



研究論文

「核融合」の国内認知度・イメージ分析

Analysis on the Public Awareness and Images of the Word “Nuclear Fusion” in Japan

武田秀太郎, 長島瑠子

TAKEDA Shutaro and NAGASHIMA Ruriko

京都大学大学院総合生存学館

(原稿受付: 2019年11月26日 / 原稿受理: 2020年2月14日)

アウトリーチ戦略の立案に資するため, 全国1,000人を対象とした核融合の認知度ならびにイメージに関するアンケート調査を実施した. 核融合の一般認知度は40.0%であった. 日本人の核融合に対するイメージは回答率の高い順に「危険(60.7%)」「不安(41.9%)」「信頼できない(24.4%)」であり, 86.0%が「核融合」と「原子力」が異なる技術であることを認知していなかった. 核融合を認知していた回答者は, 認知していなかった回答者より核融合に対し全般的に良いイメージを抱き, 研究開発への投資を受容する傾向にあった. その一方で, 核融合を知っていると答えた回答者の方が, 核融合は「複雑」「わかりにくい」と回答する傾向が強かった. これらの結果は, 今後のアウトリーチ活動にあたり, 1)核融合と原子力の混同を減らす努力が重要である 2)認知度を高めるアプローチが有効である 3)「核融合の意義をわかりやすく伝える」ためより一層の努力が必要であることを示唆する.

Keywords:

outreach, top-of-mind awareness, public image, public acceptance, public relations

1. 背景

国際熱核融合実験炉 ITER による本格的な核融合燃焼プラズマの実現が近づき, 次段階である核融合原型炉の概念設計も各国で着々と進捗しつつある. しかし一方で, 核融合エネルギーについての社会の認識は未だ十分とは言えないのが現状である. 商用化に向けた核融合エネルギーの社会的受容性の向上には実効的なアウトリーチ活動が不可欠であり, 原型炉開発に向けたアクションプラン[1]においてもアウトリーチ活動は重要課題項目として挙げられている.

第3期科学技術基本計画中間とりまとめ[2]は, アウトリーチ活動を

“国民の研究活動・科学技術への興味や関心を高め, かつ国民との双方向的な対話を通じて国民のニーズを研究者が共有するため, 研究者自身が国民一般に対して行う双方向的なコミュニケーション活動”

と定義する. 特に核融合分野におけるアウトリーチ活動は, 多額の予算を必要とする巨大科学の社会的責任という観点, ならびに市民生活に直接関わる社会の基盤インフラたるエネルギー技術という観点からその必要性が高い.

エネルギー開発は科学技術開発である一方, 行政やエネルギー企業経営, 社会的受容性を始めとした科学技術のみでは解決できない課題を多く内包する. こうした課題はワ

インバグにより「トランスサイエンス問題」として定義されるものである[3]. トランスサイエンス問題の解決には, 非専門家が学術分野の専門的知見をある程度有した上で, 専門家・非専門家双方が其々の専門知に基づく意見を出し議論を重ねる他ないとされる.

さらに近年, 競争的資金や公的資金から研究費助成を受ける研究者の社会的責任として, 研究成果の公表と, 非専門家のニーズや意見を認識し受け止めることが求められている. さらに, 公的資金を学術分野に割り振るのは政策であり, 政策決定プロセスにおいては専門家だけでなく世論も考慮されていることにも留意が必要である. 特に文部科学省の科学技術振興費予算のうち, 基幹プロジェクトである「宇宙」「原子力」「海洋」の3つ, そして「その他」に含まれる「ITER」には多額の公的予算が投入されていることに留意せねばならない.

以上より, 核融合エネルギーに関するアウトリーチ活動は, 核融合エネルギーの社会的受容性を向上させる為にも, そして継続的な研究開発の為にも, 積極的かつ効果的に取り組まねばならない重要課題である. そしてその為には, 核融合に対する社会からの認知度・イメージに関する正しい現状認識を欠かすことはできない. 加えて, 核融合エネルギー実用化への長い道程を鑑みれば, アウトリーチ活動の効果を定量的に測定する手法の検討も必要と言える.

Graduate School of Advanced Integrated Studies in Human Survivability, Kyoto University, KYOTO 606-8306, Japan

corresponding author's e-mail: takeda.shutarou.55r@kyoto-u.jp

故に本研究の目的は、アンケート調査を通じて我が国国内における核融合に対する認知度ならびにイメージを明らかにし、もって核融合に対する社会の認識を定量的に測定することで、今後の効果的なアウトリーチ戦略の立案に資することである。

2. 手法

2.1 質問票の設計

本調査では、2006年より類似の調査を経年的・定点的に実施している（一社）日本原子力文化財団実施の調査手法[4]を参考として質問票を設計した。これは、既に確立された手法に立脚することで調査の有効性を高めるとともに、原子力と核融合での認知度・イメージに関する比較分析を実施することを企図したものである。

さらに、核融合が未だ社会に実装されていない未来エネルギー源であることを鑑み、その認知度につき他のエネルギー源との比較を行う観点から、Top-Of-Mind Awareness (TOMA) 法によるマトリックス分析を実施した。

