

## 神奈川の栽培漁業のあゆみ

2013年7月

### 【歴史的背景】

神奈川県は、臨海工業地域を拡張するため、昭和30年代から東京湾沿岸の浅海域を埋め立て、日本経済の高度成長を支えてきた。その結果、共同漁業権と区画漁業権を放棄し、広大なノリ漁場、アサリ漁場、干潟や藻場を喪失することとなり、さまざまな水産生物の幼稚仔が生育する場を失うこととなった。また、都市住民の飲料水と工業用水を確保するため、相模川、酒匂川から取水が行われた。さらに、工場等の排水が未処理のまま海域に放出され、水質規制が整わなかった上、東京を中心とした関東一円に住む約3000万人の生活排水が東京湾と相模湾に排出され、海域の水質汚濁を招いた。こうした沿岸環境で生活する水産生物の漁獲量は、昭和40年代から急激に減少をみせ、漁業者の収入が激減した。

漁獲量が減少する状況で、自然域では水産生物の産卵から幼稚仔の発育段階で大量の減耗があり、その減耗期を人工的に育成し、自然域で生き残ることができる適切な大きさまで育て、種苗を放流して資源を増殖する試験が始まった。

まずは、種苗を生産する技術の開発が必要となった。戦前から昭和30年代までは、水産生物の初期発生を明らかにする研究が進められ、神奈川県においては、種苗の生産試験として、昭和39年度からマダカアワビの卵子・精子を誘発することから始まった(土屋・井上, 1966)。

### 【施設整備】

新たに三浦市三崎町から城ヶ島に移転した水産試験場に昭和40年種苗生産施設が整備され、種苗科が設置された。昭和51年度には栽培漁業センターが発足し、翌昭和52年度には第1栽培漁業センターの施設が完成し、アワビ、マダイの種苗量産を担当する部門が設けられた。昭和61年度に財団法人 神奈川県栽培漁業協会が設立され、栽培漁業センターの施設が貸与されることになり、マダイ種苗生産施設の整備が行われた。平成2年度には、第2栽培漁業センターの施設が整備され、ヒラメとサザエの種苗量産が行われた。平成15年に第2栽培漁業センターを廃止し、栽培技術部の栽培漁業施設とした(山田, 2008)。

栽培漁業協会に貸し出されている第1栽培漁業センターのアワビ種苗生産施設が老朽化したため、平成15年度から17年度の3ケ年に亘って更新を図り、さらに、平成22年度にはろ過機を増強した。

### 【栽培漁業基本計画】

神奈川県は国の栽培漁業基本方針を受け、昭和59年度に第1次栽培漁業基本計画(基本計画)を策定した。第1次基本計画では、マダイ、アワビ、アカウニの3種を対象種として選定した。その計画では、マダイ、アワビは策定時の段階B2であり、終了時の目標をCとした。アカウニは策定時にAで終了時の目標をB1に設定した。第2次基本計画ではクロダ

イ、トコブシ、サザエを加え、7種を栽培対象種とした。第3次基本計画では、マコガレイとホシガレイを加え、アカウニを除外した。第4,5次基本計画は、第3次基本計画と同じ8種類であるが、基本計画終了時の目標を段階的に上げている。第6次基本計画ではマダイ、クロダイ、アワビ、サザエはFの段階とし、ヒラメはE、マコガレイをDとした。新たに、トラフグを加え、カサゴ、メバルは他県種苗の導入を図ることとして9種を対象としている(神奈川県, 2010, 表1)。

### 【種苗生産と放流技術開発と放流効果】

(アワビ):昭和39年度にはマダカアワビの種苗生産試験を開始し、昭和43年度からアワビの種苗生産事業が始められた。この事業と並行して、磯根資源調査が始まり、放流されたアワビの資源生態調査が行われた。

磯根資源調査では、放流後の成長、移動・分散・すみ場、アワビ種苗の大きさ別生残などが明らかにされ、その知見に基づき漁場の設計と造成が行われた。(神奈川県水産試験場, 1967~1977), (井上 1973a, 1973b, 1973c, 1973d)。アワビ種苗の大きさ別生残は、殻長20mm~30mmの間でシグモイド曲線を示した。このことは、アワビの種苗の大きさとしては、生残率を良くするためには25mm以上の殻長が必要であることが示された(井上, 1976) (神奈川県水産試験場, 1969) (図1)。

昭和41年に人工種苗30,000個が最初に放流され、昭和44年~昭和53年にはアワビの年平均種苗放流数は30万個、昭和54年~昭和63年には65万個、平成元年~平成10年には62万個、平成11年~平成20年には43万個が放流された(神奈川県, 2010, 表2)。

神奈川県のアワビ漁獲量は、放流が始まる前の昭和34年から昭和43年までが年平均38.6トンであった。昭和44年~昭和53年には67.3トンに増大したが、昭和54年~昭和63年は25.2トンに減少し、平成元年~平成10年が24.0トン、平成11年~平成20年が21.4トンであった。

アワビ漁獲量の経年変化と種苗放流数を比較すると、昭和50年代前半までは、種苗放流数が2倍に多くなると漁獲量も1.7倍に増大した。しかし、その後、種苗放流数が維持されても、漁獲量は37%に減少し、低位安定状態が続いている(表3)。

漁獲物では、昭和62年から平成2年までは、混獲率は50~69%であったが、平成10年の81%を除き、平成3年から平成 年まで90~98%が人工種苗由来であった(今井・滝口・堀口, 2006)。このことは、天然の再生産がほとんどなくなった状態で、種苗放流によって磯根漁業が支えられていると言っても過言ではない。近年の神奈川県のアワビ漁獲量は、20~24トンであり、その90%以上が放流由来であるので、18~21トンの放流効果があることになる。

(クルマエビ):神奈川県におけるクルマエビ種苗放流は、相模湾西部海域で昭和45年から昭和53年まで千葉県天羽漁業協同組合から毎年200~550万尾の種苗を購入して行われた(財団法人 相模湾水産振興事業団, 2000)。また、昭和51年から昭和56年まで神奈川県栽培漁業センターにおいて160~390万尾の種苗を生産した(神奈川県水産課, 2010, 資料2)。

昭和 45 年から昭和 49 年までは、体長 10mm の種苗であったが、昭和 50 年からは 13～16mm と大きくし、昭和 53 年から昭和 55 年までは体長 70mm の大型種苗 6, 2. 5, 4 万尾を二宮に放流した。東京湾口金田湾で昭和 53 年から昭和 55 年に 14～250 万尾、横須賀市長井町の小田湾で昭和 53 年～昭和 55 年まで 600m<sup>2</sup> の囲い網を設置し、40～10 万尾を 30mm まで中間育成し、放流した(神奈川県水産試験場, 1980)。さらに、横浜市金沢区の海の公園においても昭和 54 年から昭和 56 年に囲い網を設置し、10～30 万尾の中間育成をして放流した(神奈川県水産試験場, 1981～1982)。

クルマエビは、大量の種苗放流や囲い網による中間育成して放流したにも拘わらず、放流後の追跡調査及び漁獲量調査でほとんど、漁獲の増大が見られず、昭和 56 年度をもって神奈川県でのクルマエビの種苗放流試験は中止した。

