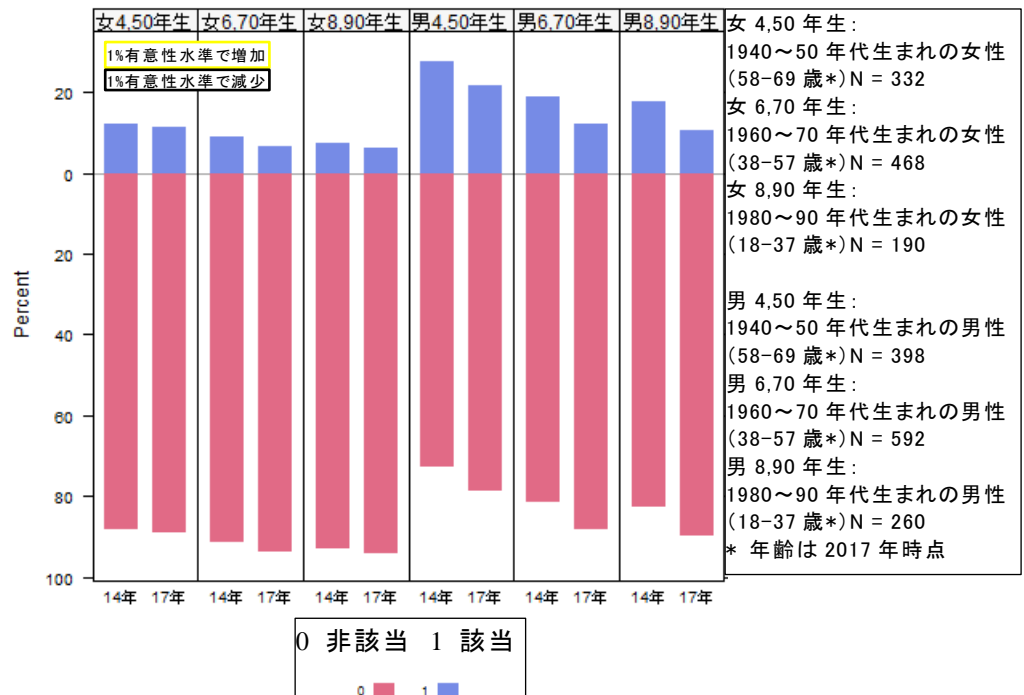


Fig.2-75 小中の体験：キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動が好きだった、のリッカー  
ト・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

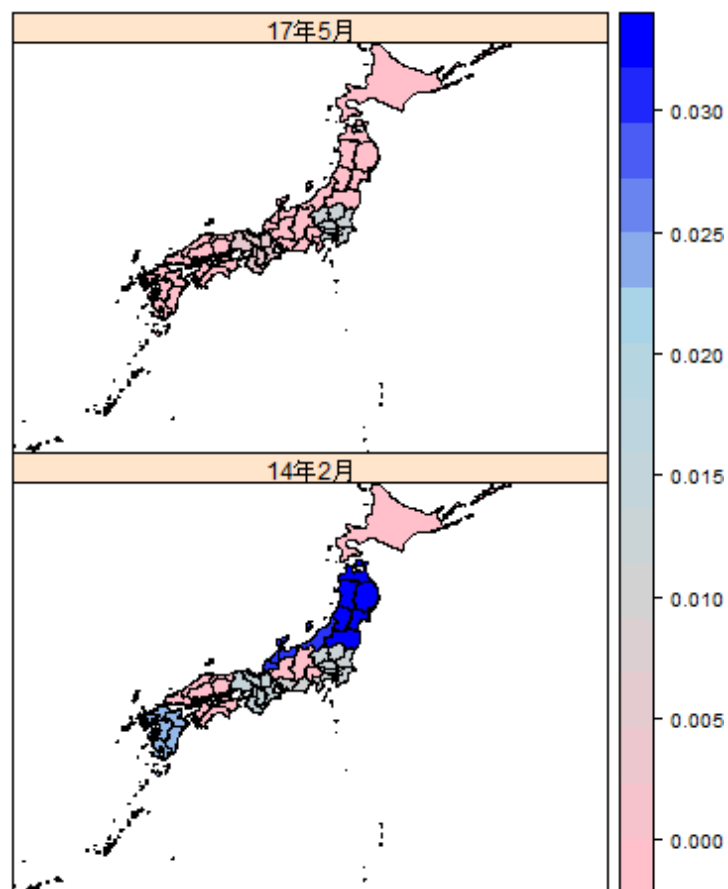
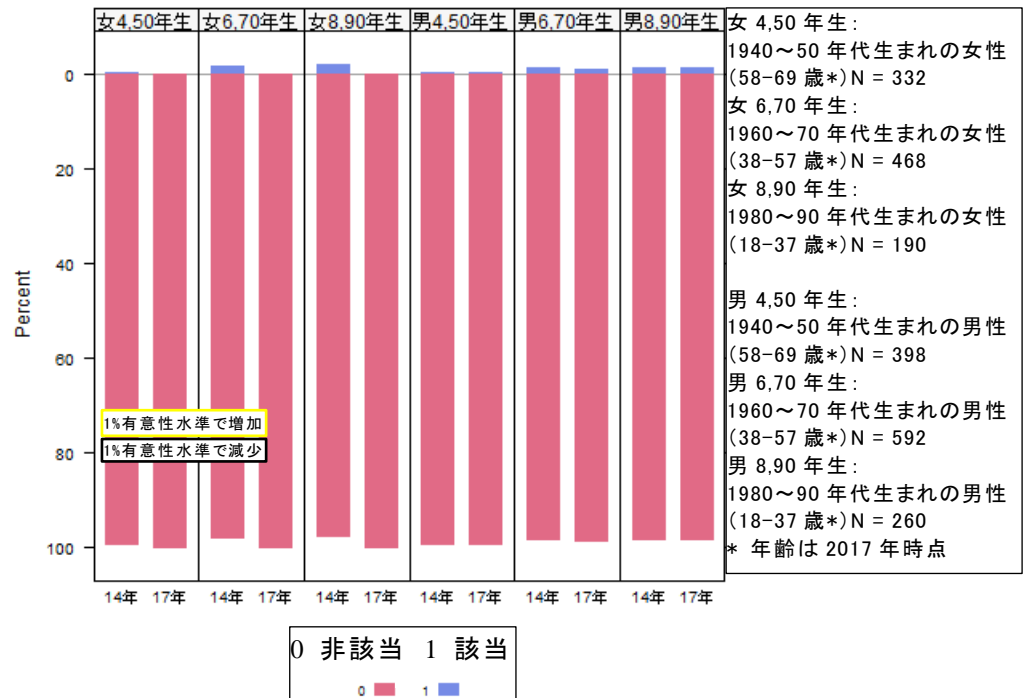


Fig.2-76 小中の体験：海外に住んでいたことがある、のリッカー・グラフ(上)と地理的分布(下)  
(出典：インターネット調査から筆者作成)

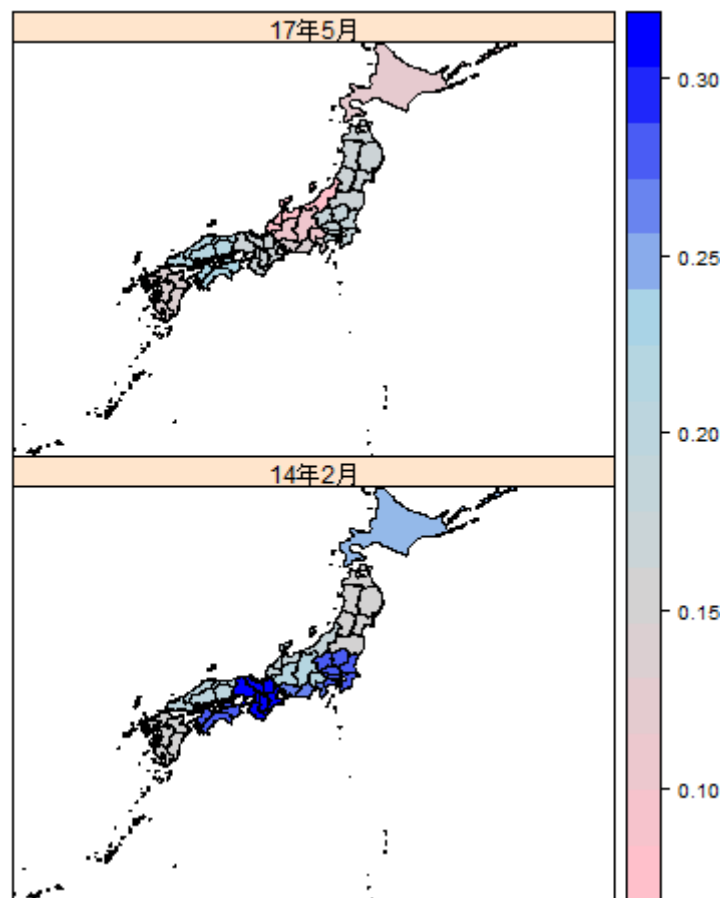
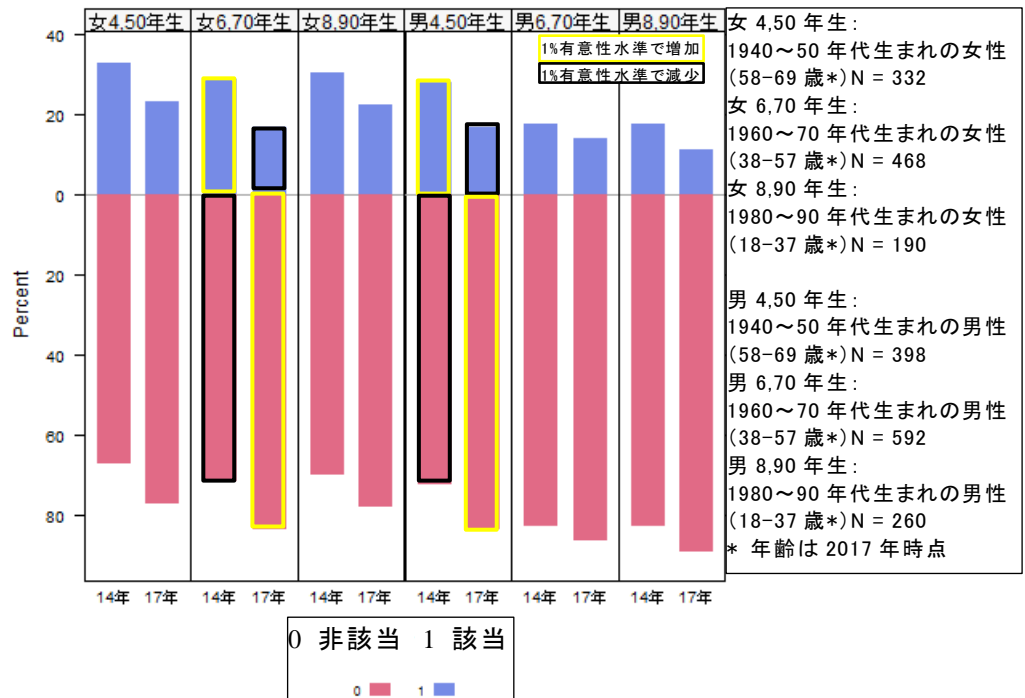


Fig.2-77 小中の体験：動物や植物の世話をしていた、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)  
(出典：インターネット調査から筆者作成)

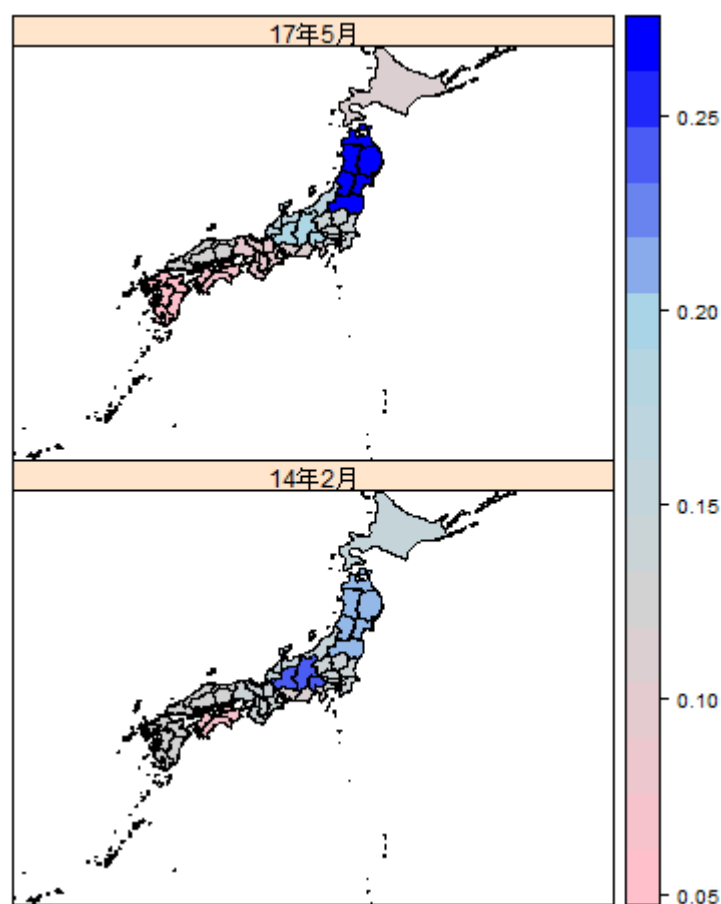
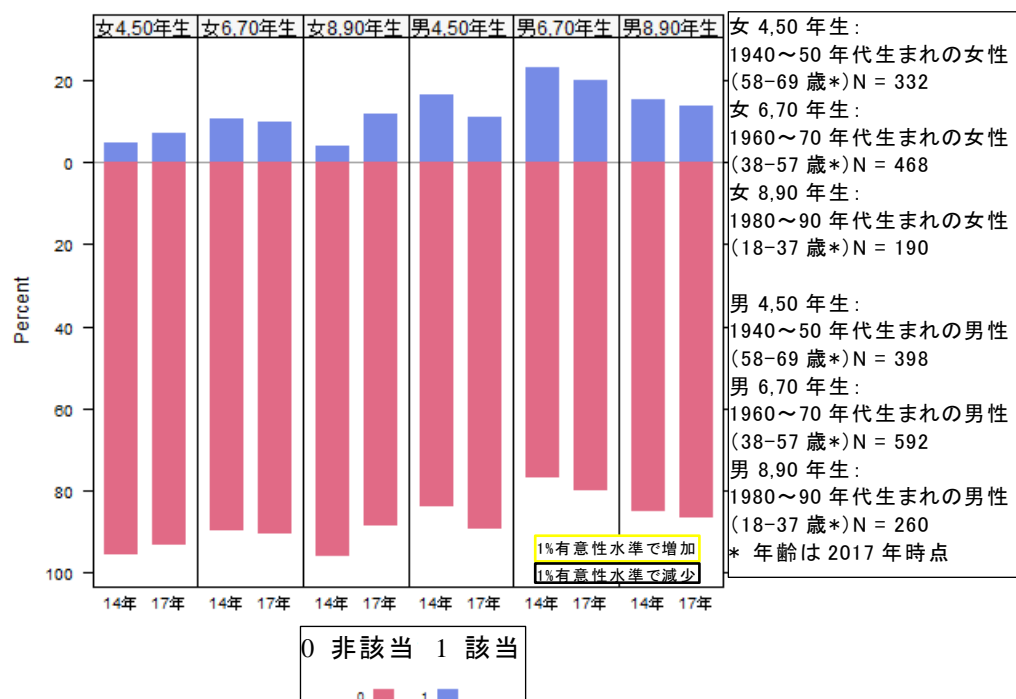


Fig.2-78 小中の体験：囲碁や将棋、オセロが好きだった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

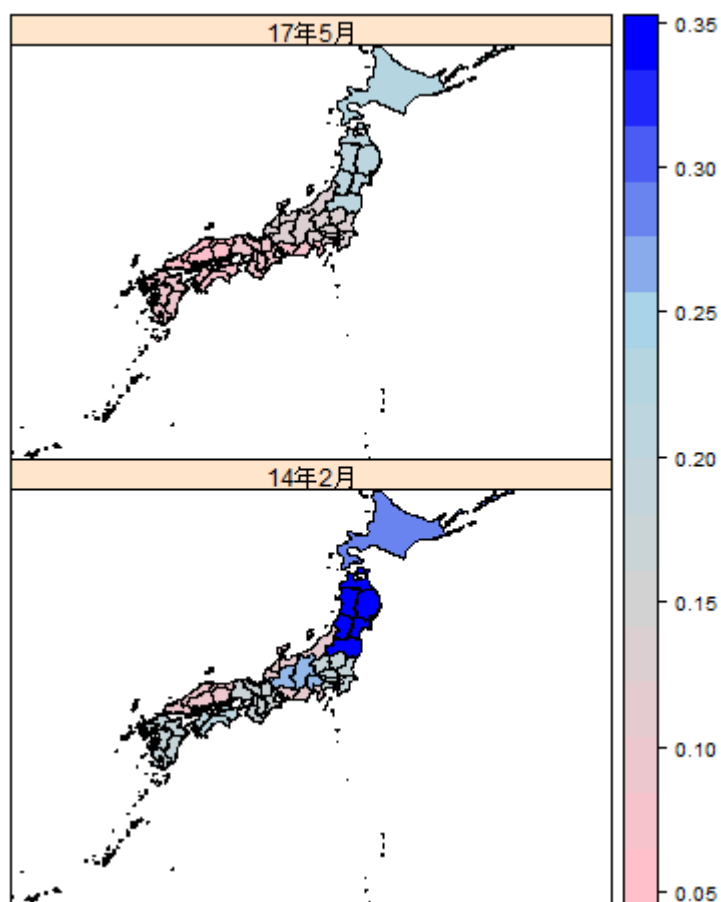
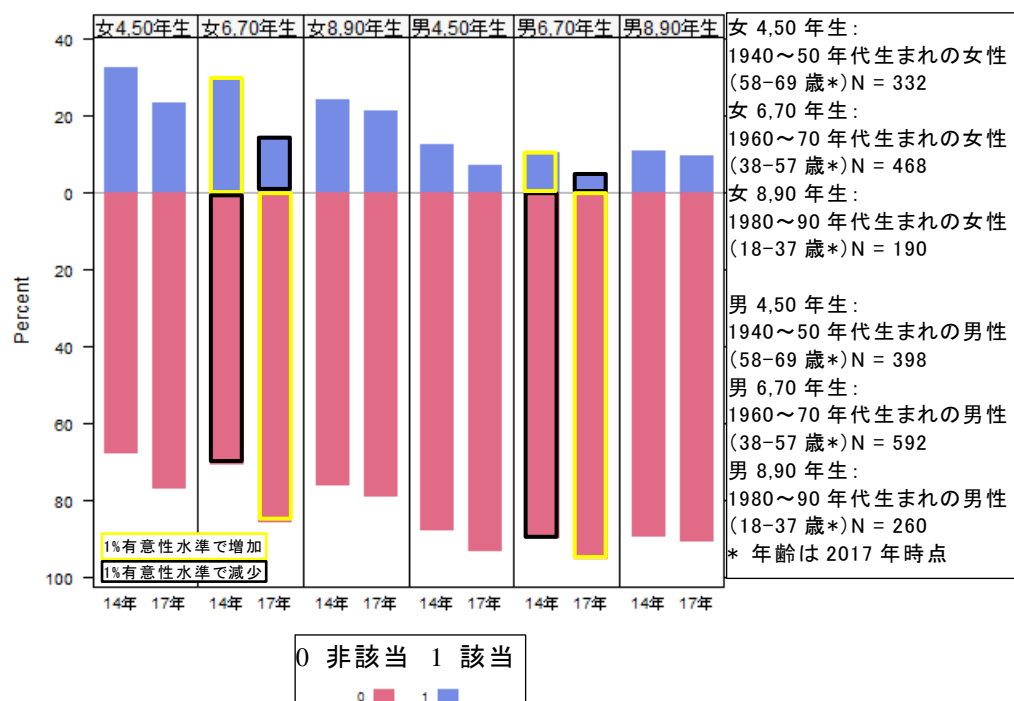


Fig.2-79 小中の体験：作文(小説や随筆などを含む)を書くことが好きだった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

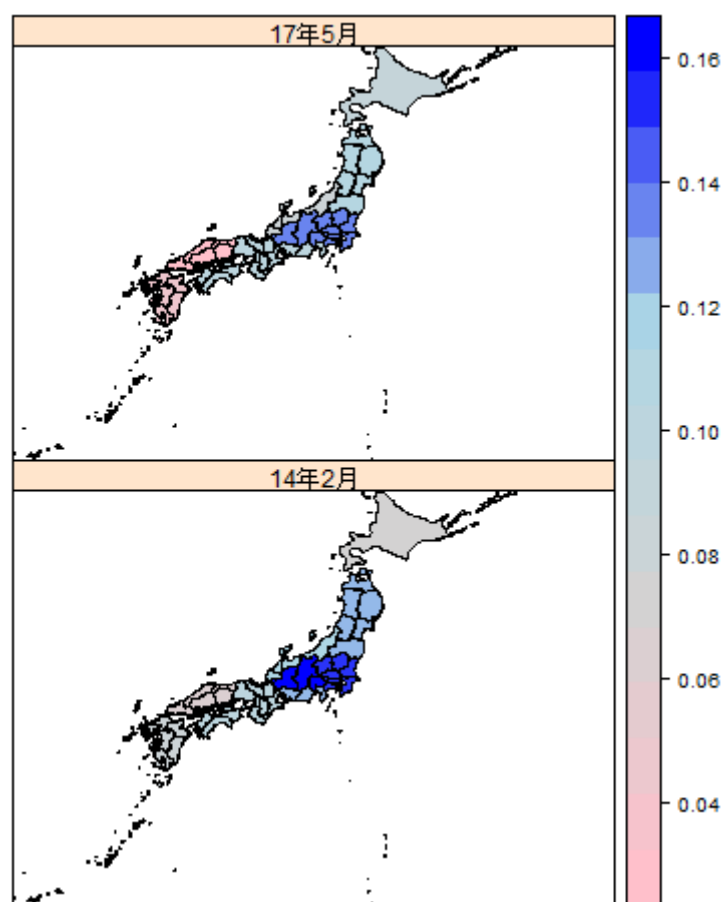
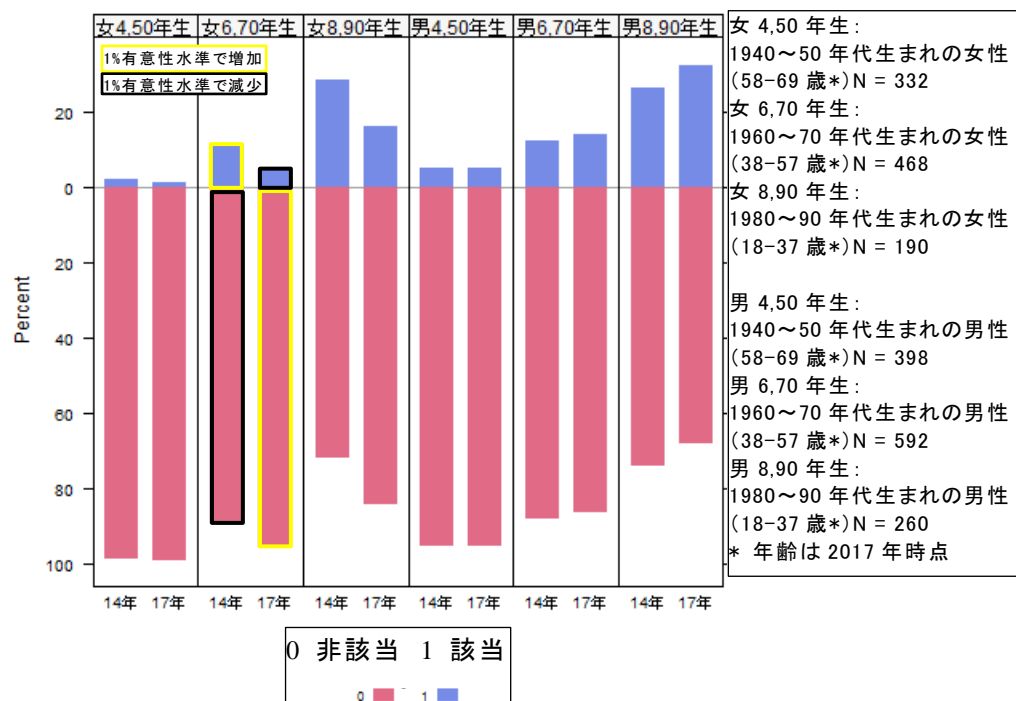


Fig.2-80 小中の体験:水泳や体操、柔道などスポーツ教室に通っていた、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)



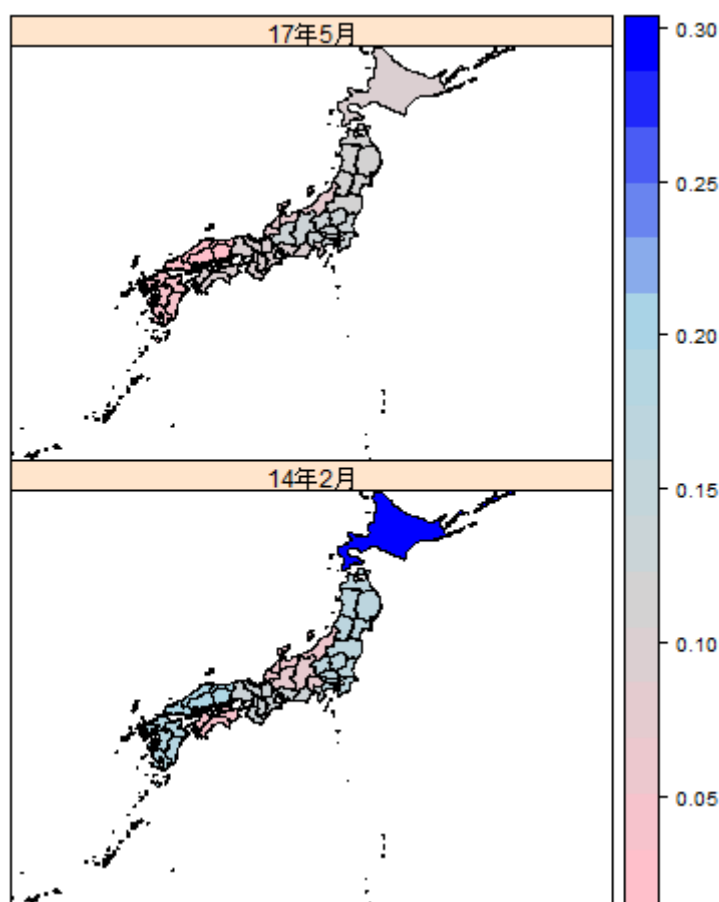
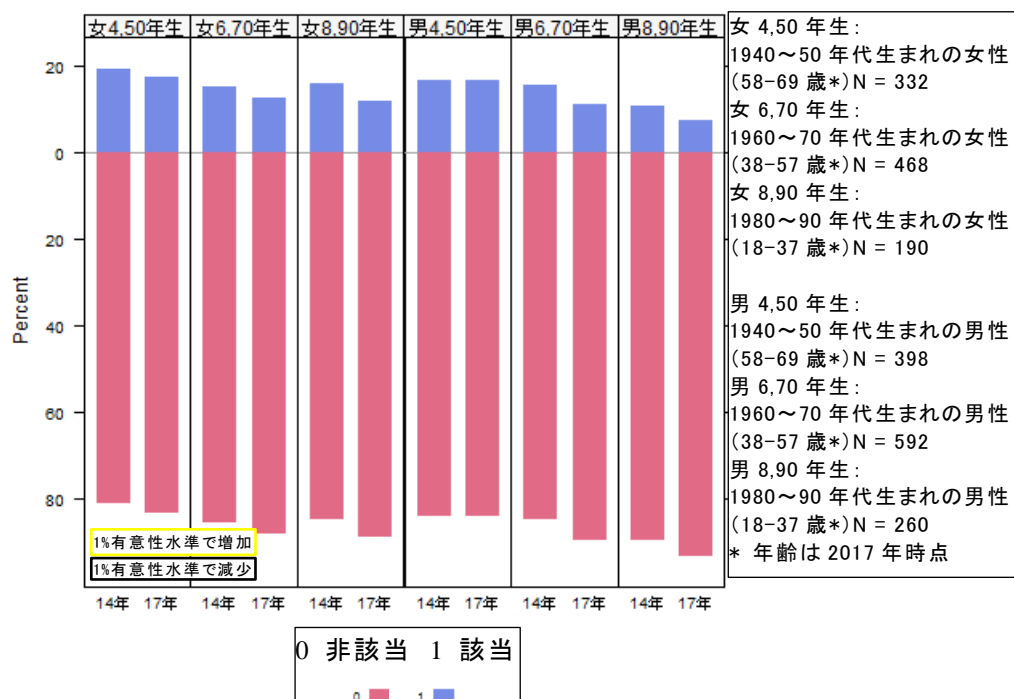


Fig.2-81 小中の体験：引越しなどによる転校があった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)  
(出典：インターネット調査から筆者作成)

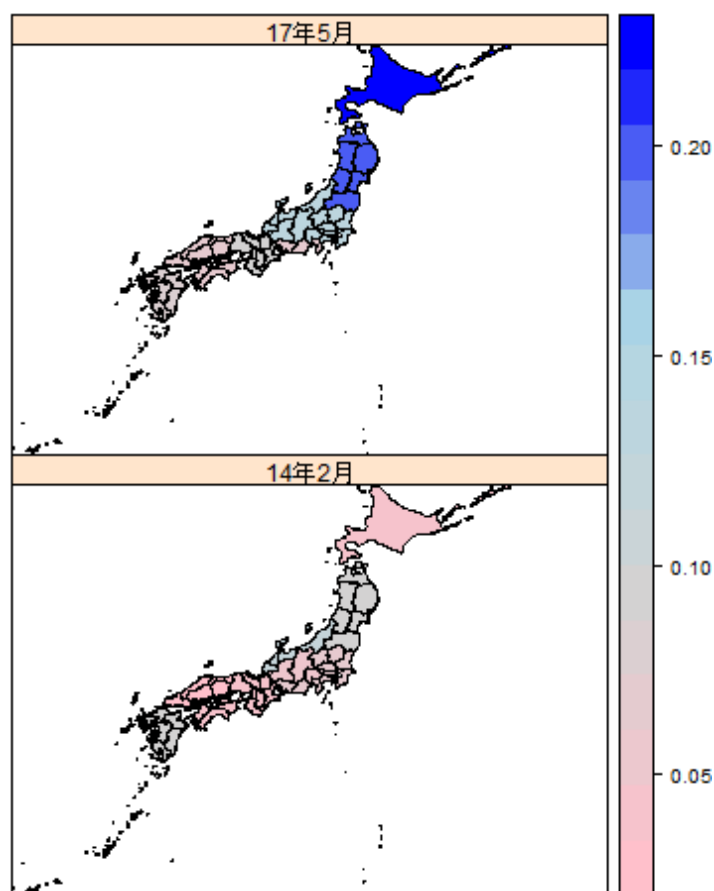
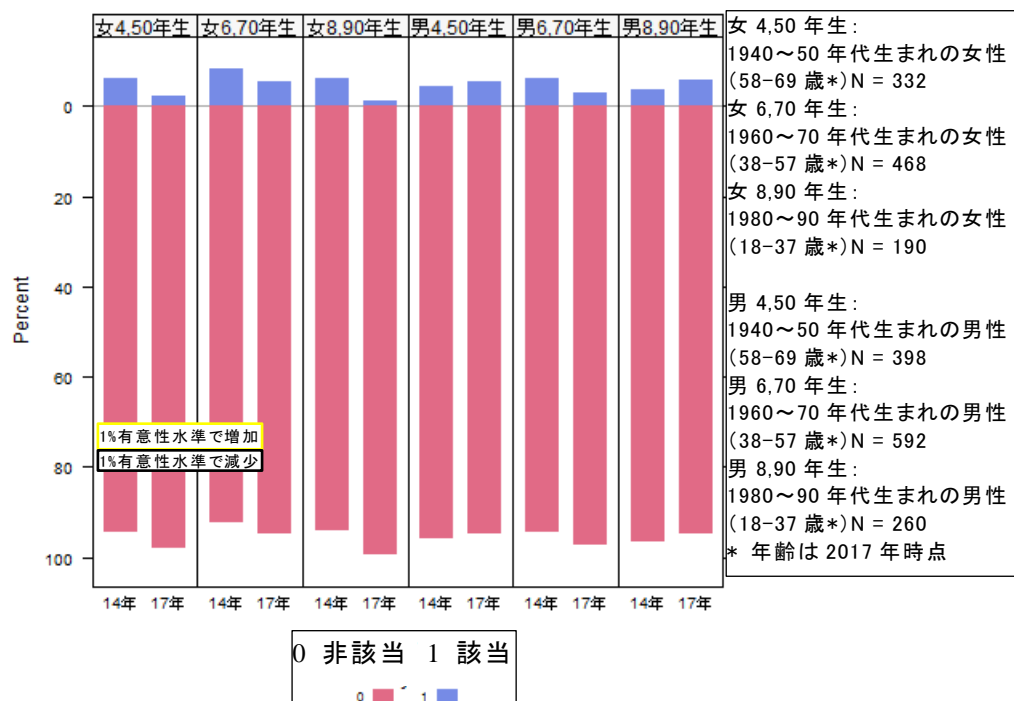


Fig.2-82 小中の体験: 当てはまるものがない、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典: インターネット調査から筆者作成)

