



大蛇行は地球の「気まぐれ」？
謎の解明は1級の研究テーマ
黒潮は熱を運ぶ世界最大級の海流
池原実・高知大学「海洋コア国際研究所」教授

今日は「気候変動と黒潮」について話します。残念ながら「カツオ」そのものの話は出てきません（笑）。けれどもカツオの生態にとっても重要な黒潮についての理解を深めることができればと思っています。

私の専門は古海洋学、海洋地質学です。金沢大学で今につながるような研究を始めて、東大の海洋研究所に進学しました。進学のきっかけの一つは、学術研究船「白鳳丸」が南極海で調査を行うことになっていて、私はぜひ乗りたいと志願しました。その体験から海洋調査の面白さにどっぷりはまって、ロシア、フランス、アメリカなどの研究船にも乗って世界中の海を航海してきました。

私が現在いる高知大学の「海洋コア国際研究所」は、海洋で採取してきた海底の堆積物を冷蔵保管しています。建物の3分の2が、いわば巨大な冷蔵庫となっていて、そうした堆積物を管理・解析し、各国の研究者に試料を提供しています。海底の泥の中に地球の歴史があり、それを解き明かしているのです。

高知大学では研究テーマを「黒潮」としました。採取した地質試料から、黒潮というものが日本を含めた東アジアの気候にどのように影響するのかを研究しています。

まず黒潮とは何か。気温や海水温の高い赤道付近から日本近海まで、多量の熱を循環させてくる媒体で、気候に影響を与える重要な世界最大級の流れです。表面の海水温が高いのはもちろんのことですが、100、200、400メートルという深いところでも熱を保っているのです。それと黒潮の流れというのは海面に対して水平ではありません。地球の自転によって生じる「コリオリの力」と海面の高さの差によって生じる「圧力傾度力」が釣り合う地衡流（ちこうりゅう）によるものです。黒潮を挟んだ太平洋中央部と沿岸域の海面の高さの違いは1メートルにもなるのです。

黒潮はその流量も変化させています。気象庁の見解によれば数年から10年程度の周期で変動しているそうです。どうも1990年代から徐々に減っているともされています。名古屋に近い東経137度線の流量の観測結果によると、1990年の流量からいえば2022年は6割ぐらいの流量しかないということになります。

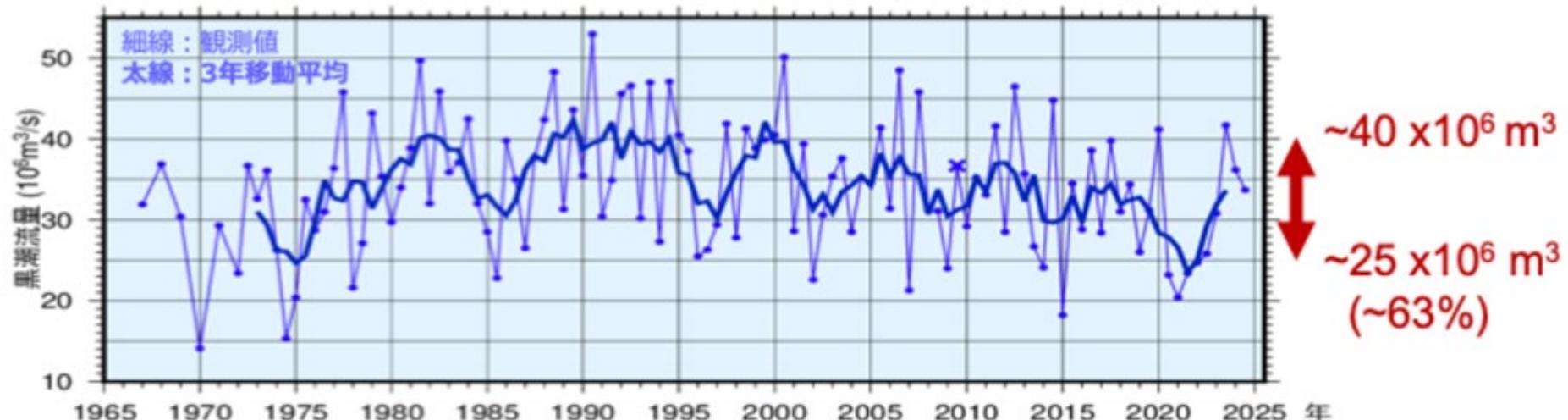
こうした流量の変化はエルニーニョ現象や太平洋十年規模振動（PDO）といった気候変動パターンと関連があると考えられています。 PDOとは北太平洋中央部と北米沿岸域の海面水温がシーソーのように入れ替わる現象で、現在は日本周辺が高温となるモードになっていると考えられます。

愛媛大でのこんな研究もあります。別府湾での海底堆積物の調査です。湾奥は水深が深く堆積物が残りやすく、さらにマイワシやカタクチイワシの鱗は分解されにくいものですから、堆積物からその個数を調べることができました。別府湾での2850年前からのマイワシやカタクチイワシの鱗の量を計測して見れば、魚種交代が行われていることが分かりました。マイワシは50、100、300年の周期、カタクチイワシは30、260年の周期性があることが判明しました。さらにPDOを比べ合わせてみると、太平洋全体の海洋や気候変動がこれらの魚の生産量も反映しているそうだということが分かってきました。

そして黒潮大蛇行とPDOの関係です。この会議でも話題になっている大蛇行がもたらす漁業への影響です。黒潮の流量、PDO、そして大蛇行を比較してみました。流量とPDOはどちらかの関係があることは読み取れました。ところが大蛇行のタイミングと流量やPDOの関係は、どうやら今のところはなさそうです。なぜ大蛇行は起きるのか。いつ終息するのか。海洋学的にも一級の研究テーマと認識していますが、きちんとした答えは見つかっていないんじゃないでしょうか。これはまだ私の直感的な印象なのですが、黒潮大蛇行は気まぐれというか、まだよく分からぬ現象だと考えています。今後さらに注目して研究していくたいと思っています。（構成・竹内一）

いけはら・みのる 長野県諏訪市出身。金沢大学、東京大学大学院で学び、1997年に博士（理学）を取得。日本学術振興会特別研究員を経て、2001年から高知大学に勤務。現在は高知大学の「海洋コア国際研究所」（南国市物部乙）の教授。専門は古海洋学、海洋地質学。

東経137度線を横切る黒潮の流量変化



気象庁HPの図を一部修正

https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/shindan/b_2/kuroshio_flow/kuroshio_flow.html

- エルニーニョ・南方振動 (ENSO)
- 太平洋十年規模振動 (PDO: Pacific Decadal Oscillation)
 - 北太平洋中央部と北米沿岸域の海面水温の平均的状態のパターンが、10~20年の周期でシーソーのように入れ替わる現象³²
(Mantua et al., 1997)