

# ノーベル賞受賞に伴う科学技術に対する関心の 変化分析

2016 年 2 月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

第 2 調査研究グループ

細坪 護拳

本 DISCUSSION PAPER は、所内での討論に用いるとともに、関係の方々からの御意見を頂くことを目的に作成したものである。

また、本 DISCUSSION PAPER の内容は、執筆者の見解に基づいてまとめられたものであり、機関の公式の見解を示すものではないことに留意されたい。

DISCUSSION PAPER No.130

The Change analysis of the Interest to the Science and Technology  
with Nobel prize winning

Hosotsubo Moritaka

February 2016

Second 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/dp130>

本報告書の引用を行う際には、出典を明記願います。

## ノーベル賞受賞に伴う科学技術に対する関心の変化分析

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第2調査研究グループ

### 要旨

日本人がノーベル賞を受賞すると、国民のノーベル賞への関心が高まる。2015年の日本人のノーベル賞受賞に対して、受賞前後の同一回答者によるインターネット調査データを用いて、関心者の構造を傾向スコア法で分析した。

分析の結果、ノーベル賞受賞の関心者には、基礎・フロンティア科学技術に関心を持つ人達、比較的身近な科学技術に関心を持つ人達がいると判明した。これらの人々は多くの科学技術関連事項に関心が向上し、最先端の科学研究には政府の支援が必要であると考えられるようになる。一方、科学技術に市民参加すべきと思う人達は、社会規制により科学技術の誤用や悪用を防ぐことができると考え、政府がすべき施策に地球温暖化現象対策や自然災害予測対策を挙げるようになる。また、専門性を重視する人達と、信頼が変化する人達は中間的で似ている中で、前者が主に人の行動に着目する一方、後者は機関や組織の行動に着目するようになる。

## The Change analysis of the Interest to the Science and Technology with Nobel prize winning

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

### ABSTRACT

When Nobel prizes were won by Japanese, people have more interests for Nobel prizes. The structure of those enhanced interest strata was analyzed in this report by propensity score matching from internet research panel data before and after winning about 2015 Japanese Nobel prizes winners.

As the result, it is found that in the interest enhanced by Nobel prizes awarded, people(more female) who have the interest in academic and frontier Science and Technology(S&T), people(older) who have the interest in close S&T relatively. They are more interested in many related matters of S&T, and are made thinking governments support is necessary for the most advanced scientific research. On the other hand, the people(older) who think the citizen participation should be made in S&T, are become thinking it is possible to stop misuse and abuse of S&T by social regulation, and government should more give global warming phenomenon measure and natural disaster prediction measure. Furthermore, the people who emphasize specialty(older, lower educational background, more rate of living together with children below the graduate student),and the people from whom trust changes(older, lower educational background) are intermediate and similar. The former are aiming at person's behavior mainly, but also the latter comes to aim at behavior of the organization.

## 目 次

概要	i ~ vi
1. 調査研究の目的	1
2. 調査データ	1
3. ノーベル賞等関心と回答者属性の関係	3
4. ノーベル賞等関心と他変量の関係	11
5. ノーベル賞等関心の効果	36
6. 結果	50
7. 謝辞	57
8. 参考文献	57
附録 科学技術に関する国民意識調査（2015 年 6 月、10 月、1 月）調査票	58

## 概要

### 1. 調査研究の目的

2015 年 10 月 5 日、大村智氏がノーベル医学・生理学賞に、翌 6 日には梶田隆章氏がノーベル物理学賞に選定された。当所では、2014 年 2 月-15 年 3 月-同年 6 月(実査期間 24-28 日、ノーベル賞受賞前)-同年 10 月(実査期間 16-23 日、受賞後)に同一回答者(パネルデータ)に対して、科学技術に関する国民意識調査(インターネット調査)を実施してきた。ここに、ノーベル賞等に関する意識調査が含まれている点、同一回答者集団の意見の変動を調べることができる点に注目し、本調査研究では、ネット調査のパネルデータを用いた日本人のノーベル賞受賞による回答者の意識変化に関する因果推定の把握を試みた。なお、全体を通して、本稿の分析対象がインターネット調査結果であり、目標母集団(日本国民)を代表しない点に注意が必要である。

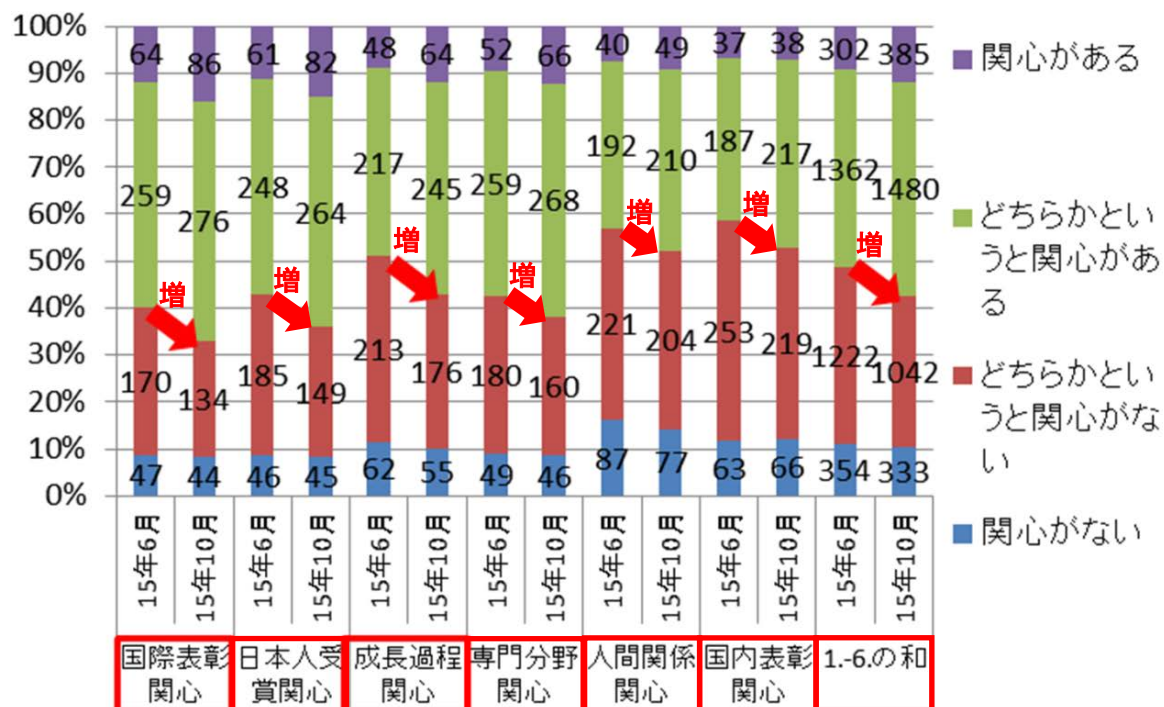
### 2. 調査研究の主な結果

#### (1) ノーベル賞等への関心の変化

ネット調査では、ノーベル賞に関連して以下の 6 問(ノーベル賞等関心)の質問項目が設定されている。

- 1) ノーベル賞等の科学技術に関する国際的に権威ある表彰に関心がありますか(略記、国際表彰関心)
- 2) ノーベル賞等を受賞した日本人、または日本からの移住者(日本人等といいます)に関心がありますか(日本人受賞関心)
- 3) ノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その研究への取り組み方や、幼少期からの科学の勉強方法など研究者としての成長過程に関心がありますか(成長過程関心)
- 4) ノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その研究成果や成果の応用・実用可能性、研究者間の国際競争などその専門分野に関心がありますか(専門分野関心)
- 5) ノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その人柄や性格、生い立ち、家族や友人、交友関係などに関心がありますか(人間関係関心)
- 6) 日本国内で行われている科学技術に関する権威ある表彰に関心がありますか(国内表彰関心)

これら、ノーベル賞等受賞の関心についての 6 問に関して、受賞前の 6 月と受賞後の 10 月のパネルデータの変化を示すと **概要図表 1** となり、**全ての設問で有意に増加している(McNemar 検定、有意水準 5%)**。



概要図表 1 ノーベル賞等関心の変化(出典:図表 3-1 再掲、 $n = 540$  )

## (2) ノーベル賞等受賞に関連する意識の変化

国民意識調査の約 240 問を見渡すことにより、上記(1)の6つの観点それぞれと関連の見られる意識を抽出した。具体的には、受賞前の 2015 年6月と受賞後の 10 月の意識調査における6問を目的変数として、多変量で回帰分析(多項ロジット、BIC 変数増減法)した。結果を **概要図表 2** に示す。

受賞前の 6 月: 科学技術関心度高い×4 問、数理科学関心高い×3 問・・・

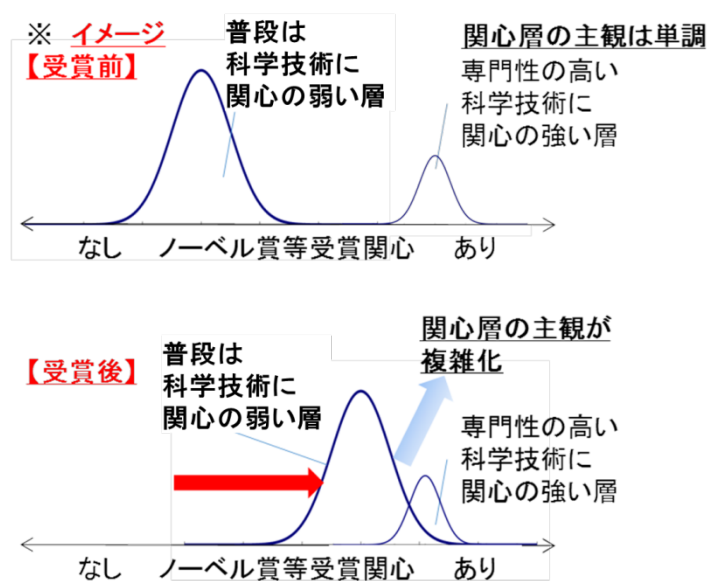
受賞後の 10 月: 科学技術関心度高い×6 問、日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待している×3 問・・・ などとなっている。

受賞後の 10 月の方が科学技術関心度は高い項目が多い一方、数理科学への関心は消え、ノーベル賞等に関心ある回答者が、数理科学への関心が高いわけではない人達に拡大していると思われる。

目的変数	説明変数	
	6月	10月
ノーベル賞等国際表彰関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・日本の科学技術の進歩が楽しみで期待</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・自然災害に対する防災減災関心高い</li> <li>・<b>日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</b></li> </ul>
ノーベル賞等の日本人受賞関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術イノベーションによる経済景気国際競争力向上関心高い</li> <li>・日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</li> <li>・<b>数理科学関心高い</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・安全保障・ロ対策関心高い</li> <li>・<b>日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</b></li> </ul>
ノーベル賞等受賞日本人等の成長過程関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・科学者信頼できる</li> <li>・<b>数理科学関心高い</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・生活環境の保全関心高い</li> <li>・<b>日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</b></li> </ul>
ノーベル賞等受賞日本人等の専門分野関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・科学者信頼できる</li> <li>・日本の科学技術の進歩が楽しみで期待</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・自然環境の保全関心高い</li> <li>・情報通信技術関心高い</li> </ul>
ノーベル賞等受賞日本人等の関係関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>数理科学関心高い</b></li> <li>・食料水資源問題対策関心高い</li> <li>・生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は科学技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない</li> </ul>
国内表彰関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は科学技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・自然災害に対する防災減災関心高い</li> <li>・司法機関信頼できる</li> </ul>

概要図表 2 ノーベル賞等関心に対する多項ロジット回帰（出典：図表 4-1 再掲、 $n = 540$ ）

続いて、概要図表2の結果をもとに、ノーベル賞等関心者の変化に対するモデルを想定した（概要図表 3）。



概要図表 3 ノーベル賞等受賞による関心者の変化のイメージ（出典：図表 4-2 再掲、 $n = 540$ ）

日本人がノーベル賞を受賞すると、その話題性のために、受賞前にノーベル賞に関心がなかった者から関心者に加わるため、結果として関心者の構成が受賞前より複雑化することが示された。

### (3) 日本人等のノーベル賞等受賞による意識の変化

更に、ノーベル賞等受賞の関心が向上したことによる正味の効果(因果効果)の推定を行う。

本稿で扱うデータに傾向スコア法をそのまま適用すると、過度に複雑な計算を少ない標本数で行う不都合がある(図表 5-1-1、図表 5-1-2、図表 5-1-3)ため、本稿では次のような近似的な手法を採用した。

#### ① ノーベル賞等関心に影響される回答者属性である

性別、年代、最終学歴、専門分野、居住地、同居子ども(大学院生以下)有無  
の6変量を共変量と設定する

#### ② 措置項(施策項, treatment) $z$ をノーベル賞等受賞の関心(6問個別)の有無とする

#### ③ 受賞前(6月, $n = 540$ )及び受賞後(10月, $n = 540$ )それぞれについて一般化線形モデル(GLM)の2段階推定で解き、他変量( $y$ )への効果をオッズ比と95%CIで推定

#### ④ ③の結果についてCIが1を跨ぐ場合は効果がないものとみなす

#### ⑤ 6つのノーベル賞等受賞関心の措置項に対して③④を行い、受賞前(6月)と受賞後(10月)で効果数の差を算出する。効果がない同士の差は0とする。

#### ⑥ 同じ $y$ に対して⑤の効果数差は -6, -5, ..., +5, +6 と分布する。このうち絶対値が4以上の変量の効果(多数決)に差があったとみなす(多重反応)。

加えて、上の傾向スコア法で得た効果項と、元のノーベル賞等関心の措置項(施策項)とのAND条件式を新たな措置項として、再度、傾向スコア法(上記①-⑥)で推定する。以上の構造調査法を本稿では、ある措置項を起源と設定した傾向スコア法の簡易ネットワーク的モデルとした。

以上の因果推定から、2015年の日本人ノーベル賞受賞に関心を持つ者は、日常的な関心の観点から概ね以下の7つに大別された。さらに、それぞれのグループで、ノーベル賞等受賞前後に、以下の記述のような意識の変化の特徴が認められることが判明した(概要図表4)。

### **【基礎・フロンティア科学技術に関心を持つ人達】:**

男性少ない

科学技術イノベーション、科学理論、医学的発見、宇宙探査、海洋探査、情報通信など幅広く科学技術に関心が湧き、インターネットを信頼できるようになる。未知の現象の解明に期待するようになり、日本の科学技術の進歩が楽しみになり、自分がついていけない不安は減る。最先端の学問や科学研究に政府はもっと支援すべきと思うようになる。

### **【比較的身近な科学技術に関心を持つ人達】:**

20代少ない

食料・水資源問題、自然災害の防災減災、食の安全確保、教育、生活環境保全や自然環境保全、情報通信や数理科学などの科学技術に関心が湧き、科学技術の進展にはプラス面が多く、最先端の学問や科学研究に政府はもっと支援すべきであり、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いいと思うようになる。

### **【専門性を重視する人達】:**

20代少ない・院卒多い・(院生以下の)子ども同居率高い

医療に期待し、大学、公的研究機関、技術者の情報への信頼が上がる。大人の科学技術の



関心のあるなしには本人の努力が影響すると考え、福島第一原子力発電所事故への対応には科学者にも責任がある、と思うようになる(人に注目⇔信頼が変化する人達との違い)。

**【信頼が変化する人達】:**

40代少ない、院卒多い

医療に期待し、公的研究機関の情報への信頼が上がる。週刊誌等雑誌、電子掲示板やSNS、家族や友人、知人、職場の人からの情報の信頼が下がる(組織に注目⇔専門性を重視する人達との違い)。

**【製造技術・産業基盤に期待する人達】:**

家族や友人、知人、職場の人の話を情報源とし、原子力に関心、製造技術・産業基盤に期待する一方、企業や経済団体がその科学技術を高く評価することを重視せず、日常生活で科学について知っておくことは自分に重要ではないと思うようになる。

**【科学技術に市民参加すべきと思う人達】:**

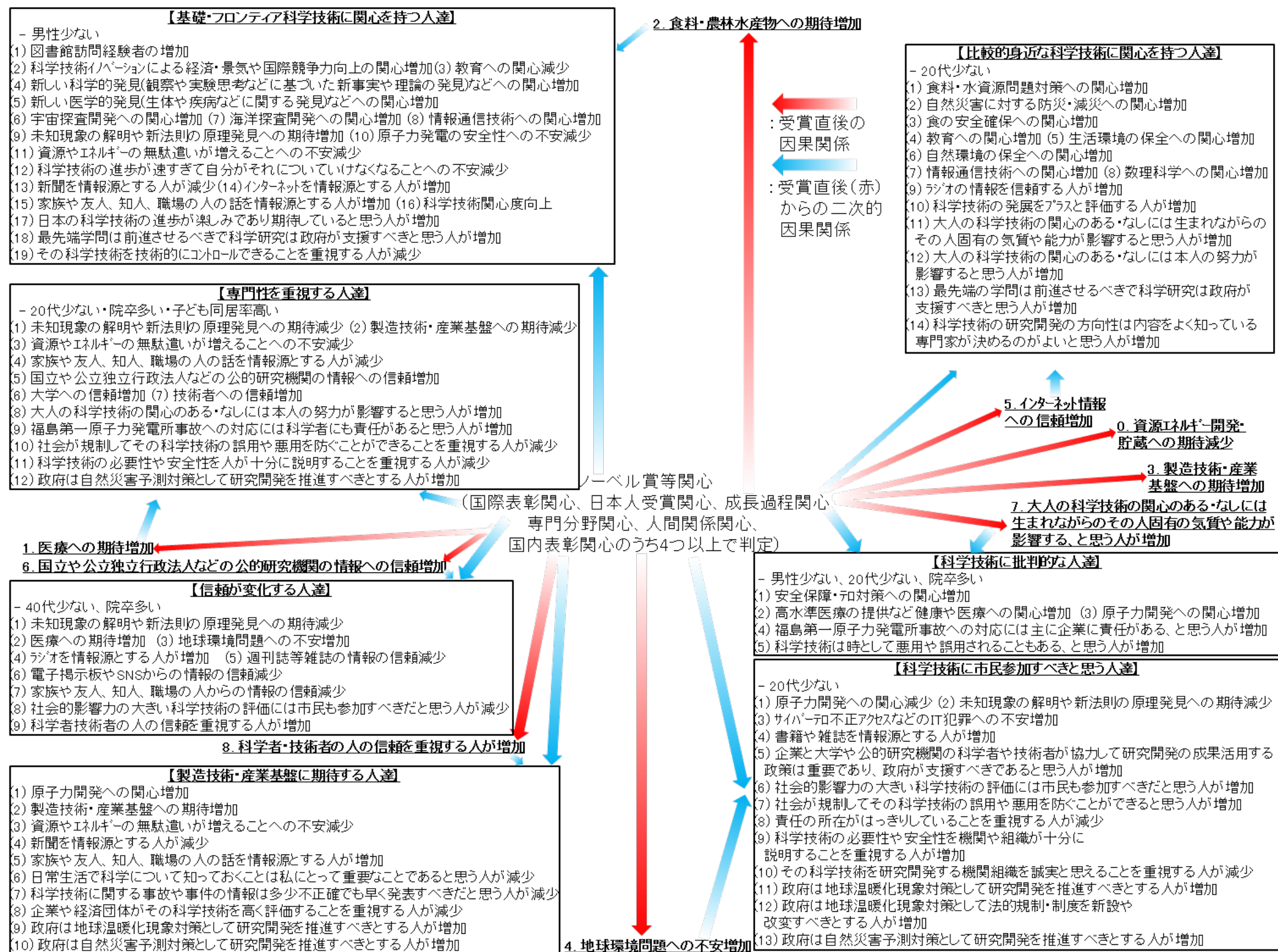
20代少ない

IT犯罪への不安が増し、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であり、社会が規制してその科学技術の誤用や悪用を防ぐことができると考え、科学技術の必要性や安全性を機関や組織が十分に説明することを重視するようになる。加えて、政府は地球温暖化現象対策として法的規制制度を新設や改変すべきと思うようになる。

**【科学技術に批判的な人達】:**

男性少ない、20代少ない、院卒多い

健康や医療、原子力、安全保障テロ対策への関心が増加する。福島第一原子力発電所事故への対応には主に企業に責任があると考え、科学技術は時として悪用や誤用されることもある、と思うようになる。



概要図表 4 ノーベル賞等関心の因果推定結果のネットワーク(出典:図表 5-12 再掲、 $n = 540$  )

# 本 編



## 1. 調査研究の目的

2015 年 10 月 5 日、ノーベル医学・生理学賞に大村智氏（以下、敬称は氏に統一）が選定され、翌 6 日にノーベル物理学賞に梶田隆章氏が選定された。

2011 年の東日本大震災からの復興も半ばで、洪水や噴火など自然災害による甚大な被害もありつつ、かつ、世界的にはテロや治安情勢が悪化をたどる折、2 氏の日本人ノーベル賞受賞は科学技術の明るいニュースとして話題となった。

当所でも、日本人のノーベル賞受賞を題材とした調査研究は近年行われてきたところである<sup>1,2</sup>。これらの先行研究では、日本人等（移住等で外国籍を取得した人を含めて日本人等という。以下同じ）のノーベル賞が国民の科学技術の関心度の向上等に対してどのような効果を及ぼしてきたのか、という点を主に調べてきた。

以上の文脈では、必ずしも対象をノーベル賞に限る必要はなかったともいえる。例えば、他の科学技術関連の懸賞や表彰、万博など科学技術に関連するイベントであつてもよいが、国民の認知が大きく増加する機会という観点では、現時点では日本人等のノーベル賞受賞が最も国民にインパクトを与える科学技術イベントであろう。一方、先行研究で述べたように<sup>2</sup>、例えば 2010 年の日本人等のノーベル賞受賞関心は、一時的な話題性としての影響を主とする指数関数的な減少を示す現象であり、国民社会に対して普遍的かつ有意な影響はもたらすものではないことが判明している。

では、なぜまたノーベル賞受賞に関して調べるのか。

これには、事前に設定された調査目的より、別の理由が大きい。

今回の調査研究では、ノーベル賞受賞前後で、ノーベル賞に関連する 6 つの同じ設問を同じ回答者集団に訊いたデータが使用できるため、先行研究より深掘りした調査研究設計が可能となった。

詳細な調査設計については別件の調査研究<sup>3</sup>に掲載されているため、ここでは簡単に述べる。筆者が担当する科学技術に関する国民意識調査（インターネット調査。以下ネット調査という）はいわゆる close 型インターネット・リサーチである。この調査手法には正確性に依然として課題が残る<sup>4,5,6</sup>、代表性がなく、瀬踏みに過ぎない<sup>7</sup>ことも指摘されている。

一方、観測時点間で同一回答者の変動を捉えるパネル化を行ったことにより、社会情勢等に応じて回答者集団が変わり、調査のたびに枠母集団が毎回異なるという現象は抑えることができた。しかし、回答者の脱落は発生するため完全ではない。ネット調査ではパネル化による劣化速度は、無作為抽出標本調査からのパネルデータより早いとされ、パネル脱落についても、後者はランダムに近い一方、ネット調査ではランダムではないことも知られている。いずれにしても、ネット調査はまだ軌道に乗ったものとは言い難い。

一方、実質パネル化は本年度 1 年目であり、種々の課題への対応策は 2 年目以降に検討しているところである。

もう一つの理由は、先行研究<sup>1,2</sup>で主に対象とした 2010 年受賞、2012 年受賞以降、2014 年にも日本人等がノーベル賞を受賞し、今年も受賞し 2 年連続の受賞にもなった。国民意識としても日本人等のノーベル賞受賞に対して意識が変わってきたのではないだろうか。特に 2012 年受賞（山中伸弥氏）は一種の社会フィーバー的な状況を形成したが、その後に雰囲気が変わったようにも考えられる。すると、2015 年受賞は先行研究とは全く異なる意識が働くようになることも考えられる。具体的にそれが何か仮説を立てることはできてはいないが、本稿ではデータマイニングでそれを明らかにする。

## 2. 調査データ

全体的な設問設計などは附録の調査票（先行研究<sup>3</sup>と同じ）を御覧いただきたい。ここではノーベル賞

等の関心に関する設問を中心に解説する。本稿ではネット調査の15年6月調査(実査期間24-28日、受賞前)と10月調査(実査期間16-23日、受賞後)で同一回答者を接続したパネルデータを使用する(n = 540、以下、ネット調査パネルデータという)。

そこでノーベル賞に関連して、以下の6問を訊いている。

- 1) ノーベル賞等の科学技術に関する国際的に権威ある表彰に関心がありますか
- 2) ノーベル賞等を受賞した日本人、または日本からの移住者(日本人等といいます)に関心がありますか
- 3) ノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その研究への取り組み方や、幼少期からの科学の勉強方法など研究者としての成長過程に関心がありますか
- 4) ノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その研究成果や成果の応用・実用可能性、研究者間の国際競争などその専門分野に関心がありますか
- 5) ノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その人柄や性格、生き立ち、家族や友人、交友関係などに関心がありますか
- 6) 日本国内で行われている科学技術に関する権威ある表彰に関心がありますか

以下では、順に、1)国際表彰関心、2)日本人受賞関心、3)成長過程関心、4)専門分野関心、5)人間関係関心、6)国内表彰関心と略記し、これら6問を総じてノーベル賞等関心に関する設問と呼ぶ。

よって、本稿における設問や選択肢は6月-10月調査のものである。整理番号として、例えば問10の2問目ではq1002又はq10\_02などと表記することとする。また、設問や選択肢の文章を全部書き写すと、図表等内に入りきらず、煩雑化して見辛くなる。よって、設問や選択肢の表記に関しては略記を使用している。設問や選択肢の全文については先行研究<sup>3)</sup>の附録に実際の質問票全文が掲載されているため、整理番号を参照して、附録を御覧ありたい。そのため、本稿では原則的に参照用として整理番号は付ける方針である。なお、質問票は既に公開されており<sup>3)</sup>、本稿には質問票は付けない。

また、本稿内の変量では末尾にbは二値化(binary)の意味で、該当する(1)/該当しない(0)の重複回答や、該当する順序(order)が高い・どちらかという高い(1)/どちらでもない・どちらかという低い・低い(0)といった具合に変換している。元々、多水準で得られたデータはそのまま名義尺度としてカテゴリカル分析すべきだが、計算の煩雑化を避けるため、本稿では二値化を採用している。明記されていない場合の仮説検定では、二値化されたデータを使用している。

本稿では6月調査と10月調査の上記1)-6)の変化、それに関連する他変量の変化などから、ノーベル賞の関心による効果を推計する。6月から10月の間では、国際的には治安情勢が悪化したり、国内では洪水や噴火など自然災害などがあった。よって、単純に6月と10月を差分してもノーベル賞受賞の効果にはならない。この点については先行研究<sup>3)</sup>の傾向スコア法を使用する。

