

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 10 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K01020

研究課題名(和文)ビッグサイエンスの地域社会コミュニケーションの設計

研究課題名(英文)Big science communication design for the community

研究代表者

横山 広美(Yokoyama, Hiromi)

東京大学・カブリ数物連携宇宙研究機構・教授

研究者番号：50401708

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：ボトムアップの巨大基礎科学の例として、岩手県への誘致が注目をされる素粒子分野の国際リニアコライダー計画の地域コミュニケーションについて着目をした。現地視察やウェブ調査会社を通じて行った意識調査の結果、ILCの認知度は岩手県のみ高く、東京や他の地域では低く全国的には知られていなかった。また岩手県では3.11の後の県の復興計画にILC計画が盛り込まれたことから、地域をあげての誘致活動が活発になり、「地域活性型」の活動スタイルになっていることを見出した。80年代にアメリカSSC計画の建設の際に議論をされた、最先端の技術を開発するスタイルとは大きく異なることが明らかになり、論文投稿中である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ILCは素粒子物理学の次世代装置で、建設費が5600億と史上最大規模である。本研究を行っていた期間は、ILCの誘致について、大きなニュースが相次いだ時期であった。2017年に最新のLHCの結果から、500GeVから250GeVへ計画が変更され、5年にわたった文部科学省の有識者会議の報告が2018年7月に行われ、それを受けた日本学術会議は2018年12月に文部科学省に時期尚早との審議結果を手交し、2019年3月、文部科学省はさらに世界との協力について提言を發した。こうした期間にILCに注目をし調査を行うことで、歴史的に重要なデータを残し、推進コミュニティに報告することで一部、社会還元ができた。

研究成果の概要(英文)：As an example of the bottom-up basic mega science, we focused on regional communication in the international linear collider program (ILC) in the field of elementary particles, which attracts attention to Iwate Prefecture. As a result of a field survey and a survey conducted through a web research company, ILC's awareness was high only in Iwate Prefecture, but low in Tokyo and other regions, and was not known nationwide. Also, in Iwate prefecture, since the ILC plan was included in the reconstruction plan of the prefecture after 3.11, it was found that attracting activities in the whole region became active, and it became a "regionally active" activity style. These activities are very different from the style of cutting-edge technology that was discussed during the construction of the US SSC program in the 1980s. I am submitting a paper entitled "ILC attracting attention after 3.11 in Japan: Breaking away from "regional economic revitalization".

研究分野：科学技術社会論

キーワード：大型科学 地域振興 地域コミュニケーション

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

研究者の興味から行うボトムアップの基礎科学の大型計画に注目をした。当時、ハワイに設置が予定されていた TMT 望遠鏡や、岐阜県神岡町にあるスーパーカミオカンデの超新星ニュートリノをとらえる実験の進捗など、いくつか注目するプロジェクトが動いていた。中でも、国際リニアコライダーの誘致問題は、大きなうねりを見せるタイミングにあり、特に ILC に特化して注目をし、研究を推進した。

2. 研究の目的

ILC は基礎科学の巨大科学である。そして、国際共同の実験装置として、史上最大レベルのものである。多くの複雑な要因により、世界の期待は日本がこの装置を誘致して実験を開始することに集約をされていった。そして 3.11 の後の岩手県の復興計画に盛り込まれたことで、岩手県での活動が盛り上がっていた。しかし基礎科学の誘致は本来全国規模で議論をするものである。科学そのものが非常に難解な分野であることもあり、ILC でヒッグス粒子を大量生成してその精密測定を行うことの真の意味を社会と共有することはかなり難しい状況にあった。建設費 5600 億円、それに追加を想定される運転費、人件費は、学術の価値に応じて適切なものなのか、周辺分野からも疑問の声が上がる中、地域、および社会との真摯なコミュニケーションの在り方はどのようなものかを探る必要があった。その中で、本研究では、地域、日本において ILC の誘致活動がどのような型になるのかを整理することを目的に行った。

3. 研究の方法

本研究で注目をしたのは、大型科学を誘致する地域との関係、そして ILC の認知度である。そのため、推進研究者と議論をすると同時に、2018 年に一ノ関市に協力を得て現地視察を行った。さらに、2015 年にすでに取得していたデータに続き、2018 年と 2019 年にウェブ調査会社を通じて、岩手県をはじめ東京、大阪、福岡・佐賀県の住民に対して ILC の認知度や必要なコミュニケーションに関するデータを取得した。

4. 研究成果

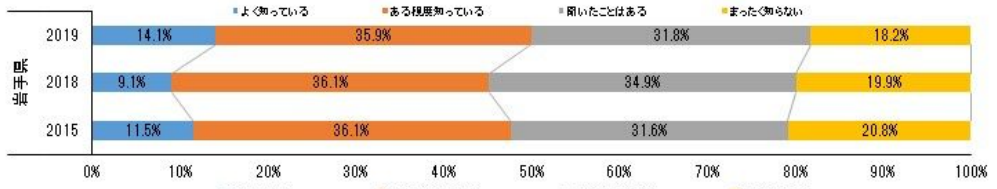
第一の成果は、ILC の認知度が岩手県のみで高く 8 割に達すること、他の地域では 3-4 割に抑えられていることである。これは現地調査を行った際に、駅前の ILC 誘致を願って多く掲げられている旗や看板、模型などの数や量から見ても納得の認知度であった。また県や市には ILC を推進する課があり、視察をした際に対応をいただいた方々も誘致を推進する職員であった。こうした地元の盛り上がりは、文部科学省 ILC 有識者会議に出席をして得た情報とは異なり、ある種の熱気をまざまざと感ずるものであった。

