

Title	科学技術に関する国民意識調査 : 熊本地震
Author(s)	細坪, 護拳
Citation	年次学術大会講演要旨集, 31: 215-220
Issue Date	2016-11-05
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13988
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

科学技術に関する国民意識調査－熊本地震－

○細坪護拳(科学技術・学術政策研究所 第1調査研究グループ)

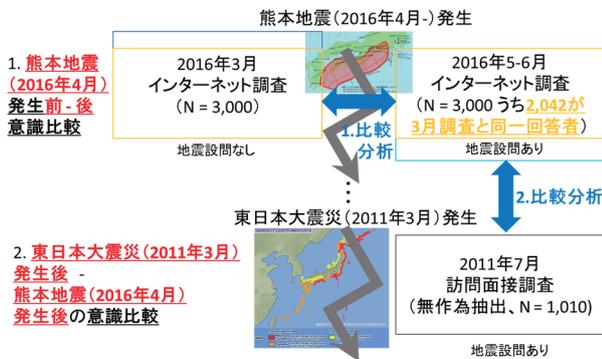
I. 調査目的

大地震等の大規模災害が発生した場合、被災地域とそれ以外の全国では科学技術に対する国民意識が異なると想定される。私達は報道などで感覚的にそれを理解できるものの、客観的なエビデンスとしては把握してはいない。

その国民意識差の把握・分析、そしてデータベース化は、科学的合理性及び国民意識を反映した防災や減災に関する科学技術施策立案に資するものと考えられる。個々の災害がもたらす被害は個々のケースに応じており、完全に同一のものは存在しない一方、類似の過去の災害被害による国民意識をデータ化して、将来の災害対策として考慮する意義はあると考えられる。

II. 調査概要と経緯

- 大地震等の大規模災害発生直前後の回答者の科学技術に対する意識変化の把握 (図表1(別添)の1.相当)
- 近年の大規模災害後間の回答者の科学技術に対する意識比較(図表1の2.相当)：本発表では省略。この部分の調査研究結果は科学技術・学術政策研究所のwebにて報告書として公開している^[1]。



図表1 熊本地震直前後の意識比較と、東日本大震災後-熊本地震後の意識比較(出典：筆者作成)

インターネット・リサーチ(本稿ではインターネット調査とよぶ)は無作為抽出法ではなく、母集団代表性に乏しく、偏りが大きいなどの問題が先行研究で指摘されており、その回答は日本国民の意識とはみなせない^{[2]-[8]}。

科学技術と社会の分野ではかつて世論調査が行われてきた^[9]が、今は実施されていない。ビッグデータの活用が叫ばれる昨今、本分野では正確な公的データすら存在しないという現状からはちぐはぐな印象を受ける。早急な復活が強く求められる。

当所では同一回答者集団に対して科学技術に対する意識調査を行うことで、回答者の意識変化を捉えてきた^{[10][11]}。

III. 調査結果

1. 同観測時点における地点間のオッズ比による

16年3月調査-16年5月調査間比較

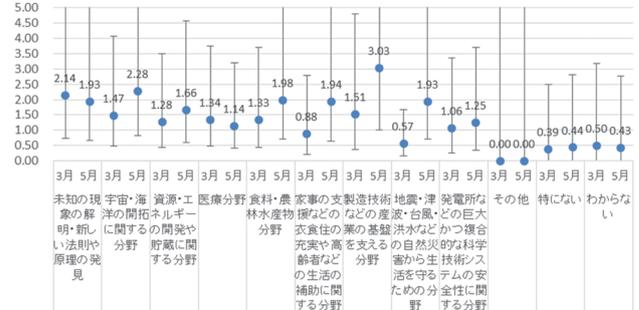
日本全国を先験的に4分割(熊本県、他九州、中国四国、他全国)した。本章では熊本県とそれ以外の全国の2地域を使用する。同観測時点における地点間のオッズ比^[12]により分析して、5月の熊本県の動向をより動的に把握する。

○ 科学技術への期待(図表2)

明確な傾向ではないが地震などの自然災害から生活を守る分野(0.57→1.93倍、図表3(別添))、製造技術等産業基盤を支える分野(1.51→3.03倍)など多くの分野で熊本地震後での熊本県での科学技術に対する期待は全国に比べて増加。