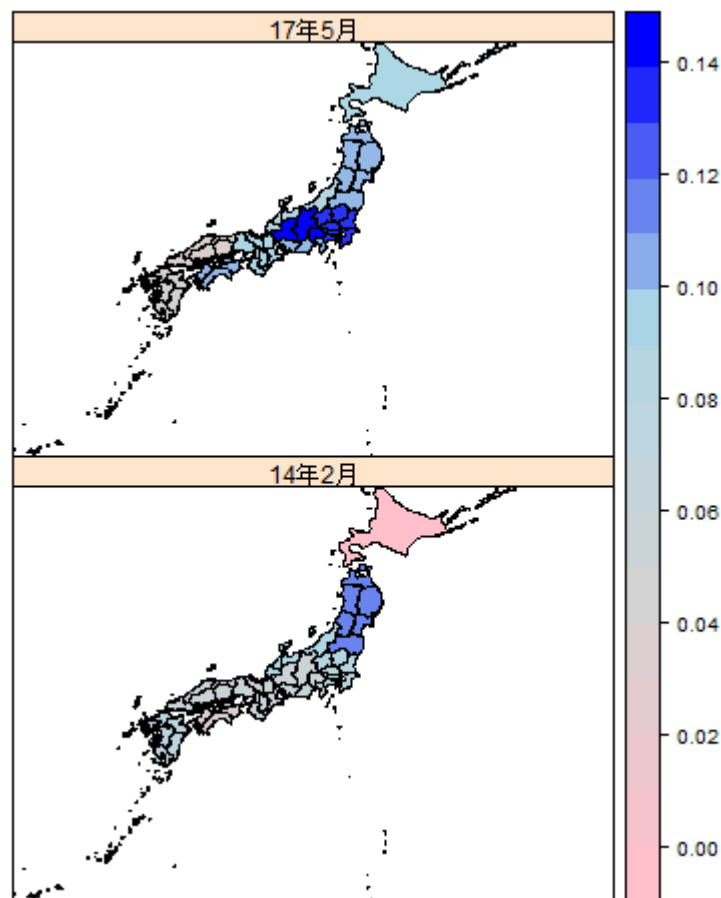
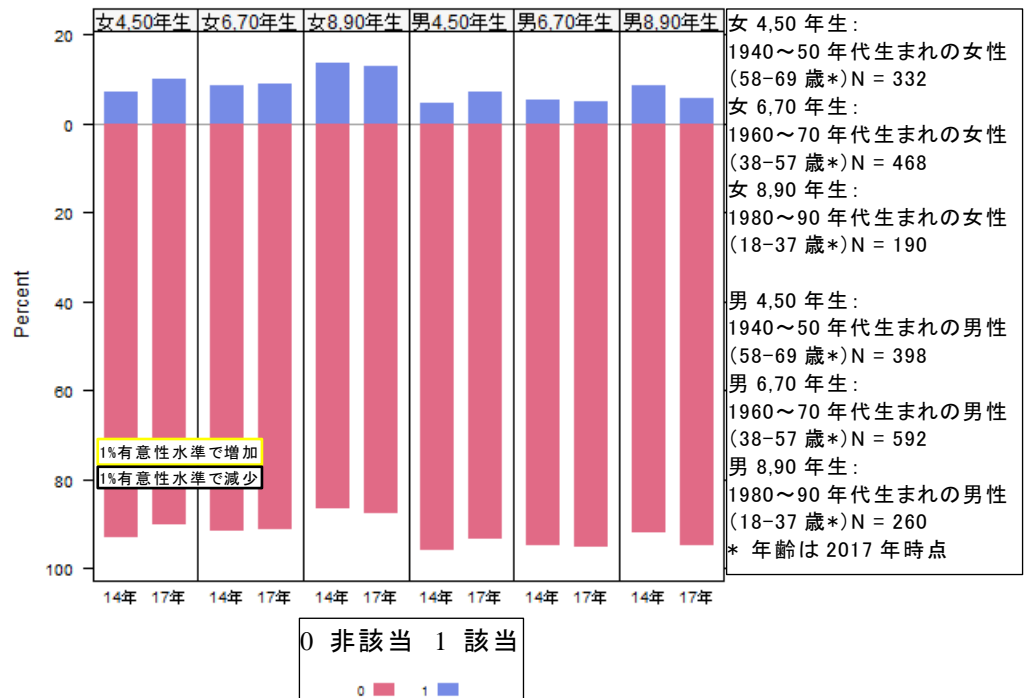


Fig.2-83 小中の父母との体験:理科や算数数学の勉強をよく教えてもらった、のリッカート・グラフ (上)と地理的分布(下) (出典:インターネット調査から筆者作成)

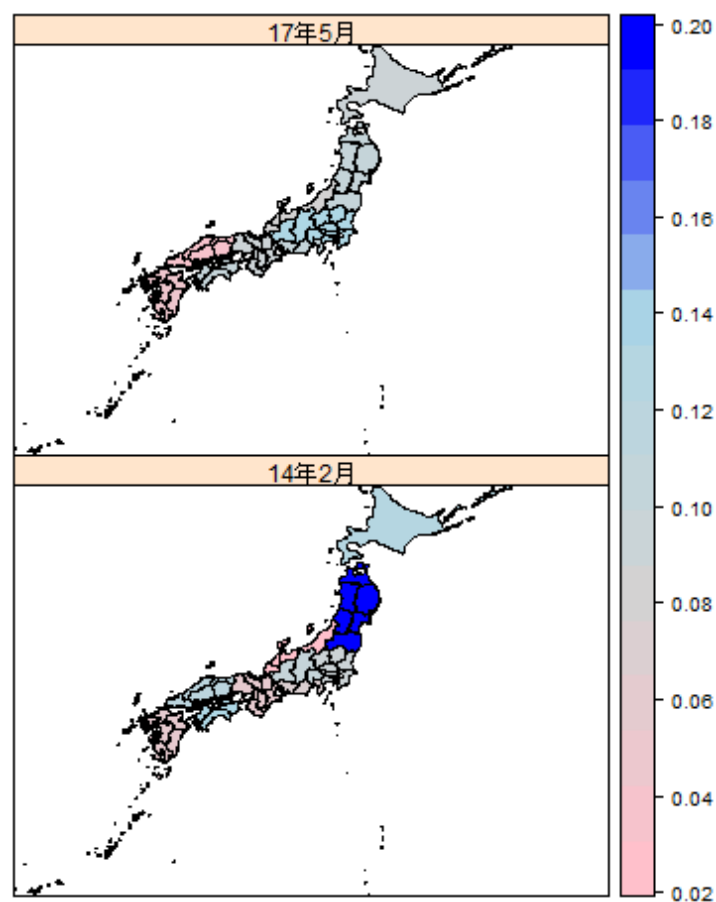
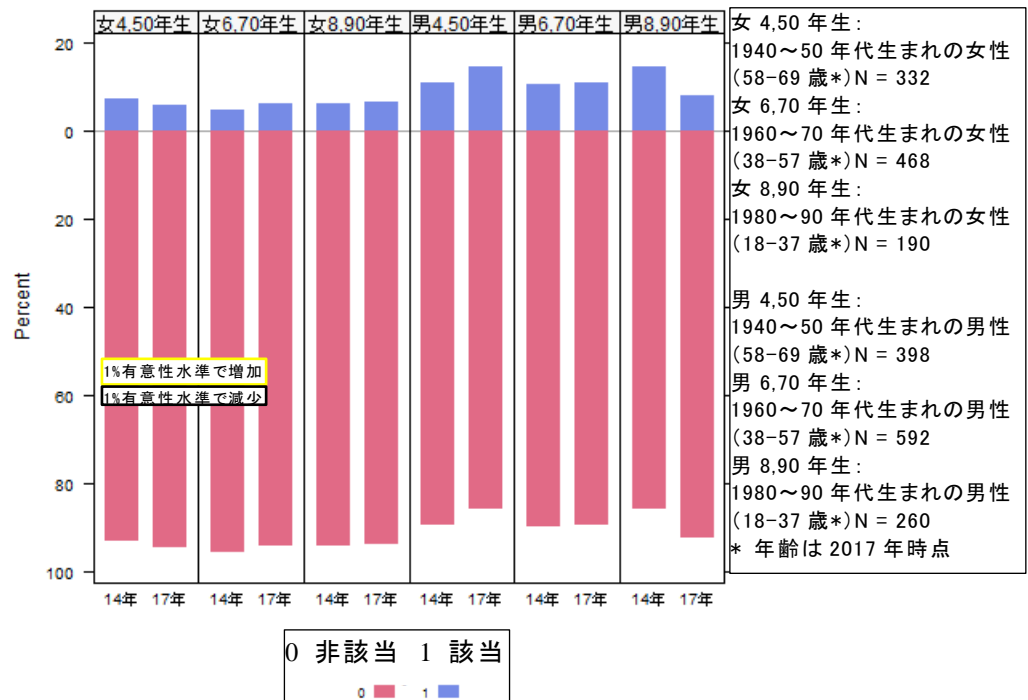


Fig.2-84 小中の父母との体験:一緒に日曜大工や物の修理をよくした、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

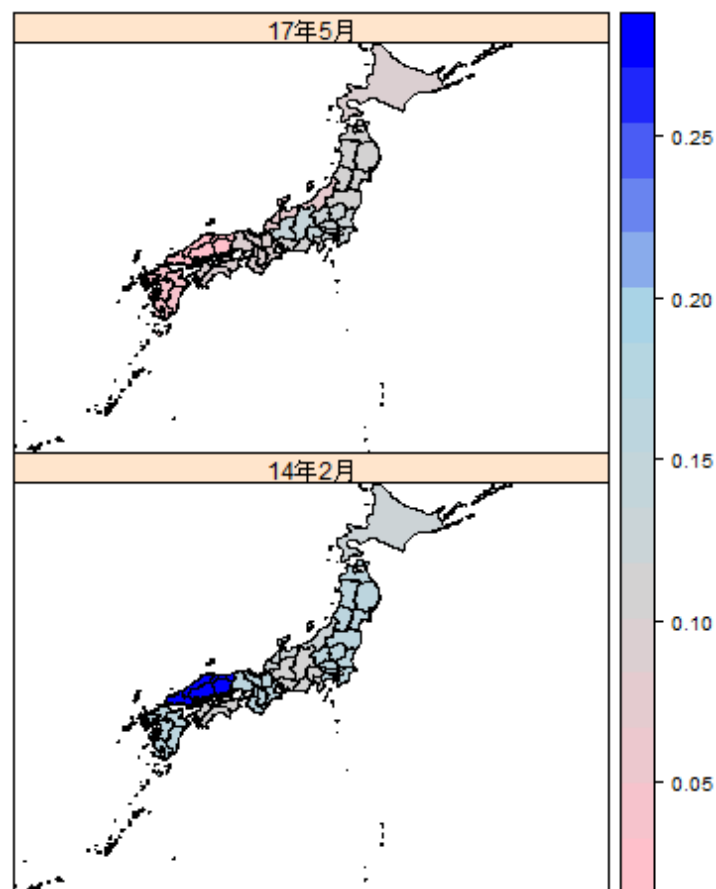
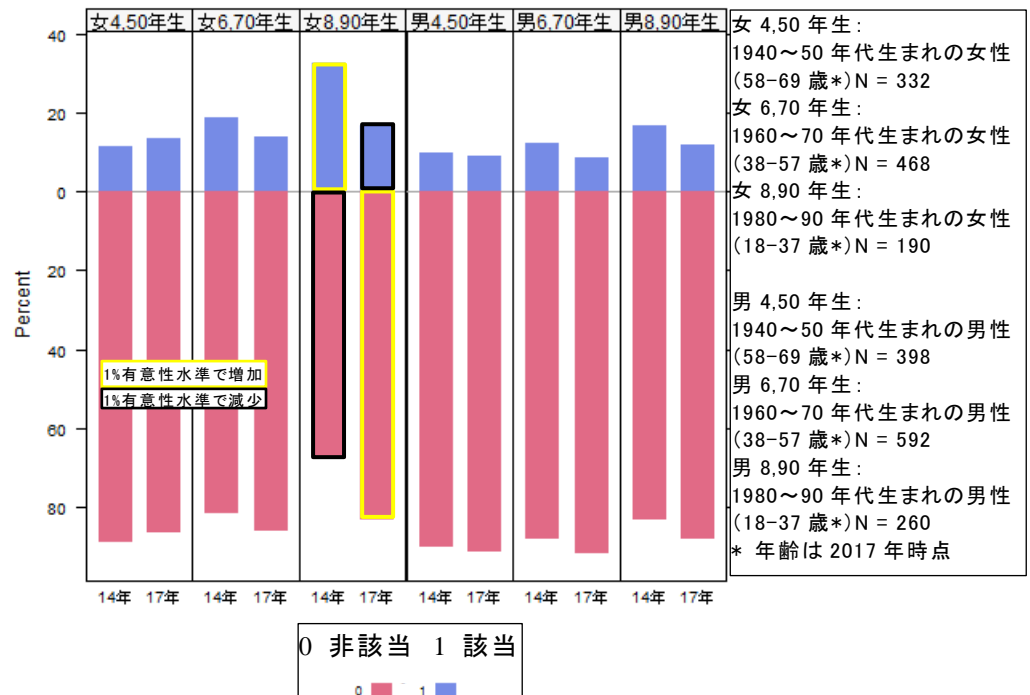


Fig.2-84 小中の父母との体験: 本や絵本をよく読んでもらった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典: インターネット調査から筆者作成)

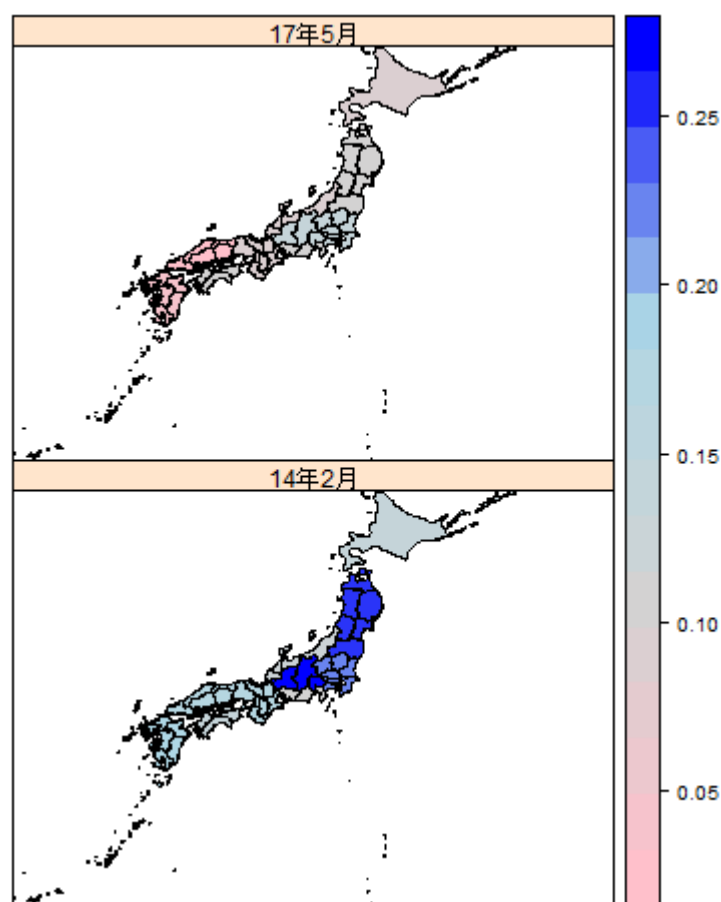
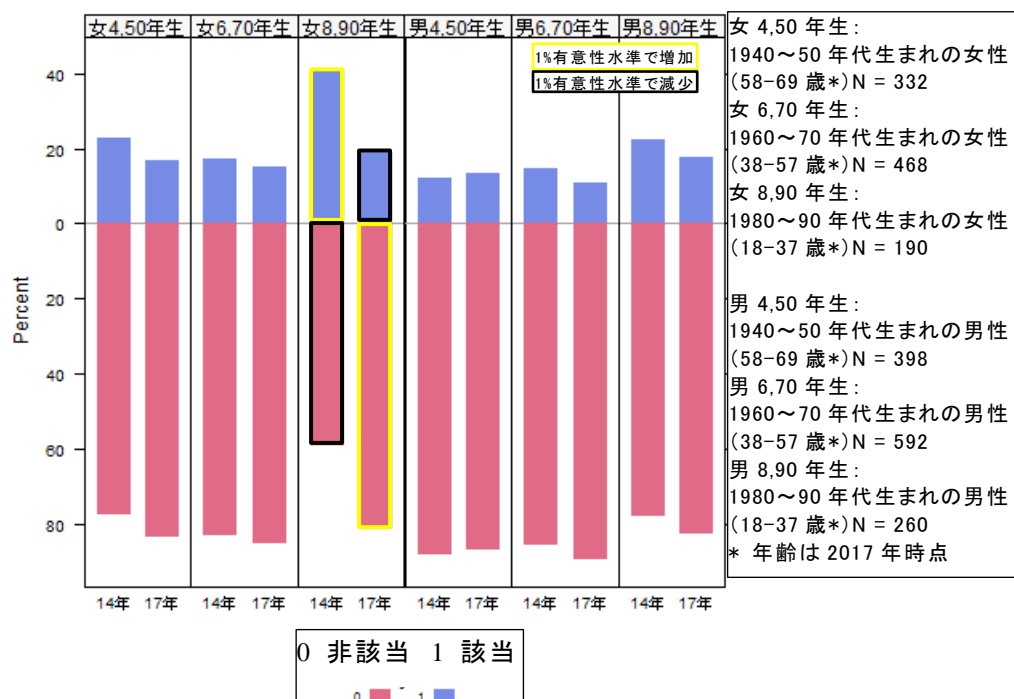


Fig.2-85 小中の父母との体験：夏休みの自由研究をよく一緒にしたり、手伝ってもらった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

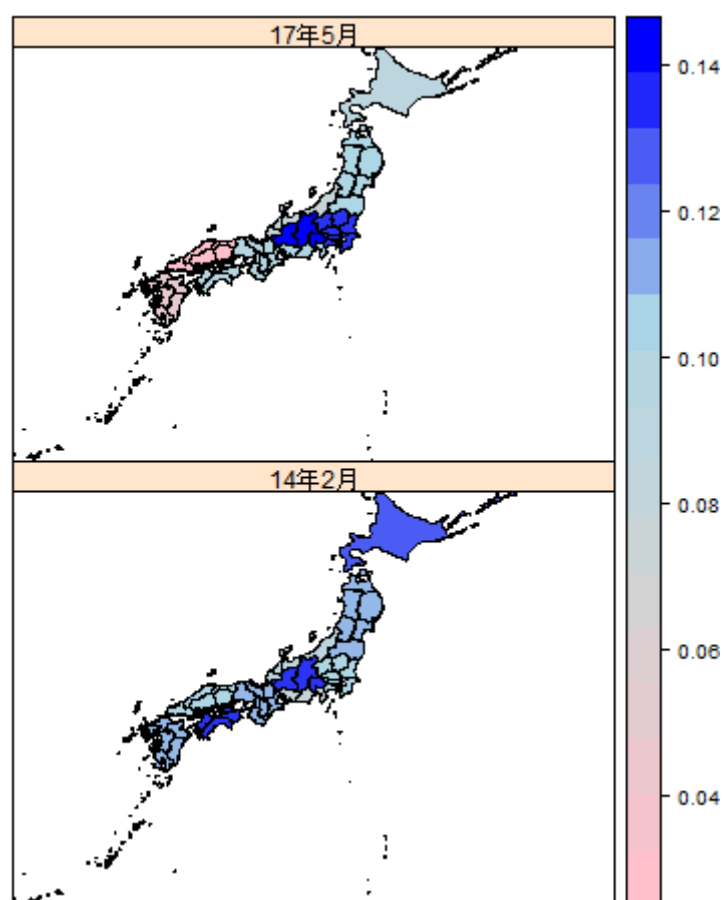
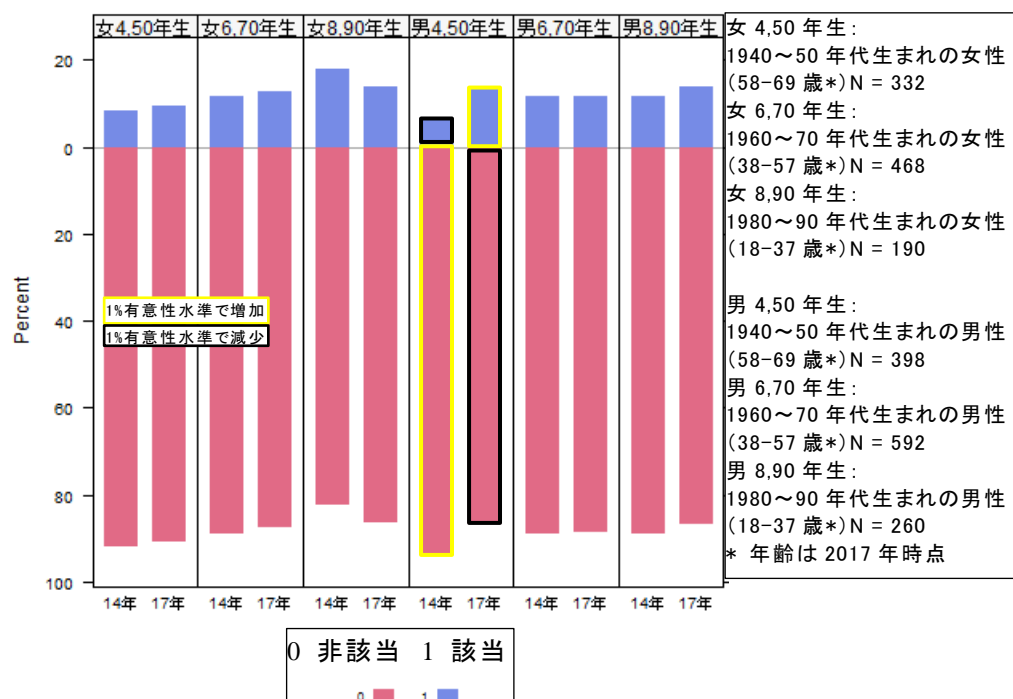


Fig.2-86 小中の父母との体験:キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動によく連れて行ってもらった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

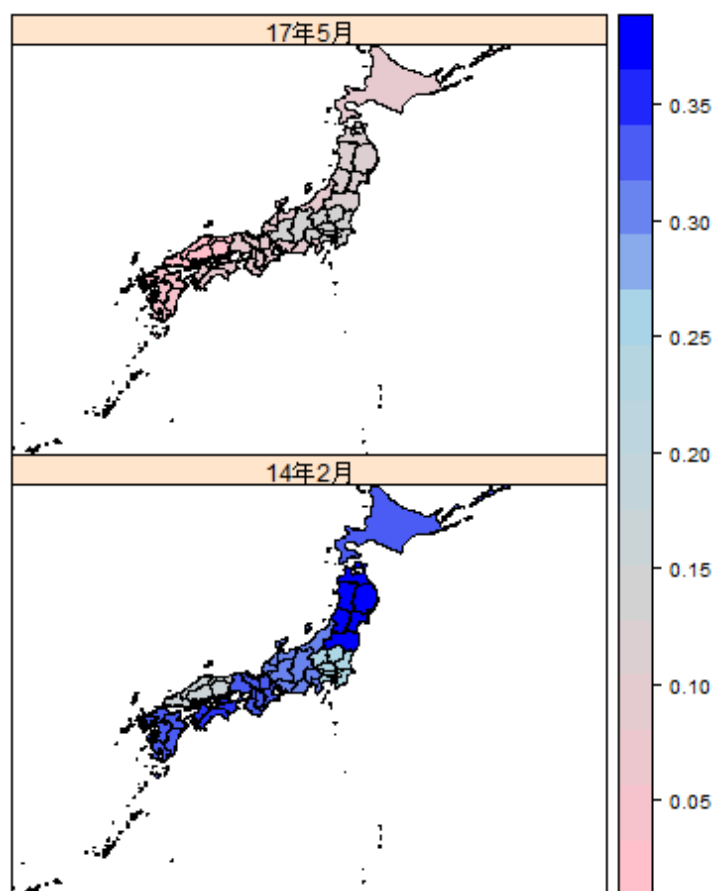
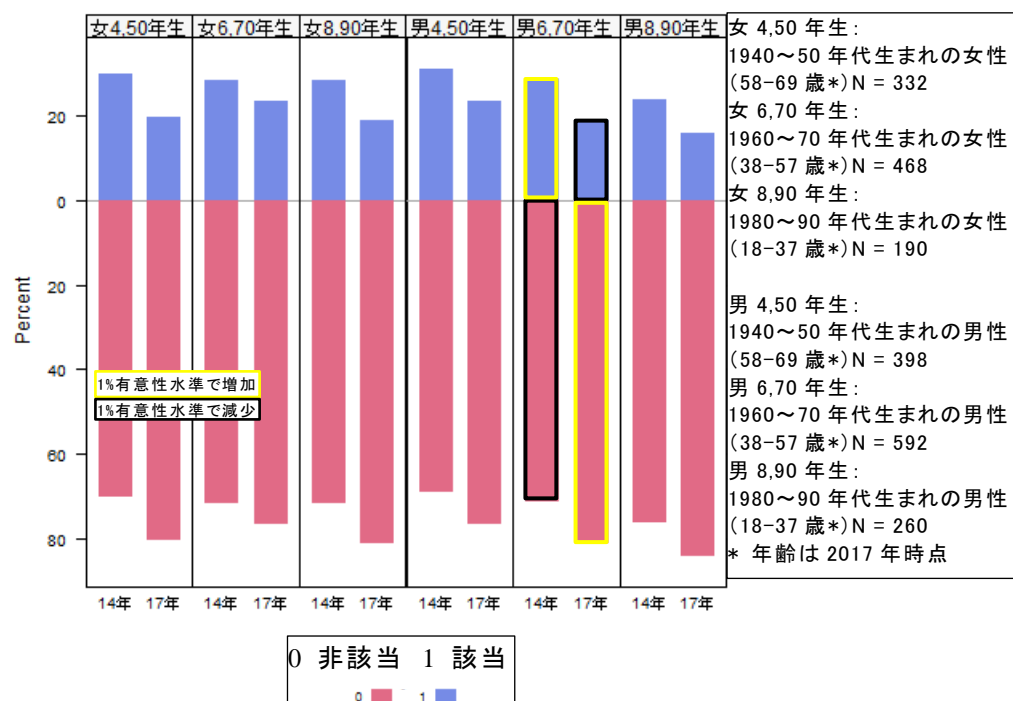


Fig.2-87 小中の父母との体験：親が働いている仕事場に行ったことがある、のリッカート・グラフ（上）と地理的分布（下）（出典：インターネット調査から筆者作成）



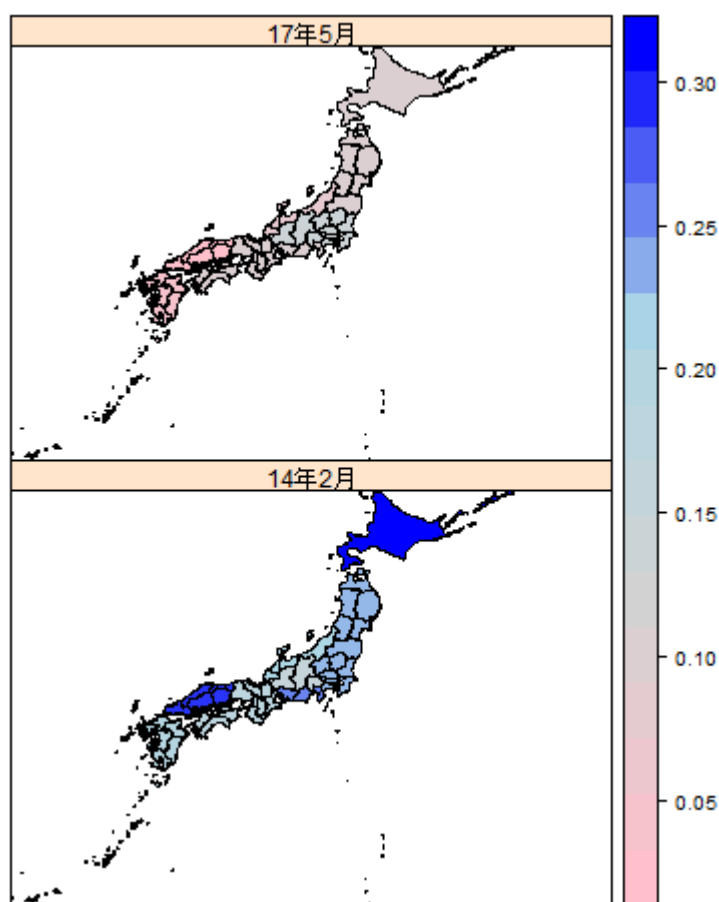
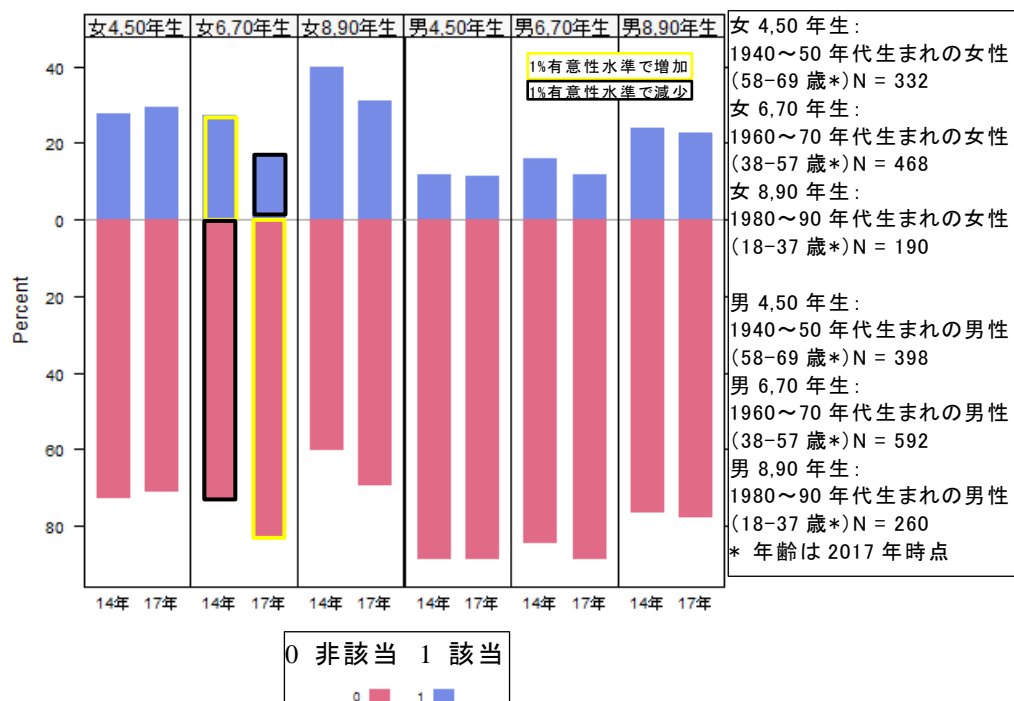


Fig.2-88 小中の父母との体験:学校での出来事についてよく話をした、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

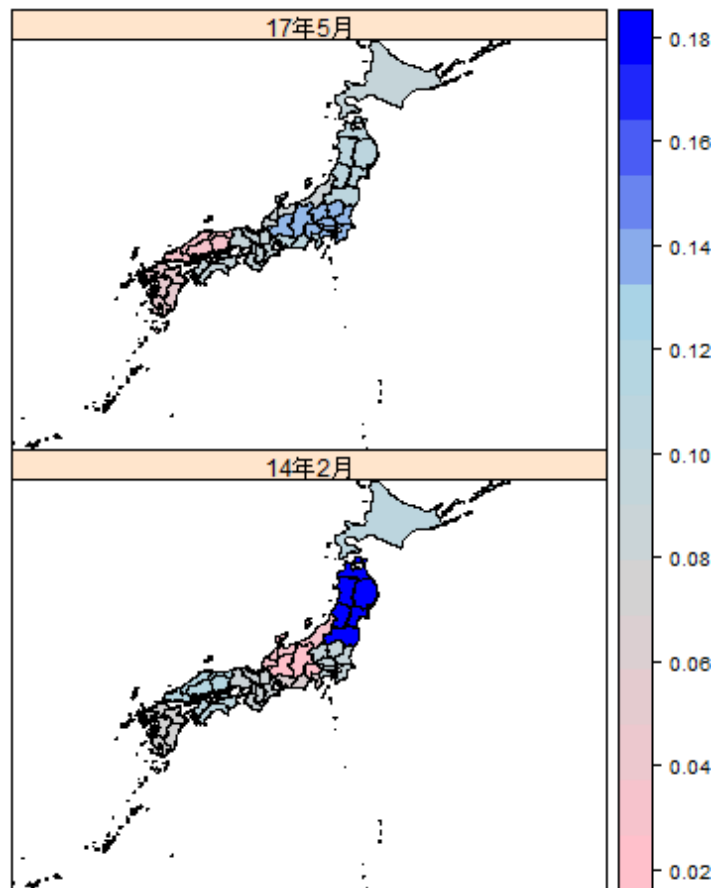
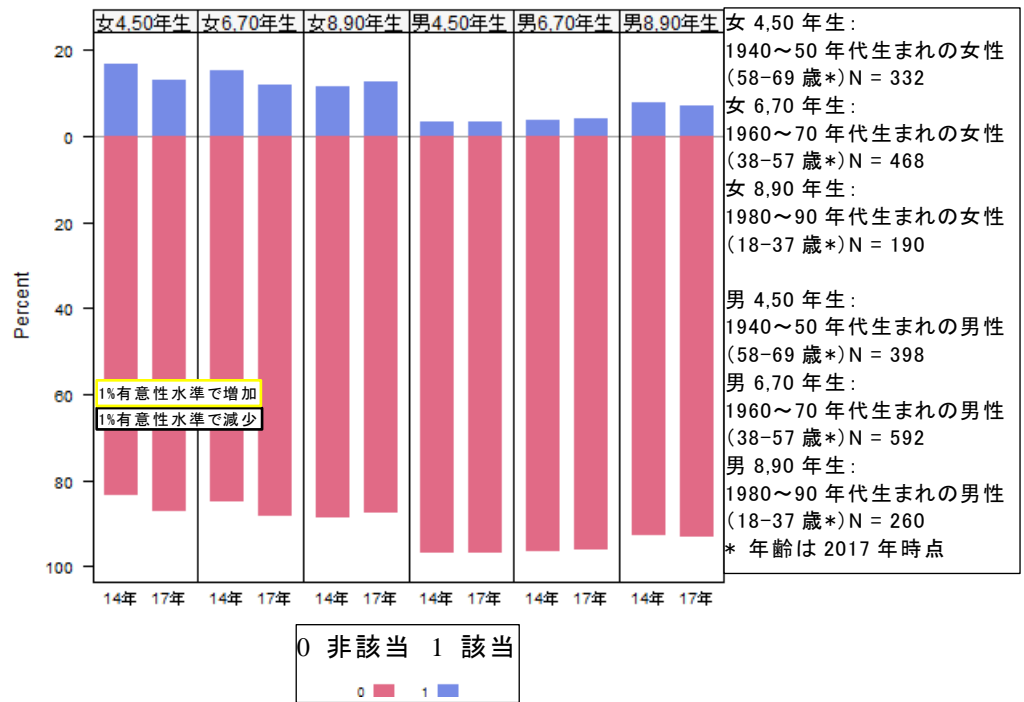


