

## 論文審査の結果の要旨

申請者氏名 中村洋平

熱帯の沿岸域に発達する海草藻場（以下、アマモ場と呼ぶ）は、サンゴ域とならび、熱帯沿岸の生態系を構成する代表的な要素のひとつである。しかし、サンゴ礁域に存在するアマモ場が魚類の生息場所としてどのように利用されているのかについては、ほとんど明らかにされていないのが現状である。そこで本研究は、沖縄県西表島と石垣島において、魚類の生息場所としてアマモ場がどのような機能を果たしているのかを潜水観察と野外実験によって明らかにしようとしたものである。本研究結果の概要は以下のとおりである。

### アマモ場およびそこに隣接するサンゴ域と砂地との間に見られる魚類の生息場所としてのつながり

サンゴ礁域のアマモ場がどのような魚類にどのように利用されているのかを明らかにするため、ウミシヨウブが優占するアマモ場、およびそこに隣接するサンゴ域や砂地の魚類を潜水観察によって季節ごとに調べた。その結果、アマモ場に出現する魚類は、アマモ場のみに出現する専住魚と、一部のサンゴ域魚類によって大きく構成されていることがわかった。さらに、成魚や稚魚の出現パターンなどから、後者の魚類にはアマモ場を餌場の一部として利用しているものと、稚魚の成育場として利用しているものの 2 タイプが存在することが判明した。

### ウミシヨウブ海草藻場とリュウキュウスガモ海草藻場に出現する魚類の群集構造の比較

アマモ場を構成する海草の種類が魚類群集の構造に及ぼす影響を明らかにするため、ウミシヨウブが優占するアマモ場とリュウキュウスガモが優占するアマモ場において、魚類を潜水観察によって季節ごとに調べ、それらを両アマモ場の間で比較した。両アマモ場の魚類群集構造はよく類似しており、優占する海草の種類が異なっても、アマモ場魚類の群集構造はあまり異なることが明らかとなった。

### 魚類の餌場としてのアマモ場の機能

アマモ場に生息する各魚種の食性を明らかにするために、53 種 1,076 個体の消化管内容を精査した。その結果、アマモ場魚類は各種の餌利用パターンの類似性より、7 群（小型甲殻類食、大型甲殻類食、植物食、デトリタス食、貝類食、魚類食、浮遊動物食）に分類された。構成種数においては、小型甲殻類食が最も多かったが（29 種）、貝類食や浮遊動物食はそれぞれ 2 種と少なかった。

次に、アマモ場には、隣接するサンゴ域や砂地と比べて、小型甲殻類などの餌生物が多いかどうかを明らかにするために、表在性ベントスと埋在性ベントスを採集し、それらの

現存量を調査した。小型甲殻類はサンゴ域や砂地よりもアマモ場に多く、したがって、アマモ場は小型甲殻類食魚の餌場として有効であることが示唆された。

#### **捕食者からの避難場所としてのアマモ場の機能**

稚魚にとって、アマモ場が捕食者からの避難場所としての機能をもっているのかどうかを明らかにするために、アマモ場とサンゴ域において、遊泳性魚類のハラスジベラと定住性魚類のミヤコイシモチの稚魚を用い、糸つなぎ実験によって両種に対する捕食圧を調べた。その結果、ハラスジベラの生残率はサンゴ域よりもアマモ場で高かったものの、ミヤコイシモチの生残率に違いは認められなかった。このように、避難場所としてのアマモ場の機能は、定住性の稚魚よりも遊泳性の稚魚に対して高いことが明らかとなった。

#### **浮遊仔魚の着底場所としてのアマモ場の機能**

海草の密度や草丈が違くと、アマモ場に出現するヤライイシモチの稚魚の加入量に変化するかどうかを人工海草魚礁を用いて検証したところ、草丈や密度が高いほど、多くの稚魚が加入することが明らかとなった。

次に、アマモ場にはほとんど出現しなく、サンゴ域で普通に見られるスズメダイ科魚類を対象に、これらの魚類がアマモ場を着底場所として好んでいないのかどうかについて調べた。人工魚礁などを用いた野外実験では、これらの浮遊仔魚はアマモ場まで来遊しているものの、そこにはほとんど着底しないことが判明した。そして、その理由のひとつとして、スズメダイ科魚類は海草の基質構造やその不安定性を好まないことが考えられた。

以上、本研究は魚類の生息場所としてのアマモ場の機能を詳細に解明したものであり、これらの成果はアマモ場魚類の生態のみならず、サンゴ礁域のアマモ場の保全に関する今後の研究の発展に寄与するところが少なくない。よって、審査委員一同は、本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認めた。