

2017年度美浜町小中学校エネルギー環境教育質問紙調査結果

Energy Environmental Education Questionnaire Survey Results Obtained
by Mihama Town Targeting the Elementary and Junior High School Pupils in 2017

大磯 眞一 (Shinichi Oiso) *1

要約 福井県美浜町では2017年度から同町のエネルギー環境教育体験館「きいばす」(2017年4月開館)で、町内の小中学校生を対象に、学校ごとに年3回のエネルギー環境教育の体験学習を実施している。2017年度に実施した町内の小中学校を対象としたエネルギー環境教育質問紙調査結果を過去の結果と比較してみても、エネルギー学習への意欲向上が見られるなど、その成果が表れている。

キーワード 福井県美浜町, エネルギー環境教育, 小中学校, 質問紙調査

Abstract A working study of energy environmental education, targeting the pupils of elementary and junior high schools in Mihama Town, Fukui Prefecture has been conducted. The education was done three times a year from fiscal year 2017 in the energy environmental education experience house "KIIPASU" in the town. The energy environmental education questionnaire survey results obtained from elementary and junior high schools in the town in fiscal year 2017 showed improvement of motivation towards energy learning compared to past results.

Keywords Mihama Town, Fukui Prefecture, energy environmental education, elementary and junior high school, questionnaire survey

1. はじめに

福井県美浜町は1970年の美浜発電所の運転開始以来、原子力とともに歩んできた歴史から、エネルギー環境教育で先進的な取り組みを行っている。2018年2月、美浜町エネルギー環境教育推進委員会が町内の小中学校(小学校3校の6年生51名、中学校1校の3年生79名、計130名)を対象にエネルギー環境教育に関する質問紙調査を実施し、結果分析について本稿筆者が担当した。同様の調査は過去数年にわたって実施されており、同町教育委員会の許可を得て、調査結果の一部について報告する。

2. 目的

美浜町の小中学生のエネルギー環境教育に関する意識動向ならびに2017年4月に開館した「きいば

す」での学習の成果を調べ、今後の同町でのエネルギー環境教育の推進に役立てることを主な目的としている。

3. 方法および結果

3.1. 方法

美浜町内の小学6年生51名および中学3年生79名を対象に、2017年度(2018年2月)にエネルギー環境に関する質問紙調査を行った。小学校については2014年度以降、中学校については2016年度の結果と比較した。本稿では、最初に小学校の結果について述べ(3.2. および 3.3.), 次いで中学校の結果について述べる(3.4. および 3.5.).

*1 (株)原子力安全システム研究所 社会システム研究所

3.2. 小学校（2017年度）

最初にどのような問題に関心を持っているかを聞いた。その結果、「地球環境問題に関心がある」と答えた児童は、男子50.0%、女子25.9%と、男子の方が多かった（図1）。

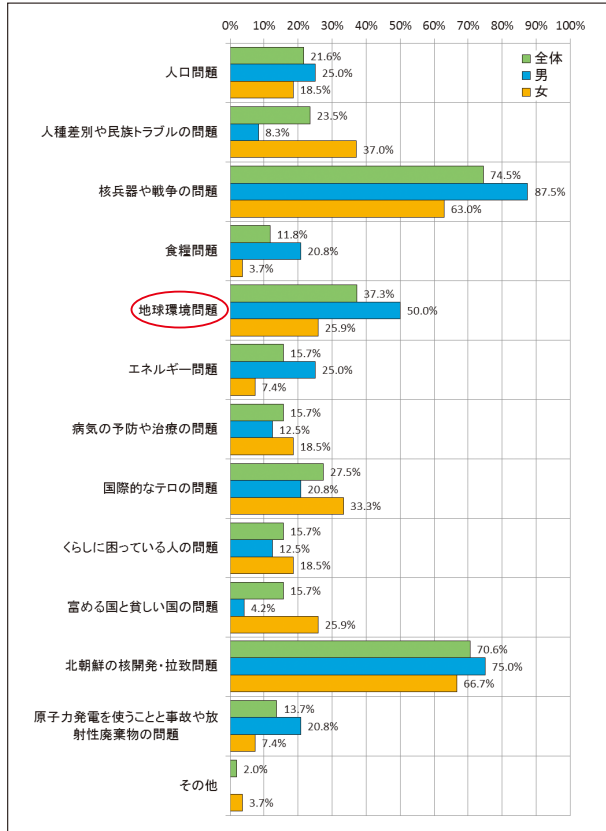


図1 関心を持っている問題（幾つでも）（小学校）

次にエネルギー環境教育の成果についての設問で、「テレビや新聞を見ていて、エネルギーや環境のニュースが目にとまることが多くなった」という児童は40%弱を占め、男子50.0%、女子29.6%と男子の方が多い。

