

塩田川におけるエツ *Coilia nasus* の卵・稚仔魚の分布

梅田 智樹・野田 進治・大庭 元気・神崎 博幸

Distribution of Eggs, Juveniles and Larvae of Japanese Grenadier Anchovy *Coilia nasus* in Shiota River

Tomoki UMEDA・Shinji NODA・Genki OOBA and Hiroyuki KANZAKI

はじめに

エツ *Coilia nasus* はカタクチイワシ科に属し、日本では有明海および流入する河川流域にのみ生息する特産種¹⁾で、本種の親魚は夏に河川を遡上し、感潮域の淡水域で産卵する²⁾。また、本種が遡上する河川として筑後川が有名であり、その支流である早津江川も含めて、5～7月に遡上エツを漁獲する流し刺網が風物詩¹⁾となっている。

本種の再生産は、そのほとんどが筑後川でなされているとされていた³⁻⁶⁾が、伊藤ら⁷⁾の報告で、佐賀県六角川についてもエツの再生産場であることが示唆された。

そこで、本研究では六角川から南に位置する塩田川において、エツの再生産する場であるか明らかにするため、当河川においてエツの仔稚魚分布や産卵状況および餌料環境等を調査したので、以下に報告する。

なお、本調査は、平成29年度は県単独事業で実施し、平成30年度は水産庁補助事業「有明海漁業振興技術開発事業」の一環として実施した。

材料と方法

1. 調査地点および実施年月日

図1に調査地点の位置を示し、表1に調査実施年月日および調査地点等を示した。

平成29年度は、調査実施前現地調査で河川流量が比較的多く、橋上からの調査実施時の現場の安全性等が良好であり、且つ当該河川感潮域のほぼ中央であったSt.S2を調査地点とした。平成30年度は、平成29年度より広範囲の調査を実施するため、St.S2の上流及び下流の直近の橋を調査地点に加えたSt.S1、St.S2およびSt.S3の3地点で調査を実施した。



図1. 塩田川におけるエツ卵稚仔調査地点

2. 卵稚仔魚採取ネット

平成29年度および平成30年度ともに、「網目合い0.351mm 口径80cm、側長240cm」の丸稚ネット（以下「稚魚ネット」とする）を使用した。なお、ネットの濾水率算出のための網口中央部には濾水計（(株)鶴見精機製T.Sろ水計）を取り付けた。

また、曳網中表層に垂直に定位させるため、網口上部にはフロートを取り付け、網口下部には適当な重量の錘を取り付けた。さらに、調査時の河川流速測定のため、網口上部にフロート付き1mロープを取り付けた。

3. 採取時刻

平成29年度は、採取時刻は、大潮期間の満潮時刻から1～2時間後の下げ潮時とした。平成30年度は、大潮期間の満潮時刻から2～3時間後の下げ潮時とした。

表1. 塩田川におけるエツ卵稚仔調査実施年月日および定点等一覧

調査実施 年月日	St.S1 (古渡橋)	St.S2 (牛間田橋)	St.S3 (袋大橋)
H29.6.29	—	○/下	—
H29.7.12	—	○/下	—
H29.7.27	—	○/下	—
H29.8.22	—	○/下	—
H29.9.8	—	○/下	—
H30.7.11	○/下	○/下	—
H30.7.26	○/下	○/下	—
H30.8.9	—	○/下	○/下
H30.9.25	—	○/下	○/下
河口からの 距離(km)	3.0	4.5	6.5

注)表中の「○/上」は上げ潮時調査を、
「○/下」は下げ潮時調査を示している。

4. 採取方法

橋の欄干から稚魚ネットを河川中へ投入し調査を行った。なお、曳網時間は各定点において原則10分間とした。

5. その他の調査項目

平成29年度および平成30年度ともに、調査時に河川水の水温、塩分、水深等の測定も実施した。

6. 採取試料の処理等

平成29年度および平成30年度ともに、採取された試料は、各定点の調査終了後速やかに氷水中で水温保存し、センターの実験室へ持ち帰った。その後、エツの卵および稚仔魚、その他の魚類等に選別した上で、エツの稚仔魚は80%エタノール液に保存し、エツの卵、その他の魚類およびその他の動物は10%ホルマリン液に保存した。

