

科学に対する意識・態度の実態把握を目的とした 国際調査 ROSES の国内実施

九州大学 未来人材育成機構 講師 長沼 祥太郎

0. 調査研究の概要

本調査研究では、中学生の科学への意識・態度の実態を把握するための国際調査 ROSES を日本で実施した。本調査では「科学に関連する事項への興味・関心」「職業意識」等のデータを網羅的に収集し、日本の教育への示唆を得た。

1. 調査研究の目的

日本の子どもたちの科学・技術に対する意識・態度（科学に関連する事項への興味・関心、職業意識、環境問題への意識、科学技術に関する見方など）に関して、現状を把握・解釈し、日本の科学教育への示唆を得ることを目的とした。

2. 調査研究の内容と方法

以下の表の通り、A-L までのカテゴリーにおいて、200 項目弱を翻訳し、調査を行なった。本調査の対象は、中学校 3 年生であった。国内で 40 校、4,174 人の生徒を対象に実施（有効標本数は 3,417）した。調査は、2023 年 8 月から 2024 年 1 月に行なった。

カテゴリー	項目数	項目例
背景となる質問	8	性別, 年齢, 国など
A C E. 私が学んでみたいこと	78	地球の内部について、生命の起源について
B. 私の将来の仕事	23	モノよりも人を相手にする仕事ができること
D. 私と環境問題	13	すべての環境問題は科学技術で解決できる
F. 私の経験した理科の授業	12	理科はおもしろい
G. 科学・技術についての私の意見	13	科学・技術は社会にとって重要である
H. ソーシャルメディアとデジタルメディアに関する私の経験	16	インターネット上の動画（例：YouTube）
I. 私の日常生活における科学の経験	14	科学雑誌を読む

J. 科学者としての自分	2	私が研究したいことは
K. あなたの家には何冊の書籍がありますか	1	あなたの家には何冊の書籍がありますか
L. あなたは将来, どんな職業に就きたいですか	2	あなたは将来, どんな職業に就きたいですか

3. 調査研究の結果と考察（一部抜粋）

以下、結果の一部として、カテゴリーA,C,E「私が学んでみたいこと」の78項目のうち、特に得点の高かった10項目（図1）と、特に得点の低かった10項目（図2）、そして、2003年の結果との比較の図（図3）を示す。図1を見ると、「宇宙での無重力をどのように感じるのかについて」「ブラックホール・超新星・その他宇宙空間の壮大な物体について」のように、宇宙に関する事項への学習意欲が高いことがわかる。そのため、宇宙についての学習は、科学に対する興味を向上させる上で重要である可能性がある。