逆に、「エネルギーや環境について学んだことを家の人に教えてあげている」という児童は、男子25.0%、女子59.3%と、女子の方が多（5%水準有意差）（図2）。また、図2の設問ではエネルギー問題に限定して質問を行っているので、図1では核兵器や北朝鮮の問題に比べて関心の低かった「海外の貧しい国の人たちのこと」への関心の度合いが、相対的に高くなっている。

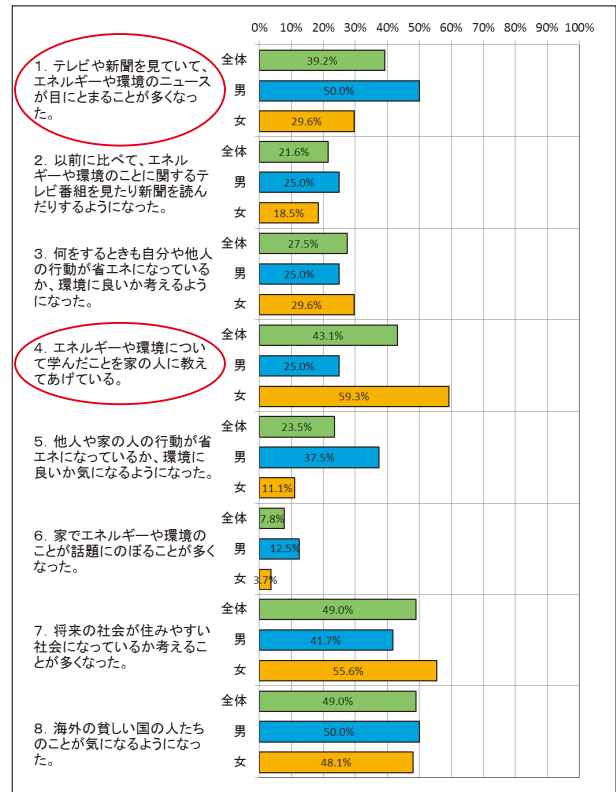


図2 自分自身の行動や生活の仕方の変容（小学校）

3.3. 小学校推移（2014年度－2017年度）

エネルギーと環境の問題を何から学んだかという質問では、①理科、②総合学習、③社会科という順になっている。総合学習をあげる児童は、2015年度76.1%、2016年度69.9%、2017年度60.8%と減少傾向にあるのに比べ、社会科の授業をあげる児童は、2015年度29.9%、2016年度43.4%、2017年度49.0%と増えてきている（図3）。

とくに関心をもっている問題として、「地球環境問題」（2016年度66.3%⇒2017年度37.3%）、「原子力発電を使うことと事故や放射性廃棄物の問題」（2016年度37.3%⇒2017年度17.3%）をあげる児童が減少してきている（図4）。

エネルギーと環境の問題に関する意見への考えで、「豊かで快適な生活を続けながら、エネルギーと環境の問題を解決できる方法があるはずだ」という児童は、2016年度79.5%⇒2017年度94.1%に増加している（図5）。