Fig.2-89 小中の父母との体験：一緒に料理をした、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)  
(出典：インターネット調査から筆者作成)

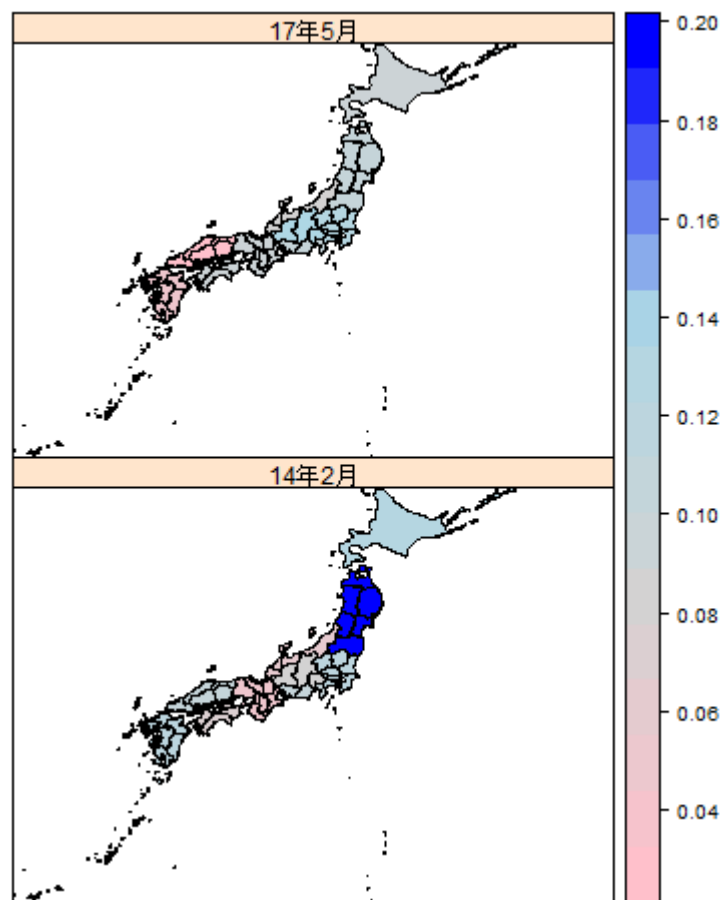
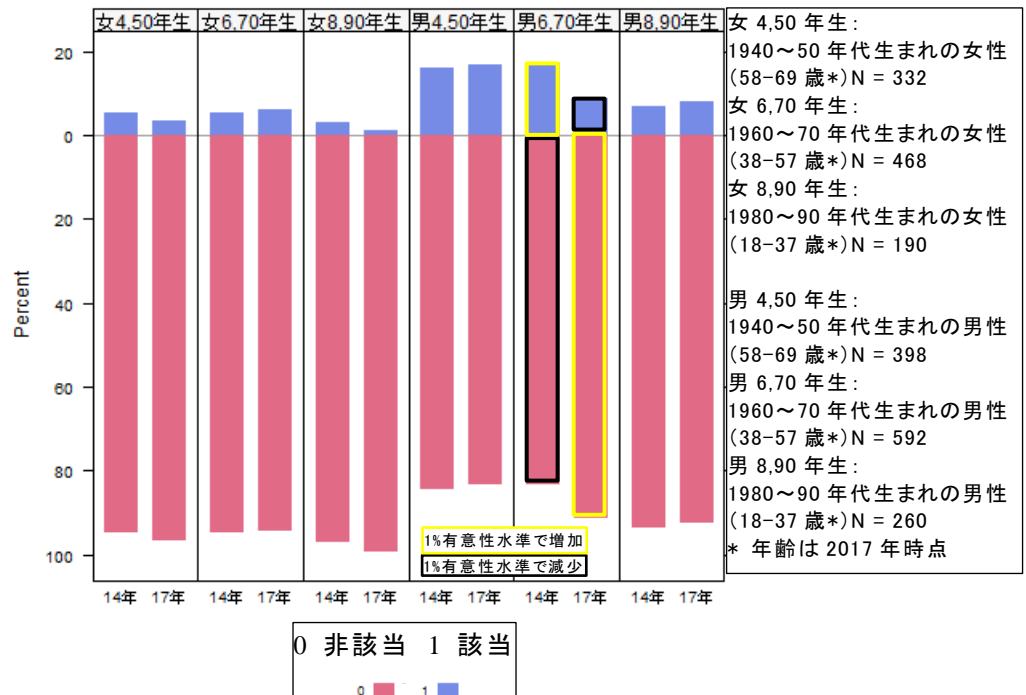


Fig.2-90 小中の父母との体験：囲碁や将棋を教えてもらった、のリッカー・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

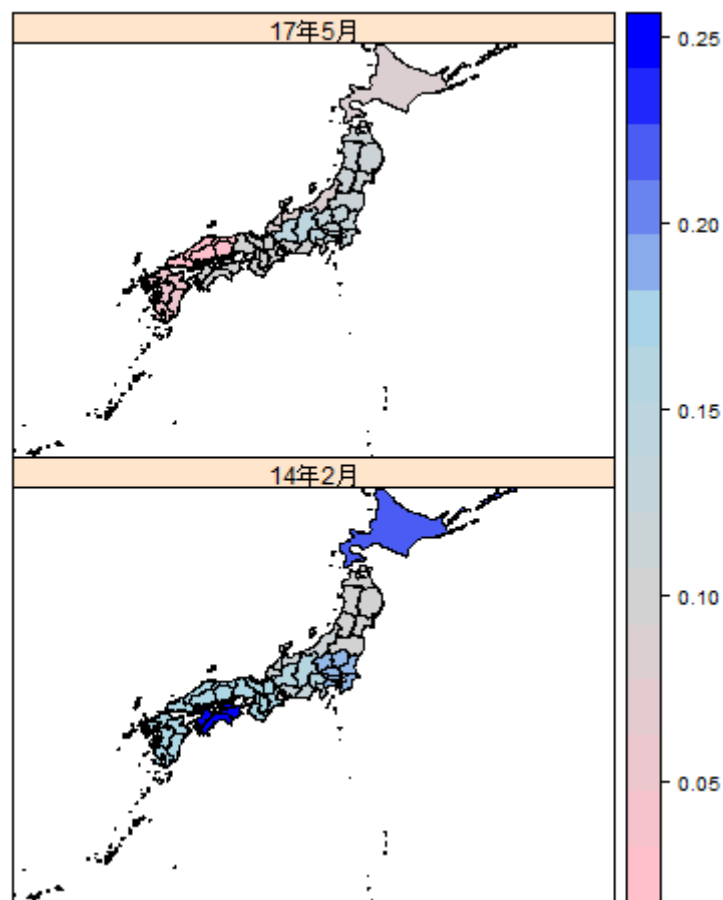
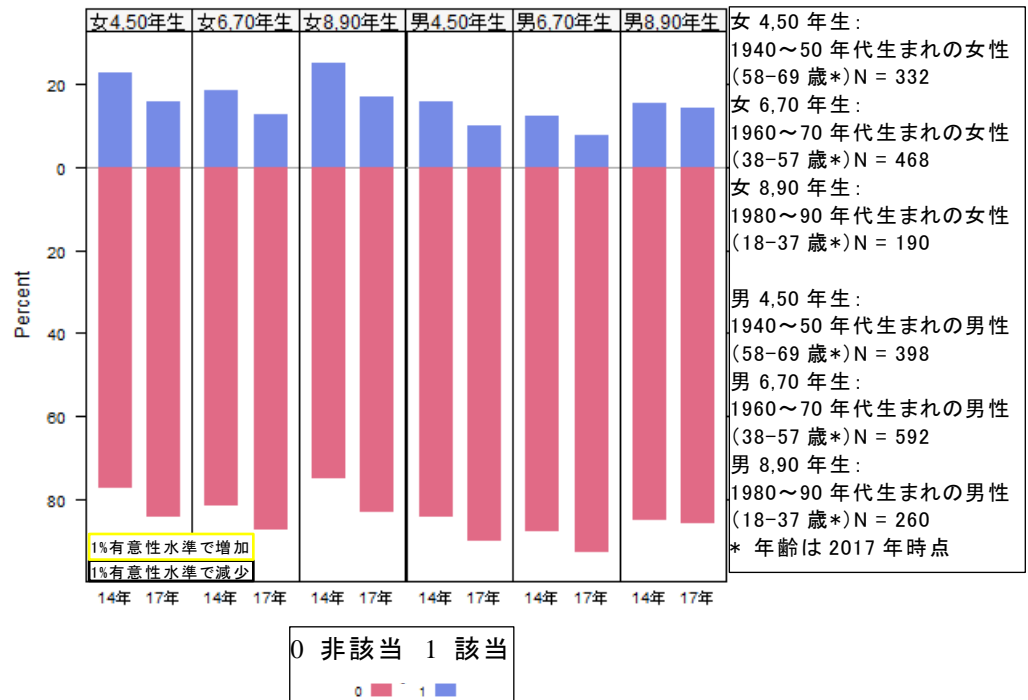


Fig.2-91 小中の父母との体験：勉強や成績についてよく話をした、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

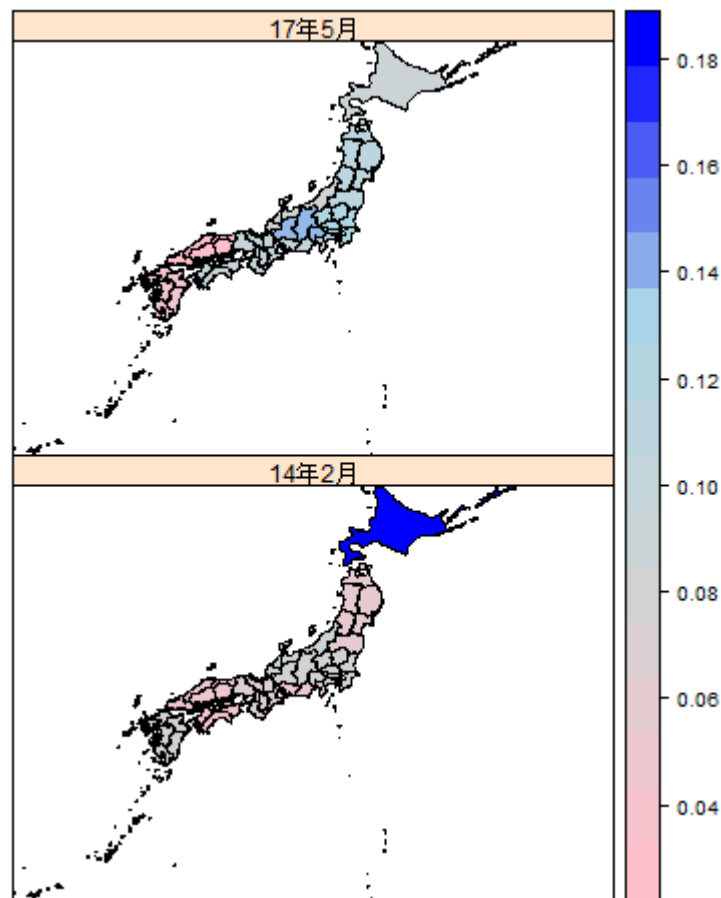
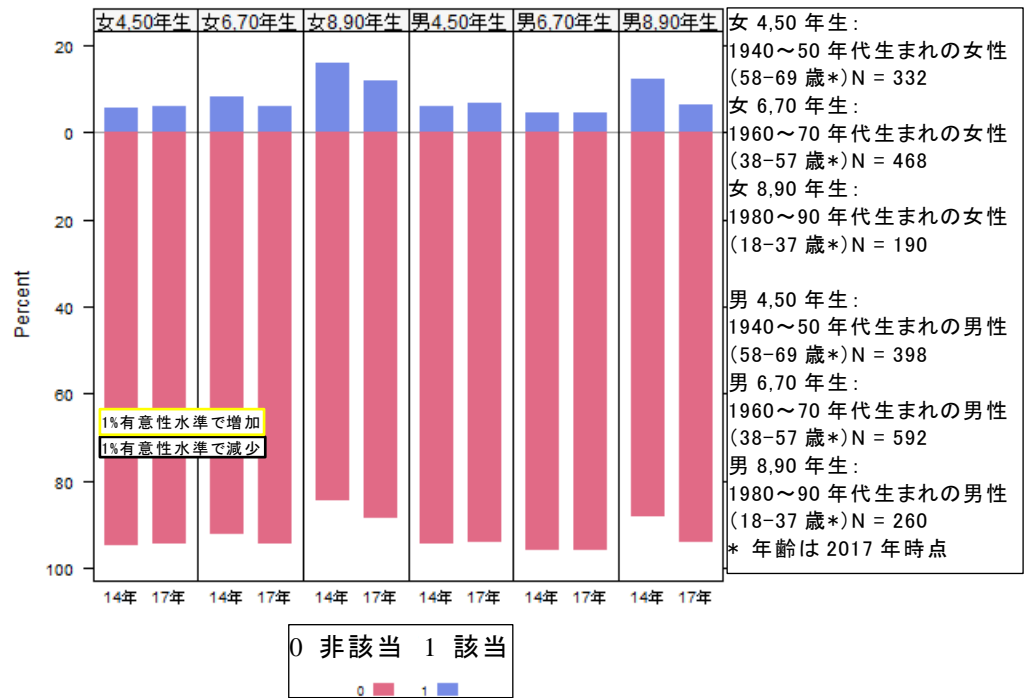


Fig.2-92 小中の父母との体験:将来や進路についてよく話をした、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

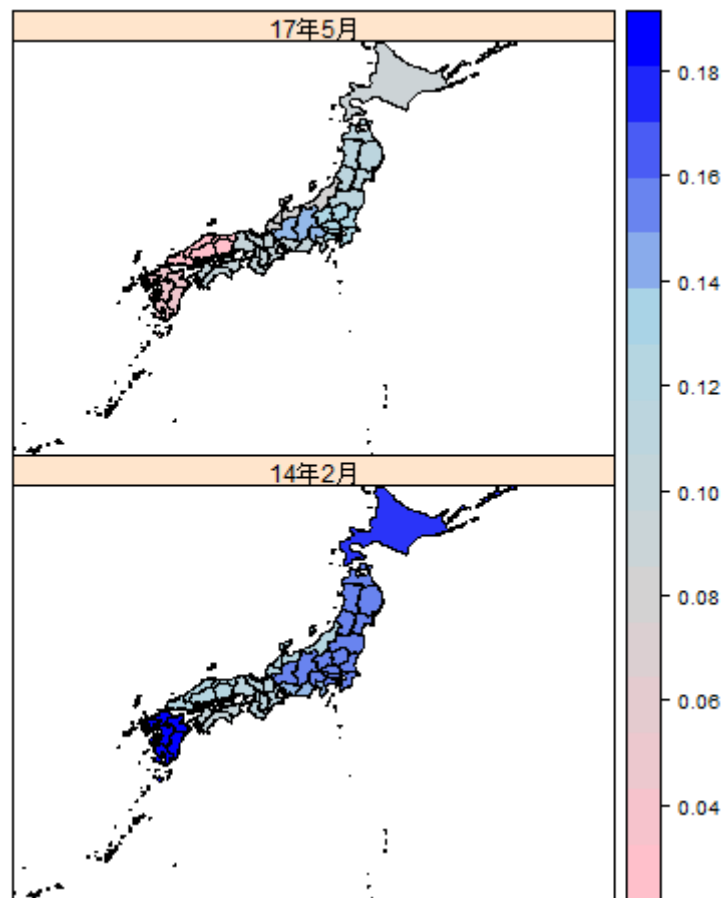
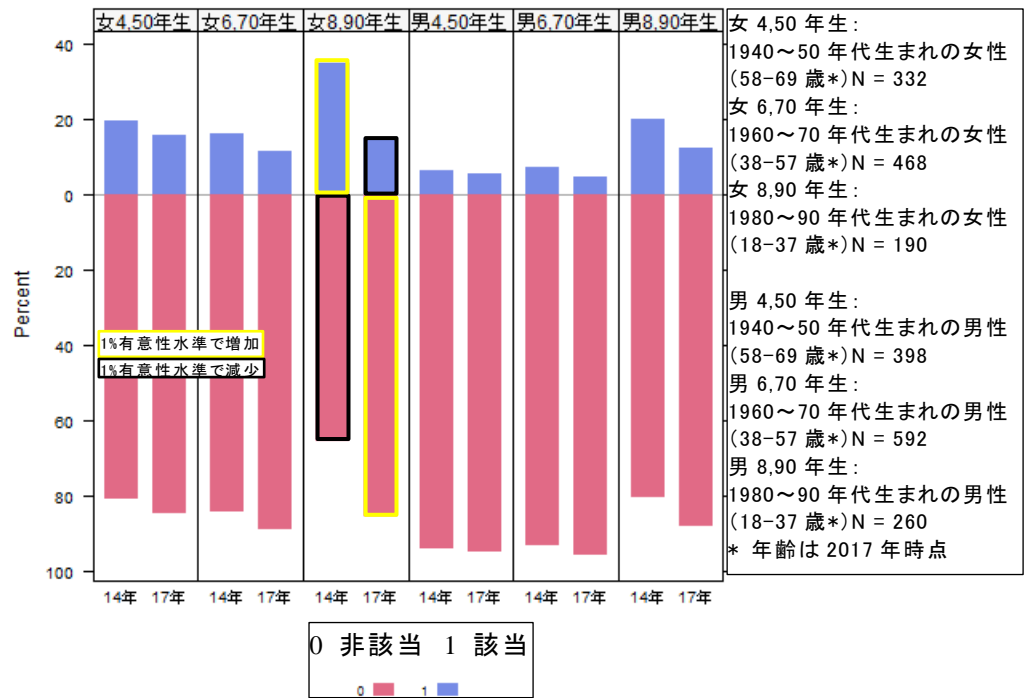


Fig.2-93 小中の父母との体験：友達や兄弟姉妹についてよく話をした、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

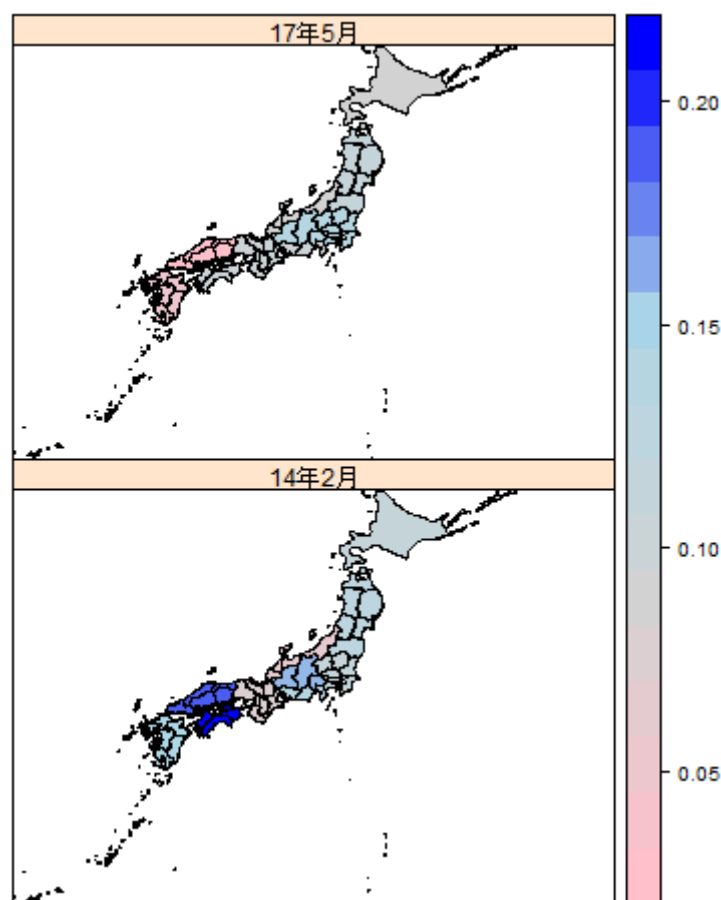
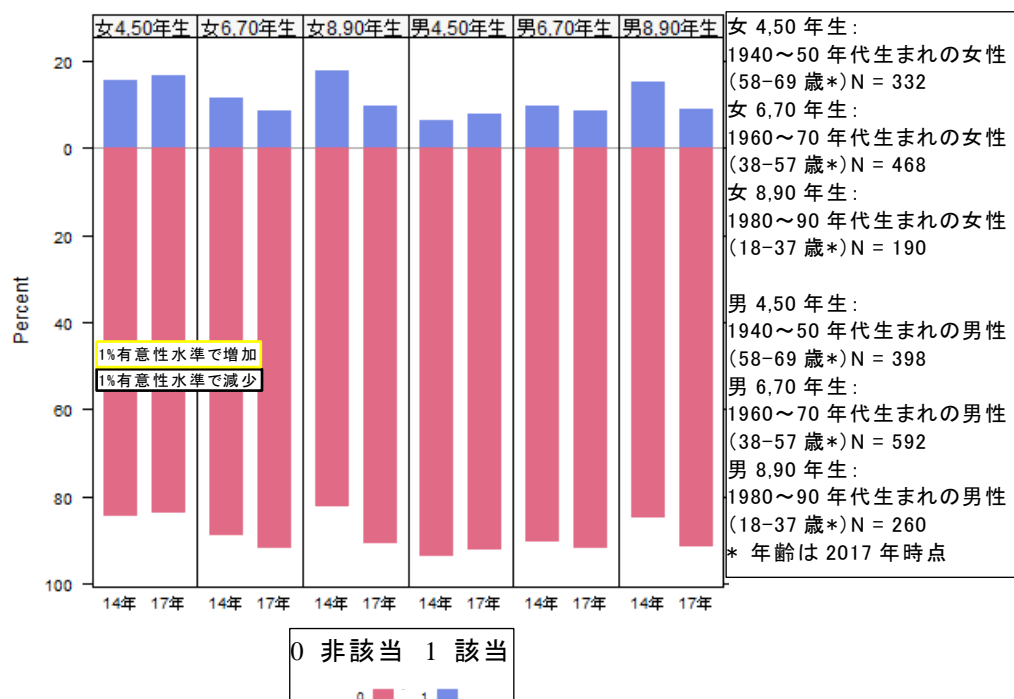


Fig.2-94 小中の父母との体験：社会の出来事やニュースについてよく話をした、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

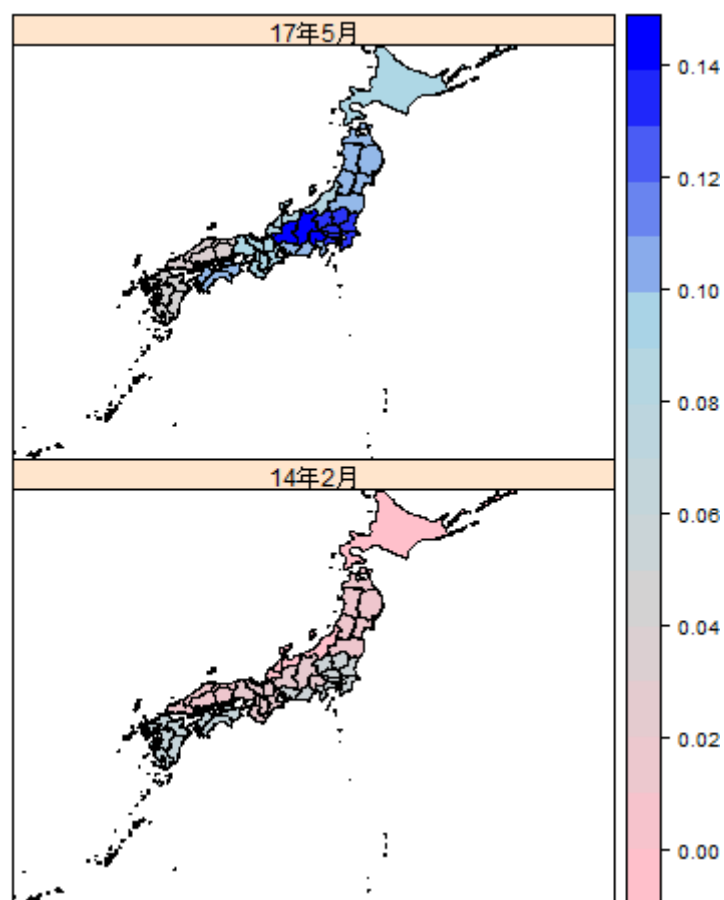
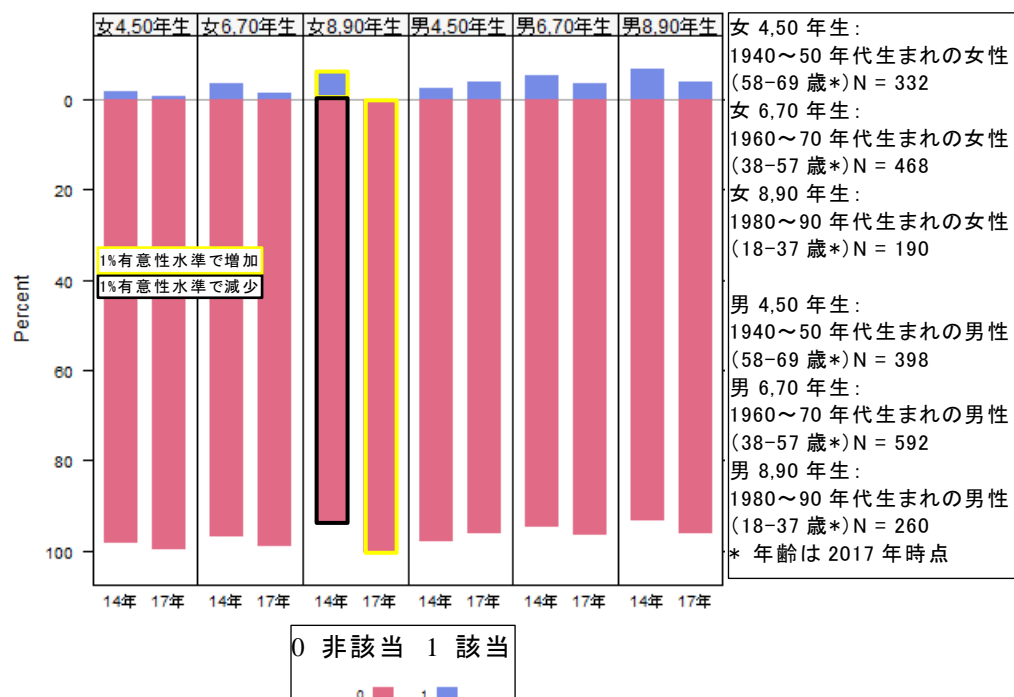


Fig.2-95 小中の父母との体験:理科や科学に関連する話をよくした、のリックカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)



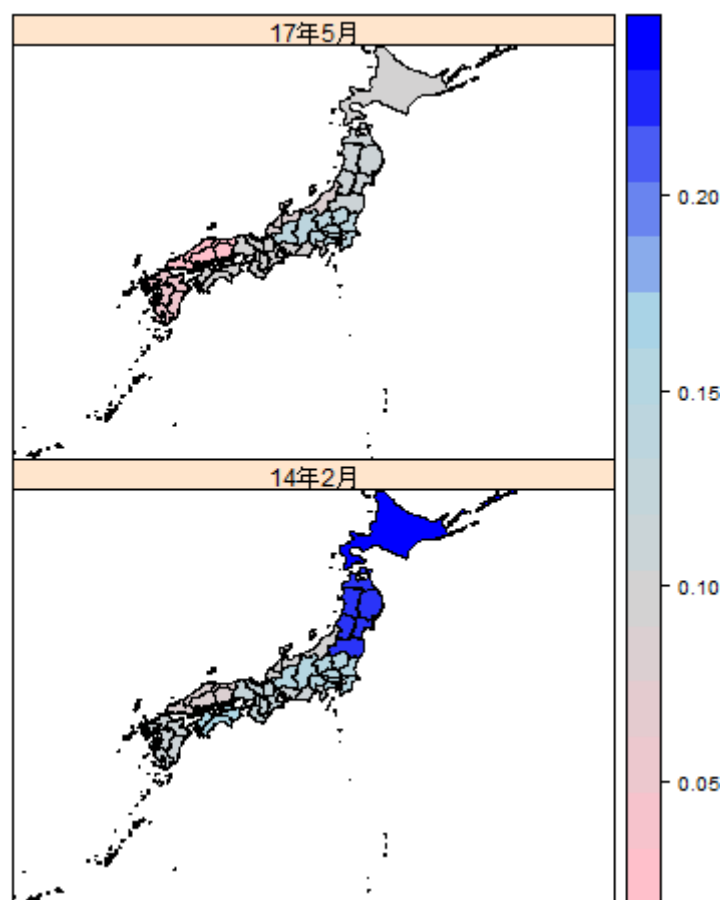
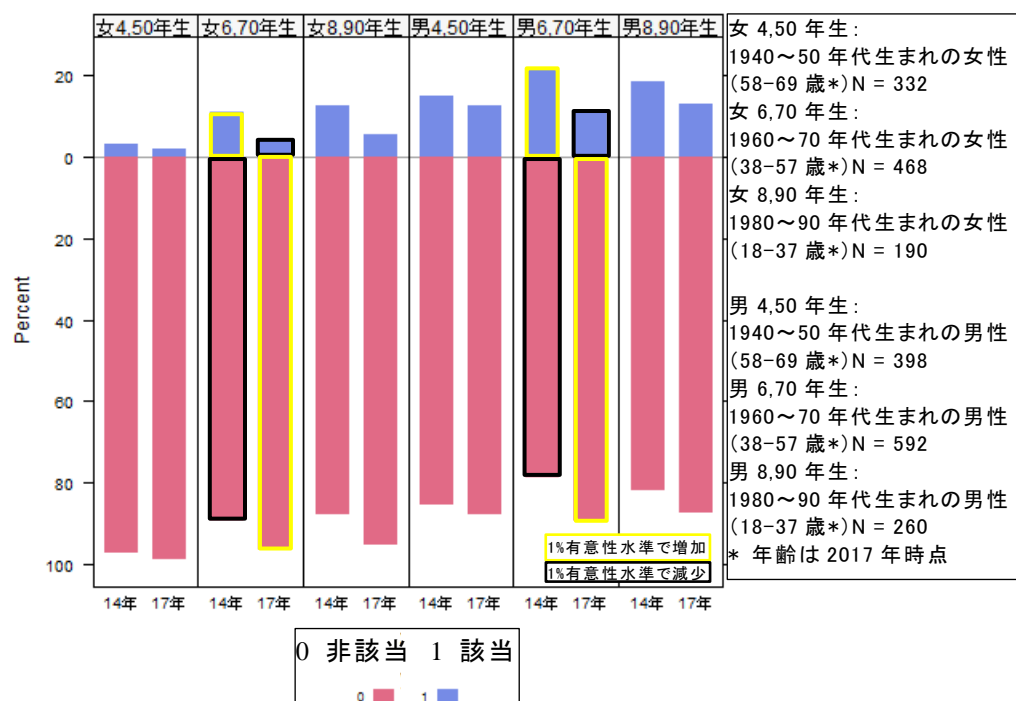


Fig.2-96 小中の父母との体験：一緒にキャッチボールやジョギングなどスポーツをよくした、のリックカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

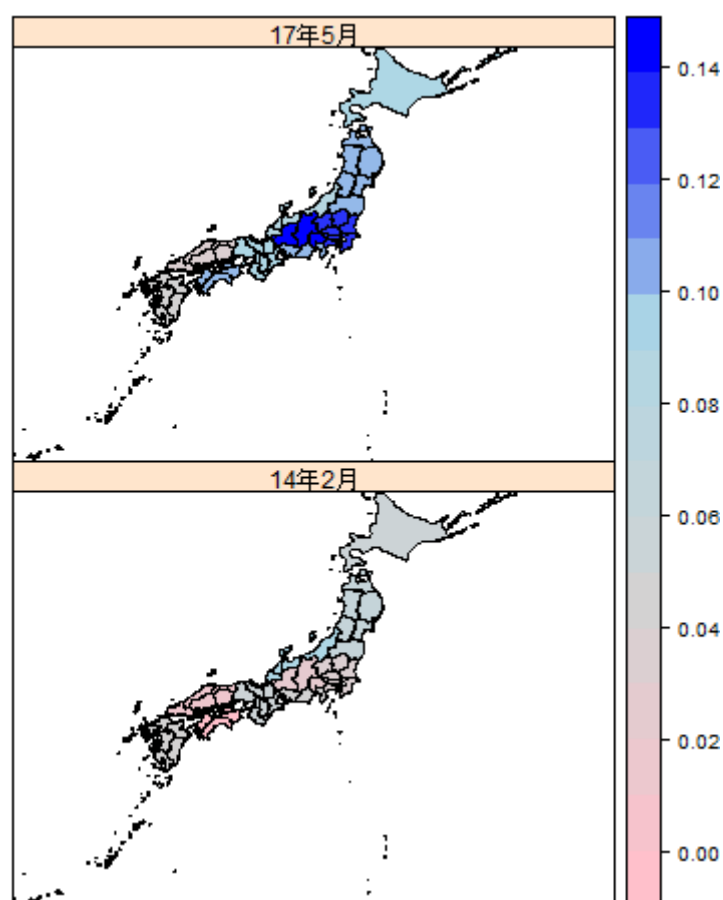
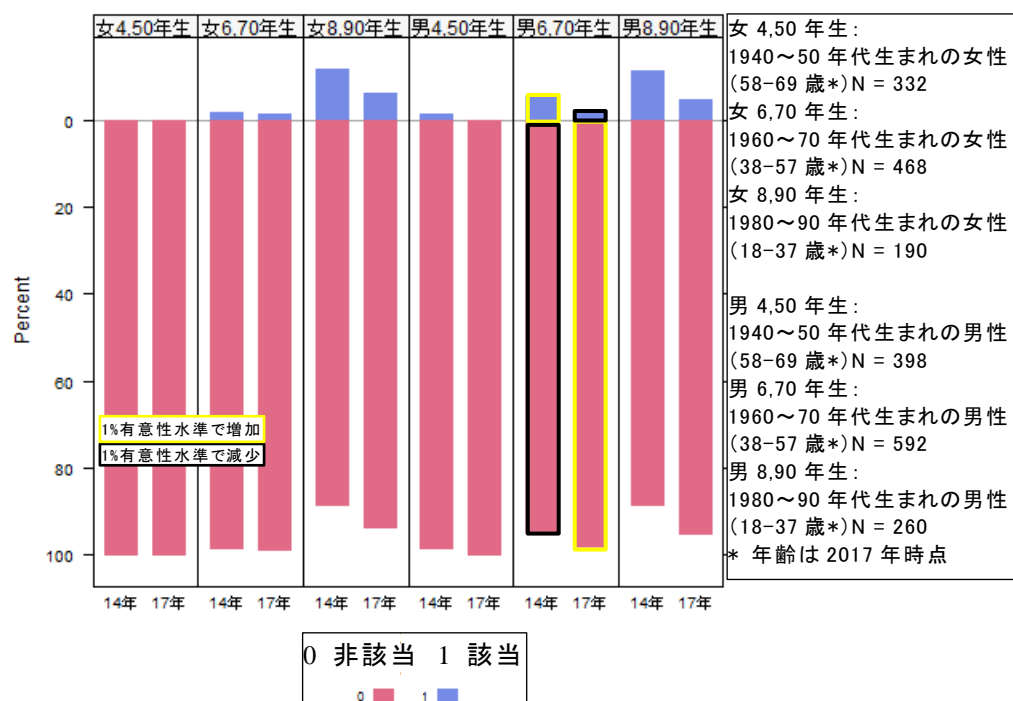


