

[ 別紙 2 ]

## 論文審査の結果の要旨

申請者氏名 井上 隆

砂浜海岸は地球上の氷結しない海岸線の約4分の3を占めており、沿岸生態系を理解するうえで、欠くことのできない場所のひとつである。しかし、砂浜海岸のいそ波帯（波の碎ける場所から汀線付近までの領域）において、魚類と生息環境との関係を扱った研究はほとんどないのが現状である。そこで本研究は、福岡県三里松原海岸のいそ波帯において、物理環境や無脊椎動物の分布が魚類群集の構造にどのような影響を与えるのか、また、その群集構造は他の生息域のものとのどの程度、異なるのかということを野外調査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。

### 物理環境

三里松原海岸のいそ波帯内には、異なった微地形をもつ3地点、すなわち向岸流地点、離岸流地点、河口隣接地点が存在していた。そこで、これら3地点間で、水質と底質にどのような違いがみられるのかを調べた。その結果、河口隣接地点では、河川の影響を受け、塩分がどの月においても、他の2地点より低くなる傾向がみられた。また、中央粒径値と強熱減量も他の2地点とは異なる傾向が認められた。一方、離岸流地点では、他の2地点よりも碎波が生じにくいため、どの月においても濁度が低くなっていた。このように、いそ波帯の3地点間では、水質や底質の違いがみられることが明らかとなった。

### 無脊椎動物群集の構造

いそ波帯における無脊椎動物の分布パターンを明らかにするために、いそ波帯内の3地点において、浮遊性、表在性、および埋在性の無脊椎動物の各月における出現状況を調べ、それらを3地点間で比較した。調査期間を通して、いそ波帯全体で見ると、浮遊性無脊椎動物ではカラヌス類、表在性無脊椎動物ではアミ類が量的に優占していた。一方、埋在性無脊椎動物の個体数は少なく、ほとんど採集されなかった。カラヌス類はどの月においても、河口隣接地点に多く分布しており、8月に最も多く採集された。また、アミ類のうち、アルケオミス属は5月の離岸流地点で多く分布していた。このように、いそ波帯の主要な無脊椎動物であるカラヌス類やアミ類の分布量は、3地点間で異なることが明らかとなった。

## 魚類の食性

いそ波帯に生息する各魚種の食性を明らかにするために、19種 533個体の消化管内容物を精査した。その結果、本調査地のいそ波帯魚類は動物プランクトン食、底生甲殻類食、デトリタス食、多毛類食、魚類食、および昆虫食の6群に分類することができた。そのうち、動物プランクトン食魚と底生甲殻類食魚の占める割合が高かったことから、動物プランクトンと底生甲殻類は本調査地のいそ波帯魚類にとって重要な餌となっていることが示唆された。

## 魚類群集の構造

いそ波帯における魚類群集の構造を明らかにするために、向岸流地点、離岸流地点、および河口隣接地点において、魚類を地曳網で毎月ごとに採集し、3地点間で比較した。その結果、魚類の種数と個体数に地点間の違いは認められず、種組成も似ていることがわかった。したがって、3地点間では、水質や底質、さらには魚類の主要な餌（カラヌス類やアミ類）の密度が異なっていたにもかかわらず、そのような生息環境の違いは、魚類群集の構造に影響を及ぼさないことが明らかとなった。

しかし、その一方で、魚類群集の構造は明瞭な季節変化を示すことがわかった。種数と個体数は5月と8月に多く、11月に少なかった。これは、季節的回遊種と一時的来遊種の出現の多寡に起因していることが示唆された。

## いそ波帯と他の生息域との魚類群集構造の比較

砂浜域のいそ波帯魚類群集が、隣接する他の生息域（礫浜域と河口域）のものと構造的にどの程度、異なっているかを明らかにするため、これら3つの生息域間で魚類群集の構造を比較した。その結果、いそ波帯における魚類群集構造は、他の生息域のものと明瞭に異なっていることが判明した。これは、優占種を含め、種組成がそれぞれの生息域で違っているためであった。

以上、本研究は砂浜域における魚類群集の構造を詳細に解明したものであり、これらの成果はいそ波帯魚類の生態のみならず、砂浜海岸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のあるものと認めた。