

水産分野の講演 1

気候変動による日本の水産業への影響評価

水産機構 東北区水産研究所

木所 英昭

1. 高水温による影響

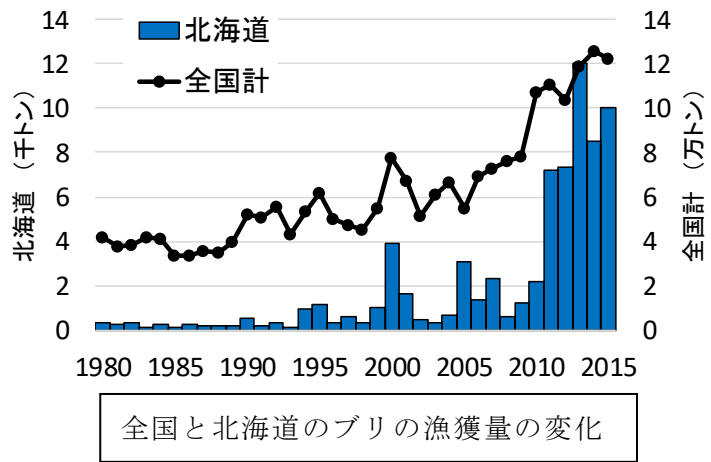
近年の高水温によって、これまでほとんど漁獲されなかった北海道でブリの漁獲量が急増する一方、サンマやスルメイカが水温の高い日本近海に来遊しにくくなり、漁獲量が大きく減少したことが報告されている。基本的に、生物の特性として気候変動によって水温が上昇すると、漁業資源は水温の低い海域、日本では北への分布域の変化、または深場へ移動する傾向がある。

このような水産資源の分布域の変化は、既存産地における漁獲量の減少、新たな産地の出現、および漁期の変化を引き起こすこととなる。産地や漁期の変化は、これらに適応するように形成されている漁業形態・流通経済システムおよび食文化や嗜好のミスマッチを引き起こし、新たな変化への対応を要求することとなる。また、沿岸域でも高水温に起因する藻場の消失や、それに伴うアワビ等の漁獲量減少が西日本を中心に報告されているほか、採苗時期が遅れることによるノリ養殖への影響も懸念されている。

水産業は地域産業との関連が深く、特産品としての役割も大きい。そのため、気候変動による影響も地方において特に大きいと考えられる。平成 27 年に中央環境審議会（地域環境部会 気候変動影響評価等小委員会）がとりまとめた「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」においても、既に高水温による影響が各地で認められ、特に水産業への依存度が高い地域において社会・経済への影響が重大になると評価されている。海洋環境の変化をモニタリングし、的確に対応していくことが水産と関連した地域産業の維持・発展において重要となる。

2. 今後の影響予測

気候変動の水産資源への影響はすでに各地で生じているが、漁獲量減少による負の影響ばかりでなく、漁獲量が急増した地域では、新たな地域ブランドの創出等の適応が図られている（山形県や青森県におけるサワラ）。効果的な適応計画の策定には、現在起きている変化に加えて、今後どのように変化していくかを予測していくことも重要である。なお、



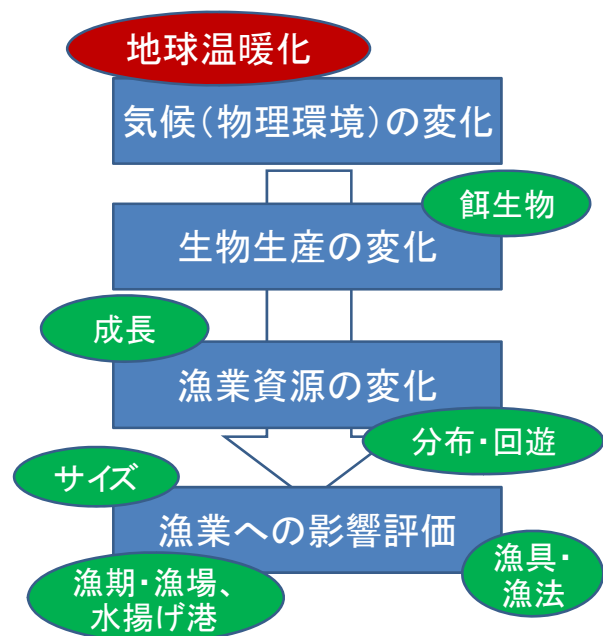
今後の気候変動による変化は人間活動による影響（温室効果ガスをどれだけ放出するか）も関連していることから、複数の想定シナリオ（基本的に IPCC のシナリオ）をもとに予測する必要がある。しかし、実際にはシナリオを基にした精度の高い予測が行われている事例は少なく、日本ではサンマやスルメイカおよびシロザケで報告がある程度である。多くの水産資源に対する予測結果は、適水温範囲の知見を基に水温上昇によって漁業資源の分布域がどのように変化するかを示すに留まっているのが現状である。

水産資源への影響は、適水温等の生物特性ばかりでなく、餌生物や捕食者も含めた生態系への影響として予測することも重要である。また、どのような要因を考慮しているかによっても将来予測の結果が変化することが想定される。特に水産資源は資源管理や漁業の発展による影響も大きいことから、「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」においても、回遊性魚介類に関する資源量や漁獲量の予測結果は、様々な要因が関係するため、確信度が低いと判断されている。

3. 気候変動対応のための研究開発

上述したように、気候変動の影響は水産業と深く関係している地域においては重大性・緊急性が高いと判断されている。しかし、今後の適応策を検討する上で重要となる将来予測については、定量的なモデル解析による研究例が少なく、効果的な適応計画の策定には、今後の研究の進展が要望されている。このような状況のもと、平成 25～29 年度において農林水産省の委託プロジェクト「農林水産分野における気候変動対応のための研究開発」における水産業に係る課題として、「漁業・養殖業に係る気候変動の影響評価」と「温暖化の進行に適応する後の育種技術の開発」が実施された。

このうち「漁業・養殖業に係る気候変動の影響評価」においては、漁業資源ばかりでなく、海洋環境の変化もモニタリングするとともに栄養塩類・植物プランクトンから動物プランクトンに至る生物生産過程をモデル化した。そして、最新の気候変動シナリオに基づき、漁業資源の分布回遊や成長の変化を沖合域では 10km、沿岸域では 1km の解像度で予測し、漁期・漁場の変化および漁獲サイズの変化の予測を行った。基本的な傾向として、従来の予測結果同様に温暖化の進行によって漁場は北に移動し、漁期も北の海域ほど長くなり、体サイズも小型化する傾向が得られた。ただし、今回は従来の結果と比較して定量的により高精度に将来予測結果を示すことができ、気候変動への適応計画等の施策を通して農林水産業の発展に貢献することが期待される。



課題「漁業・養殖業に係る気候変動の影響評価」における検討過程