○ 科学技術の情報源(図表4)

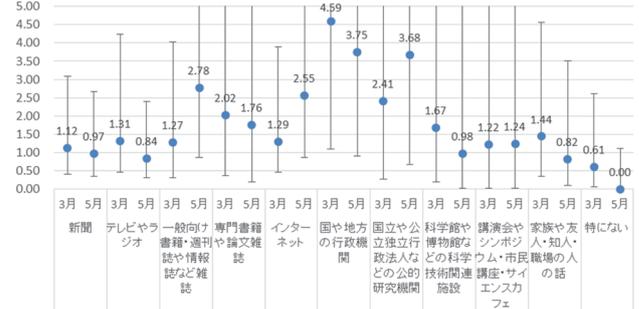
国や地方の行政機関の情報源機能が地震前後を通じて全国に比べて高い(4.59→3.75倍)。また、一般向け書籍等(1.27→2.78倍、図表5(別添))も高く、国や地方公共団体の行政機関が住民に配布する防災関連のパフレットやしおりのようなものが含まれる可能性もある。



図表2 5月-3月での全国(熊本県除く)に対する熊本県の科学技術への期待に関するオッズ比の変化(出典：筆者作成)

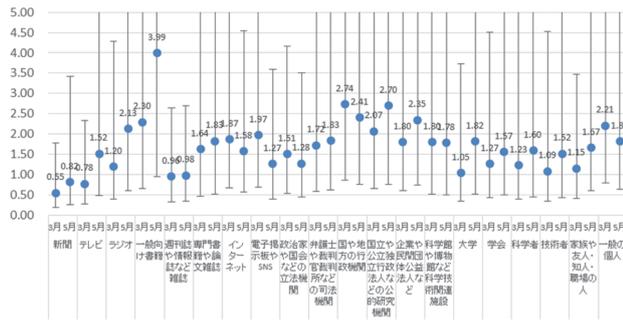
○ 科学技術情報の信頼度(図表6)

情報源と同じく、国や地方の行政機関(2.74→2.41倍)や一般向け書籍(2.30→3.99倍)の信頼度は高い。



図表4 5月-3月での全国(熊本県除く)に対する熊本県の科学技術情報源の信頼度の棒グラフ

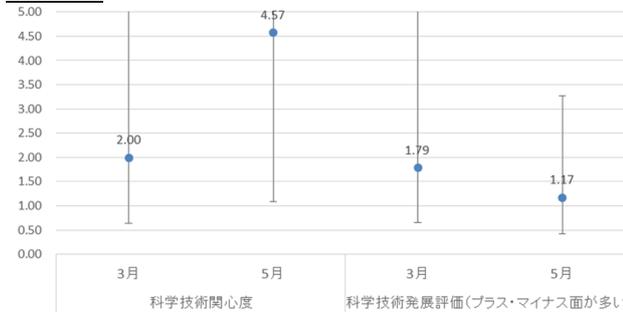
科学技術の情報源に関するオッズ比の変化(出典：筆者作成)



図表 6 5月-3月での全国(熊本県除く)に対する熊本県の科学技術情報の信頼度に関するオッズ比の変化(出典：筆者作成)

○ 科学技術関心度、科学技術発展評価(プラス・マイナス面が多い、図表7)

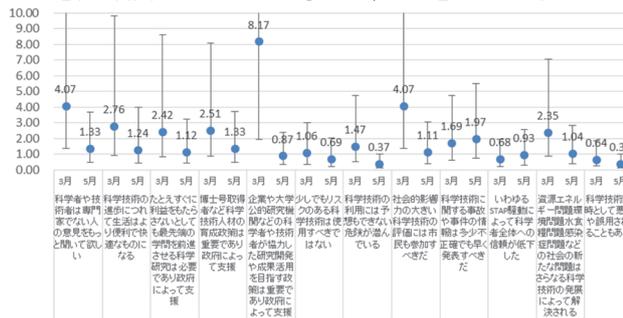
5月の熊本県で科学技術関心度は高い(2.00→4.57、図表8(別添))。



図表 7 5月-3月での全国(熊本県除く)に対する熊本県の科学技術関心度、科学技術発展評価に関するオッズ比の変化(出典：筆者作成)