エツの卵および稚仔魚は、平成29年度および平成30年度ともに個体数計数および体長測定を、エツの卵および稚仔魚は個体計測を行った後、濾水量100m³あたりの採捕数量(粒/100m³,もしくは尾/100m³)に換算し、各定点におけるエツの卵および稚仔魚の出現動向の把握を行った。また、平成30年度はエツの餌料生物となりうる甲殻類プランクトン等についても個体数の計数を行い、濾水量100m³あたりの採捕数量(個体/100m³)に換算し、各定点における餌料生物の出現動向の把握を行った。

結果

1. 卵および稚仔魚の採取状況

図2に曳網濾水量100m³あたりの卵および稚仔魚の採取量を示した。図3に平成30年度に採取された調査日別定点別1曳網毎のエツ稚仔魚の体長組成を示した。

平成29年度は、卵が7月12日～7月27日に採取され、曳網濾水量100m³あたりで最大20.4粒が採取された。稚仔魚は採取されなかった。

平成30年度は、卵が7月11日にSt.S2でのみ採取され、曳網濾水量100m³あたりで15.2粒が採取された。稚仔魚が7月26日にSt.S2およびSt.S3で、8月9日にSt.S1でのみ採取された。曳網濾水量100m³あたりでは、St.S1で1.0尾、St.S2で5.6尾、St.S3で1.6尾であった。採取された稚仔魚の体長分布については、7月26日に3.5～5.5mmのふ化仔魚が採取され、複数尾採取されたSt.S2のモードは3.5mmであり、8月9日にSt.S1で