漁獲量を増大できなかつた原因として干潟、相模湾では干潟や浅海域がほとんどなく、横須賀市長井町、横浜市金沢区においても干潟はあるものの、1ha から 10ha の面積で、大量のクルマエビが育成する環境がなかつたものと考えている(今井, 1982)。

(マダイ): マダイは、昭和 37 年に横須賀市鴨居にあった民間の観音崎水産研究所において日本で初めて人工種苗生産に成功し、7 尾を放流した(山下, 1963) (1994)。神奈川県では、昭和 43 年度からマダイ種苗生産試験を開始し(神奈川県水産試験場, 1968)、昭和 49 年度から種苗量産試験に着手し、昭和 50 年度から 100 万尾生産技術と体制を整備していった(神奈川県水産試験場, 1975)。昭和 61 年度に財団法人神奈川県栽培漁業協会が県、市町、漁業協同組合、水産団体の出捐で設立され、昭和 53 年度に整備した種苗生産施設のうちマダイ種苗生産施設の整備を行い、マダイとアワビの種苗生産事業を引き継いだ(武富, 2007)。平成 24 年 4 月には、公益財団法人 神奈川県栽培漁業協会に移行し、引き続き、種苗生産と放流を行う指定法人として活動している。

マダイ種苗放流事業は、当初、国、県の補助金で種苗生産費を賄ってきたが、平成 12 年から補助金が減額され、平成 13 年度からマダイ釣り人協力金制度を導入した。さらに、平成 22 年度で完全に補助金がなくなり、受益者負担によるマダイ種苗放流をおこなっているが、種苗生産経費と負担のバランスがとれず、事業の存続に苦慮している(社団法人 全国豊かな海づくり推進協会, 2011) (今井, 2011)。

マダイの栽培漁業資源生態調査は、静岡県と千葉県と共同で昭和 47 年度から昭和 49 年度にかけて行われ、漁獲量、漁場、幼稚仔の生態などが明らかにされた。マダイは昭和 54 年度に放流技術開発(神奈川県水産試験場 1980～1983)、昭和 58 年度から回遊性魚類共同放流実験調査事業(神奈川県水産試験場 1984～1987)が始まり、大量の標識放流が各県地先で行われた。この事業により、移動範囲、成長、放流魚が漁業種類別にどのように利用されているか明らかにされた(高間、清水、幡谷, 1987)。引き続き栽培漁業実証事業としての地域栽培漁業推進拠点整備パイロット事業等(千葉県水産試験場・(財)神奈川県栽培漁業協会・(財)静岡県漁業振興基金, 1989～1992)、マダイ資源増大パイロット事業((財)神奈川県栽培漁業協会(1993～1995)によって放流が行われた。回遊性魚類共同放流実験調査事業から累積で 100 万尾を標識した放流魚の再捕魚が約 1 万尾あり、放流魚の利用実態が明らかにされた。さらに、昭和 61 年度から資源培養管理対策事業(神奈川県水産試験場, 1991～1998)によって、全長 20cm 以下のマダイは再放流することが資源管理方策として決められ

た。また、遊漁船(今井・高間・柴田 1994)とプレジャーボート(今井, 1994)によるマダイ資源の利用実態が調査され、放流魚の回収量が推定された(今井, 1996, IMAI, 2005, 一色 2009)(図 2)。また、種苗放流の効果と経済的評価(今井, 1997)(今井, 2011)も行われた。この調査に基づいて、マダイ遊漁者からの協力金制度を平成 13 年度に設定したが、当初、目標金額に近い協力が得られたものの、近年はマダイ釣り人人数と対比すると 10%前後の釣り人からしか協力を得られていない(社団法人 全国豊かな海づくり推進協会, 2011)。

昭和 53 年に 30 トンの最低の漁獲量であったが、マダイの種苗放流によって昭和 41 年の神奈川県における最大マダイ漁獲量 130 トンを越える捕獲量(漁獲量+遊漁釣獲量)を昭和 60 年に 160 トンを記録し、その後、増減はあるものの 100 トンを越えている。マダイ資源の利用状況は捕獲量の 40~75%が遊漁者によって獲られている。混獲率は平成 3 年から平成 20 年の尾数平均で 48%である。回収率は 3.6%~11.4%であり、平均 7.1%であった(社団法人 全国豊かな海づくり推進協会, 2011)。

(ヒラメ):神奈川県でのヒラメ種苗生産試験は、昭和 45 年度から昭和 48 年度まで行われた(田内, 1980a, 1980b, 1980c)。その後、しばらく試験は中断し、平成元年度に第 2 栽培漁業センターの整備とともに種苗量産試験が行われ(神奈川県水産試験場 1991~2010)、当初、種苗生産数は不安定であったが、仔稚魚期の飼育温度を 18℃に昇温することで全長 6cm の種苗、15 万尾前後の生産が可能となった(神奈川県水産総合研究所, 2000)。しかし、平成 22 年度で種苗生産事業を終了し、親魚を養成し、その受精卵を民間種苗生産業者に生産を委託し、生産した種苗を神奈川県栽培漁業協会が購入して放流している。

ヒラメはマダイと同様昭和 47 年度から昭和 49 年度にかけて栽培漁業資源生態調査が行われ、漁業、稚魚の分布、漁獲物の年齢組成、成長などが明らかにされた(神奈川県水産試験場 1973~1975)。ヒラメの調査は中断していたが、再び平成 2 年度から放流技術開発事業の太平洋海域ヒラメ班に参加した。種苗生産では”種苗の質”を改善する技術開発や鱗を採取することで ALC 標識魚を確認すること(土地・今井, 1993)と市場調査体制の充実による調査精度の向上を図り、放流効果を把握した(中村, 1992)。この調査で種苗の大きさ別の再捕率が明らかになった。’89 年放流群で 30mm 1.1%、62mm 群、16.4%、89mm 群が 16.3%、’90 年放流群で 33mm 群が 1.1%、73mm 群が 16.6%、’91 年放流群で 20.3%となった。これらのことから、放流サイズが 60mm 以上であれば、再捕率は 20%前後に達することが明らかになった(神奈川県, 2000)、(中村, 1995)。また、東京内湾と相模湾の 1992 年~2004 年における尾数混獲率は東京内湾で 25.9~81.9%、相模湾で 8.1~23%、回収率は東京内湾で 4.1~12.5%、平均 7.2%、相模湾・東京湾口域で 1.8~9.7%、平均 5.0%と推定された(一色・片山, 2008) 図 3。さらに、平成 8 年度から資源管理型漁業推進総合対策事業を 3 年間行い、全長 30cm 以下、小田原市では 35cm の漁獲物を再放流することが資源管理指針に策定され、実践されている(神奈川県, 1999)。

ヒラメの種苗放流事業は、放流技術開発事業(神奈川県栽培漁業センター・神奈川県水産試験場, 1991~2000)と種苗放流効果実証事業が平成 22 年度まで国、県の補助金によって放流された分と財団法人神奈川県栽培漁業協会が昭和 61 年に発足して以来、漁業協同組合や水産団体が有償でヒラメ種苗を放流してきた分と栽培漁業協会が公益事業として無償で種苗放流事業の分の 3 つに財源があった。さらに、平成 23 年度からは補助金がなくなって、それに代わって太平洋南海域栽培漁業推進協議会に参加することで、ヒラメの資源造成支

