

変わりゆく**北極**は 我が国の将来にどのような影響をもたらすでしょうか

「北極環境研究の長期構想」が出来上がりました

極域がどう変わっているのかご存知ですか。地球全体の平均より2倍の速さで気温が上がり、夏の海氷は、ここ10年で日本の面積の5倍も減っています。グリーンランドの中央にある厚さ2000m以上の氷床も、どんどん融けています。暖かくなると森林は徐々に北に拡がり早く育ちますが、地中で凍結していた凍土が融けると、乾燥して森林が枯れる所もあります。

こんなに変わると人々の生活にも影響が出ます。海氷を利用するアザラシを捕獲できず、トナカイなどの陸上生物は住む場所を変えるので狩猟しにくくなります。凍土が融けると建物が傾きます。生活が困難になる一方で、海氷が減るので北極海を通る航路は開通しそうです。温暖化と言いますが、昨冬のように日本に大雪が降るのはなぜだと思いませんか。日本付近の偏西風が南北に大きく蛇行し、北極圏から冷気が流れ出しやすい状態になっていたのです。

50年後に北極域はどうなってしまうでしょう。もしこれまでのように二酸化炭素排出を減らそうとする動機付けが弱くて、排出がどんどん増えてしまうと、夏に北極海の海氷は無くなり、凍土面積は縮小し、雪も減ることになります。また、海からの蒸発が増えるので降水量は増え、川の水量も増えます。海の酸性化は北極海で最初に現れ海洋生物に大きな影響がでますし、亜寒帯から魚や鯨が普通に侵入

しているでしょう。また北極海航路は開通しているはずですが、予測が難しいのは、氷床が融けて縮小する速さや、どこで土壌水分が増えるか減るか、森林が拡がるか減るかです。森林火災がもっと増えるか、人々の生活基盤は大丈夫か、どの農産物を収穫できるかなども予想しにくいものです。

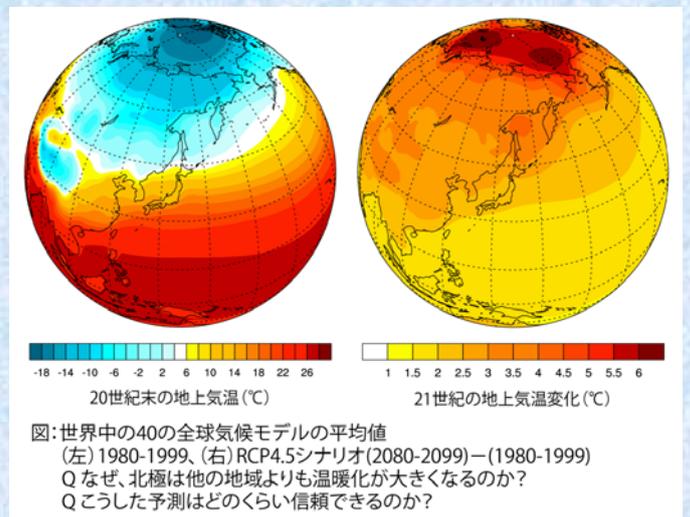
北極は私たちに関係ないと思いませんか。凍土が融けるとメタンなどが出て、温暖化はもっと進みます。冬の寒さや梅雨にも北極の状態が影響して、これまで経験したことのない異常気象が起こるかもしれません。氷床と氷河の減る速さによって、海面上昇の速さが決まります。砂浜は水没します。海産物と農産物の変化、北極海航路の利用は生活に直接影響します。海氷減少を逆手にとって、海底資源の開発競争が激しくなると、国際政治に悪影響が出るかもしれません。

日本でも地球温暖化だけでなく、いろいろな北極環境の研究を進め、21世紀の変化を知るため頑張っています。地球科学の分野では積雪、凍土、氷床・氷河、海氷、気象、海洋、地球化学物質に関する研究を進めており、生物学では陸と海の生態系の研究に取り組んでいます。大事なことは、別々に研究するのではなく、上に述べた様々な現象を説明するために、分野を超えて協力することです。そして、北極に昔から住んでいる人々の生活・伝統・文化などの研究を合わせた、文理融合研究が必須です。

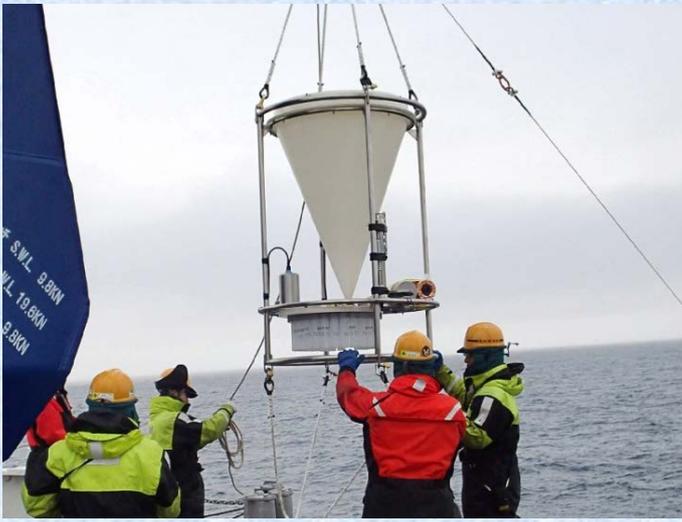
(裏面へ)