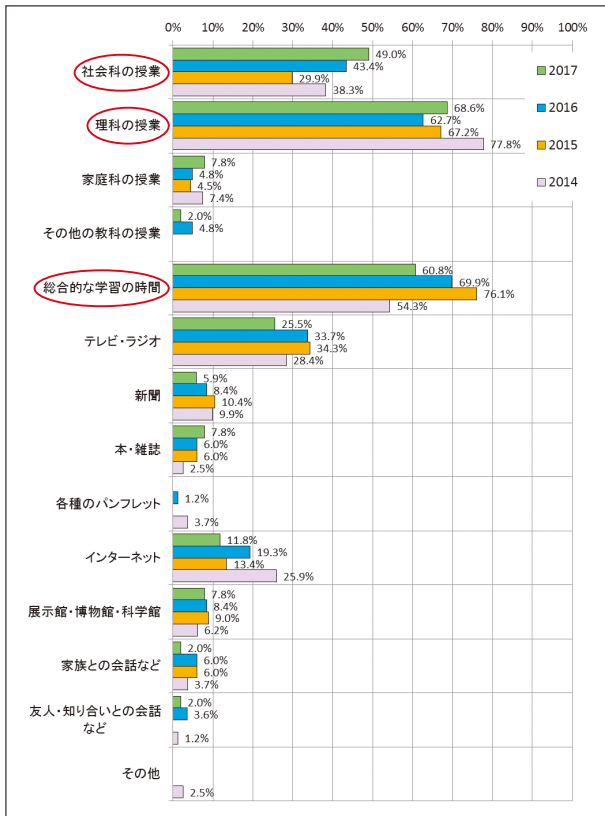


図3 エネルギーと環境の問題を何から学んだか (3つ選択) (小学校推移)

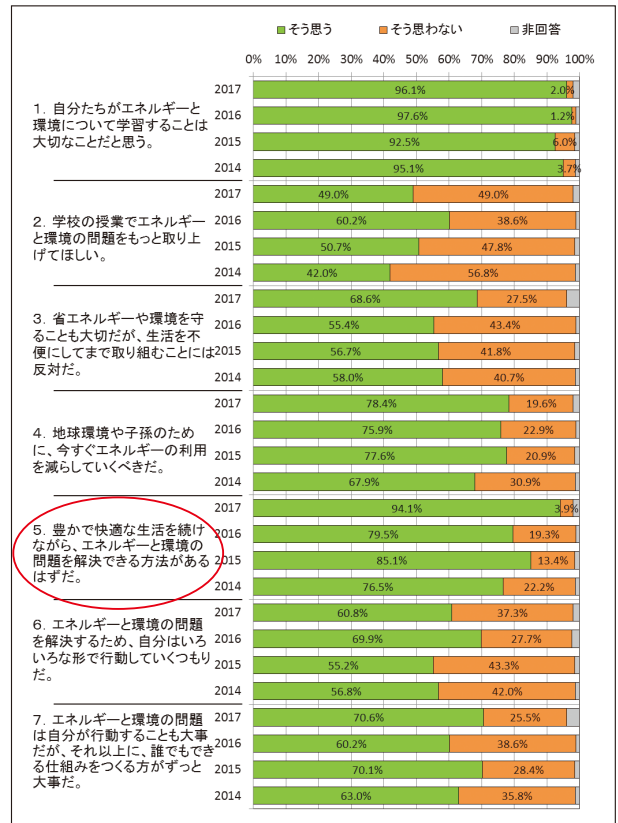


図5 エネルギーと環境の問題に関する考え (小学校推移)

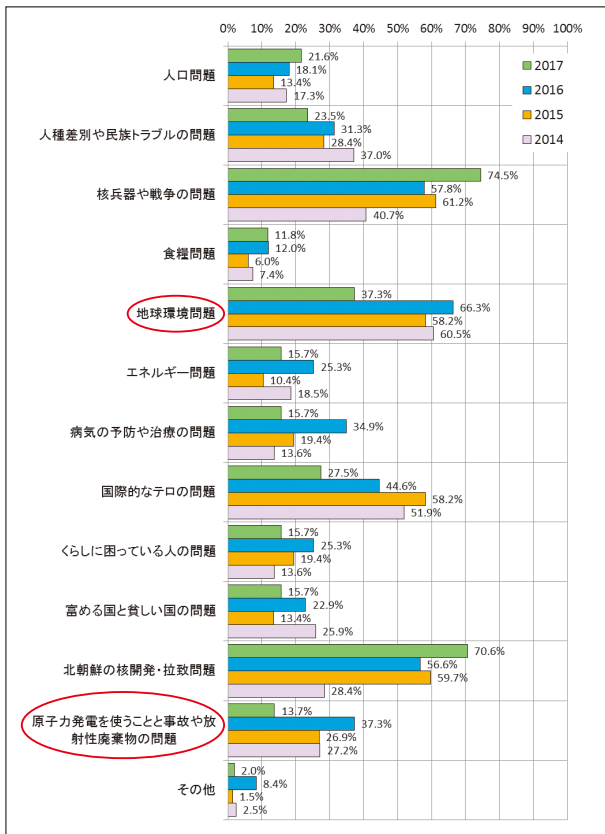


図4 とくに興味を持っている問題(幾つでも) (小学校推移)

