

神奈川県沿岸域におけるアイゴ未成魚の出現について

櫻井 繁・工藤孝浩

For the appearance of immature fish the *Siganus fuscescens*
in the coast of Kanagawa Prefecture

Shigeru SAKURAI* , Takahiro KUDO*

はじめに

アイゴ *Siganus fuscescens* はスズキ目ニザダイ亜目アイゴ科に属する魚類で、その分布域は、青森県から九州南岸までの日本海と太平洋沿岸、琉球諸島、台湾、東沙・西砂群島の広範囲におよび、体長 30cm に達する¹⁾。

近年、全国各地の藻場において、アイゴ等の植食性魚類による深刻な食害が見られている²⁾。相模湾では、2004年の秋季と2005年の夏季に、湾西部の小田原市御幸の浜海岸に設置された人工リーフの、カジメ藻場が食害を受けて衰退した^{3,4,5)}がその後回復した⁴⁾。相模湾東部に位置する三浦半島では、これまで植食性魚類による大規模な食害は見られなかったが、2012年の秋季にカジメ藻場が広範囲に衰退したことを潜水調査で確認した(櫻井、未発表)。2013年6~11月には、アイゴの成魚及び稚魚が定置網で目立って漁獲された。著者らは2013年に定置網で水揚げされたアイゴの魚体測定を行うとともに、2006年から継続しているアマモ場におけるサーフネット採集で得られた固定サンプルの再検証から、これまで知見の乏しかった本県沿岸域におけるアイゴ幼稚魚の出現、成長及び成熟等に関する知見を得たので報告する。

材料および方法

調査地点等を図1に示した。神奈川県横須賀市芦名沖にある小型定置網で漁獲され、佐島漁港に水揚げされたアイゴの尾又長を、2013年9月11日、10月14日、11月4日及び11月21

日の計4回測定した。また6月23日に大量に水揚げされた大型のアイゴについて目視観察のみを行った。

横浜市金沢区野島海岸において、2006年3月~2013年11月にかけて毎月1回実施した、サーフネットによるアマモ場の生物調査で得た固定サンプルの中から、アイゴを抽出して尾又長等を測定した。



図1 調査地点図

結果

佐島漁港において、2013年6月23日に水揚げされたアイゴの漁獲量は目視により300~400kgと推定された。アイゴは尾又長30~35cmの大型個体で、放卵・放精している個体が多数確認された。その時の写真を図2、3に示した。次に佐島漁港における魚体測定の結果を図4に

示した。9月11日に水揚げされたアイゴの漁獲量は1kg未滿で、そのすべて(15個体)を測定したところ、尾又長は7.6~10.4cm(平均8.9cm)であった。10月14日は10数kgの漁獲量でそのうち1/2程度の88個体を測定したところ、尾又長は8.5~22.7cmの範囲であり、11cm台と21cm台の2つのモードが認められた。11月4日は推定200kg程度の漁獲量でそのうち1/20程度の188個体を測定したところ、尾又長は12.3~35.4cmの範囲であり、モードは、20~22cm台と31cm台以上の少なくとも2つが認められた。11月21日は推定800kg程度の漁獲量でそのうち1/100程度の413個体を測定したところ、尾又長は8.8~35.0cmの範囲であり、12~14cm台にモードが認められたが、それ以外には明瞭なモードは認められなかった。

横浜市金沢区野島海岸で採捕されたアイゴの



図2 放卵しているアイゴ成魚
(で囲まれたところに卵が認められる)

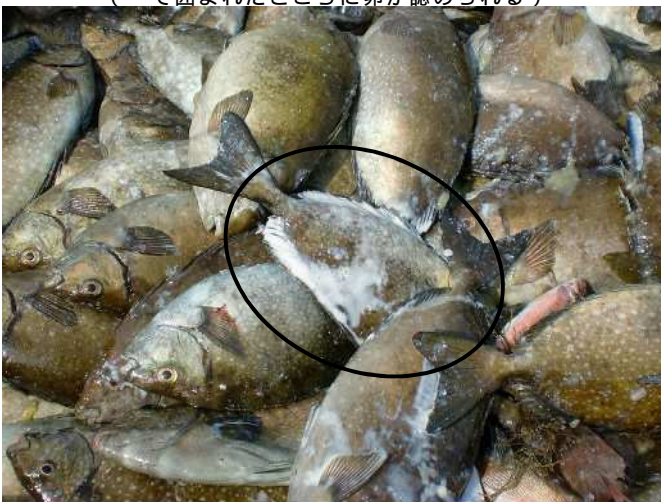


図3 放精しているアイゴ成魚
(で囲まれたところに精子が認められる)