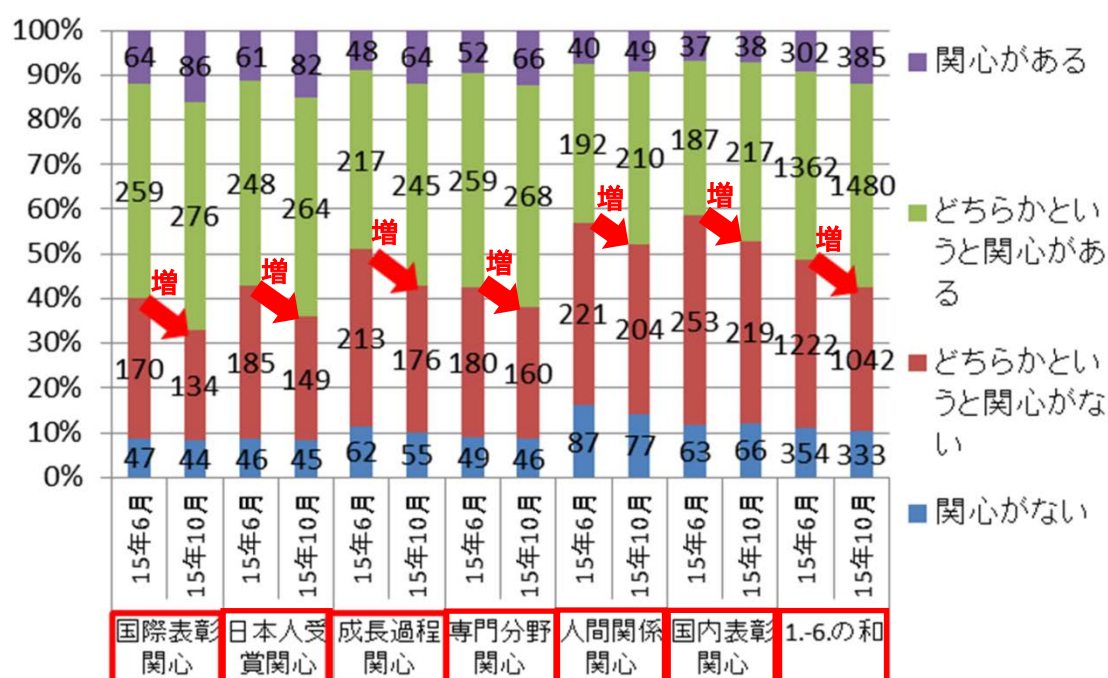
原理的にはノーベル賞受賞直前(9月末)に測定しておけば、単純に両者の差分をとれば、労せずともノーベル賞受賞の効果がとれるとも考えられるが、測定時期は年度当初の契約時に事前に決めるため、仮に受賞がなくても測定は2度近接した時期に行われる。これは何より同一回答者の負担を増すことになり、得策ではない。むしろ、回答者数を増やすべきであろう。

### 3. ノーベル賞等関心と回答者属性の関係

6月と10月間のノーベル賞等関心の変化は図表3-1となり、1)-6)全てで6月から10月まで増加した(McNemar検定:有意水準5%。有意水準は以下同じ)。厳密な因果関係は分からないが、日本人受賞の影響が大きいと考えるのが自然と思われる。

次に回答者属性別にどのような変化があったのか調べる。

性別にノーベル賞等関心を見ると図表3-2となり、男性より女性の方が増加している(McNemar検定)。ノーベル賞受賞に関しては先行研究<sup>2)</sup>でも、男性より女性の方が関心を持ちやすいことが知られており、傾向は符合する。但し、単調な傾向ではなく、男性は3)成長過程関心や5)人間関係関心では関心が有意に増加している。特に5)人間関係関心では女性は関心がほとんど増加していない点は他と対照的である。

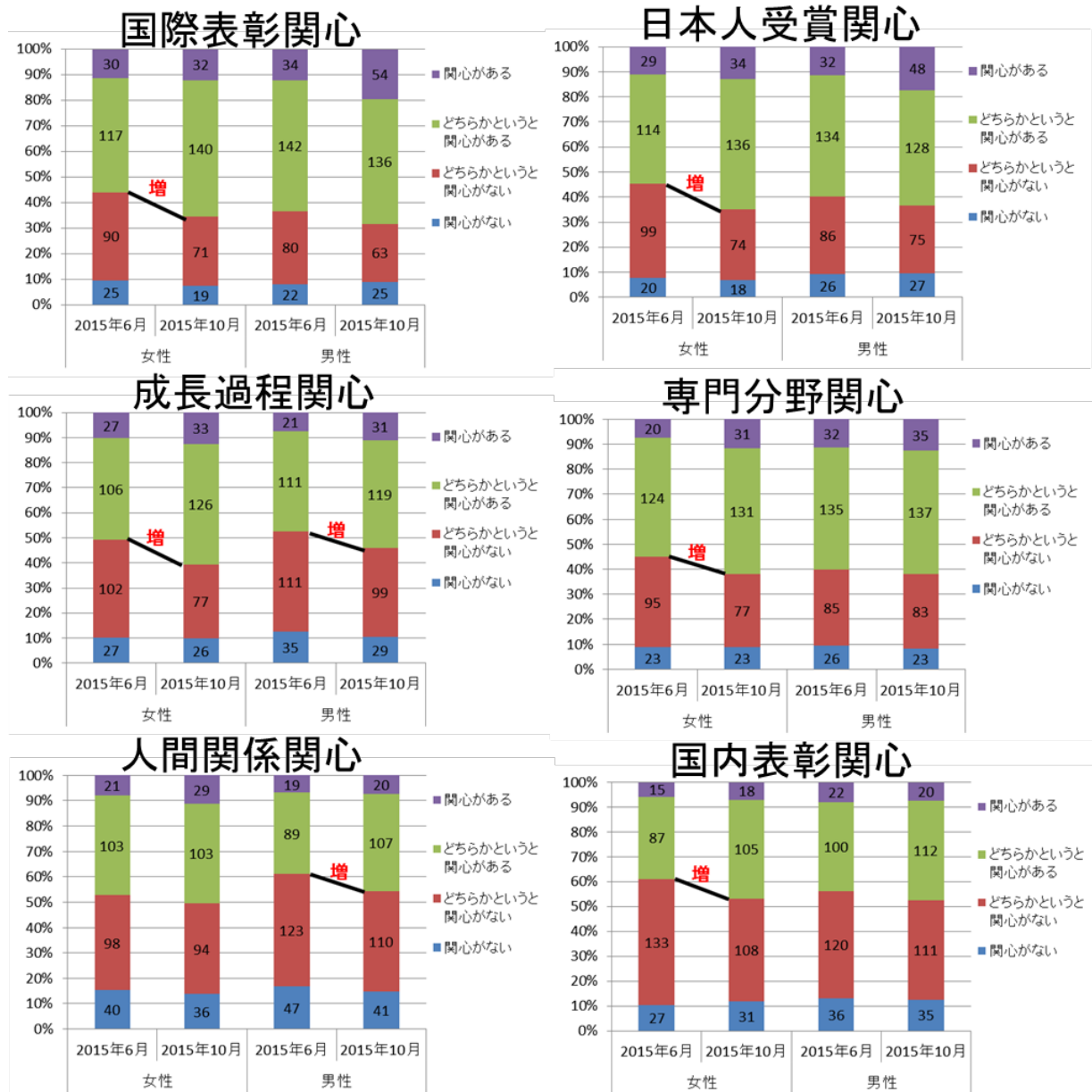


図表 3-1 ノーベル賞等関心の変化(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

年代別にノーベル賞等関心を見ると、図表3-3となり、総回答数に対して水準数が多くなり過ぎて各年代では統計的な傾向ははっきりしない。だが、年代は連続して理解することも可能であり、比較的増加が乏しい20代以外を20歳区切りにまとめ新たな水準とする(30-40代、50-60代、隣接水準の統合という)と、1)国際表彰関心、3)成長過程関心、5)人間関係関心で有意な増加傾向が見られる(図表3-3の赤枠内、Fisherの正確確率検定)。

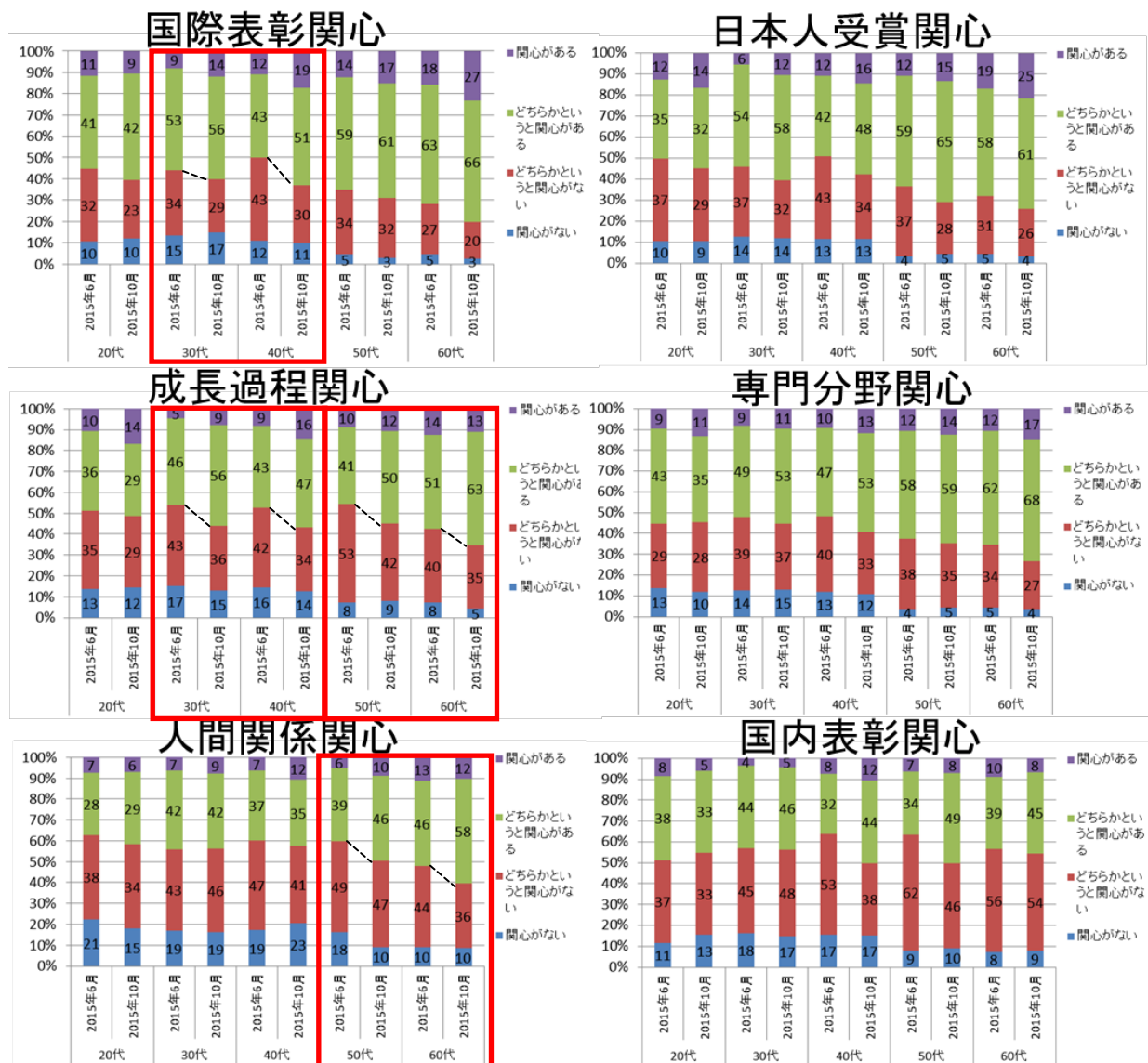
居住地別にノーベル賞等関心を見ると、図表3-4となり、東京都23区又は政令指定都市でノーベル賞等の関心が高くなる(Fisherの正確確率検定)。一方、町村や小都市では回答者数が十分でなく、水準を併合すると、3)成長過程関心のみで中都市・小都市・町村の合併水準の増加傾向が有意となる。



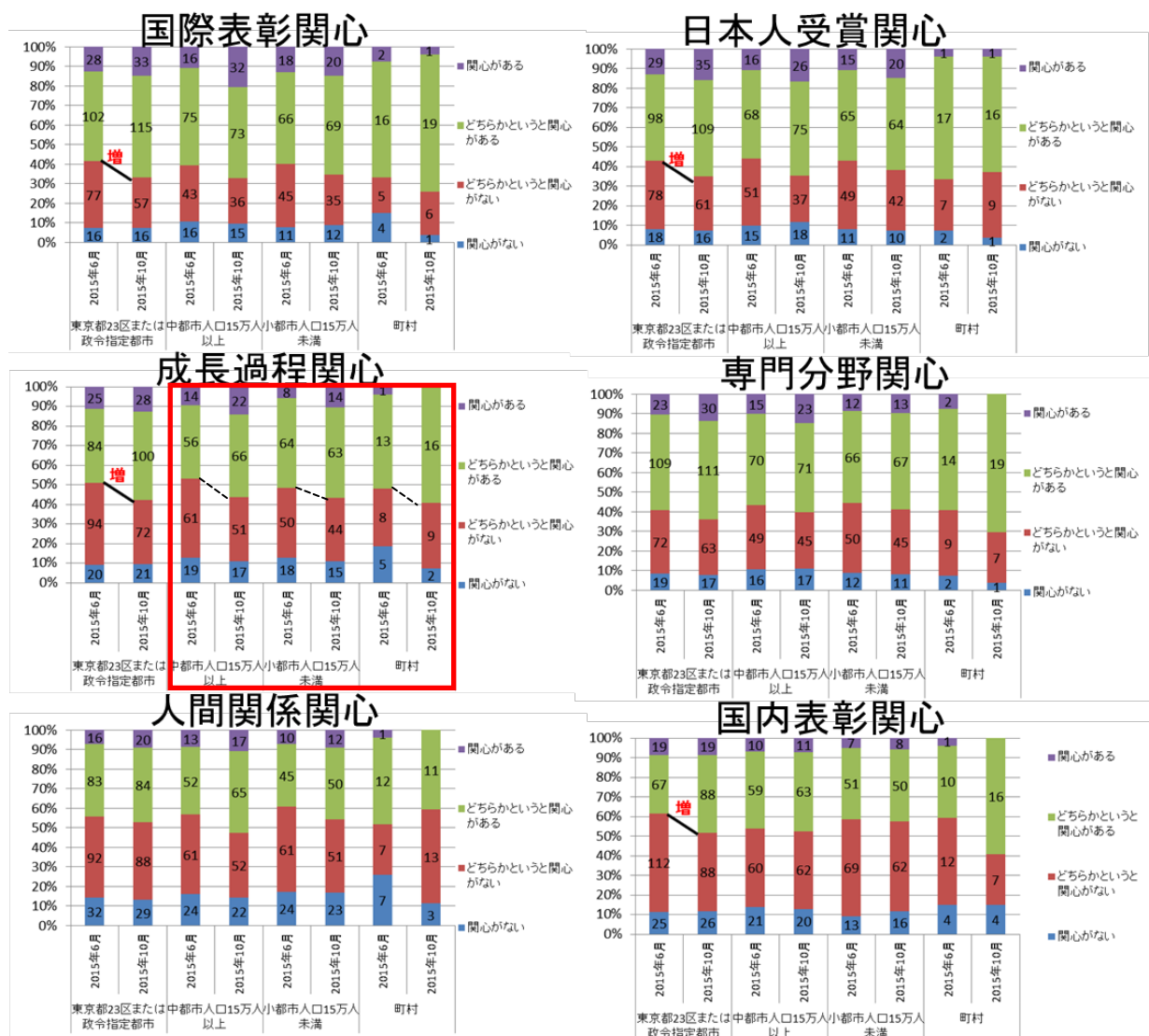


図表 3-2 性別のノーベル賞等関心の変化(出典: ネット調査パネルデータより筆者作成)



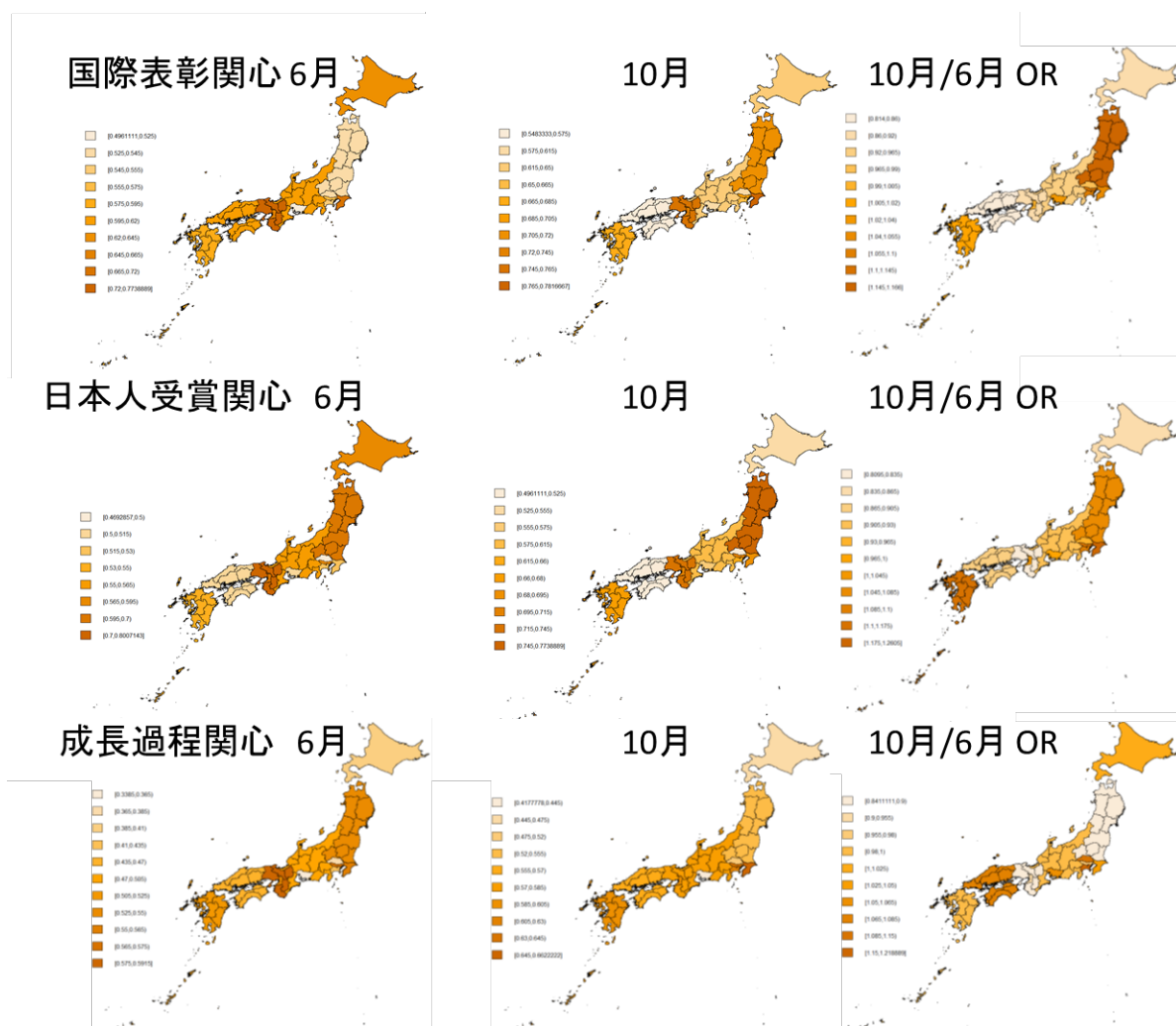


図表 3-3 年代別のノーベル賞等関心の変化（出典：ネット調査パネルデータより筆者作成）

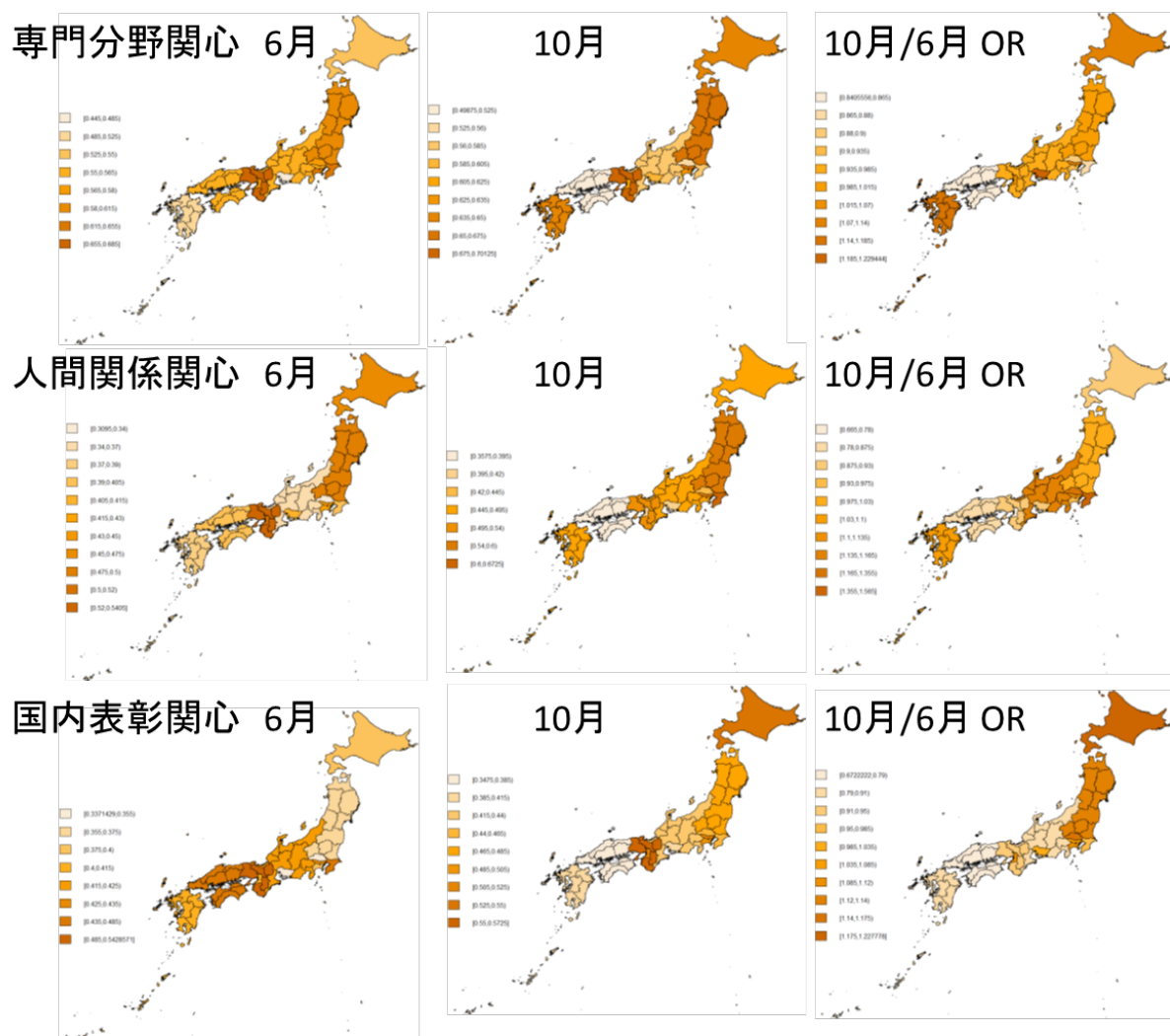


図表 3-4 居住地別のノーベル賞等関心の変化(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

次に、回答者の居住地域別にノーベル賞等の関心を見た(図表 3-5)。ここでは回答数の都合から、全国 47 都道府県別に傾向を調べることは難しいため、同じデータを用いた先行研究<sup>3)</sup>に倣い、回答者数に応じて全国を 12 地域(北海道・東北・埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県・中部・愛知県・関西・大阪府・中国四国・九州)に分割した。図表 3-5 のうち、左 2 列では 6 月及び 10 月の地域別関心度の平均値を算出しており、右 1 列では各地域における当該 6 月平均値に対する 10 月平均値の周辺オッズ比(≒全国平均を 1.0 とした場合の相対変化度)を示す。右一列が濃いほど、6 月から 10 月に掛けて関心度が向上した地域である。これらを 95%CI(信頼区間)で他地域との差の明確さを調べたところ、観測度数が少ないためか、明確な傾向を示す地域はない。



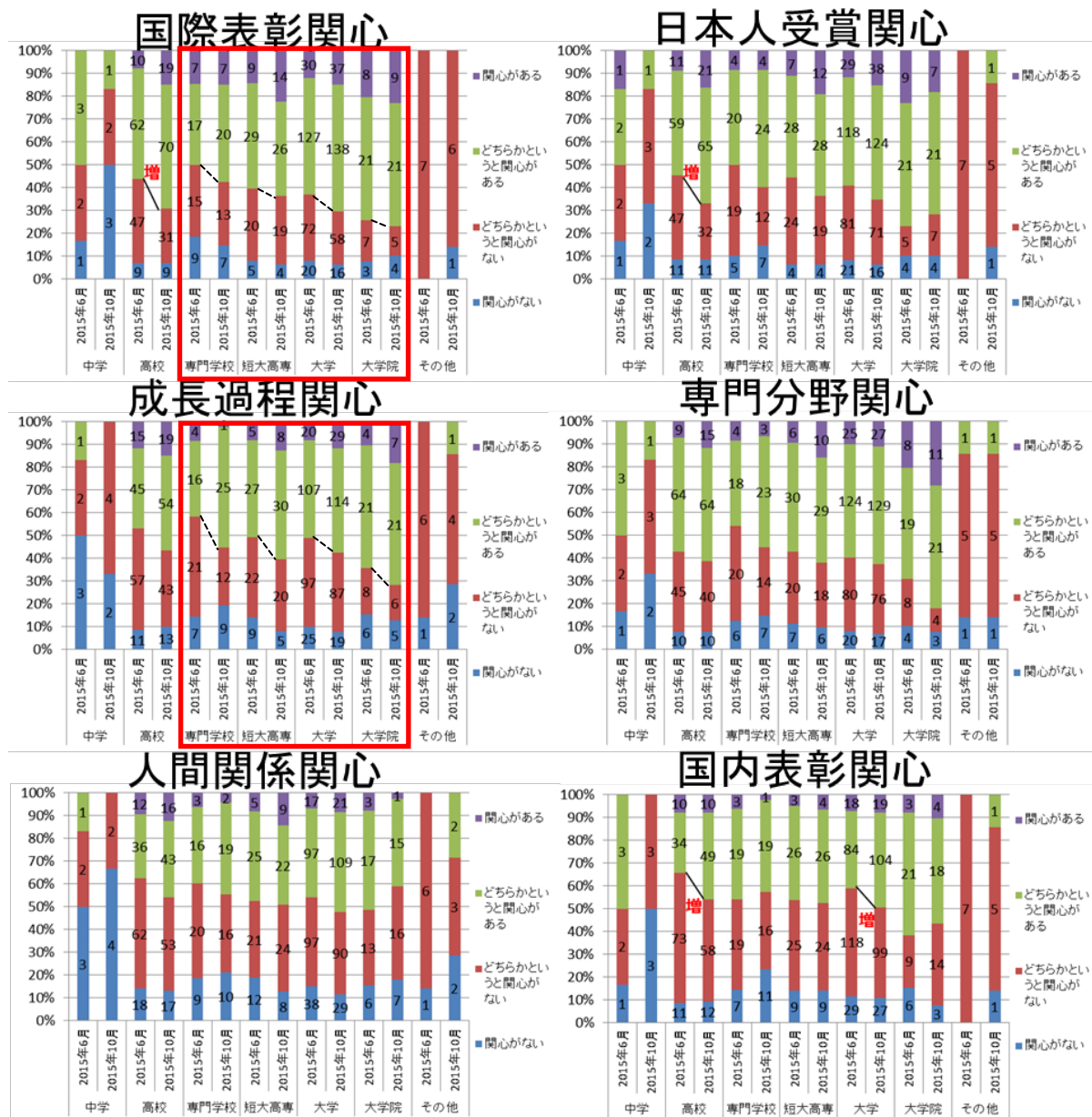
図表 3-5-1 居住地域別のノーベル賞等関心の変化(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)