援事業で放流をおこなっている。

**(サザエ)**:サザエ種苗生産試験は、昭和 44, 45, 55 年度に行われた(神奈川県, 1971)。サザエの量産が始まったのは、第 2 栽培漁業センターが開設した平成元年からであり、平成 12 年度から平成 23 年度までは、殻高 2cm 以上の種苗を 70~80 万個を配布している(神奈川県水産総合研究所・神奈川県水産技術センター, 2002~2011)。種苗の中間育成費を軽減するため、海上筏に小割生簀を設置し、育成することができるようになった(奥村・沼田・村上, 2002)。

サザエ種苗量産放流技術開発事業で成長、移動、漁場、漁獲物組成などを明らかにした(神奈川県水産総合研究所, 1993~2003)。サザエの回収率は、'90~'91 年放流群で 19.78%(岡部, 1995), '98~'00 年放流群で 2~28%の値(滝口, 2002)(表 4)を得ている。ただし、サザエの漁獲物単価が平成初期の 800 円/kg から 400 円/kg 前後と下落しており、費用対効果は厳しい。

**(その他)**:イセエビの種苗生産研究は、昭和 41 年度から昭和 46 年度まで指定調査研究で行われ、フィロソーマ最終令期まで育てることができた(神奈川県水産試験場, 1966~1971), (井上, 1978)。ガザミは昭和 43 年から昭和 50 年度まで種苗生産し(資料 3)、放流したが、放流効果が分からず昭和 51 年度に中止した。再び、漁業協同組合からの放流要望があり、平成 20 年~21 年度に一部放流が復活した。アカウニは、第 1 次と第 2 次栽培漁業基本計画に入れ、平成元年度から平成 3 年度まで、種苗生産技術開発を行い、ウニ類の生態を調査したが(神奈川県水産試験場 1980a, 1980b, 1986a, 1986c, 1995)大量種苗生産に至らず中止した。クロダイは、昭和 63 年度から遊漁団体の要望により、財団法人神奈川県栽培漁業協会が生産し、有償配布している。放流効果調査は行っていない。マコガレイは東京内湾の漁業者から要望が強く、平成 10 年度から水産総合研究所で種苗生産を開始し、平成 12 年度から財団法人神奈川県栽培漁業協会が引き継ぎ、種苗を生産し配布している。放流効果調査は行っていない。ホシガレイは平成 年度から宮古栽培漁業センターの受精卵を譲渡してもらい種苗生産を行い、全長 6cm 前後の種苗 1 万尾前後を東京湾に放流して追跡した(中村・山田・照井, 1997), (中村・山田, 1999)。しかし、親魚育成による大量の受精卵を得ることができず、種苗生産対象種から除外した。トラフグは、平成 19 年度から平成 21 年度まで栽培漁業技術実証試験で独立行政法人水産総合研究センター南伊豆事業所から種苗を分与され、標識放流を行い、移動、成長、再捕率などを調査している(櫻井, 2011), (社団法人 全国豊かな海づくり推進協会, 2007), (一色・鈴木, 2012)。これらの種類の外、カサゴ、メバル、カワハギ、クロソイなども遊漁団体の要望により放流している。

磯焼けしている神奈川県西湘(小田原~福浦)の海域においてカジメ群落を復活するための試験を昭和 40 年度からカジメ幼体を移植したが、定着に至らなかった。昭和 56~58 年度に大型ブロックをカジメ場に投入し、カジメ成体が繁茂した状態で、磯焼け海域に移動したところ、カジメ群落が形成された(神奈川県水産試験場, 1978~1984)。

**【技術的課題】(アワビ)**:神奈川県におけるアワビ漁獲量の 90%が人工種苗に由来していることは、再生産が行われていないことになり、漁獲量を復活させるためには、人工種苗で親貝場造成を図ることが考えられている。しかし、人工種苗親貝が次世代に寄与することを確認できず、原因を探り、除去することが必要である。さらにキセノハリオティス症や

筋委縮症の防除対策(神奈川県水産試験場, 1994~1997)を種苗生産施設に組み込むことが生産を安定させる技術として開発しなければならない。(クルマエビ):神奈川県には干潟が東京湾側に30ha弱、相模湾側に5haほどしか現存しないため、浅海域を幼稚仔時期の生活の場とするクルマエビにとって、育成できる場があまりにも少ない。ガザミとともに、クルマエビの資源を増やすためには、種苗放流に先だって干潟と浅海域の回復・造成が必要である。(マダイ):マダイは種苗放流によって、かつて種苗放流する前の最大漁獲量を上回る資源を造成することができた。種苗放流によって放流効果は得られたが、受益者負担制度のみの種苗放流では放流規模を維持することはできない。種苗放流による受益者全体を把握できず、不特定多数の受益者、間接経済効果の波及効果、再生産用資源の確保など、国、県の果たす役割は依然大きく、種苗放流事業の経費負担割合の見直しが必要である。(ヒラメ):広域共同資源造成事業を太平洋南海域栽培漁業推進協議会でどの範囲で具体的にだれが、どのようにして実現していくか、ロードマップを作成することが求められている。(サザエ):漁獲単価が下がっているため、費用対効果を如何に確保していくか、また、漁業協同組合での出荷管理など流通の改善を模索していく必要がある。(その他):漁業者から種苗放流の要望が強いナマコの種苗生産技術の開発、カサゴ、メバル、クロダイ、マコガレイ、カワハギなど多品種、少量放流の放流効果が明らかにされていない種をどのように評価していくか課題が残されている。

**【栽培漁業の今後】** 漁業者、遊漁者の種苗放流の要望は多様化している。現在は、ナマコの種苗生産が漁業協同組合から強く要望されている。遊漁者からの要望は、カサゴ、メバル、カワハギなど時代とともに変化し、これからも、餌釣りからルアーフィッシングへの変化していく中、それらの釣り対象種への種苗放流要望に応じていくこととなる。

種苗生産は、各県とも共通の課題であるが、施設の老朽化と種苗生産担当者の高齢化と後継者の採用ができない状態であり、近い将来、種苗生産基盤を保持することが困難な状況が来ると予想される。

神奈川県は、平成23年度から、神奈川県栽培漁業協会の経営を自立化させ、受益者負担による経営を行うよう求め、県から種苗生産・放流に対する補助金の助成はなく、委託費もない状況である。

神奈川県では、沿岸漁場整備開発法が施行されて以来、栽培漁業基本計画に基づいて、栽培漁業の推進を図ってきた。技術開発水準の到達すべき段階でE(種苗の量産・放流体制を整備した上で、放流による効果を実証し、経費の低減を図るとともに、効果に応じた経費の負担配分を検討する)段階にまで至った種類は、マダイとヒラメである。しかし、これらの種類は、放流効果実証事業は終了したものの、次のF(持続的な栽培漁業が行える)の特定水産動物育成事業には至っていない。クロダイ、アワビ、サザエ、カサゴは栽培漁業スタート時から直接受益者が種苗を購入する方式である。