Top-Of-Mind Awareness (TOMA) 法によるマトリックス分析は、主にマーケティング分野で活用されるブランド認知度の分析手法である。この分析では、回答者に対し、次の2点の聞き取りを実施する。1つめは第一想起と呼ばれるもので、例えば「あなたは“大学”と聞いてまずどの大学を思い浮かべますか？」と尋ねることで、回答者がある分野で純粋に、第一に想起するブランドを調査する。2つめは助成想起と呼ばれるもので、個別のブランドについて「あなたは“京都大学”という大学を知っていますか？」と尋ねることで、その認知度を調査する。この「第一想起率」と「助成想起率（認知度）」を両軸とした分布図を図1の通り描くことで、各ブランドの立ち位置を分析するのがTop-Of-Mind Awareness (TOMA) 法によるマトリックス分析である。

本分析においては、両軸の平均値により領域を4分割し、各ブランドを「マイノリティー：まだ人々に浸透して

いない」「ニッチ：コアな支持者を獲得」「リーダー：この分野における“勝ち組”」「レガシー：言われれば知っている（一時は人気があった）」に分類し、認知度に関する立ち位置を分析する。ここでブランドの認知度は、「マイノリティー」→「ニッチ」→「リーダー」→「レガシー」と推移の経過を辿るのが典型であるとされる。

尚、本調査で使用した質問票については、**附録1**として巻末に付した。

2.2 サンプルングと調査実施

調査実施については楽天インサイト株式会社に委託し、日本全国の計1,000人に対しインターネット上にて2019年8月9日から18日にかけて実施した。性別並びに年代については均等割り付けとしてサンプルングを行った。性別・年代ごとの有効回収サンプル数を表1に示す。

2.3 調査結果の分析

回収された調査結果については、単純集計ならびに質問項目間のクロス分析、およびTOMA法によるマトリックス分析を実施した。

2.4 考察

分析結果に基づき、核融合に対する認知度・イメージの傾向を明らかにするとともに、今後核融合分野として如何なるアウトリーチ活動を行うべきかを考察した。

3. 結果

3.1 核融合の認知度

3.1.1 単純集計

本調査ではまず初めに、回答者全員に対し、「人類の未来エネルギー」と聞いて最初に思い浮かべる（第一想起）エネルギー源を、自由記述で回答して貰った。

全国1,000人の回答した「人類の未来エネルギー」の第一想起率の分布を図2に示す。核融合の第一想起率は、2.5%であった。これは回答者の40人に1人が「人類の未来エネルギー」として核融合を自発的に第一に挙げたことを意味する。

続いて、回答者全員に対し、各種エネルギー源を列記して示し、その中から知っているものを全て選んで貰う形式にて認知度（助成想起率）を測定した。各種エネルギー源の認知度を図3に示す。

図3は核融合の認知度が40.0%であることを示しているが、この認知度は宇宙太陽光発電や海洋温度差発電と比して2倍程度高く、波力・潮力といったエネルギー源と同程

表1 性別年代別有効回収サンプル数。

性別年代	男性 10代・20代	100人
	男性 30代	100人
	男性 40代	100人
	男性 50代	100人
	男性 60代以上	100人
	女性 10代・20代	100人
	女性 30代	100人
	女性 40代	100人
	女性 50代	100人
	女性 60代以上	100人