図表 3-5-2 居住地域別のノーベル賞等関心の变化(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

図表 3-1 から図表 3-4 で分かるように、本調査の分析水準は観測度数の偏りにもよるが、5 水準程度である。そういった意味で本調査分析の地域分布の分析結果は参考の域を出ない。地域にも隣接性はあるが、既に大きな地域性を更に統合する水準に意味があるのかどうか疑わしくもある。敢えて触れるとすると、1)-6)までの設問に対する変化は地域によって異なり、かつ、オッズ比の地域別差には連続的な勾配がある。よって、地域別変化には何らかの意味や理由があるという仮説が考えられる。

最終学歴別にノーベル賞等の関心では、高校卒業者や大学卒業者の人数が多いためか、明確な増加傾向が見受けられる(図表 3-6、Fisher の正確確率検定)一方、水準を統合すると、専門学校・短大高専・大学・大学院という隣接水準の統合により、1)国際表彰関心や 3)成長過程関心で増加傾向が明確となる。

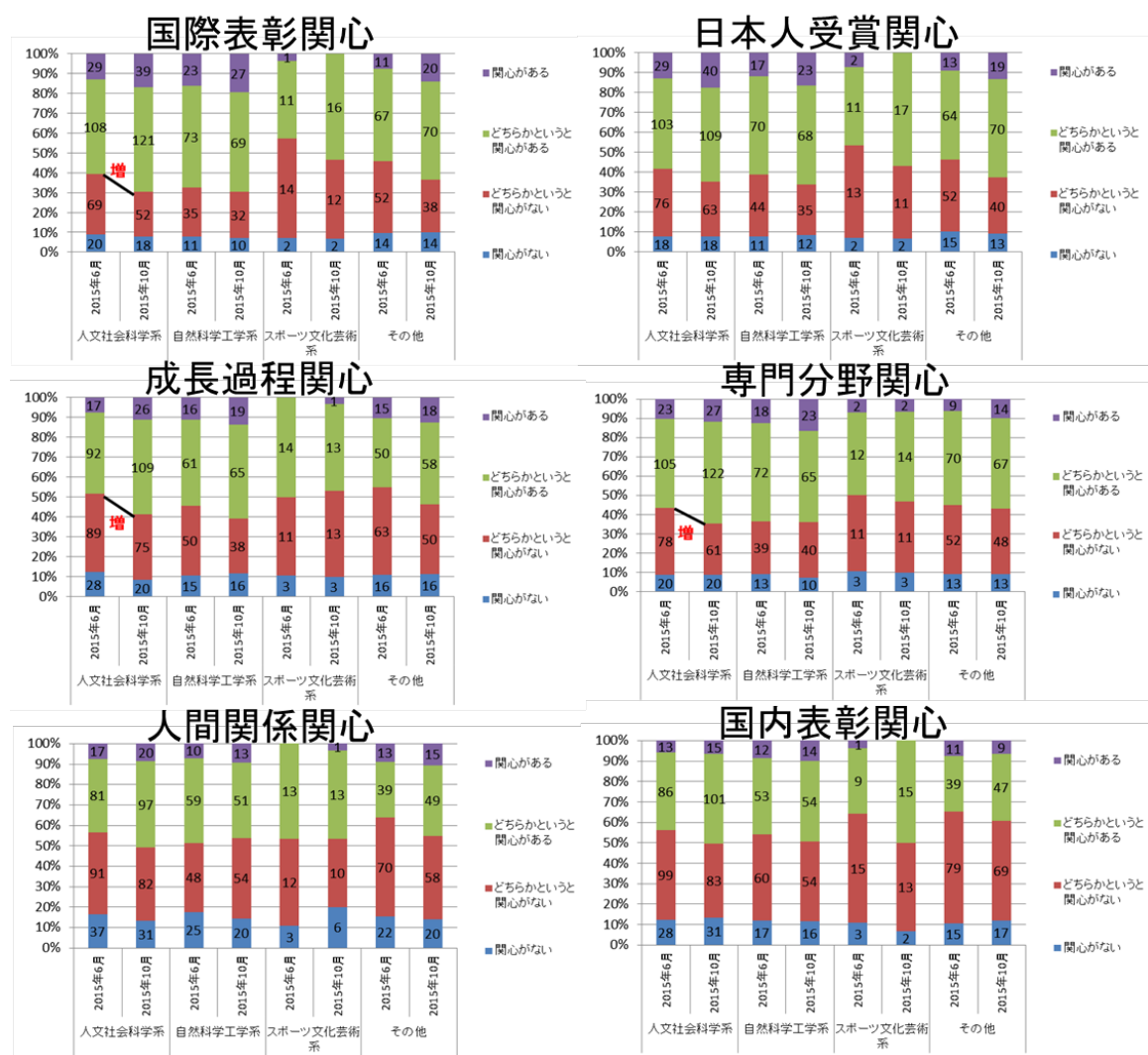


図表 3-6 最終学歴別のノーベル賞等関心の変化(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

回答者の専門分野別のノーベル賞等の関心では、自然科学工学系で明確な増加はなく、人文社会科学系では1)国際表彰関心、3)成長過程関心、4)専門分野関心で有意な増加が見られた(図表 3-7)。2015年の日本人のノーベル賞受賞は、医学・生理学賞と物理学賞とともに自然科学系である。これは、先行研究<sup>3)</sup>でも触れたが、回答者自らが自然科学系出身であったり、その仕事に携わっている場合、趣味趣向としての関心事としては仕事等と同じ自然科学系のものを選考しにくくなる傾向が分かっている。回答者の一般心理や行為に関する調査は行っていないため、evidenceは十分ではないものの、世間では、「仕事は仕事」と割り切らざるをえない人が多いわけであり、そういった人にとって、余暇に関心を示す対象として、仕事に類する内容のものは敢えて選ば

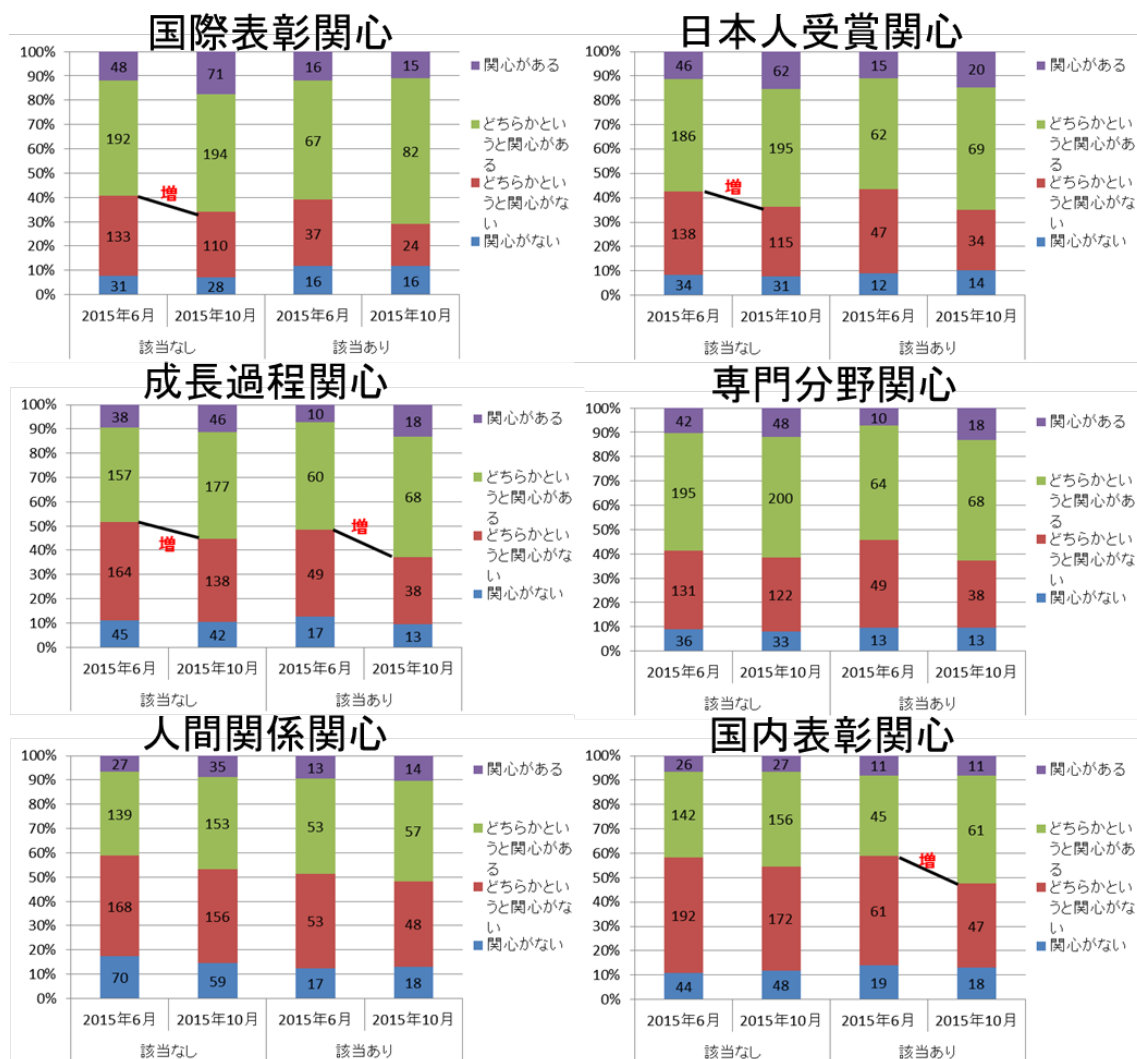


ないことも考えられる。



図表 3-7 専門分野別のノーベル賞等関心の変化(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

同居子ども(大学院生以下)別のノーベル賞等関心では、大学院生以下の子どもと同居する回答者は3)成長過程関心と6)国内表彰関心で有意に増加する(図表 3-8、Fisher の正確確率検定)。この同居子どもには、親子関係に限らず同居する兄弟姉妹やその他の親戚も含んでいる。6)国内表彰関心のみは院生以下の子どもと同居しない場合は有意に増加しない。これは、最高に権威が高い水準のノーベル賞には及ばないものの、国内表彰の方に回答者が親近性を持つようになる可能性が考えられる。



図表 3-8 同居子ども(大学院生以下)別のノーベル賞等関心の変化(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

#### 4. ノーベル賞等関心と他変量の関係

前章ではノーベル賞等関心と回答者の属性との関係を見てきたが、本章ではノーベル賞等関心と他変量との関係を整理する。まず、6月と10月時点それぞれにおいて、ノーベル賞等関心を目的変数とし、多項ロジット(Multi Nomial Logit: MNL)回帰を行った。変数選択法としてはBIC変数増減法を用いた(図表 4-1)。この結果、両時点でのノーベル賞関心者の特徴として以下にまとめられる。

6月: 科学技術関心度高×4、数理科学関心高×3・・・

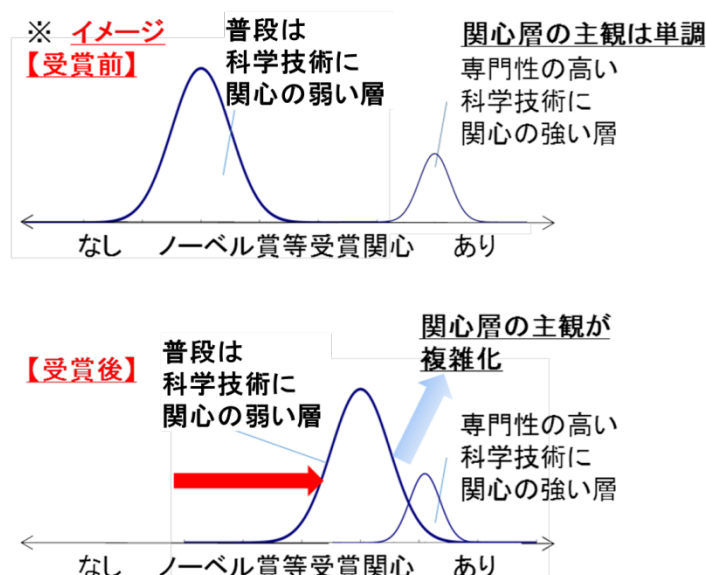
10月: 科学技術関心度高×6、日本の科学者や技術者の活躍成果を期待する×3・・・

6月は数理科学への関心が高いことに注目される。一方、受賞後の10月にはノーベル賞等関心者に数理科学への関心は消え、日本の科学者や技術者の活躍成果を期待する、という人が増えたことになる。

目的変数	説明変数	
	6月	10月
ノーベル賞等国際表彰関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・日本の科学技術の進歩が楽しみで期待</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・自然災害に対する防災減災関心高い</li> <li>・<b>日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</b></li> </ul>
ノーベル賞等の日本人受賞関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術イノベーションによる経済景気国際競争力向上関心高い</li> <li>・日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</li> <li>・<b>数理科学関心高い</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・安全保障・テロ対策関心高い</li> <li>・<b>日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</b></li> </ul>
ノーベル賞等受賞日本人等の成長過程関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・科学者信頼できる</li> <li>・<b>数理科学関心高い</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・生活環境の保全関心高い</li> <li>・<b>日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</b></li> </ul>
ノーベル賞等受賞日本人等の専門分野関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・科学者信頼できる</li> <li>・日本の科学技術の進歩が楽しみで期待</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・自然環境の保全関心高い</li> <li>・情報通信技術関心高い</li> </ul>
ノーベル賞等受賞日本人等の関係関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>数理科学関心高い</b></li> <li>・食料水資源問題対策関心高い</li> <li>・生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は科学技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない</li> </ul>
国内表彰関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は科学技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・自然災害に対する防災減災関心高い</li> <li>・司法機関信頼できる</li> </ul>

図表 4-1 ノーベル賞等関心に対する多項ロジット回帰（出典：ネット調査パネルデータより筆者作成）

以上の解釈を踏まえるとノーベル賞等受賞による関心者の変化に関して、図表 4-2 のようなイメージが描かれる。即ち、元々はノーベル賞等に関心のなかった者が、日本人等のノーベル賞受賞によって、押し上げられた結果、ノーベル賞等への関心者の構成が複雑化するというイメージである。



図表 4-2 ノーベル賞等受賞による関心者の変化のイメージ（出典：筆者作成）

図表 4-2 のイメージは図表 4-1 の回帰分析の結果とも符合する。同時に、これでは6月-10月間のノーベル賞等関心の観測度数を引き算しても正味の効果が得られないことが分かる。



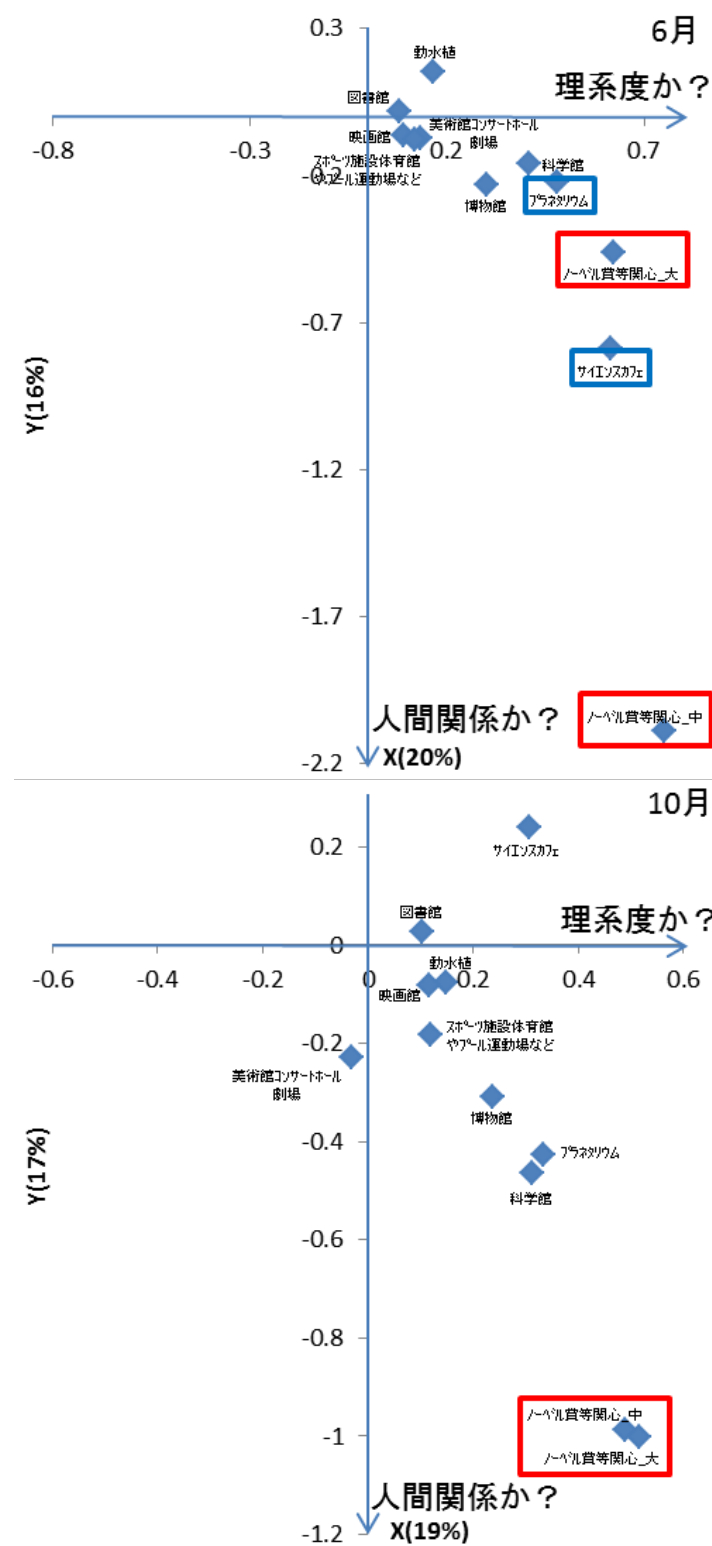
後章では、この部分に関しては傾向スコア法を工夫して対応することとする。

以下では、6つのノーベル賞等関心設問を統合した上で4段階に分解したものを目的変数(大きい順に、大、中、小、なし)として、対応分析(コレスポンデンス分析:Correspondence Analysis)を実施した各時点の結果を解釈する。対応分析は、特異値分解を行う正規線形モデルの一種であり、主成分分析や林知己夫氏の数量化Ⅲ類と似ている。対応分析では各点の近さが関係の近さを示す。図表内のX,Y内の%は寄与率(0-100%)を示す。寄与率が低いと説明力は低くなり、図表内の関係性の信ぴょう性が低下する。逆にいくらあればよいという目安はなさそうである。図内の見やすさの関係から、変量数は20以下を目途とする。また、X-Y軸はそれぞれ何らかの意味がある場合が多いものの、その解釈は統計学ではなく解析者の主観で行うため、絶対ではない。そういった意味で軸の解釈には?を付けている。あまりにもノーベル賞等関心から離れた変量に関しては意義が乏しいため本稿では触れない。

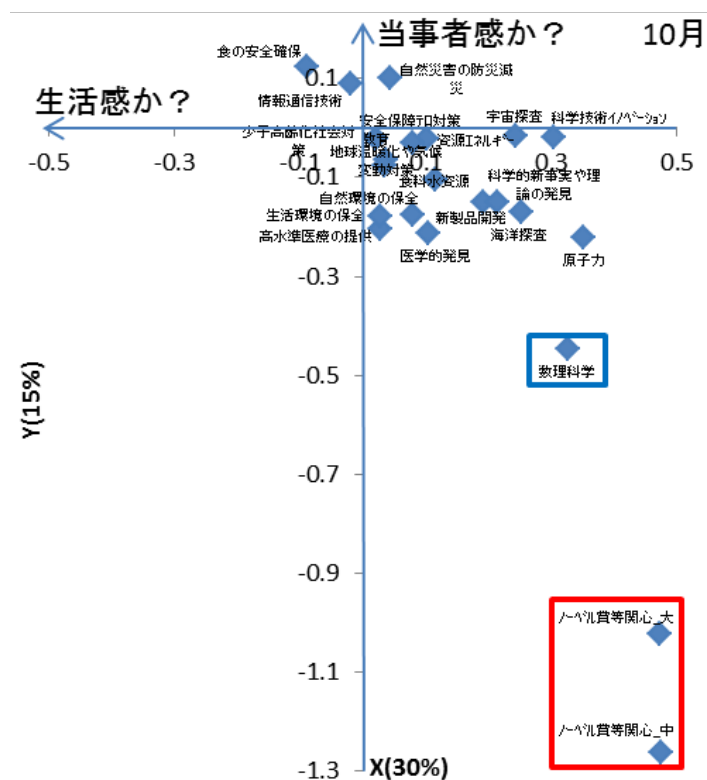
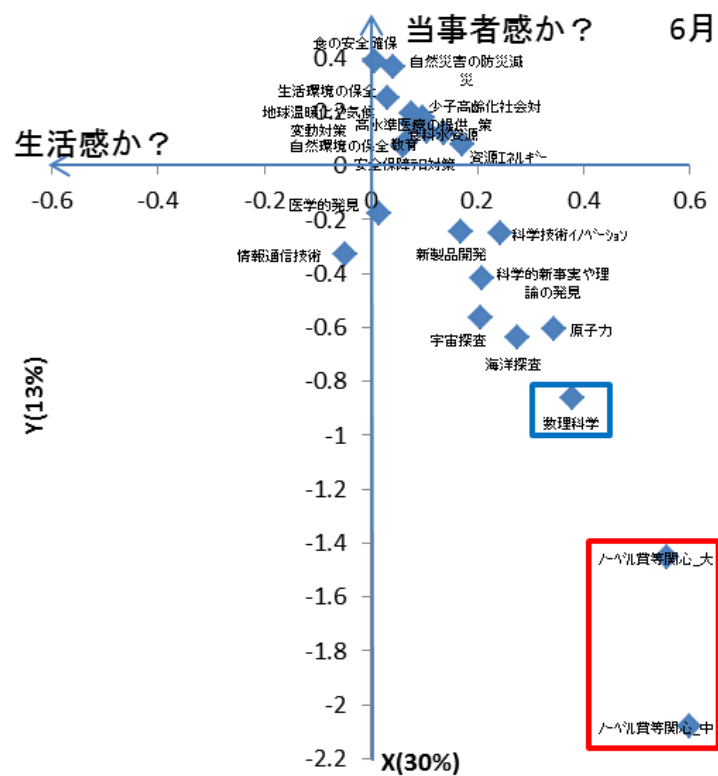
加えて、ノーベル賞受賞関心度が小、なしの点は、大、中と反対側にスケールが大きく外れており、全ての図表において見切れてしまっている。本来、正規線形モデルである対応分析として、これはあまり適切ではなく(残差の構造が不適切)、原点の周りに適度にちらばるのがよいとされている。

この点に対して特に改善方法が考えられなかったことを附記する。

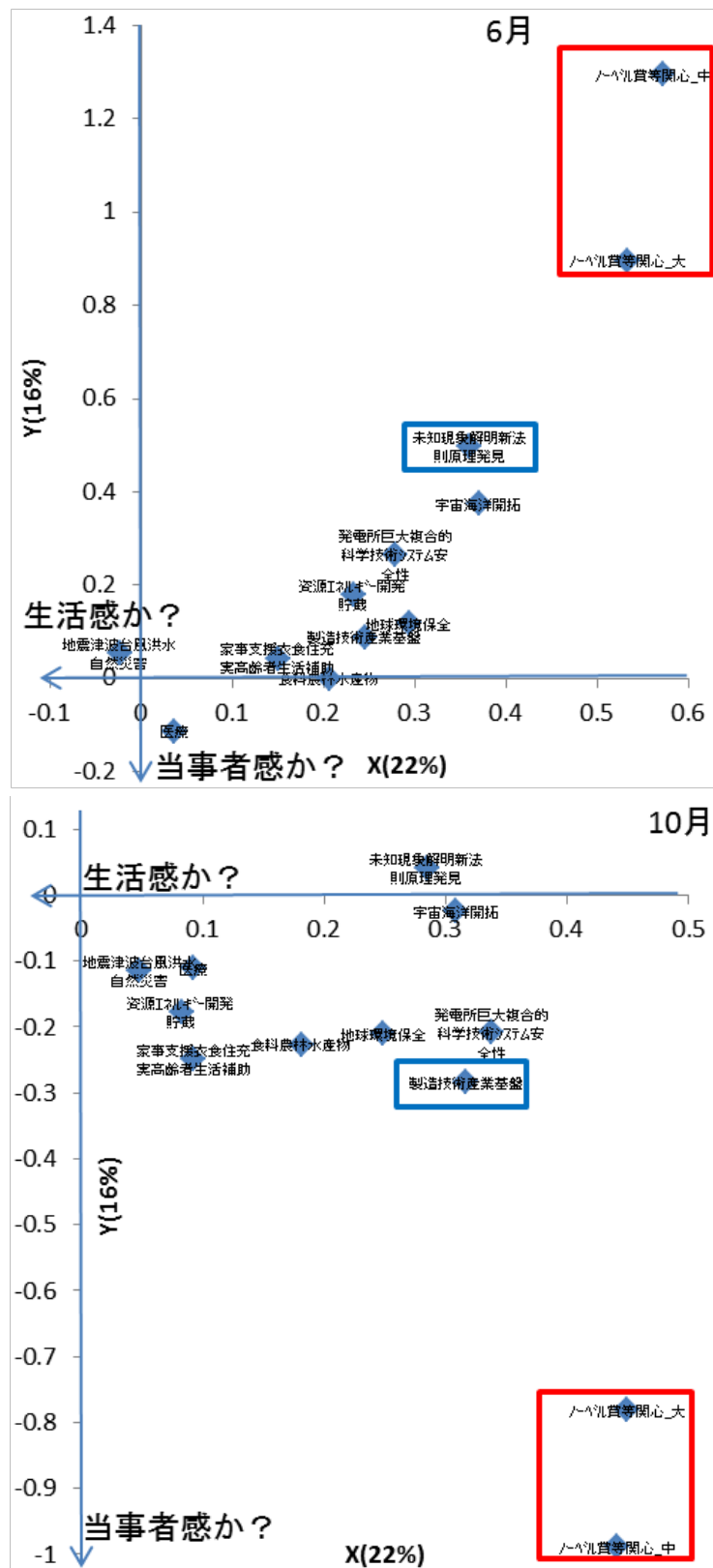
施設訪問経験とノーベル賞等関心の関係(図表 4-3)では、受賞前にノーベル賞等に関心の大きい人はプラネタリウムやサイエンスカフェ、科学館に訪問した経験があると考えられる。ノーベル賞等への関心が中程度となると、いずれも遠くなる。ノーベル賞受賞後の10月には、関心度大と中はいずれの施設訪問経験からも遠くなる。これは図表 4-2 で述べた関心者の変化モデルとも一致する。



図表 4-3 ノーベル賞等関心と施設訪問経験に関する対応分析（出典：ネット調査パネルデータより筆者作成）



図表 4-4 ノーベル賞等関心と科学技術に関する関心に関する対応分析(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)



