

学会賞受賞記録

宇田賞

宇田賞は、水産海洋学会の創立者の一人であり、水産海洋学の確立に大きな足跡を残した故宇田道隆名誉会員の功績を記念して1995年に設立された水産海洋学会の賞である。受賞者の選考は、主として水産海洋学研究において顕著な業績を上げた正会員の中から、宇田賞受賞候補推薦委員会（当時）により推薦された候補者を幹事投票によって承認することにより行われており、開始当時には研究奨励の意味から対象を45歳以下に限定していた。その後1998年に規程の変更が行われ、対象者に対する年齢制限は撤廃された。

学会賞選考委員会委員長は「水産海洋研究」に推薦理由を報告し、受賞者は春季の総会で賞を授与された後、その年の研究大会で記念講演を行うとともに、研究内容を「水産海洋研究」に掲載することとなっている。以下は、各年の受賞者について学会賞選考委員会委員長が提示した推薦理由を、記録のために文体等を統一してとりまとめたものである。

第1回（1995年度）為石日出生

「魚群の回遊及び漁場形成に果たす暖水ストリーマの役割に関する研究」

宇田賞受賞候補推薦委員会委員長 大塚一志

研究の概要ならびに授賞理由： 温帯性の回遊性浮魚類の漁場は、暖流・寒流・暖冷水塊等の水塊の前線域（潮境）に形成され、特に潮境が袋状に入り組んだ部分に形成される傾向にある。為石日出生会員は、世界でも有数の前線漁場となっている東北海域を主な対象として、暖水渦から派生した暖水ストリーマが、マイワシ等の浮魚類の漁場形成に果たす役割について検討を行い、沖合から沿岸の漁場へのマイワシ群の移動過程で、暖水ストリーマがいわゆる「魚道」として重要な働きをしていることを明らかにした。暖水ストリーマの魚道としての役割に関する研究は、漁場の予測を行う上できわめて重要な課題であるが、暖水渦から派生する暖水ストリーマの海洋構造はきわめて微細で短期的に変動することから、これまでその実態は把握されておらず、餌待カツオ群の移動経路を推定した宇田（1940）

の研究以降はほとんど研究がなされていなかった。為石日出生会員は、漁場への来遊には水温等の海況条件が重要と考えられていることに注目し、NOAA衛星画像をもとに暖水ストリーマの地理的分布および季節変動を、また調査船によりその立体構造と餌条件としての低次生産環境を明らかにした。さらに、マイワシまき網漁獲資料や航空機観測資料から推定した三陸沿岸漁場の時空間分布、沖合のマイワシ群の分布などを総合的に比較検討することにより、暖水ストリーマがマイワシ魚群の北上・接岸に果たす役割を具体的に解明した。

一連の研究は、魚場の位置やその短期的変化の予測と言う、水産海洋学の基盤となる分野に大きな学術上の貢献をするものであり、その研究内容から見ても第1回宇田賞に極めて相応しいものと確信して推薦する次第である。

第2回（1996年度）船越茂雄

「イワシ類およびイカナゴの資源生態研究とその資源管理型漁業への応用」

宇田賞受賞候補推薦委員会委員長 杉本隆成

研究の概要ならびに授賞理由： 船越茂雄会員は昭和50年に京都大学農学部水産学科を卒業して、愛知県水産試験場

に勤務するようになって以来、イワシ類の資源生態研究に精力的に取り組み、当時主流であった初期減耗に関する研

究と同時に、資源変動の原因を全生活史の中に求める研究を先駆的に行った。その結果、カタクチイワシの再生産様式には春型と夏秋型の2様式があり、これらは黒潮流路の長期的変化とマイワシの資源変動との関係でシフトすること、しかもこの過程で、成長、成熟、寿命、分布、資源構造、主産卵期など、全生活史にわたって生態が変化することを明らかにした。

次いで、イカナゴの資源変動の生態と漁業経済学的研究に取り組み、イカナゴ資源管理の基礎的理論をまとめ、その成果を漁業の現場で応用することにより、経営の改善と安定に大きな貢献をした。その中で、イカナゴの個体群変動のしくみを、黒潮流路や冬季季節風などの環境およびイ

カナゴ特有の夏眠生態等の関係から解明し、漁獲可能量予測のための調査・解析システムを開発した。さらに、漁船や漁具の適正規模、最適解禁日・終了日と、資源の再生産から見た漁獲可能量等の推定を中心とした資源管理型漁業の方法を漁業者に提案し、実行して大きな成果をあげた。なお、船越茂雄会員は「水産海洋研究」等に多くの投稿実績もあり、学会発表の他、シンポジウムのコンビーナー等も務めている。

上記の研究は、水産海洋学会における学術上の貢献と同時に、資源管理型漁業の実践上の指針・実例を与えるものとして高く評価され、よって第2回宇田賞に極めて相応しいものと確信して推薦する次第である。

第3回（1997年度）和田時夫 「浮魚類資源の変動機構と管理手法に関する研究」

宇田賞受賞候補推薦委員会委員長 奥田邦明

研究の概要ならびに受賞理由：マイワシやマサバなどの小型浮魚類は歴史的に豊凶を繰り返しており、資源変動機構の解明、漁況予測の精度向上や管理手法の確立は水産海洋学における主要課題の一つである。和田時夫会員は、マイワシ太平洋系群を対象に資源変動実態の把握に取組み、豊漁期においても年々の加入量の変動すること、卓越した1980年級の出現により資源量全体が高水準に達した段階で著しい個体成長の遅れが発生したことを明らかにし、漁況予測の精度向上に貢献した。さらに、こうした資源量や個体成長の変化が、産卵場や索餌場の移動・拡大に対応しており、増大した個体群を維持するための生態学的な適応と考えられることを指摘し、再生産過程における正のフィードバック機構を組み込んだ資源動態モデルを提案するなど、資源変動機構の研究において新たな展開をもたらした。

