

[東京海洋大] 海洋科学部海洋環境学科

島田浩二

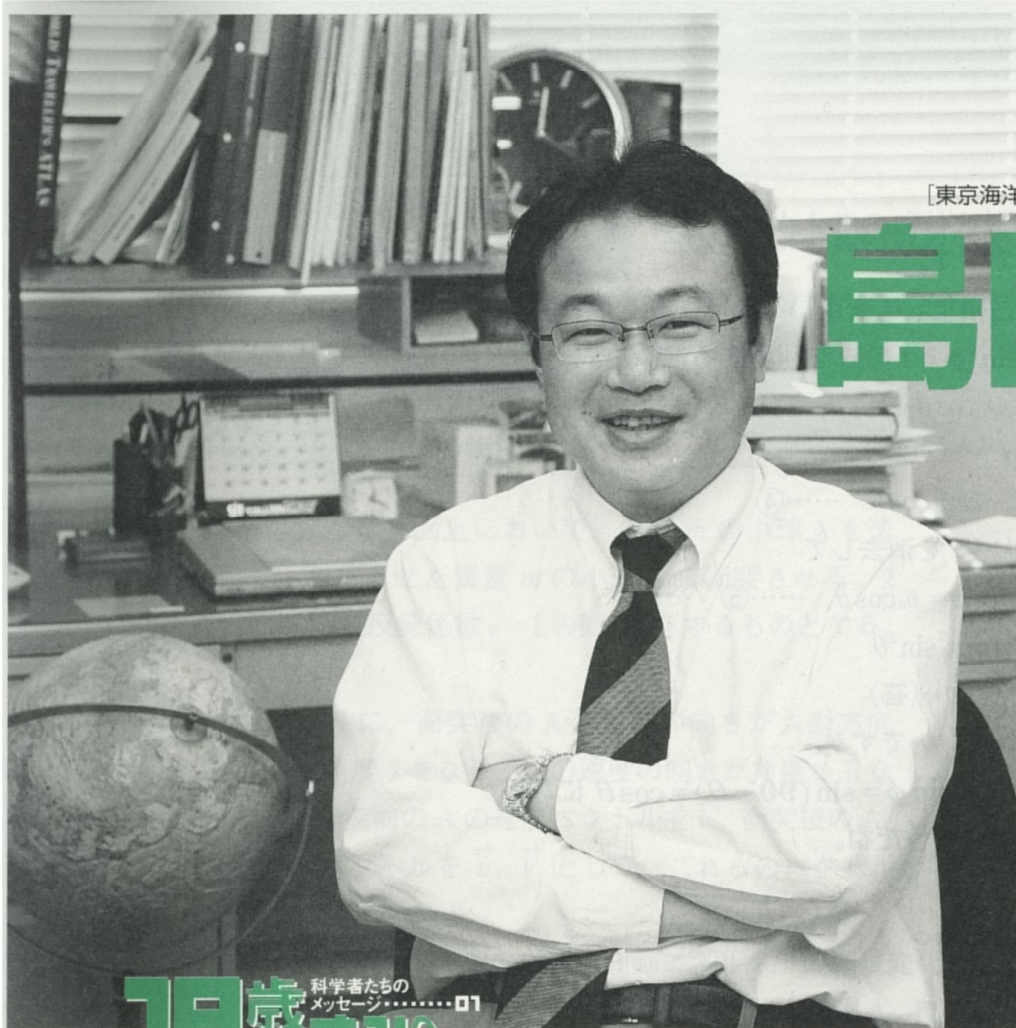
先生

しまだこうじ ● 1966年生まれ。1992年、東北大学大学院理学研究科修士課程修了。理学博士（九州大学）。現在、東京海洋大・海洋科学部准教授。
<http://www2.kaiyodai.ac.jp/~koji/>

研究
テーマ

海洋物理学

「海洋物理学」とは、海洋を中心に自然界で起きている現象が「なぜそうなるのか」を研究する学問。島田先生は、地球温暖化の核心部ともいえる北極海の水氷減少について、理論・観測に基づき具体的なメカニズムの解明に取り組んでいる。



18歳のきみへ
科学者たちの
メッセージ……01

北極海の観測から地球温暖化を探る



1997年～98年にかけて、北極海の水氷観測を行ったときに乗った船舶。

今最もグローバルかつ重要な問題である「地球温暖化」。「CO₂が原因で気温が上昇し、その影響で北極や南極の氷が融ける」と説明されることが多いが、北極海の観測を続け、海水減少のメカニズムを研究している島田先生は「急激な変化が起きているのは両極ではない。北極海の方です」と断言する。

「南極大陸は平均2000mもの厚い氷に覆われていて、2～3m融けても本質的な変化は起きません。しかし北極は氷の厚さがもとも2m程度しかなく、2m融けたら海水自体が消滅します。すると海の色は白から青に変わり、太陽の熱を反射せずに蓄えるので水温が上がる。地球の冷却放熱器ともいえる両極のうち、北極がその役割を果たせなくなれば、地球はオーバーヒートし、気候システム全体に大きな影響を与えるでしょう」

では、なぜ北極の氷は急激に減少し始めたのか。島田先生は、氷の激減が太平洋に隣接するエリアに集中していること、そしてこの海水温が1997年に1℃ほど上昇している

ことに着目した。たった1℃の上昇だが、海水は大気が10℃上昇したのと同等の影響を受ける。つまり北極海の太平洋側では、大気の温暖化以前に海の温暖化が進んだため、冬にできる氷の量が減り、氷が成長しないまま夏がきて、薄い氷が簡単に融けきったのだ。

そしてその後の10年間で、海の温暖化とそれに伴う氷の減少はさらに加速。2007年夏、かつて沿岸まで張り詰めていた氷盤は薄くなったため、陸にぶつかるとポロポロに融け崩れた。そして、氷盤の間にはすき間ができて動きやすくなり、氷は一気に比較的暖かい南へと運ばれて融けきった。こうして「氷ができない、融けきる、出ていく」という悪条件が重なった結果、2007年の北極海の海水面積は記録的な減少に至ったのだと考えている。

大事なことは観測作業ではなく海を観ること

島田先生がこのメカニズムを考えた背景には、「観測重視」の姿勢がある。

「といっても研究者にとって大事なものは、

観測作業そのものではありません。きちんと理論に基づき仮説を立てて観測内容を決め、現地に行って海を観察することが重要なんです。素直な目で観れば、いろんなヒントが見えてくる。例えば氷の融け方が激しいのは、氷の表面ではなく裏側なんです。それを観て、これは気温ではなく海水の影響が大きいはずだと考えたりね。こういうことは人工衛星のデータを分析するだけではわかりません。目の前の現象を深く観て、何かを発見し、メカニズムの解明につなげる。それこそが研究者の仕事だと思います」

だからこそ、学生には研究に対するピュアな気持ちを常に大事にしてほしいと、島田先生は語る。

「今、地球科学や環境問題に興味をもつ人は多いと思いますが、なんとなく『流行だから』と選ぶのはやめてほしい。自分が本当に興味のあることは何か、よく考えて進路を選んでほしいと思います。研究中に『わかった』と思える瞬間は本当に楽しいですよ」