図表 4-5 ノーベル賞等関心と期待に関する対応分析（出典：ネット調査パネルデータより筆者作成）

ノーベル賞等関心と科学技術に関する関心の関係(図表 4-4)では、受賞前(6 月)も受賞後(10 月)も、数理科学への関心が比較的近い。X,Y 軸の累積寄与率が 43%にも及ぶことから、図表 4-4 の関係は比較的信ぴょう性が高い。また、X-Y 軸の解釈から、受賞前後でもノーベル賞等への関心は当事者感や生活感が乏しいという認識となる。

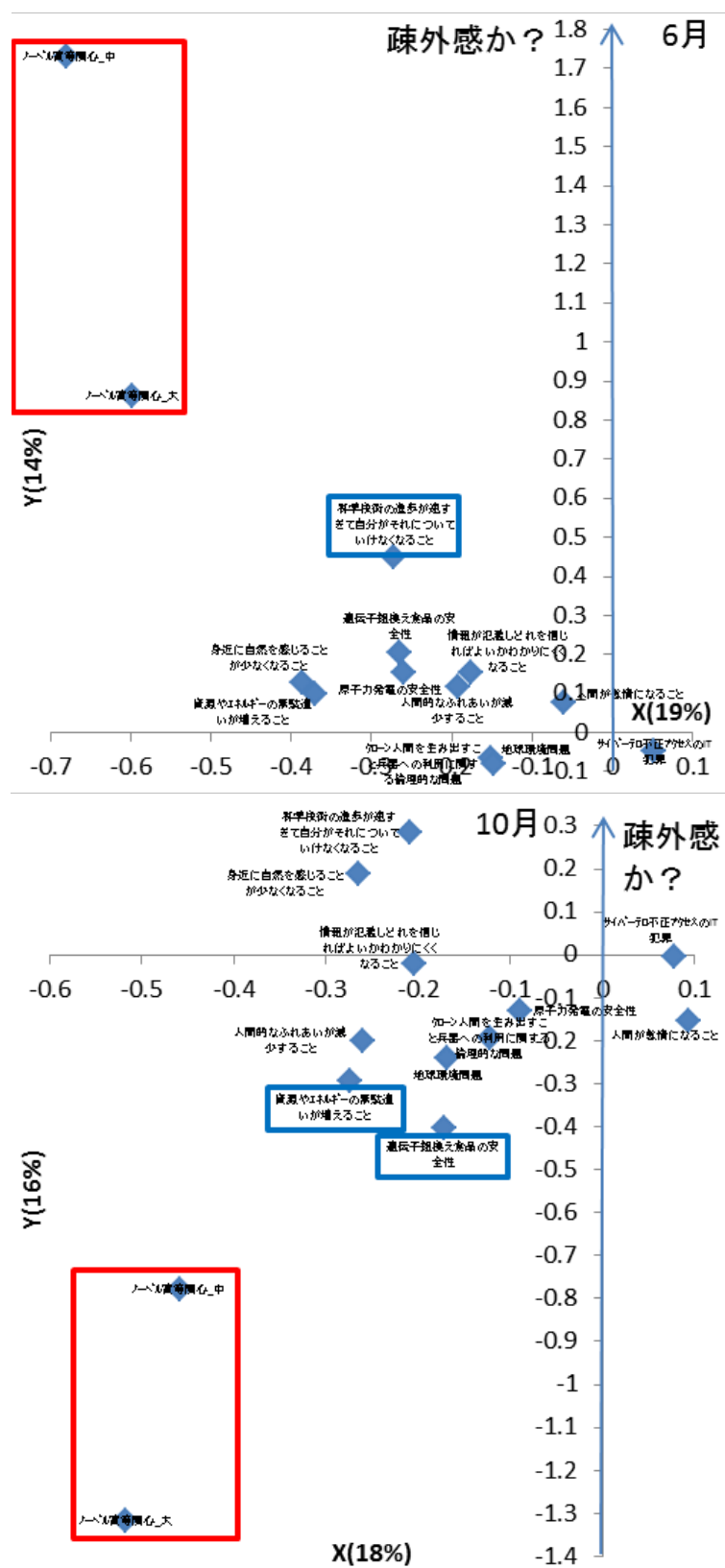
ノーベル賞等関心と期待の関係(図表 4-5)では、受賞前(6 月)には未知現象の解明や新法則や原理の発見への期待に近く、受賞後(10 月)は製造技術・産業基盤への期待に近くなる。一見すると、おかしいようにも思われるが、ノーベル物理学賞を受賞したニュートリノの研究の実験装置となったスーパーカミオカンデでは、高性能な光電子増倍管が多数使用されており、日本の製造技術等に対する期待感へと繋がっても不思議ではないことから適切と考えられる。図表 4-5 においては、関心度の Y 軸配置が反対となったことはこれまでなかった。今回の日本人ノーベル賞受賞は 2 件あり、基礎物理学と応用生物学と幅広かったことなどから、期待感が複雑化したように思われる。

ノーベル賞等関心と不安の関係(図表 4-6)では、受賞前(6 月)には科学技術の進歩が速すぎて自分がそれについていけなくなる不安に近く、受賞後(10 月)は資源やエネルギーの無駄遣いが増える不安に近くなる。

受賞後の資源やエネルギーの無駄遣いが増える不安とは、医学・生理学賞に関する微生物のことを指すとは考えにくいことから、感覚的に巨大と感ずるかもしれないスーパーカミオカンデ実験装置や、その後のハイパーカミオカンデ構想のことを指している可能性がある。経済的な観点に限定すれば収益が見込めるものではなさそうであるため、資源エネルギーの無駄という見方もありえるかもしれない。

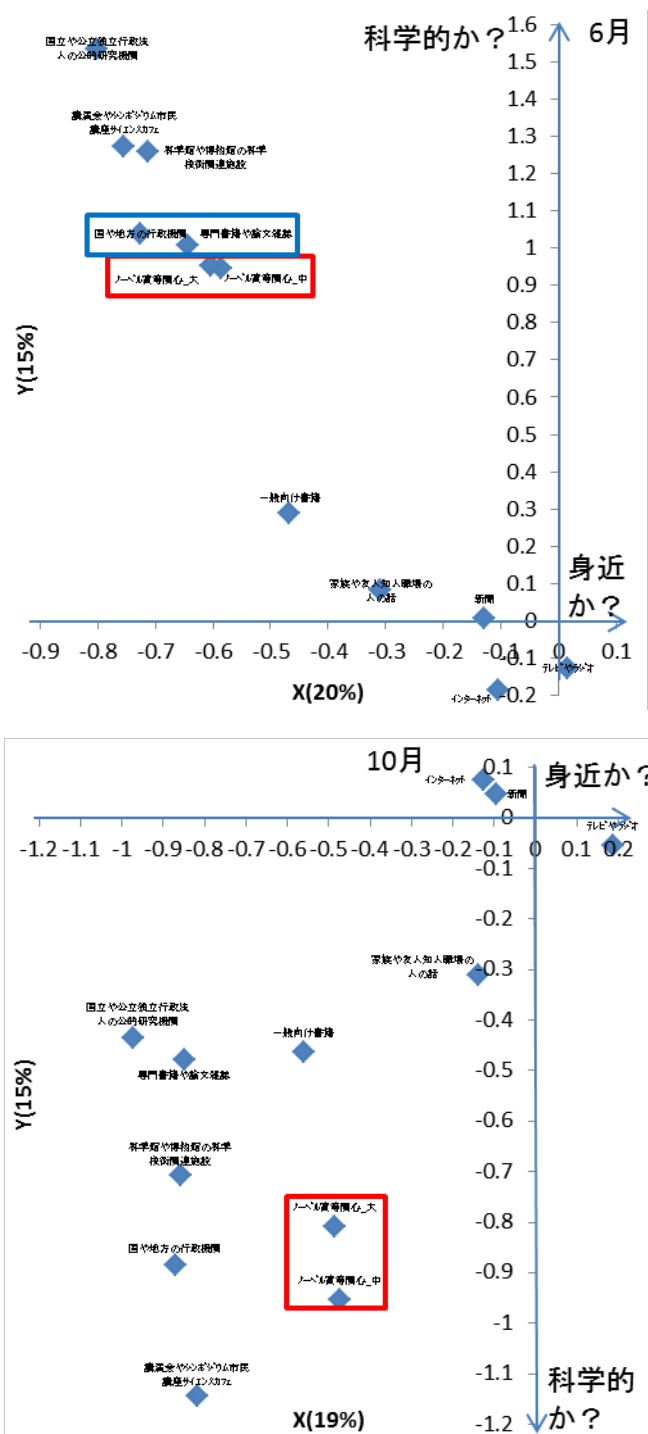
一方、受賞前の科学技術の進歩が速すぎて自分がそれについていけなくなる不安、というのは興味深い。ノーベル賞に関心がない人がついていけない不安を持っているのではなく、関心が高い人が科学技術の進歩が速すぎて自分がそれについていけなくなるという不安を持っている。即ち、ノーベル賞等への関心者は、自らが普段から科学技術への順応性が高いという認識は持っていない。

加えて、受賞前後で Y 軸の解釈、疎外感の向きが変わり、ノーベル賞等受賞関心者は疎外感持ちからそうでなくなる。これは前述した図表 4-2 のモデルとも一致する。



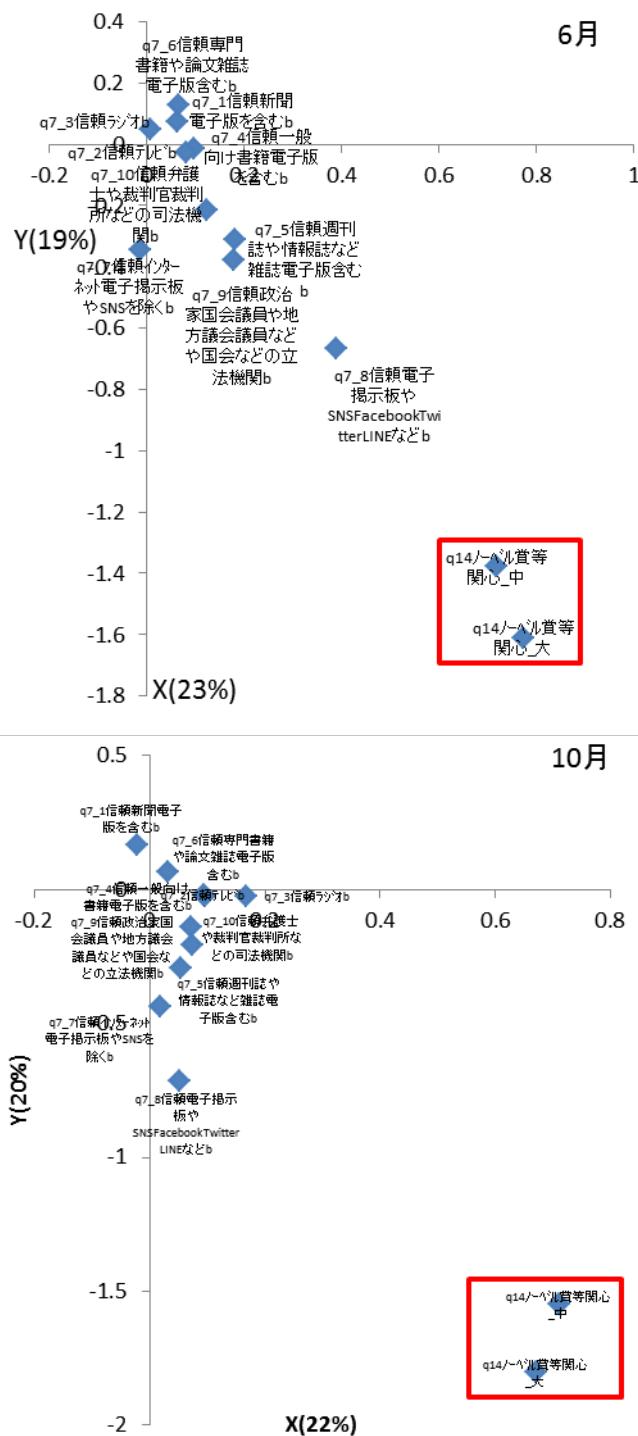
図表 4-6 ノーベル賞等関心と不安に関する対応分析（出典：ネット調査パネルデータより筆者作成）

ノーベル賞等関心と情報源の関係(図表 4-7)では、受賞前(6月)には専門書籍や論文雑誌に近く、受賞後(10月)は国や地方の行政機関、科学館や博物館などの科学技術関連施設に近くなる。この受賞前の状況から、通常時にノーベル賞等関心が大きい人々とは、研究者や学生、又は科学雑誌愛好者などに構成が近いと考えられる。



図表 4-7 ノーベル賞等関心と情報源に関する対応分析(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

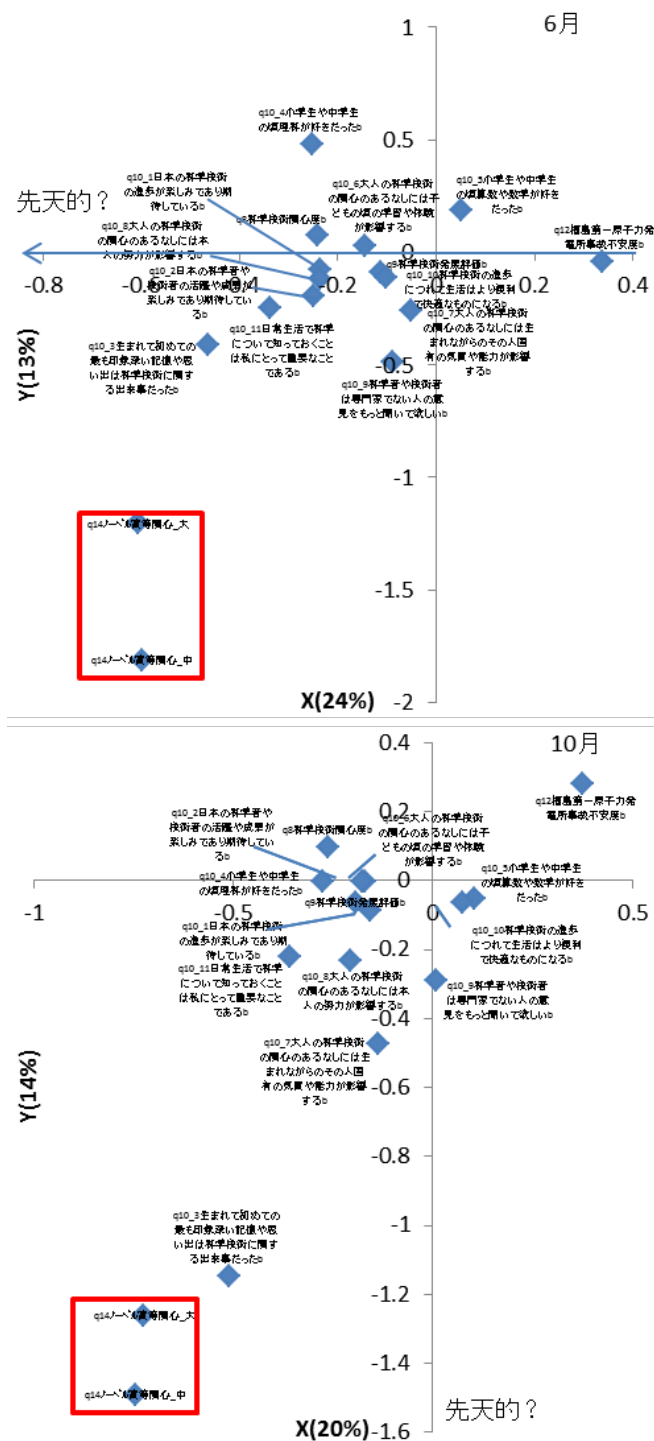
一方、ノーベル賞等関心者による情報源に対する信頼は、受賞前後(6月、10月)で比較的、電子掲示板や SNS が近い(図表 4-8)。X,Y軸の累積寄与率が 42%に及ぶことから、図表 4-8 の関係は比較的信ぴょう性が高い。電子掲示板や SNS など比較的新しいメディアを使いこなし、それらを信頼する人がノーベル賞受賞等に関心があるということだろう。



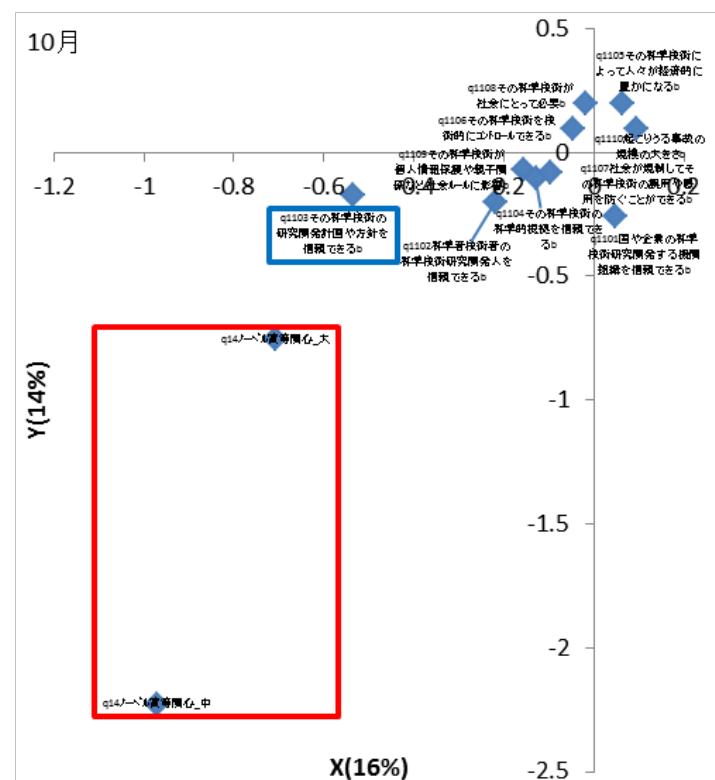
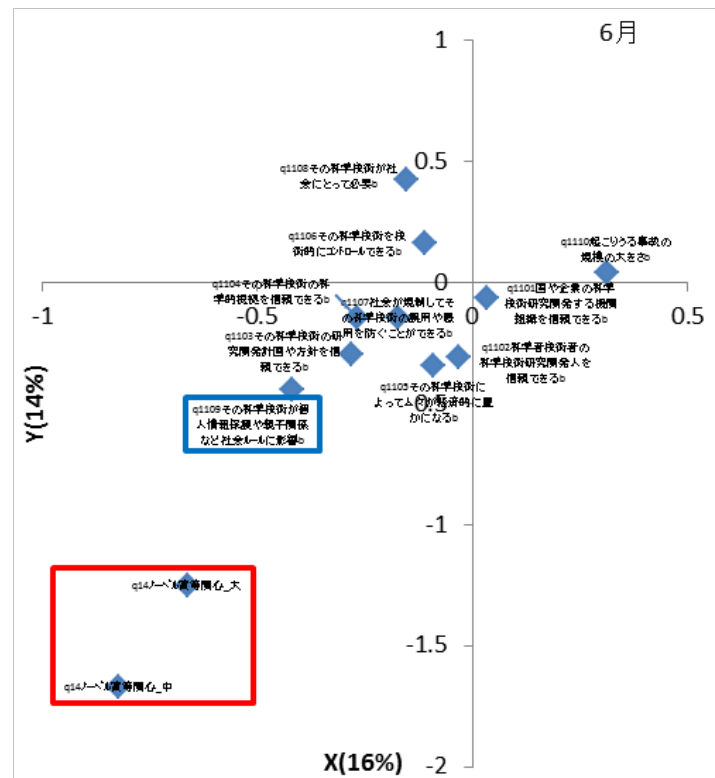
図表 4-8 ノーベル賞等関心と情報源の信頼に関する対応分析(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)



また、図表 4-8 以降では軸の解釈が困難なものが出てくる。ノーベル賞等関心と科学技術への考え方(図表 4-9)に関しては、受賞後(10 月)、「生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は科学技術に関する出来事だった」がノーベル賞等受賞関心に近くなる。科学技術に関しても幼少期の体験が後にその人の関心に大きな影響を及ぼすものと考えられる。



図表 4-9 ノーベル賞等関心と科学技術への考え方に関する対応分析(出典: ネット調査パネルデータより筆者作成)



図表 4-10-1 ノーベル賞等関心と社会的な影響が大きな科学技術の評価重視事項に関する対応分析①(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)



ノーベル賞等関心と社会的な影響が大きな科学技術の評価重視事項に関しては(図表 4-10-1、図表 4-10-2)、受賞前(6 月)は、「その科学技術が個人情報や親子関係など社会ルールに影響する」や「企業や経済団体がその科学技術を高く評価する」が近くなり、受賞後(10 月)は「その科学技術の研究開発計画や方針を信頼できる」、「企業や経済団体がその科学技術を高く評価する」と「報道機関等メディアがその科学技術を高く評価する」が近くなる。受賞前は科学技術の社会影響や経済面、受賞後は研究方針の信頼や企業、メディア等の第三者評価を重視しているように思われる。これも受賞前後の関心者の変化と整合する。

次に、ノーベル賞等関心と政府がすべき施策に関しては(図表 4-11-1、図表 4-11-2、図表 4-11-3 及び図表 4-11-4)、全ての場合で軸は解釈できなかったが、基本的に研究開発的か、制度的であるかに分類され、ノーベル賞受賞等への関心は研究開発的かつ制度的に位置する。これはノーベル賞という科学技術に関する表彰制度という事実と一致する。また、4 つの図表から、受賞前後にノーベル賞受賞等関心に近い変量は、概ね以下にまとめられる。

- ・受賞前(6 月): 自然災害予測対策、PM2.5 予測対策、医療過誤対策、個人情報対策に関する研究開発施設機関や大学等の設置

地方創生対策に関する法的規制や制度の新設や改廃

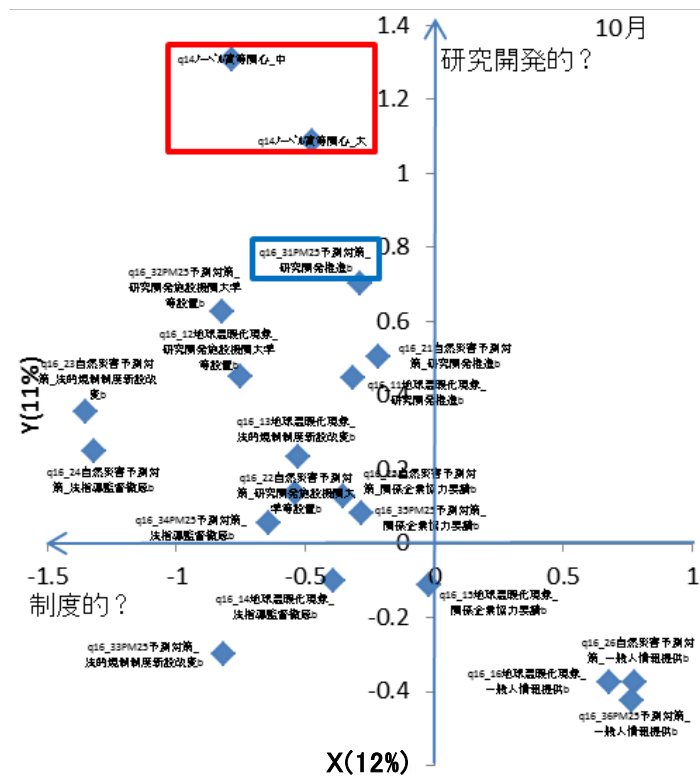
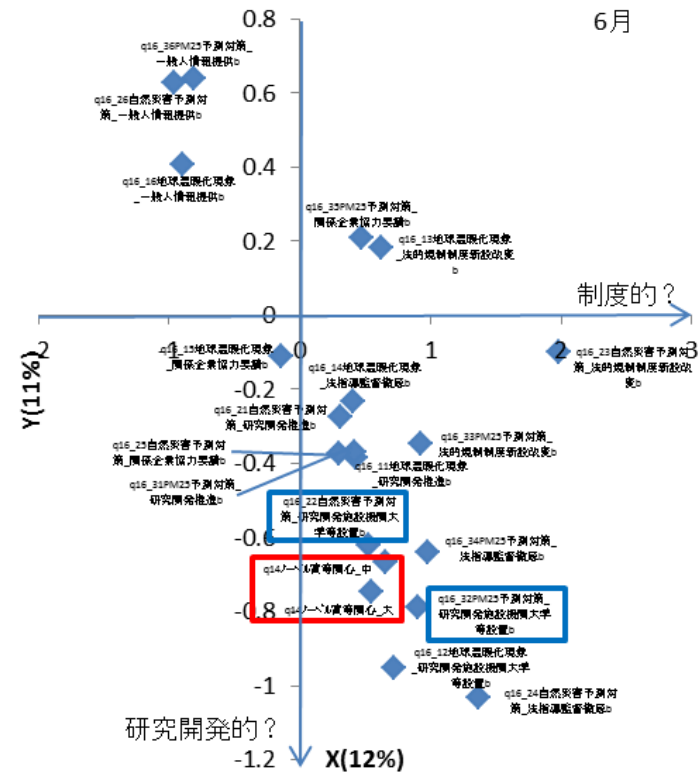
- ・受賞後(10 月): PM2.5 予測対策、個人情報対策に関する研究開発推進

医療過誤対策、研究不正対策、地方創生対策に関する研究開発施設機関や大学等の設置

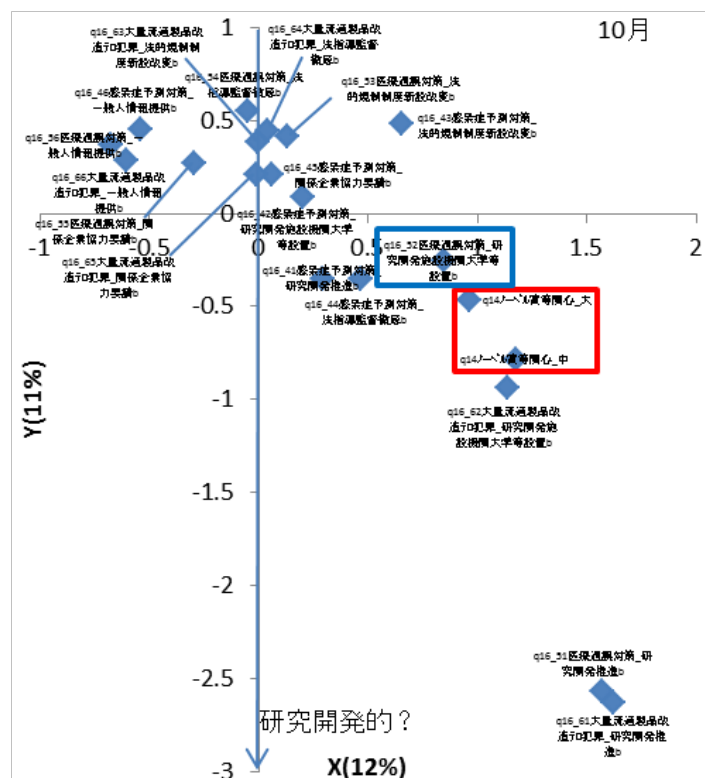
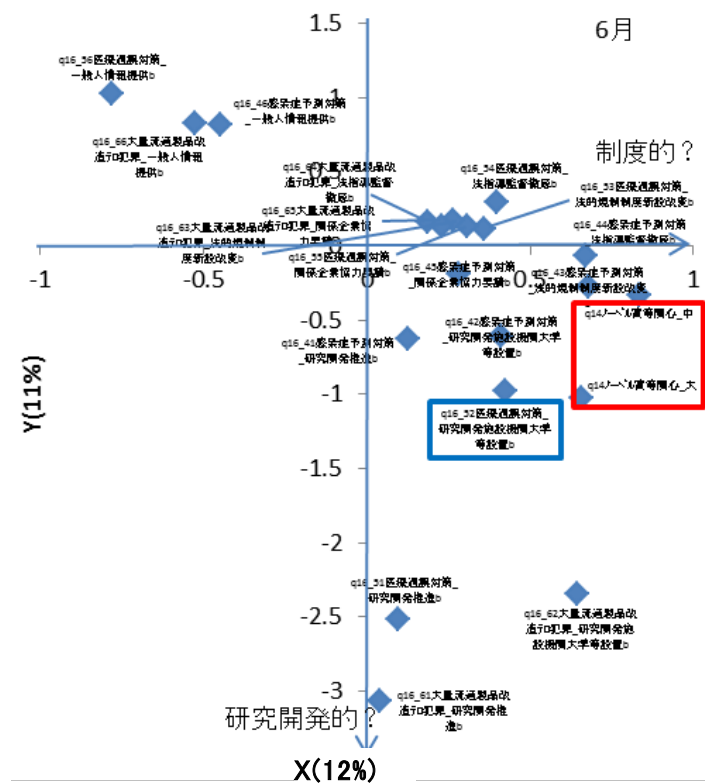
大学等機関の設置を求めている場合、当該研究開発を実施している研究者や研究機関が存在しないことが明白ならば、研究基盤が求められているものと解釈できる。一方、自然災害予測対策のように、国立試験研究機関や独立行政法人などの公的研究機関や大学などで既存の研究機関の存在が明らかな場合、それらの機能に対する不足感、不信感の表れと捉えることもでき、更に類推を進めると、研究ポストの拡充を求めているとも解釈できる。