資源管理については、1997年からの漁獲可能量（TAC）制度の導入に対応するため、欧米の事例も踏まえつつわが国における資源評価から生物学的許容漁獲量（ABC）算

定に至る手順を整理・提案した。特に資源の持続的利用の観点から加入管理に重点を置いた生物学的資源管理基準（BRP）の適用を提案し、マサバ太平洋系群を例に、加入量変動の激しい浮魚資源であっても、加入量当り産卵資源量（SPR）に基づくBRPが長期的な平均漁獲量の最大化を図る観点から十分に適用可能であること、一定の産卵資源量の確保が加入量の安定化にもつながることを示した。

さらに、サンマの摂餌生態や小型浮魚類の魚種交替現象に関しても関係研究者と連携・共同して成果を挙げるとともに、計量魚探を用いた資源現存量の評価手法の開発や親潮水域の生態系モデルの構築についても先駆的な調査研究を行った。

以上のように、わが国周辺の浮魚資源が大きく変動し資源管理体制も転換する時期に、漁況予測や資源評価・管理をはじめとする実務上の要請に対応しつつ、水産海洋学上の課題の探求と展開に努めてきたことは高く評価される。加えて、事業委員会副委員長として各種の研究集会の企画・運営に当たり当学会の運営にも貢献している。

第4回（1998年度） 該当者無し

宇田賞受賞候補推薦委員会委員長 柏井 誠

第4回（1998年度）桜井泰憲 「タラ類およびイカ類の繁殖生態と再生産機構に関する研究」

学会賞選考委員会委員長 谷口 旭

研究の概要ならびに授賞理由： 桜井泰憲会員は、タラ類（マダラ・スケトウダラ・コマイ・ホッキョクダラ）およびイカ類（スルメイカ・アカイカ・ヤリイカ）の繁殖生態と再生産機構に関して、飼育実験とフィールド調査を併行して、作業仮説検証型の研究を実施してきた。

タラ類では、スケトウダラとマダラの産卵行動と産卵様式を飼育実験で初めて明らかにし、これら繁殖様式の特徴に基づいて、気候変化と関連した再生産機構を通した両種の資源変動仮説の検証を行った。ホッキョクダラでは、チャクチ海で採集した個体を長期間飼育し、その繁殖様式と卵発生に対する水温・塩分適応を調べ、極域生物の指標種としての再生産特性を明らかにした。

スルメイカについては、世界で初めて未成年から産卵して死亡するまでの数ヶ月間の長期飼育に成功し、食物要求量と成長の関係、平衡石微細輪紋が日周輪であること、軟

甲（ペン）輪紋が毎日の成長履歴を反映していることを実験的に証明した。さらに、スルメイカの産卵行動と産卵された巨大卵塊の性状の解明、スルメイカ、アカイカ、トビイカなど外洋性イカ類の人工授精手法の確立、卵とふ化幼生の生残最適水温の検証、これらに基づく再生産可能海域の検出、気候変化に伴う再生産海域の季節・経年的拡大・縮小と資源変動との関係などを明らかにした。

また、北海道大学に「亜寒帯海洋の気候変化と生態系の応答に関するプロジェクトチーム；略称・HUBEC」を組織し、北太平洋・ベーリング海における国際共同研究や、PICES、GLOBECなど国際プロジェクト機関との連携を先導してきた。さらに、水産海洋学会の地域研究集会「北洋水産研究シンポジウム」を長年にわたって主催しており、水産海洋研究の啓発活動にも寄与している。

第5回（1999年度）中田英昭 「魚類卵稚仔の輸送と生残に関わる海洋環境の研究」

学会賞選考委員会委員長 為石日出生

研究の概要ならびに授賞理由： 水産海洋学の重要な使命は、限りある海の生物資源を有効かつ持続的に利用するための海洋学的な基礎を確立することにある。この点において、中田英昭会員はカタクチイワシ等の浮魚資源の卵稚仔輸送や生き残りの過程が、従来の平均的な海洋パターンの記述を中心とした調査・研究の中で見落とされてきた細かい時間・空間規模の環境変動にきわめて重要なかかわりを持つことを明らかにしてきたことである。このようなことは、変動の各フェーズに対応した詳細な時系列データを収集し、ダイナミックな視点から議論を進めていく必要があるが、今後の水産海洋学の一分野において新しい研究方向を開くものである。

これらの研究の具体的な一つの例として「海洋フロントおよびフロントの擾乱に伴って発生する渦と卵稚仔輸送への影響」がある。

これは、黒潮と沿岸水との間に顕著な潮境が形成されるが、このような海域の微細な構造や卵稚仔の分布について

は情報が得られず、資源の再生産とのかかわりについて不明な点が多かった。今回実際に観測によって得られた物理的な構造と同時に卵稚仔や餌生物に関する細かいデータを収集し、①フロントが卵稚仔の外洋への分散を妨げる機能を持つこと、②フロント近傍において餌生物の生産を高め潜在的に生き残りに有利な場を提供していることを明らかにした。また、③黒潮や黒潮続流のフロント域で、フロントの擾乱に伴って発生する低気圧性の渦が、カタクチイワシなどの卵稚仔を渦に引き込むとともに餌生物の生産を促し、その生き残りに重要な働きをしていることを指摘した。国際的にも、フロント渦と卵稚仔の輸送や摂餌・生き残りとの関連を論じたものはほとんど例がなく、高い関心が注がれている。

一方、中田英昭会員は国際誌委員長をはじめとして学会の役員を歴任し、25周年事業を裏方として成功させ、学会の発展と国際化に貢献したことは、名実ともに宇田賞に値するものである。