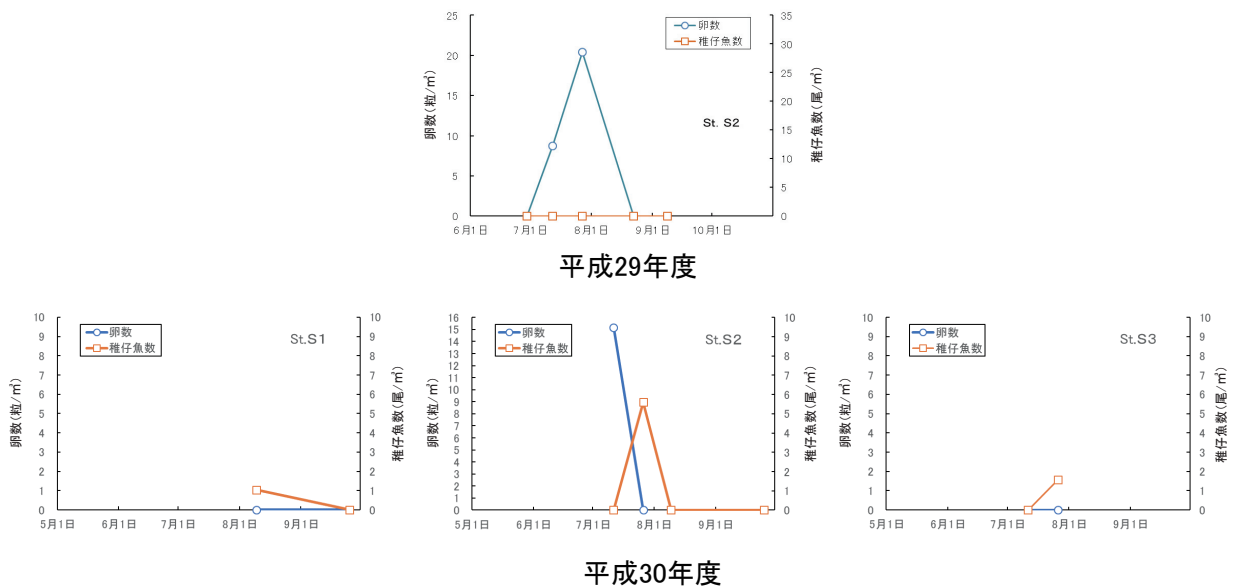


図2 曳網濾水量100m³あたりの出現卵数および稚仔魚数

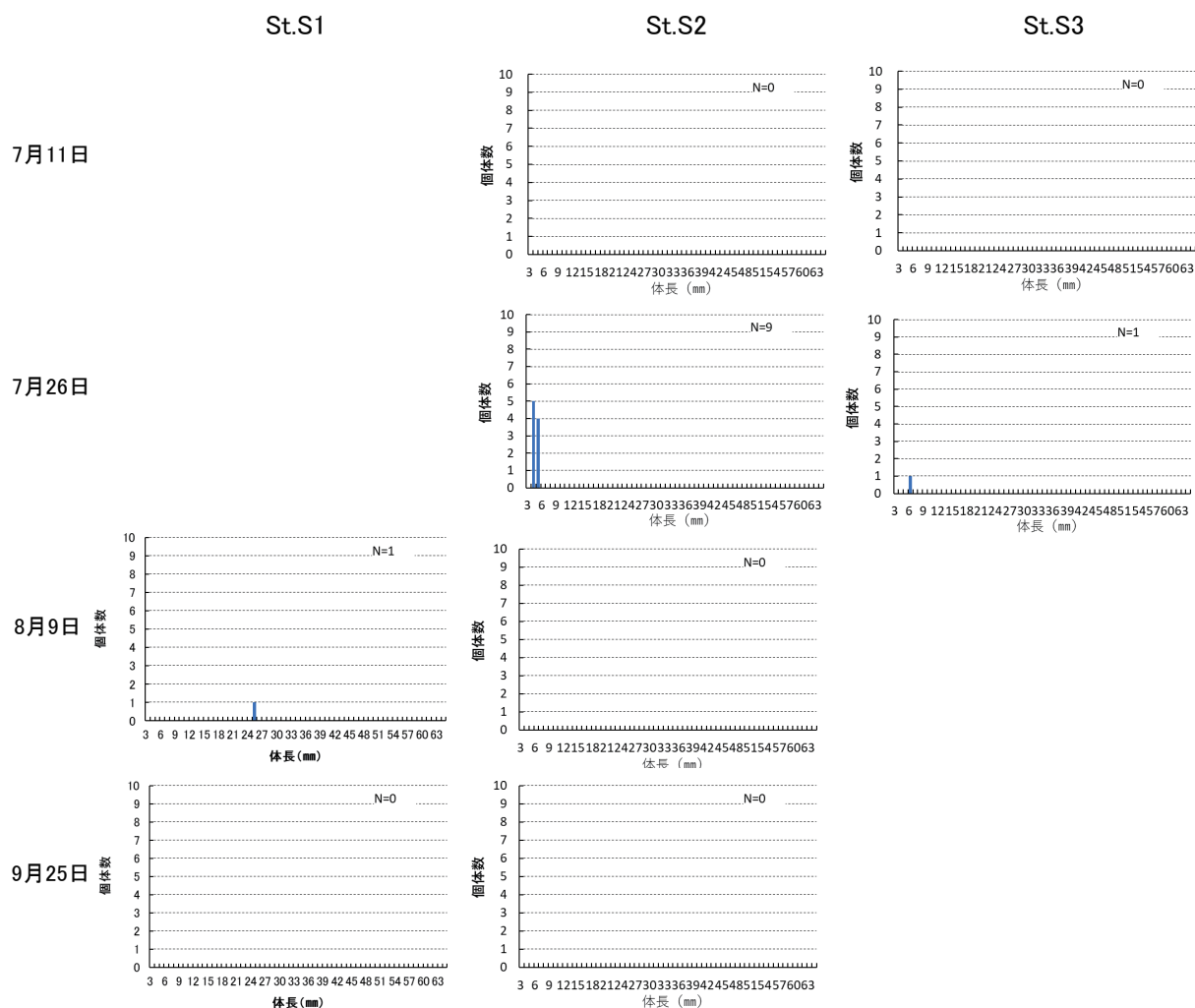


図3 平成30年度 塩田川における調査1曳網あたりの稚仔魚の体長別出現個体数

24.0mmの後期仔魚が採取された。

2. 餌料生物の出現個体数

図4に平成30年度の調査期間における曳網濾水量100 m³あたりの餌料生物出現個体数を示した。各定点で餌料生物が、St. S1ではカラヌス目、アミ目、十脚目幼生および端脚目の4種の甲殻類プランクトンが、St. S2ではカラヌス目、アミ目および十脚目幼生の3種の甲殻類プランクトンが、St. S3ではカラヌス目および十脚目幼生の2種の甲殻類プランクトンが出現していた。中でも、3定点ともエツの初期餌料として重要なカラヌス目の出現量が非常に多く、曳網濾水量100 m³あたりではSt. S1で最大1,158,879個体(9月25日)、St. S2で最大143,302個体(9月25日)、St. S3で最大240,498個体(7月26日)であった。

3. 水温・塩分の推移

図5に定点別の水温及び塩分の変動を示した。

平成29年度の水温の推移は、24.6～32.5℃でエツの発生上特に問題となる水温範囲ではなかった。また、塩分の推移は0.08～4.36で、卵採取時は0.08であった。

平成30年度の水温の推移は23.1～32.5℃であった。また、塩分の推移は0.08～14.43であり、中でも卵採取時は0.08であった。

考 察

塩田川は、その流路延長が約26.1kmに及ぶ⁸⁾が、中流域に塩田井堰が造成されていることから、その感潮域は河口から7kmと筑後川¹⁾と比較してかなり短い。しかしながら、本調査の結果、エツの卵、ふ化仔魚および後期仔魚が採取されたことより、筑後川⁹⁻¹⁴⁾と比較して規模は小さいものの塩田川においてもエツの再生産が行われていると確認された。