漁業者と遊漁案内業者・遊漁者のニーズがあり、種苗放流の効果を享受していることが認められることが、受益者負担制度を成立する前提となる。受益者を特定しても、現在の法律では、種苗放流の経費を負担させる限界があり、受益に応じた負担金を徴収する制度と組織が必要となる。また、不特定多数の受益者と間接経済効果を享受している人から負担金を徴収することは不可能であり、水産資源の再生産用資源の確保は国、県が負担すべき

ものと考えている。したがって、漁業者と国民が栽培漁業に対する期待と要望、科学的根拠があれば、現在の沿岸漁場整備開発法の特定水産動物育成事業を種苗生産、放流、管理、漁獲のサイクルを回転する経済的基盤を付加できる法律に改正してもらいたい。

#### 【参考文献】

- 1) 土屋久男・井上正昭(1966):アワビ種苗生産について, 神奈川県水産試験場報告, 5P.
- 2) 神奈川県(1984, 1988, 1995, 2000, 2010):第1次～第6次栽培漁業基本計画. 神奈川県
- 3) 神奈川県水産課(2011):神奈川県における種苗放流実績, 神奈川県水産課資料.
- 4) 神奈川県水産課(2010):栽培漁業基本計画の推移について、神奈川県水産課資料.
- 5) 山田 敦(2008):神奈川県の栽培漁業の取り組み, 豊かな海, No. 16, 4-7.
- 6) 神奈川県農政部水産課(1989):アワビ種苗生産の手引, 1-31.
- 7) 神奈川県水産試験場(1967):昭和41年度指定調査結果報告書, 磯根資源調査(アワビ), 神水試資料 76, 17P.
- 8) 神奈川県水産試験場(1968):磯根資源調査 (アワビ) 昭和42年度指定試験研究報告書, 神水試資料 No. 98, 24P.
- 9) 神奈川県水産試験場(1969):磯根資源調査(アワビ) 昭和43年度指定試験研究結果報告書, 神水試資料 No. 118, 23P.
- 10) 神奈川県水産試験場(1969):磯根資源調査(アワビ), 昭和41～43年度指定試験研究結果報告, 神水試資料 No. 119, 11P.
- 11) 神奈川県水産試験場(1970):アワビの増養殖, 神水試資料 No. 158, 指導普及資料 44-7, 20P.
- 12) 神奈川県水産試験場(1971):磯根資源調査(アワビ), 昭和45年度指定調査研究総合助成事業報告書, 指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 169, 20P.
- 13) 神奈川県水産試験場(1972):昭和46年度磯根資源調査報告書, 神水試資料 No. 188, 15P.
- 14) 神奈川県水産試験場(1973):アワビ増殖技術研究, 昭和47年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 202, 22P.
- 15) 神奈川県水産試験場(1974):アワビの小型種苗中間育成技術開発, 昭和48年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 216, 21P.
- 16) 神奈川県水産試験場(1975):アワビの小型種苗中間育成技術開発, 昭和49年度指定調査

研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 230, 15P.

- 17) 神奈川県水産試験場(1976):アワビの小型種苗中間育成技術開発, 昭和 50 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 238, 1-16.
- 18) 神奈川県水産試験場(1977):アワビの小型種苗中間育成技術開発, 昭和 51 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 246, 15P.
- 19) 神奈川県水産試験場(1978):餌料海藻増殖試験、昭和 52 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 255, 11P.
- 20) 神奈川県水産試験場(1979):餌料海藻増殖試験、昭和 53 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 264, 12P
- 21) 神奈川県水産試験場(1981):餌料海藻増殖試験、昭和 52~55 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 279, 24P
- 22) 神奈川県水産試験場(1982):磯焼け地域におけるアラメ・カジメの天然群落の拡大に関する研究, 昭和 56 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 286, 13P.
- 23) 神奈川県水産試験場(1983):磯焼け地域におけるアラメ・カジメの天然群落の拡大に関する研究, 昭和 57 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 295, 13P
- 24) 神奈川県水産試験場(1984):磯焼け地域におけるアラメ・カジメの天然群落の拡大に関する研究, 昭和 56~58 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 303, 20P.
- 25) 井上正昭・野中 忠・山田静男 (1972):磯根資源とその増殖(アワビ), 磯根資源調査研究グループ日本水産資源保護協会, 増殖叢書 24 1-96.
- 26) 井上正昭(1967):海底地形別にみたアワビの漁獲量, 水産増殖 15(1), 47-55.
- 27) 井上正昭(1969):アワビの種苗量産と放流, 水産増殖 16(6), 295-307.
- 28) 井上正昭(1973a):アワビの大きさによる棲み場の差異, 水産増殖 20(3), 181-189.
- 29) 井上正昭(1973b):アワビのすみつきと海底地形, 水産増殖, 20(3), 147-160.
- 30) 井上正昭(1973c):漁獲によって減少したアワビ資源の回復, 水産増殖, 20(3), 161-171.
- 31) 井上正昭(1973d):アワビのすみつきと場の選択について, 水産増殖, 20(3), 174-180.
- 32) 井上正昭(1976):アワビ種苗放流とその効果, 水産学会編, 水産学シリーズ 12, 9-25.

- 33) 井上正昭・大場忠道(1980):アワビの成長と年齢形質としての輪紋について, 神水試研報 1, 51-55.
- 34) 田内 大(1981):城ヶ島赤羽根地先アワビ礁群におけるクロアワビの成長、年齢組成、礁内生残率について, 神水試研報 3, 51-55.
- 35) 田内 大(1984):長井におけるクロアワビの成長、年齢組成生残率、再捕率を推定する試みとその結果、神水試研報 6, 17-21.
- 36) 田内 大・金杉佐一・近山通正(1984):鴨居におけるクロアワビの成長、年齢組成、生残と採捕率、神水試研報 6, 51-55.
- 37) 井上正昭・田内 大・近山通正(1985):アワビ族種苗の放流効果に及ぼす種の特異性, 水産増殖 32, 193-198.
- 38) 井上正昭(1987):アワビの漁業管理「国内における資源評価及び管理手法に関するレビュー」 121-218, 日本水産資源保護協会, 日本.
- 39) 神奈川県水産試験場(1986):放流漁場高度利用技術開発事業(アワビ類), 昭和 60 年度放流技術開発事業報告書, 神水試資料 No. 324, 38P.
- 40) 神奈川県水産試験場(1987):放流漁場高度利用技術開発事業(アワビ類), 昭和 61 年度放流技術開発事業報告書, 神水試資料 No335, 44P.
- 41) 神奈川県水産試験場(1988):放流漁場高度利用技術開発事業(アワビ類), 昭和 62 年度放流技術開発事業報告書, 神水試資料 No346, 55P.
- 42) 神奈川県水産試験場(1989):放流漁場高度利用技術開発事業(アワビ類), 昭和 63 年度放流技術開発事業報告書, 神水試資料 No352, 57P.
- 43) 神奈川県水産試験場(1990):放流漁場高度利用技術開発事業(アワビ類), 平成元年度放流技術開発事業報告書(アワビ・ウニ類), 神水試資料 No359, 61P
- 44) 神奈川県水産試験場(1991):放流漁場高度利用技術開発事業(アワビ類), 平成 2 年度放流技術開発事業報告書(アワビ・ウニ類), 神水試資料 No359
- 45) 神奈川県(1991):アワビ漁業管理の手引き, 1-38.
- 46) 青森県・岩手県・秋田県・神奈川県・福岡県(1990):アワビ種苗放流マニュアル, 放流漁場高度利用技術開発事業, 118P.
- 47) 神奈川県水産総合研究所(2004):平成 15 年度 資源増大技術開発事業 地先型定着性種(暖水域)グループ(アワビ類資源再生産過程解明), 神水研資料 No. 49, 10P.

