

発表（3） 柱状採水法を用いた貝毒の監視強化

加賀 新之助（水産技術センター漁場保全部）

【目的】

ホタテやカキなどの介類が毒を持ったプランクトンを食べると、体内に毒を蓄積します。毒が蓄積した介類をヒトが食べると、中毒症状を引き起こします。当所では、貝毒による食中毒の未然防止と介類の計画生産に役立てるため、水温別の麻痺性貝毒原因プランクトン（以下、「PL」という。）警戒密度を定め、関係者に情報提供してきました。PL 警戒密度とは、水深 10m から採水した海水中の PL 検査結果に基づき、これを食べた介類に蓄積される毒量が国の規制値 4 MU/g を超える可能性のある細胞密度のことです。令和元年度には、調査精度を向上させるため、0～10m への柱状採水による方法へ見直しました（図 1）。これに伴い、従来の警戒密度が使用できなくなりました。そこで、当所では柱状採水法に対応した水温別 PL 注意密度を設定しました。従来の PL 警戒密度（国の規制値 4 MU/g を超える可能性のある細胞密度）から PL 注意密度（国の基準値 2 MU/g を超える可能性のある細胞密度）に変更し、より確実な中毒の未然防止を図ります。

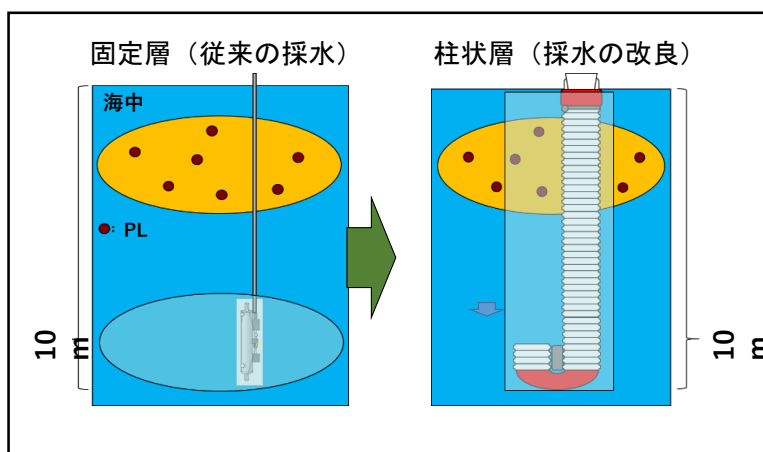


図 1 水深 10m からの採水法（左図）及び柱状採水法（右図）のイメージ

【方法】

介類に蓄積される毒量は、①PL 細胞密度、②PL の 1 細胞あたり毒量、③介類のろ水量（摂餌量）及び④介類における毒成分の蓄積、代謝及び排泄能などの影響を受けます。また、PL 毒量は、その生活史、環境要因（水温、塩分、光、栄養塩類等）などの影響を受けます。本研究では、①から③の条件と PL 毒量に与える水温の影響を用いて解析しました。

これまでの科学的知見から、PL 毒量は、室内実験において、水温と逆相関（例えば、水温が上昇すると毒量が減少するようなこと。）の関係にあります。そこで、最初に過去のデータを整理し、現場における水温と PL 毒量との関係を解析しました。次に、得られた予測式等を用いて 1 週間にホタテに蓄積される毒量を算出しました。その後、ホタテ監視強化基準値を超える細胞密度を設定しました。

【成果の概要】

水温と PL 毒量の相関関係から、PL 毒量は、水温が低いほど高くなりました。その回帰

直線は、PL 毒量の予測に役立つと判断されました。そこで、得られた回帰式を用いて、水温 8～12℃の PL 毒量を予測しました。次に、ホタテのろ水量、水温及び PL 分裂回数を用いて 1 週間にホタテに蓄積される毒量を算出しました。その後、ホタテに蓄積される毒量が基準値 2 MU/g を超える細胞密度を決定し、水温別に注意密度を設定しました。その結果、PL 注意密度は、水温 8～9℃台で 40 細胞/L、10℃台で 50 細胞/L、11℃台で 70 細胞/L 及び 12℃台で 110 細胞/L となりました（表 1）。例えば、ホタテは、いったん毒化すると毒が抜けにくいので、PL 注意密度を用いた監視は、1 月から実施している PL 合計数を用いて行います。PL 注意密度以上となった時は、「注意期間」となり、翌週になるとホタテが毒量の基準値 2 MU/g を超える可能性があるということです（表 2）。もちろん、注意密度になっても必ず基準値を超えるわけではないので、その場合は、注意期間が長くなります。なお、PL 注意密度は、暫定版とします。

表 1 旧アレキサンドリウム属タマレンセの水温別注意密度（暫定版）

注意密度（暫定版）	
プランクトン	
（旧）アレキサンドリウム属タマレンセ	
定地水温	細胞密度
8～9℃台	40細胞/L
10℃台	50細胞/L
11℃台	70細胞/L
12℃台	110細胞/L

表 2 注意密度を用いた監視のイメージ

PL数(細胞/L)	1/6	1/13	1/20	1/27	2/3	2/9	2/17	2/24	3/2	3/9
A定点	0	0	10	0	10	0	0	10	10	0
B定点	0	10	10	0	0	10	10	10	30	10

ホタテ毒量(MU/g)	1/6	1/13	1/20	1/27	2/3	2/9	2/17	2/24	3/2	3/9
A定点					ND			ND	ND	2.3
B定点					ND			ND	ND	2.4

水温(℃)	1/6	1/13	1/20	1/27	2/3	2/9	2/17	2/24	3/2	3/9
A定点	9.6	10.1	9.8	9.6	9.9	10.0	9.3	9.0	9.3	9.0
B定点	9.6	10.1	9.8	9.6	9.9	10.0	9.3	9.0	9.3	9.0

:注意期間
 ND (not detected) :検出下限未満

【今後の問題点】

秋から冬にかけて発生する麻痺性貝毒原因プランクトン（旧アレキサンドリウム属のカテナラ）によるホタテガイの毒化に注意密度の設定が可能か検討する必要がある。