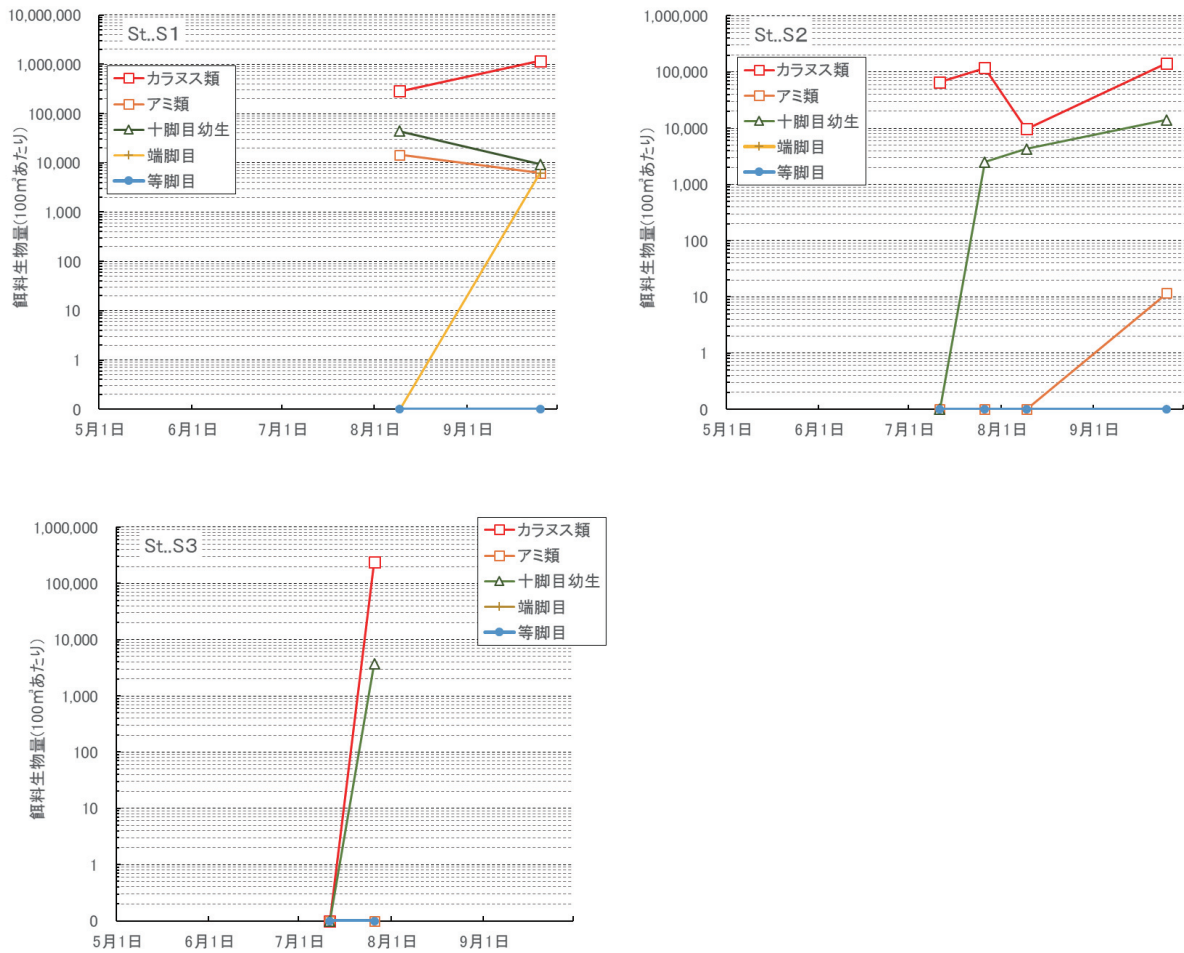


図4 平成30年度 塩田川における曳網濾水量100m³あたりの餌料生物出現個体数

なお、塩田川の河口付近で採取されたふ化仔魚および後期仔魚については、その由来を筑後川もしくは六角川からの来遊個体とする意見があるが、エツの卵の発生及びふ化仔魚の成長への高塩分の影響¹⁵⁾や筑後川もしくは六角川を経て塩田川に至る有明海湾奥部の潮汐潮流^{16,17)}や恒流^{18,19)}の状況を考慮した場合、その可能性は低いと推測された。

本調査では当該河川の感潮域でエツの初期餌料として重要なカラヌス類を主体とした甲殻類プランクトンが調査期間を通じて大量に確認された。この要因として、その距離は短いものの感潮域全体で高濁度水塊が形成されていることから甲殻類プランクトンが増えやすい環境となっている^{20,21)}と推測された。

また、河口域から約6km上流付近までは、その流域沿岸にヨシ原がほぼ切れ目なく形成されていることから、豪雨に伴う河川水増水時における稚仔魚の避難場としての役割を果たすとともに、産卵の場や卵の下流域および海域への流出防止の役割を担い、塩田川におけるエツの卵及び稚仔魚の残留率を上げる効果が期待された。

また、漁業者からの聞き取りでは「塩田川河口域でシバエビ等に混じて小エツ（エツ当歳魚）が漁獲されることがある」との報告があった。さらに、当該河川内は網漁業免許が無いことから人為的に産卵親魚の遡上を妨げる可能性が低いことなどを考慮した結果、塩田川の感潮域がエツの再生産場および成育場となっていると推測された。

