

若狭湾西部海域におけるアイゴによる海藻および海草の摂食 (短報)

道家章生, 鈴木千恵

The feeding of seaweed and seagrass by herbivorous fish *Siganus fuscescens* in western Wakasa Bay, the Sea of Japan

Akio Douke and Chie Suzuki*

キーワード：アイゴ, ホンダワラ科海藻, アマモ, 摂食

アイゴ *Siganus fuscescens* は、太平洋側では千葉県以南、日本海側では青森県以南に分布している(桑原ら, 2006)。本種の食性については、動物性餌料の重要性が指摘(柴田ら, 2010; 野田ら, 2011)されているが、海藻や海草に対する過剰な摂食圧によるカジメ *Ecklonia cave* やサガラメ *Eisenia arborea* 等大型褐藻類の磯焼け現象の発生・持続(長谷川ら, 2003; 蒲原, 2007) や有用ホンダワラ科海藻であるヒジキ *Sargassum fusiforme* の生育不良現象(桐山ら, 2005b)、播種や移植したアマモ *Zostera marina* 密度の大幅な減少(藤原, 2013) が報告されている。京都府沿岸域ではアイゴは主に定置網で6~12月に漁獲されているが、漁獲されるアイゴの大きさや藻場への影響について調査された事例がない。山口県沿岸の藻場では、成魚の大型褐藻類の摂食(野田ら, 2011) とともに、大型褐藻類に対する嗜好性の違いによる特定種の選択的な摂食が群落構造に強く影響することが示唆されており(野田ら, 2014)、同じく対馬暖流域の影響下にある京都府においても本種の藻場への直接的および間接的な影響が懸念される。本研究では、若狭湾西部海域沿岸の藻場において、アイゴによる海藻および海草の摂食状況を調査するとともに、藻場に隣接した小型定置網で漁獲された個体の大きさを調査した結果、秋季から冬季に分布する小型の個体群による海藻および海草の摂食が明らかとなったので報告する。

2011年9月13日と11月15日に、宮津市長江地先(Fig.1)の藻場に汀線から沖向け200 mの調査ライン(Fig.1)を設け、汀線より40 m(水深2.5 m)、80 m(水深2.4 m) および120 m(水深5.1 m) 地点の各点で被度の高い3種類のホンダワラ科海藻3個体と160 m(水深7.1 m) と200 m(水深8.5 m) 地点でアマモ10株について、アイゴ特有の規則正しい細かい鋸歯状の摂食痕(桐山ら, 2005a)の有無を調査した。汀線から40~200 mの5地点をそれぞれA, B, C, D, E地点とする。摂食痕の確認は、9月13日は水中で、ホンダ

ワラ科海藻の主枝が伸張した11月15日には研究室に持ち帰って実施し、調査個体数に対して摂食痕のある個体数の割合を摂食率として計算した。9月13日には、汀線から5mごとに水深、底質および調査ラインの両側1 mの範囲に生育している大型海藻および海草の種類ごとに出現の有無を記録した。また、同地先に設置された目合10~11節(二脚長30~33 mm)の網を使用した小型定置網(Fig1)で漁獲されたアイゴのうち、2011年7月20日に2個体、同月22日と8月7日に各1個体、9月7日に31個体、10月26日と11月17日に各200個体、12月7日に107個体、同月27日に44個体の計586個体の尾叉長を計測した。調査海域の水温については、2011年6月27日から12月31日まで、漁獲物調査を行った小型定置網の水深5 m層に自記式水温計(MDS-MkV,

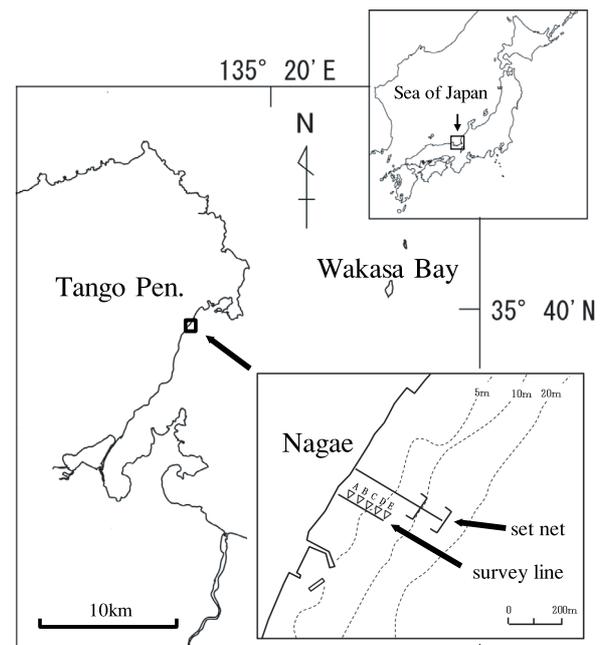


Fig. 1 Location of the study site. Open triangles indicate seaweed and seagrass sampling sites.