○ 科学技術への考え方(図表9)

地震後(5月)、熊本県では全国と比べて、科学技術の利用には予想もできない危険が潜んでいる、科学技術は時として悪用や誤用されることもある、とは思われなくなった。

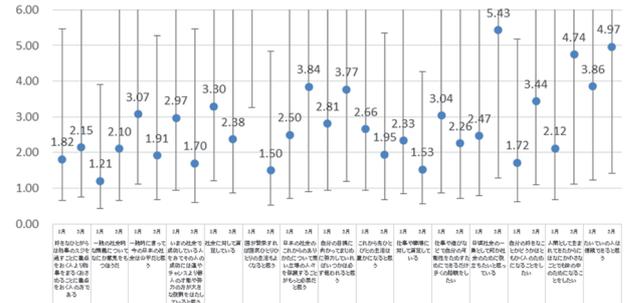


図表 9 5月-3月での全国(熊本県除く)に対する熊本県の科学技術への考え方に関するオッズ比の変化(出典：筆者作成)

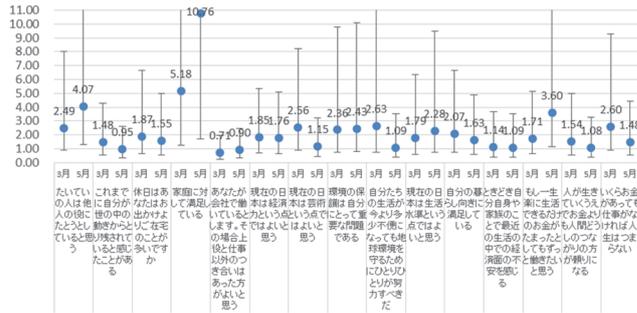
○ 回答者の考え方^[13](図表10、図表11)

- ・日頃社会の一員として何か社会のために役立ちたいと思っている(2.47→5.43倍)
- ・自分の好きなことかどうかはともかく人のためになることをしたい(1.72→3.44倍)
- ・人間として生まれてきたからにはなにか小さなことでも世の中のためになることをしたい(2.12→4.74倍)

- ・たいていの人は他人の役にたとうとしていると思う(2.49→4.07倍)
- ・家庭に対して満足している(5.18→10.76倍)
- ・もし一生楽に生活できるだけのお金がたまってもずっと働きたいと思う(1.71→3.60倍)
- ・国が繁栄すれば国民ひとりひとりの生活もよくなると思う(∞→1.50倍)
- ・現在の日本は芸術という点ではよいと思う(2.56→1.15倍)
- ・自分たちの生活が今より多少不便になっても地球環境を守るためにひとりひとりが努力すべきだ(2.63→1.09倍)



図表 10 5月-3月での全国(熊本県除く)に対する熊本県の回答者の考え方①に関するオッズ比の変化(出典：筆者作成)



図表 11 5月-3月での全国(熊本県除く)に対する熊本県の回答者の考え方②に関するオッズ比の変化(出典：筆者作成)

2. 同地点における観測時点間のオッズ比による16年3月調査-16年5月調査間比較

このオッズ比は地域で基準化している。地域分割は熊本県、九州、全国(相互に排他ではない)としており、熊本県と九州のオッズ比の時間変化が同じ増減傾向のものを熊本地震関連と仮定し、抜粋して掲載する。

○ 科学技術の課題への関心

- 【増加傾向】:食料・水資源問題対策(熊本県:1.52→2.17、九州:1.14→1.21)
- 原子力開発(熊本県:1.41→1.83、九州:1.22→1.36)

○ 科学技術への期待

- 【増加傾向】:資源・エネルギーの開発や貯蔵に関する分野(熊本県:1.28→1.66、九州:1.03→1.05)
- 食料・農林水産物分野(熊本県:1.33→1.98、九州:0.73→0.90)
- 家事支援などや高齢者の生活補助分野(熊本県:0.88→1.94、九州:0.75→1.05)
- 地震などの自然災害から生活を守る分野(熊本県:0.57→1.93、九州:0.90→0.94)
- 特にない(熊本県:0.39→0.44、九州:0.75→1.36)

