

由来リポ多糖 (1 mg/ml) や、海藻由来 β -グルカン (ラミナリン, 10 mg/ml) との感作でも認められた。顆粒球と細菌の混合により、細菌凝集塊が形成された。生菌の場合、自発凝集が見られたが、顆粒球との感作で、凝集塊は大きくなった。GA 固定死菌では自発凝集は認められず、凝集塊形成の観察が容易であった。また、脱顆粒した死細胞に PO 活性が認められた。ピブリオ病に罹ったクルマエビではエラやリンパ様器官に菌塊とそれを取り巻く血球層からなるメラニン塊が形成されることが知られている。本結果から、これまで各種免疫活性化物質の投与で貪食能が高まるとされてきた顆粒球は *V. penaeicida* を貪食せず、クルマエビは細菌凝集反応と脱顆粒した顆粒球中の PO によるメラニン塊形成によって *V. penaeicida* の侵襲に対して抵抗していると考えられた。

極東域に分布するアブラハヤ属魚類の分類と遺伝的類縁関係

伊藤行政・酒井治己・鬼頭 鈞 (水大校)

【目的】コイ科アブラハヤ類 (いわゆる *Phoxinus* 類) は、ユーラシアから北米に広く分布するが、日本海周辺の極東域から最も多くの種が報告されている。そのうち、日本にはタンハヤ、アブラハヤおよびヤチウグイの3種が分布するが、大陸産のものとは、亜種や別種に扱われるなど国際的な意見の一致を見ない。さらに、属についても、1属から4属に分ける意見まで研究者によって分類はまちまちである。今後、水産資源や生態系に関する国際的な情報交換を行う上で、分類群の共通認識を持つことが必要である。そこで、最も混乱を極めるグループの一つであるアブラハヤ類の大陸産と日本産の標本を遺伝学的に比較し、分類の整理と類縁関係の推定を試みた。

【方法】日本産3種11集団、韓国産5種9集団およびロシア産5種13集団について、核遺伝子情報であるアロザイム18遺伝子座の対立遺伝子組成およびミトコンドリアゲノム (mtDNA) 情報である16SrRNA 遺伝子の1261塩基対を比較し、クラスター解析を行った。

【結果】ヒメハヤ (*Phoxinus phoxinus*) は、アロザイムにおいても mtDNA においても遺伝的に他から良く分離しており、アブラハヤ類を2属に分けることを支持した。後者の中では、アブラハヤ (*Phynchoypris lagowskii*)、タカハヤ (*R. oxycephalus*)、ダルマハヤ (*R. percnurus*)、コンゴウハヤ (*R. kumgangensis*)、セボシハヤ (*R. semotilus*) および *R. czekanowskii* がそれぞれクラスターを形成し、別種と認められたが、亜種を認めるかどうかは、さらなる検討を要するところである。中では、コンゴウハヤおよびセボシハヤの類縁が他から離れていた。タカハヤの一部で、アロザイムと mtDNA の解析の間で類縁の不一致が認められた。

土井ヶ浜海岸のサーフゾーンに生息する3種の異体類の出現と食性

中村正典・須田有輔・町井紀之 (水大校)

【目的】砂浜海岸のサーフゾーンには多くの小型甲殻類が生息し、魚類の生息場として重要である。本研究ではサーフゾーンに生息するヒラメ、クロウシノシタ、ササウシノシタの周年の出現傾向と食性について調べた。

【材料と方法】魚類の採集は、1996年7月から1999年4月にかけて、山口県の土井ヶ浜海岸のサーフゾーンにおいて、汀線曳き網 (幅26m、高さ2m、脚長4mm) を用い、盛夏季の海水浴シーズンおよび悪天候時を除き、月1~3回行った。採集された魚類のうち、異体類 (ヒラメ、クロウシノシタ、ササウシノシタ) について、消化管の内容物を分析し、餌料出現率、餌料個体数比、餌料重量比、餌料重要度指数 (IRI) を求めた。

【結果】調査期間中に採集した3種の個体数は、ヒラメ247個体、クロウシノシタ154個体、ササウシノシタ103個体であった。採集個体は5~7月に多く、各種それぞれの個体数の77%、61%、84%の割合を占めた。また各種とも夜間に多く、潮汐別では低潮時に多く出現した。食性解析に用いたヒラメ241個体、クロウシノシタ110個体、ササウシノシタ90個体のうち80%の個体が摂餌していた。3種の消化管内には、魚類、アミ類、端脚類、等脚類、巻貝類が出現したが、このうち、魚類を摂餌していたのはヒラメだけであった。ヒラメは、全長130mm以下の個体では非潜砂性アミ類を多く摂餌し (IRI 11315)、次に多かったのは潜砂性アミ類で (IRI 902)、全長130mm以上の個体では魚類だけであった。クロウシノシタ、ササウシノシタは、いずれも潜砂性のアミ類を多く摂餌し (IRI 3285, 3417)、次いで、クロウシノシタは巻貝類 (IRI 427)、ササウシノシタは等脚類 (IRI 128) であった。

2階式トロールによる分離漁獲の試み

永松公明 (水大校)・平井良夫 (長大水)・

三重育美・川俣尚徳・井上 悟 (水大校)

【目的】底魚資源の有効利用を図る方策として混獲防除漁具の開発がある。演者らは1997年度から魚種・魚体サイズを選択的に分離漁獲できる漁具の開発を目指して「セパレータグリッド付2階式トロール」の海上実験を行ってきた。既往の調査から、本漁具の分離漁獲効果は明らかにされたが、そのメカニズムには不明な点が多い。そこで本研究では、分離メカニズムの解明を目的として、セパレータグリッドを取外した「2階式トロール」の海上実験を行い、分離漁獲効果を調べた。

【方法】1999年4、7月に水産大学校練習船耕洋丸により東シナ海大陸棚海域で10回の海上実験を行った。供

試漁具は水平な仕切り網によって漁具本体を上下に分割した2階式トロール（全長45 m）である。1階部、2階部コッドエンドの漁獲物について、それぞれ魚種組成、体長組成を比較することにより2階式トロールによる分離漁獲効果を調べた。

【結果】曳網速度3.4ノットにおける網口高さは1階部で約4 m、2階部で約7 mであった。全漁獲物（86種、約5800尾）のうち1階部だけ、あるいは2階部だけに入網した魚種は62種であったが、その個体数は全体の

約10%に過ぎなかった。一方、1階部と2階部の両方に入網した魚種24種のうち、マアジ、サラサハギ、スルメイカなどについては1階部と2階部での体長組成に有意な差が認められたが、平均体長に顕著な差は認められなかった。今回の「2階式トロール」と、既往の「セパレータグリッド付2階式トロール」の分離漁獲傾向を魚種別に比較すると、両者に顕著な相違が認められ、分離メカニズムに関する知見が得られるとともに、セパレータグリッドの有効性が示唆された。