Fig.2-97 小中の父母との体験：一緒にコンピュータゲーム(テレビゲーム、パソコンゲームなど)をよくした、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

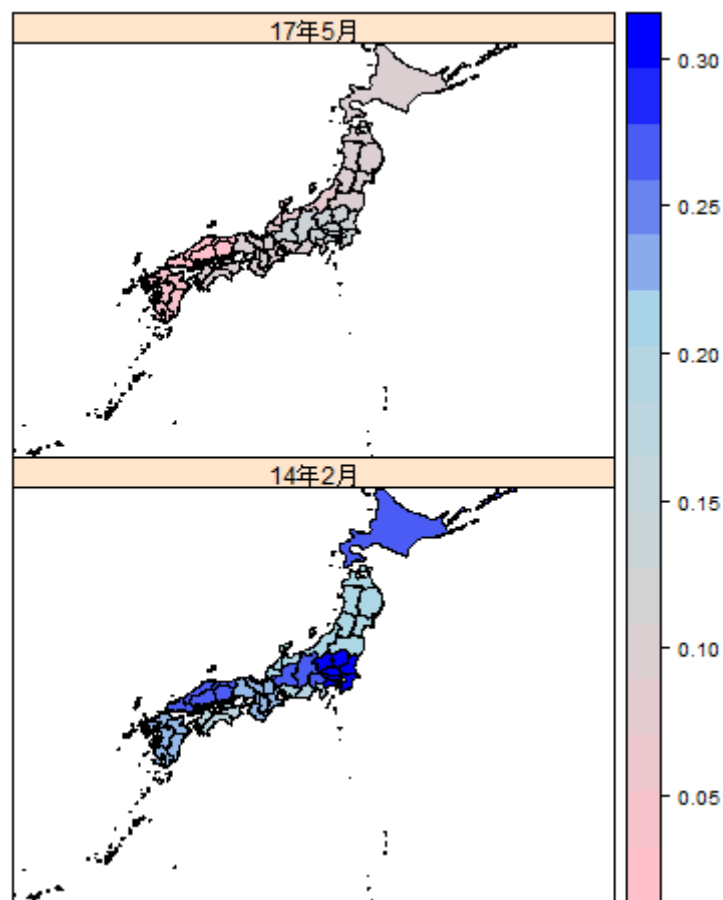
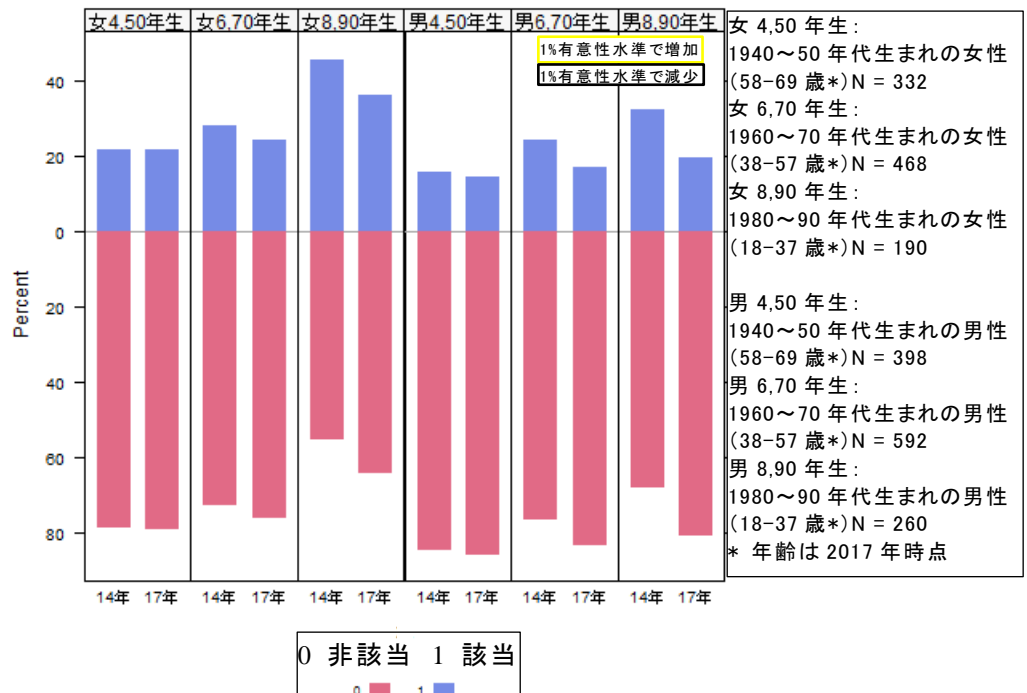


Fig.2-98 小中の父母との体験:よく家族旅行に行った、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)  
(出典:インターネット調査から筆者作成)

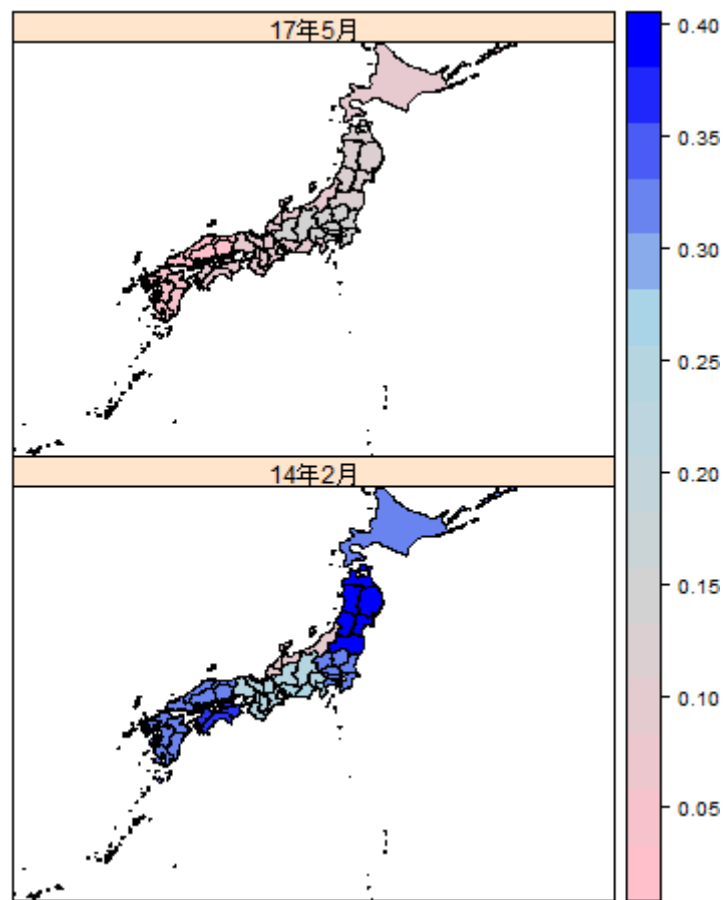
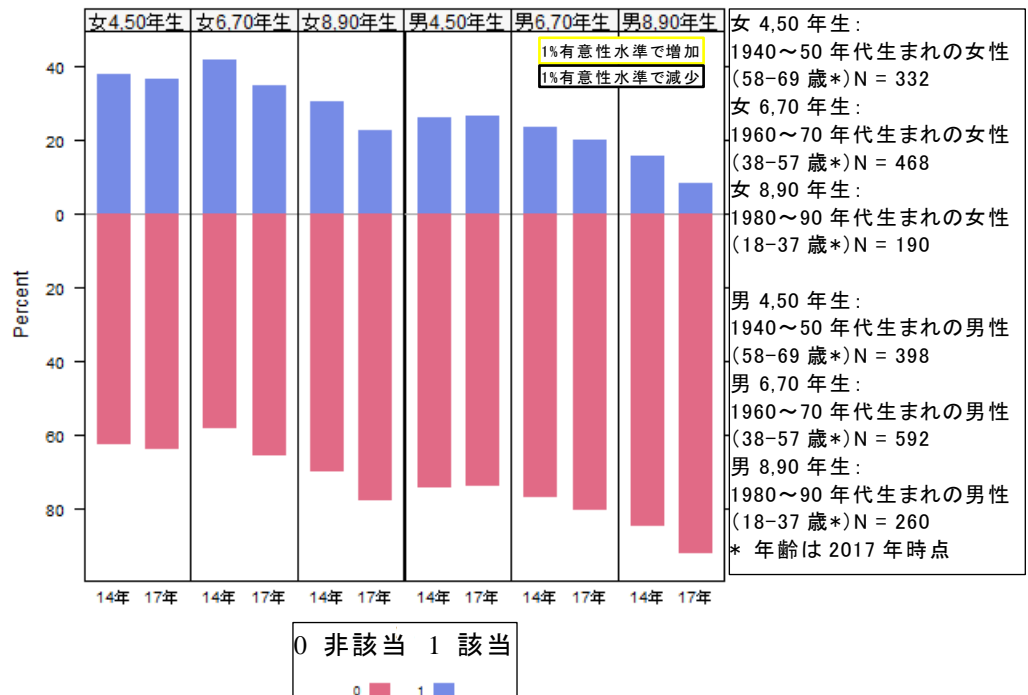


Fig.2-99 小中の父母との体験:しつけに厳しかった、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)  
(出典:インターネット調査から筆者作成)

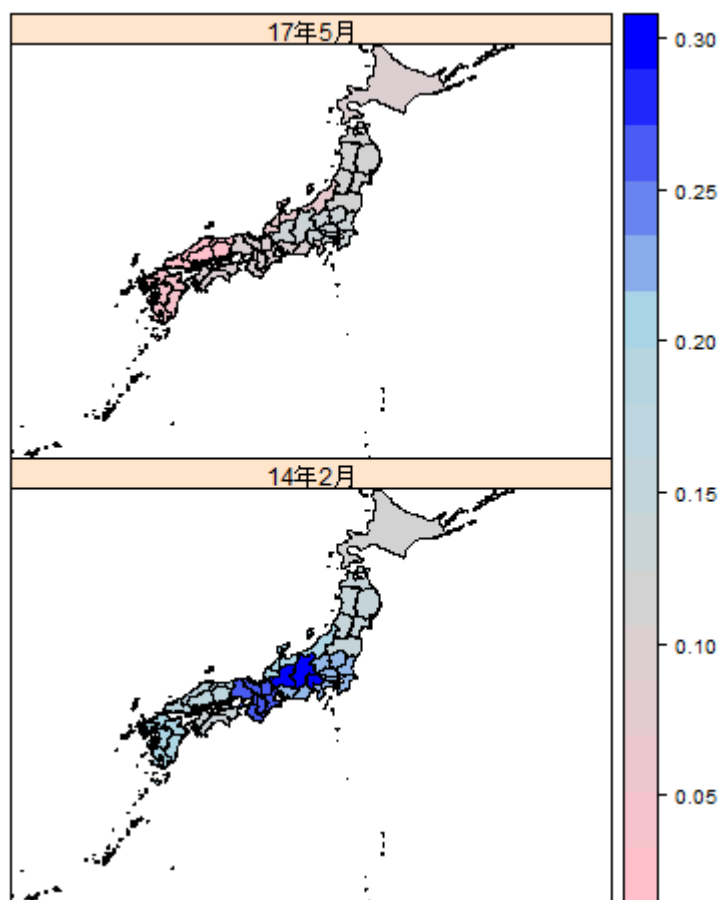
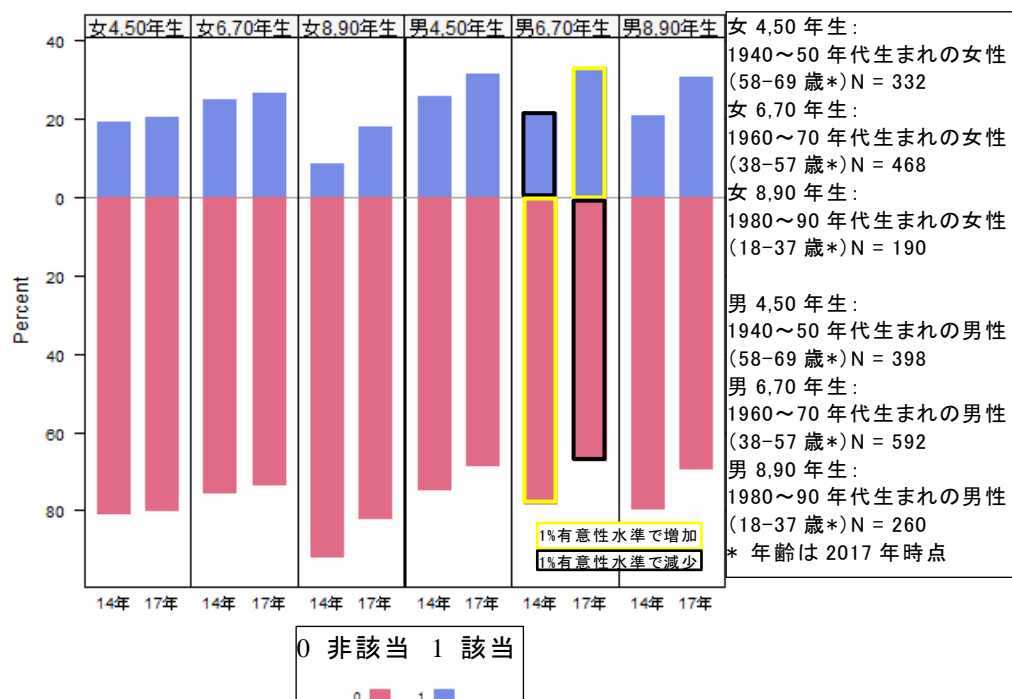


Fig.2-100 小中の父母との体験：当てはまるものがない、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典：インターネット調査から筆者作成)

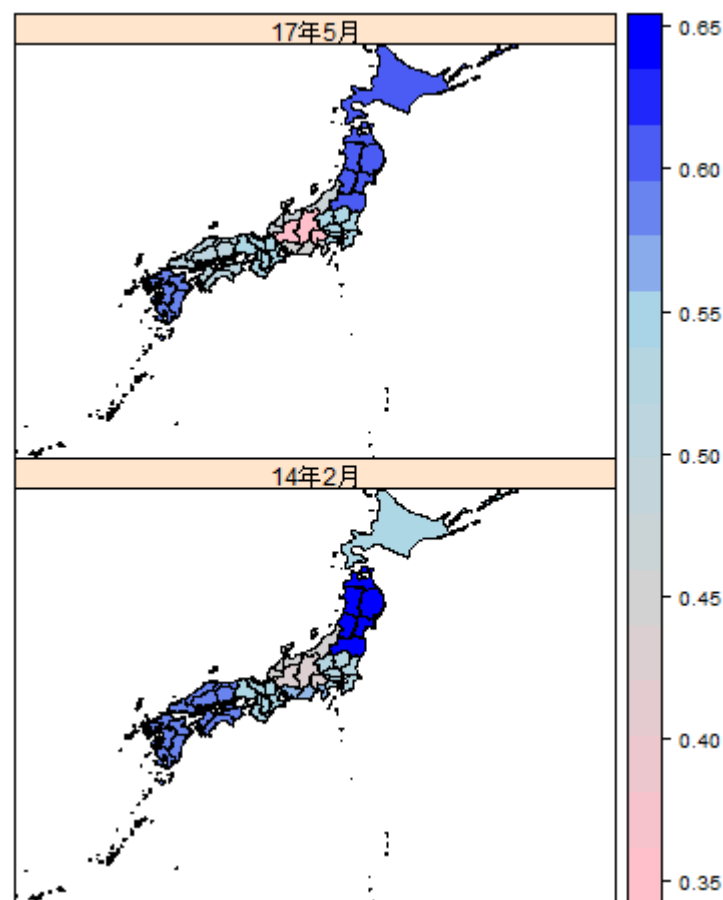
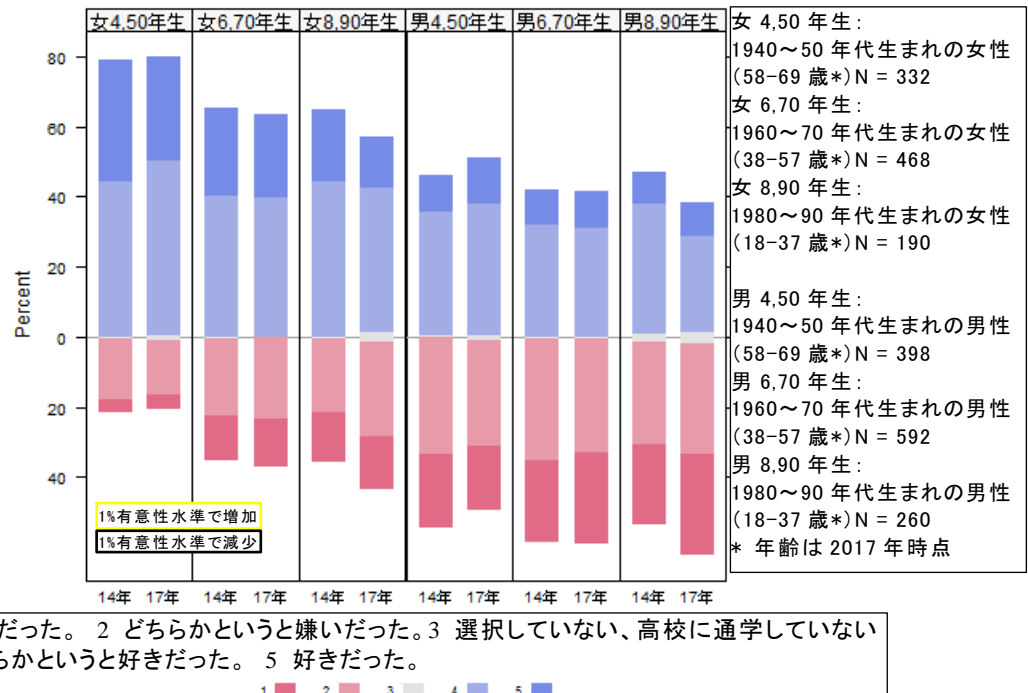


Fig.2-101 高校の教科好き:国語(現代文/古典)、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

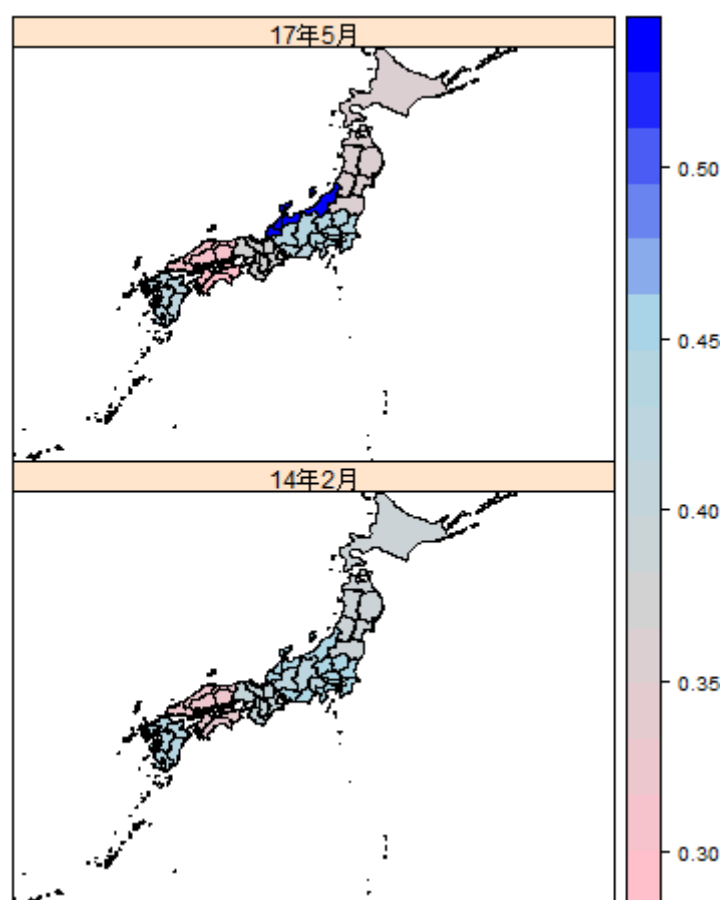
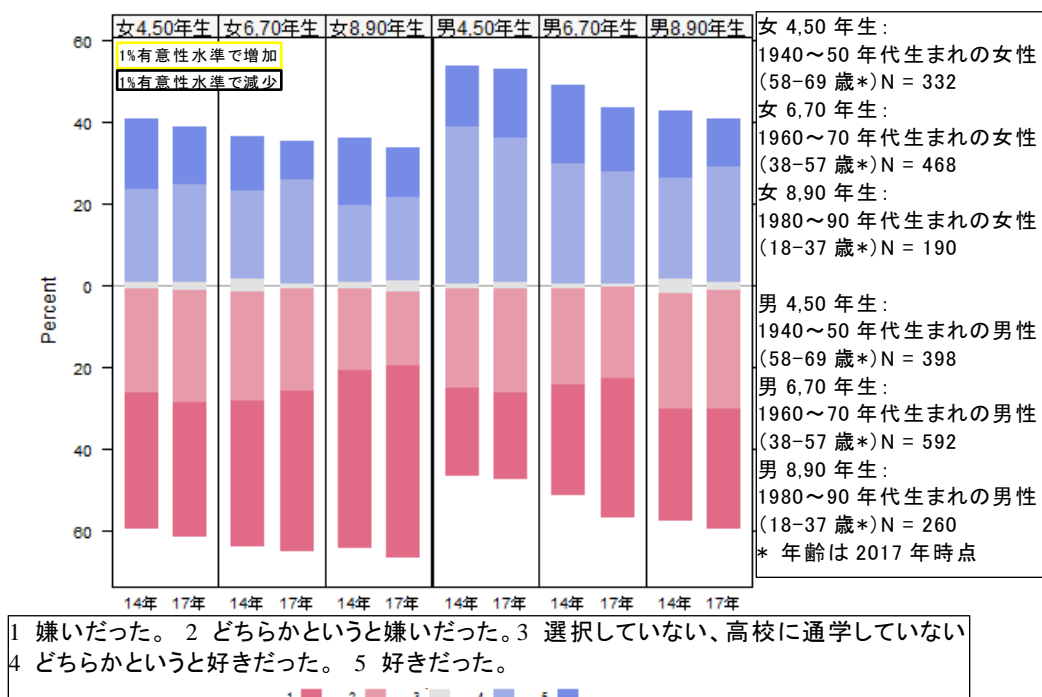


Fig.2-102 高校の教科好き:数学、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

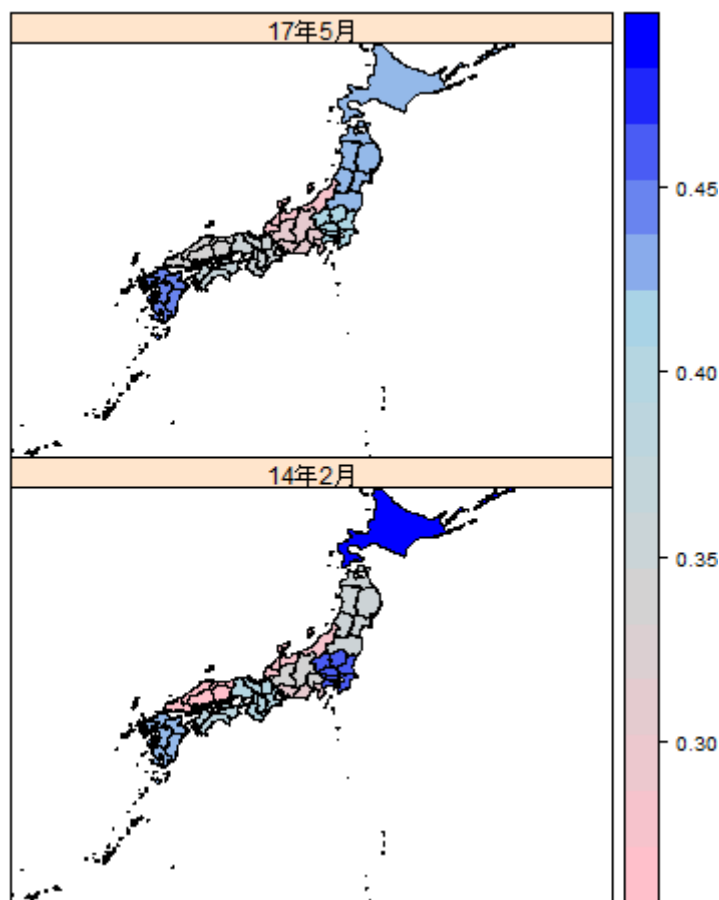
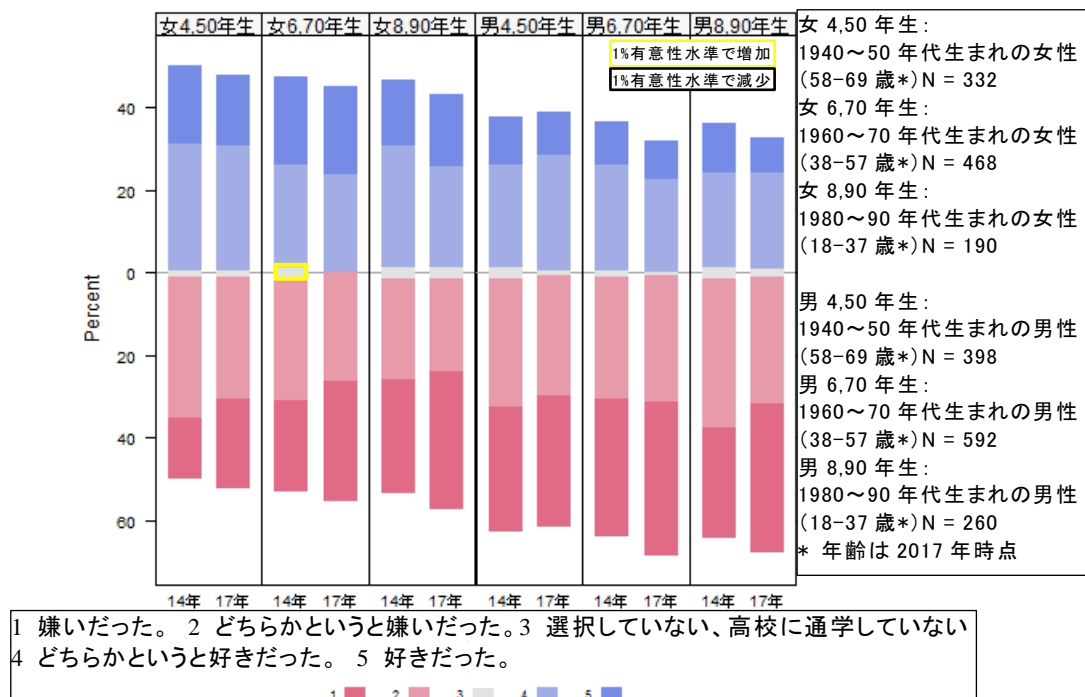


Fig.2-103 高校の教科好き:英語、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)



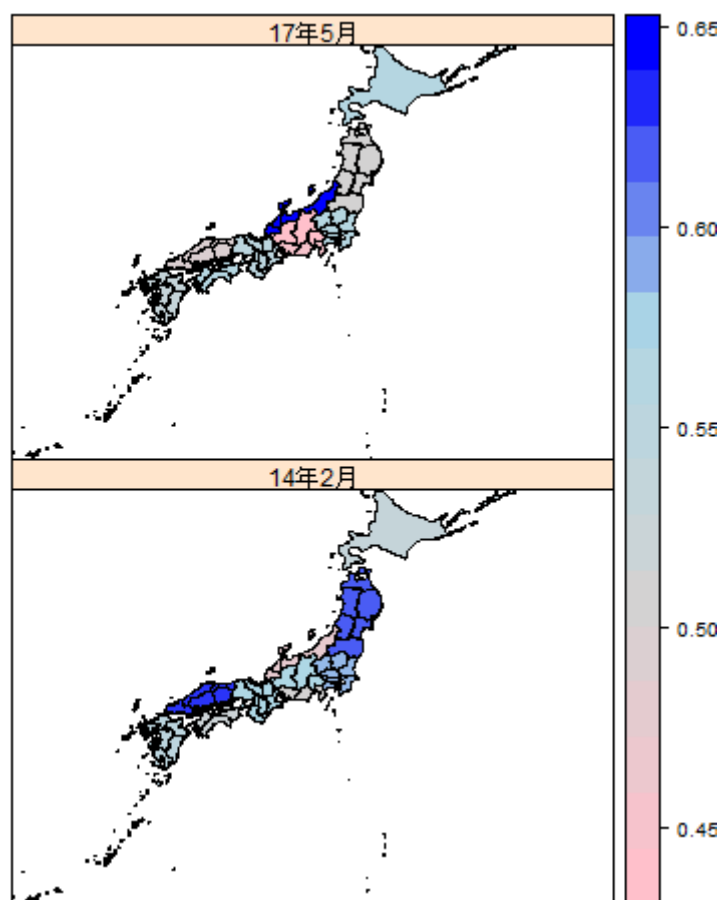
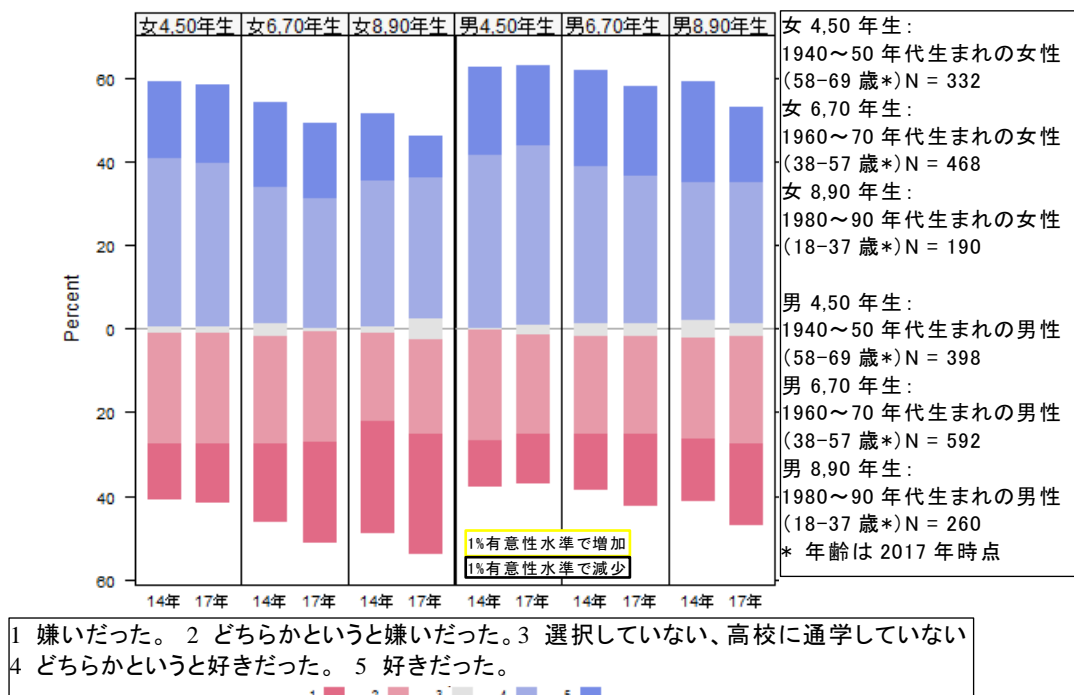


Fig.2-104 高校の教科好き:地理歴史(地理、日本史、世界史)、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