尾又長組成を図5に示した。2013年8月24日はアイゴ稚魚が46個体採捕され、体長1.6~3.6cm、尾又長1.7~4.3cm(平均2.7cm)の範囲であった。9月21日は43個体採捕され、体長1.8~5.6cm、尾又長2.1~6.6cm(平均4.6cm)の範囲であった。

2006年3月から実施している野島海岸アマモ場の生物調査におけるアイゴの出現状況を表1

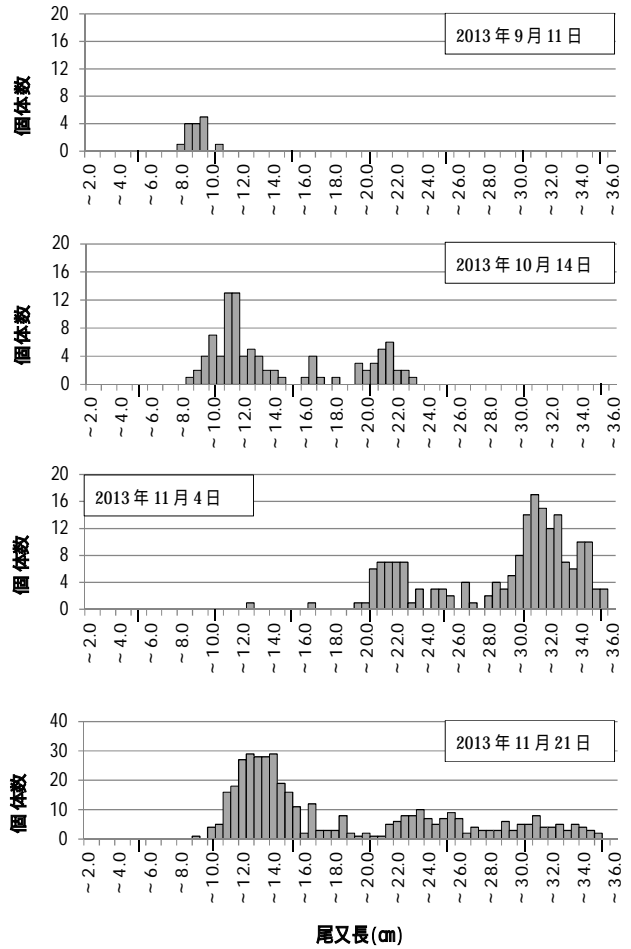


図4 佐島漁港で採捕されたアイゴの尾又長組成

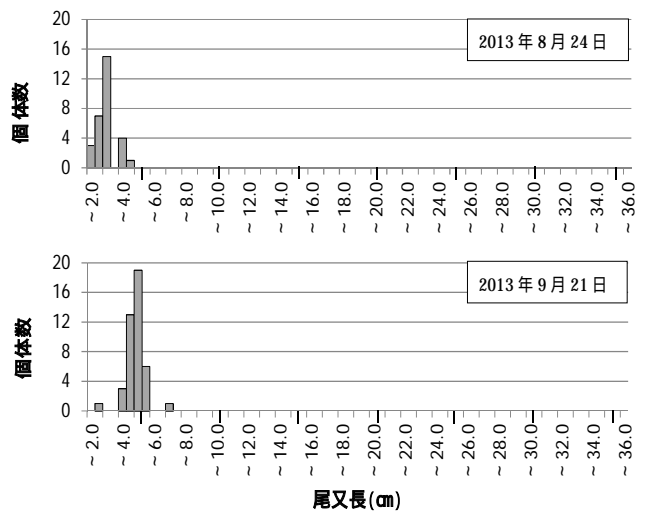


図5 野島海岸で採捕されたアイゴの尾又長組成

表 1 野島海岸におけるサーフネットによるアイゴの採集状況の経年変化

年	月	採集数	体長範囲(cm)	尾又長範囲(cm)	合計体重(g)	備考
2006	1-12	0	-	-	-	採集されず
2007	9	3	3.7-5.0	-	6.5	
	8	6	1.9-3.0	-	1.85	
2008	9	4	2.6-6.9	-	19.39	
	10	1	7.8	-	14.84	
2009	10	2	1.6-1.8	-	0.19	
2010	8	6	1.8-4.3	-	5.64	
	9	2	1.6-1.9	-	0.25	
2011	8	4	1.6-1.7	-	0.34	
	9	3	2.4-3.6	-	1.84	
	8	3	1.8-2.0	-	0.43	
2012	9	7	1.8-2.2	-	1.13	
	10	5	2.6-4.9	-	9.72	
	12	1	6.3	-	5.49	
2013	8	46	1.6-3.6	1.7-4.3	16.73	
	9	43	1.8-5.6	2.1-6.6	62.71	

