

平成11年度より、水圏生態系のひとつの形としてアマモ場を取り上げ、閉鎖型水圏実験施設内において、これを再構成しようという試みがはじまりました。実験施設は20 m³の飼育槽2基と海水循環処理系などにより構成されており、これらの設備が密閉された室内に設けられています。現在、天然濾過海水を飼育槽に張り込んで施設設備の運転試験を行っており、順次生物を入れて飼育試験を行なっていく予定としています。

一方、閉鎖系施設とは別に容量2 m³の亚克力製水槽を用いたアマモ育成の予備試験を行い、アマモ育成中の水槽内の環境変化を調べています。

これまでに行ったアマモ育成予備試験では

1. 光周期に同調した溶存酸素濃度とpHの変動があること
 2. 海水中の無機態窒素、ケイ酸、リン酸等の栄養塩が早期に枯渇すること
- などが観測されています。

アマモ場をモデルとしてどのような生物群集を構成することができるのか? まだわからない点ばかりであるのが実状です。しかし、逆に実在の生物群集を理解するためのツールとしてこのような実験を利用していくことができないかと考え、ワークショップでは、本施設の概要および予備試験で得られたデータをご紹介します。

スゲアマモの遺伝子交流に関する研究

田中法生

国立科学博物館・筑波実験植物園

海草類では、花粉及び種子の水中散布によって集団間の遺伝子交流が起こると考えられる。しかし、実際の交流の程度や、集団間の距離や海流などの影響については研究が進んでいない。これには、根茎が縦横に伸長し密集した群落を形成するために個体識別が困難である、海流と距離という散布に関わる2つの要因を区別することが困難である、などの理由が挙げられる。本研究で用いたスゲアマモ *Zostera caespitosa* (アマモ科) は、海草類には非常に稀な叢生するという特徴を持つため個体識別が容易であり、また分布域の北日本沿岸は複数の海流路があるため、海流と距離とを区別した議論が可能と考えられる。そこで、海草類集団の遺伝子交流の特性について明らかにすることを目的とし、まず、陸中沿岸におけるスゲアマモ集団についてRAPDマーカーによる遺伝的変異を検出し、その遺伝子交流について考察した。

岩手県山田湾の3集団(熊ヶ崎, 大島, 浪板崎), 同県大槌湾の2集団(室浜, 箱崎), 青森県陸奥湾の1集団(浅虫), 計127個体について、60種のプライマーのうち、9種のプライマーにおいて20個の解析に有効な増幅断片情報が得られ、AMOVA (Analysis of Molecular Variance) 解析により各集団レベルでの変異の程度を示した。さらに個体間及び集団間のユークリッド距離からUPGMA類

似度図を構築した。

AMOVA解析の結果、集団内よりも集団間(59.79%)に多くの変異がみられた。また、湾間と湾内の集団間ではそれほど大きな差は見られなかった。これらから、今回のスゲアマモでは集団間の分化が大きく、遺伝子交流が限られていることが明らかになった。これは、これまでの種子植物の数値と比較すると、自殖性種に近い程度の値であった。この弱い遺伝子交流の原因として、水中媒である上に、同一個体の複数の花茎が近接しているために自家受粉が起こっている、あるいは、水面での種子散布の頻度が低い、などの理由が予想された。

集団間のUPGMA類似度図において、大槌湾と山田湾の集団は湾毎に単一のクラスターを形成しなかった。また、個体間類似度図において、箱崎集団は山田湾3集団と混在してクラスターを形成した。

以上の結果から、山田湾ではある程度の遺伝子交流が起こっているが、近接する大槌湾ではほとんど起きていないことが示唆された。これは、同様な内湾にあっても、集団によって交流の程度が大きく異なることを示しており、湾内の海流などの環境が遺伝子交流に影響していると考えられる。

北海道東部の沿岸におけるスゲアマモの適応について

飯泉 仁

北海道区水産研究所

北海道東部、オホーツク海に面した能取湖は湖水と海水が潮汐によって交換している汽水湖である。そこには3種の海草が生育している。コアマモ、アマモ、スゲアマモがそれで、この3種が水深にそって異なった深度分布(ゾーンーション)をしている。なかでもスゲアマモは最も深い海底(1.5 mから最深4~5 mまで)に生育し

ている。能取湖のスゲアマモ群落は純群落として国内でも有数の広さをもっていると思われる。北半球の温帯における海草藻場ではアマモが主な種であるが、下のよう調査研究から、能取湖でスゲアマモが群落を発達させた理由を考察するうえで冬期の光環境が重要な意味を持つ、と考えられた。