第6回（2000年度）二平 章 「潮境域におけるカツオ回遊魚群の行動生態学的研究」

学会賞選考委員会委員長 青木一郎

研究の概要ならびに授賞理由： 潮境域は陸棚や湧昇域とともに回遊性浮魚類の漁場として漁業生産上重要な位置を占める。しかし、宇田・北原以来の潮境漁場論は、潮境の海洋構造と漁場の位置関係を示す記載的な研究にとどまっていた。それに対して、二平 章会員は、魚群と潮境との関係を単なる「潮境における漁場形成論」の枠内にとどめることなく、生物と環境の相互作用の課題として位置づけ、魚群の回遊を行動論的視点から研究した。一連の研究により、長年の体長組成データと標識放流結果から、日本近海に來遊するカツオは夏と冬の発生に由来する5つの体長群から構成され、この5群は黒潮前線との関連で異なる南北回遊行動をとることを明らかにした。さらに、潮境域のカツオの生物調査及び海洋観測調査から、潮境では容易に北側低水温域に進入する個体と停滞する個体があり、停

滞個体は潮境での活発な採餌による栄養蓄積による個体に質的变化を経てから低水温域に進入することなどを明らかにし、潮境域における魚群の行動分離を“サイズスクリーニング現象”として初めて定義した。また、カツオの体温調節機構に論及し、異水温水塊の接点である潮境での行動や南北回遊生態を温度生態学的に解析して、漁況・漁場予測に応用するなど、回遊行動、海洋漁場学、漁海況学の分野に新たな境地を開拓した。

一方、長年にわたって常磐・鹿島における地域研究集会を開催するなど、二平 章会員の活動は、地域漁業と密着した本学会の活動の範となり、本学会の発展については言うまでもなく、若手人材の育成や地域における漁業振興に対する多大な貢献となっている。

第7回（2001年度）山下 洋

「沿岸性重要魚類の成育場環境と仔稚魚の成長、生き残りに関する研究」

学会賞選考委員会委員長 桜井泰憲

研究の概要ならびに授賞理由： 山下 洋会員は、三陸沿岸産の北方系イカナゴについて、親潮第一分枝の挙動を中心とした冬季の三陸沿岸の海洋環境が、餌生物の生産や重要な捕食者である肉食性の動物プランクトン (*Themisto japonica*) のイカナゴ成育場への輸送を通じてイカナゴ資源の年級群水準に大きく影響することを明らかにした。仙台湾におけるイシガレイ卵・仔魚の沿岸域成育場への輸送機構ならびに成育場の環境特性と資源生産との関係を、耳石の微量化学成分の分析などにより解明した。ヒラメの放流場（成育場）における環境と、天然魚、放流魚の成長・生残との関係に関して、底質、水温、塩分やそれらの時空間的変動と、ヒラメ幼稚魚の餌生物や捕食者の出現分布との関係を明らかにし、好適な放流場環境や最適な放流時期、サイズの決定等に貢献した。

山下 洋会員は、イカナゴやヒラメ・カレイ類などの沿岸性重要魚類仔稚魚の成長、生き残りとの海洋環境との関係を明らかにする一連の研究を展開してきた過程で、特に

成育場環境に対する生物の生理・生態的反応に関する飼育実験と、フィールド調査を組み合わせた独自の研究手法を確立し、分子生物学的手法を用いた胃内容物分析法や、耳石の微量成分分析による個体の環境履歴解析などの新しい研究手法を導入して多くの成果を上げている。

これらの研究成果は、資源変動研究や漁況予測のみならず、栽培漁業技術開発においても大きな貢献を果たしてきた。山下 洋会員の研究は、沿岸性魚類の初期生態を沿岸環境との関連で明らかにすること、すなわち沿岸性魚類の水産海洋学的研究が、資源の増殖や管理のためにきわめて重要であることを示した。

山下 洋会員は、1985年から2年間の副編集委員長をはじめとして、これまでに3期6年間、水産海洋学会編集委員を務めた。1986年には、本学会25周年記念事業事務局委員、92年には仙台地区で行われた研究発表大会実行委員として、学会活動の発展に努めた。

第8回（2002年度）中田 薫 「浮魚類の初期餌料環境と生態系変動に関する研究」

学会賞選考委員会委員長 友定 彰

研究の概要ならびに受賞理由： 中田 薫会員は、多獲性浮魚類の資源変動機構解明の研究に取り組み、気候などの環境要因と浮魚類仔稚魚の餌料生物の組成および現存量の長期変動との関係解明に努めるとともに、飼育実験や生化学分析を取り入れて餌料プランクトンの生産力を見積もるなど、浮魚類仔稚魚期の餌料環境の評価を行った。この過程で、海洋プランクトン研究の専門家として、多獲性浮魚類の資源変動のメカニズムを餌料生産の面から解明し、水域の物質循環過程に果たす低次生産生物の生物活動を定量的に把握して漁業管理に役立てる道を開いた。また、主として魚類の資源変動機構を解明する上で重要な仔稚魚期の餌料環境に関する研究に従事し、餌料生物の組成、現存量の長期変動傾向が冬季の風、日照、黒潮の流路型などの環境要因で説明できることを明らかにした。餌料生物として

重要なカイアシ類の生産力を雌個体の産卵速度から見積もることが一般的に行われているが、候補者はカイアシ類雌成体の核酸比（RNA/DNA）と産卵速度の間の関係を解明し、生化学分析によりカイアシ類の産卵速度を推定できることを示した。これらの成果は餌料環境の長期変動とその要因を黒潮域で初めて明らかにした研究であるとともに、餌料生物生産力を質的な面から定量的に把握したものであり、水産海洋研究の進展に大いに寄与するものである。海洋現場での観測を中心にして研究を進めることの困難さを乗り越え、トップレベルの業績を挙げてきたことは非常に高く評価される。