○ 科学技術の情報源

【増加傾向】：一般向け書籍等(熊本県：1.27→2.78、九州：0.83→1.05)

国立や公立独立行政法人などの公的研究機関(熊本県：2.41→3.68、九州：1.12→1.89)

講演会やシンポジウム・市民講座・サイエンスカフェ(熊本県：1.22→1.24、九州：1.22→1.24)

【減少傾向】：テレビやラジオ(熊本県：1.31→0.84、九州：0.89→0.73)

専門書籍や論文雑誌(熊本県：2.02→1.76、九州：1.26→1.15)

国や地方の行政機関(熊本県：4.59→3.75、九州：1.61→1.55)

科学館や博物館などの科学技術関連施設(熊本県：1.67→0.98、九州：0.87→0.70)

家族や友人・知人・職場の人の話(熊本県：1.44→0.82、九州：0.99→0.80)

特にない(熊本県：0.61→0.00、九州：1.29→1.22)

○ 科学技術情報の信頼度

【増加傾向】：新聞(熊本県：0.55→0.82、九州：0.71→0.83)
テレビ(熊本県：0.78→1.52、九州：0.88→1.17)

一般向け書籍(熊本県：2.30→3.99、九州：0.88→0.94)

週刊誌等雑誌(熊本県：0.96→0.98、九州：0.83→1.04)

専門書籍や論文雑誌(熊本県：1.64→1.83、九州：0.80→0.94)

企業や民間団体公益法人など(熊本県：1.80→2.35、九州：0.73→0.79)

大学(熊本県：1.05→1.82、九州：0.74→0.87)

学会(熊本県：1.27→1.57、九州：0.71→0.88)

科学者(熊本県：1.23→1.60、九州：0.78→0.84)

技術者(熊本県：1.09→1.52、九州：0.73→0.77)

家族や友人・知人・職場の人(熊本県：1.15→1.67、九州：0.71→1.05)

【減少傾向】：インターネット(熊本県：1.87→1.58、九州：1.12→1.00)

国や地方の行政機関(熊本県：2.74→2.41、九州：0.96→0.77)

○ 科学技術への考え方

【増加傾向】：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

(熊本県：1.69→1.97、九州：0.86→0.92)

【減少傾向】：科学技術発展評価(熊本県：1.79→1.17、九州：0.88→0.75)

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(熊本県：2.76→1.24、九州：1.12→0.91)

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(熊本県：2.42→1.12、九州：0.87→0.87)

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

(熊本県：2.51→1.33、九州：1.07→0.92)

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るべき(熊本県：8.17→0.87、九州：1.18→0.79)

科学技術の利用には予想もできない危険が潜んでいる(熊本県：1.47→0.37、九州：0.87→0.58、図表 12(別添))

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(熊本県：4.07→1.11、九州：0.99→0.87、図表 13(別添))

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(熊本県：2.35→1.04、九州：1.08→0.88)

科学技術は時として悪用や誤用されることもある(熊本県：0.64→0.37、九州：0.65→0.57)

○ 社会への影響の大きな科学技術の評価で重視すべき事項

【増加傾向】：企業や経済団体がその科学技術を高く評価する(熊本県：1.74→2.26、九州：0.79→0.99)

【減少傾向】：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(熊本県：1.31→0.81、九州：1.07→0.83)

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

(熊本県：0.77→0.58、九州：0.84→0.77)

外国の研究者や技術者がその科学技術を高く評価する(熊本県：2.75→1.11、九州：1.19→1.04)

その科学技術を研究開発する機関組織を誠実と思える(熊本県：1.17→0.59、九州：1.07→0.62)

○ 政府が実施すべき施策：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

【増加傾向】：研究開発の推進(熊本県：0.58→0.94、九州：0.74→0.77)

【減少傾向】：研究開発施設機関・大学等の設置(熊本県：1.61→1.12、九州：1.31→1.28)

一般の人への分かりやすい情報提供(熊本県：1.42→0.39、九州：0.85→0.77)