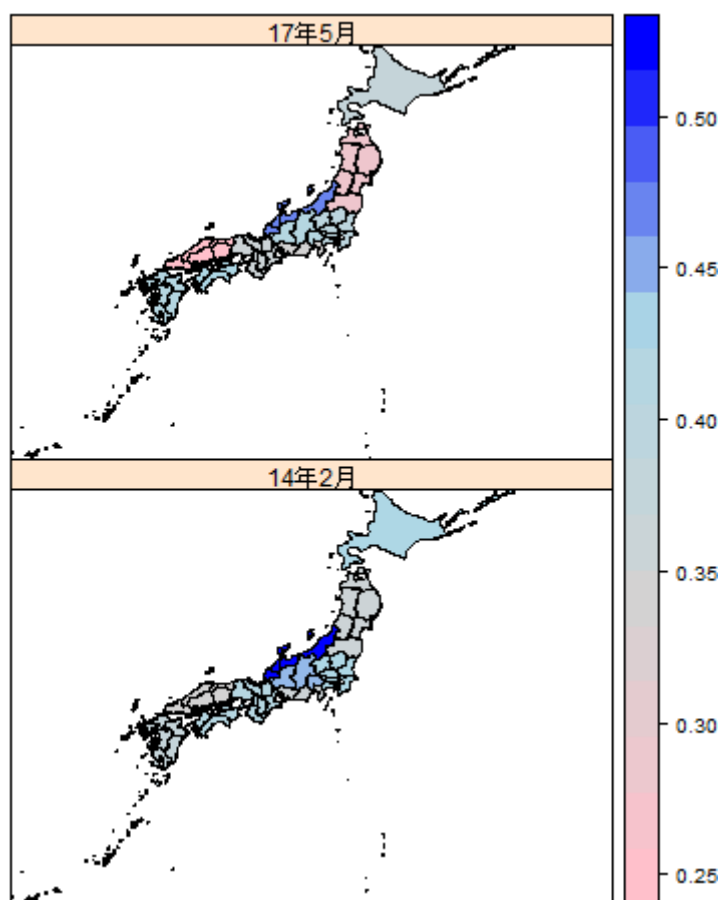
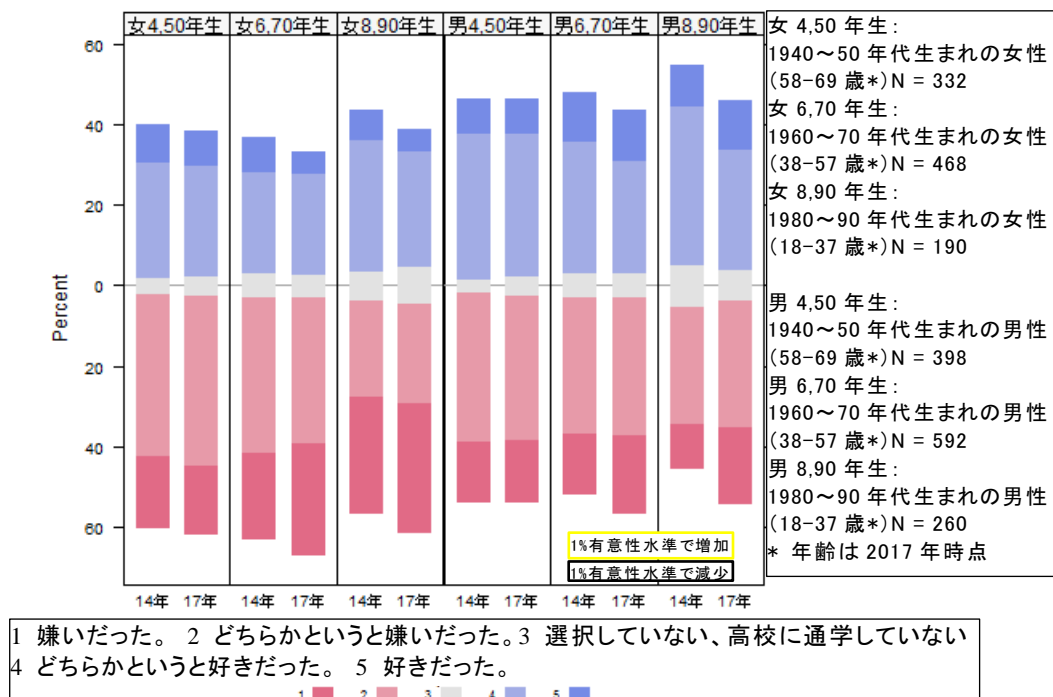


Fig.2-105 高校の教科好き: 公民(現代社会、倫理・政治経済)、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

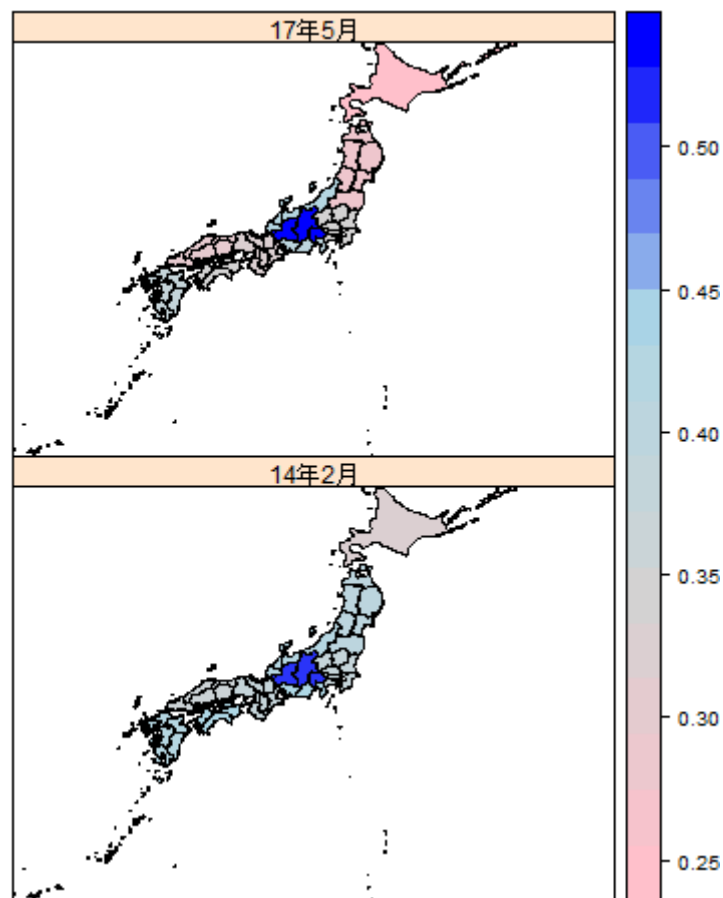
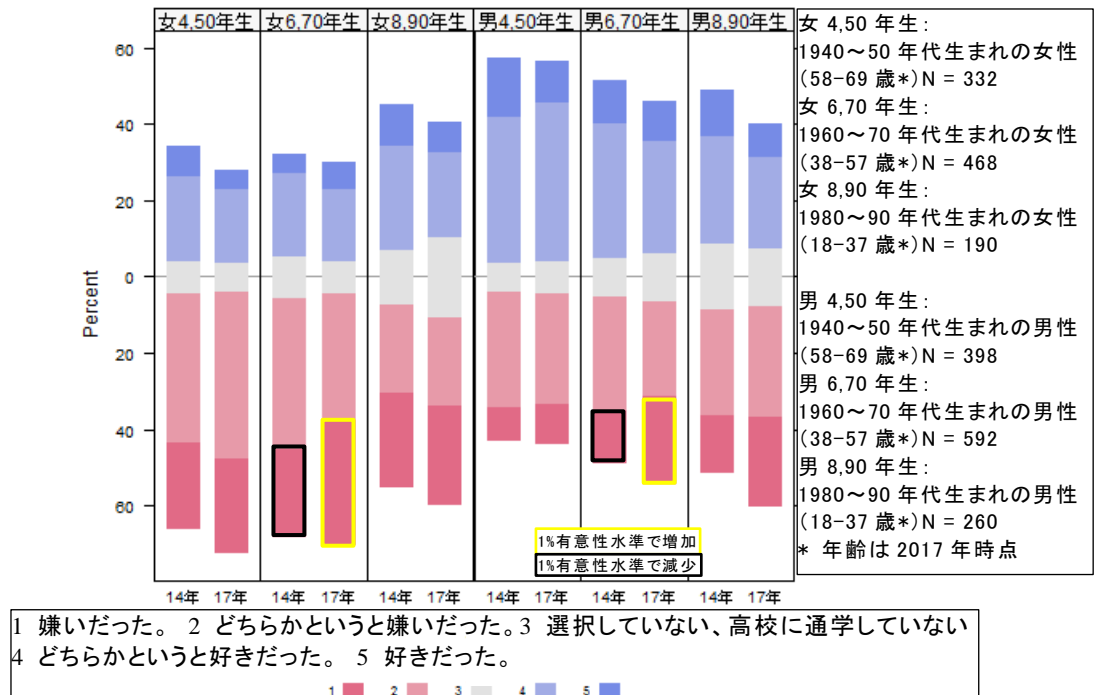


Fig.2-106 高校の教科好き:理科(理科基礎、理科総合)、のリッカー・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

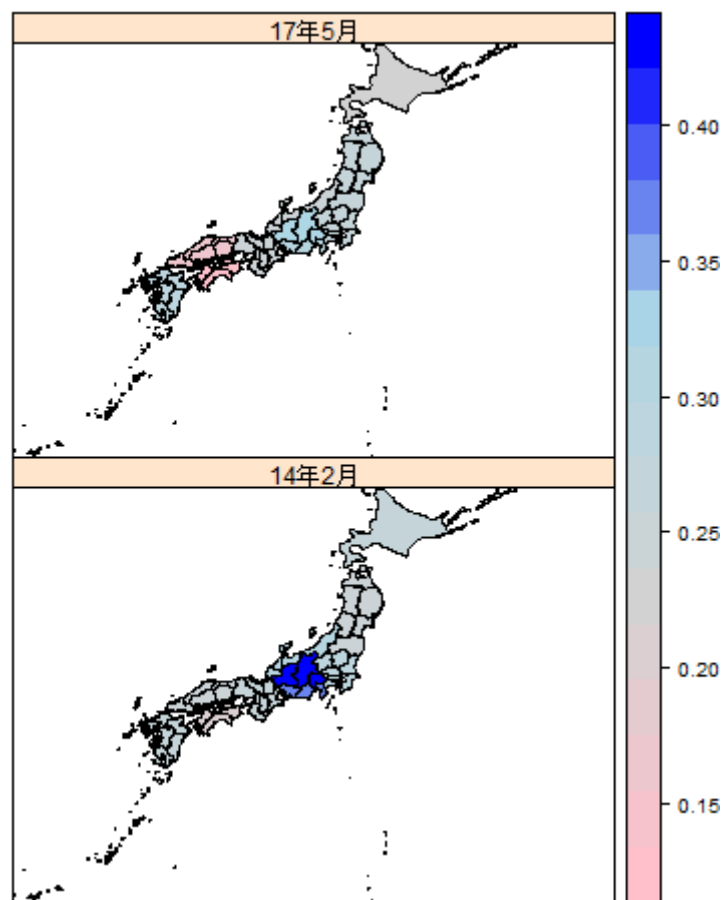
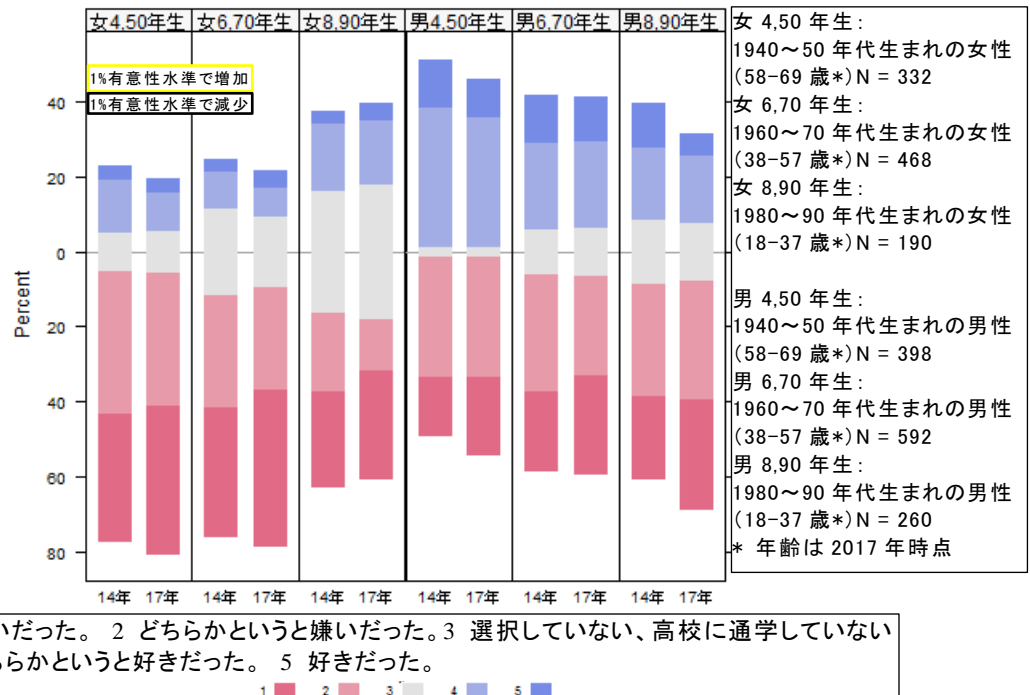


Fig.2-107 高校の教科好き:物理、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

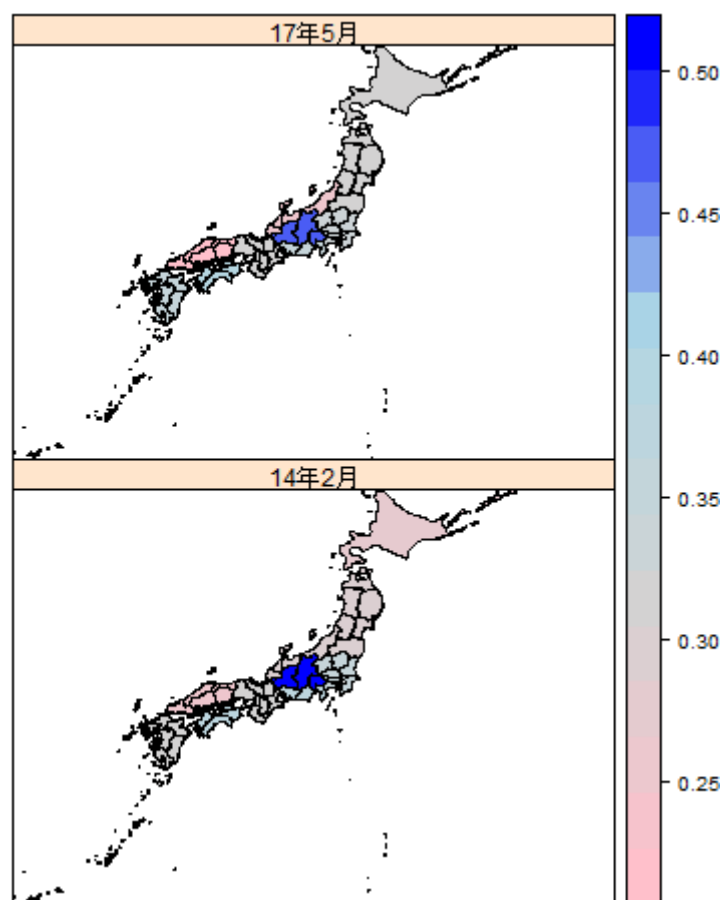
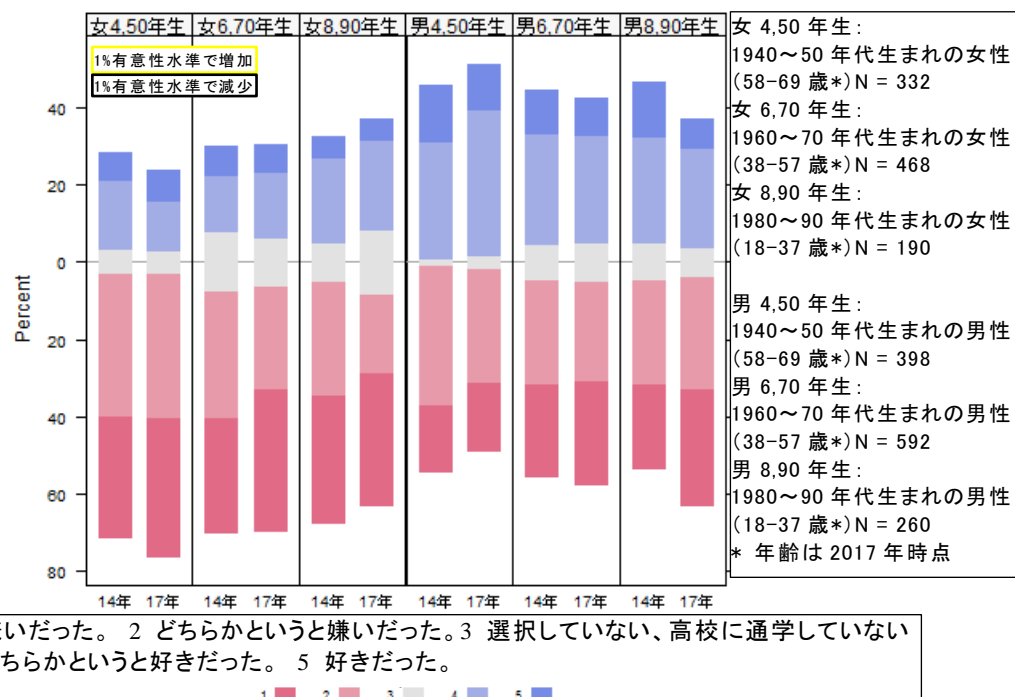


Fig.2-108 高校の教科好き:化学、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

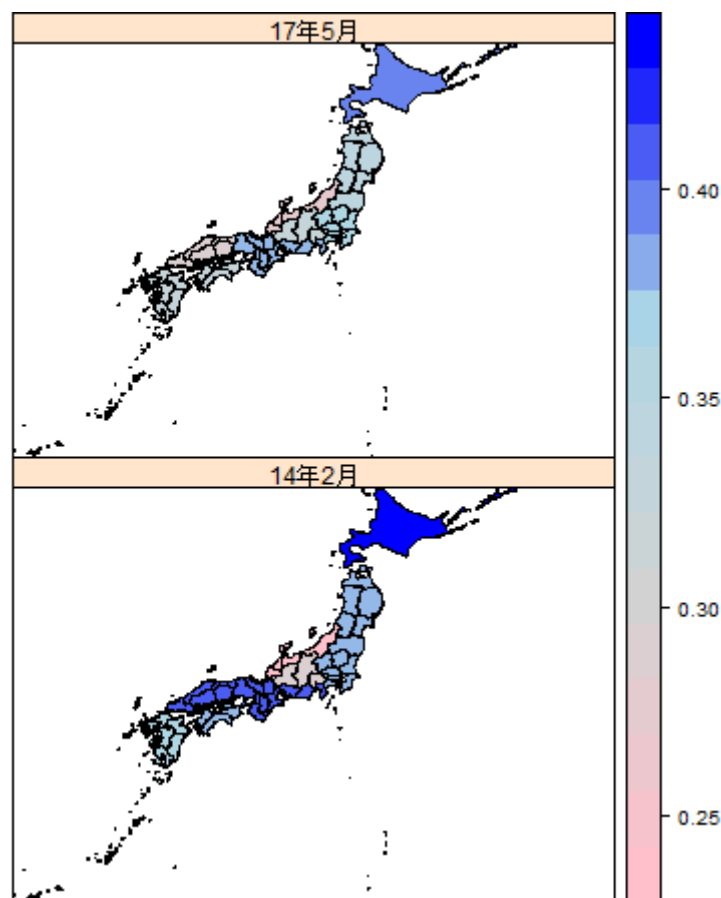
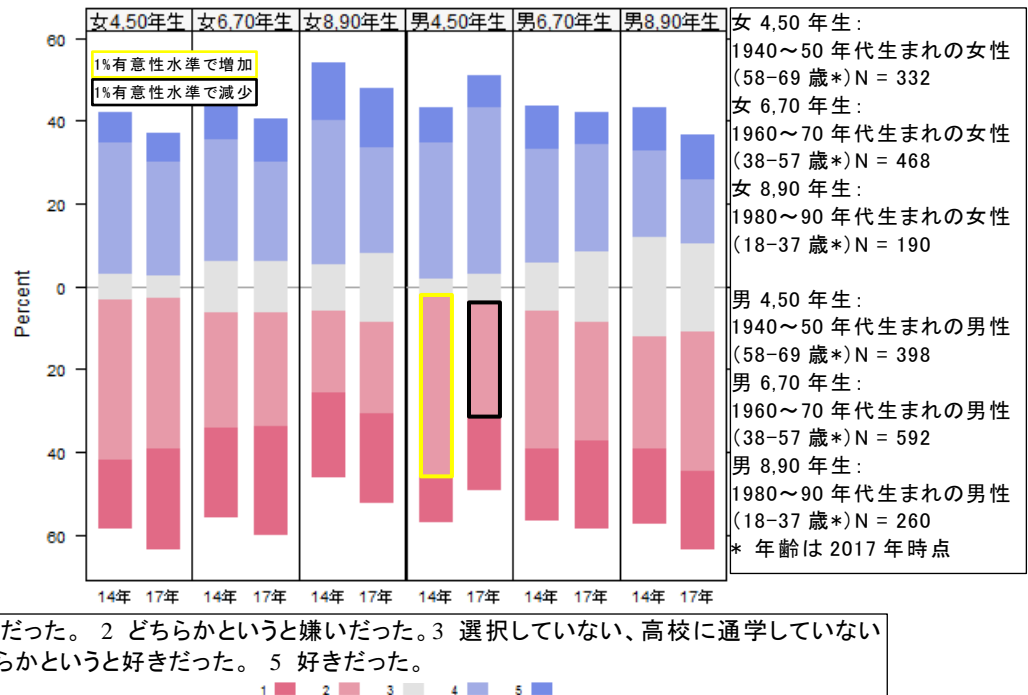


Fig.2-109 高校の教科好き:生物、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

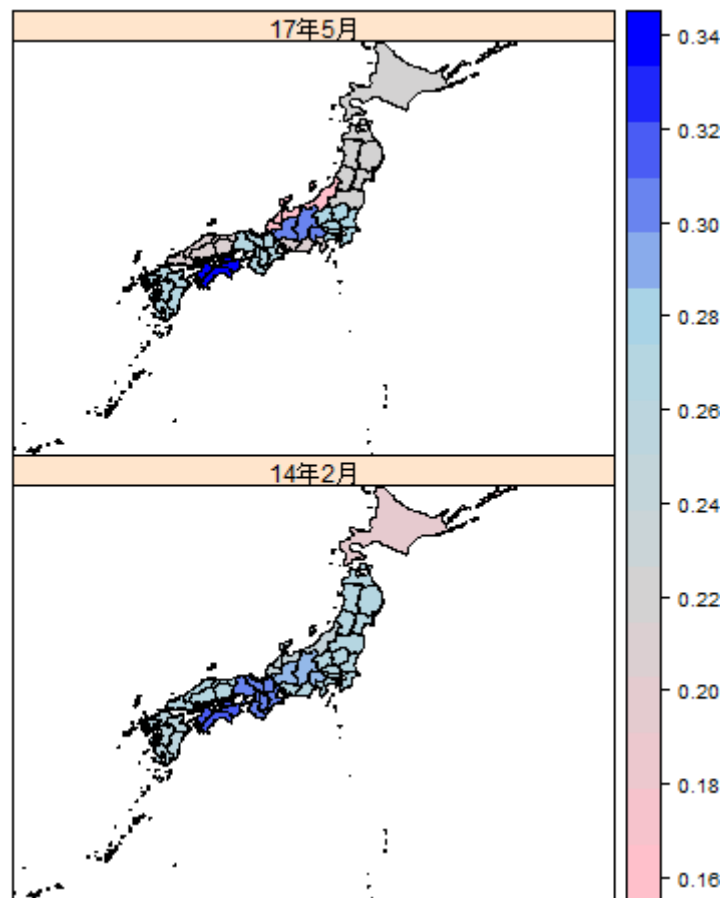
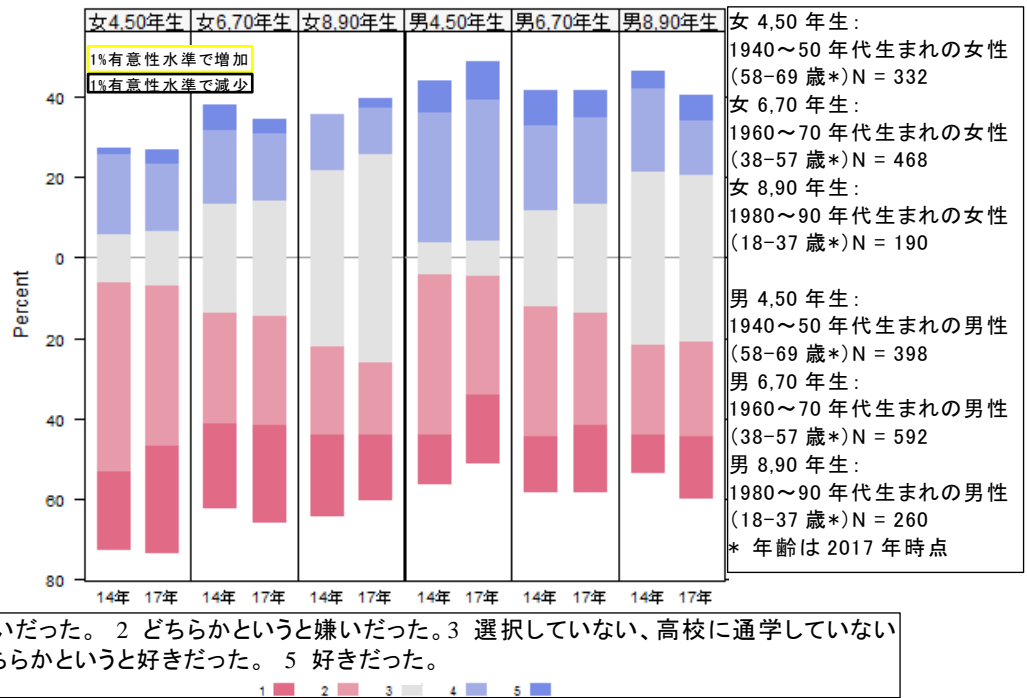
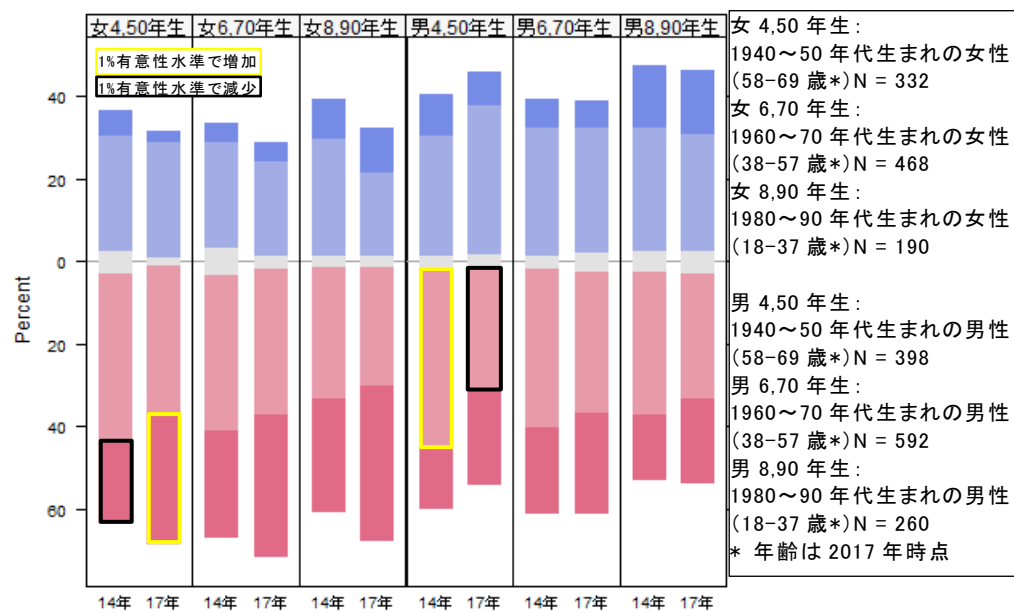


Fig.2-110 高校の教科好き:地学、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)



1 嫌いだった。 2 どちらかという嫌いだった。 3 選択していない、高校に通学していない  
4 どちらかという好きだった。 5 好きだった。

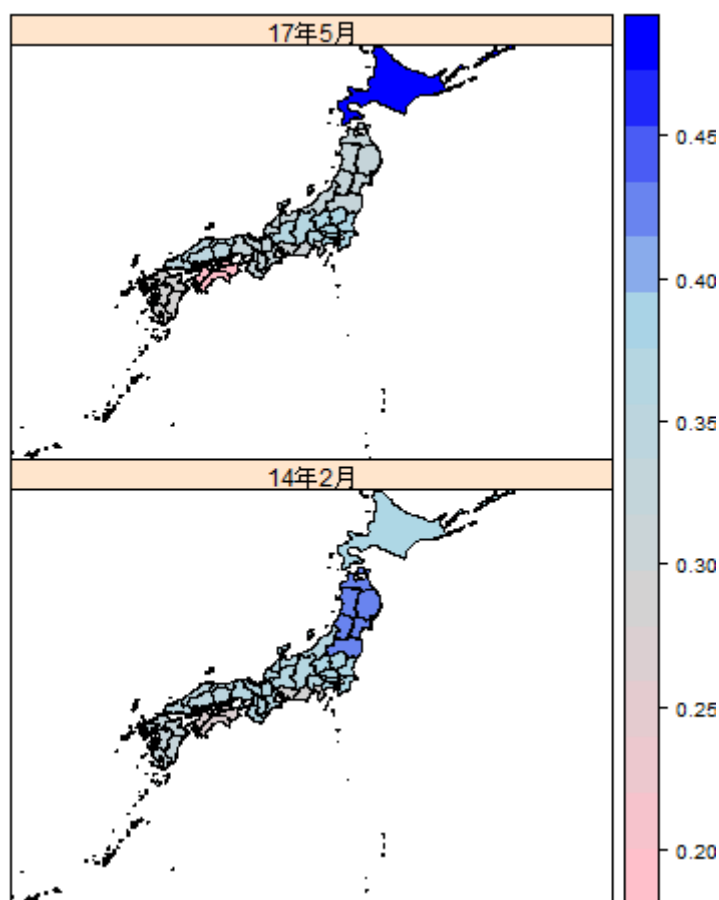
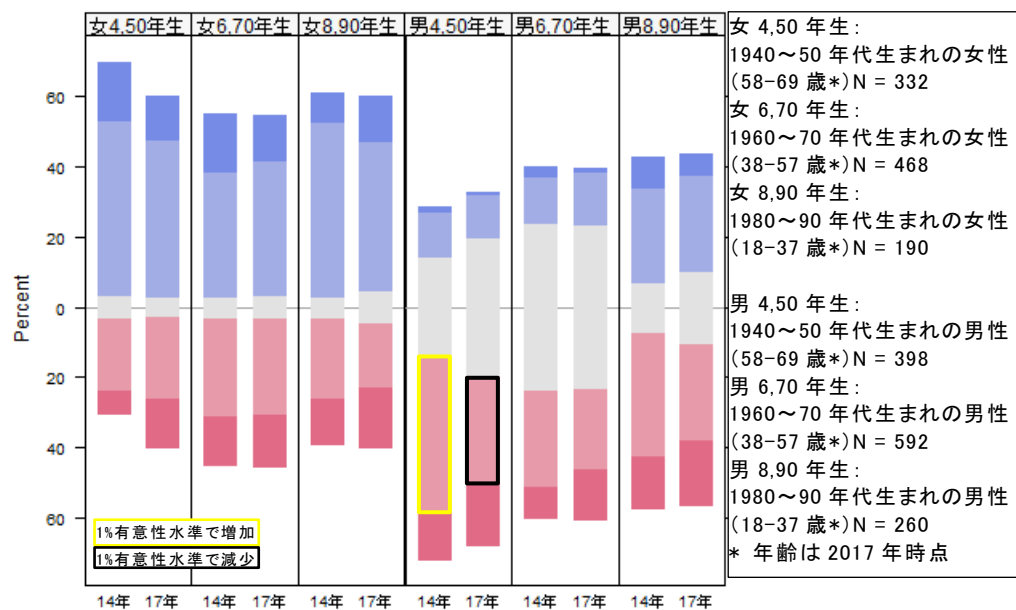


Fig.2-111 高校の教科好き:保健体育、のリッカード・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)