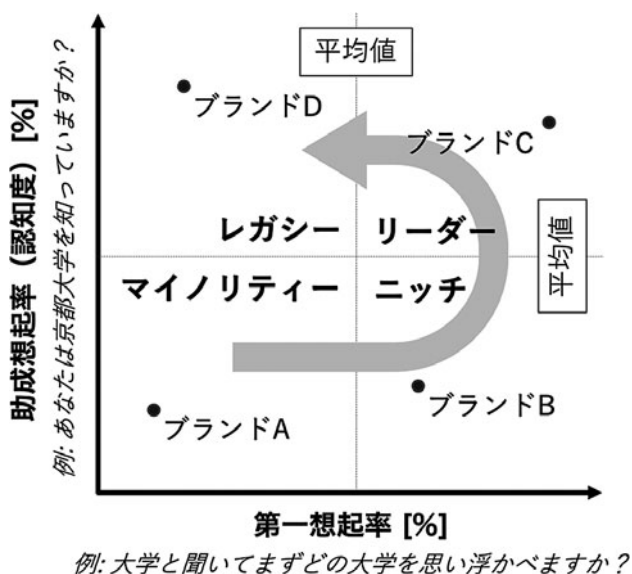


図1 Top-Of-Mind Awareness 法によるマトリックス分析の例。

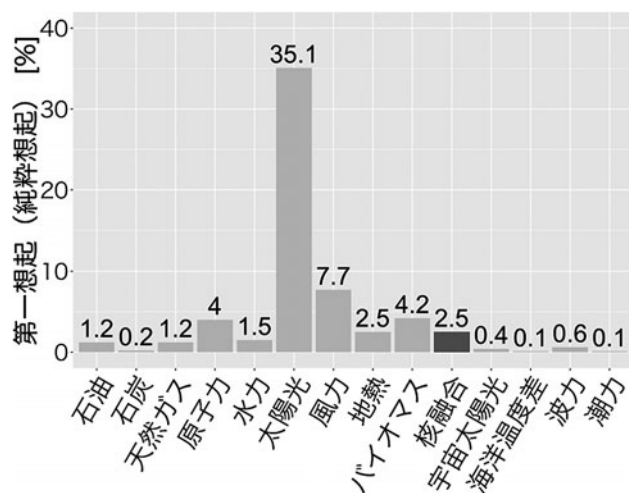


図2 人類の未来エネルギー源としての第一想起率。

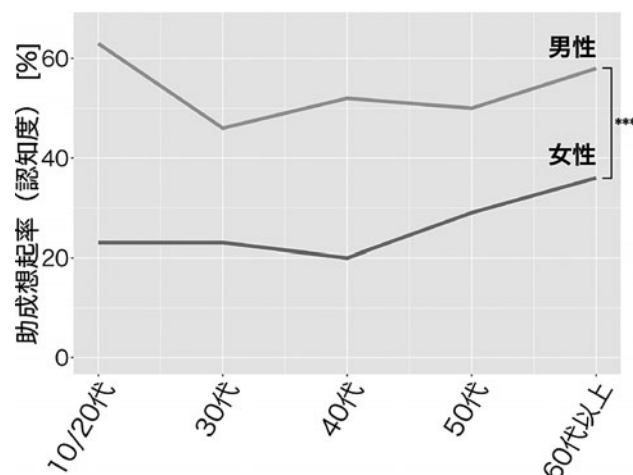
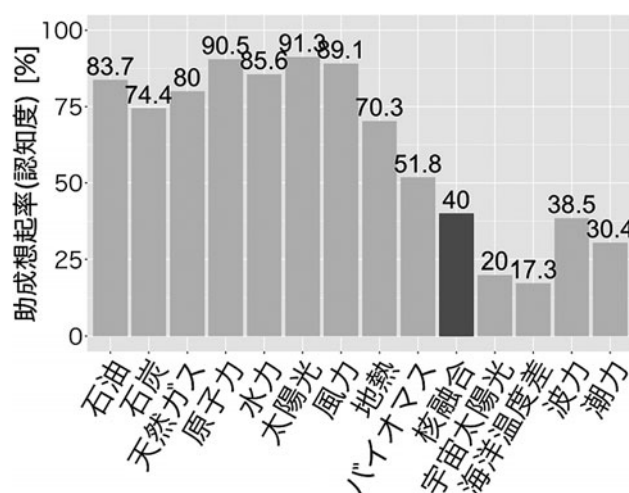
図4 性別・年代による核融合認知度のクロス分析 (χ^2 二乗検定による $p = 0.000^{***}$).

図3 各種エネルギー源の認知度 (助成想起率)。

度である。

3.1.2 クロス分析

3.1.2.1 年代・性別による分析

核融合の認知度については、性別・年代によるクロス分析を実施した。結果、全ての年代において、性別によって認知度に大きな有意差 (χ^2 二乗検定による $p < 0.01$) が見られた。クロス分析の結果を図4に示す。図4は、全年代で性別により核融合の認知度に大きな差があることを示している。今回最も認知が高かったのは「男性10・20代」の63%であり、最も低かったのは「女性・40代」の20%であった。

但し、こうした性別・年代ごとの認知度の差は、核融合の他に「地熱」「バイオマス」「波力」「潮力」など認知度の低いエネルギー源一般に観察された。

3.1.2.2 地域による分析

さらに、核融合関連施設の立地と認知度との関連についてもクロス分析を実施した。ここでは、茨城県・岐阜県・青森県を核融合関連施設の立地3県として定義し分析した。回答者のうち、立地3県からの回答は茨城県 ($n = 20$)、岐阜県 ($n = 15$)、青森県 ($n = 7$) の合計42名で

あった。

クロス分析の結果、立地3県に在住している回答者における核融合の認知度は37.2%、それ以外の都道府県における認知度は40.3%であった。ただし、 χ^2 二乗検定による $p = 0.558$ であり、この2つの属性 (核融合関連施設立地県に在住しているか否か) の間に認知度の有意差は見られなかった。

また、同様に3大都市圏である東京都 ($n = 125$)、愛知県 ($n = 70$)、大阪府 ($n = 96$) からの回答とそれ以外の地域の回答との差異についても分析を行ったが、3大都市圏における認知度 (41.9%) とそれ以外の地域における認知度 (39.2%) に有意差は見られなかった ($p = 0.343$)。

3.1.3 TOMA 法によるマトリックス分析

以上の調査で得られた第一想起率ならびに助成想起率を基に、各種エネルギー源についてTOMA法によるマトリックス分析を行った結果を図5に示す。

図5は、核融合が第一想起率 (2.5%)、助成想起率 (40%) とともに平均値 (それぞれ3.6%, 53.1%) を若干下回

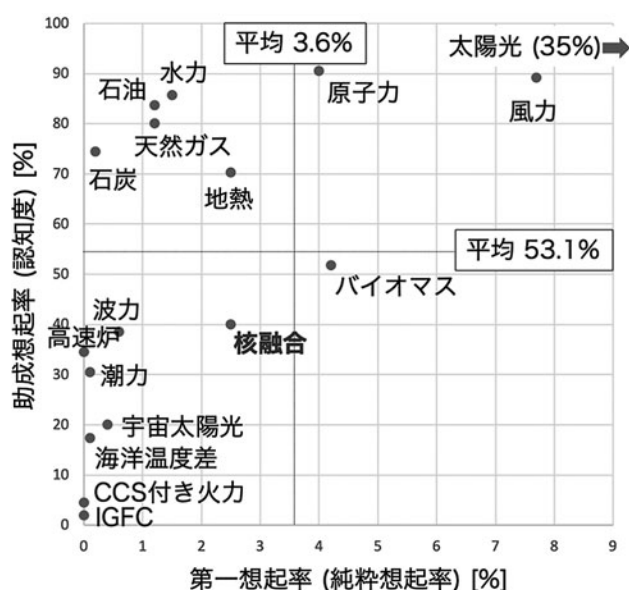


図5 TOMA 法による核融合認知度マトリックス分析。

ることを示している。この結果は、核融合というエネルギー源が認知度においてマイノリティーの領域に位置することを意味する。しかし一方で、核融合は、マイノリティーに属するエネルギー源としては最もリーダーまたはニッチ領域に近いエネルギー源であった。

