

3) 海草類現存量測量精度の向上を検討する
①坪刈り（湿重量，株数/m²）の変動係数，②草丈と株当たり現存量との関係，③草丈と株数との関係

4) 海草場計測の即時自動可視化技法の開発を試みる
①ワンビーム音響測深機にGPS機能を直結し，地図ソフトにより分布図を作成する，②ナローマルチビーム音響測深機による可視化技法の実現化を促進する

タチアマモ *Zostera caulescens* の個体群動態と生産性

仲 岡 雅 裕

東京大学海洋研究所

北日本沿岸の沿岸海域には，複数種のアマモ属の海草（アマモ *Zostera marina*，タチアマモ *Z. caulescens*，スゲアマモ *Z. caespitosa*，オオアマモ *Z. asiatica*，コアマモ *Z. japonica*）により形成される混合海草藻場が発達する．このうちタチアマモは非常に背丈の長い花株を形成することが特徴で，その高さは最大で約8mにも達する．タチアマモの生活史，生長様式，フェノロジー等に付いては既に報告があるが，その個体群維持機構や海草藻場での動態・機能を理解するためには，生長・生産量および個体群構造の定量的な解析が必要である．本研究では岩手県船越湾に優占するタチアマモ個体群について，定期的なセンサス調査と採集調査，および標識法による生長量・生産量の測定を行い，個体群動態と一次生産量を明らかにした．

船越湾吉里吉里の水深4~6mの海域に定期調査用の測点を設置し，1999年4月から2000年5月にかけてほぼ1ヶ月間隔で野外調査を行い，タチアマモの花株・栄養株それぞれについて下記の項目の季節変動を追跡した．(1) 株密度，(2) 株の高さの分布，(3) 花茎の節数（花株のみ），(4) 地下茎の節数（栄養株のみ），(5) 葉面積，(6) 株あたりの乾燥重量．また，各月にそれぞれ10~25本の花株・栄養株の葉の基部に小孔をあけることにより標識を行い，約1ヵ月後に回収することにより，その期間における葉の生長量・形成間隔および純生産量を測定した．

株密度は花株では著しい季節変動を示したが，栄養株では有意な季節変化はみられなかった．クローン生長による花株の新規加入（栄養株からの特化）は冬から初春にかけて盛んであった．花株の平均年齢は春から秋にかけて増加し，11月から1月にかけては広い年齢範囲に分布しているが，2月以降は老齢の株が消失することから，花株の平均寿命は1年以下であることが判明した．栄養株の年齢構造も同様の变化を示すが，その季節変異は花株ほど顕著ではなかった．葉の形成間隔 (PI: Plastochrone interval) は著しい季節変異を示し，夏季のPIは冬季の約半分であった．標識法により求めたタチアマモの純生産量も季節変動が大きく，夏季（7~8月）は冬季（12~1月）の約10倍に達した．地上部，地下部を併せた年間純生産量は435 g dry weight/m²と推定された．

本研究の結果，タチアマモの花株は種子生産だけでなく栄養生長においても大きな役割を担っていることが判明した．生長量・生産量の季節変化は日照量のそれと一致することから，光条件が年間生産量を規定する主要因になっていることが考えられる．タチアマモにおける生産量の定量的評価は本研究が初めてであるが，この推定値はより浅い水深に生息するアマモ属他種の値とほぼ同じレベルである．比較的深い海域の海草藻場であっても，水柱の高い位置に大きな葉を広げるタチアマモの存在により，その生産性は水深および光減衰率のみから予想される値より大きくなっていることが考えられる．

船越湾のタチアマモ葉上に生息する被覆性コケムシの個体群動態

河 内 直 子

東京大学海洋研究所

海草葉上に生息する動物は，生息場所である海草が常に生長・更新し，また季節的にも増減することから，これらの変動に対応した個体群動態および生活史特性を持つと予想される．なかでも，いったん定着すると動くことのできない固着性動物の場合，基質（葉）の寿命が自身の寿命に直接結びつくため，その生活史が海草の動態とより密接に関連している可能性がある．特に，葉の伸長や更新への対応は，葉上固着性動物が個体群を維持していく上で非情に重要であると思われる．

タチアマモ *Zostera caulescens* Miki は，アマモ属の中で最も大型の海草である．特に岩手県船越湾では高さが最

大8mにも達し，広範囲の水深にわたって葉上動物に生息場所を提供する．本研究では，岩手県船越湾のタチアマモと，その葉上に生息する被覆性コケムシ *Microporella trigonellata* Suwa & Mawatari を対象として，1) 海草の季節変動および鉛直分布とコケムシの密度変動の関連性 2) コケムシの加入における基質選択性 3) コケムシの成長率および繁殖開始サイズとタチアマモの葉の更新率との関係について明らかにし，生息場所である海草の構造や変動に対し，葉上固着性動物が加入・成長・繁殖等における個体群パラメータにどのような特性を持つかについて検討した．