受賞前の方が受賞後より大学等機関の設置の要望が多く、受賞後は PM2.5 予測対策、個人情報対策に関する研究開発推進が求められている。確かにこれらの課題に関する研究開発はまだ必ずしも十分とは言えないと考えられる。

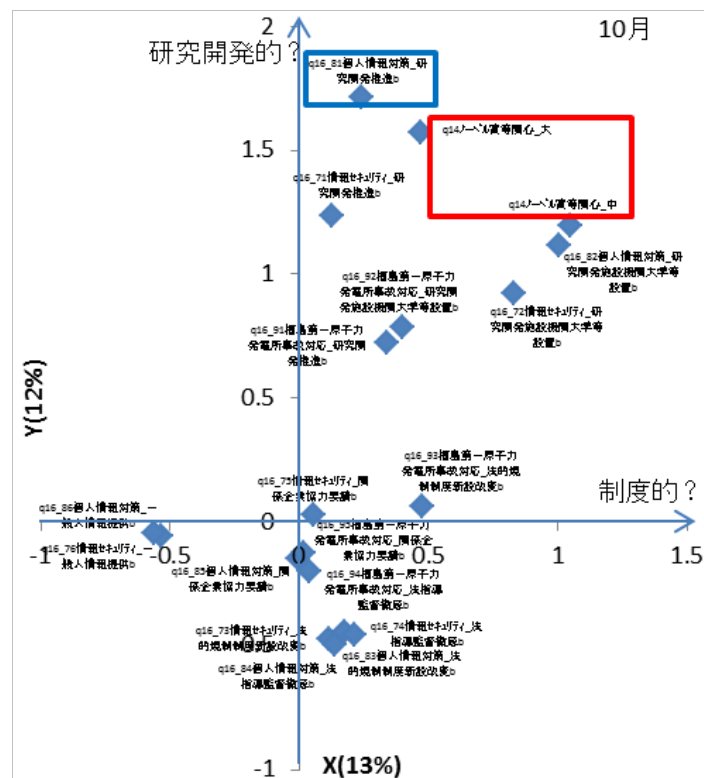
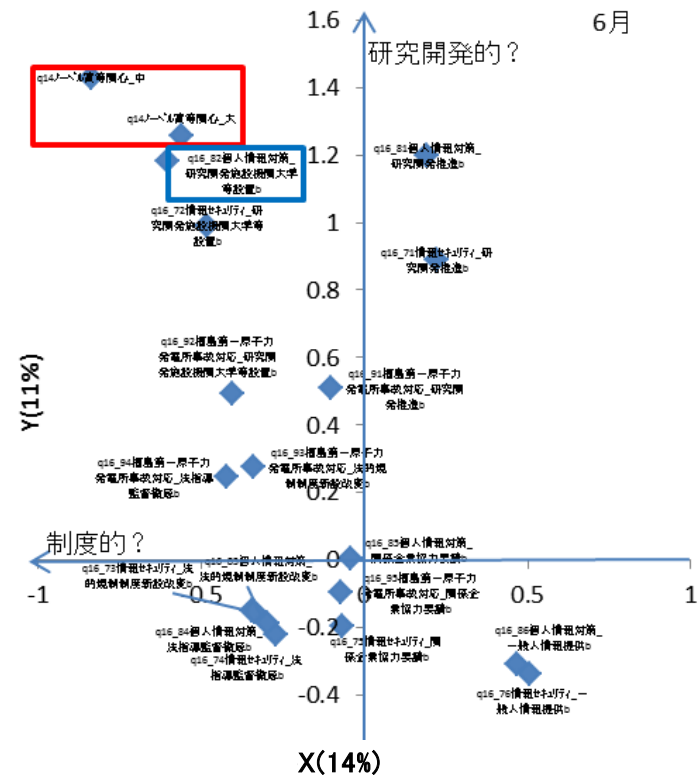
受賞前後共通して、医療過誤対策に関する大学等機関の設置の要望は存在しており、自らの生命にも関わることも鑑みると、この要望水準は高いものと推測される。



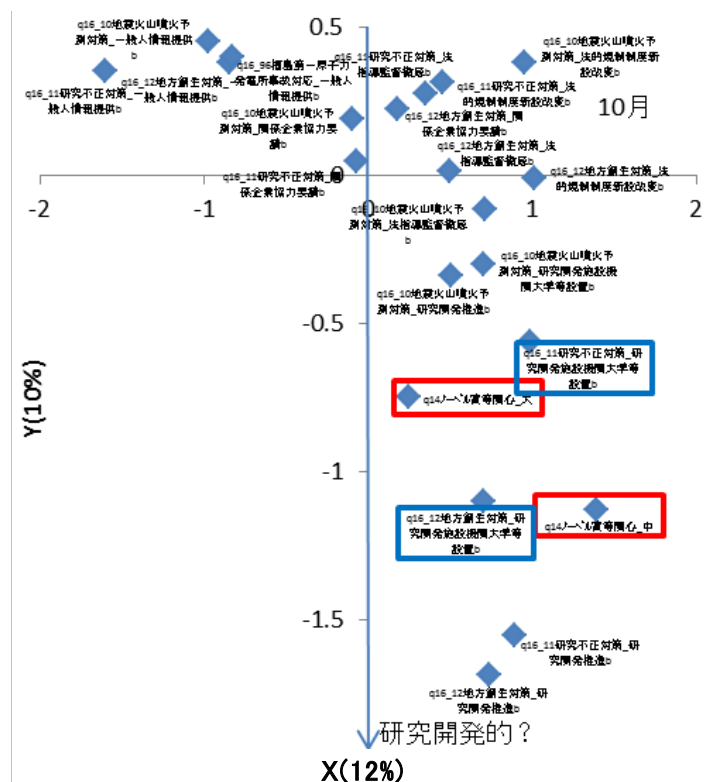
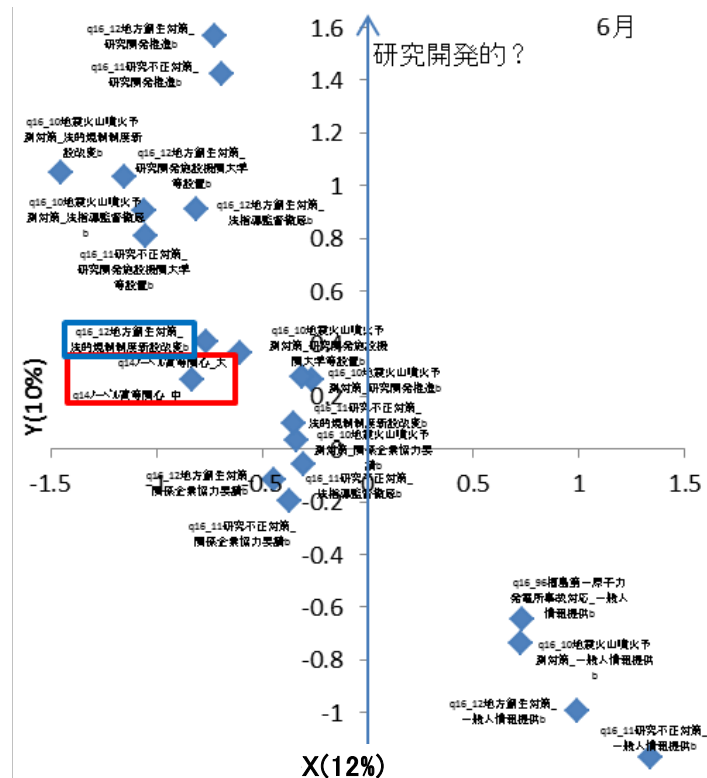
図表 4-11-1 ノーベル賞等関心と政府がすべき施策に関する対応分析①(出典: ネット調査パネルデータより筆者作成)



図表 4-11-2 ノーベル賞等関心と政府がすべき施策に関する対応分析②(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

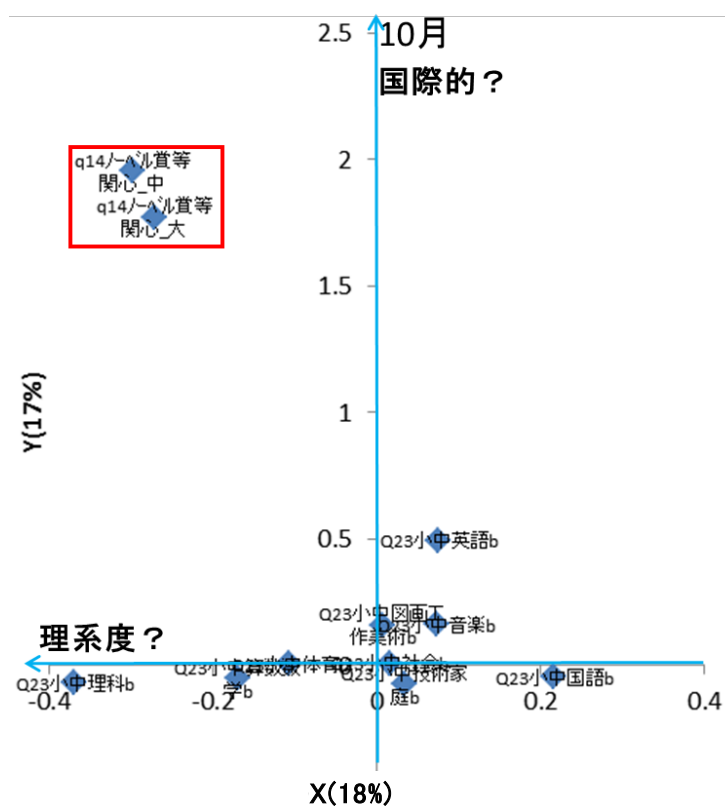
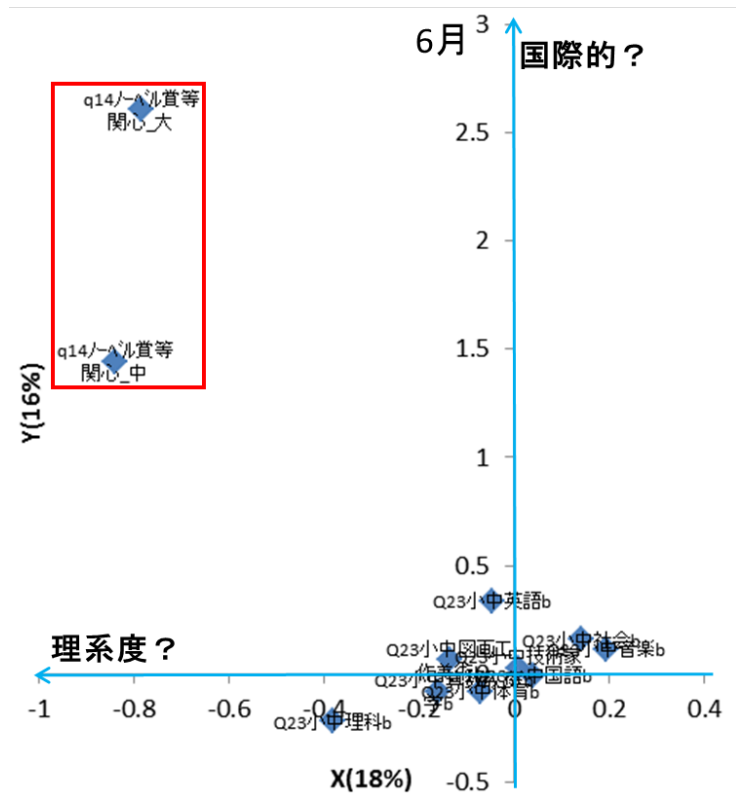


図表 4-11-3 ノーベル賞等関心と政府がすべき施策に関する対応分析③(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

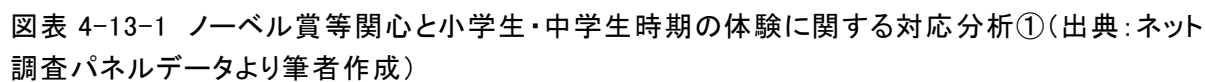


図表 4-11-4 ノーベル賞等関心と政府がすべき施策に関する対応分析④(出典: ネット調査パネルデータより筆者作成)





図表 4-12 ノーベル賞等関心と小学生・中学生時の教科好きに関する対応分析（出典：ネット調査パネルデータより筆者作成）

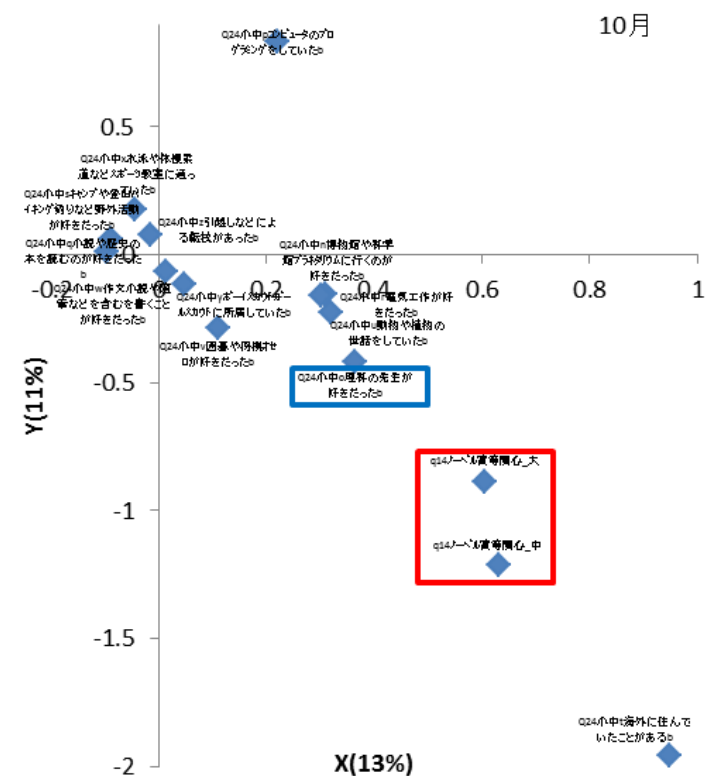
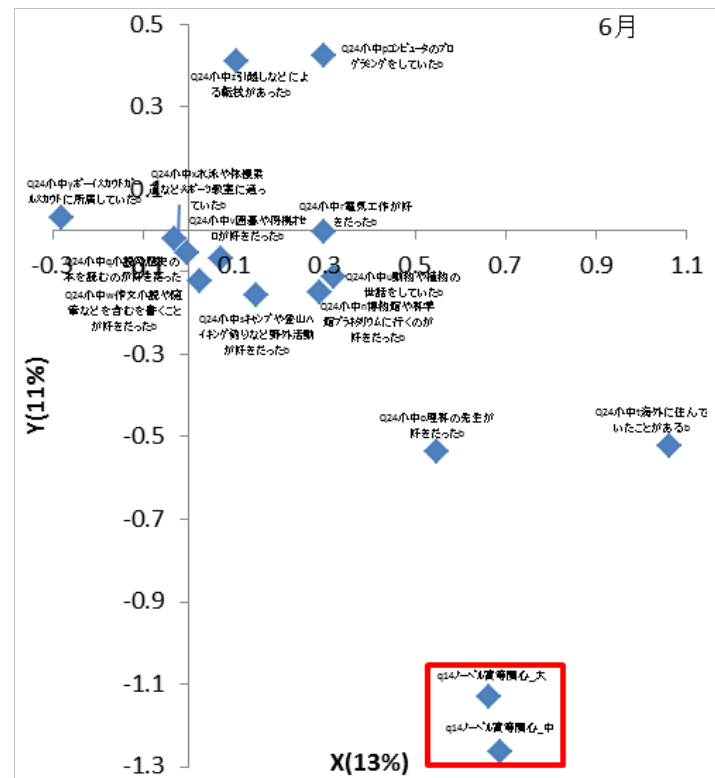
[illegible]

ノーベル賞等関心と小学生・中学生時期の体験に関しては(図表 4-13-1、図表 4-13-2)、受賞前(6月)には「あこがれの科学者や研究者がいた」が近く、受賞後(10月)は「科学者や技術者になりたいと思っていた」や「理科の先生が好きだった」が近くなる。

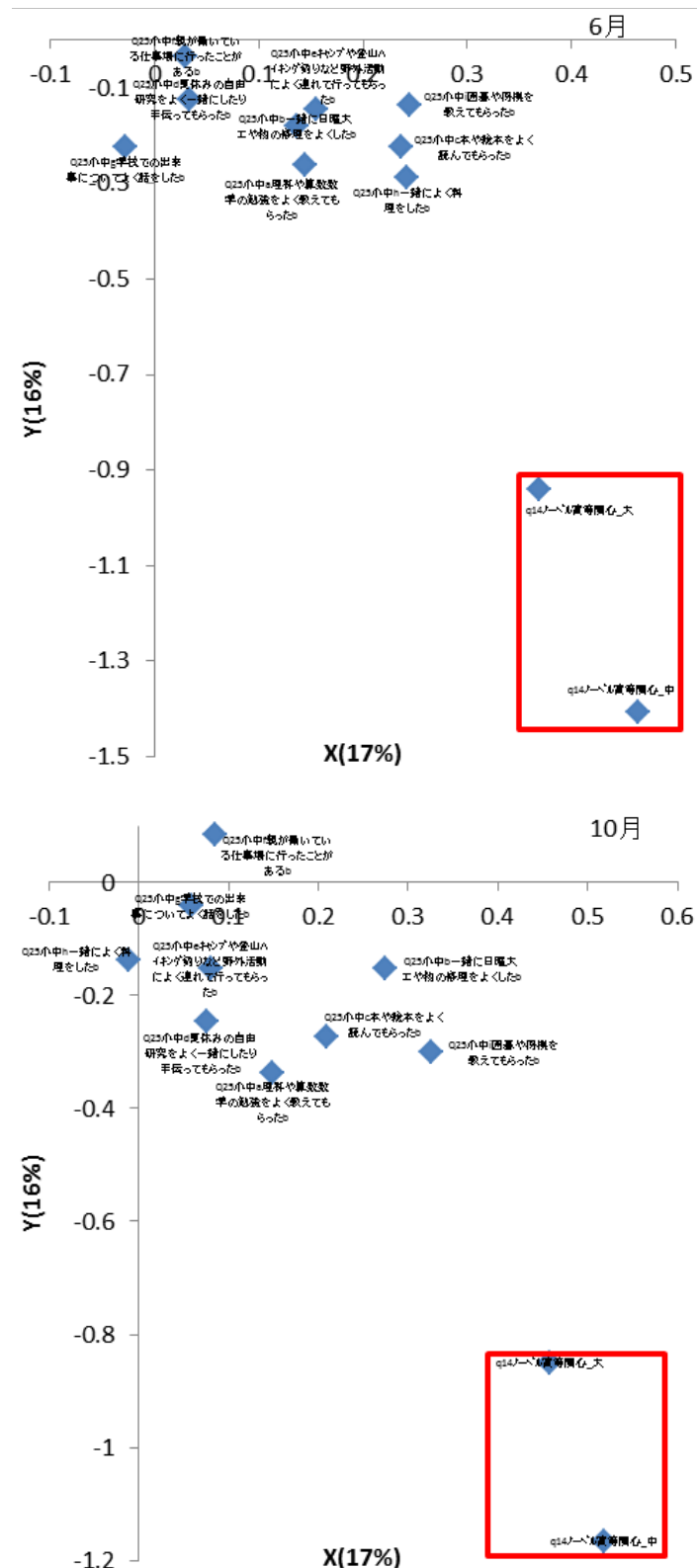
一見、科学者へのあこがれ(憧憬)、となりたい(願望)は似ているようにも思われるが、観測値は異なる。この背景として、前者は第三者的であり、必ずしも努力は必要としない一方、後者は当事者的であり、実際に科学者になるためには勉強などの努力は避けられないことが考えられる。このように整理するだけでも、科学技術への関心と一言で括っても、実際には非常に多様な関心の持ち方があり得ることが分かる。

また、児童生徒期の体験は訊いてはいるものの、どのように行動する人で児童生徒であったか、については訊いておらず、消化不良感が残る。この点も今後の調査研究の課題である。

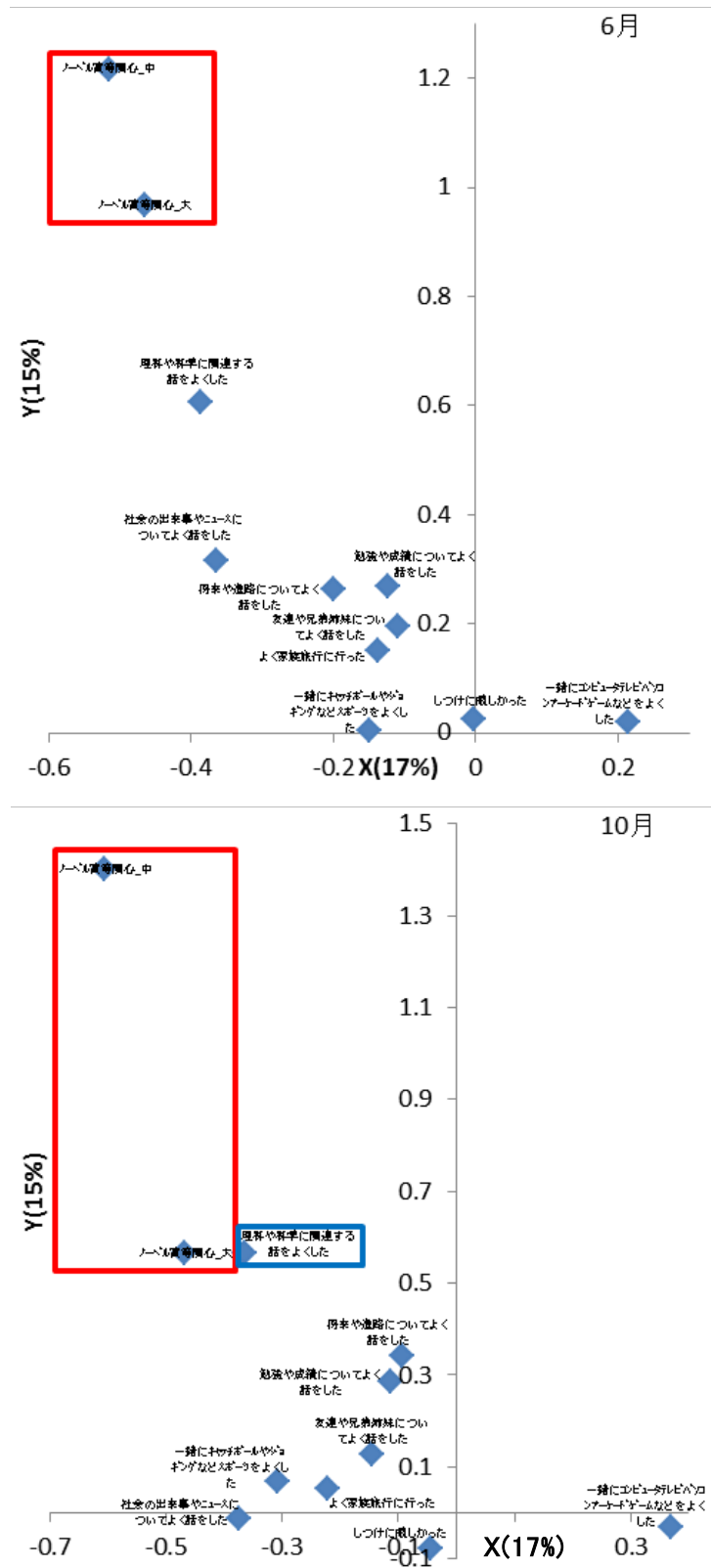
ノーベル賞等関心と小学生・中学生時期の親との体験に関して(図表 4-14-1、図表 4-14-2)、受賞前後で「理科や科学に関連する話をよくした」が接近する。児童生徒期に親から体験しそうな事項は質問で概ね網羅しているものの、日本人のノーベル賞やフィールズ賞受賞者に関して教えてもらった、などの細かな質問は設けておらず、それらの効果があるかは分からない。それらは「理科や科学に関連する話」に含まれるから、現時点では大人の関心を引き立てる効果があったと推測はできるだろう。