- 48) 長谷川理・沼田武・星野茂(1994):種苗生産中に発生したアワビ稚貝の大量へい死状況, 神水試研報, 15, 61-64. 神奈川県水産試験場
- 49) 滝口直之(2002):神奈川県城ヶ島におけるクロアワビ及びマダカアワビ人工種苗の死亡率の差異, 神水総研報 7, 75-81. 神奈川県水産総合研究所.
- 50) 今井利為・近山通正・金杉佐一・小川数也・三富龍一・牧明彦(1988):人工アワビ礁の立体構造とアワビの空間分布, 日本ベントス研究会誌 No. 33/34, 43-51.
- 51) 今井利為・滝口直之・堀口敏宏(2006):城ヶ島におけるアワビ漁獲量減少要因の推定, 神水セ研報第1号, 51-58. 神奈川県水産技術センター.
- 52) 今井利為(1996):100年間の神奈川県アワビ漁獲量の変遷と今後のアワビ漁業, 水総研情報 Vol. 2, 7-8
- 53) 今井利為(2007):アワビ漁獲量とサビ亜科(サンゴ藻類)及びろ過性動物の分布との関係, 神水セ研報, 2, 1-6. 神奈川県水産技術センター
- 54) 今井利為(2007):標識放流したアワビの再捕経過, 神水セ研報, 2, 7-11. 神奈川県水産技術センター
- 55) 神奈川県水産試験場(1973):昭和47年度太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査報告書, (マダイ・ヒラメ), 神水試資料 No. 203, 105P.
- 56) 神奈川県水産試験場(1974):昭和48年度太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査報告書, (マダイ・ヒラメ), 神水試資料 No. 217, 79P.
- 57) 神奈川県水産試験場(1975):昭和49年度太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査報告書, (マダイ・ヒラメ), 神水試資料 No. 227, 92P.
- 58) 神奈川県水産試験場(1976):太平洋中区栽培漁業資源生態調査報告書(マダイ・ヒラメ), 神奈川県水産試験場, 87-90
- 59) 神奈川県水産試験場(1975):昭和49年度栽培漁業種苗量産技術開発事業報告書, (マダイ・クルマエビ), No. 226, 38P
- 60) 山下金義(1963):マダイ養殖の基礎研究 I 稚仔の行動について, 水産増殖 11(4), 189-206.
- 61) 山下金義(1994):私の観音崎今昔物語, 人工マダイが泳いだ日, たたらはま No. 11, 観音崎自然博物館ニュース 6-8. 社団法人 観音崎自然博物館振興会,
- 62) 神奈川県水産試験場(1977):マダイ種苗量産技術開発事業報告書, 神水試資料

No. 249, 1-62.

- 63) 神奈川県水産試験場(1980):昭和 54 年度 放流技術開発事業報告書 太平洋中区マダイ班, 神水試資料 No. 269, 42P.
- 64) 太平洋中区海域マダイ班, 神水試資料 No. 333, 28P.
- 65) 神奈川県水産試験場(1981):昭和 55 年度 放流技術開発事業報告書 太平洋中区マダイ班, 神水試資料 No. 278, 40P.
- 66) 神奈川県水産試験場(1982):昭和 56 年度 放流技術開発事業報告書 太平洋中区マダイ班, 神水試資料 No. 285, 37P.
- 67) 神奈川県水産試験場(1983):昭和 57 年度 放流技術開発事業報告書 太平洋中区マダイ班, 神水試資料 No. 294, 32P.
- 68) 神奈川県水産試験場(1984):昭和 58 年度 回遊性魚類共同放流実験調査事業報告書,  
太平洋中区海域マダイ班, 神水試資料 No. 302, P40.
- 69) 神奈川県水産試験場(1985):昭和 59 年度 回遊性魚類共同放流実験調査事業報告書,  
太平洋中区海域マダイ班, 神水試資料 No. 312, P46.
- 70) 神奈川県水産試験場(1986):昭和 60 年度 回遊性魚類共同放流実験調査事業報告書,  
太平洋中区海域マダイ班, 神水試資料 No. 321, 40P.
- 71) 神奈川県水産試験場(1987):昭和 61 年度 回遊性魚類共同放流実験調査事業報告書,  
太平洋中区海域マダイ班, 神水試資料 No. 285, P37.
- 72) 社団法人 日本栽培漁業協会(1988):太平洋中区海域, 特定海域栽培漁業推進体制整備  
調査事業報告書, 協会研究資料 No. 40. 133-207.
- 73) 千葉県水産試験場・(財)神奈川県栽培漁業協会・(財)静岡県漁業振興基金(1989):昭和  
62 年度回遊性魚類共同放流実験調査事業等報告書, 太平洋中区海域マダイ班, 40P.
- 74) 千葉県水産試験場・(財)神奈川県栽培漁業協会・(財)静岡県漁業振興基金(1990):昭和  
63 年度広域栽培パイロット事業(マダイ)等報告書, 太平洋中区海域マダイ班, 45P.
- 75) 千葉県水産試験場・(財)神奈川県栽培漁業協会・(財)静岡県漁業振興基金(1991):平成  
元年度広域栽培パイロット事業(マダイ)等報告書, 太平洋中区海域マダイ班, 37P.
- 76) (財)神奈川県栽培漁業協会(1991):平成 3 年度広域栽培パイロット事業(遊漁案内業にお

けるマダイ放流の経済効果), 神裁協資料 No. 5, 45P.

- 77) (財) 神奈川県栽培漁業協会(1991):平成3年度広域栽培パイロット事業(マダイ)報告書, 神裁協資料 No. 6, 28P.
- 78) (財) 神奈川県栽培漁業協会(1991):平成4年度広域栽培パイロット事業(マダイ)報告書, 神裁協資料 7, 36P.
- 79) (財) 神奈川県栽培漁業協会(1992):平成5年度広域栽培パイロット事業(マダイ)報告書, 神裁協資料, 神裁協資料 No. 8, 38P.
- 80) (財) 神奈川県栽培漁業協会(1993):平成6年度マダイ資源増大パイロット事業報告書, 神裁協資料, 神裁協資料 No. 9, 23P.
- 81) (財) 神奈川県栽培漁業協会(1994):平成7年度マダイ資源増大パイロット事業報告書, 神裁協資料, 神裁協資料 No. 10, 19P.
- 82) (財) 神奈川県栽培漁業協会(1995):平成8年度マダイ資源増大パイロット事業報告書, 神裁協資料, 神裁協資料 No. 11, 19P.
- 83) (財) 神奈川県栽培漁業協会(1995):平成8年度マダイ資源増大パイロット事業報告書, 神裁協資料, 神裁協資料 No. 12, 21P.
- 84) 神奈川県水産試験場(1991):平成2年度 資源培養管理推進対策事業報告書(栽培資源調査), 神水試資料 No. 371, 52P.
- 85) 神奈川県水産試験場(1992):平成3年度 広域資源培養管理推進対策事業報告書(栽培資源調査), 神水試資料 No. 379, 38P.
- 86) 神奈川県水産試験場(1993):平成4年度 広域資源培養管理推進対策事業報告書(栽培資源調査), 神水試資料 No. 387, 119P.
- 87) 神奈川県水産試験場(1994):平成5年度 広域資源培養管理推進対策事業報告書(栽培資源調査), 神水試資料 No. 397, 73P.
- 88) 神奈川県水産試験場(1995):平成6年度 広域資源培養管理推進対策事業報告書(栽培資源調査), 神水試資料 No. 407. 38P.
- 89) 神奈川県水産総合研究所(1996):平成7年度 資源管理型漁業推進総合対策事業 広域栽培資源放流手法開発調査報告書(マダイ), 神水研資料 3, 31P
- 90) 神奈川県水産総合研究所(1997):平成8年度 資源管理型漁業推進総合対策事業 広域栽培資源放流手法開発調査報告書(マダイ), 神水研資料 No. 11, 36P.