3.2 核融合のイメージ

3.2.1 単純集計

続いて、核融合を知っていると回答した人にも、そうでない人にも、「核融合」と聞いて思い浮かべるイメージを質問した。質問は、あらかじめ肯定的・否定的なイメージを12ずつ示し、当てはまるものを全て選んでもらう方式で行った。図6に全国1,000人による回答割合を示す。

図6の結果は、核融合のイメージの上位3位が、回答率の高い順に「危険 (60.7%)」「不安 (41.9%)」「信頼できない (24.4%)」と全て否定的なイメージであることを表している。

3.2.2 相関分析

ここで一般に、肯定的なイメージを答えた回答者は、別の肯定的なイメージについても回答する弱い傾向が見られた。例として、「おもしろい」という回答と「役に立つ」という回答の間には有意な正の弱い相関 ($r = 0.098$, $p = 0.001^{***}$) が観察された。

また同様に、否定的なイメージを答えた回答者は、別の否定的なイメージを回答する弱い傾向が見られた。例として、「複雑」という回答と「信頼できない」という回答の間には有意な正の弱い相関 ($r = 0.117$, $p = 0.000^{***}$) が観察された。

このことは、核融合について全般的に肯定的なイメージ

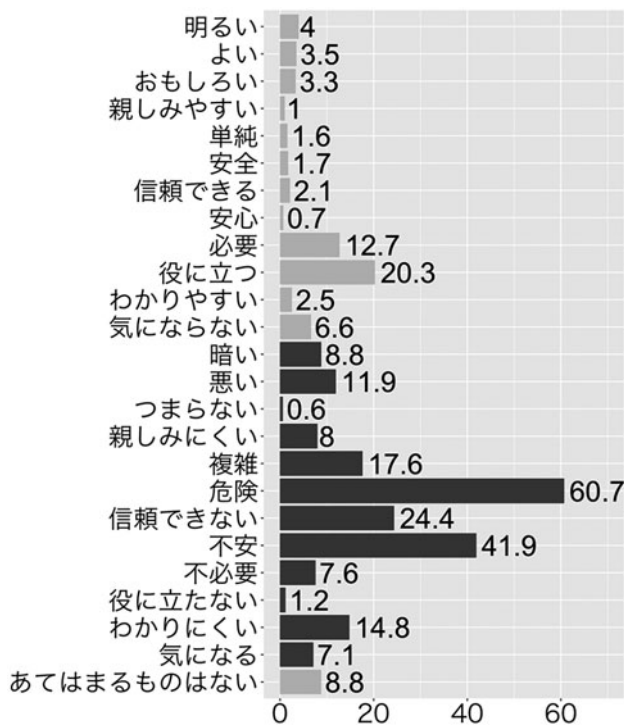


図6 「核融合」と聞いて思い浮かべるイメージ（「肯定的なイメージ」として質問したものを上半分に、「否定的なイメージ」として質問したものを下半分に示している）。

を回答する傾向の人々と、否定的なイメージを回答する傾向の人々が存在することを示唆する。

3.2.3 クロス分析

「核融合」という言葉に対するイメージが、核融合を認知している回答者とそうでない回答者でいかに異なるかを分析するため、クロス分析を実施した。

核融合に対するイメージの回答割合は、核融合を知っていると答えた回答者とそうでない回答者の間で異なる分布を示した。

核融合を認知している者は、肯定的・否定的なイメージ双方においてより高い回答率を示す傾向があった。但しここで、核融合の認知がそのイメージについて与える影響についてより本質的なのは、回答率の数値比較でなく、「核融合を認知することにより、そのイメージは肯定的か否定的かどちらに振れたのか？」という問いである。そこで本調査では、各々の肯定的イメージ／否定的イメージのペア（例えば「明るい／暗い」）について以下の式で「イメージオッズ値」を定義し、これを分析に用いた。

イメージオッズ値 = $\log_{10}$ (肯定的イメージを回答した人数 ÷ 否定的イメージを回答した人数)

ここで、イメージオッズ値は、正であれば肯定的回答が、負であれば否定的回答がそれぞれ優位である事を示す。（例えば イメージオッズ値=1.0であれば、肯定的イメージが否定的なイメージに比べ10倍優勢である。）このイメージオッズ値を用いて実施した核融合の認知の有無によるイメージのクロス分析結果を図7に示す。