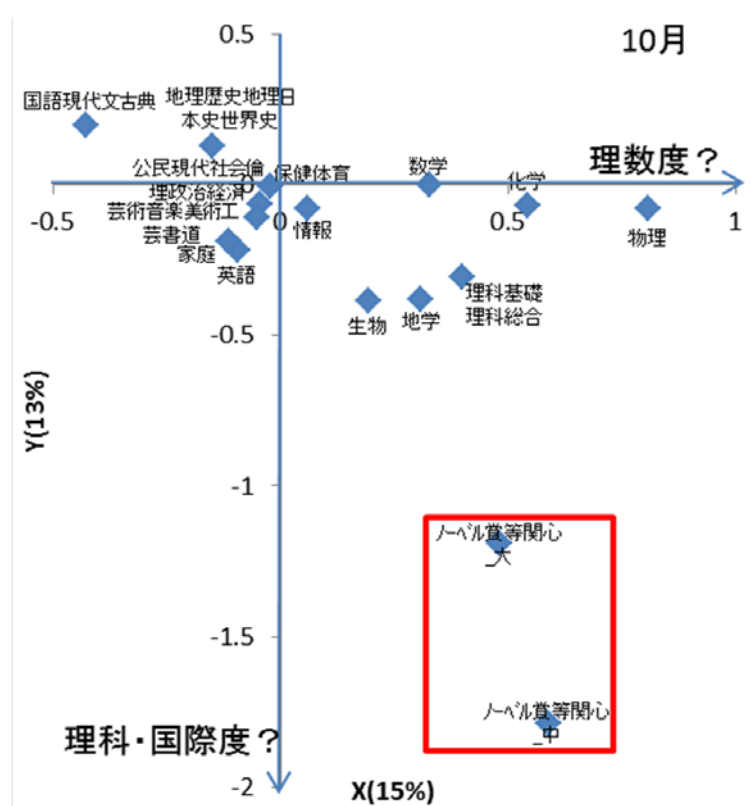
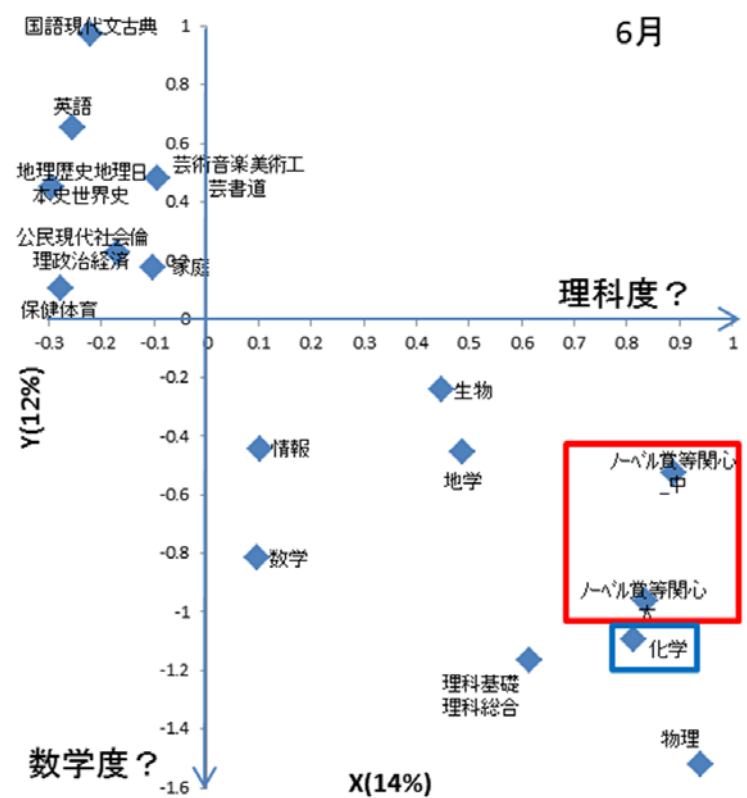
図表 4-13-2 ノーベル賞等関心と小学生・中学生時代の体験に関する対応分析②(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)



図表 4-14-1 ノーベル賞等関心と小学生・中学生時期の親との体験に関する対応分析①(出典: ネット調査パネルデータより筆者作成)



図表 4-14-2 ノーベル賞等関心と小学生・中学生時期の親との体験に関する対応分析②(出典: ネット調査パネルデータより筆者作成)



図表 4-15 ノーベル賞等関心と高校生時の教科好きに関する対応分析(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

ノーベル賞等関心と高校生時の教科好きに関しては(図表 4-15)、受賞前は化学と近いが、受賞後は近い教科はなくなってしまふ。

以上、対応分析を用いてノーベル賞等関心と他変量との関係を図に示した。しかし、これらは直観的把握を優先した手法の結果であり、図表 4-1 の結果を変更することはない。

## 5. ノーベル賞等関心の効果

これまでの章では、2015 年 6 月の受賞前からノーベル賞受賞後(同年 10 月)までの変化として、記述的に分析してきた。しかし、「日本人がノーベル賞を受賞して、何が変わったか」までは踏み込んでいない。そして、それは現段階では分からない。他のノーベル賞に関連するだろう・無関係な社会情勢に関する膨大な変量も変化しており、それらの解析に必要なデータがとれていない。

そこで知りたい命題を少し修正すると先が見えてくると考えられる:「(日本人がノーベル賞を受賞したことにより)回答者のノーベル賞等への関心が高まるだろう。それによって回答者のどんな意識変化があったか」

本稿ではこの因果推定(causality)の方法として傾向スコア法<sup>8,9)</sup>を使用する。

パネル化した 2 時点間のデータであるから、反復測定モデルである一般化推定方程式(GEE)の 2 段階推定で解くことができる。しかし、本稿の場合ではあまり適切と思われる推定はできない。また、こういった場合、計量経済学などでは、傾向スコア-差の差分分析(Propensity Score Matching - Difference in Difference: PSM-DID)という推定法も使われる。差の差分分析(DID)だけでは、ノーベル賞等関心以外の複数の共変量の変化の影響を除去できない。

正攻法として、6 問個別のノーベル賞等受賞の関心の設問の効果に対して、パネル化したデータに対応した 2 段階推定法を用いた傾向スコア法による分析を行うと、図表 5-1-1、図表 5-1-2、図表 5-1-3 となる。ここでは共変量として、性別、年代、最終学歴、専門分野、居住地、同居子ども(大学院生以下)有無の回答者属性 6 変量に加えて、普段見聞き、読んだりするメディア(印刷版の新聞、電子版の新聞、テレビ、ラジオ、インターネット、SNS、電子メール、書籍、週刊誌等雑誌、専門書籍や論文雑誌)の重複選択可能な 10 変量を追加し、合計 16 変量を使用している。加えて、少ない標本数への対処として、非常に厳しい信頼区間 99.9%CI を使用している。それらに対して、GEE<sup>2</sup>法<sup>3)</sup>と CBPS-GEE 法<sup>3)</sup>のそれぞれで傾向スコア推定を行い、両方で共通した方向の効果項のみを示している。

以上のように、可能な限りの制約を掛けても、正の効果が非常に多く、単調な構造が見いだされた(結果省略)。これは、データ数の不足を複雑なモデルで表すことができていないと考えられる。

本稿の場合、回答者数不足に十分に配慮する必要がある。また、データは無作為抽出された標本集団ではなく、目標母集団(日本国民)の代表性はない。つまり、手法の複雑化は意味が乏しいことになる。

以上の事情を鑑みて、本稿では以下のように傾向スコア法を適用した

(1) ノーベル賞等関心に影響される回答者属性である

性別、年代、最終学歴、専門分野、居住地、同居子ども(大学院生以下)有無



の 6 変量を共変量と設定する

- (2) 措置項 (施策項, treatment)  $z$  をノーベル賞等受賞の関心 (6 問個別) の有無とする
- (3) 受賞前 (6 月,  $n = 540$ ) 及び受賞後 (10 月,  $n = 540$ ) それぞれについて一般化線形モデル (GLM) の 2 段階推定で解き、他変量 ( $y$ ) への効果をオッズ比と 95%CI で推定
- (4) (3) の結果について CI が 1 を跨ぐ場合は効果がないものとみなす
- (5) 6 つのノーベル賞等受賞関心の措置項に対して (3) (4) を行い、受賞前 (6 月) と受賞後 (10 月) で効果数の差を算出する。効果がない同士の差は 0 とする。
- (6) 同じ  $y$  に対して (5) の効果数差は -6, -5, ..., +5, +6 と分布する。本稿ではこのうち絶対値が 4 以上の変量の効果に差があったとみなす

以上の (1) - (6) を直観的に解説すると、6 月と 10 月それぞれの時点内の偏りを傾向スコア法で除去し、その結果の 2 時点間比較をノーベル賞等関心の 6 つの設問の効果数の差分で調べている。6 つのノーベル賞等関心の質問に対する回答は 6-10 月間で同様に増加する (図表 3-1) と仮定し、そこから外れた (4/6 以上) 他変量の効果は、ノーベル賞等関心が影響を及ぼした結果として取り扱う、ということである。これは簡便法に過ぎないものの、比較的落ち着いた推定結果が得られたため、これを採用した。

この簡便法の課題は、ノーベル賞等受賞関心の質問 6 つを全て使用するものの、個別の結果は得られない、ということである。そこまで厳密性を求められるデータでもないこともお含み戴きたい。

(1) - (6) から、ノーベル賞等関心が 6-10 月に向上したことによる効果を図表 5-1 に示す。0.-8. まで正味 9 つの効果が表れている。例えば、1. の医療への期待の増加は、大村智氏のノーベル医学・生理学賞の研究業績であろうし、3. の製造技術・産業基盤への期待の増加は、梶田隆章氏のノーベル物理学賞のニュートリノの実験施設であるスーパーカミオカンデからの連想であろうと考えられる。これらのように、一見して納得できるものがある一方、例えば 4. の地球環境問題への不安増加など、直ぐに解釈することが難しそうなものもある。

これらはどのように解釈すればよいのか。上で実施した簡便法は完全ではない。更に言えば、傾向スコア法自体も数理統計学的に完璧ではない。よって完全な共変量も存在しない。

更に、実際、2015 年 6 月から 10 月の間では、国際的にはテロや戦火の拡大があり、国内では洪水や噴火などの自然災害があったことが思い出される。筆者が思い当たらないだけで、回答者には思い当たる社会現象や社会事件がある可能性は十分にある。

これらは直接にはノーベル賞受賞と関係はないのかもしれない。しかし、仮に、ノーベル賞等に「関心を持つようになった」人が、国内外の情勢などに関心を持つようになれば、それは因果関係を構成する。これらの解釈も含めて、図表 5-1 の構造をどのように調べるかが次の課題となる。

そこで傾向スコア法で得た効果項と、元のノーベル賞等関心の措置項 (施策項) との AND 条件式を新たな措置項 (以下、AND 措置項という) として、再度、傾向スコア法 (上記 (1) - (6)) で推定する。a を  $z$ 、b を  $y$  とすると、a から b を推定した場合と同様の共変量  $X$  の下、a, b から推定される目的変数  $c$  を同様に推定すれば、以下の式の同時確率として表すことができる。また、これは、図表 5-2 及び図表 5-3 のベイジアンネットワークに対応する。

傾向スコア法から次の段階として、 $a \& b (z \& y)$  を  $z$  とする傾向スコア法で 4/6 で効果数差のある (多重反応)  $y (= c)$  が 1 段階目の  $z \& y$  の特徴を表すと考える。探索順序アルゴリズムは異なるが、行うことは図表 5-2 及び図表 5-3 のベイジアンネットワークと似ている。図表 5-1 の 0. の

減少効果項に関しては  $a \& b (z \& y)$  の作成法が思い当たらなかったため 割愛する。

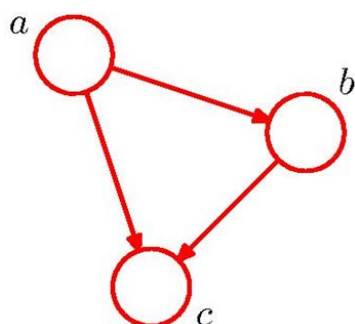
ノーベル賞等関心  $z$   
(国際表彰関心、日本人受賞関心、成長過程関心  
専門分野関心、人間関係関心、国内表彰関心のうち4つ以上で判定)



$y$

0. 資源エネルギー開発貯蔵への期待が減少:-4
1. 医療への期待が増加:+4
2. 食料農林水産物への期待が増加:+5
3. 製造技術産業基盤への期待が増加:+4
4. 地球環境問題への不安が増加:+5
5. インターネット情報への信頼が増加:+4
6. 国立や公立独立行政法人などの公的研究機関の情報への信頼が増加:+4
7. 大人の科学技術の関心のあるなしには生まれながらのその人固有の気質や能力が影響する、と思う人が増加:+4
8. 科学者技術者の人の信頼を重視する人が増加:+5

図表 5-1 ノーベル賞等関心からの効果(効果項の最後の数字は本章(6)の効果差数を示す。以下同じ。出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)



図表 5-2 ノーベル賞等関心からの効果に関するベイジアンネットワークのイメージ

$$p(a, b, c) = p(c | a, b) p(b | a) p(a)$$

図表 5-3 図表 5-2 に対応する確率モデル

一方、1.-8.単独を措置項(施策項)とする傾向スコア法では、推定結果は数多くなり、信頼性も低い。なぜならば、この場合は措置項が一つのため上記(1)-(6)のうち(6)のステップがなく、データの雑音に弱くなるとともに、肝心のノーベル賞受賞等の関心の記憶を失っている。

以上の調査法は既存の方法かもしれないが、調べても判明しなかったため、本稿では便宜上、傾向スコア法の分岐法と述べる。一言で述べると、常にある措置項を起源と設定した簡易ネットワークモデルである。

AND 措置項による推定結果のうち、1.-8.単独の措置項の推定結果の重複結果を参考までに太字下線で示す。その分傾向が強いことを示す。以上を踏まえ、1.に関する結果は図表 5-4 となる。

ノーベル賞等関心 & 1. 医療への期待 z 増加



y

- (1) 未知現象解明新法則原理発見への期待減少:-6
- (2) 製造技術産業基盤への期待減少:-5
- (3) 資源やエネルギーの無駄遣いが増えることへの不安減少:-4
- (4) 家族や友人知人職場の人の話を情報源とする人が減少:-5
- (5) 国立や公立独立行政法人などの公的研究機関の情報への信頼増加:+4
- (6) 大学への信頼増加:+4
- (7) 技術者への信頼増加:+4
- (8) 大人の科学技術の関心のあるなしには本人の努力が影響する、と思う人が増加:+5
- (9) 福島第一原子力発電所事故への対応には科学者にも責任がある、と思う人が増加:+4
- (10) 社会が規制してその科学技術の誤用や悪用を防ぐことができることを重視する人が減少:-6
- (11) 科学技術の必要性や安全性を人が十分に説明することを重視する人が減少:-4
- (12) 政府は自然災害予測対策として研究開発を推進すべきとする人が増加:+4

図表 5-4 ノーベル賞等関心と1.医療への期待からの効果(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

図表 5-4 を見ると、(1) 未知現象解明等への期待減少は、図表 4-2 で述べたノーベル賞等関心の構造の大衆化傾向を示す。(2) 製造技術・産業基盤への期待減少は、ノーベル物理学賞受賞成果への理解が十分でない可能性がある。(5) の公的研究機関や(6) の大学への信頼には、医学・生理学賞の大村氏も物理学賞の梶田氏も深く関係しているようにも思われる。(7) 技術者への信頼増加と(8) の科学技術関心に対する本人努力が影響すると考える人が増加する点は専門性への重視と理解できる。(4) の家族等を情報源としなくなるというのは、専門性を重視し信頼する対象を見極めている、ということであろうか。すると、(11) の人が説明することは重視しなくなる、点とも符合する。これらから、専門性を重視する人達、と想定できる。

(9) に関しては論理が少し飛躍気味になるため解釈が難しいが、今回の物理学賞の受賞成果であるニュートリノ(素粒子物理学)から原子力(原子力工学)を類推された回答者がいるようだ。これは基礎物理学に関する質問がなかったためである可能性もある。しかし、有限の設問数で、あらゆる事項を訊くわけにはいかず、ある程度はやむを得ないと考えられる。問題は、仮に整理上、原子力関連の質問が向上したとしても、事実関係として今回のノーベル賞受賞と福島第一事故対応とは全く関係がない。にもかかわらず、福島第一事故対応の科学者責任論の増加や(3) の資源エネルギーの無駄遣いへの不安減少などは、おそらく、誤った理解がされているか、若しくは傾向スコア法が失敗しているかどちらかであろう。もし、誤解であるとする、と考えられる誤解シナリオとして、かたやノーベル賞受賞する優秀な科学者(実際は素粒子物理学者)がいるにも関わらず、現在も福島第一原子力発電所の対応があまり進んでいないように思われるのは担当している科学者(実際は原子力工学者)の責任である、といったところであろうか。

従来のノーベル賞等に関する調査研究など科学技術に関する関心や理解に関する調査研究では「国民の誤解」に対してモデル化がほとんどなされていなかった。分岐法ではこの点も含めて分析

できる強みがある。

次に、2.に関する結果は図表 5-5 となる。医学・生理学賞の大村氏の研究功績は医療だけでなく、食料増産にも関わっている。

ノーベル賞等関心 & 2. 食料・農林水産物への期待 z 増加



y

- (1) 図書館訪問経験者の増加:+4
- (2) 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の関心増加:+5
- (3) 教育への関心減少:-4
- (4) 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への関心増加:+5
- (5) 新しい医学的発見生体や疾病などに関する発見などへの関心増加:+6
- (6) 宇宙探査開発への関心増加:+4
- (7) 海洋探査開発への関心増加:+6
- (8) 情報通信技術への関心増加:+5
- (9) 未知現象解明新法則原理発見への期待増加:+5
- (10) 原子力発電の安全性への不安減少:-4
- (11) 資源やエネルギーの無駄遣いが増えることへの不安減少:-6
- (12) 科学技術の進歩が速すぎて自分がそれについていけなくなることへの不安減少:-5
- (13) 新聞を情報源とする人が減少:-5
- (14) インターネットを情報源とする人が増加:+5
- (15) 家族や友人、知人、職場の人の話を情報源とする人が増加:+5
- (16) 科学技術関心度向上:+5
- (17) 日本の科学技術の進歩が楽しみであり期待している、と思う人が増加:+5
- (18) 最先端学問は前進させるべきで科学研究は政府が支援すべき、と思う人が増加:+4
- (19) その科学技術を技術的にコントロールできることを重視する人が減少:-5

図表 5-5 ノーベル賞等関心と 2.食料・農林水産物への期待からの効果(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

図表 5-5 は非常に効果数が多い。特に、正の効果が多いことが特徴的である。(2) 科学技術イノベーション、(4) 新しい科学的発見等や(5) 新しい医学的発見等、(6) 宇宙探査、(7) 海洋探査、そして(8) 情報通信技術への関心が増加している。一方、(3) 教育への関心は減少している。(10) 原子力発電の安全性、(11) 資源エネルギーの無駄遣いや(12) 科学技術の進歩が速すぎて自分がそれについていけなくなることへの不安はともに減少する。インターネットや家族等を情報源とする人が増加する一方、新聞を情報源とする人は減少している。また、(16) 科学技術関心度は向上し、(17) 日本の科学技術の進歩が楽しみであり、期待していると思う人、(18) 最先端の学問は前進させるべきで科学研究は政府が支援すべき、と思う人が増加している。加えて、(19) その科学技術を技術的にコントロールできることを重視する人は減少している。

図表 5-5 を一見すると、日本人等のノーベル賞受賞に対する一種典型的な 基礎・フロンティア科学技術に関心を持つ人達、と考えられる。これを詳細に分析すると、普段、食料や農林水産物に期待している人(地域で小さい)とノーベル賞受賞後に動いてきた人(都市部で大きい)の差が明確に出たもの、と考えられる。これを傍証するものとして挙げられるのが、例えば、(3) 教育への関心



減少、(13)新聞を情報源とする人の減少、(19)その科学技術を技術的にコントロールできることを重視する人の減少、などが考えられる。特に(13)の新聞の情報源としての性質は比較的都市部で弱いものの、地域では依然強いことはよく知られている。

以上のような既存からの変化という視点で考えると、3.製造技術・産業基盤への期待に関する結果(図表 5-6)、効果として何も得られていないことは特に不思議でもない。これは、ノーベル賞等関心の向上は効果がない、というより、普段から製造技術・産業基盤に期待する人は、例えば、図表 5-5 にあるようなことに期待しているから、受賞後も構造は変わらないと考えられる。

### ノーベル賞等関心 & 3. 製造技術・産業基盤への期待 z 増加

↓  
y なし

図表 5-6 ノーベル賞等関心と 3.製造技術・産業基盤への期待からの効果(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

### ノーベル賞等関心 & 4. 地球環境問題への不安 z 増加

↓

y

- (1) 原子力開発の関心減少:-5
- (2) 未知現象解明新法則原理発見への期待減少:-4
- (3) サイバーテロ不正アクセスなどのIT犯罪への不安増加:+4
- (4) 書籍や雑誌を情報源とする人が増加:+5
- (5) 企業と大学や公的研究機関の科学者や技術者が協力して研究開発の成果活用する政策は重要であり、政府が支援すべきである、と思う人が増加:+4
- (6) 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、と思う人が増加:+5
- (7) 社会が規制してその科学技術の誤用や悪用を防ぐことができる、と思う人が増加:+4
- (8) 責任の所在がはっきりしていることを重視する人が減少:-5
- (9) 科学技術の必要性や安全性を機関や組織が十分に説明することを重視する人が増加:+6
- (10) その科学技術を研究開発する機関組織を誠実と思えることを重視する人が減少:-4
- (11) 政府は地球温暖化現象対策として研究開発を推進すべきとする人が増加:+4
- (12) 政府は地球温暖化現象対策として法的規制制度を新設や改変すべきとする人が増加:+4
- (13) 政府は自然災害予測対策として研究開発を推進すべきとする人が増加:+4

図表 5-7 ノーベル賞等関心と 4.地球環境問題への不安からの効果(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

4.地球環境問題への不安、に関する結果は図表 5-7 となる。4.の効果自体、解釈が難しいため、分岐した効果により解釈できることが望ましい。図表 5-7 から、(1)原子力開発への関心が減少し、(2)未知現象解明等への期待も減少、(3)サイバーテロや不正アクセスなどの IT 犯罪への不安が増加している。以上から、ノーベル賞等受賞の関心は高まるものの、総じて科学技術への不信感が強く消極的姿勢である。また、(6)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であり、(7)社会が規制してその科学技術の誤用や悪用を防ぐことができる、と思う人が増加しており、科学技術に対する社会からの一層の介入を求めている。

一方、(8)科学技術の必要性や安全性を機関や組織が十分に説明することを重視する人が増加しており、具体例としても(12)政府は地球温暖化現象対策として法的規制制度を新設・改変すべきとする人が増加しており、組織的・制度的な対応を求めている。加えて、(8)責任の所在がはっきりしていることを重視する人や、(10)その科学技術を研究開発する機関組織を誠実と思えることを重視する人は減少しており、組織的・制度的対応への不信感も見られる。以上から、本稿では 科学技術に市民参加すべきと思う人達 と総称する。

ノーベル賞等関心 & 5. インターネット情報への信頼 ↑ 増加



✓

- (1) 食料水資源問題対策への関心増加: +4
- (2) 自然災害に対する防災減災への関心増加: +5
- (3) 食の安全確保への関心増加: +5
- (4) 教育への関心増加: +5
- (5) 生活環境の保全への関心増加: +6
- (6) 自然環境の保全への関心増加: +6
- (7) 情報通信技術への関心増加: +5
- (8) 数理科学への関心増加: +4
- (9) ラジオの情報を信頼する人が増加: +4
- (10) 科学技術の発展をプラスと評価する人が増加: +4
- (11) 大人の科学技術の関心のあるなしには生まれながらのその人固有の気質や能力が影響する、と思う人が増加: +5
- (12) 大人の科学技術の関心のあるなしには本人の努力が影響する、と思う人が増加: +5
- (13) 最先端学問は前進させるべきで科学研究は政府が支援すべき、と思う人が増加: +4
- (14) 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、と思う人が増加: +5

図表 5-8 ノーベル賞等関心と 5.インターネット情報への信頼からの効果(出典: ネット調査パネルデータより筆者作成)

5. インターネット情報への信頼、に関する結果は図表 5-8 となる。この結果は図表 5-5 の 2. 食料・農林水産物への期待と少し似ており、積極的な姿勢を示すものの異なる点もある。

図表 5-8 では、(1)食料・水資源問題対策、(2)自然災害に対する防災・減災、(3)食の安全確保、(4)教育、(5)生活環境の保全、(6)自然環境の保全、(7)情報通信技術、(8)数理科学への関心が増加する。これらは図表 5-5 の科学技術イノベーションや宇宙探査、海洋探査などの大所高所からのいわゆるメガサイエンス、などというイメージより、比較的身近な日常生活に関する科学技術への関心を連想させる。

また、(13)最先端の学問は前進させるべきで科学研究は政府が支援すべき、と思う人は増加しており、これは図表 5-5 と同じである。一方、(14)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、と思う人が増加しており、こちらは当事者感には比較的乏しく、一歩引いた視点となっている。更に、(10)科学技術の発展をプラスと評価する人が増加しており、この文脈で理解すると、比較的身近な科学技術に関心を持つ人達と表すこともできるだろう。

加えて、(11)と(12)で、大人の科学技術の関心のある・なしには、生まれながらのその人の固有

の気質や能力が影響する/本人の努力が影響する、と思う人がともに増加しており、この人々は両方とも影響すると考えられる。

インターネットの情報を信頼することになったということは、ノーベル賞受賞の記事をネットで見たのか、調べたかが考えられる。2015年のノーベル賞受賞に関連する報道や情報は特にゴシップ的な話題は見受けられなかったこと、自分が信頼しないメディアをわざわざ普段から使用することはあまり考えにくいことから、この人は普段はインターネットをあまり使用しない可能性がある。その点も、おそらく2.食料・農林水産物への期待している者との分水嶺となっていると考えられる。

**ノーベル賞等関心 &  
6. 国立や公立独立行政法人などの公的研究機関の情報への信頼 z 増加**



y

- (1) 未知現象解明新法則原理発見への期待減少:-5
- (2) 医療への期待増加:+5
- (3) 地球環境問題への不安増加:+6
- (4) ラジオを情報源とする人が増加:+4
- (5) 週刊誌等雑誌の情報の信頼減少:-4
- (6) 電子掲示板やSNSからの情報の信頼減少:-5
- (7) 家族や友人、知人、職場の人からの情報の信頼減少:-4
- (8) 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、と思う人が減少:-5
- (9) 科学者技術者の人の信頼を重視する人が増加:+4

図表 5-9 ノーベル賞等関心と6.国立や公立独立行政法人などの公的研究機関の情報への信頼からの効果(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

6. 国立や公立独立行政法人などの公的研究機関の情報への信頼、に関する結果は図表 5-9 となる。この者は施策との関連が深い部分と考えられる。

この者の特徴は、(5)週刊誌等雑誌、(6)電子掲示板やSNS、(7)家族等からの情報の信頼が減少することにある。整理すると、6.の公的研究機関(連想対象として、大村氏と北里研究所や梶田氏と東京大学宇宙線研究所が考えられる)の情報は、(5)週刊誌等雑誌、(6)電子掲示板やSNS、(7)家族等からの情報と異なることもある。具体的には、6.の情報は公式見解に近く、(5)(6)(7)の情報はそれに対する批評的な位置づけとなることが多いと考えられる。2015年の日本人のノーベル賞受賞に関する公的研究機関からの情報に関して、特にゴシップ的な話題がなかったことから、逆に信頼を損ねた可能性が考えられる。結果として、(9)科学者・技術者の人の信頼を重視する人が増加し、(8)社会的影響の大きい科学技術の評価には市民も参加すべきだ、と思う人が減少している。

以上から、この者は状況に応じて信頼が変動しやすく、**信頼が変化する人達**ともよべる。2015年のノーベル賞受賞では特に大きなゴシップや失敗はなかったが、対応の誤りが重なるとここは意見を反転しやすいと考えられる。

7.大人の科学技術の関心のあるなしには生まれながらのその人固有の気質や能力が影響する、と思う人に関する結果は図表 5-10 となる。

先にも述べたが、医療以外、物理学や化学に関しては設問が存在しないため、2015 年の日本人のノーベル物理学賞受賞(梶田氏)の研究業績を原子力に関連付けること自体は、他に似た選択肢がないため、この程度はやむを得ない。逆に言えば、全ての事態に事前に対処する質問票は存在しないことも自明であり、当然ながら限られた情報資源の中で分析を行うことになる。一方、前提として、ノーベル物理学賞受賞と、現在の原子力政策や原子力規制行政とは、無縁であることは事実関係として自明である。大事なことは、仮に回答者が誤解して意識していても、それは「意識調査」研究の分析の範囲外と決める理由にはならない。誤解のプロセスを究明することも非常に大事なことである。