- 91) 神奈川県水産総合研究所(1998):平成 9 年度 広域栽培資源放流管理手法開発調査報告書(マダイ) 太平洋中区, 神水研資料 7, 23P.
- 92) 高間 浩(1980):アマモ場での葉上付着生物の組成と季節変化, 神水試研報, 1, 73-79.
- 93) 高間 浩(1983):神奈川県における種苗放流, 最新版「つくる漁業」, 資源協会, 526-540.
- 94) 高間 浩(1981):大津湾における放流マダイの移動と分散, 神水試研報, 3, 57-65.
- 95) 高間浩・清水利厚・幡谷雅之(1987):太平洋中区海域のマダイ資源の培養, さいばい叢書, 太平洋中区栽培漁業推進協議会技術部会編, 社団法人 日本栽培漁業協会, P146.
- 96) 高間 浩(1986):神奈川県沿岸における放流の成果と問題点, 127-143. 水産学シリーズ 59, マダイの資源培養技術, 日本水産学会監修、恒星社厚生閣
- 97) 土地敬洋・今井利為(1993):マダイ稚魚の組織と鱗へのアリザニン・コンプレクソンによる染色, 水産増殖, 41, 379-385.
- 98) 今井利為(1994):プレジャーボートによるマダイ遊漁の実態, 栽培技研 23(1), 85-93. ユ(社)日本栽培漁業協会.
- 99) 今井利為・高間浩・柴田俊夫(1994):神奈川県における遊漁船のマダイ釣獲量の推定, 栽培技研, 23(1), 77-83. (社)日本栽培漁業協会.
- 100) 今井利為(1996):神奈川県におけるマダイ種苗放流効果, 栽培技研 25(1), 59-74. (社)日本栽培漁業協会.
- 101) 今井利為(1997):神奈川県におけるマダイ種苗放流の経済評価について, 栽培技研, 26(1), 29-42. (社)日本栽培漁業協会.
- 102) 今井利為(2001):マダイの種苗放流効果と資源管理, 放流効果調査事例検討会 資料集, 3 協会試検討資料 No. 79, 社団法人 日本栽培漁業協会.
- 103) 今井利為(2001):マダイ種苗放流効果と遊漁者からの放流協力金導入の経緯について, 放流効果調査事例検討会 資料集, 89-95.
- 104) 相澤 康・倉田健太郎(1999):神奈川県横須賀市大楠漁業協同組合で水揚げされたマダイの年齢組成の推定方法について, 神水総研研報 4, 19-25. 協会試検討資料 No. 79, 社団法人 日本栽培漁業協会.
- 105) 相澤 康(2001):神奈川県沿岸域におけるマダイ *Pagurus major* の資源量と加入量あたり漁獲量解析による資源管理方策, 神水総研研報 6, 71-75.
- 106) IMAI. T(2005):Sea Farming of Red Seabream *Pagurus major* (temmicket & Schlegel)

In Waters with off Kanagawa Prefecture, Japan special Reference to Japan, 神奈川県水産総合研究所研究報告, 10

- 107) 武富正和(2007):マダイの種苗生産-マダイ量産飼育黎明期より四半世紀が過ぎて-, 平成 18 年度栽培漁業技術中央研修会プログラム, テーマ【仔稚魚の生理・生態に応じた種苗量産技術-名人芸を技術へ】, 8P. 社団法人 全国豊かな海づくり推進協会.
- 108) (社)全国豊かな海づくり推進協会(2011):栽培漁業資源回復等対策事業(平成 18~22 年度)総括報告書, (東京湾海域マダイ), 149-202.
- 109) 一色竜也(2009):神奈川県におけるマダイ栽培漁業の現状と課題, 豊かな海, No. 17, 17-21
- 110) 今井利為(2011):マダイ栽培漁業の効果と課題, アクアネット 10, 42-45. 湊文社
- 111) 柴田勇夫(1977):相模湾西部海域におけるクルマエビ *Penaeus japonicus* Bate の生態とその漁業-I, 相模湾支所報告, 21-28.
- 112) 柴田勇夫(1973):相模湾西部海域におけるクルマエビ *Penaeus japonicus* Bate の生態とその漁業-II, 相模湾支所報告, 神水試相資料 No. 13, 43-50.
- 113) 財団法人 相模湾水産振興事業団(2000):相模湾水産振興事業団 30 年のあゆみ-その設立と活動, 273P.
- 114) 神奈川県水産試験場(1980):昭和 54 年度クルマエビ放流技術開発事業報告書(太平洋中区), 神奈川県水産試験場, 静岡県水産試験場浜名湖分場, 愛知県水産試験場, 神水試資料 No. 267, 18P.
- 115) 神奈川県水産試験場(1981):昭和 55 年度クルマエビ放流技術開発事業報告書, 神水試資料 No. 276, 15P.
- 116) 今井利為(1979):神奈川県のカクルマエビ漁獲状況と' 75 年, ' 76 年金田湾刺網漁場におけるクルマエビ資源解析, 相模湾資源環境調査報告書-II, 225-234. 神奈川県水産試験場・神奈川県水産試験場相模湾支所.
- 117) 今井利為(1979):金田湾のカクルマエビについて, 神奈川県水産試験場研究報告, 神水試資料 221, 1-15.
- 118) 今井利為(1982):神奈川県におけるクルマエビ種苗放流の評価, 神水試研報, 第 4 号, 53-62, 神奈川県水産試験場
- 119) 今井利為(1986):東京湾のカクルマエビ研究-I, 産卵期、生物学的最小形, 神水試研

報, 7, 1-4.

120) 今井利為(1987): 東京湾のクルマエビ研究-Ⅱ, 移動, 神水試研報, 8, 9-15.

121) 神奈川県水産試験場(1989): 昭和 63 年度地域特産種増殖技術開発事業 巻貝類グループ報告書, 神水試資料 3516, P93

122) 神奈川県水産試験場(1990): 平成元年度地域特産種増殖技術開発事業 巻貝類グループ報告書, 神水試資料 364, 47P.

123) 神奈川県水産試験場(1991): 平成 2 年度地域特産種増殖技術開発事業 巻貝類グループ報告書, 神水試資料 373, 46P.