また、中田 薫会員は水産海洋学会の活動にも積極的に参加し、現在、常任幹事、編集委員、総務委員として活躍している。

第9回（2003年度）渡邊良朗 「小型浮魚類の初期生態と加入量変動機構に関する研究」

学会賞選考委員会委員長 中田 薫

研究の概要ならびに受賞理由： 渡邊良朗会員は、耳石日輪情報と定量採集データに基づいてサンマ仔稚魚期の生残率を推定する手法を確立した。

この手法を用いて、黒潮域で生まれた仔魚が安定的に資源へ加入して資源量が極端に減少するリスクを回避し、移行域生まれ群からの加入量が年によって大きく変動することで時として大発生を可能にするという、サンマの再生産戦略の特性を解明した。マイワシでは、太平洋系群の1988年以降の新規加入量の極端な減少が親魚の乱獲による産卵量の低下によるのではなく、自然死亡率が極端に高くなったために起こった自然変動であることを解明した。また、大きな自然死亡が、従来定説とされた産卵場における摂餌開始期（critical period）ではなく、後期仔魚期以降

1歳になるまでの間におこったことを示した。最近は、加入量変動様式の南北差の比較生態学的研究によって資源変動機構を解明するという新たな視点から研究を展開しつつあり、渡邊良朗会員の“小型浮魚類の初期生態と加入量変動機構に関する研究”は、世界の魚類資源変動機構研究をリードするものである。

一方、渡邊良朗会員は、これまでに水産海洋学会編集委員、副事業委員長、常任幹事、FO編集委員を歴任し、現在、水産海洋学会副会長、同編集委員長を務めている。水産海洋学会創立40周年記念大会を無事成功理のうちに終了できたのも、実行委員長である渡邊良朗会員の功績によるところが大きかったというのは衆目の一致するところである。

第10回（2004年度）鈴木輝明

「内湾漁場における貧酸素化の機構解明およびその修復に関する研究」

学会賞選考委員会委員長 渡邊良朗

研究の概要ならびに受賞理由： 鈴木輝明会員は、植物プランクトン現存量の変動要因の解析に初めてボックスモデ

ル法を適用し、三河湾の富栄養化機構を定量的に明らかにした。その後、湾全域の水質に与える干潟・浅海域の物質

収支を水質浄化機能という視点から定量化するとともに、浄化機能を経済的に評価する試みも行った。

これら一連の研究により、1970年代からの三河湾の赤潮・貧酸素水塊の急激な進行は、大規模埋め立てによる水質浄化機能の喪失が契機になり、貧酸素化による水質悪化の悪循環にはまり込んだものと結論づけた。あわせて、貧酸素化の軽減のための工学的手法の効果評価や地盤高、底質等の干潟・浅場造成手法に関する水産工学的研究を実施している。最近ではリセプターモードモデルを利用してアサリ浮遊幼生の供給源を推測し、埋め立てが進んでいる三河湾奥海域が湾中央干潟域への重要な幼生供給源になっており、湾奥海域の環境保全・修復がアサリ資源の維持管理に必須であることを指摘している。

漁場および水質浄化の場として重要な内湾、浅海域で物質収支を定量的に評価する一連の漁場環境研究を行い、赤潮および貧酸素化には自然科学的な要因とともに、埋め立てという社会科学的な要因が発現機構として重要であることを明らかにした。これらの研究は内湾、浅海域の漁場環境研究の模範例となっている。また、研究の成果を、漁業者や行政と連携して干潟・浅場を造成するという具体的な環境修復事業に発展させた功績は大きい。海洋生態系の科学的解明を通じて内湾域における漁業に貢献してきた。

鈴木輝明会員は1999～2002年度に編集委員として水産海洋研究の編集に携わり、2003～現在まで事業委員として地域研究集会の発展に貢献している。

第11回（2005年度）岸 道郎 「海洋生態系の数値モデル研究」

学会賞選考委員会委員長 山下 洋

研究の概要ならびに授賞理由： 岸 道郎会員は、数値モデルを用いた生態系の研究が、世界的に見てもまだ緒にのけたばかりの1970年代後半から、沿岸域の物理・生態系結合モデリングに取り組み、パラメータを注意深く選ぶことにより低次生産構造を現実的に再現できることを示した。その後も研究対象海域を広げ、海域の物質循環に対する養殖場の影響などについて研究を続けている。また、外洋域についても、数多くの先駆的な研究を行っており、例えば、ふたつ以上の暖水塊の相互作用により暖水塊縁辺部に相当な強さの湧昇流が発生しうることを数値モデルで明らかにした。最近では国際的海洋研究組織PICESのモデリング担当者として、生態系モデルNEMUROの作成に中心的役割を果たした。春季ブルーミングにおける主要植物プランクトン種の変遷に関し、動物プランクトンの生活史上の鉛直移動が鍵となっている可能性を指摘するなど、NEMUROを使った研究成果も発表している。さらに、低次生産モデルだけではなく、魚類の資源解析においても新

たにNEMURO.FISHを開発し、今後の展開が期待されている。

岸 道郎会員は、低次生産を中心に海洋の生態系モデルを開拓してきた。この分野の第一人者である。同氏が学位論文において三河湾で作成した低次生態系モデルは、日本の環境アセスメント業界の手本となっている。同氏が中心的に開発した生態系モデルNEMUROは、PICESの研究者に広く配布され、国内外からこのモデルに基づいた研究成果が発表されることが期待される。それに続くNEMURO.FISHの開発では、Ecological Modelling誌の特集号を編纂するなど、今後の活躍も大いに期待される。

また、当初は国内で希少であった生態系モデリング分野において、後進の育成や一般向けの啓蒙活動などに努め、水産海洋学会においても、幹事、常任幹事、監査、選挙管理委員、編集委員、Fisheries Oceanography編集委員などを歴任し、その貢献は多大である。

第12回（2006年度）大関芳沖 「小型浮魚類の初期生活史に関する生態学的研究」

学会賞選考委員会委員長 安田一郎

研究の概要ならびに授賞理由： 大関芳沖会員は、平成元年に水産庁東北区水産研究所に入所以来、サンマやマイワシ等の多獲性小型浮魚類を対象に、一貫して生活史初期の成長・生残と物理的・生物学的な環境条件の関係を研究してき

た。サンマについては、飼育実験により耳石日周輪による成長履歴復元が可能であることを実証した後、長期間にわたる野外調査結果を基に、発生季節毎・年毎に成長に大きな違いがあり、こうした差違が環境要因によって決定され