3.4. 中学校 (2017年度)

次に中学校の結果について述べる。地球環境問題への関心は、男子40.0%、女子69.2%と女子の方が高い。小学校では地球環境問題への関心は男子の方が高かった(男子50.0%、女子25.9%)が、中学校では女子の方が高くなっている(図1)(図6)。

「原子力発電の増加は地球の温暖化を促進する」と誤解している生徒が41.8%(男子37.5%、女子46.2%)いる(図7)。

3.5. 中学校推移(2016年度-2017年度)

エネルギー環境問題を何から学んだかについては、①総合学習83.5%、②理科58.2%、③社会科39.2%の順になっている。小学校(60.8%)(図3)に比べて、中学校では総合学習をあげる生徒の比率が高くなっている。総合学習、理科には大きな変動はないが、社会科をあげる生徒は増えており、エネルギー環境教育における社会科の重要性が増していることを反映していると考えられる(2016年度23.7%⇒2017年度39.2%)(図8)。

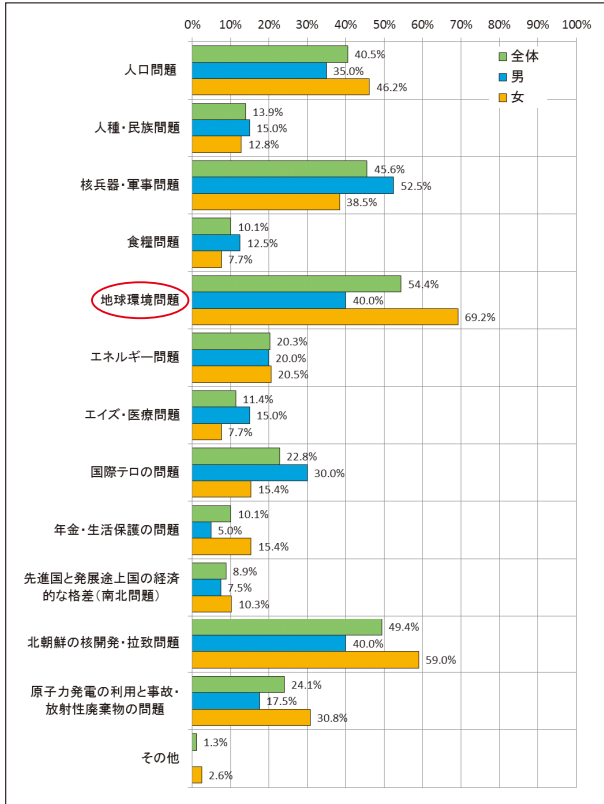


図6 とくに関心を持っている問題(幾つでも)(中学校)

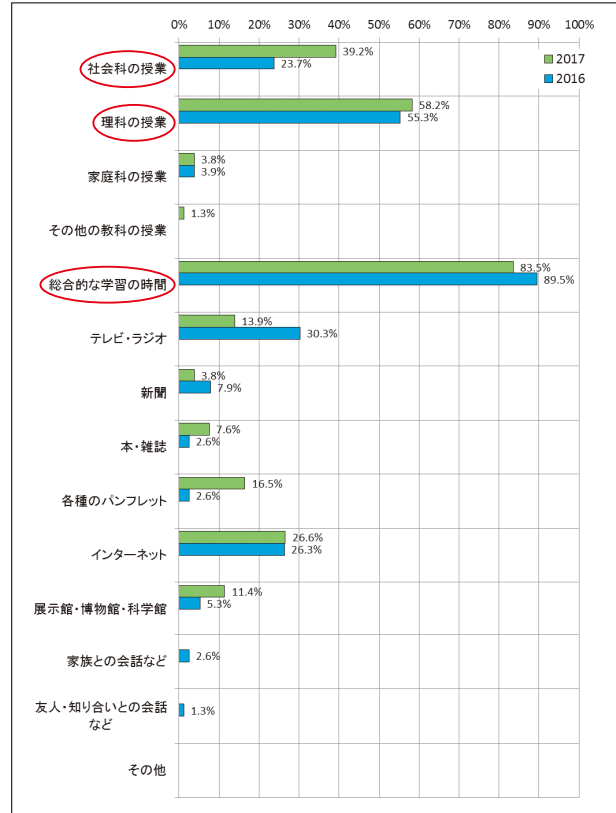


図8 エネルギーと環境の問題を何から学んだか(3つ選択)(中学校推移)