図7は、核融合を知っている回答者の方が、核融合に対し全体的に良いイメージを抱く傾向にあることを示している。しかしながら、ここには重要な例外が観察される。そ

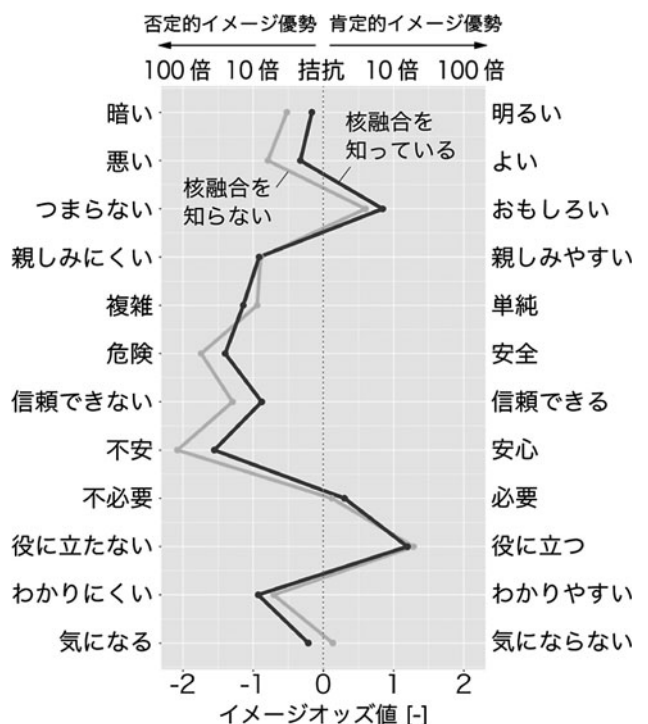


図7 核融合の認知の有無によるイメージのクロス分析。

れは、核融合を知っていると答えた回答者の方が、核融合のことを「複雑」「わかりにくい」と感じているという点である。加えて、核融合は「役に立つ」と答える傾向についても、核融合を知っている層で逆に弱くなっていることが観察される。これらは、アウトリーチ活動の今後の在り方に重要な示唆を与える分析結果である。

3.3 核融合の技術認知度

次に、核融合の技術的特性に関する認知度を測るため、核融合の特性から9つを抽出し、その中から「聞いたことがある」ものを多選択式で回答頂いた。回答者が「聞いたことがある」と答えた技術的特性の割合を図8に示す。

図8は、核融合の技術的特性に関する認知度が一概に高くない事を表している。特に、「日本人の86%が核融合と原子力が異なる技術であることを認知していない」「94%が核融合が核的暴走・臨界事故を起こさないと知らない」という点は留意に値する。

3.4 核融合への投資受容性

こうして核融合に関する認知度・イメージ調査を終えた後、続いて核融合に対する投資の受容性を調査した。調査にあたっては、まず核融合の利点（太陽で起こっている反応である・燃料は海水から作られる・地球上にほぼ無尽蔵の資源がある・重大事故の危険性がない・高レベル放射性廃棄物を出さない）を回答者に説明した上で、その実現には数兆円の予算と数兆年の年月が必要であると考えられることを説明した。その上で、今後、日本として研究予算を投じ核融合研究を継続するべきかと思うかを質問した。

図9に、本質問に対する「そう思う」から「そう思わない」までの回答の分布を示す。

図9は、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」を合計すると46%の回答者が核融合への投資を受容する回答を

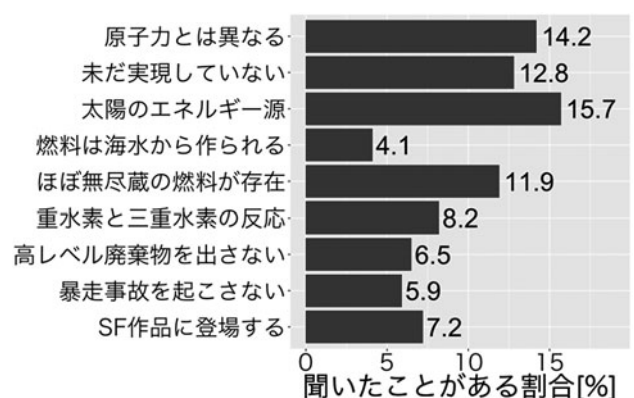


図8 核融合のもつ技術的特性の認知度。

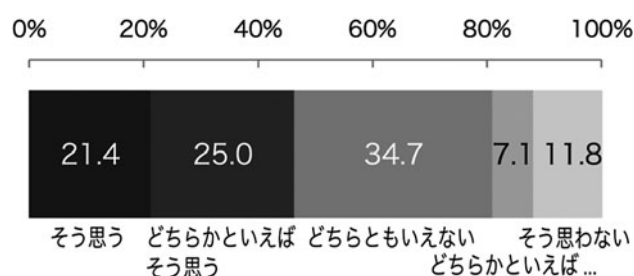


図9 核融合の研究開発に投資するべきか。

したことを示している。

さらに、この投資への受容性に性別・年代が与える影響を分析するためクロス分析を実施した。結果を表2に示す。

表2の結果は、男性 10・20代で最も支持が高く、女性 30代で最も支持が低いことを表している。これは、核融合に対する認知度とほぼ同様の傾向である。

事実、調査の冒頭において核融合を知っていると答えた回答者は、知らないと答えた回答者より優位に高い投資受容性を示した (χ^2 乗検定による $p < 0.01$)。そう思う = 5、どちらともいえない = 3、そう思わない = 1 として投資受容性を数値化し、その平均値を計算したところ、核融合を知っていた回答者の投資受容性は 3.71、そうでない回答者の投資受容性は 3.15 であった。

3.5 アウトリーチ活動への需要

次に、今後のアウトリーチ活動の参考とするため、参加または利用してみたいアウトリーチ活動を全回答に対し質問した。結果を図10に示す。

結果、最も需要の高かった活動は施設見学会 (21.3%) であり、2・3位はインターネット上の資料であった。また、当てはまるものは無いと答えた回答者も45%に上った。