124) 神奈川県水産試験場(1992): 平成 3 年度地域特産種増殖技術開発事業 巻貝類グループ報告書, 神水試資料 380, 23P.

125) 神奈川県水産試験場(1993): 平成 4 年度地域特産種増殖技術開発事業 巻貝類グループ報告書, 神水試資料 392, 29P.

126) 神奈川県水産試験場(1994): 平成 5 年度地域特産種増殖技術開発事業 巻貝類グループ報告書, 神水試資料 398, 26P.

127) 神奈川県水産試験場(1995): 平成 6 年度地域特産種増殖技術開発事業 巻貝類グループ報告書, 神水試資料 410, 19P.

128) 神奈川県水産総合研究所(1996): 平成 7 年度 地域特産種量産放流技術開発事業 巻貝類グループ報告書, 神水研資料 6, 14P.

129) 神奈川県水産総合研究所(1999): 平成 10 年度浅海域複数種放流技術開発事業報告書, 神水研資料 No. 21, 19P.

130) 神奈川県水産総合研究所(2000): 平成 11 年度浅海域複数種放流技術開発事業報告書 (アワビ類・サザエ), 神水研資料 No. 27. 33P.

131) 神奈川県水産総合研究所(2001): 平成 12 年度浅海域複数種放流技術開発事業報告書 (アワビ類・サザエ), 神水研資料 No. 31.

132) 神奈川県水産総合研究所(2002): 平成 13 年度浅海域複数種放流技術開発事業報告書 (アワビ類・サザエ), 神水研資料 No. 40. 21P.

- 133) 神奈川県水産総合研究所(2003):平成 14 年度浅海域複数種放流技術開発事業報告書 (アワビ類・サザエ), 神水研資料 No. 44, 23P.
- 134) 神奈川県水産試験場(1993):平成 4 年度 業務概要, サザエ種苗生産事業, 神水試資料 No. 394, 43P.
- 135) 神奈川県水産試験場(1995):平成 5 年度 業務概要, サザエ種苗生産事業, 神水試資料 No. 394, p48
- 136) 神奈川県水産総合研究所(1995):平成 6 年度 業務概要, サザエ種苗生産事業, 神水研資料 No. 1, P51.
- 137) 神奈川県水産総合研究所(1996):平成 7 年度 業務概要, サザエ種苗生産, 神水研報告 No. 7, P55.
- 138) 神奈川県水産総合研究所(1997):平成 8 年度 業務概要, サザエ種苗生産, 神水研報告 14, P45.
- 139) 神奈川県水産総合研究所(1998):平成 9 年度 業務概要, サザエ種苗生産, 神水研報告 19, P35.
- 140) 神奈川県水産総合研究所(1999):平成 10 年度 業務概要, サザエ種苗生産, 神水研報告 No. 24, P34.
- 141) 神奈川県水産総合研究所(2000):平成 11 年度 業務概要, サザエ種苗生産, 神水研報告 No. 29, P36.
- 142) 神奈川県水産総合研究所(2001):平成 12 年度 業務概要, サザエ種苗生産, 神水研報告 No. 37, P38.
- 143) 神奈川県水産総合研究所(2002):平成 13 年度 業務概要, サザエ種苗生産, 神水研報告 No. 41, P33.
- 144) 神奈川県水産総合研究所(2003):平成 14 年度 業務概要, サザエ種苗生産, 神水研報告 No. 45, P31.
- 145) 神奈川県水産総合研究所(2004):平成 15 年度 業務概要, サザエ種苗生産, 神水研報告 No. 50, P31.
- 146) 神奈川県水産技術センター(2007):平成 16 年度神奈川県水産技術センター業務概要, 神水技七資料 No 3, P28.

- 147) 神奈川県水産技術センター(2008):平成 18 度神奈川県水産技術センター業務概要, 神水技七資料 No. 06-30, P28.
- 148) 神奈川県水産技術センター(2009):平成 19 度神奈川県水産技術センター業務概要, 神水技七資料 No. 6, P35.
- 149) 神奈川県水産技術センター(2010):平成 20 度神奈川県水産技術センター業務概要, 神水技七資料 No. 7, P53.
- 150) 神奈川県水産技術センター(2011):平成 21 度神奈川県水産技術センター業務概要, 神水技七資料 No. 9, P48.
- 151) 神奈川県水産技術センター(2011):平成 22 度神奈川県水産技術センター業務概要, 神水技七資料 No. 10, P49.
- 152) 奥村尚久・沼田武・村上哲士(1994):海面筏によるサザエ中間育成試験-I, 神水試研報, 15, 61-64.
- 153) 村上哲士・岡部久・沼田武(1997):サザエ種苗生産時の波板上の付着珪藻について, 神水総研研報, 2, 21-23.
- 154) 岡部 久(1995):市場調査による放流サザエの検出と回収率の推定, 水産増殖, 第 43 巻, 第 3 号, 283-288.
- 155) 高田啓一郎(1990):サザエ資源の育成に関する研究-I サザエ稚貝の放流初期における行動, 神水試研報, 11, 75-80.
- 156) 高田啓一郎・村上哲士(1991): サザエ資源の育成に関する研究-II サザエの人工飼育貝と天然生育貝の殻の重量および硬さの差異について, 神水試研報, 12, 93-96.
- 157) 滝口直之(2002):サザエ放流効果調査, さいばい, No. 102, 17-23. 社団法人 日本栽培漁業協会.
- 158) 神奈川県栽培漁業センター・神奈川県水産試験場(1991):昭和 60 年~平成元年度 放流技術開発事業総括報告書 太平洋ブロックヒラメ班, 14 機関, 25P.
- 159) 神奈川県栽培漁業センター・神奈川県水産試験場(1991):平成元年度 放流技術開発事業報告書 太平洋ブロックヒラメ班, 14 機関, 神水試資料 No. 363,
- 160) 神奈川県栽培漁業センター・神奈川県水産試験場(1992):平成 2 年度 放流技術開発事業報告書 太平洋ブロックヒラメ班, 14 機関, 42P.
- 161) 神奈川県栽培漁業センター・神奈川県水産試験場(1993):平成 3 年度 放流技術開発事業報告書 太平洋ブロックヒラメ班, 14 機関, 61P.