○ 政府が実施すべき施策：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

【増加傾向】：法的規制・制度を守るよう指導・監督の徹底(熊本県：0.52→0.80、九州：0.83→0.88)

当てはまるものはない(熊本県：0.29→0.62、九州：0.97→1.07)の2つである。

【減少傾向】：研究開発の推進(熊本県：1.50→0.75、九州：1.21→1.09)

関係企業等に対する協力要請(熊本県：2.19→1.20、九州：1.34→0.65)

一般の人への分かりやすい情報提供(熊本県：0.96→0.89、九州：0.94→0.81)

○ 政府が実施すべき施策：地震や火山噴火の予測と対策

【増加傾向】：研究開発の推進(熊本県：0.98→1.06、九州：0.81→0.87)

法的規制・制度を守るよう指導・監督の徹底(熊本県：0.88→1.17、九州：0.99→1.08)

【減少傾向】：法的規制・制度の新設・改変(熊本県：2.16→0.51、九州：1.71→1.15)

関係企業等に対する協力要請(熊本県：1.23→0.85、九州：1.30→1.01)

一般の人への分かりやすい情報提供(熊本県：0.88→0.39、九州：0.78→0.69)

○ 回答者の考え方

【増加傾向】：たいていの人は信頼できると思う(熊本県：

3.86→4.97、九州：1.11→1.25)
 たいていの人には他人の役にたとうとしていると思う(熊本県：2.49→4.07、九州：1.06→1.28)
 あなたが会社で働いているとします。その場合上役と仕事以外のつき合いはあった方がよいと思う(熊本県：0.71→0.90、九州：0.84→0.87)
 現在の日本は生活水準という点ではよいと思う(熊本県：1.79→2.28、九州：0.94→0.94)
 【減少傾向】：一般的に言って今の日本の社会は公平だと思う(熊本県：3.07→1.91、九州：1.29→1.02)
 いまの社会で成功している人を見てその人の成功には運やチャンスより個人の才能や努力の方が大きな役割をはたしていると思う(熊本県：2.97→1.70、九州：1.25→1.17)
 社会に対して満足している(熊本県：3.30→2.38、九州：1.23→1.20)
 国が繁栄すれば国民ひとりひとりの生活もよくなると思う(熊本県：∞→1.50、九州：1.53→1.00)
 仕事や職場に対して満足している(熊本県：2.33→1.53、九州：1.07→0.89)
 仕事や遊びなどで自分の可能性をためすためにできるだけ多くの経験をしたい(熊本県：3.04→2.26、九州：1.05→0.93)
 これまでに自分が世の中の動きからとり残されていると感じたことがある(熊本県：1.48→0.95、九州：1.39→1.03)
 休日は外出より在宅が多い(熊本県：1.87→1.55、九州：1.17→1.13)
 現在の日本は経済力という点ではよいと思う(熊本県：1.85→1.76、九州：1.12→1.07)
 現在の日本は芸術という点ではよいと思う(熊本県：2.56→1.15、九州：1.15→1.01)
 自分たちの生活が今より多少不便になっても地球環境を守るためにひとりひとりが努力すべきだ(熊本県：2.63→1.09、九州：0.96→0.90)
 自分の暮らし向きに満足している(熊本県：2.07→1.63、九州：0.82→0.79)
 ときどき自分自身や家族のことで最近の生活の中での経済面の不安を感じる(熊本県：1.14→1.09、九州：1.04→0.93)
 いくらお金があっても仕事がなければ人生はつまらない(熊本県：2.60→1.48、九州：0.97→0.90)

以上複雑な関係から科学技術に関して要点をまとめると、熊本県や九州では、

- ①科学技術への課題の関心項目はあまり増加しないが、地震など自然災害から生活を守る分野などの期待の増加項目数が多い。
- ②科学技術情報源は減少傾向だが、情報信頼度は増加している項目数が多い。
- ③科学研究や人材育成、企業等との協力などに関する政府支援の必要性の認識は減少した。
 一方、事故事件情報は多少不正確でも早く発表されるべき・科学技術利用には予想できない危険は潜んでいるとは限らない・科学技術評価に市民参加すべきとは限らない・科学技術は時として悪用や誤用されることもあるとは限らない、としており、科学技術への警戒的な意識も減少した。
- ④自然災害の予測や対策、地震や火山噴火の予測と対策の研究開発の推進は増加傾向。