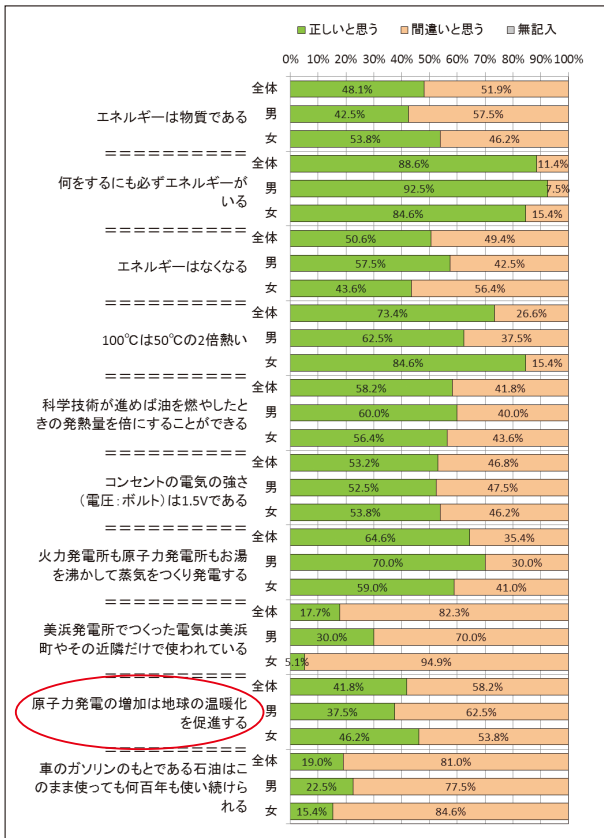


図7 エネルギー概念(中学校)

「ほうしゃせん見守り隊のメータ数字の意味を知っている、簡単な説明もできる」という生徒が増加している。(2016年度19.7%⇒2017年度46.8%) (図9)。ほうしゃせん見守り隊は、放射線量を示す大型計器で、値が高くなるとランプの色が緑から黄色に変わる。それを見た児童生徒は教員に伝え、教員は県に伝えることになっている。

また、「原子力施設周辺では他の地域に比べてより多い放射線を浴びる(そう思う+どちらかといえばそう思う)」という生徒が、2016年度65.8%⇒2017年度38.0%に減少した(図10)。

「自分たちがエネルギーと環境について学習することは大切なことだと思う」という生徒は、2016年度92.1%⇒2017年度96.2%と90%を超えている。「学校の授業でエネルギーと環境の問題をもっと取り上げてほしい」という意見が、2016年度35.5%⇒2017年度54.4%に増加した。また、「豊かで快適な生活が続けながら、エネルギーと環境の問題を解決できる方法があるはずだ」という意見も、2016年度67.1%⇒2017年度84.8%に増加した(図11)。

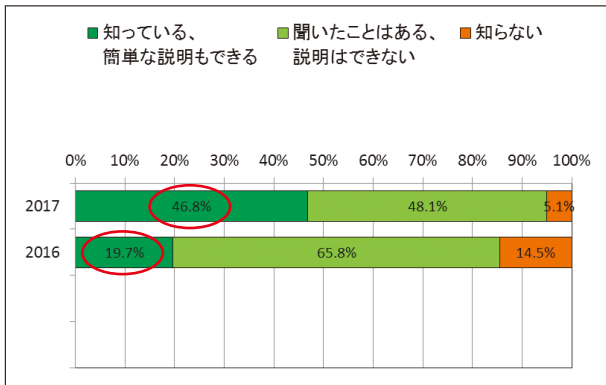


図9. 「ほうしゃせん見守り隊」のメーターの数字の意味 (中学校推移)