1 嫌いだ。 2 どちらかというと嫌いだ。 3 選択していない、高校に通学していない  
4 どちらかというと好きだ。 5 好きだ。

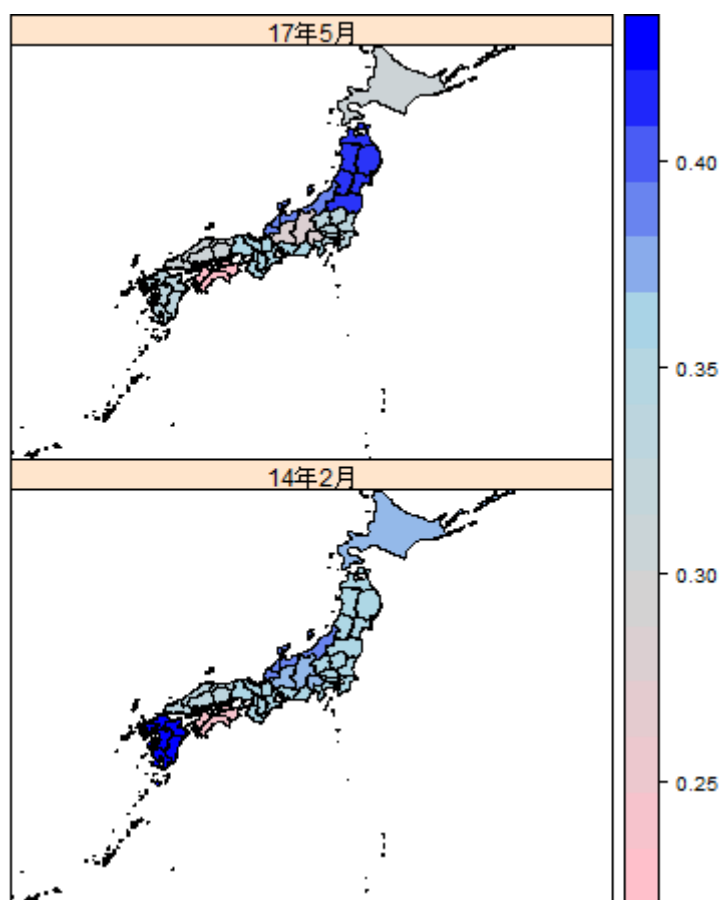


Fig.2-112 高校の教科好き:家庭、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

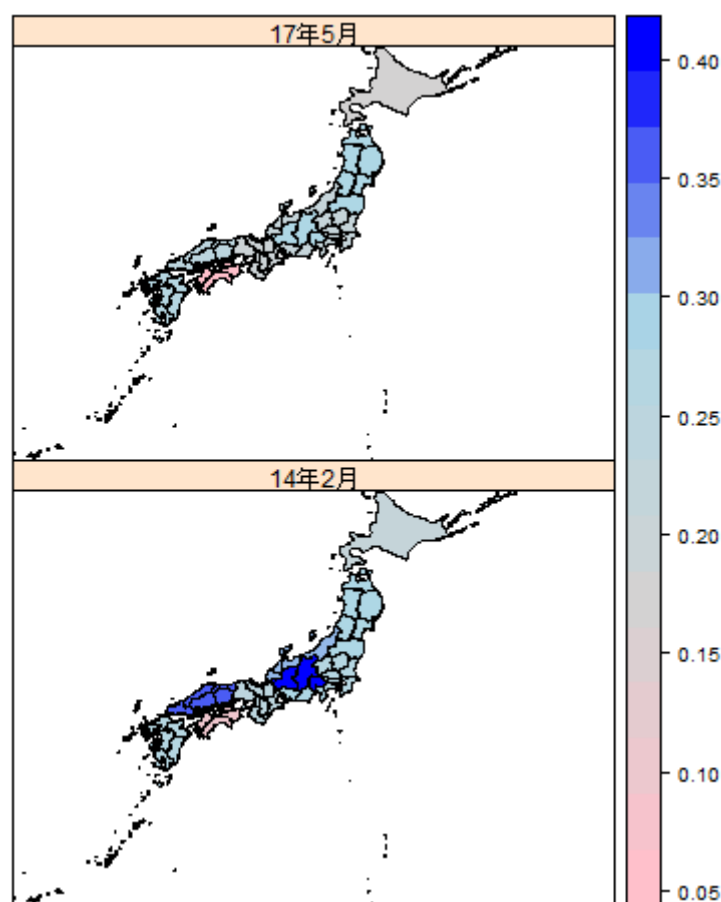
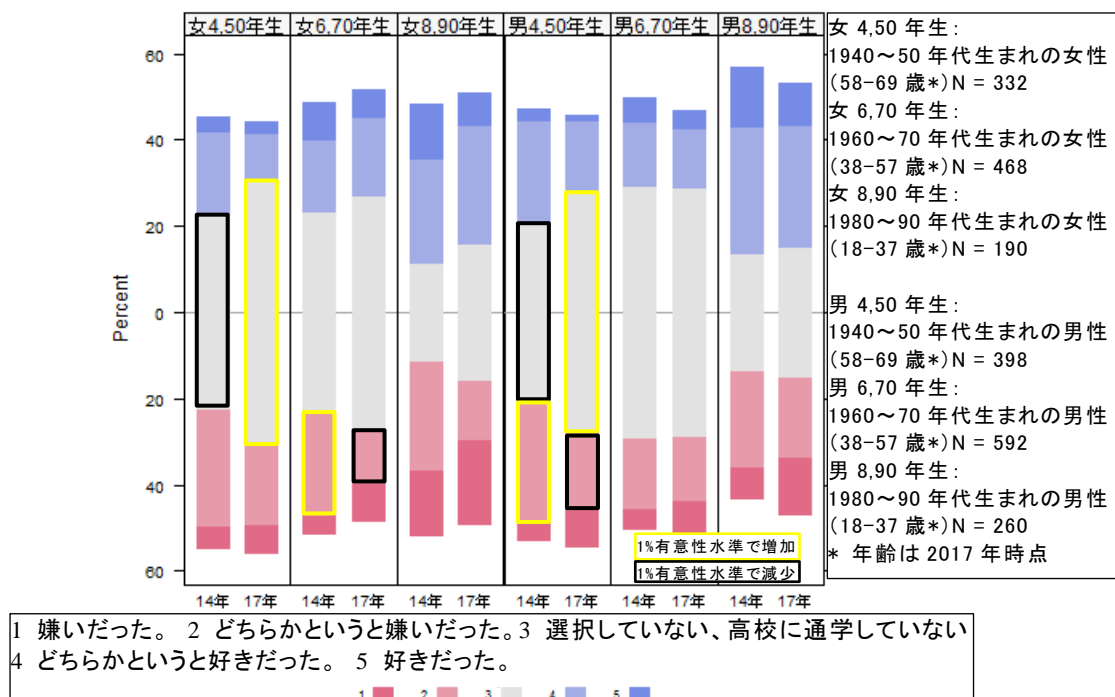


Fig.2-113 高校の教科好き:情報、のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

設問の世代的な構造的性について補足説明する。

本調査の設問においては、性別・年代別・地域別などに可能な限り構造的性を有しない設計としている。例えば、コンピュータゲームなどに関する設問も存在するが、例えば現在のような高水準グラフィックではないが 70 年代から普及しており、「見たこともない」年齢層は少なくなるようにしている。

しかし、後述するが、近年では、携帯電話やスマートホンの影響は無視できないため、そのような設問も一部追加している。一方、こういった構造的性の設問から、回答者が適切に回答しているのかどうかを調べることもできる。

以上の点から、高校の教科好き：情報 (Fig.2-113) は世代的構造を持っている。高等学校の教科に情報が加わったのは 2003 年であり、80 年代生以降の回答者に限られる。一方、高等専門学校などではこの限りではなく、それ以前に情報を学んだ生徒も存在する。

実際のところ、高等専門学校に通っていた回答者の割合は低く (約 3%)、全体の回答状況にはあまり影響しない。すると、70 年代生以前で、情報科目を「選択していない」(大多数がこの選択肢を選んでいる)ではなく、好き嫌いの回答は、比較的信頼性が低いとも考えられる。

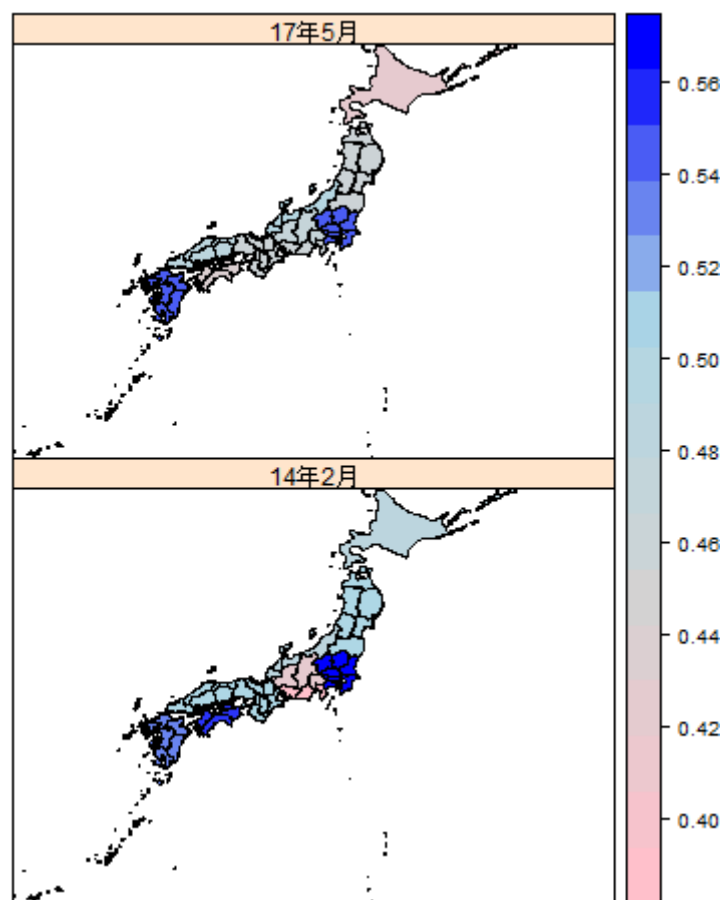
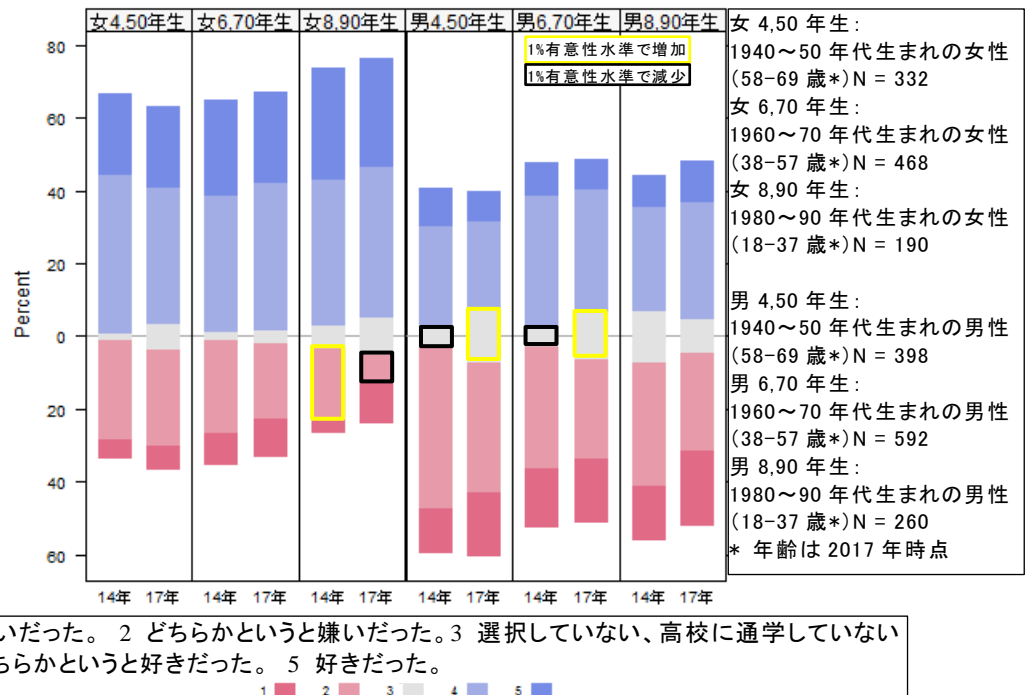


Fig.2-114 高校の教科好き:芸術(音楽、美術、工芸、書道)のリッカート・グラフ(上)と地理的分布(下)(出典:インターネット調査から筆者作成)

以上、児童生徒期の体験等について、3 年間のラグはあるものの、同一回答者集団に過去の同じ体験の有無や嗜好を訊いたにも関わらず、差が観測された。

まず、先述のとおり、各変量の観測値を 0-1 の 2 値に変換したデータを 14 年と 17 年で t 検定により比較した。その結果の P 値を Fig.2-115 に示す。有意性水準を 1%とすると、P 値が 0.01 未満の場合、帰無仮説(14 年と 17 年の値が等しい)が棄却される(等しくない)。

なお、変量の増減自体は表中に示していないが、「小中体験\_屋外で遊ぶことが多かった」のみ増加し、他の児童生徒期の体験に関する変量はすべて減少した。この理由は、17 年調査では 14 年調査には存在しない「屋内で遊ぶことが多かった」という選択肢があり、回答者は本問が複数選択肢の設問である一方、この 2 問のうち、どちらかを選ばないといけない、と二者択一性を感じたからではないか、と考えられる。結果、17 年調査では 14 年調査より「屋外で遊ぶことが多かった」が増加した次第となる。よって、「屋外で遊ぶことが多かった」の増加は設問構造の変化によるものと考えられる。

	小中国語好き	小中社会好き	小中算数/数学好き	小中理科好き	小中英語好き	小中音楽好き	小中国画工作/美術好き	小中体育好き	小中技術/家庭好き								
14年-17年変化のt検定のP値	0.269	0.694	0.228	<b>0.001</b>	0.880	0.615	0.659	0.200	0.488								
調整残差分析による変化セル数(有意性水準99%)	0 / 18	0 / 18	0 / 18	1 / 18	0 / 18	0 / 18	1 / 18	0 / 18	0 / 18								
	小中体験_友達が多かった	小中体験_理科や科学に開通する雑誌やその付録が楽しかった	小中体験_屋外で遊ぶことが多かった	小中体験_百科事典や図鑑を見るのが好きだった	小中体験_コンピュータゲームなどに夢中だった	小中体験_記憶に残っている理科や科学の実験がある	小中体験_科学者や技術者になりたいと思っていた	小中体験_自分からよく家の手伝いをした	小中体験_料理を作るのが好きだった	小中体験_楽器を習っていた	小中体験_学習塾に通っていた	小中体験_博物館や科学館・プラネタリウムに行くのが好きだった					
14年-17年変化のt検定のP値	0.499	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.005</b>	0.356	0.073	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>					
調整残差分析による変化セル数(有意性水準99%)	0 / 6	<b>4 / 6</b>	<b>3 / 6</b>	<b>3 / 6</b>	<b>3 / 6</b>	0 / 6	0 / 6	0 / 6	<b>1 / 6</b>	0 / 6	<b>1 / 6</b>	<b>3 / 6</b>					
	小中体験_理科の先生が好きだった	小中体験_コンピュータのプログラミングをしていた	小中体験_小説や歴史の本を読むのが好きだった	小中体験_キャンプや登山ハイキング釣りなど野外活動が好きだった	小中体験_海外に旅行していたことがある	小中体験_動物や植物の世話をしていて	小中体験_囲碁や将棋オセロが好きだった	小中体験_作文・小論文・読書などをよく書くのが好きだった	小中体験_水泳や体操柔道などスポーツ教室に通っていた	小中体験_引越などによる転校があった	小中体験_当てるものがない						
14年-17年変化のt検定のP値	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.059	<b>0.000</b>	0.284	<b>0.000</b>	0.189	<b>0.001</b>	0.014						
調整残差分析による変化セル数(有意性水準99%)	<b>1 / 6</b>	<b>2 / 6</b>	<b>1 / 6</b>	0 / 6	0 / 6	<b>2 / 6</b>	0 / 6	<b>2 / 6</b>	<b>1 / 6</b>	0 / 6	0 / 6						
	小中親との体験_理科や算数/数学の勉強をよく教えてもらった	小中親との体験_一緒に日曜大工や物の修理をよくした	小中親との体験_本や絵本をよく読んでもらった	小中親との体験_夏休みの自由研究をよく一緒にしたり手伝ってもらった	小中親との体験_キャンプや登山ハイキング釣りなど野外活動によく連れて行ってもらった	小中親との体験_親が働いている仕事場に行ったことがある	小中親との体験_学校の出来事についてよく話をした	小中親との体験_一緒によく料理をした	小中親との体験_囲碁や将棋を教えてもらった	小中親との体験_勉強や成績についてよく話をした	小中親との体験_将来や進路についてよく話をした						
14年-17年変化のt検定のP値	0.608	0.926	<b>0.001</b>	<b>0.000</b>	0.123	<b>0.000</b>	<b>0.001</b>	0.205	0.015	<b>0.000</b>	0.124						
調整残差分析による変化セル数(有意性水準99%)	0 / 6	0 / 6	<b>1 / 6</b>	<b>1 / 6</b>	<b>1 / 6</b>	<b>1 / 6</b>	<b>1 / 6</b>	0 / 6	<b>1 / 6</b>	0 / 6	0 / 6						
	小中親との体験_友達や兄弟姉妹についてよく話をした	小中親との体験_社会の出来事やニュースについてよく話をした	小中親との体験_理科や科学に関する話をよくした	小中親との体験_一緒にキャッチボールやジョギングなどスポーツをよくした	小中親との体験_一緒にコンピュータゲームなどをよくした	小中親との体験_よく家族旅行に行った	小中親との体験_しつけに厳しかった	小中親との体験_当てるものがない									
14年-17年変化のt検定のP値	<b>0.000</b>	0.052	<b>0.009</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.001</b>	<b>0.000</b>									
調整残差分析による変化セル数(有意性水準99%)	<b>1 / 6</b>	0 / 6	<b>1 / 6</b>	<b>2 / 6</b>	<b>1 / 6</b>	0 / 6	0 / 6	<b>1 / 6</b>									
	高校国語現代文古典好き	高校数学好き	高校英語好き	高校地理歴史(地理日本史世界史)好き	高校公民(現代社会倫理政治経済)好き	高校理科(理科基礎、理科総合)好き	高校物理好き	高校化学好き	高校生物好き	高校地学好き	高校保健体育好き	高校家庭好き	高校情報好き	高校芸術(音楽美術工芸書道)好き			
14年-17年変化のt検定のP値	0.288	0.033	0.084	0.016	0.012	<b>0.000</b>	<b>0.010</b>	0.421	0.017	0.300	0.399	0.076	<b>0.001</b>	0.319			
調整残差分析による変化セル数(有意性水準99%)	0 / 24	0 / 24	1 / 24	0 / 24	0 / 24	2 / 24	0 / 24	0 / 24	1 / 24	0 / 24	2 / 24	1 / 24	<b>4 / 24</b>	<b>3 / 24</b>			

Fig.2-115 14 年調査-17 年調査間の児童生徒期の体験等の有無の差の検定結果(出典:インターネット調査から筆者作成)

変量低下の理由として、以下の事項が考えられる。

自分の過去の体験への「有無」や「好き嫌い」に対して、現状での比較優位性を得る(そのように回答する方が今の自分にとって得になると察した)ため、無意識に修正した。

それとは別に、低下している事項は、現在ではあまり一般的に流行っていない、古びたものが比較的多く感じられることから、過去の体験の意識や記憶を、回答者の現在の感覚が無意識に変更している可能性もある。

t 検定のほか、Fig.2-51 から Fig.2-114 の上段表中の 6 つのコホート別々に調整残差分析を行い、調査時点間のクロス表の増減(1%有意性水準)を太枠箇所として示した。設問の水準数(レベル数)は設問ごとに異なるため、(クロス表の増減数)/(クロス表の総自由度)を Fig.2-115 の下段に示した。

すなわち、Fig.2-115 から、t 検定の P 値が 0.01 より小さければ 14 年と 17 年の総計は等しくなく、かつ、下段のセルの割合が高いほど(本稿では 1/6 を判断基準とした)、性別やコホートを制御しても、なお、14 年と 17 年の傾向は等しくない、ということになる。もちろん、後者に関しては十分に科学的な裏付けではないことを注記する。

これらを目安に、14 年-17 年で構造が大きく変化したと思われる変量を見え消しで、変化していないと思われる変量は下線を引いて Fig.2-115 に示した。変化していない変量は普遍性がある変量と考えられる一方、「構造が変化したと思われる変量」は昔と今とで、普及度、流行度や人々の選好性、価値(陳腐化など)の変化などが激しいように考えられる。一方、高校の情報科(80 年代に高校の普通科に導入)以外の小中高校の科目好き・嫌いに関しては、価値が変わっていない点も重要である。

いずれにしても、時代の流れだけにより、回答者の過去の体験の有無に対する回答が変化する変量は、継続的な調査には向かないと考えられる。これらの変量は、科学技術関心度や科学者信頼度に影響を及ぼす「施策項」の候補として、施策項の値が非常に不安定となると考えられるため、今後の因果推定では、Fig.2-115 での見え消しの変量は施策項として使用しない。

加えて、今回の調査では、小中の算数/数学、理科と、高校の理科基礎・理科総合、物理、化学、生物、地学、情報が嫌い、と回答した人に対して、その理由を複数選択式で回答してもらった(Fig.2-116, Fig.2-117)。

例えば、小中の算数/数学に関しては、「理論・理屈がわからなかったから」(667)や「授業が退屈でおもしろくなかったから」(447)が多い。一方、高校の理数教科になると嫌いな理由が「わからない」が増加し、授業などにゆくことが難しくなる回答者が増えることなどが示唆される。

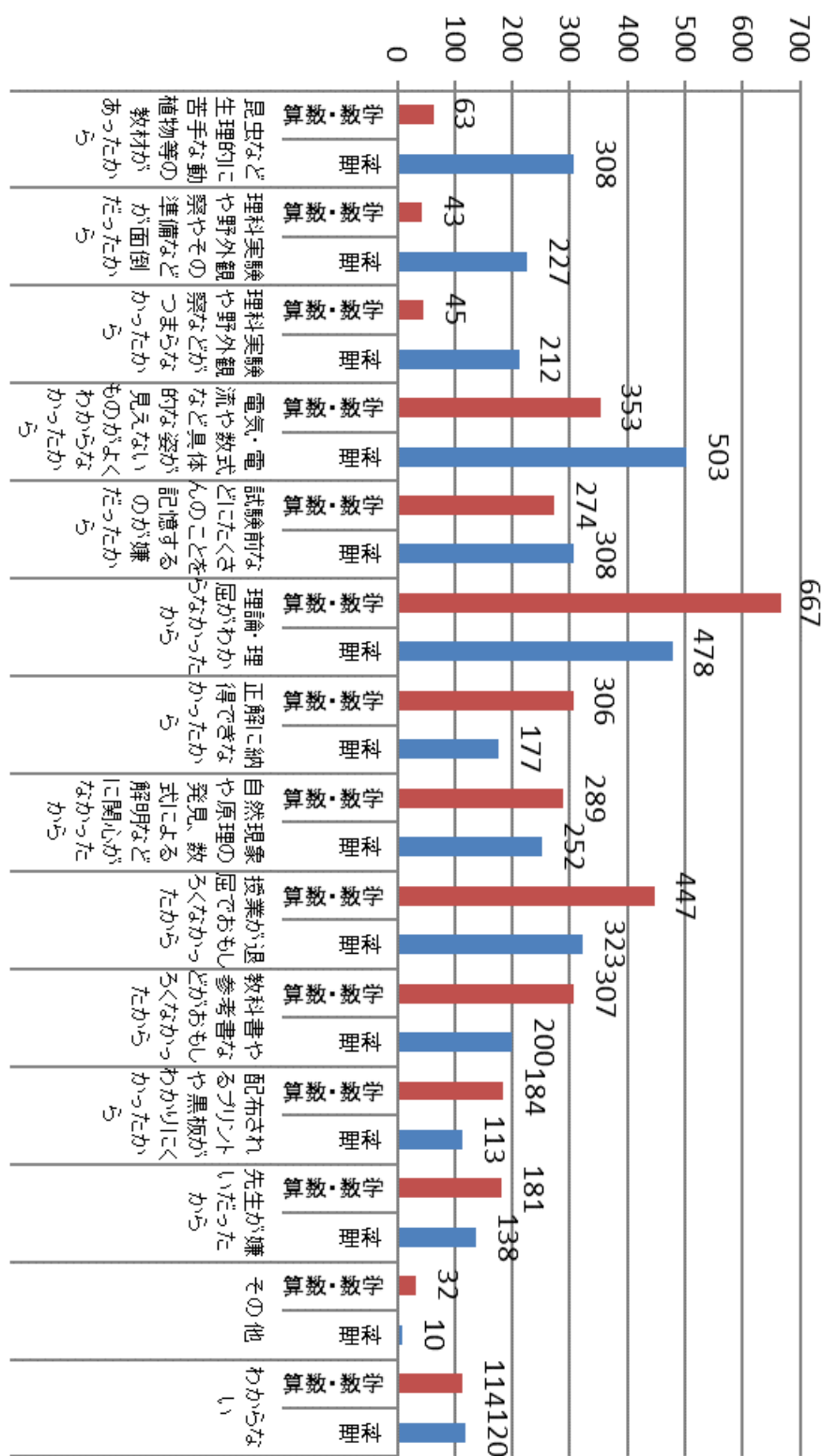


Fig.2-116 小・中学生のころ、算数/数学や理科が嫌いだった理由(出典:インターネット調査から筆者作成)

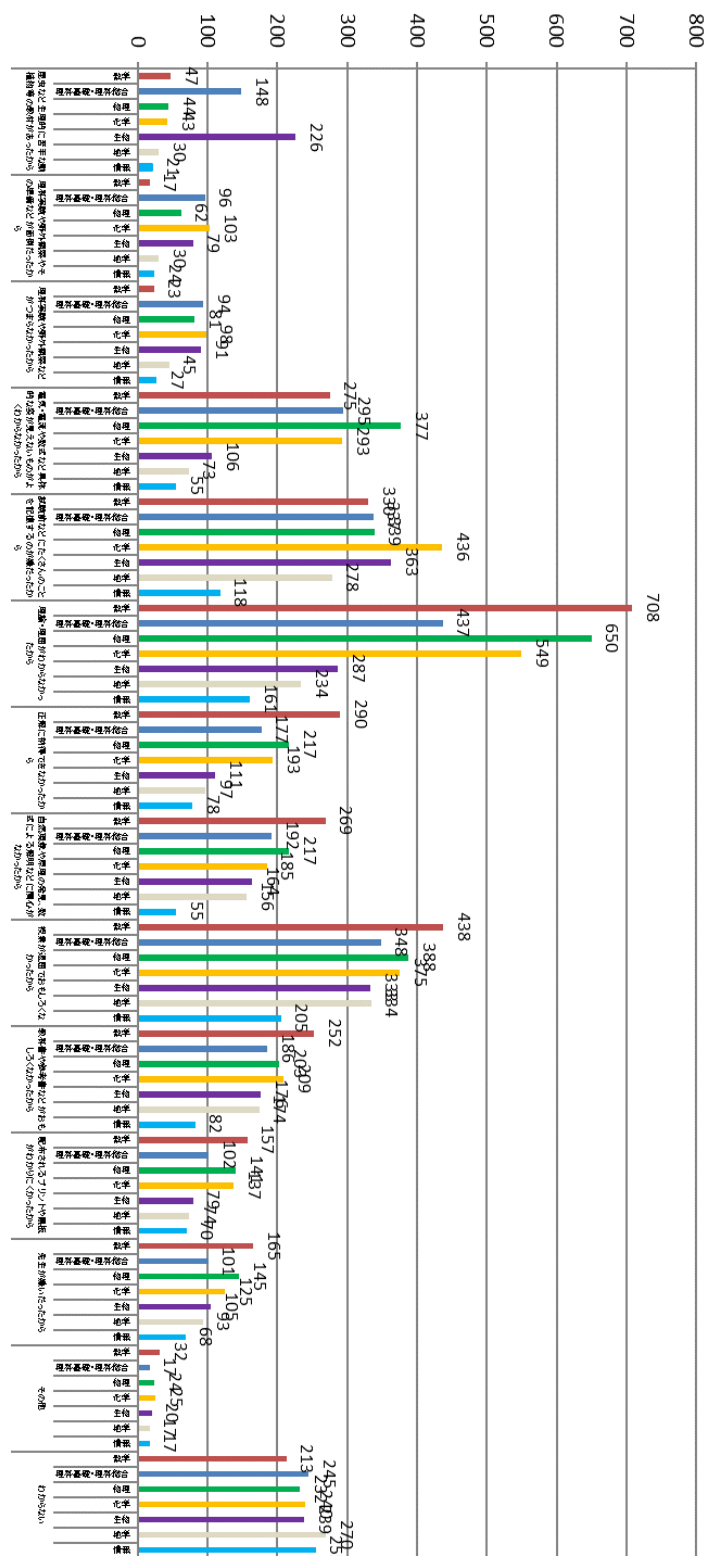


Fig.2-117 高校生のころ、数学、理科(理科基礎、理科総合)、物理、化学、生物、地学、情報が嫌いだった理由(出典:インターネット調査から筆者作成)



#### 4. 傾向スコア法による児童生徒期の影響の効果測定

##### (1) 傾向スコア法

因果推定のモデルには多々ある。ある施策を講じた際、他の効果がどの程度得られたかを判定するような因果モデルを判別モデルと呼ばれる。

一方、共分散構造分析 (SEM) やベイジアンネットワークなど変量の間を知るモデルもある。こちらの精度の高い推定には、精度の高いデータとともに、高度な知識とモデリングが要求されるため、本稿では取り扱わない。

加えて、因果推定には、時間的因果関係を判別する Granger の因果律などもあり、因果推定の世界は非常に奥深い。本稿では判別モデルのうち、傾向スコア法を使用する。

ある原因の効果を正確に推定 (計算) するにはどうすればよいか、は歴史的にも大きな課題であった。本稿では、傾向スコア法を使ってその問題解決アプローチを試みる。仮想的な実験として、科研費のような「政府グラントの当たり・外れの効果」 (Fig.3-0) を考えてみよう。ここでは話の簡単化のため、「効果は査読付論文数だけ」と設定する。要するに、政府グラントが当たった場合、外れた場合より、査読付論文数が有意に増加すれば、政府グラントとしての施策効果はあったもの、と考えられる。

	政府グラント当たり査読付論文数: $y_1$	政府グラント外れ査読付論文数: $y_0$
政府グラント当たり (処置群: treatment, $z=1$ )	観測不可能	データあり
政府グラント外れ (対照群: control, $z=0$ )	データあり	観測不可能
グラント当たり・外れで $y$ と $z$ 以外に共通する変量群: 共変量 $X$	性別、年代、専門分野、職位等回答者属性や $y$ 以外の主観変量	

Fig.3-0 政府グラントの当たり・外れの効果モデル (出典: 筆者作成)

こういった場合、かつて、 $E(y_1) - E(y_0)$  で推定を試みられたが、すぐに問題が判明した。例えば、「政府グラントの当たり・外れは、例えば、職位が高い (または、年齢が高い、男性の、...) 科学者であるほど有利であろうから、 $E(y_1) - E(y_0)$  では政府グラントの効果を測定していない」といった反駁を許してしまう。即ち、政府グラントをもらった科学者 A 氏らと、政府グラントが外れた A 氏らが「もし仮に同時に存在すれば」、 $E(y_1) - E(y_0)$  で正しく推定できる。しかし、それは現実的にありえないこと (反事実的: counterfactual) は言を待たない。ここでの科学者の職位や年齢、性別といった要因のことを交絡因子とよぶ。少なくとも政策科学のような社会科学において、交絡因子を完全に網羅・統制することは実際には不可能である。

さて、ここで、Rubin と Rosenbaum が行った工夫は、ここで共変量  $x$  を条件付けて処置項 (無作為か公募か)  $z$  が  $y$  と統計学的に独立である、という「仮定」を設けたことである。これを、彼らは「強く無視できる割り当て仮定」と呼んだ。この仮定の下で、 $E(y_1|X) - E(y_0|X)$  を計算すれば、疑似的に標本の無作為化が行われ、政府グラントの効果が得られることになる。だが、強く無視できる割

り当て「仮定」であるから、科学的には「仮定」を満たしている検証が必要である。(本稿では検証までは行わない)

$z$  が施策の有無とすると次式の  $\gamma$  を求める方法が一般的に採用されている。

$$y = z\gamma + X\beta + \varepsilon, \varepsilon: \text{誤差項} \dots (5.1)$$

$$z = X\alpha + u, u: \text{誤差項} \dots (5.2)$$

を解き、(5.1)(5.2)から2段階推定することが多い(自然科学では2段階推定法はあまり用いられていない)。特に(5.2)で求められた処置項  $z$  に対する確率  $e = p(z = 1|X)$  を傾向スコアと呼ぶ。

傾向スコアからウェイト(重み)付けを行う。以下を IPW(inverse probability weighting)法と呼ぶ<sup>15</sup>。数式の導出過程は概説論文、専門書籍やウェブサイトに乗っているため割愛する。

$$y = zy_1 + (1-z)y_0, z = 0 \text{ or } 1$$

$$\hat{E}(y) = \hat{E}(y_1) + \hat{E}(y_0) = \sum_{i=1}^N \frac{z_i y_i}{e_i} / \sum_{i=1}^N \frac{z_i}{e_i} + \sum_{i=1}^N \frac{(1-z_i) y_i}{1-e_i} / \sum_{i=1}^N \frac{(1-z_i)}{1-e_i}$$

以上のモデルが割り当て仮定を満たしているのかを検証するにはいくつかの方法が提案されている。

a) t 検定, ウィルコクソン順位和検定による  $E(y_0)=E(y_1)$  の検証

b) ROC 曲線の c 統計量が 0.8 以上であること

c) (5.2)式の qq プロット等

様々あるが、これを見れば完全に適切であると保証されるものではない。そもそも「強く無視できる割り当て仮定」は理論的に数学的観点から検証できない。しかし、計算過程でモデルがおかしくなることもあるため、それを避けるため検証の方が安全である。上記の傾向スコア法は単純なものしか紹介していないが、実際にはパラメータ調整法も含めると数十通りくらいの方法があるのではないかと考えられる。正確には、時間があれば、このうち、データに適したモデルを採用すべきである。

例えば、傾向スコア  $e$  自体に意味はないが、上式に示した通り、 $e$  が極端に小さくなると、IPW 法では、分母が小さくなり、推計が不安定になりやすい弱点を持つ。これを回避するには事前の層化で極端に小さな  $e$  が出現しないようにするなど、いくつかの方法がある。

割り当て仮定検証と推定を同時に考えるアプローチの一つに CBPS 法<sup>26</sup>がある。

IPW の式から、 $y_1$  の係数  $\frac{z_i}{e_i}$  と  $y_0$  の係数  $\frac{1-z_i}{1-e_i}$  に、 $X_i$  の関数  $f(X_i)$  に関して

$$E \left\{ \frac{z_i}{e_i} f(X_i) - \frac{1-z_i}{1-e_i} f(X_i) \right\} = 0$$

も満たす  $\beta$  を一般化モーメント法(GMM)で解く。本稿では CBPS 法も併用した、措置項における平均因果効果 ATT(Average on Treatment)  $E(y_1|X, z=1) - E(y_0|X, z=1)$  を推定する。一見すると、平均因果効果 ATE(Average )  $E(y_1|X) - E(y_0|X)$  の方が好ましいように思われるかもしれないが、こちらの方が推定される分散が大きくなるため、避けることが多い。

インターネット調査のデータでも、傾向スコア法で因果推定は計算できるが、それだけではデー

タの代表性や偏りの問題は解消されないため、得られた結果は「インターネット調査による場合のみ」に適用される。結局のところ、現時点の科学ではどのような解析手段を講じても、インターネット調査のデータ自体の歪みを「完全に解消すること」はほぼできないため、得られた結果についても瀬踏みの域を出ない。

よって、世論調査のマイクロデータ分析が必須である。

## (2) 傾向スコア法による児童生徒期の影響の推定

14 年 2 月、17 年 5 月インターネット調査に対して、性別効果を調べるため、14 年と 17 年の効果を別々に推定し、それらを平均した。

具体的には、それぞれの性別で正負が同じ(14 年、17 年ともに正、ともに負)場合、それらの平均を推定量とした(Fig.3-1, Fig.3-2, Fig.3-3, Fig.3-4, Fig.3-5, Fig.3-6)。一方、性別間で推定値の正負が異なる場合や、いずれかの推定値の 95%信頼区間が 0 を跨ぐ場合には、不定(-)としている。