以上を鑑みると、図表 5-10 の(2)高水準医療等、(3)原子力開発の関心増加は事実関係として理解できる。一方、(4)福島第一原子力発電所事故への対応には主に企業に責任がある、(5)科学技術は時として悪用や誤用されることもある、と思う人が増加している。(4)(5)は事実に対する誤解となる。図表 5-4 でも述べたとおり、2015 年のノーベル賞受賞と福島第一事故対応とは事実関係はない。

誤解であるとする、ここで考えられるシナリオは図表 5-4 の拡大版であろう：

ノーベル賞受賞する優秀な科学者(実際は素粒子物理学者)がいるにも関わらず、現在も福島第一原子力発電所の対応があまり進んでいないように思われるのは、主に企業の責任である。そう考えると、科学技術は時として悪用や誤用されることもある・・・といったところだろうか。もちろんこのシナリオは単に筆者が連想的に考えたものであり、実際にはより多様性があるだろう。いずれにしても、この回答者は 科学技術に批判的な人達 といえるだろう。

**ノーベル賞等関心 & 7. 大人の科学技術の関心のあるなしには  
生まれながらのその人固有の気質や能力が影響する、と思う人 z 増加**



y

- (1) 安全保障テロ対策への関心増加:+5
- (2) 高水準医療の提供など健康や医療への関心増加:+5
- (3) 原子力開発への関心増加:+5
- (4) 福島第一原子力発電所事故への対応には主に企業に責任がある、と思う人が増加:+6
- (5) 科学技術は時として悪用や誤用されることもある、と思う人が増加:+4

図表 5-10 ノーベル賞等関心と 7.大人の科学技術の関心のあるなしには生まれながらのその人固有の気質や能力が影響する、と思う人からの効果(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

最後に、8.科学者・技術者の人の信頼を重視する人に関する結果は図表 5-11 となる。

この特徴として、(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、(7)科学技術に関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、と思う人が減少しており、自ら積極的に科学技術情報に接触しようとはしていない。一方、(2)製造技術・産業基盤への期待は増加する一方、(8)企業や経済団体がその科学技術を高く評価することを重視する人は減少しており、社会経済より日常生活への恩恵を期待している。すると図表 5-8 と似てくるが、決定的な違いは科学技術に関する関心に変化がない点である。即ち、製造技術・産業基盤に期待する人



達といえる。

ノーベル賞等関心 & 8. 科学者・技術者の人の信頼を重視する人 z 増加



y

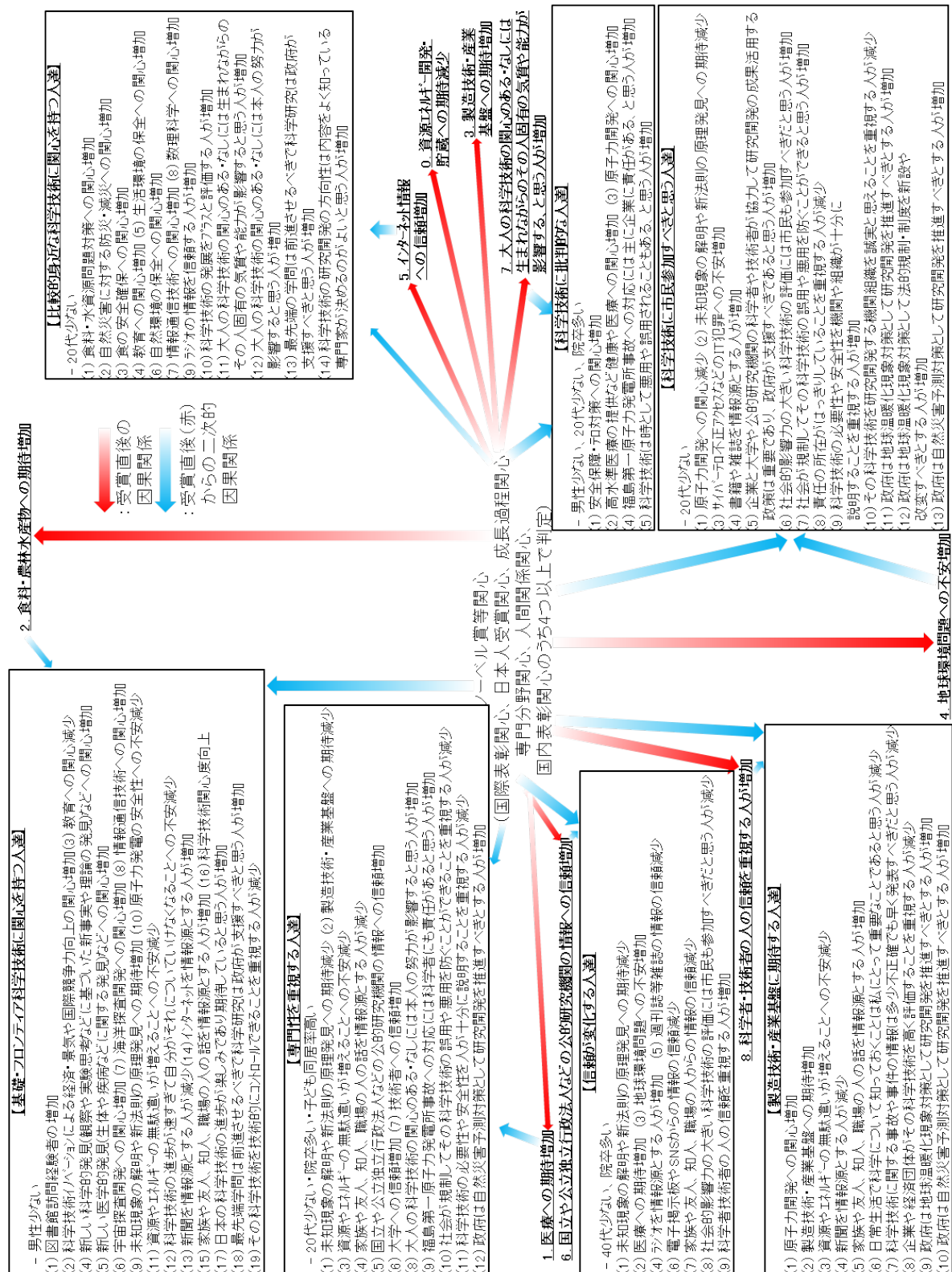
- (1) 原子力開発への関心増加: +4
- (2) 製造技術産業基盤への期待増加: +5
- (3) 資源やエネルギーの無駄遣いが増えることへの不安減少: -5
- (4) 新聞を情報源とする人が減少: -4
- (5) 家族や友人、知人、職場の人の話を情報源とする人が増加: +4
- (6) 日常生活で科学について知っておくことは私にとって重要なことである、と思う人が減少: -6
- (7) 科学技術に関する事故や事件の情報は多少不正確でも早く発表すべきだ、と思う人が減少: -4
- (8) 企業や経済団体がその科学技術を高く評価することを重視する人が減少: -5
- (9) 政府は地球温暖化現象対策として研究開発を推進すべきとする人が増加: +4
- (10) 政府は自然災害予測対策として研究開発を推進すべきとする人が増加: +4

図表 5-11 ノーベル賞等関心と8.科学者・技術者の人の信頼を重視する人からの効果(出典: ネット調査パネルデータより筆者作成)

以上のように、ノーベル賞等関心からの因果推定結果から、図表 5-4 から図表 5-11 まで回答者を実質的に 8 つに分けることができた。図表 5-4 から図表 5-11 までの結果を一つの図に示すと、図表 5-12 となる。図表 5-12 から、ノーベル賞等に関心を示したからといっても、世論は複雑であって、必ずしも科学技術やその政策に単純に肯定的であるとは限らないことが分かる。また、抽出された 7 つの関心者の関係も必ずしも単調なものではなく、科学技術の対する注目する側面が異なることが分かる。

おおよその傾向として理解すると、2.の食料・農林水産物に期待している基礎・フロンティア科学技術に関心を持つ人達と、5.のインターネット情報に信頼が増した比較的身近な科学技術に関心を持つ人々は楽観的であって、多くの科学技術関連事項に関心があり、最先端の科学研究には政府の支援が必要であるなどと考えている。それとは対極的に、4.の地球環境問題へ不安が増加した科学技術に市民参加すべきと思う人々は、社会規制により科学技術の誤用や悪用を防ぐことができると考え、政府がすべき施策として地球温暖化現象対策や自然災害予測対策を挙げるようになっている。

一方、専門性を重視する人達と信頼が変化する人達は、ともに「医療への期待増加」と「公的研究機関の情報への信頼向上」を効果に持っており、類似した中間的となっている。両者の違いは、前者が主に人の行動に着目する一方、後者は機関や組織の行動に着目している点と考えられる。



図表 5-12 ノーベル賞等関心の因果推定結果のネットワーク(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

以上、ノーベル賞等受賞への関心に関する総合的な分析を行った。

一方、参考までに、6問個別のノーベル賞等受賞の関心の設問に対しても分析してみる。個別設問の場合、本章冒頭で示した(1)–(6)の傾向スコア法のうち、(6)の効果数差による多数決決定ができないため、分解能が低下する。しかし、この多数決決定過程で95%CIから99.9%CIに変更すれば、雑音を排除できる可能性は残されている。

以上の観点から、図表 5-1 に倣って、ノーベル賞等受賞の関心に関する各設問からの因果効果を調べると、次のようになる。

#### 1) 国際表彰関心

↓

1. 自然災害に対する防災・減災への関心増加
2. 食の安全確保への関心増加
3. 教育への関心減少
4. 未知現象解明新法則原理発見への期待減少
5. 宇宙海洋開拓への期待減少
6. 地球環境保全への期待減少
7. 資源エネルギー開発貯蔵への期待減少
8. インターネットを情報源とする人の増加
9. 学会への信頼増加
10. 小学生や中学生の頃理科が好きだったと思う人の減少
11. 大人の科学技術の関心のあるなしには子どもの頃の学習や体験が影響すると思う人の減少
12. 大人の科学技術の関心のあるなしには本人の努力が影響すると思う人の増加
13. 社会の新たな問題は科学技術の発展により解決されると思う人の減少

図表 5-13 1) 国際表彰関心からの効果（網掛け部分は負の効果、以下同じ、出典：ネット調査パネルデータより筆者作成）

#### 2) 日本人受賞関心

↓

1. 教育への関心減少
2. 未知現象解明新法則原理発見への期待減少
3. 宇宙海洋開拓への期待減少
4. 資源エネルギー開発貯蔵への期待減少
5. ラジオを情報源とする人の増加
6. 司法機関を信頼する人の増加
7. 大人の科学技術の関心のあるなしには本人の努力が影響すると思う人の減少
8. 科学者や技術者は専門家でない人の意見をもっと聞いて欲しいと思う人の減少
9. 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思う人の減少
10. 社会の新たな問題は科学技術の発展により解決されると思う人の減少

図表 5-14 2) 日本人受賞関心からの効果（出典：ネット調査パネルデータより筆者作成）

### 3) 成長過程関心

↓

1. 情報通信技術への関心増加
2. 未知現象解明新法則原理発見への期待減少
3. 企業への信頼減少
4. 学会への信頼減少
5. 科学者への信頼減少
6. 科学技術の発展をプラスに評価する人の増加
7. 生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は科学技術に関する出来事だったと思う人の増加
8. 大人の科学技術の関心のあるなしには生まれながらのその人固有の気質や能力が影響すると思う人の増加
9. 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思う人の減少
10. 最先端の学問は前進させるべきで科学研究への政府の支援が必要であると思う人の増加
11. 企業と大学や公的研究機関の科学者や技術者が協力して研究開発の成果を活用する政策は重要であり政府は支援すべきと思う人の減少
12. 社会の新たな問題は科学技術の発展により解決されると思う人の減少

図表 5-15 3) 成長過程関心からの効果(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

### 4) 専門分野関心

↓

1. 教育への関心増加
2. 未知現象解明新法則原理発見への期待減少
3. 企業への信頼減少
4. 科学館や博物館など科学技術関連施設の情報への信頼増加
5. 科学者への信頼減少
6. 生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は科学技術に関する出来事だったと思う人の増加
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思う人の減少
8. 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と思う人の減少

図表 5-16 4) 専門分野関心からの効果(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

### 5) 人間関係関心

↓

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への関心増加
2. 自然災害に対する防災・減災への関心増加
3. 地球環境保全への期待増加
4. 科学技術の発展をプラスに評価する人の増加
5. 日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみであり期待していると思う人の増加

6. 大人の科学技術の関心のあるなしには本人の努力が影響すると思う人の増加
7. 科学者や技術者は専門家でない人の意見をもっと聞いて欲しいと思う人の増加
8. 博士号取得者など科学技術人材の育成政策は重要であり政府によって支援されるべきと思う人の増加

図表 5-17 5) 人間関係関心からの効果(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

#### 6) 国内表彰関心

↓

1. 地球温暖化や気候変動対策への関心増加
2. 自然災害に対する防災・減災への関心増加
3. 高水準医療の提供など健康や医療への関心増加
4. 生活環境の保全への関心増加
5. 自然環境の保全への関心増加
6. 未知現象解明新法則原理発見への期待減少
7. 宇宙海洋開拓への期待減少
8. 企業への信頼減少
9. 科学技術の発展をプラスに評価する人の増加
10. 生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は科学技術に関する出来事だったと思う人の減少
11. 最先端の学問は前進させるべきで科学研究への政府の支援が必要であると思う人の増加
12. 社会の新たな問題は科学技術の発展により解決されると思う人の増加

図表 5-18 6) 国内表彰関心からの効果(出典:ネット調査パネルデータより筆者作成)

図表 5-1 と図表 5-13 から図表 5-18 を比べて、設問ごとでは負の効果が多いことが分かる。これは、図表 4-2 に示したモデルにより説明できる。一言で述べると、関心者の大衆化に伴って起きている現象である。例えば、6 つの設問のうち、最も人々の興味を引きやすいと考えられる 5) 人間関係関心(図表 5-17)では、負の効果が無い。また、図表 5-1 でも負の効果が 1 つしかない。これは、全ての設問を総合したために、規模的に小さな受賞前関心者の挙動は大方消えてしまい、その結果、混合による相対的低下現象はほとんど観察されなくなったためである。

一方、各設問に分解すると、2)日本人受賞関心や4)専門分野関心では負の効果が多く、特にこれらは過去のノーベル賞に関する関心効果が非常に多いことを示唆している。

従前にも述べたが、以上の負の効果に対して、今の時点では分岐法による措置項合成はできない。一方、本稿では、ノーベル賞受賞による関心効果の推定を通じて、関心者を拡大しようという目的も含まれるが、例えば、その対象は受賞前の関心者か、受賞後の関心者かで大きく異なる。これまでの分析を鑑みると、対象は受賞後の関心者の方が意義は大きいと考えている。なぜなら、変動が大きいと、施策の検討をしやすいからである。

また、これらの負の効果は、受賞後関心者から受賞前関心者の差分であり、受賞前の関心者のみ有する効果である。よって、解釈上、本稿ではこれらの負の効果に着目する必要性は乏しいと判断できる。

図表 5-12 から図表 5-18 までの結果と分岐法から、図表 5-12 と同じような図を描くことは理論的

には可能である。ところが、データの持つ情報量とのバランスの問題も鑑みると、分岐法から抽出される各者を具体的に解釈することが難しくなる。

以上を総合すると、各設問で図表 5-12 のような図を描くことには政策的な意義も乏しいものと考えられる。

図表 5-12 に描かれた各者の考え方の背景には、科学技術に対する考え方や科学観の違いがあるが、より根本的には、人々の社会観の違いや施策の政治的側面や、人の価値観の違いなどが影響するものと考えられる。政治的な分析に関しては是非もあると考えられる。それ以前に、現時点の科学技術に関する国民意識調査では、科学技術以外の意識に関する設問はほとんど含まれていないため、技術的に分析は不可能である。

今後、施策の検討に資する水準の調査を実施するためには、社会通念的に許されるであろう水準の社会や個人の意識に関する設問は併設しておく必要があると考えられる。さもないと、これ以上の情報を知りたいと考えても、回答データを分析して抽出することは不可能であり、それは施策の提案に繋がらないことになる。

事実、図表 5-12 から分かるように、これを更に分岐法で計算しても、調査設問項目自体が変わらないため、これ以上は深掘りして意味や解釈を探ったりすることはできないだろうことは想像に難くない。

その一方で、ノーベル賞受賞という事前には予見できなかった現象を、継続調査と同じ観測データによって、その関心の構造をある程度分析して解明したことは、調査設問の設計担当者としては前向きに自己評価している。

深く懸念されることは、現時点においても無作為抽出(ランダムサンプリング)型の標本抽出調査(意識調査や世論調査)の必要性に対して、それらの実施の目途が立っていない。これではいつまでも正確なデータは存在しないままとなる。インターネット調査のデータはパネル化しようと、既存の世論調査で 2 次的に補正しようと、所詮正しくない。「データが存在しないよりかは、おそらく、幾分かまし」程度のものである。場合によってはそれなりに適切かもしれないが、例えば、ノーベル賞受賞直後などに単純に調査を掛けると、驚くような高い観測値が得られることがある。データを見慣れない方はその数値を見て納得してしまう。それは御自身の実感と適合するためと考えられる。それが偏りの怖さである。データを少し見慣れた人が見ると、信じてはならない情報であると分かる。それらの違いとは、インターネット調査の「瀬踏み」<sup>7</sup>において、足が川底を抜いてしまって、自らが大けがをしてしまう目星やリスクが、どれほどかを事前に計り知れるかという認識の違いではないだろうか。これを分析者外の方に御納得していただくのが非常に難しい。いずれにしても、統計解析の一端に関わる者として、無作為抽出調査を行う必要性を実感している。1 回の無作為抽出調査は万回のインターネット調査の価値を超える。

## 6. 結果

### (1) 調査研究の目的

2015 年 10 月 5 日、大村智氏がノーベル医学・生理学賞に、翌 6 日には梶田隆章氏がノーベル物理学賞に選定された。当所では、2014 年 2 月-15 年 3 月-同年 6 月(実査期間 24-28 日、ノーベル賞受賞前)-同年 10 月(実査期間 16-23 日、受賞後)に同一回答者(パネルデータ)に対して、

科学技術に関する国民意識調査(インターネット調査)を実施してきた。ここに、ノーベル賞等に関する意識調査が含まれている点、同一回答者集団の意見の変動を調べることができる点に注目し、本調査研究では、ネット調査のパネルデータを用いた日本人のノーベル賞受賞による回答者の意識変化に関する因果推定の把握を試みた。なお、全体を通して、本稿の分析対象がインターネット調査結果であり、目標母集団(日本国民)を代表しない点に注意が必要である。

## (2) 調査研究の主な結果

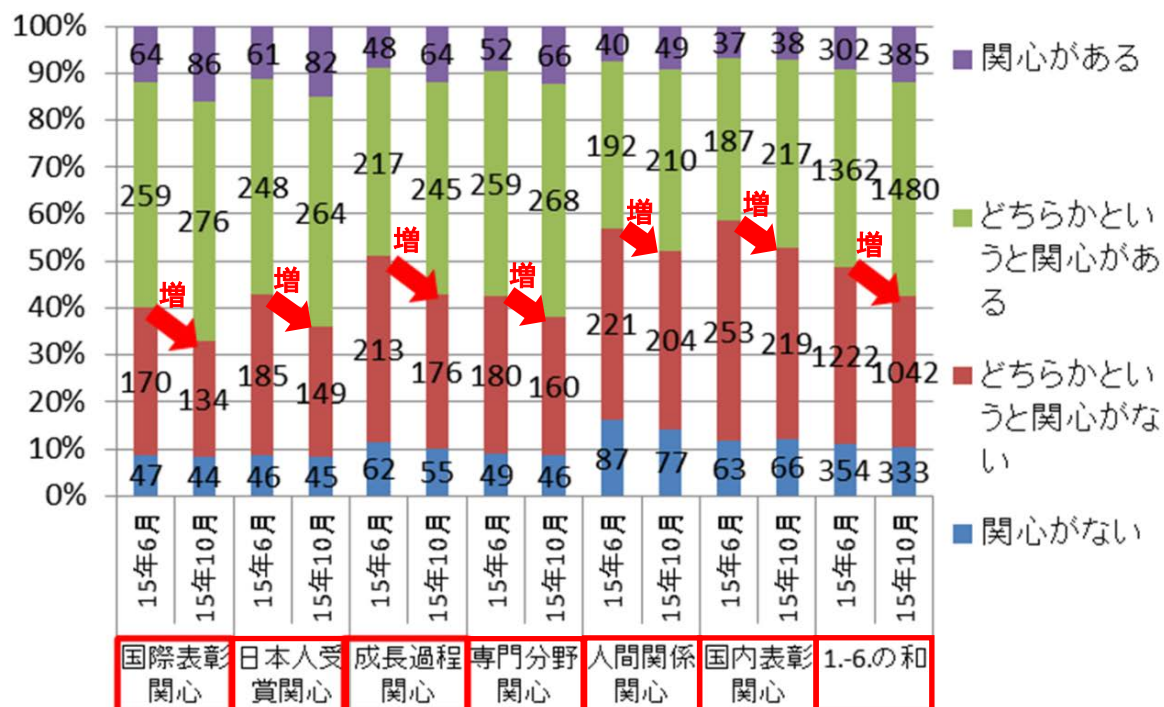
### 1) ノーベル賞等への関心の変化

ネット調査では、ノーベル賞に関連して以下の6問(ノーベル賞等関心)の質問項目が設定されている。

- a) ノーベル賞等の科学技術に関する国際的に権威ある表彰に関心がありますか(略記、国際表彰関心)
- b) ノーベル賞等を受賞した日本人、または日本からの移住者(日本人等といいます)に関心がありますか(日本人受賞関心)
- c) ノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その研究への取り組み方や、幼少期からの科学の勉強方法など研究者としての成長過程に関心がありますか(成長過程関心)
- d) ノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その研究成果や成果の応用・実用可能性、研究者間の国際競争などその専門分野に関心がありますか(専門分野関心)
- e) ノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その人柄や性格、生い立ち、家族や友人、交友関係などに関心がありますか(人間関係関心)
- f) 日本国内で行われている科学技術に関する権威ある表彰に関心がありますか(国内表彰関心)

これら、ノーベル賞等受賞の関心についての6問に関して、受賞前の6月と受賞後の10月のパネルデータの変化を示すと **図表 6-1 となり、全ての設問で有意に増加している(McNemar 検定、有意水準 5%)。**





図表 6-1 ノーベル賞等関心の変化(出典:図表 3-1 再掲、 $n = 540$  )

## 2) ノーベル賞等受賞に関連する意識の変化

国民意識調査の約 240 問を見渡すことにより、上記1)の6つの観点それぞれと関連の見られる意識を抽出した。具体的には、受賞前の 2015 年6月と受賞後の 10 月の意識調査における 6 問を目的変数として、多変量で回帰分析(多項ロジット、BIC 変数増減法)した。結果を 図表 6-2 に示す。

受賞前の 6 月:科学技術関心度高い×4 問、数理科学関心高い×3 問・・・

受賞後の 10 月:科学技術関心度高い×6 問、日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待している×3 問・・・ などとなっている。

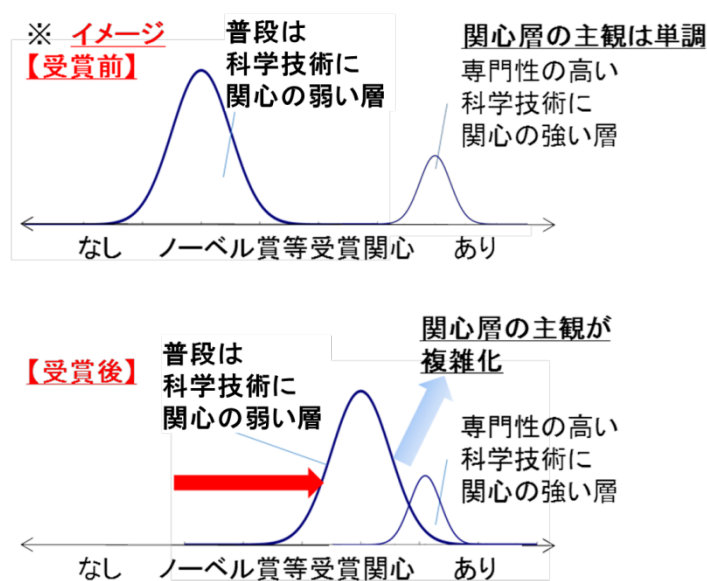
受賞後の 10 月の方が科学技術関心度は高い項目が多い一方、数理科学への関心は消え、ノーベル賞等に関心ある回答者が、数理科学への関心が高いわけではない人達に拡大していると思われる。



目的変数	説明変数	
	6月	10月
ノーベル賞等国際表彰関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・日本の科学技術の進歩が楽しみで期待</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・自然災害に対する防災減災関心高い</li> <li>・<b>日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</b></li> </ul>
ノーベル賞等の日本人受賞関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術イノベーションによる経済景気国際競争力向上関心高い</li> <li>・日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</li> <li>・<b>数理科学関心高い</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・安全保障・防衛対策関心高い</li> <li>・<b>日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</b></li> </ul>
ノーベル賞等受賞日本人等の成長過程関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・科学者信頼できる</li> <li>・<b>数理科学関心高い</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・生活環境の保全関心高い</li> <li>・<b>日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみで期待</b></li> </ul>
ノーベル賞等受賞日本人等の専門分野関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・科学者信頼できる</li> <li>・日本の科学技術の進歩が楽しみで期待</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・自然環境の保全関心高い</li> <li>・情報通信技術関心高い</li> </ul>
ノーベル賞等受賞日本人等の関係関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>数理科学関心高い</b></li> <li>・食料水資源問題対策関心高い</li> <li>・生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は科学技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない</li> </ul>
国内表彰関心	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は科学技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>科学技術関心度高い</b></li> <li>・自然災害に対する防災減災関心高い</li> <li>・司法機関信頼できる</li> </ul>

図表 6-2 ノーベル賞等関心に対する多項ロジット回帰（出典：図表 4-1 再掲、 $n = 540$ ）

続いて、図表 6-2の結果をもとに、ノーベル賞等関心者の変化に対するモデルを想定した（図表 6-3）。



図表 6-3 ノーベル賞等受賞による関心者の変化のイメージ（出典：図表 4-2 再掲、 $n = 540$ ）

日本人がノーベル賞を受賞すると、その話題性のために、受賞前にノーベル賞に関心がなかった者から関心者に加わるため、結果として関心者の構成が受賞前より複雑化することが示された。

### 3) 日本人等のノーベル賞等受賞による意識の変化

更に、ノーベル賞等受賞の関心が向上したことによる正味の効果(因果効果)の推定を行う。

本稿で扱うデータに傾向スコア法をそのまま適用すると、過度に複雑な計算を少ない標本数で行う不都合がある(図表 5-1-1、図表 5-1-2、図表 5-1-3)ため、本稿では次のような近似的な手法を採用した。