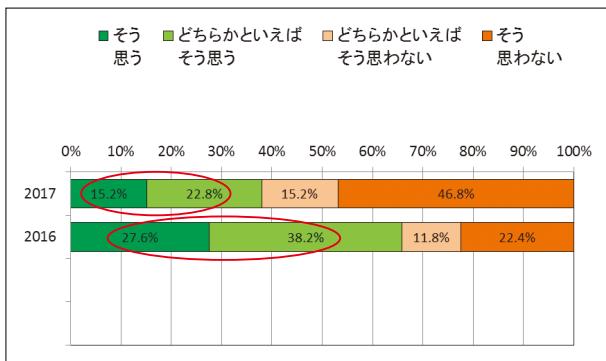


図10 原子力施設周辺では他地域に比べより多い放射線を浴びるか (中学校推移)

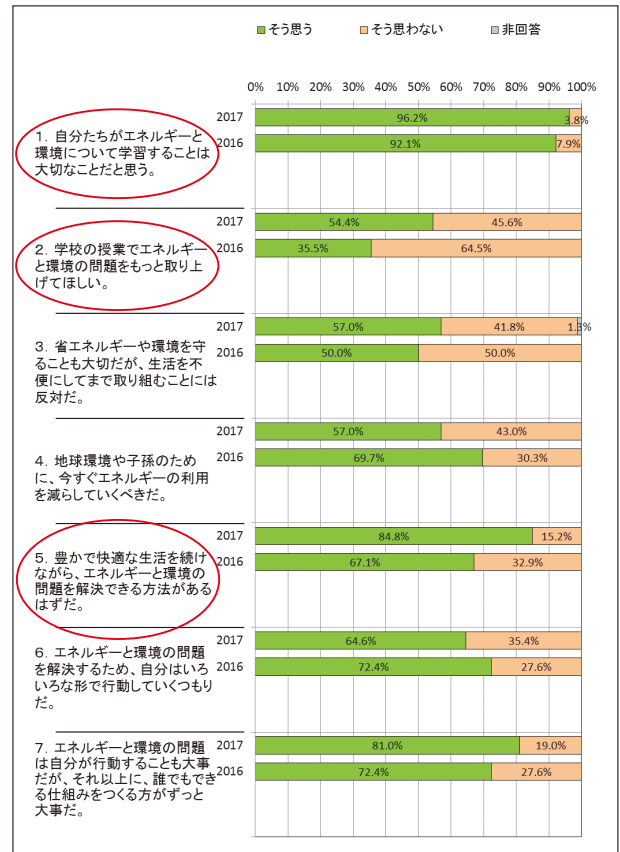


図11 エネルギーと環境の問題に関する考え (中学校推移)

4. 考察

4.1. 小学生

「テレビや新聞を見ていて、エネルギーや環境のニュースが目にとまるが多くなった」という児童は男子の方が多いこと(図2の設問1)は、男子の方が社会問題に対する関心が高いことを示唆している可能性がある。逆に、「エネルギーや環境について学んだことを家の人に教えてあげている」という児童は女子の方が多いこと(図2の設問4)は、家庭では女子の方が家族との対話が多いことが考えられる。

エネルギーと環境の問題を何から学んだかという質問で、総合学習をあげる児童が減少傾向にあることは、総合学習の時間が減ってきていること、総合学習で教えるテーマが多様化してきていることなどが考えられる。社会科の授業をあげる児童が増えてきていること(図3)については、エネルギー環境教育を社会科的な側面からも教えようとする美浜町の姿勢が反映されているとみることができる。社会

科の授業をあげる生徒が増える傾向は中学校でもみられる(図8)。

とくに関心をもっている問題として、「地球環境問題」をあげる児童が減少してきていること(図4)については、学校の授業で取り上げられることが少なくなってきた可能性もある。また、「原子力発電を使うことと事故や放射性廃棄物の問題」をあげる児童が減少してきていること(図4)については、美浜町は町内に美浜発電所があって原子力と関わりが大きく関心も大きかったが、それが休止中であることも要因の一つであるかもしれない。

「豊かで快適な生活を続けながら、エネルギーと環境の問題を解決できる方法があるはずだ」という児童が増加したこと(図5の設問5)は、「きいばす」におけるエネルギー環境学習の効果が表れている可能性が考えられる(美浜町の小中学校は2017年度からそれぞれ年3回、「きいばす」でエネルギー環境学習を行っている)。なお、この設問に関しては、小学生の方が中学生より、「そう思う」という比率が高い(図5、図11の設問5)。