3.6 自由記述項目

最後に、本調査の締めとして、回答者に対し「(核融合を

表2 性別・年代による投資への受容性のクロス分析[%]。

		そう 思う	ど ち ら か と い え ば ど ち ら か と い え	ど ち ら か と い え ば ど ち ら か と い え	ど ち ら か と い え ば ど ち ら か と い え	ど ち ら か と い え ば ど ち ら か と い え	ど ち ら か と い え ば ど ち ら か と い え
性別 年代	男性 10代・20代	37.0	28.0	18.0	7.0	10.0	
	男性 30代	30.0	25.0	32.0	6.0	7.0	
	男性 40代	29.0	21.0	35.0	3.0	12.0	
	男性 50代	18.0	25.0	28.0	11.0	18.0	
	男性 60代以上	31.0	18.0	21.0	11.0	19.0	
	女性 10代・20	12.0	37.0	35.0	8.0	8.0	
	女性 30代	11.0	22.0	50.0	6.0	11.0	
	女性 40代	11.0	32.0	38.0	6.0	13.0	
	女性 50代	14.0	21.0	54.0	4.0	7.0	
	女性 60代以上	21.0	21.0	36.0	9.0	13.0	

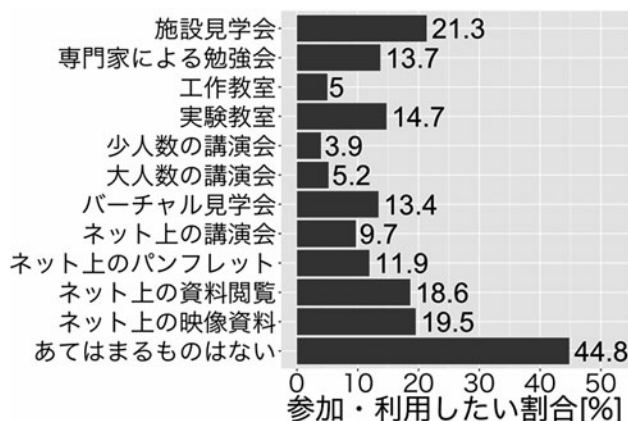


図10 核融合アウトリーチ活動への需要。

知っていた方は) どのように知ったのか」「核融合についての考え(あれば)」の2点を自由記述の形式で質問した。本調査においては自由記述項目について大規模な定量分析は行わなかったが、筆者らが特に着目している記述を以下に例示する。

どのように核融合を知ったか? という質問に対する回答は、多い順に「ニュース・メディア(121件)」「学校にて(64件)」「アニメ・漫画・映画等の娯楽文化(27件)」「雑誌(12件、うちニュートンは2件)」であった。公開講座や研究者のHP等で知ったという回答は1000人中4件に見られた。

核融合についての考えについては、多くの回答者から実に示唆に富んだ回答を多く頂戴した。特に注目したい回答として、「安全なものであれば、費用や時間がかかってでも積極的に国家が進んで研究すべき」「人類に無害であるならば命名を変えた方が良いのでは?」「身近でなく、情報が少ないので、もっと露出が増えればよい」「いいことばかりアピールせずに、マイナス面や危険の種類・度もちゃんと公表する必要がある」「核という言葉で原子力をイメージしてしまう」といったコメントが挙げられる。本設問への回答は今後のアウトリーチ活動に資するところが大きいと思われ、可能な限り多くの回答を巻末に**附録2**として付した。

4. 考察

4.1 「核融合」と「原子力」の同一視

核融合のアウトリーチの観点から、本調査の結果の中で最も根本的な知見の1つは、我が国においては「核融合」と「原子力」が同一視されているという事実であろう。3.3節の分析によれば86%の日本人が、「核融合」と「原子力」が異なる技術であることを認知していない。

さらに、3.3節の分析は核融合のイメージの上位3位が回答率の高い順に「危険(60.7%)」「不安(41.9%)」「信頼できない(24.4%)」であることを示したが、これは**表3**に比較する通り、日本国民の原子力に対するイメージとほぼ同様の傾向である。これは、殆どの日本国民が「核融合」と「原子力」を同一視しているという事実を傍証するものである。

4.2 「核」という文字への拒否感

また、本調査の自由記述(**附録2**)は、多くの日本国民が「核」という文字に強い拒否感を持っていることを改めて浮き彫りにした。「名前を変えた方がいい。『核』が怖い」という回答が端的に示す通り、好むと好まざるとにかかわ

らず、「核融合」という名辞は、危険、怖いというイメージを多くの国民に与えている。このことと、3.3節で示された、核融合が原理的に核的暴走・臨界事故を起こさないことを知る国民が5.9%に過ぎない事実を併せて考えれば、「核融合」のイメージの第一位が「危険」であることは残念ながら自然であると言えよう。

さらに、自由記述においては、「違う言い回しでアピールしたほうが良い」「命名を変えた方が良いのでは?」と、「核」という文字そのものを外すべきであるとした市民が多く見られた。この論点は、核融合が社会への実装をめざすにあたり、避けては通れない意見ではなかろうか。今後核融合コミュニティとしての慎重な議論が望まれる。

4.3 核融合を知ることによるイメージ変化

3.2.2節におけるクロス分析は、核融合を知っていると回答した回答者の方が、全体的に核融合に対し良いイメージを抱く傾向にあることを示した。さらに3.4節では、核融合を認知している人の方が、研究開発への投資に理解を示すことを明らかにした。これは、核融合への認知を広めるというアウトリーチ活動の在り方が、今後の社会実装に向け有用であることを示すものである。

