

静岡水技研研報(52): 39-43, 2019
 Bull. Shizuoka Pref. Res. Inst. Fish. (52): 39-43, 2019

抄 録

旅行費用法で評価した静岡県興津川におけるアユ釣りのレクリエーション価値

鈴木邦弘*・鈴木勇己*

日本水産学会誌 84(6) 1034-1043 (2018)

静岡県興津川においてアユ釣りをする漁業者・遊漁者数は年間6.5-7.8万人であり、そのうち1割は関東圏から乗用車と有料道路を利用して来訪する県外遊漁者であった。2011-2012年において、地域旅行費用法(ZTCM)によるレクリエーション評価額(便益)は4.78-4.79億円、1人あたりの便益は6,776-7,290円、費用便

益比は8.9-9.2、遊漁料等便益比は9.1-9.2と推定され、興津川のアユ釣りに高いレクリエーション価値が確認された。

*静岡県水産技術研究所富士養鱒場

Effects of heavy-ion-beam irradiation on survival in *Eisenia arborea*

H. Yamada*¹, Y. Hayashi*² and T. Abe*²

RIKEN Accelerator Progress Report, 51, 243(2018)

Along the coast of Hainan on the west coast of Suruga Bay in Shizuoka prefecture, there once existed a kelp forest of species such as *Eisenia arborea*. This kelp forest was a good fishing ground for shellfish such as abalone. In addition, *E. arborea* was caught as edible seaweed. However, the kelp forest disappeared, along with shellfish, and fishery suffered serious economic damage. Although measures to restore the kelp forest have been taken subsequently, *E. arborea* has not recovered. Therefore, we investigated survival in *E. arborea* after irradiation with a heavy-ion beam and examined the optimum dose for creating useful properties in *E. arborea* such as high growth and to contribute to the recovery of the kelp forest.

Gametophytes of *E. arborea* were irradiated with an Ar-ion beam (184 keV · m) at a dose range of 0.625-20 Gy and with a C-ion beam (23 keV · m) at a dose range of 5-100 Gy. After the irradiation, batches of 48 female and 48 male gametophytes (approximately 100 μm in length) were incubated at 20 °C with 12-h photoperiods and a light intensity of 30 μmol m⁻² s⁻¹. After 3 weeks of culture, they were measured with a microscope, and gametophytes not growing were deemed to have died. Furthermore, to confirm the survival again, gametophytes visually confirmed to be alive after 8-9 months of culture were regarded as surviving individuals, and the survival rates were obtained.

Sporophytes of *E. arborea* (approximately 3 mm in length) were irradiated with an Ar-ion beam at a dose range of 1.25-10 Gy and with a C-ion beam at a dose

range of 10-100 Gy. After the irradiation, batches of 50 sporophytes were incubated at 20 °C with 12-h photoperiods and a light intensity of 80 μmol m⁻² s⁻¹. The survival rates were measured after 4 weeks of culture.

The survival rates after 3 weeks of gametophytes irradiated with the Ar-ion beam showed a tendency to decrease beyond a dose of 10 Gy in both male and female samples. The survival rates after 3 weeks of gametophytes irradiated with the C-ion beam decreased from 80 Gy in male samples and 100 Gy in female samples. The survival rates after 8-9 months of culture decreased and abruptly decreased for Ar-ion-beam irradiation at 10 Gy and C-ion-beam irradiation at 80 Gy, respectively, which almost agreed with the results after 3 weeks of culture. The survival rates of the sporophytes sharply decreased for Ar-ion-beam irradiation at 7.5 Gy and C-ion-beam irradiation at 20 Gy, respectively. Susceptibility to heavy-ion beams was higher in sporophytes than in gametophytes.

Based on the above results, the optimum doses were estimated as 2.5 and 5 Gy for gametophytes and sporophytes irradiated with an Ar-ion beam, respectively; 20 and 40 Gy for gametophytes irradiated with a C-ion beam; and 10 and 20 Gy for sporophytes irradiated with C-ion beam. In the future, we will perform mutant screening of the sporophytes in the M₂ generations.

*¹ Shizuoka prefectural research institute of fishery

*² RIKEN Nishina Center

静岡県海域におけるカタクチシラス補給の実態—1996～1999年の事例—

長谷川雅俊*¹・小林憲一*²・鈴木朋和*³・小泉康二*⁴・斎藤真美*⁵

黒潮の資源海洋研究, 19, 27-35(2018)

1996～1999年に静岡県海域で漁獲されたカタクチイワシシラスの耳石日輪解析が行われた。日輪解析結果、体長組成、漁獲量から孵化月組成を推定し、静岡県海域に補給されたカタクチイワシシラスの加入実態を検討した。3～5月発生群が長い時には3～4ヶ月にわたって漁獲されている事例があり、これを長期連続漁獲と称した。長期連続漁獲は1996年には見られず、1998・1999年に見られた。長期連続漁獲についてはこれまで報告はなく、発生理由や生態的意味については今後の課題である。漁獲尾数100億尾以上が年間漁獲を支えている主群と見られ、それは2月から7月の発生群であっ

た。ある月の産卵量とそれに由来する漁獲尾数には正の相関関係があった。カタクチイワシ資源の管理に繋がる沿岸加入群の生態解明のためには、シラスの日輪解析を漁期を通して広範囲にわたって行うことで沿岸への補給加入の実態を解明する必要がある。

*¹静岡県水産技術研究所伊豆分場

*²静岡県水産技術研究所資源海洋科

*³静岡県経済産業部研究開発課

*⁴静岡県水産技術研究所浜名湖分場

*⁵株式会社 水土舎 横浜分室

伊豆東岸定置網におけるマアジの漁獲動向

鈴木勇己*

黒潮の資源海洋研究, 19, 81-86(2018)