研究期間中は、ILC に関して日本の審議が進み、そして EU における大型科学の戦略を決める期限もあり 2018 年末までに日本がどのように対応するのが注目をされた時期であった。いくつかのニュースが流れる中、ウェブ調査を行わかった第 2 の成果は、国民も ILC を基礎科学の大型装置であることをよく理解し、科学的意義と予算の国際分配の在り方に重きを置いていることがわかった。岩手県の人々さえ、地域の経済活性よりも前出の 2 つの項目を重要視していた。ILC で成果がどの程度出そうかは、ヨーロッパの CERN における LHC 実験の最新成果を見ながら決める必要があり、2017 年には ILC のエネルギーを 500GeV から 250GeV に変更し、ヒッグス粒子を大量に作るヒッグスファクトリーにすることがアナウンスされ、同時に建設費が 8000 億円代から 5600 億円程度に圧縮されたため、実現の目途が立つが注目が集まった。しかしやはり通常の大型科学が 400 億円を上限としてきたのに対してあまりにも巨大であり、周辺分野からの不安視の声は大きかった。

こうしたデータおよびコミュニティ、文部科学省等で得た情報を統合する中核データを得て、結論として、ILC の地域コミュニケーションは「地域活性型」のスタイルを作り出していることを指摘した。また、世界の高エネルギー物理学の将来をさらに国際分担を含めて議論をするには、急ぎの結果を出すことは困難であり、そのため、推進物理学者は地域に過剰な期待を抱かせることなく科学の成果の規模を持ってコミュニケーションを行っていくべきだとまとめ、論文に投稿すると同時に、推進コミュニティとこの結果を共有した。

2019

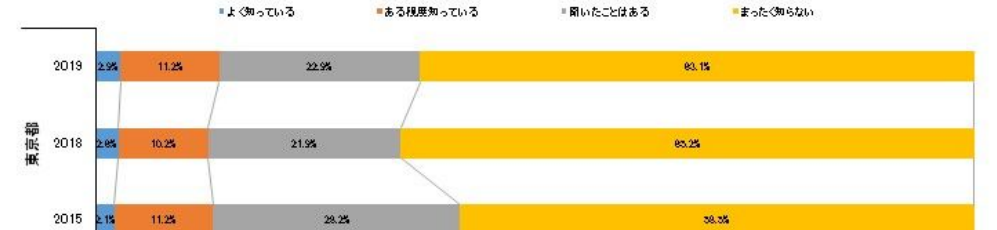
岩手県



2015

2019

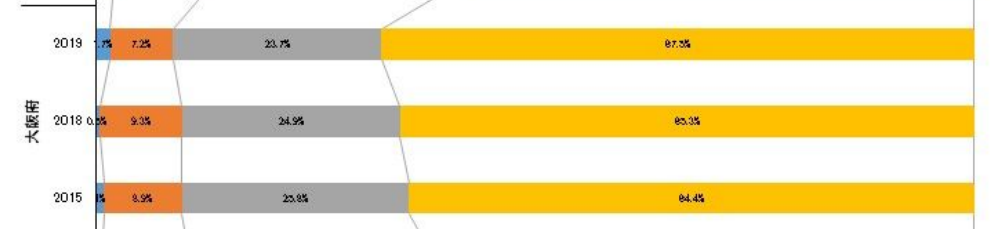
東京都



2015

2019

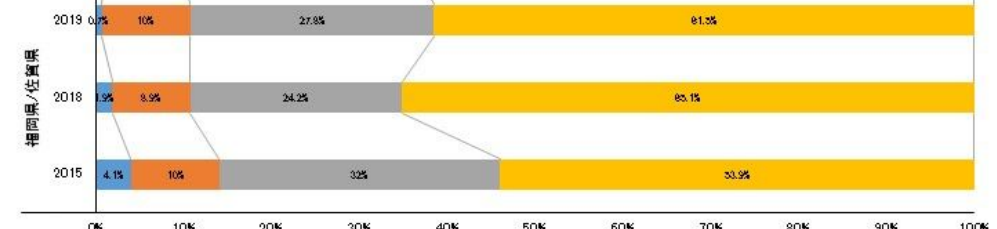
大阪府



2015

2019

福岡県/佐賀県



2015

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 横山広美、一方井祐子、秋本祐希
2. 発表標題 超大型科学国際リニアコライダー計画ILCの認知度調査から見える課題
3. 学会等名 科学技術社会論学会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

期間中、文部科学省国際リニアコライダー有識者会議メンバーとして多くの発言を行い成果を還元してきた（「国際リニアコライダー（ILC）に関する有識者会議 ILC計画の見直しを受けたこれまでの議論のまとめ」https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shinkou/038/gaiyou/1407245.htm）。また、EUのESFRIのウィーンでの招待講演は事故のためキャンセルになったが、世界のコミュニティに広く関心を持っていただき、現在論文を準備中である。

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----