しかしながら、一方で、核融合を知っていると答えた回答者の方が、核融合は「複雑」「わかりにくい」と回答する傾向にあったという**図7**の分析結果は留意に値する。

4.4 核融合の「わかりやすさ」

加えて**図7**の分析は、核融合を知っている人の方が、核融合が「役に立つ」と答える傾向が逆に低くなることを定量的に明らかにした。このことと、「核融合を知っている人の方が核融合を複雑でわかりにくいと感じている」という傾向を合わせて考察するならば、核融合アウトリーチ活動における重要な課題こそ「核融合の意義をわかりやすく伝える」ことであると改めて結論できよう。核融合をわかりやすく、その有用性と共に市民に説明できるよう、我々核融合コミュニティはより一層努力を重ねる必要がある。

一方で、科学コミュニケーション論の観点からは、「わかりやすい」だけに注力することには限界が存在する。これは「わかりやすい」のレベルが、訴求する層によって大きくことなることによる。理系大学生にとっての「わかりやすい」と、小学生にとっての「わかりやすい」は大きく異なる。故に、「わかりやすく伝えれば皆が理解してくれる」訳ではない点に科学コミュニケーションの難しさがある。

ここで3.1.3節におけるTop-Of-Mind Awareness法によるマトリックス分析結果を振り返れば、核融合は現段階においてはマイノリティー領域からニッチ領域への移行に注力することも、戦略的選択肢の1つであることが浮かび上がる。即ち、「わかりやすさ」よりも「興味を持ちやすい」ことに訴えることで、より深くまで根差すことをまず指向するという方向性である。

この「わかりやすさ」に対するアウトリーチ活動戦略については、今後さらなる分析ならびに議論の必要があろう。

4.5 今後の課題

最後に、こうした調査は、経年的・定点的に実施することが有用と考えられる。この観点から、もし次回以降同様

表3 核融合と原子力のイメージ比較。

	核融合 (2019年8月)	原子力[4] (2018年10月)
危険	60.7 %	69.0 %
不安	41.9 %	56.0 %
信頼できない	24.4 %	21.8 %
必要	12.7 %	10.4 %
役に立つ	20.3 %	18.6 %

の調査を行う場合には、再検討が必要と考えられる点を列記する。

まず、本調査で各エネルギー源の助成想起率を測定するために用いたエネルギー源のリストには改善の余地が残る。例えば本調査では、エネルギー「源」でないという理由から「水素」を選択肢から外しているが、多くの回答者が「水素」を挙げたことから、次回以降に調査を行うことがあればこれを選択肢に加えたほうが適切であろう。他にも、波力・潮力・海洋温度差を「海洋」エネルギーと1区分にする、選択肢に「廃棄物」を加えるなど、エネルギー源のリストについてはさらなる精査が望まれる。

また、「気になる」が否定的、「気にならない」が肯定的という分類は日本原子力文化財団によるものである。これは使用中のエネルギー源たる原子力には当てはまるであろうが、核融合に対しては適切ではないかもしれない。3.2節の分析にあたっては、この点に留意の必要がある。

謝 辞

本研究は、2019年度核融合科学研究所共同研究「核融合エネルギーの社会的受容性向上のためのアウトリーチ活動の進め方」の一環として実施された。本研究会において貴重なご意見を頂戴した委員の皆様方に深く感謝申し上げる。

参 考 文 献

- [1] 文部科学省：原型炉開発に向けたアクションプラン (2017)。
- [2] 文部科学省、第3期科学技術基本計画中間とりまとめ (2005)。
- [3] A.M. Weinberg, Science **177**, 4045, 211 (1972)。
- [4] 日本原子力文化財団、原子力利用に関する世論調査 2018 (2018)。

附録1 本調査で使用された質問票

設問1 「人類の未来のエネルギー」と聞いて、あなたが思い浮かべるエネルギー（技術または資源）を一つ記入してください。（ご自由にお書きください）

設問2 以下のエネルギーの中で、あなたが知っているものをすべてお選びください。（いくつでも）

1. 石油 / 2. 石炭 / 3. 天然ガス / 4. 原子力 / 5. 水力 / 6. 太陽光 / 7. 風力 / 8. 地熱 / 9. バイオマス / 10. 核融合 / 11. 宇宙太陽光 / 12. CCS付火力 / 13. IGFC / 14. 高速増殖炉 / 15. 海洋温度差 / 16. 波力 / 17. 潮力（表示順序ランダム） / 18. あてはまるものはない（排他）

設問3 あなたは「核融合」という言葉を聞いた時に、どのようなイメージを思い浮かべますか。次の中からあてはまるものをすべてお選びください。核融合を知っていると回答された方も、知らないとは回答された方もお答えください。（いくつでも）

- 肯定的なイメージ - 1. 明るい / 2. よい / 3. おもしろい / 4. 親しみやすい / 5. 単純 / 6. 安全 / 7. 信頼できる / 8. 安心 / 9. 必要 / 10. 役に立つ / 11. わかりやすい / 12. 気にならない
- 否定的なイメージ - 13. 暗い / 14. 悪い / 15. つまらない / 16. 親しみにくい / 17. 複雑 / 18. 危険 / 19. 信頼できない / 20. 不安 / 21. 不必要 / 22. 役に立たない / 23. わかりにくい / 24. 気になる
25. あてはまるものはない

設問4 「核融合」について、あなたが聞いたことがあるものはどれですか。あてはまるものをすべてお選びください。（いくつでも）

1. 「核融合」は「原子力発電」とは異なる技術である
2. 「核融合」は未だ実現していないエネルギーである
3. 「核融合」は太陽のエネルギー源である
4. 「核融合」の燃料は海水から取り出される
5. 「核融合」はほぼ無尽蔵のエネルギーを人類に提供できる
6. 「核融合」は重水素と三重水素（トリチウム）が融合し、ヘリウムを生じる反応である
7. 「核融合」は高レベル放射性廃棄物を出さない
8. 「核融合」は原子力発電のような事故を原理的に起こさない
9. 「核融合」はガンダムなどのSF作品に登場するエネルギー源である（以上表示順序ランダム）
10. あてはまるものはない（排他）