一方、「エネルギーと環境の問題を解決するため、自分はいろいろな形で行動していくつもりだ」とす

る児童は6割程度であり、2017年度は2016年度と比較して増加していない(図5の設問6)。小学校だけでなく中学校でも同様である(図11の設問6)。「いろいろな形」といった表現に具体性がなかったことが影響している可能性もあるが、今後、資源やリサイクルのことをより意識するなど、具体的にどのような行動を取りうるか、アドバイスを授業に取り入れていくことが課題である。

4.2. 中学生

地球環境問題への関心が、小学校では男子の方が高く、中学校では女子の方が高くなっているが、この理由についてははっきりしない(図1)(図6)。日本原子力文化振興財団(現:日本原子力文化財団)の先行調査(1999)では、「地球温暖化」や「川や海の水のよごれ」については、あまり大きな差はなかったが、「家庭からのゴミ」や「開発による自然破壊」については、男子中学生よりも女子中学生の関心が高く、逆に「自動車の排気ガス」や「酸性雨」については、女子中学生よりも男子中学生の関心が高くなっている。今回の調査で女子中学生は、地球環境問題をゴミや自然破壊と結びつけてとらえた可能性が考えられる。ただし、小学生ではそのような傾向は表れていない(図1)。

中学生において、「原子力発電の増加は地球の温暖化を促進する」と誤解している生徒が4割強となっていること(図7)については、原子力安全システム研究所の先行調査で一般の大人でもそのように考える人が少なくないことがわかっている(深江2004)。地球温暖化の原因は主に二酸化炭素を主体とする温暖化ガスの増加によると考えられることへの理解、ならびに原子力発電は発電時に二酸化炭素を排出しないことへの理解を一層深めていく必要がある。

また中学生で、「コンセントの電気の強さ(電圧:ボルト)は1.5Vである」を正解としている生徒が過半数を占めること(図7)なども、今後のさらなる指導が期待される。

「自分たちがエネルギーと環境について学習することは大切なことだと思う」という中学校生徒は男女とも9割以上を占めており(図11の設問1)、エネルギー環境教育の重要性が理解されている。また、エネルギー環境教育を何によって学んだかという問いに、「総合的な学習の時間」と答える生徒の割合

が8割以上と高く(図8)、美浜町では総合学習の時間が中学校でのエネルギー環境教育に有効活用されていることがわかる。

図5と図11は、小学校と中学校で同じ設問をしているので比較してみた。その結果、「地球環境や子孫のために、今すぐエネルギーの利用を減らしていくべきだ」とする児童・生徒は小学校の方が中学校より多い(図5, 図11の設問4)。理由としては、中学生の方がより現実的な思考を行っていることが考えられる。また「エネルギーと環境の問題は自分が行動することも大事だが、それ以上に、誰でもできる仕組みをつくる方がずっと大事だ」とする児童・生徒は中学校の方が小学校より多い(図5, 図11の設問7)。この理由としては、中学生の方がエネルギー環境問題をより社会的な問題として意識していることを示唆している。

最後に下記の3つの回答結果については、中学生において「きいばす」での学習効果が表れている可能性が高い。

- (1)「ほうしゃせん見守り隊のメータ数字の意味を知っている、簡単な説明もできる」という生徒が増加している(図9)。ほうしゃせん見守り隊は「きいばす」にも設置されており、生徒があらためてその機能を学習している。
- (2)「原子力施設周辺では他の地域に比べてより多い放射線を浴びると思う」という生徒が減少している(図10)。
- (3)「学校の授業でエネルギーと環境の問題をもっと取り上げてほしい」という意見および「豊かで快適な生活を続けながら、エネルギーと環境の問題を解決できる方法があるはずだ」という意見が大幅に増加している(図11の設問2, 設問5)。

5. おわりに

エネルギー環境教育体験館「きいばす」での小中学生に対するエネルギー環境教育の実習が、児童生徒のエネルギー環境に対する理解促進や態度形成に大きく役立っている可能性を示すことができた。今後とも体験学習が、美浜町内外の幅広い学校を対象に実施されることが期待される。

謝 辞

貴重なデータを提供いただいた美浜町教育委員会
に感謝申し上げます。

引用文献

- (財) 日本原子力文化振興財団 1999 「エネルギーと
環境」に関する中学生の意識調査報告書.
深江千代一 2004 原子力発電が地球温暖化の原因と
考える人々の認識 Journal of the Institute of
Nuclear Safety System, 11, 50-61.