



CASA 連続市民講座

第16期地球環境大学

第2回

地球温暖化と漁業への影響

とき：2008年6月28日（土）13:30～16:00

場所：エルおおさか

地球環境大学も第2回目となりました。前回は地球温暖化の農業への影響について学びましたが、今回は漁業について見ていきます。先ず「漁業の現状について」、CASA ボランティアスタッフである山田直樹さんの説明の後、「海洋における地球温暖化と漁業への影響」と題して、水産総合研究センターの渡邊朝生さんの講演が行われました。

■漁業の現状について

(山田直樹さん：CASAボランティア)

「魚食文化が長寿実現の一翼を担っている」という報告(図1)で、魚の摂取の多いことを肯定的に捉え、肉食中心の欧米ではメタボ=肥満回避のためもある、日本食への関心の高まりがみられます。中国や米国における魚介の供給量の増大はそれを如実に示しています。その一方日本においては、魚介の供給は横這い、購入量は漸減傾向にあります。調査によると、小中学生の給食のメニューで嫌いな料理の筆頭に魚全般があがっており、それを反映してか、家庭でも母親が、子どもが嫌うという理由で魚料理を避けるという別の調査結果があります。

このような環境におかれた日本の漁業は厳しい条件のもとにあります。需要が減少する一方でコスト高によって輸入量が増えています。これは、当然漁業就労者数と漁労所得の減少につながっています。

そこに原油の急激な高騰が重なり、出漁すれば赤字になるため休漁に追い込まれる船が増大しています。漁業協同組合では、政府に経済的

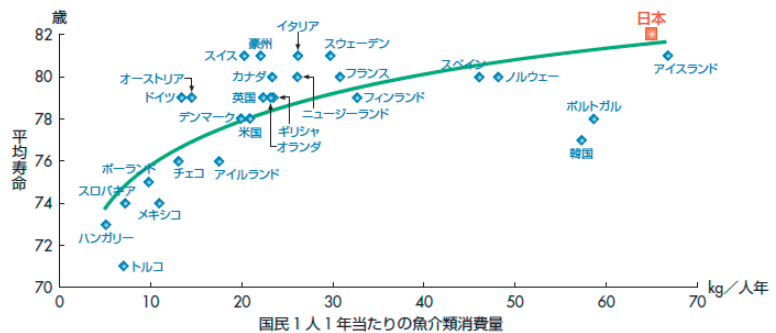


図1. 魚介消費量と平均寿命

支援を求めて、一斉休漁を実施したことは記憶に新しいところです。

我々消費者・国民としては、健康面やCO₂削減の観点からフードマイレージなども考え、国内生産の魚介類による食生活を進めたいものです。

■海洋における地球温暖化と漁業への影響について

(渡邊朝生さん：水産総合研究センター 中央水産研究所 海洋データ解析センター長)

海の温暖化の現状

——主に日本近海について

海はひとことで言うと、多量の熱を蓄えています。たとえば1955年から1998年の間に海に蓄積された熱量で大気を温めると21℃も上昇する

といいます。このように海洋は二酸化炭素(CO₂)の吸収に大きく役立っています。

日本の近海は、亜熱帯循環系の黒潮と亜寒帯循環系の親潮が会う海域です。この海域も近年海水温度が上昇しており、過去100年間についてみると、太平洋側より日本海側が、緯度の低いところより高いところが上昇幅が大きくなっています。日本周辺平均では100年で1.07℃の上昇と、世界平均の0.5℃を上回っています。

「温暖化の影響」…と簡単には言えない？

上記のような海水温の変化(上昇)は、当然そこに生息する生物に影響を及ぼすことが考えられます。水産資源として各魚種が水温帯の分布毎に、水温上昇の場合どうなるか検討されています。それによると、

- 日本の海域において2050年頃にはサケの生息できる水温帯がなくなる。
- クロマグロの産卵場は、南西諸島沖から北へ移動する。
- ニシンの生息域も北へ移動する。

などが挙げられています。

しかし、魚の適応能力の評価がまだ十分なレベルに至っていないこと、様々なプロセスがあって単純ではないため、今後生態系の視点からの研究が必要であるとされています。生態系からの視点とは、即ち餌環境ですが、その(食物)循環の起点となる植物プランクトンは、海の有光層にある栄養塩によっており、海の生産は栄養塩によって支えられていると言えます。

