

教師の低炭素教育リテラシーと授業の規準

小学校および中学校の教員の多くは、教員養成時に低炭素教育の基盤となるエネルギー・環境教育のカリキュラムやその指導方法論等を学ぶ機会を持たなかった。そのため、今日の複雑で多様化する地球規模の環境問題の現状・原因を捉えて、低炭素教育を推進することに困難さを抱いている。3.11以降の日本のエネルギー問題を解決するため、学校教育でなすべきことを模索しているのが現状である。

教員養成課程でのエネルギー・環境教育の履修はもとより、教職大学院や教員免許更新時においても、環境教育関連の履修コースを増強して必修科目にするべきという意見は多くある（日本学術会議 環境学委員会、日本エネルギー環境学会、日本環境教育学会）。また、環境省も、教員養成課程での環境教育についての教科の履修を義務化すべきという立場をとっている。

■教師の低炭素教育研

現職教員の低炭素教育リテラシーは、研究団体における研修という形で行われることが多い。

全国小中学校環境教育研究会は、1964年より小中学校の環境教育を主たる課題として教師の実践研究をすすめ、環境教育によってつくり出す低炭素社会を追究してきた。今年度は11月25日に「持続可能な社会づくりのための環境教育の推進～子どもと地域の未来を拓くESD～」という主題で、東日本大震災の被災地であり、我が国のESD推進の先進地区でもある宮城県気仙沼市において、同市の大谷小学校および大谷中学校で全国大会が開催される。そこでは、全国の学校から教員の研修と実践の成果が寄せられ、活発な議論が交わされることが期待される。

同会が毎年実施しているエネルギー教育研修会では、首都圏にある火力発電所を見学している。ここではLNGを燃料としたコンバインドサイクルを使って、ガスタービンで発電し、さらに排ガスで高温の蒸気を発生させて蒸気タービンに送り、蒸気タービンでも発電を行う。このシステムは、発生する電力あたりのCO2排出量が少なく、熱効率の高い発電方式で、研修参加者はエネルギーの有効利用について学ぶことができる。

日本エネルギー環境教育学会は、科学的思考力、社会的思考力、日常生活の中での実践力、総合的な判断力に基づいた意思決定能力や問題解決能力等の育成を目指すエネルギー・環境に関する教育を目指す教員、研究者、実践者が会する団体である。第6回の今年度の全国大会では、例えば、多彩なゲストティーチャーを招いて学習し、その成果を学校内外に発信した「家庭・地域と連携したエネルギー・環境教育の実践（小学校）」や、エネルギー・地球温暖化問題における原子力の役割、原子力エネルギーの安全と安心等について述べた「原子力の教え方－先生の疑問・質問に答え、意見交換をする（小・中・高）」や、実験校の特設教科で、エネルギーと社会・環境の関わりについて基礎的な知識の習得と現状を認識し、生徒が自ら判断する態度を養う「スマートグリッド生活の関わりを考える科学技術科の実践（中）」などの事例が報告された。これらの研究成果からは、近年の地球環境問題に対する危機意識の高まりや発展途上国の急激なエネルギー需要増加に伴う国際石油需給の逼迫化等を背景とした、教師および教師教育を進める大学教員等のエネルギー・環境教育への関心の高さを感じた。

■低炭素教育の授業規準の例

本連載ではこれまで4回にわたり、教師の低炭素教育リテラシーの育成と、それによって進められる低炭素教育で目指す子どもの姿を描いてきた。

それは未来に生きる子どもたちが、ガマンしたり国民としての厚生の基準を下げたりすることなく、現状の生活をさらに向上させながら、夢と希望をもって明るく楽しく生きることができる姿である。

■低炭素教育を進める授業規準

これまでの連載でも取り上げてきたが、各教科における具体的な指導の目標とねらいについて取りまとめ、授業の規準として以下に示すことで本稿のまとめとしたい。

小学校社会では、電気の確保（3、4学年）で電力需要の増加に対して、主として火力、原子力、水力の発電所から送り出される電気によって安定供給が図られていることをはじめ、火力発電所や原子力発電所においては環境に配慮していることや安全性の確保に努めていることなどを扱い（一部略、詳細は本連載第2回参照）、低炭素社会での電気エネルギー施策について学ぶようにする

小学校理科では、電気の利用（6学年）で、エネルギー資源の有効利用という観点から電気の効率的な利用に関心を向けるようにする。例えば、手回し発電機や蓄電器を用いて発光ダイオードと豆電球の点灯時間を比較し、発光ダイオードが豆電球より長く点灯することなどから、今日の電力危機における家庭の照明機器選択のためのヒントを得る。また、人と自然（6学年）では、人間を含めた生物が生きていくためには水や空気、食べ物、太陽のエネルギーなどが必要なことを理解させ、自然を愛する心情を育てることにより、自然環境と人間との共生の手立てを考えながら、低炭素社会の実現を目指す自然観をもつようにする。

小学校家庭では、住まいの工夫（5、6学年）で、年間を通して快適な生活を送るための暑さ・寒さへの対処の仕方およびそれらと通風・換気とのかかわり、適切な採光の必要性などについて考え、自然をできるだけ生かして住まうことの大切さを理解し、より快適な住まい方に関心をもって工夫できるようにすることで、生活スタイルの変化により低炭素社会の実現を図ることについて学ぶようにする。

中学校社会では、環境汚染や自然破壊が地域や国家の問題であるとともに、地球規模の問題となっていること、資源・エネルギーが不足してきていることから、一層の省資源、省エネルギーおよびリサイクルなどの必要性が求められていること、さらに、新しい資源・エネルギーの開発やその利用が必要であることについて学ぶようにする。

中学校理科では、科学技術の発展が人間生活を豊かで便利にしてきた一面に加え、エネルギー問題や環境問題などの様々な問題を解決するためにも科学技術が重要であること、また、科学技術の発展と人間生活とが密接なかかわりをもっていることの認識を深めさせる。

中学校技術・家庭では、技術が環境問題の原因と解決に深くかかわっていること、技術の進展が資源やエネルギーの有効利用、自然環境の保全に貢献していることについて、具体的な活動を通じて学ぶようにする（同第3回参照）。

以上のように、各学年でいずれかの教科、もしくはこれらの教科横断的な内容によって構成された授業を総合的な学習の時間において指導することができるれば、低炭素教育として、まずは必要かつ十分な内容ということができる。

【参照・引用】

・文部科学省『小学校学習指導要領解説編』『中学校学習指導要領解説編』（各教科）2008年