

仙台湾における麻痺性貝毒毒化時期を予測できるか？

○山内洋幸（宮城水研開セ）・神山孝史（水総研セ東北水研）・岩井拓郎（宮城水研開セ）
キーワード 麻痺性貝毒・*Alexandrium tamarense*・水温・予測

【目的】

近年仙台湾では、麻痺性貝毒原因種である有毒渦鞭毛藻 *Alexandrium tamarense* により二枚貝の毒化現象が発生し、マガキ養殖を中心に沿岸の水産業が被害を受けている。仙台湾における毒化時期の指標として、麻痺性貝毒による過去の出荷自主規制状況を見ると、規制開始時期が2月から4月までばらつきがあり、また、規制がなかった年もある。これらの現象から、仙台湾における二枚貝の毒化は、年によって異なる何らかの環境要因に対応していることが推察される。本報告では、仙台湾における水温と *A. tamarense* 出現密度および出荷自主規制開始日のデータを整理し、その関係について考察するとともに麻痺性貝毒による毒化時期の予測を試みる。

【材料および方法】

仙台湾における *A. tamarense* 出現密度は、湾東北部の枝湾である荻浜湾中央部（水深11m）において調査した。観測データは、毒化現象が頻繁になりデータが充実している1993年以降のデータを用いた。*A. tamarense* 出現密度(cells/cm²)は、水深0m、5m、10m層の計数値(cells/L)から10m深水柱合計値として求めた。*A. tamarense* 総出現数(Σ cells/cm²)は、調査日間を線形補間して *A. tamarense* 出現期間の10m深水柱合計値を合計して求めた。

旬平均水温は、仙台湾の田代島に設置した自動観測装置(水深1m)で記録される毎日午前10時観測データを各月の旬ごとに平均して求めた。1993～2005年の田代島の最低旬平均水温は5.5～7.3℃の範囲にあるので、水温低下の指標として旬平均水温が7.5℃を初めて下回った日(D_{7.5})を用いた。月日は1月1日を第1日とするユリウス日で表し、旬平均水温は旬の初日に代表させた(例：1月中旬平均値は第11日の値)。

冬季から春季にかけて、宮城県では毎週から隔週の頻度で麻痺性貝毒検査が実施され、公定法検査で可食部当たり検査値が4MU/gを超えると出荷自主規制が開始される。麻痺性貝毒による毒化時期の指標として、宮城県が公表している出荷自主規制開始日を用い、仙台湾における検査対象全貝種の中で最も早い規制開始日をその年の毒化時期とした。

【結果および考察】

田代島の旬平均水温が7.5℃を初めて下回った日(D_{7.5})が早い程、*A. tamarense* が早い時期に出現し、最高出現密度の検出時期も早くなった。D_{7.5}と、水柱合計値で *A. tamarense* が20cells/cm²を超えた日および最高出現密度を検出した日は強い相関(r=0.90～0.92)を示した。また、*A. tamarense* 総出現数もD_{7.5}が早い程多くなり、両者には強い相関(r=-0.84)があった。早い時期に7.5℃を下回り、長期間7.5℃を下回る低温環境下にあることが、*A. tamarense* の増加にとって適していると考えられた。冬季の低温条件と *A. tamarense* 増加の因果関係を現時点で明確に説明することは困難である。今後、低温条件での *A. tamarense* 増殖能力やシスト発芽能力を詳細に検討していく必要がある。

さらに、規制のなかった年を除いたD_{7.5}(x)と規制開始日(y)の間の相関係数は高く(r=0.91)、線形回帰式はy=1.1x+39.9であった。よって、水温から規制開始日を約40日前に予測することが可能と考えられた。規制のなかった年は、*A. tamarense* 細胞当たりの毒量や二枚貝の *A. tamarense* 摂取量など本報告では検討しなかった水温以外の要因が影響しているものと考えられた。