グリーンランドの氷帽が微生物の活動のため黒くなり、融解が進んでいます



コンピュータの中で将来を予測します



北極海に沈降粒子(プランクトン等)を集める装置を設置しています

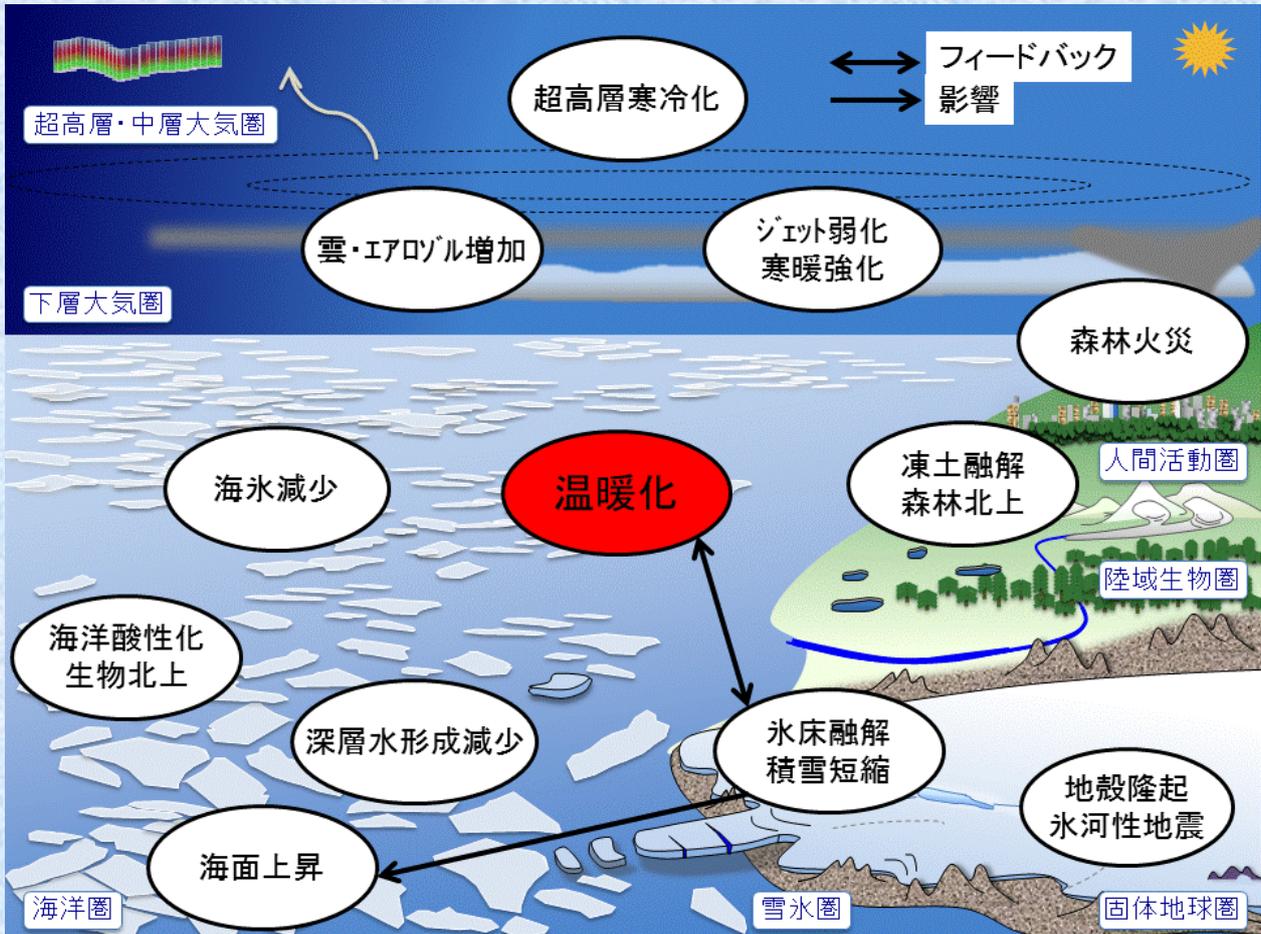


永久凍土の地中1mから掘り出した土と氷の塊、2009年シベリアにて

このような研究を進める300名以上が、北極環境研究コンソーシアムというグループを作っています。上で説明した研究に加えて、太陽活動が作る通信障害や、熱水が湧き出る深海の未知の世界を探求する研究も合わせ、10年以上の長期にわたる構想を立てました。

下の図のクイズに答えてみましょう。北極域で

進んでいる環境の変化は個別に起きているのではなく、ある変化が他の変化に影響を及ぼし、また逆方向にも影響を与えています(これをフィードバックと言います)。温暖化が進むと氷床を融かし、それで海面が上昇するという例を参考に、他の影響・フィードバックを考えてみましょう。答えは「北極環境研究の長期構想」をご覧ください。



詳細は北極環境研究コンソーシアムの「北極環境研究の長期構想」をご覧ください。
北極環境研究コンソーシアムホームページ <http://www.jcar.org/>