1982～2016年の伊豆半島東岸の大型定置網におけるマアジの漁獲動向を明らかにした。漁場別月別漁獲量を見ると、漁獲量低水準期は9～11月の谷津および4月の伊豆山、増加高水準期は3～6月の川奈、北川、谷津、減少期は4～6月の川奈において漁獲量が多かった。また、漁獲サイズから推定した年齢別漁獲尾数は、増加高水準期から減少期にかけ0～1歳魚は大きく減少した

のに対し、2歳魚以上はほぼ変化が認められなかったことから、伊豆東岸大型定置網において漁獲されるマアジは、増加高水準期から減少期への移行に伴い、高齢化したと考えられた。

*静岡県水産技術研究所伊豆分場

食用カビによる発酵熟成魚肉の開発

山崎資之*

アクアネット, 21(9), 50-52(2018)

魚肉の発酵食品としては、魚醤油、ふなずし、鰹本枯節などが有名だが、農産物や畜産物と比べるとその種類は少ない。その理由として、魚肉は腐敗しやすいうえに乾燥しやすく、発酵熟成させるのが難しいことが挙げられる。そこで、畜肉で活用されている乾燥熟成手法を魚肉に応用することができないか検討した。まずは、本県の主要な養殖魚でもあるニジマスを使用し、食用カビを用いた発酵熟成により、地域特産品となりうる新たな発酵食品の開発をめざした。

調味液から取りあげた直後の魚肉と4週間発酵熟成させた魚肉を比較したところ、水分量、水分活性値は、

4週間後に大きく減少した。一方、pHは、6.73から7.03にあがった。4週間熟成させた魚肉では、旨みに関与するアミノ酸であるアスパラギン酸やグルタミン酸、苦味に関与するリジンやアルギニンが増加していた。また、今回、製造した発酵熟成魚肉は、保存期間が長くなると苦味やえぐみが強くなる傾向があった。発酵熟成魚肉の賞味期限は、この苦味成分の増加を官能的に評価して設定することが望ましいと考えられた。

*静岡県水産技術研究所開発加工科

魚種別にみる疾病発生動向と対策 ウナギ

水越麻仁*, 飯田益生*

養殖ビジネス,55(4), 59-62(2018)

ウナギ養殖は、ウナギ資源の持続的な利用を目的に、平成27年に許可制となり、種苗として池入れできるシラスウナギの上限が定められた。この池入れ量の制限は、限られた種苗を確実に製品サイズまで育てる必要があることを意味し、魚病被害を防ぐことの重要性は高まっている。

ハウス養鰻が主流となり、低水温期に発生していた魚病はみられなくなったが、ウイルス性血管内皮壊死症や、パラコロ病による被害は依然として大きい。一方で、食の安全・安心に対する意識の高まりを受け、細菌病についても医薬品の使用が控えられる傾向にあることから、医薬品に頼らない魚病対策が求められている。

ウイルス性血管内皮壊死症やパラコロ病では、医薬品を使わない対策として35℃で5日間以上処理する飼

育水の昇温による治療が行われている。これらの魚病は、多くの養鰻場が被害を経験しており、原因となるウイルスや細菌が常在していると考えられることから、飼育魚にストレスをかけない飼育管理も重要である。シラスウナギの大量死を引き起こすシュードダクテロギルス症については、ウナギがいない状態で池に水を張り30℃で5日間維持する駆虫方法が推奨されている。

一方、ウナギの飼育水については、36℃で摂餌低下を引き起こし、37℃で死亡する個体が出るとされ、35℃がウナギにとって危険な水温であることを認識する必要がある。また、昇温処理で回復したウナギは、キャリアとなるため、その取扱いには十分注意しなければならない。

*静岡県水産技術研究所浜名湖分場

関東近海のさば漁業—平成30年の調査および研究成果— 通算51号

一都三県さば漁海況検討会：千葉県水産総合研究センター，静岡県水産技術研究所，

神奈川県水産技術センター，東京都島しょ農林水産総合センター

たもすくいによる操業は、1月6日に三本でゴマサバを対象に始まった。マサバ対象の操業は1月27日に黒潮流路内の三本で始まり、マサバ初漁日となった。その後、3月上旬まで三本での操業が続いた。3月中旬以降は、銭洲が主漁場となった。4月中旬以降、再び三本～三宅島周辺海域で漁場が形成されるようになったが、漁場水温は20℃を超えるようになり、漁況は次第に低調になり、マサバ主体の操業は4月下旬で終漁となった。その後、5月中下旬に北部海域（大室出し、ひょうたん瀬等）で一時的にマサバ主体の漁場が形成された。1夜1隻平均漁獲量（以下 CPUE）は、マサバ10.6トンで前年（8.7トン）を大きく上回り、ゴマサバ4.5トンで前年（1.7トン）を大きく上回った。

棒受網の操業は、たもすくいに転向した1月下旬から4月下旬の期間を除き、年を通して行われた。漁場は主に三宅島周辺海域、銭洲周辺海域に形成された。2017年下半年における静岡県主要4港へのゴマサバ水揚量は1,797トンで前年（2,810トン）を大きく下回り、CPUEは15.9トンで前年（19.2トン）を下回った。マサバはゴマサバに混じり1.5トンの水揚げがあった（前年1.5トン）。2018年上半年における静岡県主要4港へのゴマサバ水揚量は2,019トン、CPUEは18.7トンで前年（水揚量3,497トン、CPUE23.9トン）を大きく下回った。マサバ水揚量は238トンで前年（30トン）を大きく上回った。