ていることを明らかにした。さらに、サンマなど表在性生物採集用漁具を作成しその有効性を実証すると共に、採集結果を基に仔稚魚期の分布構造・生残過程の解明を進めている。また、マイワシ・カタクチイワシなどについては、飼育実験により初期の成長・生残に及ぼす環境条件の影響を定量的に解析し、野外調査の結果を解釈するための基準を確立する一方で、表中層での定量採集漁具としてMOHTネットの開発を行い、分布・摂餌生態等の解明に大きく貢献している。また、候補者の長年の研究の過程で得られた浮魚類仔稚魚の生物学的パラメータの数々は、NEMURO FISHへの適用を通じて、気候や環境変動に伴う浮魚類の成長、生残、資源変動の予測、メカニズム解明の研究に大きく寄与している。

さらに研究基盤の整備にも精力的に取り組み、卵稚仔関係の調査体制整備や過去の埋没文書情報の発掘登録を主眼とする「水産海洋データベース」の構築など、既存資料のデータベース化の推進に中核的役割を果たすとともに、

2007年度打ち上げ予定の高速インターネット衛星ETS-VIIIを用いた海上高速データ通信の実現に向けて技術開発を進めるなど、多方面から水産海洋研究の推進に当たっている。

大関芳沖会員は、従来野外調査中心であった我が国の魚類初期生態研究に実験的手法を取り入れ、成長・生残に関して先駆的な業績を挙げるとともに、野外研究においては対象生物の定量採集技術の確立を基礎にこれまでの研究をさらに推進している他、水産海洋関係のデータベース整備、衛星通信技術利用による海洋高速インターネット通信の実現など、多方面にわたって我が国の水産海洋研究に主導的な役割を果たしている。

さらに水産海洋学会においては、1999～2003年に事業委員長として研究発表大会の運営や地域研究集会の企画にあたり、2004年から副編集委員長、2005年からは水産海洋研究の編集委員長として当学会の研究成果の公表に尽力してきた。

第13回（2007年度）青木一郎 「浮魚類の資源変動の機構解明・予測に関する研究」

学会賞選考委員会委員長 岸 道郎

研究の概要ならびに授賞理由： 青木一郎会員は、浮魚類の資源変動の機構解明と予測を目指して多面的な研究を遂行してきた。

1. 「群行動・産卵行動の可視化」 浮魚類の分布、群行動、産卵行動等を飼育実験や水中撮影等を駆使した野外調査によって可視化し、行動生態学的視点からも浮魚資源の生物特性を明らかにした。
2. 「音響資源計測学」 浮魚類の資源量推定法として、音響による海洋生物の測定に関する研究を進め、音響資源計測学の発展を担った。同技術は上述の群行動等の可視化にも応用され、いずれの成果も国内外で高い評価を得た。
3. 「資源変動予測への人工知能導入」 人工知能として開発されたニューラルネットワークを水産海洋学分野に導入し、漁獲量・資源量の変動予測に応用できることを示した。
4. 「採集具開発」 フレーム型中層トロール等の漁具開発を進めることによって、遊泳能力の高い稚魚の定量的採集を可能にする等、野外研究における研究対象の幅を広げた。
5. 「再生産機構と資源変動機構」 以上のような多面的な研究成果に加え、産卵生態パラメータ、初期生活史の成長・生残、摂餌生態・栄養段階等を明らかにし、統合的

な時空間変動解析や種間比較によって、生物特性の地理的変異性や魚種交替機構の解明に多数の成果を上げ、浮魚類の再生産機構・資源変動機構の解明に貢献した。

青木一郎会員は、研究と教育の両立によって水産海洋学の発展を担ってきた。水産学と海洋学を結ぶ水産海洋学自体に象徴されるように、昨今の科学研究では、細分化が進む専門領域に留まることなく、境界領域・複合領域の開拓・総合化が求められているところである。資源生態学の主体であった野外採集物から得られる生物学的情報（耳石、胃内容物、成熟度、DNA、など）の解析手法に加え、1980年代には音響計測・光学計測、1990年代にはニューラルネットワーク、採集具開発など、新しい手法について我が国で先駆けて提案・導入し、現在の計量資源生態学の礎を築いた。これらの手法を駆使し、得られた情報より生物資源と環境の関係を長期的ビジョンをもって解析し、特に、マイワシ、カタクチイワシを中心とした多獲性小型浮魚類の再生産と資源変動に関する研究の前進に大きく貢献した。

また、青木一郎会員は教育者として多くの人材を世に送り出し、彼らは水産資源研究を通じて産業・人間活動の持続性に貢献し続けている。さらに水産海洋学会においては、副会長、国際誌編集委員長として実務の陣頭指揮をとり、学会の運営・発展に尽力してきた。

第14回（2008年度）石戸谷博範 「相模湾の急潮と定置網漁業防災対策に関する研究」

学会賞選考委員会委員長 大関芳沖

研究の概要ならびに授賞理由： 我が国沿岸漁業生産の40%を占める定置網漁業では、黒潮等の海流変動、台風・低気圧の通過に伴って発生する沿岸捕捉波、内部潮汐などによって発生する沿岸急潮が、毎年甚大な漁具被害を与えており、急潮予報の精度向上と被害防止策が緊急課題とされている。

石戸谷博範会員は、神奈川県沿岸漁業の総漁獲量の約70%を占める相模湾の定置網漁業を対象に、相模湾沿岸で海洋観測を精力的に行うことにより急潮予報の精度を高めるとともに、高精度回流水槽を用いて流れに対する模型定置網の挙動を解析し、漁具物理学の手法を用いて漁具の改善に努めると共に被害防止の具体策を明らかにし、その成果を現場に普及させることで、被害を減少させた。

具体的には、

(1) 1994年から相模湾沿岸全域で流れ・水温の各層観測を継続し、初めて急潮時の流れの構造を捉え急潮研究を推進するとともに、予報精度の向上と急潮予報を行い、漁具被害防止に貢献した。