に示した。2007年以降、夏秋季にアイゴ0歳魚が採捕された。2007年から2011年までは最も多い年で計11個体であったが、2012年には計16個体、2013年は計89個体と採捕数が急増した。

考 察

2013年6月23日、佐島漁港において多数のアイゴが水揚げされ、それら個体の放卵・放精を当センターとして初めて確認した。アイゴの産卵期は神奈川県^{6,7)}、千葉県^{8,9)}、静岡県¹⁰⁾、福岡県¹¹⁾及び長崎県¹²⁾では7~8月、沖縄県では4~7月¹³⁾とされており、これら産卵期の知見とほぼ一致した。成熟する最小の体長は、千葉県では17cm⁸⁾であるのに対して沖縄県では25cm¹³⁾とされている。2013年6月に著者らが放卵・放精を確認した個体は、尾又長30~35cmと大型であり、成熟する最小の体長を、大きく上回っていた。

本種の成長速度について、沖縄県ではふ化後25日で体長約2cmに達して着底し、着底後200~300日で体長10~18cmに達する^{12,13)}。千葉県の館山湾では、産卵期の2~3ヶ月後にあたる10月に体長3.5~4.3cmの稚魚が採捕された^{8,9)}。アイゴの飼育試験¹⁴⁾や耳石日周輪の分析¹⁵⁾からは、ふ化後約1~3ヶ月で体長4cmに成長すると報告されている。2013年8月24日に横浜市金沢区野島海岸で採捕された個体は体長1.6~3.6cmであり、これら成長速度の知見から、ふ化後30~50日であり、7月前後にふ化したものと推定された。さらに野島海岸では、2007年以降アイゴの稚魚が初めて出現するのは、多くの年で8月であり、その時の体長は1~3cm程度と

近い範囲にあった。このことから、野島海岸に出現するアイゴ稚魚のふ化時期の年変動は小さいと推察された。

アイゴ稚魚が生まれた海域について推測すると、もし外海由来であるならば、遊泳力に乏しい稚魚は黒潮分枝流による暖水波及等によって来遊するであろう。しかし海況条件は年によって大きく異なるため、東京湾の比較的奥部に位置する野島海岸に、毎年一定の時期にアイゴ稚魚が出現することの説明は難しい。野島海岸のアイゴ稚魚は、外海由来でなく、本県沿岸か近傍で発生していると考えられる。

一方、佐島漁港の小型定置網においては、8cm以下の幼稚魚は採捕されなかった。定置網ではマアジやカマス類の幼魚等、比較的小型の魚も漁獲されることから、アイゴ幼稚魚がすべて定置網の網目から逸脱したとは考えにくい。同小型定置網は水深20m前後とアマモ場の分布水深よりはるかに深い。また漁業者によれば同定置網にアイゴが漁獲されるのは、南西風による荒天時の後であることから、幼稚魚は岸よりの浅い海域に生息しているのではないかと思われる。

佐島漁港に水揚げされた幼魚の尾又長のモードをみると、9月11日は7.6~10.4cm(平均8.9cm)と、野島海岸で同時期に採捕された個体より明らかに大きかった。これらの個体は成長速度の知見からふ化後3ヶ月以上経過しており、6月以前の生まれと推測される。6月以前の産卵は本州から九州では知られておらず、沖縄県のみである。ところが沖縄県石垣島周辺における調査からは、アイゴは浮遊期を含め大規模な分散・移動は行わない可能性が示唆されている¹⁶⁾。しかしその一方で、館山湾及び伊勢・三河湾に来遊する、体長の異なる2集団の小型魚の存在¹⁷⁾や、アイゴ仔魚はふ化後数週間の浮遊期を有する¹³⁾ことから、海流による広域的な分散や移動の可能性について、再度検討すべきであろう。

佐島漁港における定置網漁獲物の観察から、2012年は数十kgのアイゴの漁獲が見られ、2011年以前より多い印象であった。さらに2013年は前年より少なくとも1桁多い数百kgに達し、0歳魚から2歳魚以上と推測される様々な大きさ