このように被災地域と被災地域以外の地域との意識差を客観的に把握することができる。この比較分析の手法は、過去のデータを蓄積しつつ将来の災害等でも活用できる。

こうして、科学的議論に基づき過去の人々の意識から得た教訓を、将来の防災や減災に科学的に活かすことができるのではないかと考えられる。

IV. 謝辞

本稿の取りまとめには、様々な方々の御協力を頂いた。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^[15]。また、オッズ比の点推定、95%信頼区間推定、CMH 検定及び均一性検定に関して R パッケージ製作者に謝意を表す^[16]。

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付記する。

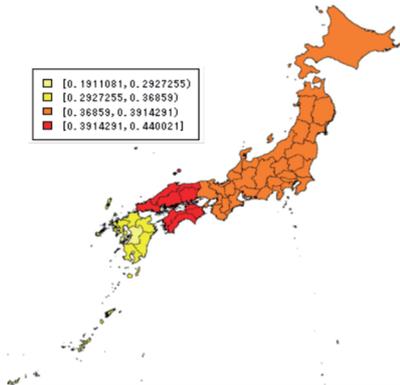
最後に、熊本地震、東日本大震災などにおける自然災害により、亡くなられた方々に哀悼の意を表します。また、被災された方々とその御家族の方々にお見舞いを申し上げます。

V. 参考文献

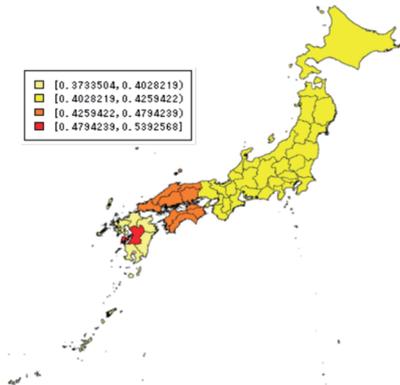
- [1] 細坪護拳(2016), 科学技術に関する国民意識調査—熊本地震—, Discussion Paper 138, <http://hdl.handle.net/11035/3144>
- [2] 大隅昇(2004), インターネット調査の何が問題か—現状の問題と解決すべきこと—, 新情報, vol. 91.
- [3] 大隅昇(2005), インターネット調査の何が問題か(つづき)—現状の問題と解決すべきこと—, 新情報, vol. 92.
- [4] 大隅昇(2006), インターネット調査の抱える課題と今後の展開, ESTRELA, No. 143.
- [5] 大隅昇, 前田忠彦(2008), インターネット調査の役割と限界, 日本行動計量学会大会発表論文抄録集 36, 197-200.
- [6] 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.
- [7] 内閣府(2009), 平成 20 年度調査研究「世論調査におけるインターネット調査の活用可能性」, <http://survey.gov-online.go.jp/sonota/h20-internet1/summary.pdf>
- [8] 樋口耕一, 中井美樹, 湊邦生(2012), Web 調査における公募型モニターと非公募集型モニターの回答傾向, 立命館産業社会論集, 第 48 巻第 3 号.
- [9] 内閣府(2010), 科学技術と社会に関する世論調査.
- [10] 細坪護拳(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, <http://hdl.handle.net/11035/3120>
- [11] 細坪護拳(2016), 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, Discussion Paper No. 130, <http://hdl.handle.net/11035/3125>
- [12] 藤井良宜(2010) R で学ぶデータサイエンス 1 カテゴリカルデータ解析, 共立出版.
- [13] 統計数理研究所(2013), 日本人の国民性調査.
- [14] 栗山喬行, 小嶋典夫, 鈴木努, 関口洋美(2012), 科学技術に対する国民意識の変化に関する調査, 調査資料 211, 科学技術政策研究所, <http://hdl.handle.net/11035/1156>
- [15] R Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- [16] Virasakdi Chongsuvivatwong (2015), R: epiDisplay Package, <https://cran.r-project.org/web/packages/epiDisplay/epiDisplay.pdf>