- 162) 神奈川県栽培漁業センター・神奈川県水産試験場(1994):平成4年度 放流技術開発事業報告書 太平洋ブロックヒラメ班, 13 機関, 73P.
- 163) 神奈川県栽培漁業センター・神奈川県水産試験場(1995):平成5年度 放流技術開発事業報告書 太平洋ブロックヒラメ班, 13 機関, 72P.
- 164) 神奈川県栽培漁業センター・神奈川県水産試験場(1996):平成6年度 放流技術開発事業報告書 太平洋ブロックヒラメ班, 13 機関,
- 165) 神奈川県栽培漁業センター(1991):種苗生産・中間育成, 平成2年度 放流技術開発事業報告書 太平洋海域ヒラメ班, 神9-11. 他
- 166) 神奈川県水産試験場(1992):平成3年度 放流技術開発事業報告書 太平洋海域ヒラメ班, 神水試資料 No. 383, 61P.
- 167) 神奈川県(1995):平成2~6年度放流技術開発事業報告書, 太平洋ブロックヒラメ班 資料編, 神奈川県 1-30.
- 168) 神奈川県水産試験場(1996):平成7年度 放流技術開発事業報告書 太平洋海域ヒラメ班, 神水試資料 No. 409, 68P.
- 169) 神奈川県(2000):平成7年度~平成11年度 放流技術開発事業総括報告書 異体類, 12 県、水産庁・西海区水産研究所, (社)日本栽培漁業協会, P24.
- 170) 田内 大(1980):天然ヒラメ親魚からの採卵について-採卵適期について, 神水試研報, 1, 51-53.
- 171) 田内 大(1980):天然ヒラメ親魚からの採卵について-採卵成績について, 神水試研報, 1, 55-57.
- 172) 田内 大(1980):天然ヒラメ親魚からの採卵について-ヒラメ産卵期における採卵, 採精親魚の相対成長について, 神水試研報, 1, 59-60
- 173) 中村良成・栗田博(1994):アリザニン・コンプレキソンによる稚魚への大量標識法における鱗からの標識検出法の検討, 栽培技研, 23(1), 53-60.
- 174) 中村良成(1995):相模湾におけるヒラメの放流と生態, 水産海洋研究, 59(2), 197-203.

- 175) 神奈川県水産試験場(1986):ウニ資源の造成に関する研究, 昭和 60 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 322, 27P.
- 176) 神奈川県水産試験場(1987):魚介類の初期へい死防除技術, 昭和 61 年度地域重要資源新技術開発促進事業結果報告書, 神水試資料 No. 334, 21P.
- 177) 神奈川県水産試験場(1988):魚介類の初期へい死防除技術, 昭和 62 年度地域重要資源新技術開発促進事業結果報告書, 神水試資料 No. 345, 26P.
- 178) 中村良成・山田敦・照井方舟(1997):東京湾におけるホシガレイ小型種苗の放流, 神水総研報 2, 55-63, 神奈川県水産総合研究所
- 179) 中村良成・山田敦(1999):東京湾におけるホシガレイ小型種苗の放流-II 放流後の移動と移動分散と放流効果の推定, 神水総研報 4, 27-36. 神奈川県水産総合研究所.
- 180) 中村良成・渡辺昌人・佐藤圭介(2001):関東周辺海域のヒラメの系群構造に関する考察, 神水総研報 6, 113-121, 神奈川県水産総合研究所.
- 181) 一色竜也・片山知史(2008):神奈川県沿岸域におけるヒラメ種苗放流効果の推定, 神水セ研報第 3 号, 49-57.
- 182) 片山知史・一色竜也・張成年・渡部諭史(2007):相模湾におけるヒラメ種苗の摂餌生態および摂餌日周性, 神水セ研報, 2, 37-40.
- 183) 一色竜也・片山知史(2007):アリザリン・コンプレクソン内包腸溶性マイクロカプセルの経口投与によるヒラメ種苗の耳石標識, 神水セ研報, 2, 43-49.
- 184) 照井方舟(1997):人工採苗マコガレイの親魚別体色異常出現状況と光環境の差によるその回復率の比較, 神水総研報, 2, 95-99.
- 185) (社)全国豊かな海づくり推進協会(2008):平成 19 年度栽培漁業技術実証試験結果報告書, 相模湾におけるトラフグの放流効果調査, 神奈川県, 神奈川県栽培漁業協会, 77-78. 東京湾におけるトラフグの放流効果調査, 神奈川県, 神奈川県水産技術センター, 79-80.
- 186) 一色竜也・鈴木重則(2012):神奈川県沿岸で標識放流したトラフグ人工種苗の移動と成長, 神水セ研報根 5. 22-39, 神奈川県水産技術センター.
- 187) 櫻井 繁(2011):神奈川県におけるトラフグ放流効果調査について, 豊かな海, NO. 24, 20-21, (社)全国豊かな海づくり推進協会.
- 188) 井上正昭・大島泰雄(1959):イセエビの蓄養について, 水産増殖 6(3), 15-20.

- 189) INOUE M and M. NONAKA (1963): Note on the cultured larvae of the Japanese Spiny Lobster, *Panulirus japonicus* (V. SIEBOLT), 日本水産学会誌 29(3), 211-218.
- 190) 井上正昭 (1978): イセエビ・フィロソーマの飼育に関する研究, I 形態, 日本水産学会誌, 44(5), 457-475.
- 191) 井上正昭 (1966): イセエビの初期フィロソーマの捕食数について, 日本水産学会誌 31(11), 902-906.
- 192) 井上正昭 (1964): 蓄養中におけるイセエビの摂餌量について, 日本水産学会誌, 30, No. 5, 407-412.
- 193) 神奈川県水産試験場 (1967): イセエビ種苗生産研究, 昭和 41 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 75, 9P.
- 194) 神奈川県水産試験場 (1968): イセエビ種苗生産研究, 昭和 42 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 99, 8P.
- 195) 神奈川県水産試験場 (1969): イセエビ種苗生産研究, 昭和 43 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 120, 17P.
- 196) 神奈川県水産試験場 (1970): イセエビ種苗生産研究, 昭和 44 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 146,
- 197) 神奈川県水産試験場 (1971): 種苗生産研究 (イセエビ), 昭和 45 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No.
- 198) 神奈川県水産試験場 (1972): 種苗生産研究 (イセエビ), 昭和 46 年度指定調査研究総合助成事業報告書, 神水試資料 No. 189, 12P.
- 199) 井上正昭 (1981): イセエビのフィロソーマ幼生の飼育、神奈川県水産試験場論文集第 1 集, 神水試資料 No. 280, 91P.
- 200) 神奈川県水産試験場 (1994): 平成 5 年度 地域特産種放流技術開発事業報告書, (あわび類種苗大量斃死要因調査), 神水試資料 No. 399, 23P.
- 201) 神奈川県水産試験場 (1995): 平成 6 年度 地域特産種放流技術開発事業報告書, (あわび類種苗大量斃死要因調査), 神水試資料 No. 408, 12P.
- 202) 神奈川県水産総合研究所 (1996): 平成 7 年度 地域特産種放流技術開発事業報告書, (あわび類種苗大量斃死要因調査), 神水研資料 No. 5, 22P.

- 203) 神奈川県水産総合研究所(1997):平成 8 年度 地域特産種放流技術開発事業報告書, (あわび類種苗大量斃死要因調査), 神水研資料 No. 12, 16P.
- 204) 今井利為(1980a):三浦半島のウニ類について I, 城ヶ島における分布、密度、殻径および生殖巣の観察, 神水試研報 1, 35-49.
- 205) 今井利為(1980b):三浦半島のウニ類について II, 上宮田から初声に至るウニ類の分布、密度、殻径および生殖巣の観察, 神水試研報 2, 27-36.
- 206) 今井利為(1986a):ムラサキウニの食性, 水産増殖, 34(3), 147-155.
- 207) 今井利為(1986c):アカウニの食性と摂餌量について, 水産増殖, 34(3), 156-162.
- 208) 今井利為(1995):本州中部におけるウニ類の増殖に関する研究, 神奈川県水産試験場 論文集 第 6 集, 神水試資料 No. 411, 90P.