

今こそつきとめられる？～残されたツブの謎～

キーワード：ツブ、エゾボラ、エゾバイ、アヤボラ、水中ドローン

ツブについて雑学知識

北海道で食用とされている軟体動物の中で、二枚貝といえばホタテガイが有名ですが、食用とされる巻貝の代表格はツブといえるでしょう。

北海道立水産試験場の慧眼、木下虎一郎の戦前の記述では、ツブは「ツビ」から転化した巻貝の総称で、ツは船つき場（津）、ビは貝（カヒ）に由来するとのこと。

今でもツブは単一の種類ではなく、主にエゾバイ科に属するエゾボラ属、エゾバイ属およびモスソガイ属、フジツガイ科に属するアヤボラ属をま

とめた総称です。北海道内ではアワビ類やサザエ類を除いた巻貝類の通称としても使われますが、殻の形が紡錘形に近い大型の巻貝に使われる場合が多いと思われます。貝殻と蓋を目安にした簡単なツブの検索として図1を参照してください。

北海道沿岸で漁獲されるツブの代表的な種は、エゾボラ属のヒメエゾボラ（いそつぶ）およびエゾボラ（まつぶ）、エゾバイ属ではオオカラフトバイ（とうだいつぶ）、カガバイ（しろつぶ）およびエゾバイ（あおつぶ）、モスソガイ属のモスソガイ（べろつぶ）、アヤボラ属のアヤボラ（け

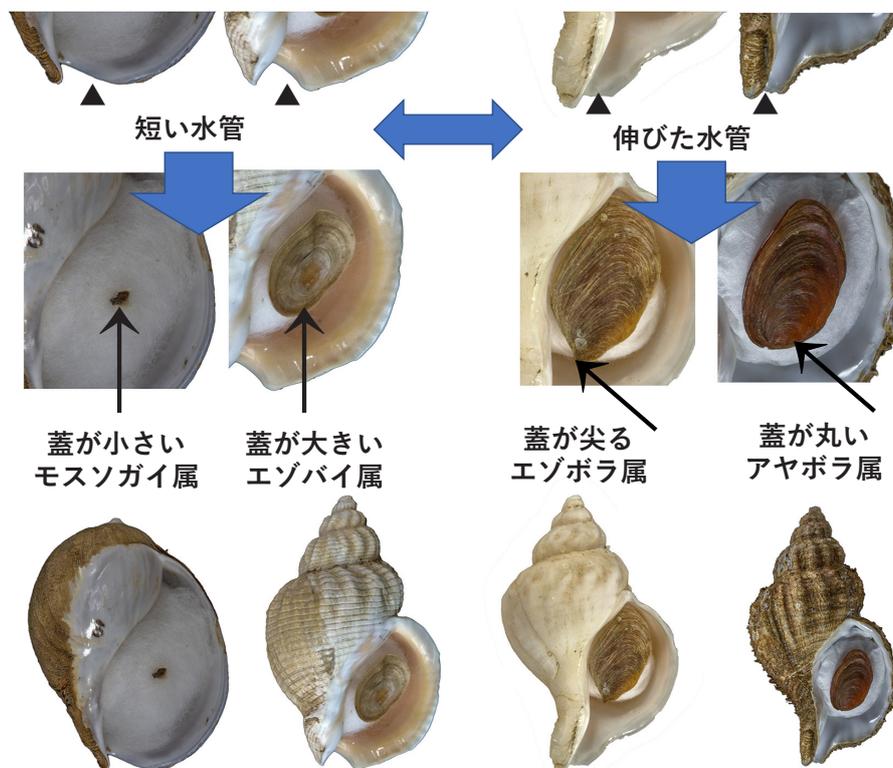


図1 殻と蓋を使ったツブの簡易検索表

つぶ) の7種です(図2)。カッコ内に代表的な地方名を示しましたが、地域別に異なる種類をさす場合が多く、統一されていません。

もっともなじみ深いヒメエゾボラは北海道・東北で食用に供され、縄文時代の貝塚、例えば近年、世界遺産に登録された北海道・北東北の縄文遺跡群の一つである入江貝塚(紀元前3500-800年前)からも出土し、古くから食用にされていたようです。