(2) 観測された急潮時の流れの構造と田内則により作成された模型網を使って、回流水槽実験を行い、流向流速別に模型網の形状変化を明らかにするとともに、現場観測結果との照合により回流水槽実験結果が実際の流れの変化と網の深度変化との関係を再現していることを明らかにした。

(3) 回流水槽実験により、定置網を固定している碇綱、側張りなどの全ての係留索にかかる張力を測定することで、これまで経験に頼っていた係留索の径・材質・耐用期間、台浮子の材質・形状などの設計を理論化し、急潮被害防止

のための設計指針を現場へ普及させた。

(4) 網の汚れや漁獲物などの影響を考慮した上で流れに対する定置網の全抵抗を測定し、急潮に対する定置網の係留索の強度を明らかにし、被害を食い止めるための管理策を明らかにした。得られた一連の研究成果を基に、詳細な急潮予報とあわせて網の管理、防災対策の指導・普及を定置網漁業者に対して行うことで、漁具被害を半減させ定置網漁業の振興に多大な貢献をしている。

以上のように石戸谷博範会員は、定置網漁業の大きな課題である急潮に対する被害防止の点から、定置網漁具漁法研究の向上に大きく貢献した。また、急潮による定置網の被害防止に関する研究を京都から新潟に至る各県水産試験研究機関と共同で行なうことで、日本海で発生する急潮に対する定置網の防災対策研究にも関わり、相模湾のみならず日本海の定置網の防災に関する研究推進にも多大なる貢献をしている。

石戸谷博範会員は、上述の研究普及活動の傍ら4期にわたり常任幹事を歴任し学会運営に貢献するとともに、水産海洋学会の地域研究集会活動を通じて、沿岸漁業に対する一連の研究を漁業関係者に還元する努力を続けており、この活動を通して定置網漁業の被害防止に関する成果が全国の定置網漁業者に注目されるに至っている。漁業の現場で起こった課題を調査研究により解決し、その成果を普及することは、水産海洋学会設立の大きな目的であり、この点から見て石戸谷博範会員の水産海洋学会と漁業現場に対する貢献は高く評価される。

第15回（2009年度）山本民次 「閉鎖性海域における物質循環と環境管理に関する研究」

学会賞選考委員会委員長 渡邊良朗

研究の概要ならびに授賞理由： 窒素やリンの大量負荷によって富栄養化し赤潮が頻発した時代に、山本民次会員は、現場観測により各栄養塩の循環やそれらの比の変動を詳細に調べ、関連する生態現象について植物プランクトンを用いた室内実験を繰り返し、数値計算を行うことにより、赤潮発生メカニズムの動的過程を解明した。この研究を基盤として構築された数値モデルは、単に赤潮の発生にとどまらず、基礎生産からその消費者へつながる生態系モデルへと発展し、栄養塩の供給と循環の過程で起こるさま

ざまな生態系の変化の理解に大きく貢献した。とくに、陸域からの負荷との関係に関する研究において、ダムの放水モードや大雨の頻度が、河口域の生産力と生物多様性に大きな影響を与えることを、モデルにより明らかにした研究成果は高く評価される。開発された生態系モデルは、食物連鎖を通じた物質循環の定量的把握研究へ適用され、陸域からの栄養塩負荷の総合的管理による水産資源の増大と持続的利用の検討という、新しい研究領域へ展開されつつある。以上の研究は、水圏環境と生物の相互関係とそのメカ

ニズムを解明し、持続的な漁業資源生産の維持のため、人間活動も含めた流域管理への政策提言をめざそうとする明確な方向性を持っている。高い生物生産力を有する閉鎖性沿岸海域において、近年漁獲量が急激に減少している。閉鎖性海域は人間活動の影響を強く受けることから、陸域との関係を見逃した沿岸域環境の再生は困難であり、沿岸漁業の振興と水産海洋学の発展に対して、本研究は今後も大きく貢献することが期待される。

山本民次会員は、栄養塩の循環に関する詳細な観測と植物プランクトン培養実験などを基礎に精緻な数値モデルを構築し、赤潮の発生メカニズムや漁場への栄養塩負荷の影響に関する研究を行ってきた。とくに伊勢・三河湾や広島湾などの内湾域における富栄養化問題に取り組み、閉鎖性

海域の環境管理と再生研究において先導的な役割を果たしてきた。近年は、瀬戸内海を中心に栄養塩収支と漁業生産との関係に注目して、流域・沿岸域の一体的管理の必要性を科学的に示し、環境用水という新たな流域管理の基準と概念を提唱している。山本民次会員は、編集委員(1999～2002年度)、幹事(2003～2004年度、2007～)、常任幹事(2005～2006年度)、事業委員会委員(2009～)、学会賞選考委員会委員(2009～)として学会の発展に貢献している。2005年度研究発表大会の事務局長を務め、2006年4月に水産海洋シンポジウム「沿岸水産海洋学のいま」を主宰した。山本民次会員の研究業績は、閉鎖性海域における物質循環と環境管理に関する研究に大きく貢献し、水産海洋学を発展させたと判断される。

第16回(2010年度)木村伸吾

「海洋物理現象が魚類の資源変動ならびに回遊に及ぼす影響の研究」

学会賞選考委員会委員長 岸 道郎

研究の概要ならびに授賞理由: 木村伸吾会員は、海洋における生物の分布・回遊とその変動に与える海洋環境要因を特定し、それらの因果関係と変動機構の解明を目指して、研究船による海洋観測、野外実験、飼育実験、数値実験などの手法を駆使して研究を行っている。特に、ニホンウナギやマグロ類などの大規模回遊魚類、イワシ類などの多獲性浮魚類に焦点を当て、エルニーニョや黒潮流路変動といった大規模な海洋・気象変動が海洋生物資源の生態に与える影響について解明を進め、以下に示すような研究実績をあげてきた。