* 京都府水産事務所 (Kyoto prefectural Fisheries Office, Miyazu 626-0041, Japan)

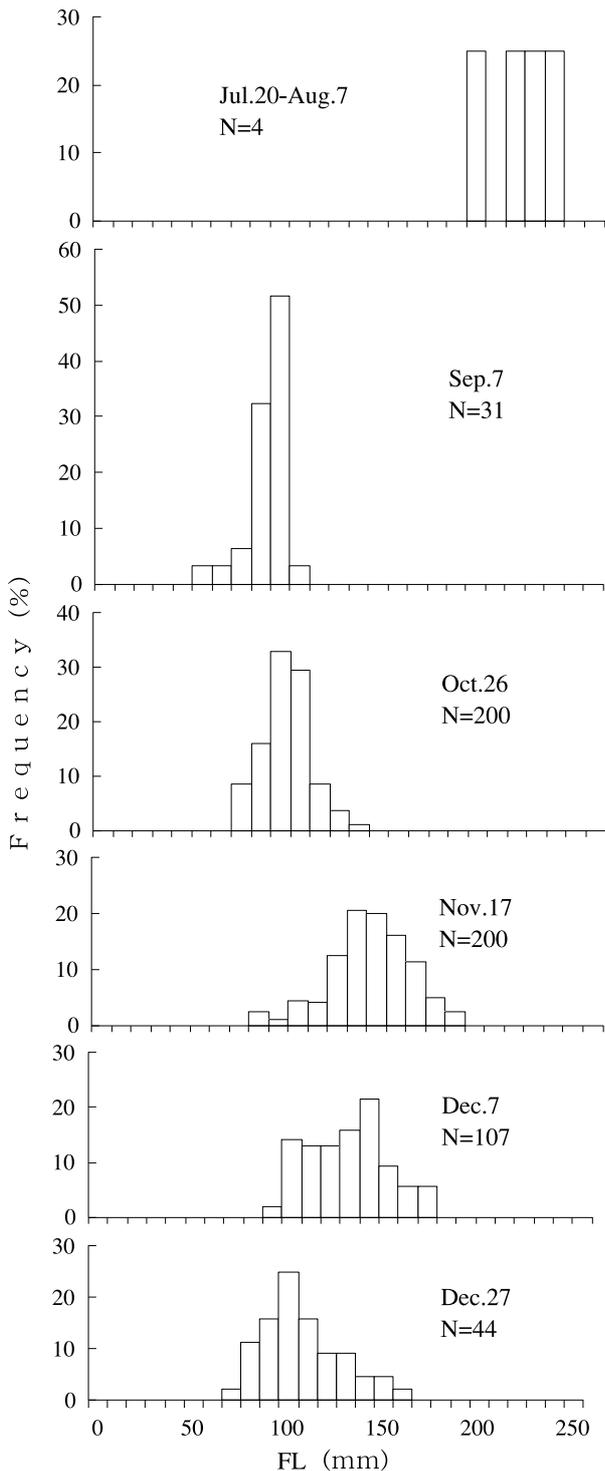


Fig. 3 Seasonal changes in fork length (FL) composition of herbivorous fish *Siganus fuscescens* caught by set net.

26.4°Cと20.1°Cであった (Fig.4)。

多種類のホンダワラ科海藻が混生するガラモ場では、アイゴにとって相対的に嗜好性の低いホンダワラ、イソモク *S.hemiphyllum*, トゲモク *S.micracanthum*, ヨレモク, ノコギリモクより, 嗜好性の高いジョロモク, ヤツマタモク, マメタワラが選択的に採餌される (野田ら, 2011, 2012)。9月の調査では, 嗜好性の高いジ

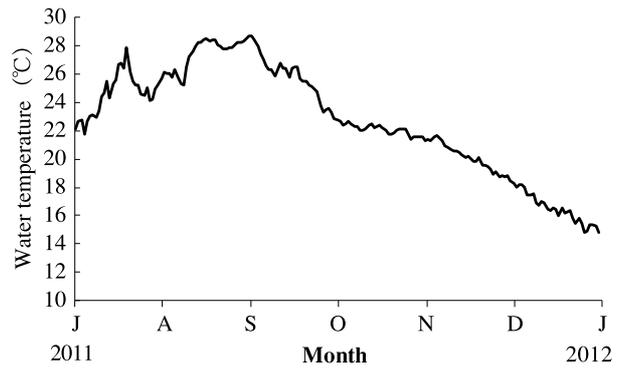


Fig. 4 Changes in water temperature at a depth of 5 m in Nagae from July 2011 to January 2012.

