

震災前と震災後の水質で生態系に影響はあったのか

432 班 佐藤優成 畠山紗奈 三浦恵里佳 及川希

気仙沼は漁業の町として昔から栄えてきた。しかし、3・11の大津波で気仙沼は大きな被害を受けた。そこで私たちは海中の生態系にも被害が及んでいるのではないかと考え、研究した。

1 序論

気仙沼市の海についての研究を行った。震災後に気仙沼の海で貝が打ち上げられるという異常な様子が見られた。そこで貝以外にも他の魚介類も、このような状況にあるのではないかと考えて思い至った。震災による影響ではないが、熊本県で起こった水俣病では工場から排出されたメチル水銀によって、汚染された水域に棲む生物に被害がもたらされた。その話を思い出し、水質による影響でこのような現象が起こったのではないかと考えたために、このテーマに設定した。

仮説 水質によって生態系が変わった。

2 本論

根拠 1

貝毒の発生と磯根資源の変化があった。磯根資源とは、海底が岩礁で海草が生い茂っている海域に生活する動植物のことをいう。磯根資源の変化には主に、アワビとウニがあげられる。アワビは震災前から減少傾向にあり、現在もなお減少している。上記で、説明した通りアワビは震災前から減少しているので、そもそもの貝の数が減り、その子どもである浮遊幼生も比例して減り続けている。ウニは震災直後には減少していたが、震災以降、海水温の上昇によって増加しすぎており、磯焼けの恐れがあるため、間引きをする必要がある。これらは水質の変化の影響も受けたが、地球温暖化が原因で引き起こされたこともあった。

図1は、貝毒の発生までを表したものである。そもそも貝毒とは、貝は主に海水中のプランクト

ンを主食としているが、一部のプランクトンの中には、海底に埋まっている種が水中で発芽して有毒プランクトンになってしまうものもあり、カキやホタテがそれを食べることによって毒化することである。人間がその毒化したカキやホタテを食べると中毒を引き起こす。

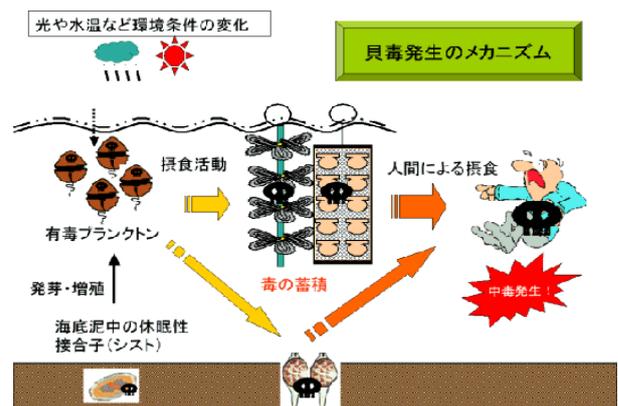


図1 有毒プランクトンと貝毒²⁾

気仙沼市では24年ぶりにこの麻痺性の貝毒が発生した。しかし、貝毒の発生は水質によるものではなく、津波によって海底の泥が巻き上げられたことで起こった。よって、水質とは関係がなかった。

根拠 2

震災による時間経過にともなう生態系の変化について、東北大学の木島先生と、NPO法人「森は海の恋人」の畠山さんにお話を伺った。木島先生によると、生態系は時間の経過とともに戻りつつあるということをお話いただいた。現に、震災直後姿を消していた大型の魚類が今は再び、その姿を見ることができるようになった。畠山さん

には、生態系は常に変化し続けているとお話いただいた。上記では、大型の魚類が再び姿を見せたと説明したが、現在も震災前には見られなかった生物も生息している。さらに、水質も同じ状態であることはできないので変化し続けていると言える。

根拠 3

気仙沼の水質の変化。表は気仙沼湾の一部の海域の水質をまとめたものである。また、数値の比較は震災前の水質数値を基準としたものだ。

表 1 気仙沼の水質の変化¹⁾

	2011～ 2013	2013以降
栄養塩 (DIN)	低めに推移。	震災前の水準まで回復し、増加傾向にある。
植物プランクトンの餌 (DIP)	低めに推移。	震災前より低い傾向にあるが、2011～2013よりは回復しつつある。
プランクトン沈殿量	震災前とほとんど同等。	大幅に低下。

- ・水温：震災前後で顕著な変化は認められなかった。
- ・DO（溶存酸素量）：震災前と比較して震災後はやや高い。
- ・COD（科学的酸素要求量）：震災後やや低く推移する傾向。

栄養塩（DIN）は2011～2013年は低めに推移。2013年以降は震災前の水準まで回復し、増加傾向にある。植物プランクトンの餌（DIP）は2011～2013年は低めに推移。2013年以降は震災前より低い傾向にあるが、2011～2013よりは回復しつつある。プランクトン沈殿量は、2011～2013年は震災前

とほとんど同等。2013年以降は大幅に低下。水温は震災前後で顕著な変化は認められなかった。DO（溶存酸素量）は震災前と比較して震災後はやや高い。COD（科学的酸素要求量）は震災後やや低く推移する傾向である。

震災前と震災後ではそれぞれの数値の変化を確認することができた。

3 結論

上記から、水質は変化しており、それにともない生態系も変化している、という結論に至った。だが、水質による影響だけではなく、地球温暖化による影響もあることが分かった。水産資源を持続可能なものにしていくために、これからは震災のことだけでなく地球温暖化についても考えていく必要がある。また、水中と土壌の生態系は違ったものであり、私たちのこの研究は水中の生態系の話である。

4 課題

気仙沼の一部のデータしか調べることができず、他の震災地域と比べることができなかった。そのため、現在の状況が良いものかどうかははっきりしたことを見出せなかった。

また、現在の生態系に地球温暖化の影響があることが分かったため、防止するためにも自分たちにできること、たとえば、海岸のゴミ拾いをするなど、そのような活動を外部の方々へ発信をしていかななくてはならないと考えた。

5 参考文献

- 1) 宮城水産研報（2015）「気仙沼湾での東日本大震災による養殖漁場の水質変化」
- 2) 有毒プランクトンと貝毒 瀬戸内海区研究所
<http://feis.fra.affrc.go.jp/HABD/TPS/HTML/page006.htmlrner/a06.html>