加えて、17 年しか観測データがない場合には、男女別々に推定を行い、男女の効果の向きが同じ場合のみ、その平均を効果があるとしている。

このように、効果のチェック体制を二重にしたのは、効果の推定値をロバストにするとともに、インターネット調査のデータが汚く、普遍的な効果が推定し難いためでもある。

共変量  $x$  としては、回答者の年齢、居住都道府県、最終学歴、専攻分野、現在職業、職業分類、結婚状態、子どもとの同居状態(小学生未満の子どもがいる、小学生の子どもがいる、中学生の子どもがいる、高校生等の子どもがいる、大学生等の子どもがいる、大学院生の子どもがいる、社会人の子どもがいる、税込世帯年収、を使用した。

本稿の施策(介入)項  $z$  には、児童生徒期の体験や教科好きなどの主観が多く、現在の科学技術関心度や科学者信頼度など効果項  $y$  の原因の一部とも考えられる。施策項が補助金など外生的な判断によるものではなく、「強く無視できる割り当て仮定」: 共変量  $x$  を条件付けて処置項(無作為か公募か) $z$  が  $y$  と統計学的に独立である、とまではいえない可能性は存在することを注記しておく。

以上にに基づき、児童生徒期の体験や小中高校の教科の選好性に対する、現在の科学技術関心度や科学者信頼度などへの効果を推定した。その結果、表頭に原因(施策項)、表側に結果(効果項)としてとりまとめたものが、Fig.3-1, Fig.3-2, Fig.3-3, Fig.3-4 となる。

これらの表の見方は、例えば、Fig.3-1 の一、二行目から、**男性(女性)が小中の理科好きの場合、そうでない場合より、科学技術関心度は 30%(25%)増加する** と読む。

これらの表から、科学技術に関する関心と信頼を向上させる要因について考察する。

科学技術に関する関心に関しては教科好き、特に小中では、理科、音楽、社会好きなどの回答者は様々な分野の科学技術に関心を持つ。高校では、地理歴史や芸術好きなどの回答者は様々な分野の科学技術に関心を持つ。高校の理科好きも関心向上の効果があるが、物理、化学、生物、地学など専攻が分散し、回答者の標本数が減少したり、選択科目によって関心が偏ることも想定されるため、結果として有意な関心上昇を示すケースは比較的少なかった。

また、小中の体験では、「記憶に残っている理科や科学の実験がある」「科学者や技術者になり

たいと思っていた」「キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動が好きだった」などが科学技術への関心を向上する。加えて、小中の親との体験では、「キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動によく連れて行ってもらった」「社会の出来事やニュースについてよく話をした」などが科学技術への関心を向上する。一方、「理科や算数(数学)の勉強をよく教えてもらった」はあまり科学技術への関心を向上させない。

これらの背景には、理科や科学に触れる体験の多寡が関心を惹起するというより、小中の頃に理科や科学に好奇心を抱く体験をしたかどうか、科学技術への関心を向上させたものと推察される。

一方、科学技術情報に対する信頼に関しては、構造が不明確である。教科好きに関しては、小中の理科好きや、高校の理科基礎・理科総合や物理、化学、生物、地学好きが信頼を向上させる効果があるが僅かである。小中の体験では「キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動が好きだった」に一定の効果がある反面、小中の親との体験が信頼に及ぼす効果は複雑である。

科学技術情報の信頼に関わらず、この4つの表からでは、以前の章で使用しないとした施策項(原因)は外したものの、依然として大量の情報を含むため、因果関係間の構造が一目ではわかりにくい。視覚的に、「因果関係の構造が似ているもの」を把握するため、Fig.3-1, Fig.3-2, Fig.3-3, Fig.3-4 をデータとして(不定(-)は0と扱う)、主成分分析(PCA)を行い、計算結果を2次元平面に投射したところ、Fig.3-5(原因側:主成分負荷量プロット)、Fig.3-6(効果側:主成分得点プロット)を得た。

第一軸(X軸)は「科学技術への関心との関係性」、第二軸(Y軸)は「理系となる要因」と解釈した。寄与率は第一軸で27%、第二軸で12%、合計39%と4割近くを説明している一方、変量数(43)やデータ数(85)の多さを考慮すると、モデルとして一定の説得力があると考えられる。

Fig.3-5 と Fig.3-6 から、科学技術に関する関心向上の仕組みはこれらの図でも示されている一方、科学技術情報の信頼に関しては、PCAの結果でも十分に説明できていない。科学技術情報の信頼に関しては、かつて分析した誠実性伝搬仮説のように、特定のモデルを仮定し分析するような、より根源的で究明的な調査研究が必要であると考えられる。

## (2) 傾向スコア法による理数教科嫌い理由を抑制する効果のある原因の推定

(1)と逆に、私たちとしては理数教科を好きになってほしいわけである。そのためのアプローチの一つとして、理数教科を嫌いになる理由を減らすことにある。

Fig.2-116 及び Fig.2-117 の理数教科嫌いの理由をアウトカム変数  $y$  として、それに対して負の効果を及ぼす児童生徒期の体験の施策項  $z$  はないだろうか。それを探索した結果が Fig.3-7, Fig.3-8, Fig.3-9 となる。ここでも、Fig.3-1, Fig.3-2, Fig.3-3, Fig.3-4 と同様に、95%信頼区間での有意性だけでなく、男女間の効果の正負が一致していないと採用しないという厳しい基準を設けている。

結果、Fig.3-1, Fig.3-2, Fig.3-3, Fig.3-4 に比べて、Fig.3-7, Fig.3-8, Fig.3-9 はスパースな(0の多い)表となる。これは、各教科が嫌いである条件付の理由だから当然である。

また、「複数の教科嫌いを減らす効果のみ」がある(マイナスの値のみがある)原因は、高校の物理好き、だけである。教科嫌いの原因も非常に複雑であり、単純な処方はないと思われる。

加えて、Fig.3-7, Fig.3-8, Fig.3-9 から、「理論・理屈がわからなかったから」や「電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから」では、例えば、小中の社会科好きは、その一因となっており、社会科への科学的抽象概念の歴史を導入することの検討なども一案と考えられる。

観測時点数を重ねると、標本数が大きくなるため、以上に示した因果効果の表として、本稿のような性別差だけでなく、観測時点差や年代差、地域差など因果効果を安定的に算出することができるようになる。

以上の観点から、今後も、児童生徒期の影響を断続的に観測する意義があるものと考えられる。

		【原因側】～が影響する									
		小中教科好き									
		性別・時 点別	国語好き	社会好き	算数/数 学好き	理科好き	英語好き	音楽好き	図画工作 /美術好 き	体育好き	技術/家 庭好き
【効果側】～に対して～%増加・減少させる	科学技術関心度	男性	-	-	10%	30%	-	13%	-	-	18%
		女性	-	19%	10%	25%	-	-	12%	-	-
	信頼_科学者	男性	9%	-	-	8%	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術の発展のプラス面とマイナス面	男性	-	-	12%	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術の利便性を享受するためにはある程度リスクを受容しなければならぬ	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術の研究開発の方向性は内容をよく知っている専門家が決めるのがよい	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	社会的影響力の大きい科学技術の評価には市民も参加すべきだ	男性	-	-	-	13%	-	7%	-	-	-
		女性	-	7%	-	-	-	7%	-	-	-
	科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる	男性	-	8%	-	-	-	-	-	-	7%
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術の利用には予想もできない危険が潜んでいる	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	日常生活で科学について知っておくことは私にとって重要なことである	男性	6%	11%	12%	17%	-	9%	9%	-	14%
		女性	-	11%	-	15%	-	-	9%	-	-
	情報源_新聞	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	11%	-	-	-	-	-	-	-	-
	情報源_一般向け書籍,雑誌	男性	-	9%	-	11%	12%	-	-	-	-
		女性	-	-	-	10%	-	-	-	-	-
	情報源_インターネット	男性	-	-	10%	21%	-	-	-	-	15%
		女性	11%	-	-	19%	-	-	-	-	-
	信頼_新聞	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_テレビ	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_一般向け書籍	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_雑誌	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_専門書籍や論文雑誌	男性	-	-	-	-	-	-	8%	-	7%
		女性	-	-	-	-	-	9%	-	-	-
	信頼_インターネット	男性	-	-	-	10%	-	-	10%	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_電子掲示板やSNS	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_家族や友人,知人,職場の人	男性	-	-	-	-	-	7%	-	8%	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術情報積極調査	男性	-	14%	13%	25%	19%	17%	12%	-	19%
		女性	-	-	-	19%	-	-	12%	-	-
	科学技術情報調査発見	男性	-	15%	13%	24%	-	13%	9%	-	18%
		女性	10%	16%	-	26%	9%	-	12%	-	-
	信頼_国や地方の行政機関	17年	-	-	-	-	-	11%	-	-	-
	信頼_国立や公立独立行政法人などの公的研究機関	17年	9%	-	-	8%	-	-	-	-	-
	信頼_企業や民間団体	17年	9%	9%	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_科学館や博物館など科学技術関連施設	17年	-	-	-	9%	-	11%	-	-	15%

Fig.3-1-1 小中の教科好きが、インターネット調査の回答者の関心や信頼などに及ぼす効果の推定値(出典:インターネット調査から筆者作成)

			【原因側】～が影響する													
			小中教科好き													
		性別・時点別	国語好き	社会好き	算数/数学好き	理科好き	英語好き	音楽好き	図画工作/美術好き	体育好き	技術/家庭好き					
【効果側】～に対して～%増加・減少させる	信頼_大学	17年	-	9%	-	11%	-	10%	-	-	-					
	関心_科学技術イノベーションによる経済,景気,国際競争力の向上	17年	-	13%	-	23%	15%	15%	14%	-	-					
	関心_地球温暖化や気候変動対策	17年	10%	16%	-	10%	-	16%	-	-	-					
	関心_資源・エネルギー問題対策	17年	-	14%	-	16%	-	13%	-	-	-					
	関心_食料・水資源問題対策	17年	-	14%	-	14%	-	-	-	-	-					
	関心_自然災害に対する防災・減災	17年	-	13%	-	12%	-	16%	10%	-	-					
	関心_少子高齢化社会対策	17年	-	15%	-	-	15%	14%	-	-	-					
	関心_食の安全確保	17年	-	-	-	-	11%	14%	-	-	-					
	関心_教育	17年	-	15%	-	-	14%	17%	-	-	-	15%				
	関心_安全保障・テロ対策	17年	-	16%	-	14%	-	12%	12%	-	-	-				
	関心_高水準医療の提供など健康や医療	17年	-	-	-	-	10%	-	-	-	-	-				
	関心_生活環境の保全	17年	-	-	-	13%	-	15%	-	-	-	-				
	関心_自然環境の保全	17年	-	-	-	16%	-	14%	9%	-	-	10%				
	関心_新しい技術や発明の利用	17年	-	10%	-	26%	-	13%	19%	-	-	17%				
	関心_新しい科学的発見	17年	-	10%	-	25%	-	12%	16%	-	-	15%				
	関心_新しい医学的発見	17年	-	12%	-	18%	-	-	12%	-	-	-				
	関心_宇宙探査開発	17年	10%	12%	-	20%	-	-	12%	-	-	-				
	関心_海洋探査開発	17年	-	16%	-	25%	-	-	15%	-	-	-				
	関心_原子力開発	17年	-	-	10%	15%	-	11%	14%	9%	-	-				
	関心_情報通信技術	17年	-	-	-	17%	-	9%	18%	-	-	-				
	関心_数理科学	17年	-	-	16%	20%	-	-	-	-	-	11%				
	機会があれば科学者や技術者の話を聞いてみたい	17年	-	10%	-	24%	-	-	-	11%	-	-				
	科学技術イノベーションに関する政策の形成には研究者や行政官といった専門家だけでなく国民自身の参画がより一層必要となってくる	17年	-	10%	-	24%	-	-	-	-	-	-				
	科学者の好奇心や探究心による研究は科学技術の進歩に必要不可欠である	17年	-	8%	-	7%	-	9%	-	-	-	-				
	たとえすぐに利益をもたらさないとしても最先端の学問を前進させる科学研究は必要であり政府によって支援されるべきである	17年	-	7%	-	9%	-	-	-	-	-	-				
	科学に関心を持つことは人々を相互に理解し尊重し合う文化につながる	17年	-	10%	-	9%	-	-	-	7%	-	-				
	科学に関心を持つことは人々の創造性をはぐみ表現力を高める文化につながる	17年	-	11%	-	11%	-	7%	8%	-	-	-				
	【回答者属性への影響】															
	自然科学工学系	男性	-17%	-21%	31%	24%	-	-	-	-	-	-				
		女性	-13%	-6%	10%	14%	-	-	-	-	-	-				
	人文社会科学系	男性	18%	25%	-22%	-22%	-	-	-	-	-	-			-9%	
		女性	13%	13%	-	-10%	15%	-	-10%	-	-	-			-10%	
	スポーツ文化芸術系	男性	-	-	-4%	-	-	-	-	-	-	-			-	
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	
	専門的技術的職業	男性	-	-11%	-	8%	-	-	-	-	-	-			10%	
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	

Fig.3-1-2 小中の教科好きが、インターネット調査の回答者の関心や信頼などに及ぼす効果の推定値（出典：インターネット調査から筆者作成）

		【原因別】～が影響する										
		小中体験										
	性別・時点別	友達が多かった	記憶に残っている理科や科学の実験がある	科学者や技術者になりたいと思っていた	自分からよく家の手伝いをした	楽器を習っていた	キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動が好きだった	海外に住んでいたことがある	囲碁や将棋、オセロなどが好きだった	スポーツ教室に通っていた	引越しなどによる転校があった	当てはまるものがない
【効果別】～に対して～が増加・減少させる	科学技術関心度	男性	-	17%	17%	9%	-	14%	-	-	-	-27%
		女性	-	25%	35%	-	-	-	-	-9%	-	-
	信頼 科学者	男性	-	-	-	-	7%	-	10%	-	-	-33%
		女性	7%	-	-	-	9%	-	-	19%	-	-26%
	科学技術の発展のプラス面とマイナス面	男性	9%	-	7%	-	-	-	-	-	-	-22%
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-27%
	科学技術の利便性を享受するためにはある程度リスクを受容しなければならない	男性	-	-	-	9%	9%	-	-	-	-	-17%
		女性	-	9%	13%	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術の研究開発の方向性は内容をよく知っている専門家が決めるのがよい	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	社会的影響力の大きい科学技術の評価には市民も参加すべきだ	男性	-	-	-	9%	10%	-	-	-	-	-22%
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-26%
	科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる	男性	-	8%	7%	-	5%	-	6%	5%	-	-25%
		女性	-	-	-	-	6%	-	-	-	-	-
	少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-15%	-	12%	-	-	-	-	-
	科学技術の利用には予想もできない危険が潜んでいる	男性	-	-	-	12%	9%	-	10%	-	-	-18%
		女性	-	-	-	-	8%	-	-	8%	-	-
	日常生活で科学について知っておくことは私にとって重要なことである	男性	-	11%	13%	-	9%	11%	7%	-	-	-18%
		女性	-	10%	23%	7%	-	-	18%	-	6%	-18%
	情報源 新聞	男性	11%	13%	-	-	11%	-	-	-	-	-
		女性	-	15%	36%	-	17%	-	-	10%	-	-
	情報源 一般向け書籍、雑誌	男性	-	21%	16%	-	10%	-	13%	14%	-	-
		女性	-	11%	28%	-	-	-	9%	-	-	-
	情報源 インターネット	男性	-	24%	17%	15%	9%	21%	14%	-	-	-
		女性	-	22%	30%	-	15%	-	-	-	-	-23%
	信頼 新聞	男性	-	-	-	-	8%	-	-	-	-	-9%
		女性	-	-	-	-	-	-	-	17%	-	-
	信頼 テレビ	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-18%
		女性	-	-	-15%	-	-	-	-	-	-	-
	信頼 一般向け書籍	男性	-	-	-	-	-	-	10%	-	-	-11%
		女性	-	10%	-	-	-	-	12%	15%	-	-24%
	信頼 雑誌	男性	-	8%	-	9%	9%	-	-	-	-	-15%
		女性	-	-	-10%	-	-	-	-	-	-	-
	信頼 専門書籍や論文雑誌	男性	-	7%	-	-	8%	-	10%	9%	-	-22%
		女性	-	-	-	-	12%	7%	10%	22%	-	-
	信頼 インターネット	男性	-	9%	11%	10%	-	-	-	-	-8%	-15%
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-17%
	信頼 電子掲示板やSNS	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼 家族や友人、知人、職場の人	男性	-	12%	-	-	7%	-	-	7%	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術情報積極調査	男性	-	23%	30%	9%	15%	-	-	-	-	-
		女性	-	21%	45%	-	16%	-	13%	-	-	-17%
	科学技術情報調査発見	男性	-	21%	22%	14%	12%	19%	11%	-	-	-
		女性	10%	17%	36%	-	20%	-	-	-	-	-15%
	信頼 国や地方の行政機関	17年	-	13%	-	-	-	-	-	-	-	-38%
	信頼 国立や公立独立行政法人などの公的研究機関	17年	8%	14%	-	-	14%	-	-	13%	-	-46%
	信頼 企業や民間団体	17年	-	11%	-	-	-	-	-	10%	-	-34%
	信頼 科学館や博物館など科学技術関連施設	17年	-	-	-	-	12%	-	-	17%	-	-48%

Fig.3-2-1 小中の体験が、インターネット調査の回答者の関心や信頼などに及ぼす効果の推定値  
（出典：インターネット調査から筆者作成）



		【原因側】～が影響する										
		小中体験										
	性別・時点別											
		友達が多かった	記憶に残っている理科や科学の実験がある	科学者や技術者になりたいと思った	自分からよく家の手伝いをした	楽器を習っていた	キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動が好きだった	海外に住んでいたことがある	囲碁や将棋、オセロなどが好きだった	スポーツ教室に通っていた	引越などによる転校があった	当てはまるものがない
【効果側】～に及ぼす～%増加・減少率	信頼 大学	17年	-	16%	10%	-	-	15%	-	12%	-	-36%
	関心 科学技術イノベーションによる経済・景気・国際競争力の向上	17年	-	18%	21%	11%	-	-	-	-	-	-18%
	関心 地球温暖化や気候変動対策	17年	11%	17%	-	17%	-	12%	-	16%	-	-33%
	関心 資源・エネルギー問題対策	17年	-	19%	20%	-	-	17%	-	-	-	-20%
	関心 食料・水資源問題対策	17年	-	18%	14%	-	-	13%	-	11%	-	-28%
	関心 自然災害に対する防災・減災	17年	-	17%	16%	11%	19%	18%	-	13%	-	-31%
	関心 少子高齢化社会対策	17年	-	15%	15%	13%	-	14%	-	-	-	-26%
	関心 食の安全確保	17年	-	11%	-	14%	15%	12%	-	13%	-	-39%
	関心 教育	17年	-	20%	13%	13%	14%	19%	-	-	-	-34%
	関心 安全保障・テロ対策	17年	-	-	12%	-	-	12%	-	-	-	-25%
	関心 高水準医療の提供など健康や医療	17年	-	15%	17%	-	-	17%	-	14%	-	-29%
	関心 生活環境の保全	17年	-	12%	16%	-	-	-	-	-	-	-34%
	関心 自然環境の保全	17年	-	12%	-	-	-	15%	-	-	-	-25%
	関心 新しい技術や発明の利用	17年	9%	23%	28%	-	-	-	-	17%	-	-29%
	関心 新しい科学的発見	17年	10%	31%	27%	9%	11%	16%	-	18%	-	-35%
	関心 新しい医学的発見	17年	-	18%	27%	12%	-	15%	-	12%	-	-36%
	関心 宇宙探査開発	17年	-	17%	33%	10%	-	-	-	18%	-	-21%
	関心 海洋探査開発	17年	-	23%	34%	-	-	15%	-	19%	-	-37%
	関心 原子力開発	17年	-	-	26%	-	-	12%	-	-	-	-26%
	関心 情報通信技術	17年	-	15%	20%	-	-	-	-	-	-	-22%
	関心 数理科学	17年	-	15%	31%	-	-	-	-	-	-	-
	機会があれば科学者や技術者の話を聞いてみたい	17年	-	16%	29%	12%	13%	14%	-	15%	-	-25%
	科学技術イノベーションに関する政策の形成には研究者や行政官といった専門家だけでなく国民自身の参画がより一層必要となってくる	17年	-	20%	21%	-	-	20%	-	15%	-	-42%
	科学者の好奇心や探究心による研究は科学技術の進歩に必要不可欠である	17年	-	9%	11%	-	10%	8%	-	10%	-	-27%
	たとえすぐに利益をもたらさないとしても最先端の学問を前進させる科学研究は必要であり政府によって支援されるべきである	17年	-	11%	14%	-	-	10%	-	-	-	-31%
	科学に関心を持つことは人々を相互に理解し尊重し合う文化につながる	17年	-	12%	15%	-	-	9%	-	7%	-	-26%
	科学に関心を持つことは人々の創造性をはぐくみ表現力を高める文化につながる	17年	-	13%	14%	-	-	11%	-	-	-	-27%
【回答者属性への影響】												
自然科学工学系	男性	-	-	27%	-	-10%	-	-	-	-	-	-
	女性	-	-	23%	-	-	11%	-	-	-	-	-
人文社会科学系	男性	-	-	21%	-	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	-	15%	-	-	-	-	-	-	-	-
スポーツ文化芸術系	男性	-	-	-	-	-	-	-	-4%	-	-	-
	女性	-	-	6%	-	-	-	-	6%	-	-	-
専門的技術的職業	男性	-	-	10%	7%	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	-	16%	-	-	-	-	-	-	-	-

Fig.3-2-2 小中の体験が、インターネット調査の回答者の関心や信頼などに及ぼす効果の推定値  
（出典：インターネット調査から筆者作成）

【原因別】～が影響する												
小中の親との体験												
	性別・時 点別	理科や算 数(数学) の勉強を よく教え てもらっ た	一緒に日 曜大工や 物の修理 をよくした	キャンプ や登山、 ハイキン グ、釣りな ど野外活 動によく 連れて行 ってもら った	一緒によ く料理な どをした	囲碁や将 棋を教え てもらっ た	勉強や成 績につい てよく話 をした	将来や進 路につい てよく話 をした	社会の出 来事や ニュース について よく話を した	よく家族 旅行に 行った	しつけに 厳しかっ た	当てはま るものが ない
科学技術関心度	男性	-	11%	16%	14%	-	12%	18%	13%	-	-	-13%
	女性	11%	22%	14%	-	26%	14%	19%	32%	-	-	-15%
信頼_科学者	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	7%	-	-
	女性	9%	-	-	-	10%	13%	14%	12%	-	-	-
科学技術の発展のプラス面とマイナス面	男性	-	-	8%	14%	7%	10%	10%	-	-	-	-11%
	女性	9%	-	-	8%	-	-	-	10%	-	-	-
科学技術の利便性を享受するためにはある程度リスクを受容しなければならぬ	男性	12%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女性	8%	-	11%	-	-	-	9%	-	-	-	-
科学技術の研究開発の方向性は内容をよく知っている専門家が決めるのがよい	男性	-	-	-	12%	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
社会的影響力の大きい科学技術の評価には市民も参加すべきだ	男性	6%	7%	10%	-	-	-	-	-	-	-	-9%
	女性	9%	-	-	9%	-	-	15%	-	-	-	-
科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる	男性	-	-	-	-	-	10%	-	-	-	-	-
	女性	11%	12%	-	-	-	-	11%	-	-	-	-
少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	-	-	8%	-	-	-	-	-	-	-
科学技術の利用には予想もできない危険が潜んでいる	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女性	7%	-	-	-	9%	-	7%	-	-	-	-7%
日常生活で科学について知っておくことは私にとって重要なことである	男性	9%	-	9%	6%	-	-	9%	12%	7%	-	-8%
	女性	14%	-	-	11%	17%	-	11%	12%	-	-	-11%
情報源_新聞	男性	-	-	-	12%	-	13%	-	-	-	-	-10%
	女性	-	18%	15%	-	-	-	-	23%	-	-	-9%
情報源_一般向け書籍、雑誌	男性	-	-	-	17%	15%	13%	11%	18%	7%	10%	-
	女性	9%	-	-	-	13%	9%	-	14%	-	-	-
情報源_インターネット	男性	13%	10%	16%	-	-	11%	13%	17%	-	-	-12%
	女性	9%	21%	14%	-	22%	-	16%	26%	-	-	-
信頼_新聞	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	-	-	-	-	10%	11%	-	9%	-	-7%
信頼_テレビ	男性	-	-	-	-	-	-	-	9%	8%	-	-11%
	女性	-	-	-	-	-	11%	-	-	-	-	-
信頼_一般向け書籍	男性	8%	-	-	-	8%	8%	-	-	-	-	-10%
	女性	-	-	-	-	13%	-	-	-	-	-	-
信頼_雑誌	男性	-	-	-	-	-	-	-	13%	-	-	-
	女性	-	-	-	-	20%	-	-	-	-	-	-
信頼_専門書籍や論文雑誌	男性	10%	7%	-	-	10%	9%	11%	-	6%	-	-10%
	女性	10%	-	-	-	9%	10%	8%	-	-	-	-9%
信頼_インターネット	男性	15%	11%	-	26%	-	-	-	-	-	-	-9%
	女性	10%	11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
信頼_電子掲示板やSNS	男性	-	-	-	17%	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	13%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
信頼_家族や友人、知人、職場の人	男性	11%	8%	-	-	9%	-	10%	9%	11%	-	-
	女性	11%	13%	-	-	-	-	-	-	11%	-	-11%
科学技術情報積極調査	男性	-	12%	14%	32%	-	-	17%	-	-	-	-15%
	女性	15%	28%	14%	12%	22%	-	14%	11%	-	-	-14%
科学技術情報調査発見	男性	15%	12%	18%	-	-	12%	-	21%	-	-	-14%
	女性	-	-	-	12%	19%	10%	-	24%	-	-	-12%
信頼_国や地方の行政機関	17年	-	-	-	-	-	-	-	11%	12%	-	-
信頼_国立や公立独立行政法人などの公的研究機関	17年	-	-	-	-	11%	-	12%	-	-	-	-
信頼_企業や民間団体	17年	-	-	-	-	-	9%	8%	-	-	-	-
信頼_科学館や博物館など科学技術関連施設	17年	12%	-	-	-	-	-	-	-	9%	-	-9%

Fig.3-3-1 小中における親との体験が、インターネット調査の回答者の関心や信頼などに及ぼす効果の推定値(出典:インターネット調査から筆者作成)

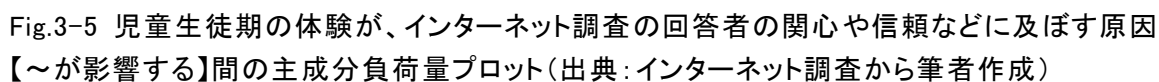
【原因別】～が影響する												
小中の親との体験												
	性別・時点別	理科や算数(数学)の勉強をよく教えてもらった	一緒に日曜大工や物の修理をよくした	キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動によく連れて行ってもらった	一緒によく料理などをした	囲碁や将棋を教えた	勉強や成績についてよく話をした	将来や進路についてよく話をした	社会の出来事やニュースについてよく話をした	よく家族旅行に行った	しつげに厳しかった	当てはまるものがない
信頼 大学	17年	12%	-	-	-	-	10%	-	-	-	-	-
関心 科学技術イノベーションによる経済・景気・国際競争力の向上	17年	14%	13%	10%	-	-	13%	20%	22%	-	-	-
関心 地球温暖化や気候変動対策	17年	-	-	10%	13%	12%	15%	23%	21%	-	-	-14%
関心 資源・エネルギー問題対策	17年	14%	14%	12%	-	11%	-	-	18%	-	-	-14%
関心 食料・水資源問題対策	17年	12%	13%	15%	-	-	-	-	20%	-	-	-13%
関心 自然災害に対する防災・減災	17年	-	-	14%	12%	-	-	14%	13%	-	-	-11%
関心 少子高齢化社会対策	17年	20%	13%	12%	14%	-	23%	26%	19%	-	-	-17%
関心 食の安全確保	17年	12%	-	15%	-	-	13%	18%	11%	-	-	-15%
関心 教育	17年	16%	19%	16%	17%	11%	22%	25%	31%	-	-	-17%
関心 安全保障・テロ対策	17年	-	10%	-	20%	-	15%	18%	-	-	-	-17%
関心 高水準医療の提供など健康や医療	17年	-	13%	15%	15%	-	19%	19%	11%	-	-	-11%
関心 生活環境の保全	17年	-	-	12%	11%	-	9%	-	14%	-	-	-12%
関心 自然環境の保全	17年	-	-	16%	16%	9%	14%	19%	23%	-	-	-16%
関心 新しい技術や発明の利用	17年	-	12%	11%	-	-	14%	-	21%	-	-	-15%
関心 新しい科学的発見	17年	-	14%	16%	-	-	17%	15%	19%	-	-	-15%
関心 新しい医学的発見	17年	17%	17%	15%	17%	11%	14%	18%	19%	-	-	-16%
関心 宇宙探査開発	17年	-	15%	13%	-	-	13%	17%	21%	9%	-	-11%
関心 海洋探査開発	17年	13%	13%	12%	11%	20%	-	13%	21%	-	-	-17%
関心 原子力開発	17年	-	-	12%	-	-	11%	15%	18%	-	-	-
関心 情報通信技術	17年	11%	-	-	-	-	15%	-	19%	-	-	-13%
関心 数理科学	17年	17%	-	12%	18%	-	14%	12%	-	-	-	-11%
機会があれば科学者や技術者の話を聞いてみたい	17年	-	12%	-	-	20%	-	16%	18%	-	-	-
科学技術イノベーションに関する政策の形成には研究者や行政官といった専門家だけでなく国民自身の参画がより一層必要となってくる	17年	-	17%	-	-	-	15%	21%	-	-	-	-12%
科学者の好奇心や探究心による研究は科学技術の進歩に必要不可欠である	17年	8%	9%	9%	-	10%	-	19%	11%	-	-	-
たとえすぐに利益をもたらさなくても最先端の学問を前進させる科学研究は必要であり政府によって支援されるべきである	17年	7%	-	-	-	12%	-	16%	8%	-	-	-
科学に関心を持つことは人々を相互に理解し尊重し合う文化につながる	17年	16%	16%	17%	-	9%	-	11%	-	-	-	-
科学に関心を持つことは人々の創造性をはぐくみ表現力を高める文化につながる	17年	-	14%	12%	-	6%	-	14%	10%	-	-	-
【回答者属性への影響】												
自然科学工学系	男性	13%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	-	-	-	-18%	-	-	-	-	-	-
人文社会科学系	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	12%	-	-	30%	-	-	-	-	-	-
スポーツ文化芸術系	男性	-	-	-	-	-	-	-	-4%	-	-	-
	女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
専門的技術的職業	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	女性	-	-	-	7%	-	-	-	-6%	-	-	-

Fig.3-3-2 小中における親との体験が、インターネット調査の回答者の関心や信頼などに及ぼす効果の推定値(出典:インターネット調査から筆者作成)

		【原因側】へが影響する												
		高校教科好き												
	性別・時点別	国語好き	数学好き	英語好き	地理歴史好き	公民好き	理科好き	物理好き	化学好き	生物好き	地学好き	保健体育好き	家庭好き	芸術好き
【発展側】へに及ぼす効果・減少させる	科学技術関心度	男性	-	12%	-	10%	9%	20%	17%	23%	18%	16%	-	-
		女性	-	-	-	18%	15%	22%	18%	16%	21%	18%	-	17%
	信頼_科学者	男性	8%	8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	12%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術の発展のプラス面とマイナス面	男性	-	11%	-	-	6%	8%	8%	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術の利便性を享受するためにはある程度リスクを受容しなければならぬ	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術の研究開発の方向性は内容をよく知っている専門家が決めるのがよい	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	社会的影響力の大きい科学技術の評価には市民も参加すべきだ	男性	7%	-	-	7%	6%	6%	-	8%	7%	6%	-	12%
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8%
	科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	6%	-	-	-
		女性	-	-	6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術の利用には予想もできない危険が潜んでいる	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	5%	-	-	-
		女性	6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	日常生活で科学について知っておくことは私にとって重要なことである	男性	8%	8%	-	-	7%	11%	10%	12%	12%	9%	7%	11%
		女性	-	-	-	8%	-	14%	9%	10%	8%	6%	-	14%
	情報源_新聞	男性	-	-	-	12%	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	情報源_一般向け書籍・雑誌	男性	11%	-	10%	10%	-	9%	-	10%	13%	-	-	-
		女性	-	-	-	-	7%	9%	12%	-	-	-	-	-
	情報源_インターネット	男性	-	-	-	-	13%	-	12%	8%	10%	-	12%	-
		女性	14%	-	-	10%	-	14%	-	14%	16%	10%	-	17%
	信頼_新聞	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_テレビ	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7%	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_一般向け書籍	男性	-	-	-	7%	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8%
	信頼_雑誌	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_専門書籍や論文雑誌	男性	-	7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		女性	-	-	8%	-	-	-	-	-	-	-	9%	11%
	信頼_インターネット	男性	-	-	-	-	12%	-	10%	10%	10%	-	10%	-
		女性	-	-	-	-	8%	-	-	-	-	8%	-	-
	信頼_電子掲示板やSNS	男性	-	-	-	9%	-	-	-	7%	7%	-	-	-
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_家族や友人、知人、職場の人	男性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8%	-	9%
		女性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	科学技術情報積極調査	男性	10%	14%	17%	13%	11%	22%	22%	27%	19%	24%	-	14%
		女性	-	-	-	10%	11%	18%	13%	-	-	12%	-	12%
	科学技術情報調査発見	男性	10%	12%	-	14%	11%	23%	16%	21%	14%	17%	-	14%
		女性	13%	-	-	15%	-	20%	15%	12%	18%	17%	-	17%
	信頼_国や地方の行政機関	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14%
	信頼_国立や公立独立行政法人などの公的研究機関	17年	11%	-	-	12%	-	-	-	11%	-	-	-	12%
	信頼_企業や民間団体	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	信頼_科学館や博物館など科学技術関連施設	17年	-	-	-	10%	-	-	-	10%	-	9%	-	14%

