

原子力界シニアによる学生 との対話活動(4)

対話の意義－教育者の視点で振り返る

○吉田 淳(愛知教育大学)、石井 正則(SNW)、伊藤 睦(SNW)、金氏 顕(SNW)、松永 一郎(SNW)

(注)SNW:日本原子力学会シニアネットワーク連絡会

エネルギー教育の対象

- 学校教育・・・幼、小、中、高等学校、大学など
幼児、児童、生徒・・・
 - 社会教育・・・博物館、科学館、社会施設
子ども、成人、社会人
 - 家庭教育・・・家庭内 親子
-

エネルギー教育を担当する教師教育

- 中・高等学校教員＝教科指導だけで精一杯
- エネルギー問題やエネルギーに関する基礎知識や経験が乏しい(学習していない)
- エネルギーについて研修する機会が乏しい
＜電力会社などによって提供されている＞
- 教科指導や総合的な学習などに組み入れることは困難
- エネルギー教育の必要性を認識できない

エネルギー教育の現状

- 環境教育には約30年の歴史がある。
- エネルギー問題は、エネルギー資源（化石燃料）の枯渇と地球温暖化からクローズアップしている。
- 省エネ、クリーンエネルギーで解決できると誤解している。
- 物理学などのエネルギー概念とエネルギー問題につながりが分からない。

教員養成における課題

- 物理学、化学、生物学におけるエネルギー
 - 自然科学として学習
 - 自然現象におけるエネルギー、エネルギー変換
- エネルギー問題はほとんど扱っていない
 - 社会生活におけるエネルギーの利用
 - 社会科の内容としてエネルギーを扱う
 - すべての学生が学習しているわけではない
- 持続可能な発展のための教育の必要性

Education for Sustainable Development

学校教育におけるエネルギー教育 の取り扱い

- 平成20年改定の学習指導要領では
 - 小学校社会科第3・4学年では「地域の人々の生活にとって必要な飲料水、電気、ガスの確保や廃棄物の処理について、…」
 - その扱いとしては「節水や節電などの資源の有効な利用についても扱うこと。」
 - 小学校理科第6学年では「電気の利用」新設
「発電や蓄電(つくったり蓄えたりすることができる)、光、音、熱などに換えることができる、電熱線の発熱作用、身の周りには電気の性質や働きを利用した道具がある。」

中学校社会科

- 地理分野・・・「世界と比べた日本の地域の特色」に、**資源・エネルギーと産業**として、「世界的視野から日本の資源・エネルギーの消費の現状を理解させるとともに、国内の産業の動向、**環境やエネルギーに関する課題**を取り上げ、日本の資源・エネルギーと産業に関する特色を大観させる。」
- 公民的分野・・・「私たちと国際社会の諸課題」として、「**地球環境、資源・エネルギー、貧困などの課題**の解決のために経済的、技術的な協力などが大切であることを理解させる。」

中学校理科

■ 第2学年第一分野

電流とその利用として「電流回路についての観察、実験を通して、電流と電圧との関係及び電流の働きについて理解させるとともに、日常生活や社会と関連付けて電流と磁界についての初歩的な見方や考え方を養う。」

中学校第3学年理科

「科学技術と人間」として、

- 「エネルギー資源の利用」や科学技術の発展と人間生活とのかかわりについて認識を深め、自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について科学的に考察し判断する態度を養う。」
- 「エネルギー資源」として、「人間は、水力、火力、原子力などからエネルギーを得ていることを知るとともに、エネルギーの有効な利用が大切であることを認識すること。」

科学技術リテラシーとして必要な エネルギー環境の認識

- これからの世界の課題として「環境問題とエネルギー問題」・・・10-20年後の社会、経済、産業等にも多大な影響を持つ。: **総合的視点**
- 市民(日本国民)として科学技術の素養(リテラシー)として「エネルギー環境の認識」の育成が必要:
未来に生きる価値観、意思決定の能力態度

エネルギー教育に必要な知識能力

- エネルギー問題、環境問題についての知識
 - エネルギー資源の枯渇とその対策
 - 今後のエネルギー需給（外国の動向）
 - 化石燃料による地球温暖化の影響
 - クリーンエネルギー、代替エネルギーの可能性
 - 原子力発電の安全性 等
- 学習指導するための資質能力
 - 教科内容を総合化
 - 社会・生活とのかかわり
 - 批判的思考、討論

「SNWシニアとの対話」の意味

- エネルギー環境問題を理解考察する
 - エネルギー問題を多面的な視点から学習
 - グローバルな視点から将来を検討
 - 環境問題との関連、クリーンエネルギー
 - 原子力発電の仕組み、安全性、廃棄物処理
- 対話による効果（テーマは事前調査から）
 - 学生（院生）、現職教員、SNWシニアの対話
 - 対話の活性化、展開
 - テーマ別の対話、まとめ、発表（学生・教員による）
- 浜岡原子力発電所の見学（実際）

