

「海の出前授業」派遣レポート

都道府県	東京都
派遣先（団体名）	練馬区地球温暖化対策地域協議会
授業タイトル	地球温暖化のしくみと海の役割～私たちができること～
講師名	池田元美（海洋研究開発機構、北海道大学）
派遣年月日	2019年12月1日

派遣者コメント

練馬区が毎年開催してきた地球温暖化防止月間講演会として、12月1日に「地球温暖化のしくみと海の役割～私たちができること～」と題する2時間の講演を行った。掲げたメッセージは「地球よ、温暖化させても私たちが住まわせてくれますか」とし、参加者は約70名で、年齢構成は小学校低学年からシニアの方まで、非常に幅が広がった。講演の構成は

1. 地球温暖化はどのくらい進んでいるのか
2. 人間社会への影響は何か
3. 地球温暖化のしくみ、そして海と陸の役割は何か
4. 海のしくみに注目し、将来の変化を調べる方法について
5. 人間にできることは何か

とした。特に注意した点として、低年齢層にも地球温暖化の仕組みを理解できるように、そして大人には地球温暖化への取り組みを現実的に捉えてもらうことであった。

地球温暖化が今後も進行すると、21世紀中には平均気温が3度ほど上がり、熱帯風土病が中緯度に広がる。雨量の変化も重要で、高温のため土の中の水分が減り、農作物に被害が出る。南極大陸の氷がどのくらい融解するか不確かであるものの、海面上昇は50cmから1mとなり、海岸の近くが被害を受ける。気温上昇に伴う異常気象については、さらに研究を進める必要があるが、現在は起きない甚大な被害が出る可能性がある。特に発展途上国は対応するシステムが不十分であるため、大きな被害を受けることに、我々は配慮しなければならない。

二酸化炭素が増えて気温が上がる仕組みについて、3つの原子を持つ分子構造に起因する振動が、窒素や酸素などの2原子で出来ている分子よりずっと遅いため、地表から放出される赤外線によって温められるところから説明した。また二酸化炭素の放出量は、世界中の人間ひとりあたり炭素にして毎年1トンであるが、日本に住む人は世界平均の3倍も放出しており、これは人間が呼吸で出す量の数十倍であることを述べ、参加者のみなさんに現実味を感じてもらえた。炭素循環の観点からは、人間が呼吸で出す二酸化炭素は食べ物（植物）から得たものであり、植物は大気中の二酸化炭素を吸収して育つので、過剰な二酸化炭素を生成してはいない。海の役割については、海水が二酸化炭素を吸収し、植物プランクトンがそれを吸収して成長する。陸と海の植物は、人間が排出する二酸化炭素の半分を吸収してくれるが、その効用に頼るのではなく、化石燃料（石炭、石油）から出る量を減らすべきであると述べた。

海の役割をさらに述べると、海は熱を吸収して温暖化を遅らせるが、その一方で大気と陸域を冷えにくくする。気候パターンが変わることもあり、本年9月から台

風が頻繁に発生したのは、太平洋西部の海面水温が上昇したためとも言われている。植物プランクトンが二酸化炭素を取り込むが、海水中に含まれる二酸化炭素が増えると酸性化が進み、生物の炭酸カルシウム生成を妨げるため、生態系に影響が及ぶであろう。海水が熱膨張して海面を上昇させる量は、氷床と氷河の融解による上昇量に加わり、沿岸域の生活環境を破壊する。大気と海洋の結合システムがどのように変化するか、さらに風成海洋循環まで考慮して海面上昇を予測するには、海洋の観測と計算機モデリングを推進する研究が必要である。黒潮大蛇行を例に、自らの研究成果に加えて、JAMSTECの最新成果を見ていただいた。また地球流体力学の原理を理解するのに役立つ室内実験について、ビデオを用いてCoriolis力の基本を説明した。

講演のまとめとして、破壊されつつある地球環境を描写した。このままでは、今世紀中に大気中の二酸化炭素が倍増し、氷期・間氷期の変動では起きなかった温暖な地球になってしまう。その時、二酸化炭素と熱を吸収して海洋はどうなるか。二酸化炭素の排出をゼロにするしかないだろう。人類は二酸化炭素排出を減らすため、何をしなければいけないのか。強調したことは、人々の中には地球温暖化予測に対する種々の疑問があり、また温暖化対策への反対意見もあるので、科学に基づいた説明をして、多くの人に納得してもらおうことであろう。参加者のみなさんに送ったメッセージは、「地球温暖化をとめるために、なにができますか。お宅で議論してみてください！ こどものみなさんは、おとなになるまでに、考えて下さい。」であった。

一市民として、練馬区が立ち上げた地球温暖化対策地域協議会（ねり☆エコ）の活動に敬意を表すると共に、今後も出来る限りの協力をしてしていきたいと思った。