

ホタテガイ養殖が盛んな陸奥湾で近年、夏の異常高水温が頻発している。2010年には湾全体の約7割のホタテガイが異常高水温でへい死した。

# 未来を開く

青森産技センター報告

水産総合研究所では、へい死対策として①異常高水温発生メカニズムの解明②水温観測ブイの養殖施設内への増設

## ホタテへい死対策

# 気温解析で水温予測

その結果、異常高水温となった12、13年、へい死は約2割にとどまった。  
ホタテガイ養殖では異常高水温時のみならず、通常の年であっても、地区別・水深別の水温に応じて、養殖施設の水深調整や稚貝採取・出荷作業などの調整を行う必要がある。このため、へい死対策の中でも養殖施設設置場所の水温の状況や、水温予測が非常に重要になる。  
11年から、過去の傾向を解

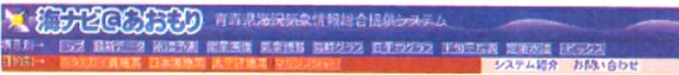
## PC、スマホで閲覧可能

による監視体制の強化③水温予測モデルの開発④ホタテガイのへい死メカニズムの解明⑤異常高水温時の養殖管理手法の見直しに取り組んだ。

析して水温を予測する「経験的モデル」の開発に取り組んだ。同モデルは1カ月前でも比較的安定した精度で予測できる。12年春にほぼ完成し、

12、13年の高水温時に活用し

一方で、猛暑などの異常気象時に誤差が大きくなるという課題も。そこで14年から、



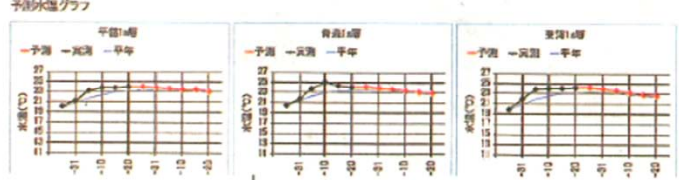
水温予測

本システムは、気象庁の気象情報データベースと、予測モデルに基づき、過去の観測データから水温を予測し、過去の観測データと対比して表示します。

ブイ別半旬水温

月日	平野		千代田		白川		大湊		大湊		大湊		大湊	
	観測	予測	観測	予測	観測	予測	観測	予測	観測	予測	観測	予測	観測	予測
8月10-20日	24.0	23.1	20.9	20.1	24.1	22.8	20.0	18.0	24.0	22.5	18.4	19.0	22.0	22.0
8月21-30日	24.0	23.4	21.8	19.2	24.2	23.0	21.5	18.0	24.2	22.8	19.5	19.8	22.5	22.5
8月31-9日	22.8	23.4	22.1	19.8	22.9	22.0	21.8	18.7	22.0	22.8	20.0	18.0	21.7	21.7
9月1-10日	23.7	23.3	22.1	20.1	23.7	22.9	21.9	19.1	23.5	22.7	20.6	19.6	22.2	22.2
9月11-20日	23.4	23.1	22.1	20.3	23.4	22.7	21.3	19.4	23.1	22.5	20.7	17.1	22.1	22.1
9月21-30日	23.5	22.9	21.9	20.2	23.1	22.5	21.7	19.0	22.8	22.2	21.6	17.4	22.1	22.1
9月31-10日	23.1	23.0	22.2	20.3	22.9	22.9	22.3	19.5	22.6	22.6	21.7	17.5	22.1	22.1

傾向: かなり低い, やや低い, 平均値, やや高い, かなり高い



海の総合サイト「海ナビ@あomorい」上の水温予測

気象庁の予報などを取り入れた新たなモデル「気象モデル」の開発を進め、予測精度を向上させることに成功した。同モデルは水温の前に変化するという特徴で、週間予報など予想気温も踏まえて、水温を予測する。これにより、これまでに経験がない猛暑時の予測精度が向上した。

この二つのモデルそれぞれの長所を生かして、さらに高精度で予測値を自動計算するシステムを開発した。これは水深や予測期間などに応じて、使用するモデルを自動選択するプログラムで、当研究所の海の総合サイト「海ナビ@あomorい」のサーバーに搭載。サイトではブイで観測した水温などとともに、最新の予測水温をパソコンやスマートフォンで誰でも閲覧できる。

今後、衛星観測データの活用などにより、予測精度のさらなる向上を目指していきたい。  
(水産総合研究所漁場環境部 高坂祐樹)