のアイゴが多く漁獲されている。また、野島海岸でのサーフネット調査では0歳魚が2012年以降急激に増加している。成魚は広域的な回遊を行わないと考えられる¹⁸⁾ことから、これらは本県沿岸におけるアイゴの個体数の急増を意味するであろう。これと期を同じくして、三浦半島の藻場の衰退が急速に進行している。今後は、アイゴが分布する各地での産卵時期やその年変動、個体群の移動、耳石微量元素の分析による系群の解明^{15), 16)}等の研究をさらに進め、本種の生態を解明するとともに、アイゴの有効な除去方法を確認し、藻場の回復をはかる必要がある。

謝 辞

本調査の実施にあたり、魚体測定に協力していただいた横須賀市大楠漁業協同組合の職員、漁業者の皆様、横浜市金沢区野島海岸の生物調査に協力して下さった海をつくる会の皆様に感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 島田和彦 (2013): アイゴ科, 日本産魚類検索 全種の同定第3版(中坊徹次編), 東海大学出版会, 1613-1616, 2212-2215.
- 2) 藤田大介・野田幹雄・桑原久実編著 (2006): 海藻を食べる魚たち, 一生態から利用まで, 成山堂書店, 東京, 261.
- 3) 木下淳司 (2009): 人工リーフへのカジメ藻場移植と群落の拡大に関する研究, 水産工学, **45**(3), 169-178.
- 4) 木下淳司 (2010): 藻場を見守り育てる知恵と技術(藤田大介・野田幹雄・桑原久実編著) 西湘海岸大規模人工リーフの20年間, 成山堂書店, 東京, 148-152.
- 5) 木下淳司 (2006): 人工リーフ等海岸構造物の藻場造成効果と波浪条件の調査, 平成18年度神奈川県水産技術センター業務概要, 46-47.
- 6) 内田恵太郎 (1932): アイゴの生活史並びに斑紋の変化について, 動物学雑誌, **44**, 309-322.
- 7) 内田恵太郎 (1964): 稚魚を求めて, 岩波書店, 東京, 16-20.
- 8) 片山知史・秋山清二・長沼美和子・柴田玲奈 (2009): 千葉県館山湾におけるアイゴ *Siganus fuscescens* の年齢と成長, 水産増殖, **57**(3), 417-422.
- 9) 秋山清二・長沼美和子・片山知史 (2009): 千葉県館山湾におけるアイゴの生活年周期, 水産工学, **46**(2), 107-115.
- 10) 小泉康二・望月雅史・柳瀬良介・長谷川雅俊・石田孝之 (2002): 西駿河湾沿岸に分布するアイゴの資源生態, 静岡県水産試験場研究報告, **37**, 41-44.
- 11) 平松達男 (1956): 磯魚資源に関する考察(アイゴについて), 昭和30年福岡県水産試験場事業報告, 405-421.
- 12) 山田秀秋・桐山隆哉・吉村拓 (2006): アイゴの初期生態の南北差, 水産工学, **43**(1), 35-39.
- 13) 金城清昭・本永文彦・木村基文 (1999): 沖縄島におけるシモフリアイゴの着底, 日本水産学会誌, **65**(1), 19-25.
- 14) 北島 力・藤田矢郎・塚島泰生・荒川敏久 (1980): アイゴ仔稚魚の飼育と形態および食性の変化, 長崎県水産試験場研究報告, **6**, 61-70.
- 15) 山田秀秋・渋谷拓郎 (2007): アイゴ科魚類2種の耳石微細構造ならびに耳石元素組成の着底に伴う変化, 日本水産学会誌, **73**(5), 859-866.
- 16) 山田秀秋・馬場浩司 (2009): アイゴの耳石微量元素濃度の発育に伴う変化とその海域間比較, 水産海洋研究, **73**(1), 8-15.
- 17) 蒲原聡・原田靖子・服部克也 (2007): 小型定置網の漁獲物から推察した伊勢湾東部沿岸及び三河湾沿岸におけるアイゴ *Siganus fuscescens* の分布とサガラメ *Eisenia arborea* 藻場の消失との関係, 水産工学, **44**(2), 139-145.
- 18) 山口敦子・井上慶一・古満啓介・桐山隆哉・吉村拓・小井土隆・中田英昭 (2006): バイオテレメトリー手法によるアイゴとイトイヌズミの行動解析, 日本水産学会誌, **72**(6), 1046-1056.