ョロモク, マメタワラ, ヤツマタモクの摂食率は78~100%であったが, 嗜好性の低いヨレモク, ノコギリモクも67~100%であった (Table1)。また, 11月の調査では, 嗜好性の低い2種の摂食率は0~67%, マメタワラを除く嗜好性の高い2種も33~67%であり, 両者で大きな差は認められなかった (Table1)。調査した種の中で, 摂食率が両月とも他種より高かったのはマメタワラ, 低かったのはヨレモクのみであり, アイゴの嗜好性が不明であるフシスジモク除く他3種については, 嗜好性と摂食率に明確な関係がみられなかった。アマモの摂食については, 瀬戸内海 (寺脇ら, 2002; 藤原, 2013) の事例のほか, 日本沿岸各地で確認されているが, 今回の調査で京都府沿岸でも嗜好性の高いホンダワラ科海藻と同程度摂食されることが確認された。

アイゴによる摂食が確認された9月および11月に, 藻場に隣接する小型定置網には小型個体のみが出現したことから, 調査海域の摂食現象は, これらの小型個体群によりもたらされると推察された。日本各地の海藻および海草の摂食の主要因となるアイゴの大きさは地域によって異なり, 静岡県西駿河湾 (小泉ら, 2002) では尾叉長20 cm以上の個体が, 愛知県三河湾 (蒲原ら, 2007) では尾叉長20cm以上の個体が分布するものの, 量的に多い尾叉長20cm未満の個体が主体である。今回の調査結果では, 愛知県三河湾の事例と同様の傾向にあるが, 調査期間中にアイゴの摂食による海藻および海草の大幅な密度の減少や生長の抑制等の現象は確認されなかった。しかし, アイゴの出現量は主に水温によるものと考えられる年変動が大きい (蒲原ら, 2007) ことから, 今後京都府沿岸域においても卓越年級群の出現や, 尾叉長200 mm前後の大型個体が秋季から冬季まで残留するような状況が生じた場合, 藻場に多大な影響を与える可能性がある。藻場がアイゴの嗜好性の高い種のみで構成されている場合や密度が低い状況にある場合は, 更に影響が大きくなると推察される。藻場への影響を軽減するためには, 網等を使用した物理的な食害防御 (増田ら, 2007) や群落配

置の工夫（服部ら，2014）による直接、間接的な有用海藻の摂食軽減やアイゴそのものが忌避する条件（山内ら，2006）等を複合的に利用する等の対策が必要となるであろう。また，ガラモ場へのアイゴによる摂食現象の早期発見のために，定期的なモニタリングの他，アマモの葉には弧状の摂食痕や切断痕（中山ら，2005）が形成されることから，ガラモ場とアマモ場が連続している藻場では，切断されたアマモの漂流、漂着状況を指標とすることも有効と考えられる。

文 献

- 藤原宗弘，2013. 瀬戸内海浅海域におけるアマモ場造成技術に関する研究. 香水試研報，**14**：1-51.
- 長谷川雅俊，小泉康二，小長谷輝夫，野田幹雄，2003. 静岡県榛南海域における磯焼けの持続要因としての魚類の食害. 静岡水試研報，**38**：19-25.
- 服部克也，阿知波英明，宮向智興，2014. 豊浜西之浦地先に見られたホンダワラ科藻体と混生しているコンブ科藻体のアイゴによる採食程度. 愛知水試研報，**19**：25-31.
- 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.
- 木村創，1994. 養殖ヒロメにおける魚類の捕食. 和歌山県水産増殖試験場報告，**26**：12-16.
- 桐山隆哉，藤井明彦，藤田雄二，2005a. 藻食性魚類によるヒジキの摂食と摂食痕の特徴. 水産増殖，**53(4)**：355-365.
- 桐山隆哉，藤井明彦，藤田雄二，2005b. 長崎県沿岸におけるヒジキ生育不良現象を摂食によって誘発している原因魚種. 水産増殖，**53(4)**：419-423.
- 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. 静岡水試研報，**37**：41-44.
- 桑原久実，綿貫啓，青田徹，横山純，藤田大介，2006. 磯焼け実態把握アンケート調査の結果. 水産工学，**43(1)**：99-107.
- 増田博幸，鈴木敬道，水井悠，西尾四良，堀内俊助，中山恭彦，2007. 静岡県榛南磯焼け海域におけるカジメ生育への食害防除網の効果. 水産工学，**44(2)**：119-125.
- 中山恭平，幸塚久典，新井章吾，2005. 漂着アマモに認められた藻食性魚類の採食痕. 藻類，**53**：141-144.
- 野田幹雄，大原啓史，浦川賢二，村瀬昇，山元憲一，2011. 響灘蓋井島のガラモ場に出現したアイゴ成魚の餌利用—大型褐藻類の採餌との関連—. 日水誌，**77(6)**：1008-1019.
- 野田幹雄，大原啓史，村瀬昇，池田至，山元憲一，2014. アイゴによるアラメおよび数種のホンダワラ類の被食過程と群落構造の関係. 日水誌，**80(2)**：201-213.
- 柴田玲奈，片山知史，渡部諭史，荒川久幸，2010. アイゴ成魚に対する動物性餌料の重要性. *La mer*，**48**：103-111.
- 寺脇利信，玉置仁，西村真樹，吉川浩二，吉田吾郎，2002. 広島湾におけるアマモ草体中の炭素および窒素総量. 水研センター研報，**4**：25-32.
- 山内信，木村創，藤田大介，2006. アイゴ (*Siganus fuscescens*) の摂餌生態と音刺激による摂餌抑制効果について. 水産工学，**43(1)**：65-68.