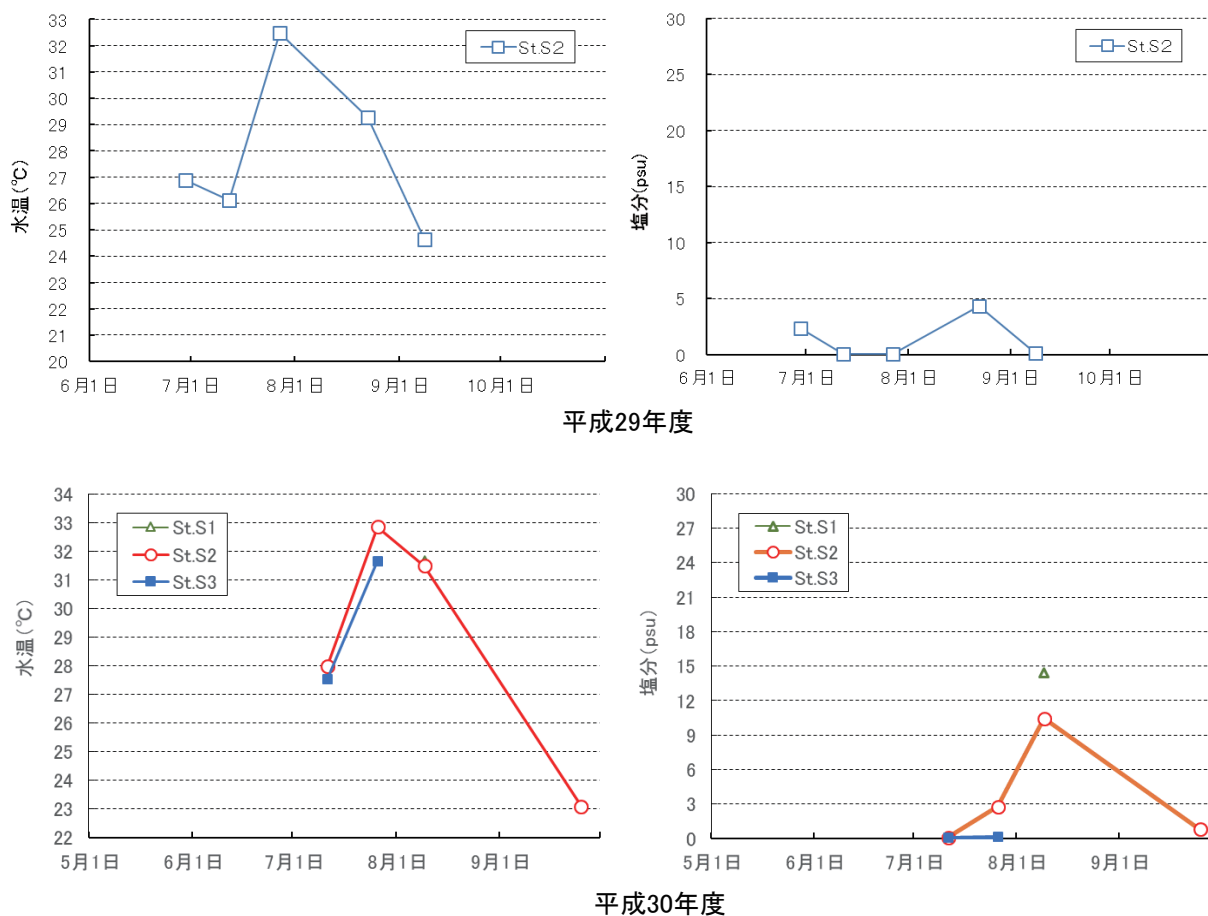


図5 塩田川における定点別水温および塩分の推移

文 献

- 佐藤正典 (編) (2000) ; 有明海の生きものたち, 10-15・30・214-217, 海游舎, 東京.
- 林 宗徳・松井誠一・竹下直彦 (1994) ; 筑後川におけるエツの産卵場と産卵時刻, 水産増殖 (42), 15-23.
- 田北 徹 (1967) ; 有明海産エツ *Coilia* sp. の産卵および初期生活史, 長崎大学水産学部研究報告 (23), 107-122.
- 田北 徹・増谷英雄 (1979) ; エツ *Coilia nasus* の産卵域, 長崎大学水産学部研究報告 (46) : 7-10.
- 田北 徹 (1994) ; 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料, 日本水産資源保護協会, 160-168.
- 田北 徹 (2009) ; 干潟の海に生きる魚たち - 有明海の豊かさと危機, p79-90 東海大学出版会, 神奈川.
- 伊藤毅史・Charles P.H.Simamjuntak・木下 泉・藤田真二 (2018) ; 有明海六角川における仔稚魚の分布, 水産増殖 66 (1), p 17-23.
- 佐賀県 (2006) ; 佐賀県のあらまし, p75.
- 松本昌大・金澤孝弘 (2013) ; 筑後川におけるエツ卵稚仔魚密度の推移及び調査定点の環境, 福岡水海技セ研報 (22), 73-81.
- 松本昌大・金澤孝弘 (2013) ; 有明海漁場再生対策事業 (3) エツ, 平成 24 年度福岡水技セ事報, 170-174.
- 金澤 孝弘・松本 昌大 (2014) ; 有明海漁場再生対策事業 (2) 特産魚類の生産技術高度化事業 (エツの放流に適した河川環境条件調査), 平成 25 年度福岡水技セ事報, 171-177.
- 的場達人・吉田幹英・長本篤・廣瀬道宣 (2015) ; 有明海漁場再生対策事業 (2) 特産魚類の生産技術高度化事業 (エツの放流に適した河川環境条件調査), 平成 26 年度福岡水技セ事報, 205-211.