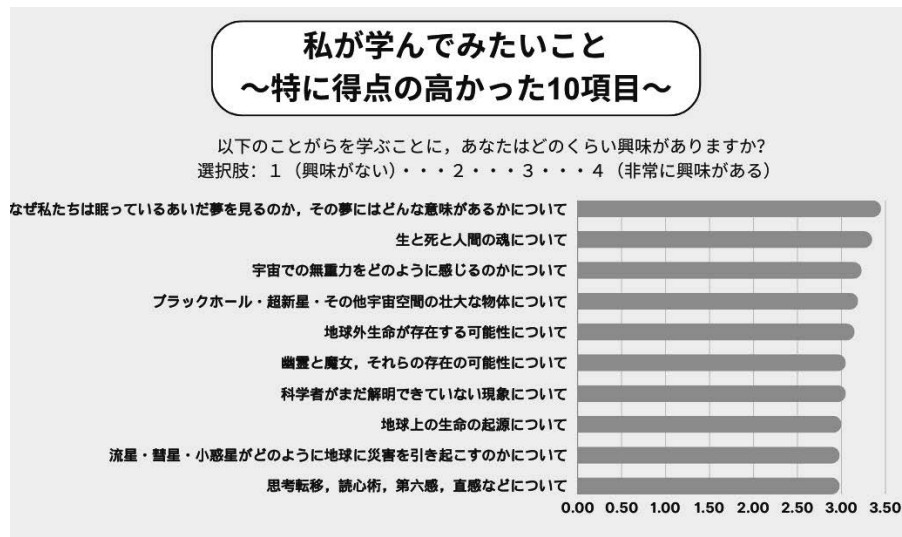


図1. 得点の高かった10項目

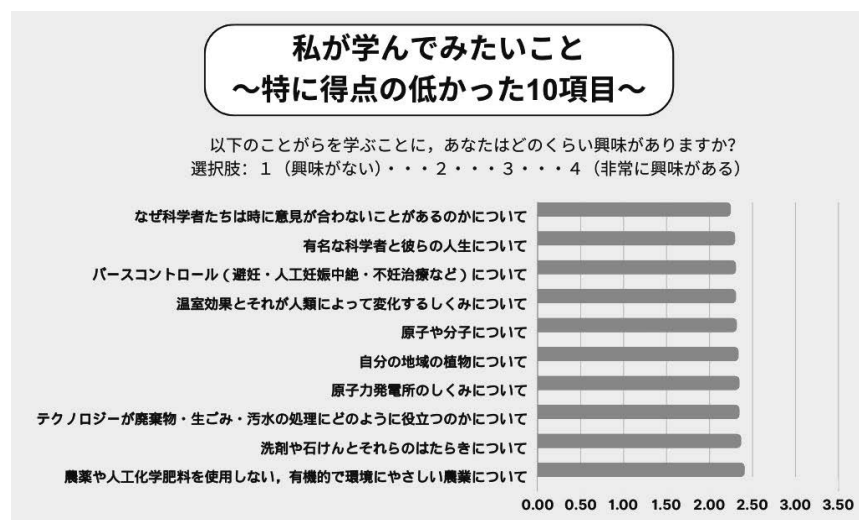


図2. 得点の低かった10項目

一方で、特に得点の低かった 10 項目を見ると、「しくみ」「はたらき」の語句が目立つ。これは、1994 年の科学技術白書で、若者の科学技術に対する能動的関心（科学者・技術者の活動や製品の製造法、構造、作動原理などについて知りたい、関わりたいといった積極的意識・態度）の低さが、現在でも続いていることを示唆している。また、環境問題（「温室効果とそれが人類によって変化するしくみについて」「テクノロジーが廃棄物・生ごみ・汚水の処理にどのように役立つのかについて」「農薬や人工化学肥料を使用しない。有機的で環境にやさしい農業について」）についての学習意欲も低く、これらは意外な結果であった。作用原理（メカニズム）に偏った説明や、環境問題に関する内容を増やすことは、学習者の目を科学から逸らすことにつながりかねない。また、図 3 より、2003 年の調査時から、全体的な傾向はほとんど変わっていないことが示唆されている。

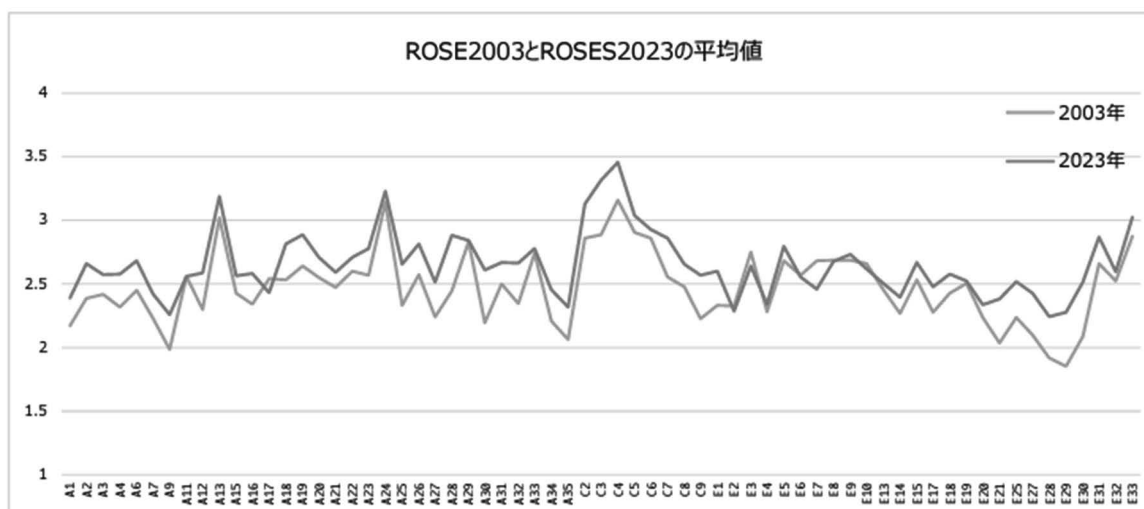


図 3. ROSE2003 と ROSES2023 の全体の平均値

4. ジャーナル論文・国際会議プロシーディング（査読有）

- Naganuma, S. (2023). A Comparative Study of Impacts of ROSE in Japan in Comparison with TIMSS, ESERA 2023 - 15th Biennial Conference of the European Science Education Research Association, Cappadocia, Turkey.
- Naganuma, S., Nakamura, D., Okabe, M., Miura, K., Ishitobi, M., & Kudo, S. (2024). Interests in Science- and Technology-Related Topics among Three Distinct Attitudinal Groups, International STEM Education Conference (ISTEM-ED 2024) proceedings.
- Nakamura, D., Miura, K., Kudo, S., Ishitobi, M., & Naganuma, S. (2024). Developing a Diverse Interests Scale for STEM Learners: Based on the ROSES Survey in Japan, International STEM Education Conference (ISTEM-ED 2024) proceedings.
- Kudo, et al. (in press) Exploring the Nexus Between Students' Interests and Science Textbook Contents: Insights from Japanese Middle School Education, EASE Letters.

5. アウトリーチ

- HP 設置 (<https://sites.google.com/view/rozes-japan/home?authuser=0>)
- 科学教育学会課題研究発表 (<https://jsse.jp/jsseam/jsse48/kadai>)
- 動画配信
- 報告書

以上