現在把握されている現象の中からいくつか事例を取り上げてみましょう。

サワラ 東シナ海系群のサワラは、1988年以來続いている日本海対馬暖流域の水温上昇に伴って、日本海での漁獲が増加しています。さらに津軽海峡を抜けて東北太平洋にも及んでいます。

マイワシとカタクチイワシ このふたつの魚種は、1～2℃の水温上昇によって受ける影響の対照的な例です。マイワシの成長にとって良い水温は15～18℃、カタクチイワシのそれは20～24℃と、近年の水温上昇がカタクチイワシにとって適温の方に作用し、特に1990年代後半以降カタクチイワシの増加、片方でのマイワシの激減が顕著に見られます。

海藻 水温の上昇は、海藻にとっても悪い条件となります。例えば、アカモクの成長は水温が高いと遅く、28℃になると枯死するという研究データもあります。そしてこれは、私たち人間が海草として食する問題だけでなく、藻食性魚にとって生存を脅かすものとなるのです。海藻も重要な役割を果たしているのですね。

私たちはどう対処していけばよいのでしょうか？

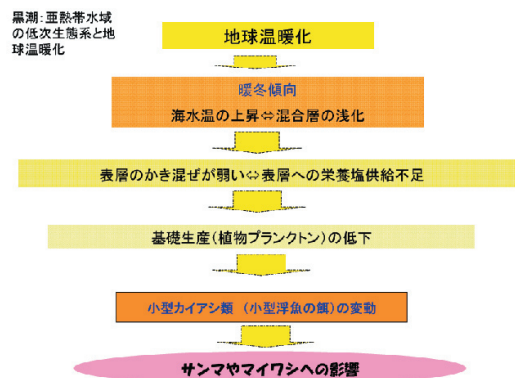


図2. 黒潮・亜熱帯水域の低次生態系と地球温暖化

将来を考えるにあたって、過去のデータや状況をつかむことも大切です。過去にも高温期はありました。ただこれまでの温度上昇はもっとゆるやかであり、近年では過去の10倍の速さになっているとのこと。これまでは適応できていた生物もこの急激な変化にはついていけなくなったり、予測できないことが起こる可能性もあります。そこで私たちは自然の変動を監視し、中でも特異現象をしっ

かりモニターすることが欠かせません。何が必要な情報が、それは現場…にいる人の感覚が一番大切です。いつ頃から起こり始めたのか、いつ頃から常態化したのか、その変化は望ましいものか、困ったものなのか、といった視点が重要です。



①水産総合研究センターのモニタリングの例

1. 水温、餌生物、低次生態系…海の環境
2. 分布域、産卵・成長…魚など海の生物
3. 外来種、有害有毒生物、病気の発生

②海洋酸性化の問題

海洋はCO₂の大きな吸収源であると先に言いましたが、CO₂の吸収=溶け込みが多くなると、海洋の酸性化 → 炭酸カルシウムの溶解の増加 → 炭酸カルシウムの殻をもつ生物の減少、が起こります。このこと自体が悪い影響を引き起こすのかどうかは、まだはっきり分かっていませんが、海水中のCO₂濃度の増加は水産生物の成長を阻害するというデータもあります。水産総合研究センターでは、今後エゾアワビやホタテガイなどについて、飼育実験を行う予定です。

③温暖化への適応…適応化技術の開発として、困ったことを回避する技術と、変化したものを利用する技術とがあります。

回避する技術（方法）の例として、マダイの養殖についてみると、水温の上昇は溶酸素量の低下につながり、魚の攻撃性を高め魚体が損傷し易くなります。また成長効率にとってもマイナとなるため、飼育密度を下げたり、餌の開発を目指すことが必要になります。

図3. 2006年秋以降における特異的漁海況情報

④省エネルギーの促進

1. 漁業関係者（団体）の間での、省エネルギー操業促進事業
2. 魚場予測・推定技術の向上による省エネルギー

報告者感想

「漁業への影響」ということで、漁或いは漁業関係の受ける状況の話を手想像していたのですが、漁業の基礎・環境となる海洋と生物への影響について学びました。海の水はショッパイののですがこれが大切で、植物プランクトンの「生きる」もとであり、海の生産力は栄養塩に支えられているのです。水産総合研究センターの地道な研究が、漁業関係の人々との連携によって、良い国産魚種の割合が私たちの食卓に増えることを期待し、同時に私たちもその意識で消費行動をすることの必要性を痛感しました。

*小見出し及び順序は報告者の判断で少し変えました。

(報告：齊藤明典、CASA理事)