コケムシ密度の季節変動は基質であるタチアマモの変動とよく一致した。また、コケムシは海底から高い位置にある葉に選択的に加入することにより、夏期に卓越するタチアマモ花株を主な生息場所として利用していた。海草1株内の分布をみると、コケムシ加入群体の密度は若い葉で高かった。また、操作実験によりコケムシが若い葉および同種既定着群体を除去した葉に多く加入することが示された。これは種内競争を避け、できるだけ長く生存する上で有利であると考えられる。コケムシの成長はロジスティック成長曲線でよく近似でき、約20–50

日で繁殖可能サイズに到達することから、葉の寿命（60–110日）以内に有性生殖を行えることが示された。以上の解析により、1) 海草葉上の固着動物の動態が海草の動態とはほぼ同調していること 2) 若い葉に選択的に加入することにより短命な基質の寿命を最大限に利用できること 3) 葉の寿命がつかる前に有性生殖を行って次世代を残せることが明らかになった。葉上性コケムシにおけるこれらの特性は、海草という変動する基質上で個体群を維持する上で適応的であると考えられる。

厚岸湖海草藻場に生息するアミ類の分布および種組成

高橋 一生

東北区水産研究所

北海道、道東地域の沿岸域には水深が比較的浅く、狭い水路によって海洋と連絡している潟湖 (lagoon) が数多く存在している。この海域にはアマモを主とした海草藻場が形成されている。この水域に多産するアミ類（甲殻類）は、その生物量の多さ・魚類の餌生物としての重要性等から海草藻場生態系における鍵種であると考えられるが、その生態に関しては出現種や分布など基本的な知見すら明らかになっていない。ここではアミ類の道東海草藻場における生態的役割を解明するために、本動物群の種組成および分布について調査を行った結果について報告する。

調査は北海道、道東太平洋岸に位置する厚岸湖において1996年4月から1997年3月にかけて約2ヶ月おきに行った。採集は厚岸湖に流入する別寒辺牛川河口で1測点、厚岸湖内で3測点、および厚岸湖と厚岸湾と繋ぐ水路の外側で1測点の計5測点において幅50 cm、高さ40 cm、目合い0.5 mmのそりネットを用いて行った。曳網時間は3分間とし、曳網距離はGPSによるネット投入および揚収地点の記録から算出した。

調査の結果、厚岸湖からは *Neomysis intermedia*, *N. mirabilis*, *N. czerniavskii*, *Acanthomysis scherenki*, *Xenacanthomysis pseudomacropsis*, *Paracanthomysis hispida*,

Exacanthomysis japonica, 未同定種2種の計9種類のアミ類が確認された。これら9種のアミ類のうち *Neomysis intermedia*, *N. mirabilis* の2種が卓越しアミ類総採集個体数の80%以上を占めた。*Neomysis intermedia* は湖内全域において採集されたが、分布の中心はほぼ年間を通じて淡水の影響を受けた塩分の低い測点にあった。一方 *N. mirabilis* は塩分濃度の比較的高い湖中央の測点に常に分布の中心があり、両種の分布域が塩分によって制限されている可能性が示唆された。*Neomysis czerniavskii*, *Xenacanthomysis pseudomacropsis* は夏季に限って小型個体が採集されたことから成長に伴って湖外へ移動していると考えられ、海草藻場はこれらの種の生育場として機能している可能性が示唆された。また *Acanthomysis scherenki* は厚岸湖水路近傍の測点から成熟個体を含めた多数の個体が採集された。本種はこれまで成熟個体が全く知られていなかった種で、今回成熟雌雄個体が多数採集されたことによって、詳細な種の記載が期待される。

厚岸湖海草藻場で記録されたアミ類の個体密度はこれまで沿岸域から報告されている値と同等、あるいはそれ以上であり、今後本動物群の食性・生活史等の把握が海草藻場の生産構造を解明する上で不可欠であろう。

厚岸湖の藻場生態系とその変遷

向井 宏

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所

厚岸湖は、北海道東部太平洋岸の厚岸湾奥に位置する汽水湖であり、水域内では干潟を除く大部分でアマモおよびコアマモの藻場が覆っている。厚岸湖には、別寒辺牛川が447 km²の流域から雨水を集めて湖口近くに流れ込んでおり、外側の厚岸湖とは狭い海峡でつながっている。海峡の外側にはオオアマモを中心とする藻場がある。

厚岸湖の生態系は、植物プランクトンとアマモを基礎生産者とする生物群集から成り立っているが、魚類にい

たる食物連鎖の鍵種には、アマモ葉上の付着微細藻類とアミ類がある。また、この生態系の特徴として、多くの干潟でアサリの養殖が行なわれており、さらにカキ筏によるカキの養殖が、近年急速に増加したことがあげられる。アマモの消費者としては、冬季のオオハクチョウによる摂食が大きいインパクトを与えている。

海草類の生育には、光条件が最も重要であることが良く知られているが、最近多くの海草藻場で栄養塩が制限