Fig.3-4-1 高校の教科好きが、インターネット調査の回答者の関心や信頼などに及ぼす効果の推定値（出典：インターネット調査から筆者作成）





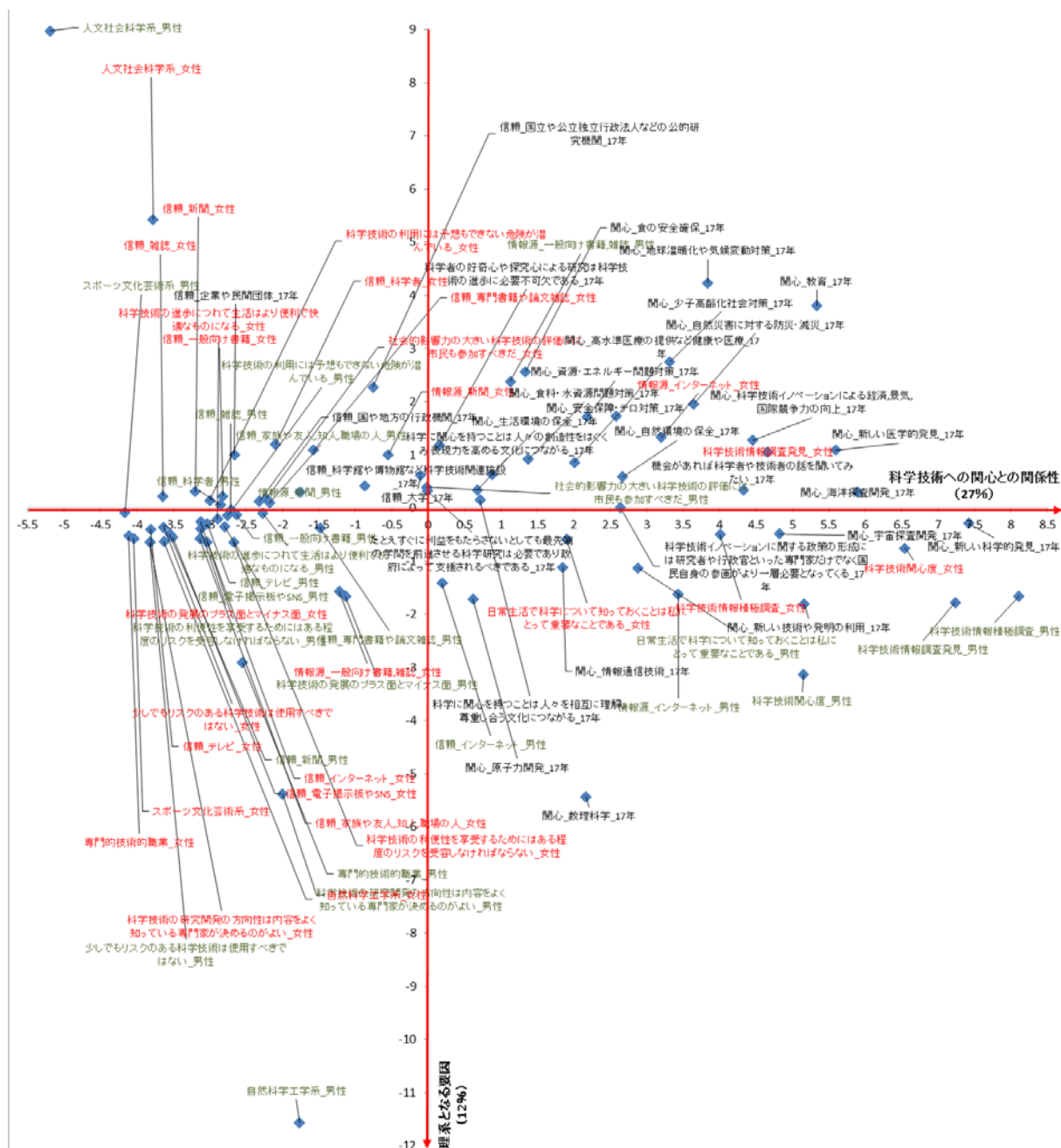


Fig.3-6 児童生徒期の体験が、インターネット調査の回答者の関心や信頼などに及ぼす効果【～に正/負の効果がある】間の主成分得点プロット(出典:インターネット調査から筆者作成)

		性別・時 点別	【原因側】～が影響する								
			小中教科好き								
			国語好き	社会好き	算数/数 学好き	理科好き	英語好き	音楽好き	図画工作 /美術好 き	体育好き	技術/家 庭好き
【教員側】～に対して～%増加・減少させる	【教科の嫌いな理由】										
	小中算数/数学嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-11%
	小中算数/数学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小中算数/数学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小中算数/数学嫌い 教科書や参考書などがおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小中理科嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小中理科嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小中理科嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小中理科嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校数学嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校数学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	18%	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校数学嫌い 正解に納得できなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校数学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	10%	-	-	-
	高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	13%	-	-	-	-	-	-
	高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校物理嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	11%	13%	-	-	-	-	-	-	-
	高校物理嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校物理嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	15%	15%	-	-	-	-	-	-	-
	高校物理嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校化学嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校化学嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校化学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	17%	-	-	-	-	-	-
	高校化学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校生物嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校生物嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校生物嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校生物嫌い わからない	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校地学嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校地学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校地学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校地学嫌い わからない	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校情報嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	15%	-	-	-
	高校情報嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校情報嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	高校情報嫌い わからない	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fig.3-7 小中の教科好きが、インターネット調査の回答者の理数教科の嫌いな理由に及ぼす効果の推定値(出典:インターネット調査から筆者作成)



		【原因別】～が影響する														
		小中体験														
		性別・時 点別	友達が多 かった	記憶に 残っている理科や 実験がある	科学者や 技術者にな りたいと思 っていた	自分から よく家の 手伝いを した	楽器を 習ってい た	キャンプ や登山、 ハイキン グ、釣り など野外 活動が好 きだった	海外に住 んでいた ことがある	囲碁や将 棋、オセ ロなどが 好きだっ た	スポーツ 教室に 通ってい た	引越しな どによる 転校があ った	当てはま るものが ない			
【効果別】～に対して～の増加・減少させる	【教科の嫌いな理由】															
	小中算数/数学嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-19%	-	-	-	-	-	-	-	-			
	小中算数/数学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-23%			
	小中算数/数学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	19%	-	-	-	-16%	-	-43%			
	小中算数/数学嫌い 教科書や参考書などがおもしろくなかったから	17年	-	-	16%	13%	-	-	-	-	-	-	-			
	小中理科嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-30%	-	-	-	-	-	-	-	-27%			
	小中理科嫌い 試験前などにたくさん のことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	小中理科嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-31%			
	小中理科嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-27%			
	高校数学嫌い 試験前などにたくさん のことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	12%	-	-	-	-	-	-	-	-22%			
	高校数学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-12%	-	-	-	-	-	-	-	-24%			
	高校数学嫌い 正解に納得できなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	高校数学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-13%			
	高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 試験前などにたくさん のことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-17%			
	高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-34%			
	高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	高校物理嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	13%	18%	-	-	-	-	-	-	-	-	-16%			
	高校物理嫌い 試験前などにたくさん のことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-10%			
	高校物理嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-26%			
	高校物理嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	高校化学嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-16%			
	高校化学嫌い 試験前などにたくさん のことを記憶するのが嫌だったから	17年	11%	-	-	-	11%	-	-	-	-	-	-15%			
	高校化学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-23%			
	高校化学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	高校生物嫌い 試験前などにたくさん のことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	16%	-	-	-	-	-	-			
	高校生物嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-10%	-16%			
	高校生物嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	13%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	高校生物嫌い わからない	17年	-14%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32%			
	高校地学嫌い 試験前などにたくさん のことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-21%			
	高校地学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-16%			
	高校地学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	高校地学嫌い わからない	17年	-	-	-	-	-	-13%	-	-	-	-	38%			
	高校情報嫌い 試験前などにたくさん のことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-17%			
	高校情報嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	高校情報嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	高校情報嫌い わからない	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52%			

Fig.3-8 小中の体験が、インターネット調査の回答者の理数教科の嫌いな理由に及ぼす効果の推定値(出典:インターネット調査から筆者作成)

		【原因側】～が影響する										
		小中の親との体験										
	性別・時点別	理科や算数(数学)の勉強をよく教えてもらった	一緒に日曜大工や物の修理をよくした	キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動によく連れて行ってもらった	一緒に料理などをした	囲碁や将棋を教えた	勉強や成績についてよく話をした	将来や進路についてよく話をした	社会の出来事やニュースについてよく話をした	よく家族旅行に行った	しつけに厳しかった	当てはまるものがない
【教科の嫌いな理由】												
小中算数/数学嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小中算数/数学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小中算数/数学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小中算数/数学嫌い 教科書や参考書などがおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小中理科嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	18%	-	-	-	-
小中理科嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	18%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小中理科嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小中理科嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校数学嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校数学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	19%	-	11%	13%	-	-	-	-13%
高校数学嫌い 正解に納得できなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校数学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	10%	-	18%	-	23%	-	-	-	-
高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校理科(理科基礎・理科総合)嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	16%	-	-	-	-
高校物理嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	20%	-	-	-	-	-
高校物理嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校物理嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	16%	16%	-	-	-	-
高校物理嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校化学嫌い 電気電流や数式など具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	17年	10%	-	13%	-	-	18%	-	-	-	-	-
高校化学嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	13%	-	-	-	-	-	-	-	-14%
高校化学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	27%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校化学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校生物嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校生物嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校生物嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-14%	-	-	-	-	-	-	-
高校生物嫌い わからない	17年	-	-	-	-	-11%	-	-	-	-	-	16%
高校地学嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校地学嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校地学嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-15%	-	-	-	-	-	-
高校地学嫌い わからない	17年	-	-21%	-	-	-	-	-15%	-12%	-	-	17%
高校情報嫌い 試験前などにたくさんのことを記憶するのが嫌だったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-14%
高校情報嫌い 理論理屈がわからなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校情報嫌い 授業が退屈でおもしろくなかったから	17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高校情報嫌い わからない	17年	-	-	-	-	-22%	-	-	-	-	-	25%

Fig.3-9 小中での親との体験が、インターネット調査の回答者の理数教科の嫌いな理由に及ぼす効果の推定値(出典:インターネット調査から筆者作成)

## **7. 謝辞 (Acknowledgements)**

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<sup>[7]</sup>。

日本とコロプレス(choropleth)図作成に関して R パッケージ製作者に謝意を表する<sup>[8][9]</sup>。

傾向スコア法における CBPS 法計算に関して R パッケージ製作者に謝意を表する<sup>[10]</sup>

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。

## **8. 参考文献 (References)**

- [1] <http://www8.cao.go.jp/cstp/english/index.html>
- [2] 大隅昇 (2006), インターネット調査の抱える課題と今後の展開, ESTRELA, No.143.
- [3] 大隅昇 (2004), インターネット調査の何が問題か-現状の問題と解決すべきこと-, 新情報, vol.91.
- [4] 大隅昇 (2005), インターネット調査の何が問題か(つづき)-現状の問題と解決すべきこと-, 新情報, vol.92.
- [5] 林知己夫 (2001), 調査環境の変化と新しい調査法の抱える問題, 統計数理, 第 49 巻, 第 1 号, p.199.
- [6] 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>
- [7] R Core Team (2017). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- [8] David Kahle, Hadley Wickham (2016), R: ggmap Package,  
<https://cran.r-project.org/web/packages/ggmap/ggmap.pdf>
- [9] 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>
- [10] Christian Fong, Marc Ratkovic, Chad Hazlett, Xiaolin Yang, Kosuke Imai (2016), R: CBPS Package, <https://cran.r-project.org/web/packages/CBPS/CBPS.pdf>

# 附 録



科学技術に関する意識調査

ご回答いただく皆様へ

- 守秘義務について下記をご確認くださいませう、お願いいたします。
- アンケートの内容は、第三者に一切漏らさないで下さい。
- アンケートの内容及びアンケート質問のHTML上に使用されているテキスト、画像、動画等を、いかなる手段・方法によっても第三者へ漏洩せずかつアンケートへの回答以外のいかなる目的にも使用・転用しないで下さい。

**注意事項**

アンケート回答中は、ブラウザの「戻る」ボタンを使用しないでください。

次へ進む

Q1. あなたは、普段、仕事や学校の授業で行う場合を除いて、次にあげたものを、どのくらい見聞きしたり、読んだり、利用したりしますか。

	ほぼ 毎日 のよう に	週 に 3 / 4 日 程 度	週 に 1 / 2 日 程 度	月 に 1 / 2 日 程 度	左 記 未 満	見 聞 き し な い ／ 読 ま な い ／ 利 用 し な い
1) 新聞（印刷版）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) 新聞（電子版）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) テレビ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4) ラジオ	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) インターネット（新聞や書籍、雑誌の電子版、SNS及び電子メールを除く）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) SNS（FacebookやTwitter、LINEなど）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) 電子メール（ウェブメールを含む）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8) 一般向け書籍（電子版を含む）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9) 週刊誌や情報誌など雑誌（電子版を含む）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10) 専門書籍や論文雑誌（電子版を含む）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

3/19ページ

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。

複数選択可

- ☐ 1. テレビ
- ☐ 2. ラジオ
- ☐ 3. インターネットのウェブサイト
- ☐ 4. インターネットのSNSやブログ
- ☐ 5. 新聞
- ☐ 6. 一般の雑誌（週刊誌、月刊誌等）
- ☐ 7. 専門誌
- ☐ 8. 書籍
- ☐ 9. 科学館・博物館
- ☐ 10. シンポジウム、講演会、大学や研究機関のイベント
- ☐ 11. 家族や友人との会話など
- ☐ 12. 仕事を通じて
- ☐ 13. 特にどこからも得ていない
- ☐ 14. その他
- ☐ 15. わからない

次へ進む

4/19ページ

Q3. 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。

関心がある	ある程度関心がある	あまり関心がない	関心がない	わからない
5	4	3	2	1
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

5/19ページ

Q4. 科学技術については、科学館や博物館などの体験の場や研究所の一般公開、講演会、サイエンスカフェなどを通じて、科学者や技術者がわかりやすく説明したり、テレビやインターネット、新聞や雑誌などで一般向けの番組や記事が提供されたりしています。あなたのお考えにあてはまるものを1つお答えください。

	そう思う	どちらかというと思う	どちらかというと思わない	そう思わない	わからない
1) あなたは、このような科学技術への関心と理解を深める機会や場は十分にあると思いますか。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) 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。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) 今後、科学技術イノベーションの発展が国民生活に与える影響はますます増えていくと考えられるが、そのような科学技術イノベーションに関する政策の形成には、研究者や行政官といった専門家だけでなく、国民自身の参画がより一層必要となってくると思いますか。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む



Q5. 次の1～15の組織や人などがもたらす科学技術に関する情報を、あなたはどの程度信頼できると思いますか。あなたのお考えにあてはまるものを1つお答えください。

	信 頼 で き る	ど ち ら か と い え ば 信 頼 で き る	ど ち ら か と い え ば 信 頼 で き な い	信 頼 で き な い	わ か ら な い
1) 新聞（電子版を含む）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) テレビ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) ラジオ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) 一般向け書籍（電子版を含む）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) 週刊誌や情報誌など雑誌（電子版含む）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) 専門書籍や論文雑誌（電子版含む）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) インターネット（SNSを除く）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8) SNS（Twitter、LINEなど）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9) 国や地方の行政機関	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10) 国立や公立独立行政法人などの公的研究機関	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11) 企業や民間団体（公益法人、NPO、NGOなど）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12) 科学館や博物館など科学技術関連施設	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13) 大学	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14) 科学者	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15) 家族や友人、知人、職場の人	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

Q6. あなたは、科学技術に関する情報を積極的に調べようと思いますか。  
次のうち、あてはまるものを1つお答えください。

- ☐ 1. はい
- ☐ 2. いいえ

次へ進む

8/19ページ

Q7. あなたは、これまでに、科学技術に関する情報を調べた際に、探している情報を見つけることができましたか。次のうち、もっとも近いものを1つお答えください。

- ☐ 1. 見つかった。そして、ほとんどの場合、その内容を容易に理解することができた。
- ☐ 2. 見つかった。しかし、ほとんどの場合、その内容を理解することは難しかった。
- ☐ 3. ほとんどの場合、探している情報を見つけることができなかった。
- ☐ 4. これまでに科学技術に関する情報を調べたことがない。

次へ進む

9/19ページ

Q8. 次の科学技術に関連する話題にどのくらい関心をもっていますか。  
それぞれについて、あてはまるものを1つお選びください。

	関 心 が あ る	ど ち ら か と い う と 関 心 が あ る	ど ち ら か と い う と 関 心 が な い	関 心 が な い
1) 科学技術イノベーションによる経済・景気・国際競争力の向上	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) 地球温暖化や気候変動対策	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) 資源・エネルギー問題対策	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) 食料・水資源問題対策	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5)	自然災害に対する防災・減災	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6)	少子高齢化社会対策	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7)	食の安全確保	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8)	教育	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9)	安全保障・テロ対策	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10)	高水準医療の提供など健康や医療	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11)	生活環境の保全	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12)	自然環境の保全	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13)	新しい技術や発明の利用（既存の知識を用いた新製品の開発など）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14)	新しい科学的発見（観察や実験、思考などに基づいた新事実や理論の発見など）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15)	新しい医学的発見（生体や疾病などに関する発見など）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16)	宇宙探査・開発	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17)	海洋探査・開発	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18)	原子力開発	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19)	情報通信技術（インターネットや電子商取引、情報セキュリティ、ビッグデータなどの技術）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20)	数理科学（最近の数学の成果を応用した技術開発など）	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			関 心 が あ る	ど ち ら か と い う と 関 心 が あ る	ど ち ら か と い う と 関 心 が な い	関 心 が な い

次へ進む

10/19ページ

Q9. 科学技術に関する次の意見や考えについて、あなたはどのように考えですか。  
あなたのお考えにあてはまるものを1つお答えください。

そ う	ど ち	ど ち	ど ち	そ う
--------	--------	--------	--------	--------

		思う	らかという と思う	らとも いえない	らかという と思う わない	思 わ ない
1)	科学技術の進歩につれて、生活はより便利で快適なものになる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2)	少しでもリスクのある科学技術は使用するべきではない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3)	科学技術の研究開発の方向性は、内容をよく知っている専門家が決めるのがよい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4)	科学技術の利用には、予想もできない危険が潜んでいる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5)	科学技術の利便性を享受するためには、ある程度のリスクを受容しなければならない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6)	日常生活で科学について知っておくことは、私にとって重要なことである	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7)	社会的に影響力の大きい科学技術の研究開発を、国として推進するかどうかの判断には市民も参加するべきだ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8)	科学技術に関連する事故や事件の情報は、多少不正確でも早く発表すべきだ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9)	科学者の好奇心や探究心による研究は、科学技術の進歩に必要不可欠である	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10)	たとえすぐに利益をもたらさないとしても、最先端の学問を前進させる科学研究は必要であり、政府によって支援されるべきである	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11)	科学に関心を持つことは、人々を相互に理解し尊重し合う文化につながる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12)	科学に関心を持つことは、人々の創造性をはぐくみ、表現力を高める文化につながる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

11/19ページ

Q10. あなたは、研究不正の対策に向けて、科学技術に関連して政府は何をすれば良いと思いますか。  
この中からいくつでもあげてください。 複数選択可

☐ 1. 研究開発の推進

- ☐ 2. 研究開発施設／機関／大学等の設置
- ☐ 3. 法的規制／制度の新設／改変
- ☐ 4. 法的規制／制度を守るよう指導監督の徹底
- ☐ 5. 関係企業等に対する協力要請
- ☐ 6. 一般の人への分かりやすい情報提供
- ☐ 7. 当てはまるものはない

次へ進む

12/19ページ

Q11. 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。この中から1つだけお答えください。

6	5	4	3	2	1
プラス面が多い	どちらかという プラス面が多い	両方同じくらい ある	どちらかという マイナス面が多い	マイナス面が多い	わからない
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

13/19ページ

■あなたが小・中学生のころのことについてうかがいます。

Q12. あなたが小・中学生のころの教科の好き・嫌いについてうかがいます。  
あなたのお考えにあてはまるものを1つお答えください。

好き だった	ど ち ら か と い う と 好 き だ	ど ち ら か と い う と 嫌 い だ	嫌 い だ っ た
-----------	---	---	-----------------------

		っ た	っ た	
1) 国語	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) 社会	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) 算数／数学	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) 理科	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) 英語	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) 音楽	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) 図画工作／美術	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8) 体育	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9) 技術／家庭	→	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

14 / 19ページ

■小・中学生のころ、算数／数学や理科が嫌いだったとお答えの方にうかがいます。

Q13. 小・中学生のころ、算数／数学や理科が嫌いだった理由をそれぞれ教えてください。

この中からいくつでもあげてください。 複数選択可

	算 数 ／ 数 学	理 科
	↓	↓
1) 昆虫など生理的に苦手な動植物等の教材があったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) 理科実験や野外観察やその準備などが面倒だったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) 理科実験や野外観察などがつまらなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) 電気・電流や数式など、具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) 試験前などに、たくさんのことを記憶するのが嫌だったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) 理論・理屈がわからなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) 正解に納得できなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) 自然現象や原理の発見、数式による解明などに関心がなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) 授業が退屈でおもしろくなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) 教科書や参考書などがおもしろくなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) 配布されるプリントや黒板がわかりにくかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) 先生が嫌いだったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13) その他 ( <input type="text"/> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[次へ進む](#)

15/19ページ

Q14. 小・中学生の頃を振り返ってください。小・中学生の頃のあなた自身のことで、次の事柄の中にあてはまるものがありますか。あてはまるものをすべてお答えください。 **複数選択可**

**【どんなメディアを使っていたか】**

- ☐ 1. テレビを見るのが好きだった
- ☐ 2. ラジオを聴くのが好きだった
- ☐ 3. パソコンでインターネットのウェブサイトの閲覧や書き込みが好きだった
- ☐ 4. パソコンでインターネットのSNSやブログの閲覧や書き込みが好きだった
- ☐ 5. 携帯電話やスマートフォンを使うのが好きだった
- ☐ 6. 新聞を読むのが好きだった
- ☐ 7. 一般の雑誌（週刊誌、月刊誌等）を読むのが好きだった
- ☐ 8. 専門誌を読むのが好きだった
- ☐ 9. 書籍を読むのが好きだった
- ☐ 10. 博物館や科学館、プラネタリウムに行くのが好きだった
- ☐ 11. シンポジウム、講演会、大学や研究機関のイベントに行くのが好きだった

**【好きな遊び】**

- ☐ 12. 屋外で遊ぶことが多かった
- ☐ 13. 屋内で遊ぶことが多かった
- ☐ 14. キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動が好きだった
- ☐ 15. 百科事典や図鑑などを見るのが好きだった
- ☐ 16. 小説や歴史の本を読むのが好きだった
- ☐ 17. 作文（小説や随筆などを含む）を書くのが好きだった
- ☐ 18. 料理やお菓子などを作るのが好きだった
- ☐ 19. 理科や科学に関連する雑誌やその付録が楽しみだった
- ☐ 20. 囲碁や将棋、オセロなどボードゲームが好きだった
- ☐ 21. トランプなどカードゲームが好きだった
- ☐ 22. ブロック遊び、パズル、手芸などが好きだった
- ☐ 23. 機械工作や電気工作などが好きだった
- ☐ 24. ロボットコンテストやコンピュータのプログラミングなどが好きだった
- ☐ 25. コンピュータゲーム（携帯ゲーム、テレビゲーム、パソコンゲームなど）に夢中だった

**【生活習慣】**

- ☐ 26. 友達が多かった
- ☐ 27. 自分からよく家の手伝いをした
- ☐ 28. サッカー、野球、ダンス、水泳などスポーツ教室に通っていた
- ☐ 29. 学習塾に通っていた



- ☐ 30. 楽器演奏など、学習塾やスポーツ教室以外の習い事をしていた
- ☐ 31. 動物や植物の世話をしていた
- ☐ 32. 海外に住んでいたことがある
- ☐ 33. 引越しなどによる転校があった

【思い出など】

- ☐ 34. 科学者や技術者になりたいと思っていた
- ☐ 35. 理科の先生が好きだった
- ☐ 36. 算数や数学の先生が好きだった
- ☐ 37. 記憶に残っている理科や科学の実験がある
- ☐ 38. 当てはまるものがない

次へ進む

16 / 19 ページ

**Q15. 小・中学生の頃を振り返ってください。お父さんやお母さんとの関わりにおいて、小・中学生の頃、次のようなことがありましたか。当てはまるものをすべてお答えください。** 複数選択可

- ☐ 1. 理科や算数（数学）の勉強をよく教えてもらった
- ☐ 2. 一緒に日曜大工や物の修理をよくした
- ☐ 3. 本や絵本をよく読んでもらった
- ☐ 4. 夏休みの自由研究をよく一緒にしたり、手伝ってもらった
- ☐ 5. キャンプや登山、ハイキング、釣りなど野外活動によく連れて行ってもらった
- ☐ 6. 親が働いている仕事場に行ったことがある
- ☐ 7. 学校での出来事についてよく話をした
- ☐ 8. 一緒によく料理やお菓子作りをした
- ☐ 9. 囲碁や将棋を教えてもらった
- ☐ 10. 勉強や成績についてよく話をした
- ☐ 11. 将来や進路についてよく話をした
- ☐ 12. 友達や兄弟姉妹についてよく話をした
- ☐ 13. 社会の出来事やニュースについてよく話をした
- ☐ 14. 理科や科学に関連する話をよくした
- ☐ 15. 一緒にキャッチボールやジョギングなどスポーツをよくした
- ☐ 16. 一緒にコンピュータゲーム（携帯ゲーム、テレビゲーム、パソコンゲームなど）をよくした
- ☐ 17. よく家族旅行に行った
- ☐ 18. しつけに厳しかった
- ☐ 19. 当てはまるものがない

次へ進む



Q16. あなたが高校生のころの教科の好き・嫌いについてうかがいます。  
あなたのお考えにあてはまるものを1つお答えください。

	好きだった	どちらかというと好きだった	どちらかというと嫌いだった	嫌いだった	選択へ履修していない	高校に通学していない
1) 国語（現代文/古典）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) 数学	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) 英語	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) 地理歴史（地理、日本史、世界史）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) 公民（現代社会、倫理、政治・経済）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) 理科（理科基礎、理科総合）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) 物理	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8) 化学	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9) 生物	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10) 地学	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11) 保健体育	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12) 家庭	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13) 情報	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14) 芸術（音楽、美術、工芸、書道）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

■高校生のころ、数学、理科（理科基礎、理科総合）、物理、化学、生物、地学、情報が嫌いだったとお答えの方にうかがいます。

Q17. 高校生のころ、数学、理科（理科基礎、理科総合）、物理、化学、生物、地学、情報が嫌いだった理由を教えてください。この中からいくつかでもあげてください。 複数選択可

数 学	理 科 A 理 科 基 礎 、 理 科 総 合 V	物 理	化 学	生 物	地 学	情 報
--------	---	--------	--------	--------	--------	--------

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

1)	昆虫など生理的に苦手な動植物等の教材があったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2)	理科実験や野外観察やその準備などが面倒だったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3)	理科実験や野外観察などがつまらなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4)	電気・電流や数式など、具体的な姿が見えないものがよくわからなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5)	試験前などに、たくさんのことを記憶するのが嫌だったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6)	理論・理屈がわからなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7)	正解に納得できなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8)	自然現象や原理の発見、数式による解明などに関心がなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9)	授業が退屈でおもしろくなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10)	教科書や参考書などがおもしろくなかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11)	配布されるプリントや黒板がわかりにくかったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12)	先生が嫌いだったから	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13)	その他 ( <input type="text"/> )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14)	わからない	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

次へ進む

19 / 19 ページ

■最後に、ご回答を統計的に分析するために、失礼ですが、あなたご自身のことについて伺います。

F1. あなたの性別をお答えください。

- ☐ 1. 男性
- ☐ 2. 女性

**F2. あなたの年齢をお答えください。**

- ☐ 1. 15～19歳
- ☐ 2. 20～24歳
- ☐ 3. 25～29歳
- ☐ 4. 30～34歳
- ☐ 5. 35～39歳
- ☐ 6. 40～44歳
- ☐ 7. 45～49歳
- ☐ 8. 50～54歳
- ☐ 9. 55～59歳
- ☐ 10. 60～64歳
- ☐ 11. 65～69歳

**F3. 現在お住まいの都道府県をお答えください。**

選択してください ▼

**F4. あなたが最後に卒業された学校（現在在学中の場合は所属している学校）は、次のどれにあてはまりますか。なお、中退した場合は卒業とみなしてお答えください。**

- ☐ 1. 中学校
- ☐ 2. 高等学校、または専修学校高等課程
- ☐ 3. 高等専門学校
- ☐ 4. 短期大学
- ☐ 5. 専門学校、または専修学校専門課程
- ☐ 6. 大学
- ☐ 7. 専門職学位
- ☐ 8. 大学院修士課程
- ☐ 9. 大学院博士課程
- ☐ 10. その他

**F5. あなたが最後に卒業された学校（現在在学中の場合は所属している学校）でのあなたの専攻分野は次のうちどれにあてはまりますか。1つお答えください。**

※なお、F4で「1. 中学校」又は「2. 高等学校、又は専修学校高等課程」をお選びの方は、「5. 該当しない」をお選びください。

- ☐ 1. 人文・社会科学系（政治学、経済学、法学、哲学、文学、歴史学、心理学など）
- ☐ 2. 自然科学・工学系（数学、物理学、化学、生物学、理学、医学、歯学、薬学、農学、工学など）
- ☐ 3. スポーツ・文化芸術系（体育、音楽、美術、造形、デザインなど）
- ☐ 4. その他
- ☐ 5. 該当しない

**F6. あなたの現在の職業（学生等を含む）は、次のどの分類にあてはまりますか。1つお答えください。**

職種の分類	分類における注意事項又は具体的な職種の事例
(1)農林漁業	農林漁業従事による収入を生計の主としている者
(2)自営の商工サービス業	家族的な経営による商工サービス業を営んでいる者及び家族従事者
(3)自由業	俳優、プロスポーツ選手等、成果主義的な収入を主としている者
(4)管理的職業	管理職の公務員（議会議員を含む）、会社・団体の役員、会社・団体の管理職員、その他の管理的職業に従事する者
(5)科学技術的職業	科学研究者、機械・電気技術者、建築・土木・測量技術者、情報処理技術者、医師・看護師その他医療技術者、保健婦（士）、栄養士、教員（大学等の教員）、その他の科学技術的職業に従事する者
(6)その他専門的・技術的職業	保育士、弁護士、会計士、教員（小・中・高の教員）、文芸家、著述家、記者、編集者、図書館司書・学芸員、その他の専門的・技術的職業に従事する者
(7)事務的職業	総務・企画事務、受付・案内事務、秘書、窓口事務、予算・経理事務、事務用機器操作、タイピスト、その他の事務的職業に従事する者
(8)労務的職業	生産・製造工程の職員、定置機械・建設機械運転員、電機作業の職員、採掘・建設労務の職員、鉄道機関士、車両運転手、郵便物の集配・配達、その他の労務的職業に従事する者
(9)販売的職業	百貨店・スーパー・小売店・ガソリンスタンド等の販売員、商品仕入・販売外交員、保険セールスマン、不動産仲介、有価証券仲売人、その他の販売的職業に従事する者
(10)サービスの職業	家政婦、ホームヘルパー、理容・美容師、飲食物の調理士、接客・給仕、居住施設・ビル等の管理、旅行添乗員、その他のサービスの職業に従事する者
(11)保安的職業	自衛官、警察官、刑務官、消防士、警備員、その他の保安的職業に従事する者
(12)家事	主婦、主として家事を務めている夫等
(13)学生	学業を主としている者（アルバイト等による収入のある学生を含む）
(14)無職	就職の希望を有している者
(15)無職（退職等）	定年退職等により、就職の希望を有していない者
(16)その他	上記に該当しない者

- ☐ 1. 農林漁業
- ☐ 2. 自営の商工サービス業
- ☐ 3. 自由業
- ☐ 4. 管理的職業
- ☐ 5. 科学技術的職業
- ☐ 6. 専門的・技術的職業
- ☐ 7. 事務的職業
- ☐ 8. 労務的職業
- ☐ 9. 販売的職業
- ☐ 10. サービス的職業
- ☐ 11. 保安的職業
- ☐ 12. 家事
- ☐ 13. 学生
- ☐ 14. 無職
- ☐ 15. 無職（退職等）
- ☐ 16. その他

**F7. あなたは、結婚していますか。**

- ☐ 1. 既婚
- ☐ 2. 未婚
- ☐ 3. 離別・死別

**F8. あなたは、同居しているお子さんがいらっしゃいますか。**

次のうち、あてはまるお子さんをすべてお答えください。 複数選択可

- ☐ 1. 小学生未満
- ☐ 2. 小学生
- ☐ 3. 中学生
- ☐ 4. 高校生
- ☐ 5. 大学生
- ☐ 6. 大学院生
- ☐ 7. 社会人
- ☐ 8. その他
- ☐ 9. 同居している子どもはいない
- ☐ 10. 子どもはいない

**F9. あなたの世帯年収（税込）についてお答えください。**

- ☐ 0～300万円未満
- ☐ 300～500万円未満
- ☐ 500～700万円未満
- ☐ 700～1000万円未満
- ☐ 1000～1500万円未満
- ☐ 1500万円以上

**F10. 今のお住まいをこのように分けた場合、この中のどれにあたりますか。いずれか一つお選び下さい。**

- ☐ 1. 持ち家（一戸建）
- ☐ 2. 持ち家（マンションなどの集合住宅）
- ☐ 3. 賃貸住宅（一戸建）
- ☐ 4. 賃貸住宅（マンションなどの集合住宅）
- ☐ 5. 勤め先の給与住宅
- ☐ 6. その他

**F11. あなたのお住まいの郵便番号についてお答えください。**

※この情報は回答の地理的分布を得る目的にのみ使用します。

回答者個人を特定したり、第三者に情報提供することはありません。

 - 

回答

戻る

やり直し

調査資料-265

科学技術に関する国民意識調査－児童生徒期の影響－

2017 年 8 月

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

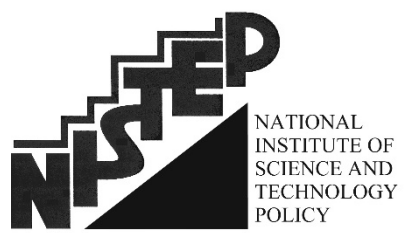
〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第 7 号館 東館 16 階  
TEL: 03-3581-2391 FAX: 03-3503-3996

Public Attitudes to Science and Technology:  
Effects of child / student period

August 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/rm265>



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