設問5 「核融合」は前問に書かれた性質（太陽で起こっている反応である・燃料は海水から作られる・地球上にはほぼ無尽蔵の資源がある・重大事故の危険性がない・高レベル放射性廃棄物を出さない）を持ったエネルギー源ですが、その実現に数兆円の予算と数十年の年月が必要であると考えられています。

これを聞いて、あなたは今後、日本として研究予算を投じ「核融合」研究を継続するべきであると考えますか。

1. そう思う / 2. どちらかといえばそう思う / 3. どちらともいえない / 4. どちらかといえばそう思わない / 5. そう思わない

設問6 「核融合」に関する情報提供（イベント）の中で、参加してみたいまたは利用してみたいものはどれですか。あてはまるものをすべてお選びください。（いくつでも）

1. 施設見学会 / 2. 専門家が講師である勉強会 / 3. 工作教室 / 4. 実験教室 / 5. 少人数で双方向の講演会 / 6. 大人数の講演会 / 7. バーチャル見学会 / 8. インターネットでの講演会視聴 / 9. インターネットでのパンフレットの閲覧 / 10. インターネットでの資料閲覧 / 11. インターネットでの映像資料の視聴 / 12. あてはまるものはない（排他）

設問7 「核融合」を以前からご存知であった方は、いつ、

どこでお知りになったかをお教えてください。（ご自由にお書きください）

設問8 「核融合」についてお考えがあればお書きください。またその情報源、情報発信の手段などについても、お考えがあればお書きください。（ご自由にお書きください）

附録2 核融合に対する考えの自由記述（抜粋、誤字等は回答通り）

- 実現すれば素晴らしいが、人類が扱える技術であるかどうかかわからない
- 一般に公表される情報は不都合なものは隠蔽されるので全面的に信頼は置けない
- 安全なものであれば、費用や時間がかかってでも積極的に国家が進んで研究すべき
- よくわかっていないのでわかりやすく解説してくれるメディアがあればいいと思う
- 今後のエネルギー問題のためにも、研究を進めるべき
- 核という言葉で原子力をイメージしてしまう。年齢を問わず学生を含めもっと分かりやすく説明すべき
- 研究レベルで商用レベルではなかったが、現状はどうか発信してほしい
- 身近ではないし、情報が少ないので、もっと露出が増えればと思います
- 宇宙の現象だから安全、ではなく、地上で行えばどうなるか知っている筈なのに、なぜ薦めるのだろう
- 核融合という名前が誤解されそう。決して危険ではないことがわかるネーミングがよい
- 核融合の研究が進む前に、地球が益々異変を起こしていないか
- 核とつけることで危険と思いやすい
- 爆弾のせいで危険なイメージを持っている
- 将来性があるのであれば、時間がかかっても実現させてほしい
- 化石燃料に頼ることなく、未来のために国策として是非進めて欲しい
- 安心安全ならば推奨する
- 物理的に困難な課題が多く、人類が実用化するには、程遠い
- 核分裂と混同しないようにする
- 予想外のことは起きる可能性があり、その時に危険が起こるものは反対。冷却方法、暴走の危険が高いのではない
- 自然エネルギーを使い、核廃棄物などの処理問題も発生しないものならば、自然破壊をしないもの。すすめるべき
- いいことばかりアピールせずに、マイナス面や危険の種類・度合もちゃんと公表する必要がある
- 言葉変えた方がよい
- 廃棄物と放射能の問題が、エネルギーの必要性に優先されるべきだと思う
- 名前を変えた方がいい。“核”が怖い
- 原子爆弾、原子力発電と同様、人類が発明した科学技術は人類を滅ぼす技術になりかねない
- 新しいことを始めると、いいことは表にでるがマイナス面は表にでない傾向があるので、ちゃんとマイナスの部分まで情報発信してほしい
- 管理できれば進めるのは構わないが確実に管理できればという条件が必須である
- 必要／不必要を問う前に、核融合がどのようなものを情報発信してほしい
- 核と聞いただけで怖いという感じがあるので、誰が聞いても分かるように説明して欲しい
- すごいエネルギーの生み出せるから利用できたらすごいと思うけど、原子物理の範囲で習ったので、少し怖いイメージがある
- 核というだけで危険な印象を持ちやすい。安全性が高いのならば、違う言い回しでアピールしたほうが良い
- 危険はないと言われていたものも、実際には予期できなかった危険があったことがある。絶対に危険はないというのは信用できない
- 具体的なことがわからず、核という言葉が印象に残る
- 太陽エネルギーのような大ききエネルギーを生み出す核融合は本当に安心なのか不安である。テレビ番組などでいろんな専門家で構成した特集をしてほしい
- 制御不能の未知数のエネルギー分野よりもっと身近なクリーンエネルギーの技術研究を進めるべきだと思う
- 名前を聞いた程度で知識がなく、漢字だけみるとよくないイメージが先行する。正しい知識の周知が必要
- 日本は資源の乏しい国だから新たなエネルギーを探す必要があると思う。しかし、核という文字が入っていると、どうしても核＝危険のイメージが先立つので、安全性を前面に出す必要があると思う
- 一瞬「核」と聞けばあまり良いイメージがない。人類に無害であるならば命名を変えた方がよいのでは？