ツブは主につぶかご漁業により漁獲され、生鮮または加工食品として北海道民にはなじみ深い水産物です。ツブの食品としての注目点は、過去の分析結果から、疲労回復効果が期待されるタウリンが遊離アミノ酸の50%以上を占めている点です。

ツブを調理するとき、特にエゾボラ属では一对の「あぶら」と呼ばれる唾液腺を取り除かずに調理して、食べた場合、「酔い」(酩酊状態)と表現される食中毒症状になります。これは唾液腺に含まれるテトラミンの作用とされています。

厚生労働省のホームページでは12種類のエゾボラ類が例示されており、エゾボラ属はすべて有毒と考えられています。中毒症状はクラレ様作用(神経筋遮断作用)および副交感神経系の刺激作用の結果と考えられています。厄介なことに、これらの作用を引き起こす毒素は加熱に対して安定しているため唾液腺の除去は必須です。

北海道産のツブに関しては、産業的重要度からエゾバイ科を中心に地道な研究が進められています。

エゾボラ、ヒメエゾボラ、オオカラフトバイの繁殖に関する生理・生態研究、エゾボラの平衡石による年齢推定、これら4種の成長や資源動態に関する研究などから、徐々に成果が得られています。

しかし、水産有用種としてのツブの多くは大陸



図2 北海道の代表的なツブ
 上段左からヒメエゾボラ、エゾボラ、オオカラフトバイ
 下段左からカガバイ、エゾバイ、モスソガイ、アヤボラ

棚より深い海底に分布する底生生物であるという特性上、研究に困難が付きまとい、未解決課題がまだ残されています。その中でも重要と考えられる2つの課題についてお話しします。

北海道には何種類のツブが分布するのか？

インターネット上にWoRMS (World Register of Marine Species) というホームページ (<https://www.marinespecies.org/>) があり、あらゆる海産生物の分類リストが掲載され、生物分類学的情報を簡単に調べることができます。ただし日本語では検索できないため、学名(以下、カッコ内に記載)を入力する必要があります。

2022年6月時点でWoRMSを検索すると世界のエゾボラ属 (*Neptunea*) は136種類、エゾバイ属 (*Buccinum*) は148種類、アヤボラ属 (*Fusitriton*) は8種類が示されています。WoRMSではモスソガイ属 (*Volutharpa*) はエゾバイ属として扱われています。

では北海道には何種いるのでしょうか？

種数の少ないアヤボラ属はアヤボラ1種類、エゾボラ属とエゾバイ属は概算で合計50種類程度ですが、正確にわかっていません。

エゾバイ科 (Buccinidae) の貝類は貝殻や解剖学的知見に基づく従来の方法では、非常に分類が難しいということがわかっています。水産資源としてとらえた場合でも、種類の区別があいまいなため、資源管理が難しい現状です。

現在、DNAを利用した分子系統学的研究が急速に発展しており、最新の動向として、エゾバイ科を含む分類階層にある全世界のエゾバイ上科 (Buccinoidea) に関する網羅的な分子系統学的研究が発表され、今後、分類の大幅な変更が予想されます。

参考までに、図2に示した代表的なツブの学名はWoRMS準拠では以下の通りです。

ヒメエゾボラ

Neptunea arthritica (Valenciennes, 1858)

エゾボラ

N. polycostata Scarlato, 1952

オオカラフトバイ

Buccinum verkruezeni Kobelt, 1882

エゾバイ

B. middendorffii Verkrüzen, 1882

カガバイ

B. bayani (Jousseaume, 1883)

モスソガイ

B. perryi (Jay, 1857)

モスソガイ属として扱う場合は、

Volutharpa perryi (Jay, 1857)

アヤボラ

Fusitriton oregonensis (Redfield, 1846)

ツブは何をたべているのか？

つぶかご漁業は、魚肉等の誘引用の餌を入れたかごをあらかじめ漁場に仕掛けて、ツブを採取する漁法です。

それでは実際の漁場でツブは動物の死骸をたべる腐食性なのでしょうか？

大西洋に分布するセイヨウエゾバイは殻口の前端部を生きている二枚貝の二枚の殻の隙間に差し込んで、閉じられないようにしてから口吻を伸ばし、差し込んで捕食する観察例があります。しばしば二枚貝に挟まれて殻口前端部が破損するため、貝殻に過去の再生痕が残るようです。