(1) 北太平洋亜熱帯循環系における生物輸送機能と資源量変動に関する研究

主に、ニホンウナギ幼生の輸送回遊メカニズムの解明を目指して進めている研究である。幼生輸送の数値実験では、北赤道海流域の産卵場から東アジア帯に幼生が半年程度で広がっている様子を再現した。また、観測から塩分フロントの産卵回遊に果たす役割を明らかにし、それを数値モデルと組み合わせて、エルニーニョ発生年に日本沿岸でのシラスウナギの漁獲量が減ることを初めて明らかにした。エルニーニョの影響として海洋生物の分布や資源量の変動を論じた論文はいくつかあるものの、明瞭な因果関係に基づいたメカニズムの議論は世界的にも例がなく、極めて意義深いものといえる。それが評価されて2001年度水産海洋学会論文賞を受賞し、ヨーロッパウナギとの比較研究において国際的にも着目されている。

(2) 稚仔魚の摂餌行動および生残に与える物理的影響に関する研究

学位論文取得直後に行った瀬戸内海におけるイカナゴの生態系モデル研究に始まり、マグロ属仔魚を用いた飼育実験に発展させ、餌との遭遇確率を変化させる要因である乱流強度が仔魚の生残に重要な役割を果たしていることを明らかにした。また、温暖化に伴うクロマグロ産卵海域での水温上昇が、仔魚の生残を著しく低下させ資源の減少をもたらす可能性があることを飼育実験と数値実験から定量的に示した。

(3) 黒潮流域における低次生物生産機構と魚類の回遊に関する研究

黒潮流域での観測から、黒潮の前線波動や小蛇行に伴う暖水流入がブリの回遊経路を変化させ、沿岸での来遊量が周期的に変動していることを示した。また、クロマグロ未成魚の水平鉛直行動が黒潮系水や海洋気象の影響を受けて短期的に変動し、それらが摂餌行動と密接に関連することを、クロマグロの体温保持機構と関連づけて明らかにした。さらに、黒潮前線渦の低次生物生産過程に果たす役割を観測と数値実験から定量的に解明した。

これらの研究成果のうち、Fisheries Oceanographyに掲載されたニホンウナギの産卵回遊に関する論文は2001年度水産海洋学会論文賞を、黒潮前線渦に伴う低次生物生産に関する研究は2000年北太平洋海洋科学機構(PICES)年次総会最優秀論文賞を受賞し、共著となったバイオロギングに関する研究も複数の論文賞を受賞するに至っている。

また、水産海洋学会の副会長を初め、数々の役職をこなし、とくに学会事務センター破綻時には総務委員長として学会の損失を最小限に食い止めるなどの貢献を果たしてきた。

第17回 (2011年度) 伊藤進一

「黒潮・親潮混合域の環境変動のメカニズムと魚類資源に及ぼす影響に関する研究」

学会賞選考委員会委員長 谷津明彦

研究の概要ならびに授賞理由: 伊藤進一会員は、黒潮親潮混合域の水温や栄養塩環境に大きな影響を与える親潮の流量変動を調査船観測や人工衛星の観測により直接測定し、得られた成果を基に太平洋中央部における風応力に対する順圧応答だけでなく傾圧応答が重要であることを解明した。また、自らが開発に関わった低次生態系モデル NEMURO, および魚の成長モデルと組み合わせた NEMURO.FISH を用いて、北太平洋生態系における物質輸送過程を再現し、さらに水産海洋研究のみならず水産業界にも有益

な情報となる有用魚種の成長や回遊過程を再現した。これらのモデルを用いて、将来予想される水温上昇を仮定した予測を行なうことにより温暖化に伴ってサンマは小型化するが、回遊の変化等により産卵量はむしろ増加する可能性を指摘するなど社会的にも反響の大きな多くの興味深い成果を発表した。これらの業績は、気候変動や地球温暖化への水産分野における適応策の検討や今後の資源や生態系管理の発展と結びつく重要な成果であり、今後ますますの発展が期待される。

論文賞

論文賞は、授賞年度とその前年度の2年間に、水産海洋研究誌および Fisheries Oceanography 誌に掲載された本学会員が第一著者の論文(総説も含む)を対象とし、主として水産海洋学において優れた内容を持つ論文の中から選ばれた論文2編以内に授与される。以下に1998年の第1回以降の受賞論文を一覧としてまとめた。

第1回 (1998年度)

Kasai H, Saito H, Yoshimori A, Taguchi S (1997). Variability in timing and magnitude of spring bloom in the Oyashio Region, the western subarctic Pacific off Hokkaido, Japan. *Fisheries Oceanography* **6**, 118-129.

磯田 豊・清水 学・上岡 敦・松尾康弘・大谷清隆・中谷敏邦 (1998). 北海道南部太平洋海域におけるスケトウダラの資源変動に係わる海洋環境の経年変化. *水産海洋研究* **62**, 1-11.

第2回 (1999年度)

今井千文・楢取和明・田島良博・中村元彦・内山雅史・山田浩且 (1998). 水温情報を用いた卵数法によるカタクチイワシ本州太平洋系群の資源量推定. *水産海洋研究* **62**, 356-368.

山田浩且・西村昭史・土橋靖史・久野正博 (1998). 伊勢湾産イカナゴ親魚の栄養状態と再生産. *水産海洋研究* **63**, 22-29.

第3回 (2000年度)

田 永軍・清水 誠 (1999). 環境要因を考慮した生活史モデルによるトリガイ資源の動態解析. *水産海洋研究* **63**, 30-37.

今井 直・谷村 篤・太原英生・河村章人 (2000). 河川水の流入が的矢湾の植物プランクトン現存量に及ぼす影響. *水産海洋研究* **64**, 215-223.

第4回 (2001年度)

笠井亮秀・川西里佳・藤原建紀 (2000). 伊勢湾の流動構造と貧酸

素水塊. *水産海洋研究* **64**, 235-243.

Kimura S, Inoue T, Sugimoto T (2001). Fluctuation in the distribution of low-salinity water in the North Equatorial Current and its effect on the larval transport of the Japanese eel. *Fisheries Oceanography* **10**, 51-60.