【別添:図表集】

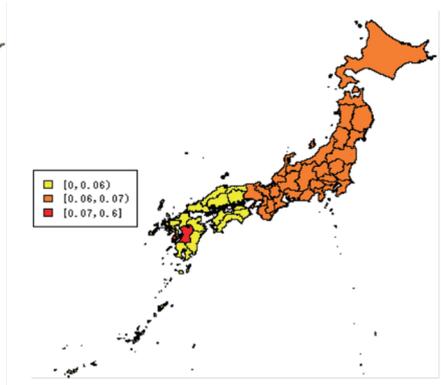
3月調査



5月調査

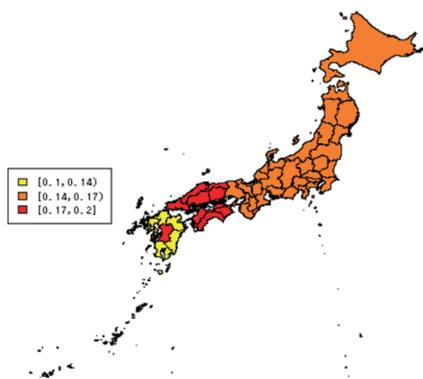


(5月調査-3月調査)平均の差のZ統計量

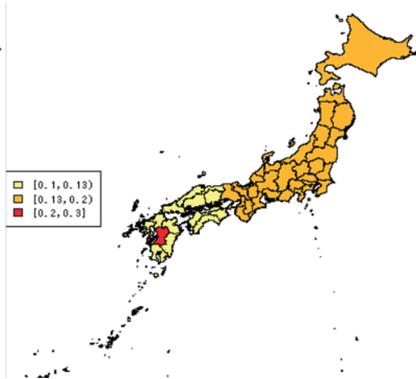


図表3 地震などの自然災害から生活を守るための分野に対する期待の地域変化(本稿の日本地図には、日本の領土全ては記載されていない。以下同じ。出典：インターネット調査から筆者作成。図では対応なし検定、以下同じ)

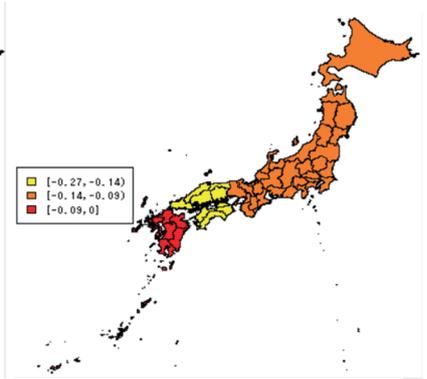
3月調査



5月調査

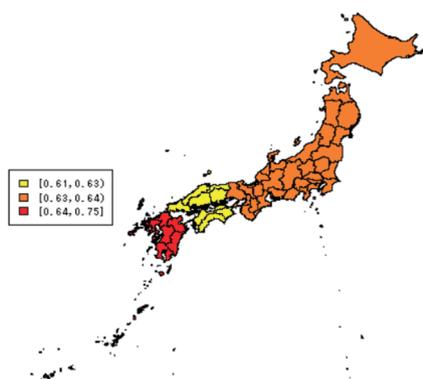


(5月調査-3月調査)平均の差のZ統計量

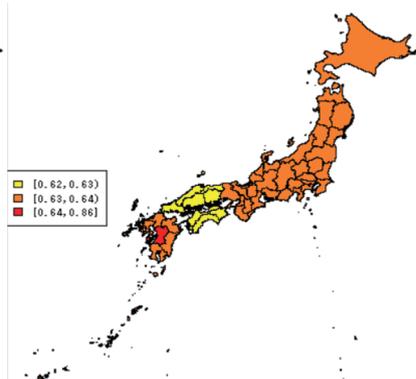


図表5 科学技術の情報源：一般書籍等の地域変化(出典：インターネット調査から筆者作成)

