

## 第 20 回広島湾研究集会 — 気候変動と沿岸海洋生物

吉田勝俊（水産機構瀬戸内水研）、山本民次（広大院統合生命科学）、柳川 建（広島総研水海技セ）、高橋 暁（産総研地質情報）

第 20 回広島湾研究集会を令和元年 12 月 20 日(金)に広島市まちづくり市民交流プラザマルチメディアスタジオにおいて、「気候変動と沿岸海洋生物」をテーマに開催し、漁業者 6 名、研究者 34 名、行政 11 名、民間調査会社等 60 名を超える参加があった。本研究集会は温暖化に代表される気候変動対応が国連の SDGs（持続可能な開発目標）の目標 13 および目標 14 で謳われていること、また国内では気候変動適応法が昨年未施行され、対策の促進が求められていることから、このような時期に今一度、広島湾・瀬戸内海での具体的事例を情報共有することで、これからの研究・対応策についての理解を一層深めることを目的に開催された。

一般社団法人水産海洋学会山下会長の挨拶、コンピーナ代表からの趣旨説明の後、発表を行った。最初に広島湾における過去の水温変化について広島総研水海技セの村田憲一氏から広島県の海域を広島湾海域、中部海域、東部海域、に分けて考え、夏季の成層の強度が異なることが特徴で、いずれの海域においても各水深の最高・最低水温の上昇傾向がみられること、広島湾から呉湾にかけて表層の水温上昇の度合いが大きかったことが報告された。

水産機構瀬戸内水研の島袋氏からは気候変動による水温上昇が瀬戸内海の藻場・藻類養殖に及ぼす影響として、瀬戸内海の過去 20 年の水温変化とカジメ類の消失の関係について、夏季に 28-29°C の高温となり冬季に水温が下がらない場所でカジメ類の消失が起こっていることを紹介し、最も温暖化が進むと想定される条件では 100 年後にはカジメ類はほとんど消失し、温室効果ガスをできるだけ削減するシナリオでは多くは維持されるとの予測を示した。また、ノリ・ワカメの藻類養殖では水温上昇の結果、生育期間の短縮等が危惧され時期や期間の検討および高温耐性品種等の検討が必要なが示された。

徳島県農林水産部の多田氏からは温暖化に対応したワカメ養殖手法の開発、として県で進めている水温上昇対策として、培養環境を制御する種苗生産法、温暖化に対応した養殖品種の開発について紹介があった、また温暖化に伴う食害魚の実態についてタイムラプスカメラにより撮影されたアイゴ、クロダイによるワカメ摂食の様子が紹介された。

休憩後、国立環境研究所の金谷氏からベントスに対する気候変動の影響可能性を瀬戸内海環境基本調査データから解析し、底層水温は多くの海域で経年的に上昇を示していること、ベントスの多様性と密度は 1990 年代から 2010 年代にかけ広範囲で顕著に増加していること、その理由として底質 TOC の低下が考えられること、底生動物の出現頻

度解析からは底質 TOC に鋭敏に反応する種が多く、泥温と水深に選択性を示す種は少なかったことが紹介された。これらの解析結果から埋性底生動物については、将来的な水温上昇(+2.0-3.1°C/100 年、気象庁 2008)で致死の影響の可能性は低く、気候変動に伴う底質の変化が多様性や現存量についてより顕著な影響を及ぼすとの考えが示された。

広大院統合生命科学の坂井氏からは、広島湾周辺水域における浅海魚類相の変化と温暖化について、餌釣り法・目視センサスによる継続的な調査から、魚類の分布を解析し、広島湾周辺海域全域に分布するグループの他、佐多岬を北限とするグループ、宇和海のみ分布するグループ、安芸灘・伊予灘にのみ分布するグループが把握されたこと、佐多岬を北限とするグループの中で成魚が周年確認された魚種は冬季水温上昇に伴い分布拡大が予想されること、広島湾・安芸灘に来遊・常在する魚種でアイゴ・ヨコスジフエダイについては今後急増が懸念されること、について紹介があった。

最後に二酸化炭素濃度上昇に伴う海洋酸性化と生物影響について、水産機構国際水研の小笠氏から、培養実験による海洋酸性化の生物影響には日周変動の効果を考える必要があり、特に変動の大きい沿岸では感受性が高い幼生期の環境を把握するための現地調査が重要であるとの指摘があった。また、日本沿岸域の pH 長期変動傾向の検討では、沿岸域全体では酸性化が進行しているが、全体の 1/4 では逆方向の変化となっていることを示し、その要因としては生物生産力、陸水負荷の変動の影響が考えられるため、今後の沿岸域酸性化回避のためのヒントが得られるのではないかと期待が示された。

各講演後の質疑、総合討論では藻類に対する影響について、海藻種の変遷に伴い、生物量は減少していると思われること、ベントスについて干潟域では減少傾向と思われるので、海底の増加傾向と違いがみられること、増えたベントスは餌として役立っていると思われること、魚類については植食性魚の影響のみならず、肉食性魚の影響も考えられること、酸性化については沿岸域の pH について各地点ごとの詳細なデータを得ることがコントロールの方法を考えるうえで必要であること等の意見交換があった。

最後に、本研究集会の開催にあたりご協力いただいた講演者を含む多くの方にお礼申し上げるとともに、ご支援いただいた、一般社団法人水産海洋学会、日本水産学会中国四国支部、(研)水産研究・教育機構瀬戸内海区水産研究所、広島大学大学院生物圏科学研究科・流域圏環境再生プロジェクト研究センター、広島県立総合技術研究所水産海洋技

術センター，(研)産業技術総合研究所地質調査総合センター  
に謝意を表す。