

## 有害プランクトンセンサー（HAI センサー）を用いたモニタリング

○上村海斗・岡部正也・黒原健朗・梶 達也（高知水試）

**【背景・目的】** これまで、多くの地方自治体が主体となり、養殖海域を中心に赤潮調査が実施されてきた。当該調査は、現場海域で採取した試水を顕微鏡下で観察し、プランクトン細胞を計数するものであるが、複数の試水サンプルから、複数種を同定し、計数することには、多くの時間を要する。このことを踏まえ、近年、特定の有害種（*Chattonella* spp., *K. mikimotoi*）を検出するセンサー（HAI センサー）の導入や、プランクトン種を機械学習によって自動判別する技術の開発が進められている。このうち、HAI センサー（テレメータ型）は、高頻度観測が可能であり、有害種の動態を詳細に把握できることが期待されている。

本研究では、HAI センサーを搭載したテレメータを浦ノ内湾に設置し、得られた数値・傾向を赤潮調査結果と比較することによって、その有用性を検討した。

**【材料・方法】** 2025年5月から10月にかけて、浦ノ内湾の養殖場にHAI（水温、Chl-*a* 量を含む）センサー（JFEアドバンテック社製）を搭載したテレメータ1機を設置した。センサーは、深度2,5 m層に取り付け、30分間隔で測定した。加えて、赤潮調査の際に、テレメータ設置点の2,5 m層で採水・海洋観測を行い、有害種の細胞密度も算出した。また、同年8月13日から14日にかけて昼夜調査を実施し、有害種の日内鉛直変動がHAIセンサーで検出可能かどうかを併せて調査した。

**【結果・考察】** HAIセンサーと赤潮調査での観測結果を比較すると、水温、Chl-*a* で有意な正の相関がみられた（ $n = 54, r = 0.998, p < 0.001$  および  $r = 0.785, p < 0.001$ ）。有害種量の指標であるFSI値と*Chattonella* spp.の細胞密度には、弱い正の相関がみられた（ $n = 58, r = 0.368, p < 0.05$ ）。FSIが1.8を超えると、*Chattonella* spp.細胞は検出される傾向にあり、特にFSIが2.0を超えると、警戒基準値（100 cells mL<sup>-1</sup>）以上の密度で検出された。また、夜間には2,5 m層のFSIとChl-*a* 量が低下する傾向がみられ、*Chattonella* spp.を含む微細藻類の日内鉛直変動を検出できる可能性が示された。