- 的場達人・吉田幹英・篠原直哉・長本 篤 (2016) ; 有明海漁場再生対策事業 (2) 特産魚類の生産技術高度化事業 (エツの放流に適した河川環境条件調査), 平成 27 年度福岡水技セ事報, 180-183.
- 的場達人・吉田幹英・篠原直哉・長本 篤 (2017) ; 有明海漁場再生対策事業 (2) 特産魚類の生産技術高度化事業 (エツの放流に適した河川環境条件調査), 平成 28 年度福岡水技セ事報, 164-172.
- 松井誠一・富重信一・塚原 博 (1986) ; エツ *Coilia nasus*

- Temminck et Schlegel の生態的研究 II . 卵発生及び仔魚に及ぼす塩分濃度の影響, 九大農学芸誌第 40 巻第 4 号, 229-234.
- 16) 井上尚文・青山恒雄・宮地邦明 (1979) : 沿岸域の海況調査方法としての多数船同時観測の有明海における試行の意義, 月刊 海洋科学 (11) 5, 448-457.
 - 17) 井上尚文・藤田孟雄 (1979) II -3 有明海の環境特性 3-11 有明海湾奥東部における漂流板追跡結果からみた収束発散について, 沿岸環境変動予測方法についての研究報告書, 水産庁・水産庁西海区水産研究所・福岡県有明水産試験場・佐賀県有明水産試験場, 187-196.
 - 18) 海上保安庁水路部 (1974) : 有明海, 八代海の海象調査報告書.
 - 19) 気象庁 (1974) : 有明海・八代海の海象調査報告書.
 - 20) Suzuki, W. K. Y. Kanematsu, K. Nakayama and M. Tanaka. 2014. Microdistribution and feeding dynamics of *Coilia nasus* (Engraulidae) larvae and juveniles in relation to the estuarine turbidity maximum of the macrotidal Chikugo River estuary, Ariake Sea, Japan. Fish. Oceanogr, 23: 157-171.
 - 21) 小路 淳・鈴木啓太・田中 克. 2006. 2005 年春期の筑後川河口域高濁度水塊における物理・生物環境に対する潮汐および河川流量の影響 - スズキ生育場としての評価. 水産海洋研究, (70), 31-38.