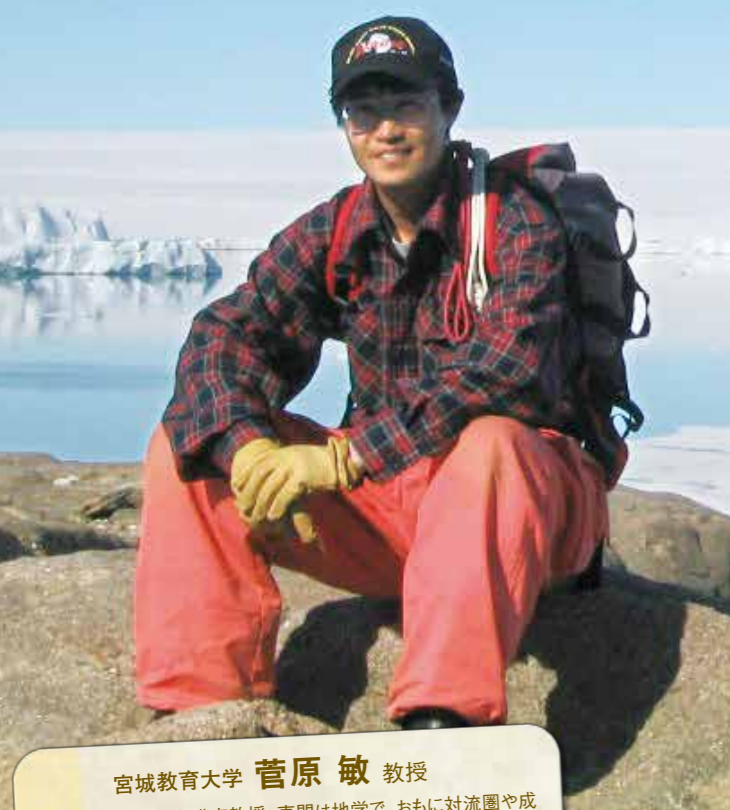


地球温暖化と向き合うために、大切なこと



2014年を振り返ると、集中豪雨や大型台風、夏の酷暑などの極端な気候が多かったように感じます。そういった気候変動の一つの要因といわれているのが「地球温暖化」です。このまま地球温暖化が進んだ場合、子どもたちが大きくなるころには地球はどうなってしまうのか。宮城教育大学の菅原敏先生にお話を伺いました。

宮城教育大学 菅原 敏 教授

理科教育講座教授。専門は地学で、おもに対流圏や成層圏における物質循環や温室効果気体の循環に関する研究に取り組んでいて、南極での大気観測プロジェクトにも参加している。

先生のご専門である「地学」とはどのような学問ですか

地学とは地球に関するあらゆる物事を対象にした学問です。そのため研究対象は多岐に渡り、地質や鉱物など地球内部の事柄から、宇宙や惑星といった分野も含まれています。私が扱う分野は大气や海洋などの地球の表層部分になり、本学では気象全般について教えています。そして、地球温暖化の原因となる二酸化炭素などの温室効果気体を専門に研究していますので、地球環境問題についても扱っています。

地球温暖化の現状について教えてください

地球温暖化の問題が広く世間に知られたのが1980年代頃からになります。今日に至っても改善はされず、むしろ年々深刻になっているというのが現状です。

IPCC(気候変動に関する政府間パネ

ル)という、気候に関する世界的なレポートを出している機関の報告では、地球全体の平均気温が100年から150年前と比較して、現在では0.8℃くらい上昇しているという事実があります。0.8℃という小さく感じられるかもしれませんが、これは地球全体の平均としての値なので、与える影響は非常に大きいのです。地球温暖化によって現れる影響ですが、まず海面の上昇が挙げられます。南極や北極の海氷が溶けて水位が上がるというものもあるのですが、海水が温められることによって体積が大きくなることのほうが影響としては大きいのです。海面の上昇によってツバルやキリバスなどの島国では国土が海に沈んでしまうという問題が起きています。

そして、気候変動による感染症の拡大も引き起こされます。熱帯地方の感染症にマラリアがありますが、そのウイルスを媒介する蚊が温暖化によって日本でも生息できるようになるという恐れがあります。また、近年夏の酷暑や豪雨など、いわゆる異常気象と呼ばれるものが多く

なっています。これは地球温暖化が直接の原因なのかどうかはすぐに結論は出せませんが、地球温暖化の影響によって、こういった極端な気象現象が発生する頻度が高まるのではないかとされています。

宮城県も昔より暑くなったように感じますが、それも地球温暖化の影響ですか

県内においても、例えば仙台市などは昔と比べて現在の気温は高くなっています。しかし、それは必ずしも地球温暖化だけの影響によるものとは限りません。少々ややこしいのですが、気温上昇には大きく二つの要因があり、一つは地球温暖化という二酸化炭素の増加による地球規模の気温の上昇、もう一つはヒートアイランドという人間が都市を形成し、そこで生活することによって起こる狭い範囲での気温上昇があります。この二つは混同しがちなのですが、切り分けて考える必要があります。地球温暖化