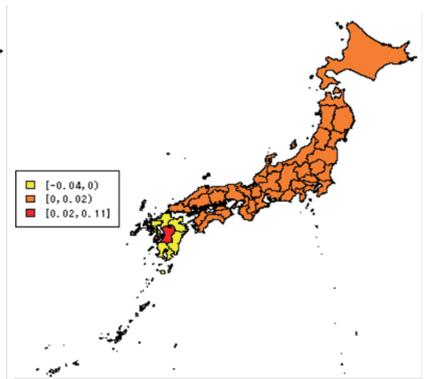
3月調査



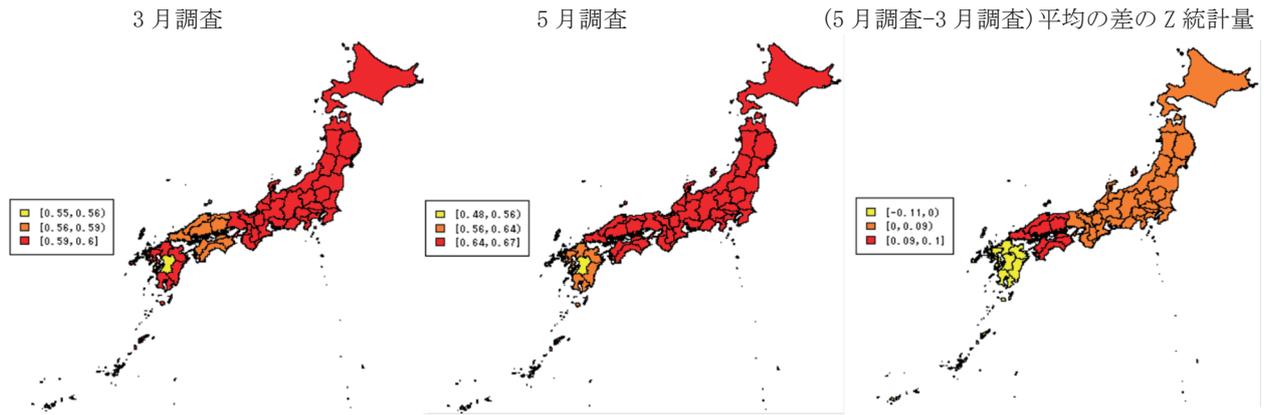
5月調査



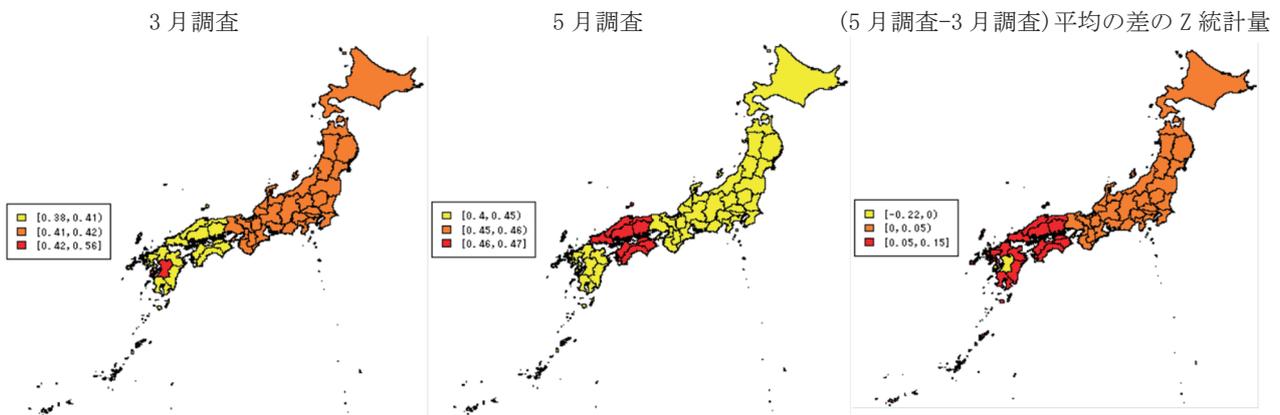
(5月調査-3月調査)平均の差のZ統計量



図表8 科学技術関心度の地域変化(出典：インターネット調査から筆者作成)



図表 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、の地域変化(出典：インターネット調査から筆者作成)



図表 13 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、の地域変化(出典：インターネット調査から筆者作成)