

苓北町沿岸の海環境と温暖化の影響について

熊本県立天草拓心高等学校マリン校舎 科学部

1 動機

本校科学部では、表面海水温の調査を苓北町の富岡西港と江理海岸で行ってきた。水温調査の際に色鮮やかな魚やタイマイの死骸が海面に浮かんでいるのをたびたび目にした。さらに、本校の生徒からも大物の魚や熱帯魚のような青い魚を釣ったという情報を得た。近年では、地球温暖化による海水温の上昇が問題となっており、天草の海でも温暖化の影響が出ているのではないかと考えた。

2 目的

10年間の表面海水温データを基に苓北町沿岸の海環境と温暖化の影響について調べる。

3 調査内容

- (1) 表面海水温調査 (2) サンゴの生息調査と白化調査 (3) 富岡西港内における魚の捕獲調査
(4) 天草漁協苓北支所への聞き取り調査 (5) アンケート調査（釣り人、漁師、本校職員）

4 結果

(1) 表面海水温調査

平成19年1月から富岡西港と江理海岸の表面海水温調査を継続して行ってきた。表1は、10年間の富岡西港と江理海岸の表面海水温データをまとめたものである。どちらも近年の年平均水温は20℃前後を推移していることがわかった。

(2) サンゴの生息調査と白化調査

平成29年4月28日に江理海岸、5月30日に富岡西港のスロープにおけるサンゴの生息と白化の状況について調査を行った。江理海岸では、数え切れないほど多くの群体の生息が確認された。アメミサンゴやソフトコーラル類、イソギンチャクに似た群体など様々な種類が見られた。富岡西港では35群体の生息が確認され、そのうち一部白化している群体も含めて15群体に白化が確認された。

(3) 富岡西港内における魚の捕獲調査

富岡西港で青い魚の目撃情報を得た。熱帯地域に生息している魚の特徴に類似していたため、種の同定を行うために捕獲調査を行った。調査は5月末から6月末の大潮の干潮時に行った。しかし、魚が小さく、捕獲装置の網目からすり抜けてしまい捕獲できなかった。

(4) 天草漁協苓北支所への聞き取り調査

天草漁協苓北支所で、苓北町周辺の水揚げに関する聞き取り調査を実施した。漁協で漁師の方からは、「ハタ類の魚やヒオウギガイやトサカなどの収穫量が増加した。しかし、ヒジキの収穫量が減少した。」という情報を得た。

(5) アンケート調査（釣り人、漁師、本校職員）

釣り人11人、漁師5人、本校の先生方3人に苓北町沿岸における魚種に関するアンケートを実施した。結果は5人の漁師の方から、ベニアコウ、アオハタが釣れたという表記があり、本校の先生方はクマノミ、サメ、スギ、タカサゴ、フエダイ、アオハタが釣れたという表記があった。

表1. 10年間の表面海水温データ（上：富岡西港、下：江理海岸）

富岡西港月平均水温(℃)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間平均水温(℃)
平成19年	14.7	14.5	16.5	19.7	22.2	24.4	27.0	31.6	29.1	24.7	20.5	16.9	21.8
平成20年	15.4	18.2	20.5	19.3	20.8	21.5	29.4	30.7	27.9	24.3	19.8	17.5	22.1
平成21年	14.5	15.3	16.1	18.6	21.8	24.4	26.7	28.2	27.4	22.6	18.8	16.4	20.9
平成22年	14.3	14.9	15.4	17.4	22.0	24.1	26.9	31.1	28.7	22.5	20.3	16.9	21.2
平成23年	12.5	13.7	14.9	18.1	21.4	23.9	27.6	29.1	26.8	23.1	19.8	16.9	20.7
平成24年	14.2	13.4	15.4	17.3	22.2	24.3	27.7	29.6	27.7	23.1	19.0	15.3	20.8
平成25年	13.1	13.5	16.0	17.7	22.4	24.7	28.5	30.3	26.8	23.1	19.0	15.6	20.9
平成26年	14.4	14.0	16.7	18.7	21.7	23.6	26.7	27.4	26.5	22.4	19.5	14.9	20.6
平成27年	13.0	12.5	14.1	17.8	21.0	21.8	24.2	27.5	25.1	22.3	18.7	15.5	19.5
平成28年	13.3	12.1	14.4	19.1	21.9	22.9	27.4	30.2	26.3	24.6	20.4	17.2	20.8
平成29年	14.5	14.5	14.8	18.7	21.4	24.6	30.6	29.9	26.3				21.7
月平均水温	14.0	14.2	15.9	18.4	21.7	23.6	27.5	29.6	27.2	23.2	19.6	16.3	21.0

