

今回は今年3月に発行予定の平成30年度網走水試事業報告書の中から、「地まきホタテ漁業における時化被害の実態解明（受託研究^{*1}）」の概要についてご紹介します。

《目的》

近年、地まきホタテ漁場において大規模な時化被害が頻発し、平成27年には200億円を超える漁業被害が発生しました（図1）。しかし、ホタテガイがどのような過程で死亡に至るのかは明らかになっていません。本事業では、時化によって埋没したホタテガイの死亡原因や加工品への影響などを明らかにすることを目的として取組ました。

《埋没ホタテガイの死亡時間の検証》

健全なホタテガイを背側から砂へ埋没させ、埋没後1日～10日後まで生死を確認しました（以下、健全貝）。時化による埋没時には殻の開閉が不能なほど密着する状態が確認されたことから、高強度ゴム素材により殻の開閉を不能とさせた個体（以下、ゴム閉貝）についても同様に試験し、比較しました。その結果、健全貝は埋没後6日以降急速に斃死し、9日目には生残率0%となりました。一方でゴム閉貝は埋没後、段階的に斃死が増加し、10日の生残率は60%程度でした（図2）。

《埋没ホタテガイの死亡原因の検証》

埋没試験終了後、死亡したホタテガイの内外部を観察し、死亡原因を検証しました。死亡したホタテガイの内外部を観察したところ、健全貝のうち死亡した個体は殻内部に砂の混入（いわゆる、砂噛み）が確認されたことから、砂によって窒息した可能性が考えられました。一方で、ゴム閉貝では内部に砂の混入はほとんどみられませんでした。

《埋没ホタテガイの栄養・活力指標の分析》

埋没試験終了後、全ホタテガイの貝柱を摘出し、活力指標となるATP^{*2}関連化合物を分析することによりアデニル酸エネルギーチャージ（AEC）^{*3}を算出し比較しました。その結果、生存したホタテガイのAECは、健全貝およびゴム閉貝ともに埋没日数の経過に伴い低下することが明らかとなりました。

以上のことから、健全なホタテガイおよび殻の開閉が不能なホタテガイの死亡時間と死亡原因は異なることが明らかとなりました。健全貝は埋没後に砂上へ脱出を図るため、殻の開閉を頻繁に行う可能性があり、その結果、砂が殻内部へ混入して死亡に至ったことが考えられます。埋没実験において健全貝は埋没後6日目に半数以上が死に至る一方で、ゴム閉貝は約8割が生残していることから、時化被害後の埋没状況によって、生残状況が大きく変化する可能性が示唆されました。また、生存した埋没ホタテガイの活力は、埋没していないホタテガイに比べて大幅に低下することから、漁獲後の商品価値に影響する可能性が示唆されました。

（網走水試 佐々木義隆）



図1 時化後の漁場の様子

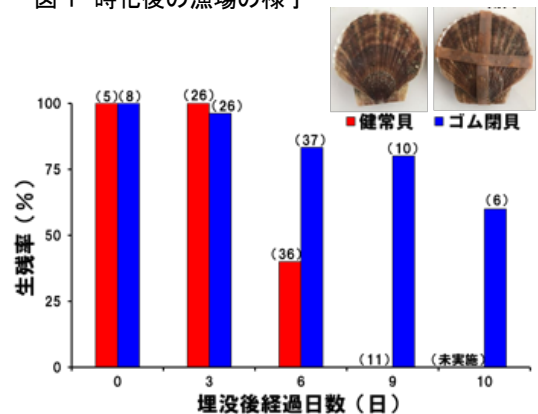


図2 埋没経過日数と生残率の関係

() 内は供試個体数

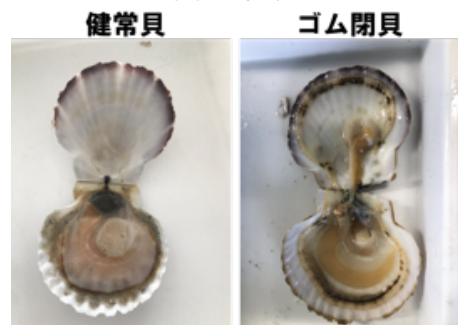


図3 健全貝とゴム閉貝の斃死状況

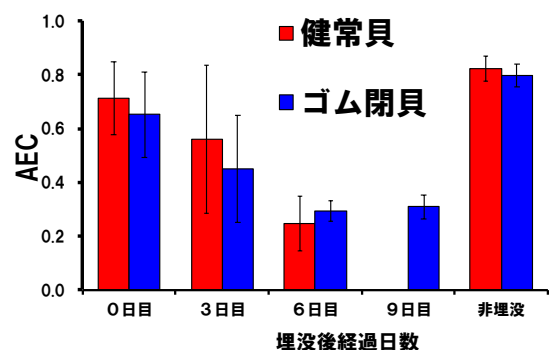


図4 埋没経過日数とAEC (±SD) の関係

(生存個体のみ)



※1：本研究課題は、北海道ほたて漁業振興協会受託事業として実施しました。

※2：アデノシン三リン酸「adenosine triphosphate」の下線部のアルファベットをとり、ATPと呼ばれる。すべての植物、動物および微生物の細胞内に存在するエネルギー分子。

※3：生体機能や代謝状態を反映しており、細胞内のエネルギー状態の指標となる。生魚を締めた後の鮮度変化の指標にも使われる。