が起こっているかどうかの確認のためにはヒートアイランドの影響がない地域で測定しなければ正確な結果は出せません。そのため、いくら都市で気温が上がったといっても、それが地球温暖化の影響によるものだとは言い切れないのです。仙台市では都市化が進み、ヒートアイランドも起きていますので、地球温暖化でいうところの100年で0.8℃といったレベルではなく、気温はもっと上昇しています。

この先、地球温暖化はどのくらい進んでいくのでしょうか

現在の世界の二酸化炭素排出レベルは過去最悪ですので、このまま何も手を打たずに二酸化炭素を排出し続けると約100年後には4℃ほど上昇してしまうという報告があります。ですから、今の子どもたちが大人になる約30年後には2℃近く上昇していてもおかしくありません。地球温暖化が進んだ場合、北極の海氷が今後50年のうちにすべて溶けてなくなってしまうといわれています。また、二酸化炭素が空気中に多く排出されることによって、海水が酸性化していくという問題もあります。じつは、これまで人間が排出した二酸化炭素の約半分は海に吸収されていました。しかし、二酸化炭素を吸収し続けることで海水の酸性化が進むと、これまでのように多くの二酸化炭素を吸収できなくなってしまいます。それもまた、地球温暖化が加速する一つの要因となります。そして、海の酸性化がさらに進むと、サンゴ類をはじめとする海の生態系に影響をおよぼす可能性があります。

地球温暖化を防ぐために、何かできることはありますか

よく緑を増やせば二酸化炭素を吸収してくれると言いますが、単純に植物を植えれば良いという訳ではありません。例えば1年で枯れてしまうような植物の場合、春から夏にかけては葉を開いて光合成を行い、二酸化炭素を吸収するのですが、秋から冬にかけては葉を落とします。そして、枯れて土壌で分解されると二酸化炭素となって大気に戻ってしま

うのです。そのため、二酸化炭素の吸収・排出はほぼプラスマイナス0になります。そのため、ビルの緑化などはヒートアイランド対策にはなりますが、二酸化炭素を吸収して地球温暖化を防止するという点においてはほとんど効果がありません。ただ、樹木の場合はすぐに二酸化炭素を放出せず、幹の中に保持しますので、植林は地球温暖化の有効な対策になりますが、個人でやるとなるとなかなか難しいかもしれません。

地球温暖化対策について考えるにあたり、知っていただきたい出来事があります。

日本は1997年に開かれたCOP3(第3回気候変動枠組条約締約国会議)において、1990年の二酸化炭素排出量を100%として、そこから2010年頃までに6%削減するという約束をしました。これは世界各国からは到底達成できない目標だと思われていましたが、日本は6%削減することができたのです。しかし、達成された大きな理由というのは2008年に起きたリーマン・ショックによって経済活動が大幅に落ち込んだためでした。二酸化炭素削減に向けてさまざまな対策が行われたのですが、あまり効果がなく、経済が停滞したことによって目標が達成されるという、なんとも皮肉な結果だったのです。個人の取り組みよりも、国の経済活動のほうに圧倒的に二酸化炭素の排出量に影響していることを痛感させられた出来事でした。そのため、地球温暖化対策に取り組む場合は、経済政策やエネルギー政策などにもっと目を向けることが重要になります。

地球温暖化に対して、先生が取り組まれていることを教えてください

私の研究室では仙台市内のさまざまな場所で二酸化炭素の濃度を測定しています。集めたデータをグラフ化すると、青葉通りなどの交通量が多い道路沿いでは濃度が高くなっている様子がよく分かりました。仙台駅周辺の交通量が多いところは濃度が高く、郊外に行くにしたがって下がっていくという状態で、私はこの現象を「CO₂アイランド」と名づけています。この研究を始めたきっかけですが、身近な地域の二酸化炭素を測ることによって、目には見えない二酸化炭素というもの、自分たちがどんな場所でどのくらい出しているのかがより実感できるようになると思ったからです。地球温暖化というのはネガティブな問題ではありますが、将来の子どもたちや孫の世代を考えたときに避けては通れません。子どものために温暖化対策に取り組むことも大切ですが、それと同時に、学校の授業などで子どもたちが環境問題を学んでいく過程で、地球温暖化問題に関心を持ってもらうことや現状をしっかりとして伝えていくことも重要だと考えています。

仙台市内の二酸化炭素の濃度は、ブログ「宮城教育大学 大気科学研究室」の物質循環の研究ページから見ることができます。

「宮城教育大学 大気科学研究室」
<http://atmos.miyakyu-u.ac.jp/geoblog/>