#### ① ノーベル賞等関心に影響される回答者属性である

性別、年代、最終学歴、専門分野、居住地、同居子ども(大学院生以下)有無の6変量を共変量と設定する

#### ② 措置項(施策項, treatment) $z$ をノーベル賞等受賞の関心(6問個別)の有無とする

#### ③ 受賞前(6月, $n = 540$ )及び受賞後(10月, $n = 540$ )それぞれについて一般化線形モデル(GLM)の2段階推定で解き、他変量( $y$ )への効果をオッズ比と95%CIで推定

#### ④ ③の結果についてCIが1を跨ぐ場合は効果がないものとみなす

#### ⑤ 6つのノーベル賞等受賞関心の措置項に対して③④を行い、受賞前(6月)と受賞後(10月)で効果数の差を算出する。効果がない同士の差は0とする。

#### ⑥ 同じ $y$ に対して⑤の効果数差は -6, -5, ..., +5, +6 と分布する。このうち絶対値が4以上の変量の効果(多数決)に差があったとみなす(多重反応)。

加えて、上の傾向スコア法で得た効果項と、元のノーベル賞等関心の措置項(施策項)とのAND条件式を新たな措置項として、再度、傾向スコア法(上記①-⑥)で推定する。以上の構造調査法を本稿では、ある措置項を起源と設定した傾向スコア法の簡易ネットワーク的モデルとした。

以上の因果推定から、2015年の日本人ノーベル賞受賞に関心を持つ者は、日常的な関心の観点から概ね以下の7つに大別された。さらに、それぞれのグループで、ノーベル賞等受賞前後に、以下の記述のような意識の変化の特徴が認められることが判明した(図表 6-4)。

#### **【基礎・フロンティア科学技術に関心を持つ人達】:**

男性少ない

科学技術イノベーション、科学理論、医学的発見、宇宙探査、海洋探査、情報通信など幅広く科学技術に関心が湧き、インターネットを信頼できるようになる。未知の現象の解明に期待するようになり、日本の科学技術の進歩が楽しみになり、自分がついていけない不安は減る。最先端の学問や科学研究に政府はもっと支援すべきと思うようになる。

#### **【比較的身近な科学技術に関心を持つ人達】:**

20代少ない

食料・水資源問題、自然災害の防災減災、食の安全確保、教育、生活環境保全や自然環境保全、情報通信や数理科学などの科学技術に関心が湧き、科学技術の進展にはプラス面が多く、最先端の学問や科学研究に政府はもっと支援すべきであり、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いいと思うようになる。

#### **【専門性を重視する人達】:**

20代少ない・院卒多い・(院生以下の)子ども同居率高い

医療に期待し、大学、公的研究機関、技術者の情報への信頼が上がる。大人の科学技術の

関心のあるなしには本人の努力が影響すると考え、福島第一原子力発電所事故への対応には科学者にも責任がある、と思うようになる(人に注目⇔信頼が変化する人達との違い)。

**【信頼が変化する人達】:**

40代少ない、院卒多い

医療に期待し、公的研究機関の情報への信頼が上がる。週刊誌等雑誌、電子掲示板やSNS、家族や友人、知人、職場の人からの情報の信頼が下がる(組織に注目⇔専門性を重視する人達との違い)。

**【製造技術・産業基盤に期待する人達】:**

家族や友人、知人、職場の人の話を情報源とし、原子力に関心、製造技術・産業基盤に期待する一方、企業や経済団体がその科学技術を高く評価することを重視せず、日常生活で科学について知っておくことは自分に重要ではないと思うようになる。

**【科学技術に市民参加すべきと思う人達】:**

20代少ない

IT犯罪への不安が増し、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であり、社会が規制してその科学技術の誤用や悪用を防ぐことができると考え、科学技術の必要性や安全性を機関や組織が十分に説明することを重視するようになる。加えて、政府は地球温暖化現象対策として法的規制制度を新設や改変すべきと思うようになる。

**【科学技術に批判的な人達】:**

男性少ない、20代少ない、院卒多い

健康や医療、原子力、安全保障テロ対策への関心が増加する。福島第一原子力発電所事故への対応には主に企業に責任があると考え、科学技術は時として悪用や誤用されることもある、と思うようになる。



## **7. 謝辞**

本稿のとりまとめには、様々な方々の御協力をいただいた。  
本研究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>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**

1. 早川雄司, 茶山秀一 (2013), 日本人のノーベル賞受賞が国民の科学技術に関する意識に与える影響—2012 年のノーベル医学生理学賞受賞の影響—, 調査資料 222, 文部科学省科学技術政策研究所, <http://hdl.handle.net/11035/2406>
2. 細坪護挙 (2014), 科学技術に対する国民意識調査分析-科学技術関心度、ノーベル賞受賞関心度、日本の経済国際競争力の維持・向上への科学技術寄与期待度の統計分析-, Discussion Paper 107, 文部科学省科学技術・学術政策研究所, <http://hdl.handle.net/11035/2931>
3. 細坪護挙 (2015), 科学技術に関する国民意識調査-2014 年 2 月～2015 年 10 月 科学技術の関心と信頼-, 調査資料 244, 文部科学省科学技術・学術政策研究所
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Paul R. Rosenbaum; Donald B. Rubin (1983), The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects, Biometrika, Vol. 70, No. 1., pp. 41-55.
9. 星野崇宏 (2013), 調査観察データの統計科学, 岩波書店.
10. R Core Team (2015). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>

## 附録 科学技術に関する国民意識調査(2015年6月、10月、1月)調査票

### 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よう、お願いいたします。

モニターメンバーは、回答を求められたアンケートに回答したか否かにかかわらず、当該アンケートを通じて知り得た情報について守秘義務を負うものとします。

- ・ アンケートへの回答内容を第三者に一切漏らさない
- ・ アンケートの質問文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

#### 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

2/18ページ

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。それぞれについて、最も近いものを1つお選びください。

	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
新聞(印刷版)	○	○	○	○	○	○
新聞(電子版)	○	○	○	○	○	○
テレビ	○	○	○	○	○	○
ラジオ	○	○	○	○	○	○
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)	○	○	○	○	○	○
SNS(FacebookやTwitter、LINEなど)	○	○	○	○	○	○
電子メール(ウェブメールを含む)	○	○	○	○	○	○
一般向け書籍(電子版を含む)	○	○	○	○	○	○
週刊誌や情報誌など雑誌(電子版を含む)	○	○	○	○	○	○
専門書籍や論文雑誌(電子版を含む)	○	○	○	○	○	○

Q2. 最近1年間に、次の施設等を訪れたことがありますか。訪れたことのある施設をいくつでもお選びください。複数選択可

- ☐ 1. 動物園／水族館／植物園
- ☐ 2. 博物館
- ☐ 3. 科学館
- ☐ 4. プラネタリウム
- ☐ 5. 図書館
- ☐ 6. 美術館／コンサートホール／劇場
- ☐ 7. 映画館
- ☐ 8. サイエンスカフェ
- ☐ 9. スポーツ施設(体育館やプール、運動場など)
- ☐ 10. 上記のいずれも訪れていない

次へ進む

4/18ページ

Q3. 次の科学技術の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、当てはまるものを1つお選びください。

	非常に 関心がある	どちらか という 関心がある	どちらか という 関心がない	全く 関心がない
→ 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"/>
→ 地球温暖化や気候変動対策	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 資源・エネルギー問題対策	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 食料・水資源問題対策	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 自然災害に対する防災・減災	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 少子高齢化社会対策	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 食の安全確保	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 教育	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 安全保障・テロ対策	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 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"/>
→ 生活環境の保全	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 自然環境の保全	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 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"/>
→ 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"/>
→ 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"/>
→ 宇宙探査・開発	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 海洋探査・開発	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
→ 原子力開発	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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)  
数理科学(最近の数学の成果を応用した技術開発など)

○	○	○	○

次へ進む

5/18ページ

Q4. 発展や改善が進むことへの期待が高まっている科学技術の分野がありますか。この中から、あなたの期待が高まっているものをいくつかあげてください。 **複数選択可**

- ☐ 1. 未知の現象の解明、新しい法則や原理の発見
- ☐ 2. 宇宙、海洋の開拓に関する分野
- ☐ 3. 地球環境の保全に関する分野
- ☐ 4. 資源・エネルギーの開発や貯蔵に関する分野
- ☐ 5. 医療分野
- ☐ 6. 食料(農林水産物)分野
- ☐ 7. 家事の支援などの衣食住の充実や高齢者などの生活の補助に関する分野
- ☐ 8. 製造技術などの産業の基盤を支える分野
- ☐ 9. 地震・津波、台風、洪水などの自然災害から生活を守るための分野
- ☐ 10. 発電所などの巨大かつ複合的な科学技術システムの安全性に関する分野
- ☐ 11. その他
- ☐ 12. 特にない
- ☐ 13. わからない

次へ進む

6/18ページ

Q5. 科学技術の発展にともなう不安が高まっていると感じていることがありますか。ここに示した中から不安が高まっていると感じているものをいくつかお選びください。 **複数選択可**

- ☐ 1. サイバーテロ、不正アクセスなどのIT犯罪
- ☐ 2. 遺伝子組換え食品の安全性
- ☐ 3. 原子力発電の安全性
- ☐ 4. 資源やエネルギーの無駄遣いが増えること
- ☐ 5. 地球環境問題
- ☐ 6. 身近に自然を感じる事が少なくなる事
- ☐ 7. 情報が氾濫し、どれを信じればよいかわかりにくくなること
- ☐ 8. 人間的なふれあいが減少すること
- ☐ 9. クローン人間を生み出すこと、兵器への利用などに関する倫理的な問題
- ☐ 10. 人間が怠惰になること
- ☐ 11. 科学技術の進歩が速すぎて、自分がそれについていけなくなる事
- ☐ 12. その他
- ☐ 13. 特にない
- ☐ 14. わからない



Q6. 普段、科学技術に関する情報をどこから得ていますか、又は得ようと思いますか。当てはまるものをいくつかお選びください。 **複数選択可**

- ☐ 1. 新聞(電子版を含む)
- ☐ 2. テレビやラジオ
- ☐ 3. 一般向け書籍、週刊誌や情報誌など雑誌(電子版を含む)
- ☐ 4. 専門書籍や論文雑誌(電子版含む)
- ☐ 5. インターネット
- ☐ 6. 国や地方の行政機関
- ☐ 7. 国立や公立、独立行政法人などの公的研究機関
- ☐ 8. 科学館や博物館などの科学技術関連施設
- ☐ 9. 講演会やシンポジウム、市民講座、サイエンスカフェ
- ☐ 10. 家族や友人、知人、職場の人の話
- ☐ 11. 特にない

次へ進む

8/18ページ

Q7. あなたが関心のある社会的課題や時事、科学技術の話題に関する情報の発信媒体、発信組織、発信者などの情報源について、どの程度信頼できますか。それぞれについて、あなたの考えに最も近いものを1つお選びください。

			信頼できる	どちらかという 信頼できる	どちらかという 信頼できない	信頼できない
発信媒体	新聞(電子版を含む)	→	○	○	○	○
	テレビ	→	○	○	○	○
	ラジオ	→	○	○	○	○
	一般向け書籍(電子版を含む)	→	○	○	○	○
	週刊誌や情報誌など雑誌(電子版含む)	→	○	○	○	○
	専門書籍や論文雑誌(電子版含む)	→	○	○	○	○
	インターネット(電子掲示板やSNSを除く)	→	○	○	○	○
	電子掲示板やSNS(Facebook、Twitter、LINEなど)	→	○	○	○	○
発信組織	政治家(国会議員や地方議会議員など)や国会などの立法機関	→	○	○	○	○
	弁護士や裁判官、裁判所などの司法機関	→	○	○	○	○
	国や地方の行政機関	→	○	○	○	○
	国立や公立、独立行政法人などの公的研究機関	→	○	○	○	○
	企業や民間団体(公益法人、NPO、NGOなど)	→	○	○	○	○
	科学館や博物館など科学技術関連施設	→	○	○	○	○
	大学	→	○	○	○	○
	学会	→	○	○	○	○
発信者	科学者	→	○	○	○	○
	技術者	→	○	○	○	○
	家族や友人、知人、職場の人	→	○	○	○	○
	一般の個人	→	○	○	○	○

Q8. 科学技術に関するニュースや話題に関心がありますか。次のうち、当てはまるものを1つお選びください。

非常に 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	全く 関心 がない
4	3	2	1
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

Q9. 科学技術の発展には、プラス面とマイナス面があると言われておりますが、全体的に見た場合、あなたはどちらが多いと思いますか。次のうち、当てはまるものを1つお選びください。

プラス面 が多い	どちらか という と プラス 面が多い	両方 同じ くらい である	どちらか という と マイナ ス面が多い	マイナ ス面 が多い
5	4	3	2	1
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

Q10. 科学技術に関する次の意見や考えについて、どうお考えですか。あなたのお考えに当てはまるものを1つお選びください。

	そう 思う	どちら かとい うと そう 思う	どちら とも いえ ない	どちら かとい うと そう 思わ ない	そう 思わ ない
日本の科学技術の進歩が楽しみであり、期待している。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
日本の科学者や技術者の活躍や成果が楽しみであり、期待している。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

生まれて初めての最も印象深い記憶や思い出は、科学技術に関する出来事だった。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
小学生や中学生の頃、理科が好きだった。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
小学生や中学生の頃、算数や数学が好きだった。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
大人の科学技術の関心のある／なしには、子どもの頃の学習や体験が影響する。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
大人の科学技術の関心のある／なしには、生まれながらのその人固有の気質や能力が影響する。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
大人の科学技術の関心のある／なしには、本人の努力が影響する。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
科学者や技術者は、専門家でない人の意見をもっと聞いて欲しい。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
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"/>
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"/>
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なければならない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
博士号取得者など科学技術人材の育成政策は重要であり、政府によって支援されなければならない。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
企業や大学、公的研究機関などの科学者や技術者が協力した研究開発や成果活用を目指す政策は重要であり、政府によって支援されなければならない。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
少しでもリスクのある科学技術は使用すべきではない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
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"/>
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"/>
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"/>
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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
科学技術に関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"/>
福島第一原子力発電所事故への対応には、主に企業に責任がある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
福島第一原子力発電所事故への対応には、科学者にも責任がある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
いわゆるSTAP騒動の主な責任は、直接関係した研究者にある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
いわゆるSTAP騒動によって、科学者全体への信頼が低下した	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
資源・エネルギー問題、環境問題、水・食糧問題、感染症問題などの社会の新たな問題は、さらなる科学技術の発展によって解決される	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
人間は、科学技術をコントロールできない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
科学技術は、時として悪用や誤用されることもある	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

12 / 18 ページ

Q11. あなたが社会的に影響力の大きい科学技術を評価する時に重視することは何ですか。次のうち、重視するものとしてご自身の考えに近いものをいくつかもお選びください。 **複数選択可**

- ☐ 1. 国や企業などその科学技術を研究開発する機関・組織を信頼できるかどうか
  - ☐ 2. 科学者や技術者などその科学技術の研究開発に関与する人を信頼できるかどうか
  - ☐ 3. その科学技術の研究開発計画や方針を信頼できるかどうか
  - ☐ 4. その科学技術の科学的根拠を信頼できるかどうか
  - ☐ 5. その科学技術によって人々が経済的に豊かになるかどうか
  - ☐ 6. その科学技術を技術的にコントロールできるかどうか
  - ☐ 7. 社会が規制して、その科学技術の誤用や悪用を防ぐことができるかどうか
  - ☐ 8. その科学技術が社会にとって必要かどうか
  - ☐ 9. その科学技術が個人情報の保護や親子関係など社会のルールに影響するかどうか
  - ☐ 10. 起こりうる事故の規模の大きさ
  - ☐ 11. 責任の所在がはっきりしているかどうか
  - ☐ 12. 事故の起こる確率の高さ
- 将来、その科学技術によって何が起こるか予想できるかどうか

- ☐ 14. その科学技術の必要性や安全性などに関して、機関・組織が十分に説明したかどうか
- ☐ 15. その科学技術の必要性や安全性などに関して、関与する人が十分に説明したかどうか
- ☐ 16. 報道機関等メディアがその科学技術を高く評価するかどうか
- ☐ 17. 企業や経済団体がその科学技術を高く評価するかどうか
- ☐ 18. 外国の研究者や技術者がその科学技術を高く評価するかどうか
- ☐ 19. その科学技術を研究開発する機関・組織を誠実と思えるかどうか
- ☐ 20. その科学技術の研究開発に関与する人を誠実と思えるかどうか

次へ進む

13 / 18 ページ

Q12. 2011年3月11日の東日本大震災の発生に伴い、福島第一原子力発電所の事故が起きました。福島第一原子力発電所の事故の影響に対する不安について、あなたは現在どのように感じていますか。次のうち、当てはまるものを1つお選びください。

非常に不安である	どちらかというと不安である	どちらともいえない	どちらかというと不安でない	全く不安でない
5	4	3	2	1
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

次へ進む

14 / 18 ページ

■ Q12で「非常に不安である」又は「どちらかというと不安である」をお選びの方にお伺いします。

Q13. あなたは、福島第一原子力発電所の事故の影響に対して、どのような不安を感じていますか。あなたが現在感じている不安について具体的にお書きください。

次へ進む

15 / 18 ページ

Q14. あなたは、ノーベル賞や数学のフィールズ賞など(ノーベル賞等といいます)に関して、次のそれぞれについて関心がありますか。当てはまるものを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
-------	---------------	---------------	-------

あなたはノーベル賞等の科学技術に関する国際的に権威ある表彰に関心がありますか				
あなたはノーベル賞等を受賞した日本人、または日本からの移住者(日本人等といひます)に関心がありますか	○	○	○	○
あなたはノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その研究への取り組み方や、幼少期からの科学の勉強方法など研究者としての成長過程に関心がありますか	○	○	○	○
あなたはノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その研究成果や成果の応用・実用可能性、研究者間の国際競争などその専門分野に関心がありますか	○	○	○	○
あなたはノーベル賞等を受賞した日本人等に関して、その人柄や性格、生い立ち、家族や友人、交友関係などに関心がありますか	○	○	○	○
あなたは日本国内で行われている科学技術に関する権威ある表彰に関心がありますか	○	○	○	○

次へ進む

戻る

16/18ページ

Q15. 次の文章について、「正しい」か、「誤っている」かをお答えください。もし、あなたが知らない時や、自信がない時は、「わからない」とお答えください。それぞれについて当てはまるものを1つお答えください。

	正しい	誤っている	わからない
地球の中心部は非常に高温である	○	○	○
すべての放射能は人工的に作られたものである	○	○	○
我々が呼吸に使っている酸素は植物から作られたものである	○	○	○
赤ちゃんが男の子になるか女の子になるかを決めるのは父親の遺伝子である	○	○	○
レーザーは音波を集中することで得られる	○	○	○
電子の大きさは原子の大きさよりも小さい	○	○	○
抗生物質はバクテリア同様ウイルスも殺す	○	○	○
大陸は何万年もかけて移動しており、これからも移動するだろう	○	○	○
現在の人類は原始的な動物種から進化したものである	○	○	○
放射能に汚染された牛乳は沸騰させれば安全である	○	○	○

次へ進む

17/18ページ

以下に示す1～12の事態に関して、あなたのお考えをお聞きます。

#### 1) 地球温暖化現象

米航空宇宙局(NASA)と米海洋大気局(NOAA)は、2014年の平均気温が1880年以降で最も高かったと発表した。

#### 2) スーパー台風や爆弾低気圧、ゲリラ豪雨など自然災害の予測と対策

スーパー台風とは、気象庁解析で最大風速が毎秒51.4m～56.7m以上に相当する台風であり、爆弾低気圧とは急速に発達する低気圧のことである。

名古屋大などの研究グループは、スーパーコンピューター「地球シミュレータ」を用いて解析した結



果、地球温暖化が進んだ今世紀後半には、スーパー台風の最大風速が約10～15メートル増大するとみられると発表した。

### 3) 主に中国からのPM2. 5の飛散の予測と対策

PM2. 5とは、大気中に浮遊する微粒子のうち、粒子径が概ね2. 5  $\mu$ m以下のものであり、健康への悪影響が大きいと考えられている。

### 4) 新型インフルエンザ、鳥インフルエンザ、デング熱、エボラ出血熱などの感染症予測と対策

デング熱は約70年ぶりに国内感染が発生し、東京の代々木公園や新宿御苑が閉鎖されるなど波紋を広げた。

一方、エボラ出血熱は、人類が発見したウイルスの内でも最も危険なウイルスの1つとされ、2014年には西アフリカで大流行した。同年9月、国連の世界保健機関(WHO)は、感染者6263名、死亡者2917名と報告した。

### 5) 大学附属病院などにおける医療過誤対策

医療過誤は医療事故の一つであり、医療ミスともいう。医療における過誤により患者に被害が発生することである。医療過誤に対し、医師へのチェック機関である医道審議会が医師免許剥奪などの厳しい措置をとることが稀であり、結果として事故を繰り返させているとの指摘もある。

### 6) 無人航空機(ドローン)等の既存の大量流通製品の改造によるテロや犯罪

2015年、日本首相官邸屋上に小型無人航空機(ドローン)が落下した事件が発生した。2014年には、フランスの原子力発電所上空で、小型無人機による違法飛行が繰り返される事件が発生した。また、急速に広まったスマートフォンを悪用した犯罪やトラブル件数も増加している。

### 7) インターネット等情報セキュリティ

職場におけるPCから見るインターネット等の情報は、私用などを防ぐため、システムエンジニアなどがチェックすることができる。また、一部の国では、インターネット情報によりテロや犯罪を抑止していると説明されている。一方、コンピュータウイルスの発展によって、国や企業の機密情報の窃盗などの新たな犯罪の温床になるのではないかと心配されている。

### 8) 個人情報漏えい対策

教育会社からの顧客情報流出事件で、東京の弁護士らが呼び掛けている損害賠償請求の集団訴訟に顧客が相談を寄せていた。

### 9) 東日本大震災による福島第一原子力発電所事故対応

東京電力福島第一原発事故の除染で出た汚染土などを保管する中間貯蔵施設の整備費が2015年度予算案に盛り込まれた。

### 10) 地震や火山噴火の予測と対策

御嶽山(おんたけさん)が噴火し、大勢の登山客が災害に巻き込まれた。また、浅間山(群馬、長野両県境)でも小規模な噴火が発生した。2015年6月現在、口永良部島(鹿児島県)では噴火警報(噴火警戒レベル5、避難)が出されており、箱根山の一部では火口周辺規制が敷かれている。

### 11) 研究不正の対策

大阪大や東京大などの研究者の発表した生命科学の論文約80本の画像データに、切り張りや使い回しが疑われる画像があるとインターネット上で指摘され、両大学などが事実確認を行った。STAP細胞論文の不正問題もネット上で切り張りなどが指摘されたことで発覚した。

日本学術会議と国立大学協会、公立大学協会、日本私立大学団体連合会は2014年12月、「科学研究の健全性向上のための共同声明」を発表した。研究費の不正使用、データのねつ造や改ざん、盗用などの研究不正が多発している現状に危機感を示し、疑惑調査や倫理教育などの対策強化に向けて、学術界(アカデミア)挙げての決意表明となった。

### 12) 東京一極集中を是正する地方創生対策

21世紀に入り、経済・政治・行政の効率性などのため、東京特別区への人口集中は一層進んできた。一方、2014年に内閣府が公表した世論調査によると、東京一極集中を「望ましくない」と考えている人は48.3%となっている。このままでは、東京圏以外の地方が衰退するだけでなく、自然災害やテロ等のリスクに脆弱な国となるなどの問題が指摘されている。

Q16. あなたは、これらの事態の解決に向けて、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。それぞれについて、当てはまるものをいくつでもお選びください。 **複数選択可**

	研究開発の推進	研究開発施設／機関／大学等の設置	法的規制／制度の新設／改変	法的規制／制度を守るよう指導監督の徹底	関係企業等に対する協力要請	一般の人への分かりやすい情報提供	当てはまるものはない
地球温暖化現象	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
スーパー台風や爆弾低気圧、ゲリラ豪雨など自然災害の予測と対策	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
主に中国からのPM2.5の飛散の予測と対策	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
新型インフルエンザ、鳥インフルエンザ、デング熱、エボラ出血熱などの感染症予測と対策	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
大学附属病院などにおける医療過誤対策	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
無人航空機（ドローン）等の既存の大量流通製品の改造によるテロや犯罪	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
インターネット等情報セキュリティ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
個人情報漏えい対策	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
東日本大震災による福島第一原子力発電所事故対応	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
地震や火山噴火の予測と対策	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
研究不正の対策	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
東京一極集中を是正する地方創生対策	<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 戻る 中断する やり直し

18 / 18 ページ

F1. 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、次のどれに当てはまりますか。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  
大学院博士課程

○ 10. その他(具体的に: )

F2. 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)での専攻分野は次のうちどれに当てはまりますか。  
 なお、F1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、経営学、法学、文学、語学、歴史学、心理学、教育学など)  
 ○ 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、看護学、栄養学、農学、工学、建築学、土木学など)  
 ○ 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(具体的に: )  
 ○ 5. 該当しない

F3. あなたの現在の職業(学生等を含む)は、次のどの分類に当てはまりますか。

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	研究者、農林水産技術者、製造技術者(開発)、建築・土木・測量技術者、情報処理・通信技術者、その他の技術者、医師等保健医療従事者、社会福祉専門職業従事者、経営・金融・保険専門職業従事者、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	法務、宗教家、著述家、記者、編集者、美術家、デザイナー、写真家、映像撮影者、音楽家、舞台芸術家、教員(小・中・高の教員)、その他の専門的職業従事者
(7)事務的職業	一般事務、会計事務、生産関連事務、営業・販売事務、外勤事務、運輸・郵便事務、事務用機器操作員、その他の事務的職業従事者
(8)労務的職業	生産設備制御・監視、機械組立設備制御・監視、製品製造・加工処理、機械組立、機械整備・修理、製品検査、機械検査、鉄道・自動車・船舶・航空機運転、定置・建設機械運転、建設、電気工事、土木作業、採掘、運搬、清掃、包装、その他の労務的職業従事者
(9)販売的職業	商品販売、販売類似職、営業職、その他の販売的職業従事者
(10)サービスの職業	家庭生活支援サービス、介護サービス、保健医療サービス、生活衛生サービス、飲食物調理、接客・給仕、居住施設・ビル等管理、その他のサービスの職業従事者
(11)保安的職業	自衛官、司法警察職、その他の保安的職業従事者
(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



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

F4. あなたは、お子さんがいらっしゃいますか。次のうち、当てはまるものをすべてお答えください。 **複数選択可**

- ☐ 1. 同居している小学生未満の子どもがいる
- ☐ 2. 同居している小学生の子どもがいる
- ☐ 3. 同居している中学生の子どもがいる
- ☐ 4. 同居している高校生(専修学校高等課程を含む)の子どもがいる
- ☐ 5. 同居している大学生(高等専門学校、短期大学、専修学校専門課程を含む)の子どもがいる
- ☐ 6. 同居している大学院生の子どもがいる
- ☐ 7. 同居している社会人の子どもがいる
- ☐ 8. 上記以外の同居している子どもがいる
- ☐ 9. 同居している子どもはいない
- ☐ 10. 子どもはいない

F5. あなたのお住まいの市区町村についてお答えください。

- ☐ 東京都23区、または政令指定都市  
(札幌市、仙台市、さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、相模原市、新潟市、静岡市、浜松市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市、熊本市のいずれか)
- ☐ 中都市(人口15万人以上)
- ☐ 小都市(人口15万人未満)
- ☐ 町村

回答

やり直し



DISCUSSION PAPER No.130

ノーベル賞受賞に伴う科学技術に対する関心の変化分析

2016 年 2 月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所  
第 2 調査研究グループ

〒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:03-3581-2392 FAX:03-3503-3996

<http://doi.org/10.15108/dp130>



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