対話におけるテーマ例

- A 原子力発電の必要性(エネルギー事情)
 - B 放射線の性質と利用(放射性廃棄物の処理を含む)
 - C 原子力発電所の安全性(放射能漏れ、耐震性など)
 - D 限りある資源と地球環境問題(グリーンエネルギーの活用を含む)
 - E エネルギー教育のあり方(小中学校における課題と方法)
 - F 放射線の性質と利用
-

学生、現職教員、SNWシニアの対話

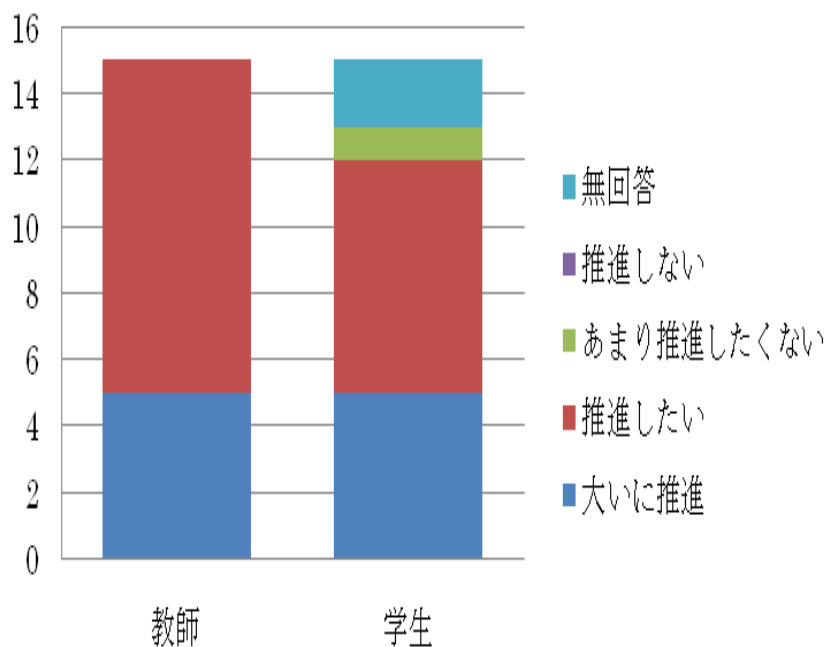


学生・教員による発表質疑

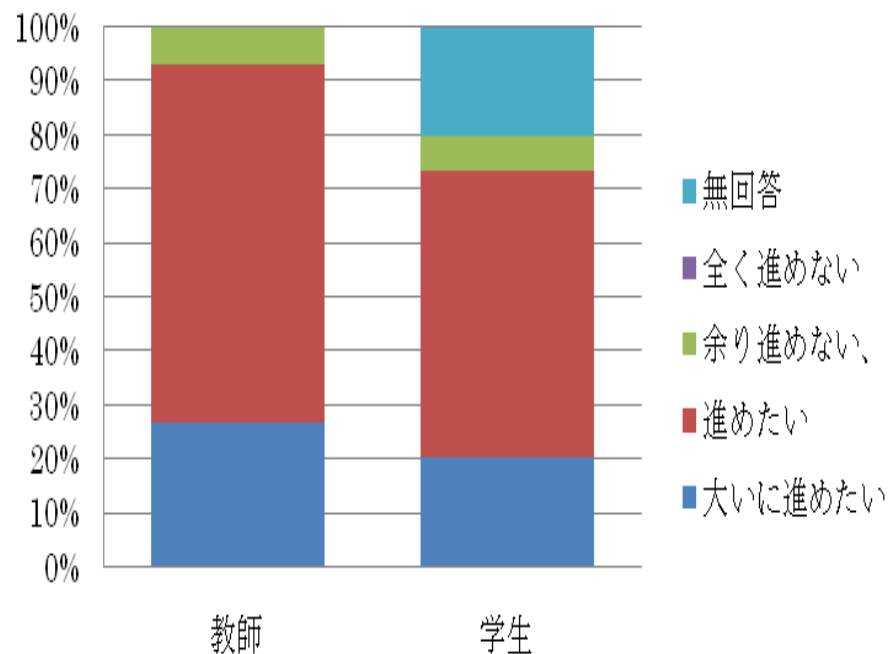


事後アンケートに見る学生教員の意見

(1) 今後「エネルギー教育」を推進したいと考え
ますか。



(2) 今後「エネルギー教育の研究」を進めたいと考え
ますか。



エネルギー環境教育の課題

■ 学習・研修の発展

- 多くの学生の学習機会の提供：大学の教育課程
- 現職教育の充実：教育センター＝今後の可能性
- 社会施設における研修
- ウェブサイトによる情報提供

■ 学習指導への発展

- 学習プログラムの提供
 - 教材の提供、現地研修の場の提供
-

「SNWシニアとの対話」の継続

- 学生、現職教員の参加
 - 理科専攻学生：15～25名
 - 現職教員：小、中、高校10～15名程度
- 土曜日開催（10:30～17:30）

.....

その後の発展：

- 教育プログラムの開発、教材の開発
（小、中、高等学校向け）
 - 社会施設、教育センター等との連携
（研修プログラム）
-