北海道のツブでも再生痕が顕著な標本が得られており、原因は同じ可能性があります (図3)。

北海道のヒメエゾボラの例では、野外での観察から餌生物に占める動物の死骸 (魚類、イソガニ類、ホタテガイ) の割合は20.1%であり、大部分 (75.6%) はムラサキイガイでした。

イギリス沿岸に分布するエゾバイ科 (図4) では、ムカシエゾボラは二枚貝類および環形動物、セイヨウエゾバイは多毛類、二枚貝類および甲殻類、カミオボラ属の1種ノルウェーボラはクモヒトデ類を餌としているようです。

以上の報告からツブは主に生きている底生生物をとらえて餌としている肉食性と考えられます。

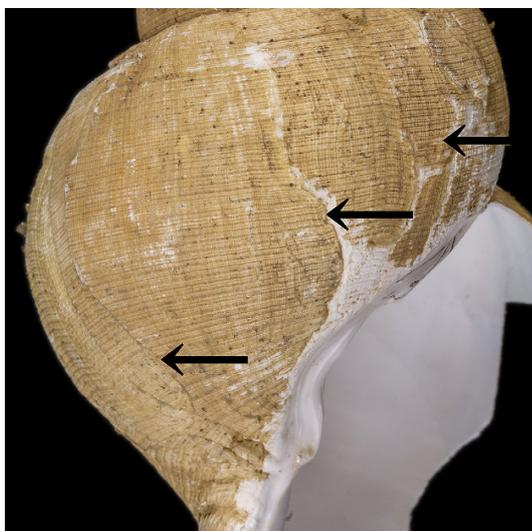


図3 再生痕 (←) が残るカガバイの例



図4 イギリス周辺のエゾバイ科ツブの外観
上段左からセイヨウエゾバイ、ムカシエゾボラ
下段 ノルウェーボラ

特にエゾボラ類の唾液腺にあるテトラミンに神経をマヒさせる作用がある点からも、生きている状態の餌を動けなくして捕食していると推測されます。

では北海道の深い海底にすむツブは何を餌としているのでしょうか？

ツブは口吻内に歯舌(図5)と呼ばれる咀嚼器官をもっており、消化管の内容物を観察しても餌



図5 オオカラフトバイの歯舌

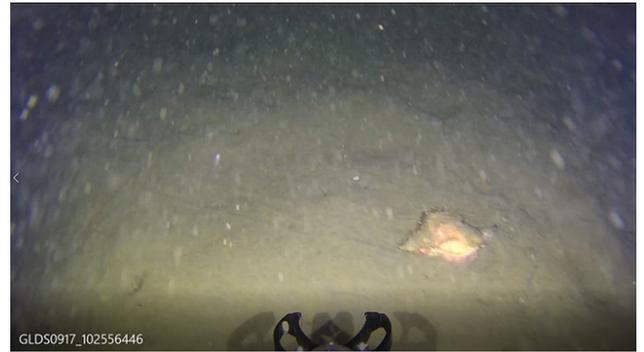


図6 水中ドローンにより撮影されたエゾボラ(えりも沖)

の種類を見分けることは困難です。また、これまでは暗く冷たい海底を直接観察することは不可能に近い状況でした。

しかし、最近になって急速に発展し、普及が進む水中ドローンが強力な調査ツールとして登場しました。

これまで培われてきた漁場可視化技術は地まきホタテガイ漁場や磯焼け関連の比較的浅い海域が中心でした。水深100mを超える漁場は未知の領域でしたが、栽培水産試験場では2021年から水中ドローンを用いて太平洋岸のえりも岬沖のエゾボラ漁場の撮影調査を実施しており、初めて海底に生息するツブの動画撮影に成功しました(図6)。

不運にも道東太平洋に被害をもたらした大規模な赤潮被害に遭遇しましたが、漁場の回復過程も含めた状況の確認に水中ドローンが活躍しました。

今後はエゾボラ漁場内でのエゾボラの分布、餌生物を中心とした生物相や底質の状態に関する研究を加速できると考えています。特に漁場での稚仔の分布と生息環境は、解明したい課題の一つです。

(楽原康裕 栽培水試調査研究部 報文番号B2465)