第5回 (2002年度)

Takahashi M, Watanabe Y, Kinoshita T, Watanabe C (2001). Growth of larval and early juvenile Japanese anchovy, *Engraulis japonicus*, in the Kuroshio-Oyashio transition region. *Fisheries Oceanography* **10**, 235-247.

横山 寿・西村昭史・井上美佐 (2002). 「熊野灘沿岸の魚類養殖場におけるマクロベントス群集と堆積物に及ぼす養殖活動と地形の影響」および「マクロベントスの群集型を用いた魚類養殖場環境の評価」. *水産海洋研究* **66**, 133-141, 142-147.

第6回 (2003年度)

Sassa C, Kawaguchi K, Kinoshita T, Watanabe C (2002). Assemblages of vertical migratory mesopelagic fish in the transitional region of the western North Pacific. *Fisheries Oceanography* **11**, 193-204.

第7回 (2004年度)

阿保勝之・横山 寿 (2003). 三次元モデルによる「堆積物の酸素消費速度に基づく養殖環境基準」の検証と養殖許容量推定の試み. *水産海洋研究* **67**, 99-110.

Kitagawa T, Kimura S, Nakata H, Yamada H (2004). Diving behavior of immature, feeding Pacific bluefin tuna (*Thunnus thynnus orientalis*) in relation to season and area: the East China Sea and the Kuroshio-Oyashio transition region. *Fisheries Oceanography* **13**, 161–180.

第8回 (2005年度)

Chiba S, Hirota Y, Hasegawa S, Saino T (2005). North-south contrasts in decadal scale variations in lower trophic level ecosystems in the Japan Sea. *Fisheries Oceanography* **14**, 401–412.

Ichii T, Mahapatra K, Sakai M, Inagake D, Okada Y (2004). Difference body size between the autumn and the winter-spring cohorts of neon flying squid (*Ommastrephes bartramii*) related to the oceanographic regime in the North Pacific: a hypothesis. *Fisheries Oceanography* **13**, 295–309.

第9回 (2006年度)

宮村和良・三ヶ尻孝文・金澤 健 (2005). 2003年大分県臼杵湾沿岸に発生した有害渦鞭毛藻 *Karenia mikimotoi* 赤潮の出現特性. *水産海洋研究* **69**, 91–98.

Yatsu A, Watanabe T, Ishida M, Sugisaki H, Jacobson LD (2005). Environmental effects on recruitment and productivity of Japanese sardine *Sardinops melanostictus* and chub mackerel *Scomber japonicus* with recommendations for management. *Fisheries Oceanography* **14**, 263–278.

第10回 (2007年度)

鈴木啓太・杉本 亮・笠井亮秀・小路 淳・中山耕至・田中 克 (2007). 春季の有明海筑後川の高濁度汽水域における粒状有機物の動態. *水産海洋研究* **71**, 190–198.

Takasuka A, Aoki I (2006). Environmental determinants of growth rates for larval Japanese anchovy *Engraulis japonicus* in different waters. *Fisheries Oceanography* **15**, 139–149.

第11回 (2008年度)

Nishikawa H, Yasuda I (2008). Japanese sardine (*Sardinops melanostictus*) mortality in relation to the winter mixed layer depth in the Kuroshio Extension region. *Fisheries Oceanography* **17**, 411–420.

片山知史・猿渡敏郎・山口幹人・佐々木剛・虎尾 充・藤岡 崇・岡田のぞみ (2007). 耳石微量成分分析によって推定され

たワカサギの多様な回遊パターン. *水産海洋研究* **71**, 175–182.

第12回 (2009年度)

Itoh S, Yasuda I, Nishikawa H, Sasaki H, Sasai Y (2009). Transport and environmental temperature variability of eggs and larvae of the Japanese anchovy (*Engraulis japonicus*) and Japanese sardine (*Sardinops melanostictus*) in the western North Pacific estimated via numerical particle-tracking experiments. *Fisheries Oceanography* **18**, 118–133.

千葉眞佐光・加藤利弘・河野芳巳 (2008). 愛媛県伊予灘で漁獲されたサワラの年齢組成と成長の季節変化. *水産海洋研究* **72**, 182–188.

第13回 (2010年度)

本田是人・青山裕晃・鈴木輝明・高倍昭洋 (2009). 干潟生態系の発達過程と水質浄化機能—干潟メソコスムを用いた研究. *水産海洋研究* **73**, 263–276.

鈴木啓太・杉本 亮・笠井亮秀・中山耕至・田中 克 (2009). 夏季の有明海筑後川の高濁度汽水域における粒状有機物の動態—河川流量の変動にともなう変化. *水産海洋研究* **73**, 149–160.

第14回 (2011年度)

Saito T, Kaga T, Hasegawa E, Nagasawa K (2011). Effects of juvenile size at release and early marine growth on adult return rates for Hokkaido chum salmon (*Oncorhynchus keta*) in relation to sea surface temperature. *Fisheries Oceanography* **20**, 278–293.

山田英俊・片山知史・高田淳史・安楽康宏・真田康広 (2011). 豊後水道西部海域におけるイサキの年齢と成長および漁獲物の年齢組成. *水産海洋研究* **75**, 161–169.

第15回 (2012年度)

Okunishi T, Ito S, Ambe D, Takasuka A, Kameda T, Tadokoro T, Setou T, Komatsu K, Kawabata A, Kubota H, Ichikawa T, Sugisaki H, Hashioka T, Yamanaka Y, Yoshie N, Watanabe T (2012). A modeling approach to evaluate growth and movement for recruitment success of Japanese sardine (*Sardinops melanostictus*) in the western Pacific. *Fisheries Oceanography* **21**, 44–57.

和久光靖・金子健司・鈴木輝明・高倍昭洋 (2012). 沿岸域におけるデッドゾーンの分布. *水産海洋研究* **76**, 187–196.