江理海岸月平均水温(℃)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間平均水温(℃)
平成19年	14.8	14.9	17.4	20.8	23.3	25.4	27.6	31.4	29.9	25.6	19.8	15.5	22.2
平成20年	15.3	18.3	21.0	22.2	23.0	22.2	30.2	30.7	28.8	25.5	19.7	17.1	22.8
平成21年	14.3	15.7	16.9	19.7	22.3	25.4	27.6	29.0	27.6	23.6	18.3	16.1	21.4
平成22年	13.9	14.8	16.2	18.1	22.4	25.1	28.2	31.2	29.2	22.8	19.9	16.9	21.6
平成23年	12.8	14.1	15.3	18.8	22.3	24.6	27.7	30.0	27.4	23.1	19.6	16.1	21.0
平成24年	13.8	13.3	16.6	18.1	22.4	24.1	29.0	30.1	29.1	24.0	18.9	15.3	21.2
平成25年	13.4	14.3	16.7	18.7	23.0	25.4	30.1	31.1	27.8	23.9	18.7	15.1	21.5
平成26年	14.3	13.6	19.1	20.1	23.3	24.6	28.2	27.8	27.1	23.0	19.8	14.7	21.3
平成27年	13.4	12.9	14.8	18.8	22.9	22.8	24.3	27.6	25.4	22.5	19.0	15.7	20.0
平成28年	13.2	10.2	14.1	19.5	24.4	23.7	28.1	30.2	26.4	25.1	20.7	17.3	21.1
平成29年	14.7	14.8	15.4	18.7	21.4	24.2	29.7	29.3	26.9				21.7
月平均水温	14.0	14.3	16.7	19.4	22.8	24.3	28.2	29.9	27.8	23.9	19.4	16.0	21.4

5 考察

(1) 表面海水温データと天草近海での海洋生物に関する出来事との関連について

10年間の表面海水温データを見ると年毎に差はあるものの、近年の平均水温は20℃前後を推移していることがわかった。その年によっても異なるが、月毎の海水温の変動の幅が大きかったり、夏期と冬期で月平均水温の変動に顕著な差が見られたりする。これは、表面海水温であるため、季節の変化に伴う気温の変化や気象条件による影響を大きく受けやすいためであると思われる。

平成29年6月13日に天草市大江港沖でハルカゼヤシガイが捕獲された。大江港は苓北町から地理的に近く、水温も近いと考えられ、天草の海はヤシガイ類が生息できる環境であると言える。

(2) 苓北町に生息するサンゴの種の同定と白化の原因について

江理海岸では、多くのサンゴやソフトコーラル類が確認されたため種の同定を行った。しかし、類似した種がとて多いということもあり、種の同定を行うことができなかった。富岡西港では、白化しているものも含め35群体のサンゴが確認された。確認できたサンゴはポリプの形状などから、キクメイシモドキと思われる。また、確認されたサンゴのうち約4割が白化していたため、調査以前の水温データから白化の原因の考察を行った。ここ10年間の夏期の平均水温は26℃から30℃と高く、冬期には15℃を下回ることもあった。また、3月から4月にかけて平均水温の上昇が4℃と大きかった。これらの夏期の高水温や年間の水温変動の大きさがストレスの要因となり、白化したのではないかと考えられる。

(3) 富岡西港に生息している魚について

富岡西港内に生息している青い魚は捕獲できなかったため、泳いでいる姿を撮影し、可能な限りの種の同定を行った。全身が青みを帯び、体長は10cm程度の大きさであった。さらに、体色の一部に黄色の部分があったため、ソラスズメダイではないかと思われる。

(4) 苓北町の水揚げ高とアンケート結果の表面海水温データとの関連について

苓北町の水揚げ高は減少しており、特に青魚の水揚げ高が減っている。気象庁のデータでは日本近海の海水温は上昇傾向にあるとの記載があり、青魚の生息域の変化が示唆される。また、天草灘や有明海にはサメやイルカ等の大型の生物が生息しており、これらのエサになっている可能性も考えられる。また、アンケートの結果から、クマノミやサメが釣れている。これらは温帯の海域に生息する魚であり、温暖化との関連が示唆されるが、天草の風習や気候から以前からの生息も考えられる。

タカサゴなどのスズキ目の魚は、水揚げ高で若干の増加が見られる。タカサゴは沖縄などの暖かい海に生息している。この水揚げ高の増加は、水温上昇による生息域の拡大が要因として示唆される。

6 まとめ

苓北町沿岸における海環境について、10年間の表面海水温データや聞き取り調査などを行い、温暖化の影響を調べた。表面海水温は10年間で年毎に海水温の上下の幅が大きく、特に季節や気象条件による影響が顕著である。富岡西港と江理海岸には数多くのサンゴが生息していたが、白化しているものも見られた。高水温と急激な水温上昇、冬期の低水温が原因と思われる。苓北町の水揚げ高の変化は、日本近海の水温上昇による青魚の生息域の変化とサメなどの大型生物の捕食による影響であるといえる。今回の調査では苓北町の沿岸部における温暖化の顕著な影響を見つけることは出来なかったが、底生しているサンゴや沖合の魚種には水温の変動による影響があると言える。

7 今後の課題

地元の方の話や海藻類の収量の変化など、生息種や生息域の変化などで温暖化の影響が少しずつ表面化しつつあると思われるので、引き続き調査を継続したい。