

陸上水槽で養成したハモの摂餌量について

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2025-06-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 西, 明文, 加治, 俊二, 足立, 純一, 山崎, 哲男 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014705

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



陸上水槽で養成したハモの摂餌量について

西 明文^{*1}・加治俊二^{*1}・足立純一^{*1}・山崎哲男^{*2}

(^{*1} 志布志栽培漁業センター, ^{*2} 伯方島栽培漁業センター)

志布志栽培漁業センターでは、2001年よりハモ *Muraenesox cinereus* の親魚養成技術開発に取り組んでいる。親魚養成では、適正な量および質の餌料を与えることが重要である。これまで、ハモの長期養成については上浦栽培漁業センターの事例¹⁾があるが、海面生簀での養成であったためか、摂餌量等について十分な考察はなされなかった。

一方、志布志栽培漁業センター（以下、当センター）では陸上水槽を用いて養成を行っているため、観察が比較的容易で、摂餌状態の把握も可能である。そこで、今後の親魚養成の技術開発に向けて基礎的知見を収集するため、ハモ親魚の摂餌量の周年変動を調べた。

材 料 と 方 法

供試魚 試験には、2001～2002年に宮崎県日向灘、鹿児島県志布志湾および八代海で小型底曳網あるいは刺網で漁獲され、志布志栽培漁業センターで1～2年養成した456尾のハモ親魚を供試した。

養成方法 養成には、水量30～330kℓの4種類の角形コンクリート水槽を用いた。水槽は屋外にあるため、上部を寒冷紗（遮光率80％）で遮光し、水槽底には巣穴として60～80cmに切断した内径50～100mmの塩ビパイプ60～80個を設置した。

飼育水には砂ろ過海水を用い、終日掛け流しの流水飼育で流量は2.1～2.7回転／日に調整した。水温は自然水温とし、毎日午前中に水温測定（U-21XD マルチ水質モニタリングシステム：堀場製作所）を行った。

給餌方法 餌料には冷凍のマアジ、マサバ、スルメイカを用い、それぞれ10～20g程度に切って与えた。マアジ、マサバにはゼラチンカプセル（#2：日本薬局）に詰めた市販ビタミン剤（アトルブランドオリジナル：アトル）を埋め込み、水槽の中央部に投入した。給餌回数は週2回を基本とし、摂餌が活発でない時には週1回とした。給餌量は摂餌状況に応じて調整し、わずかに残餌がみられる程度を目安とした。給餌は夕方に行い、翌朝に残餌を回収して計量し、給餌量から引いた値を摂餌量とした。

また、水槽替えは汚れに応じて低水温期には1.5～2カ月に1回、高水温期には1カ月に1回程度で行い、同時にネオベネデニアを駆除するため5～7分間の淡水浴を実施した。

結 果 と 考 察

試験は、2003年10月～2004年9月まで実施した。表1にハモ親魚の養成結果を示した。養成は456尾で開始し、試験期間中の死亡あるいは活力不良により40尾を、成熟度調査で158尾を取り揚げ、試験終了時には258尾となった。収容密度は、試験期間中の減耗やサンプリングなどにより、0.3～1.7尾／m²の範囲で変動した。2004年1～2月に全個体の成長を測定したところ、体重0.72kg（0.24～4.01kg）、全長73.4cm（47.7～114.0cm）、肛門前長29.8cm（21.6～51.6cm）であった。

給餌1回当たりの平均摂餌量と養成水温を図1に示

表1 ハモ親魚の養成結果

試験 期間	供試尾数				養成水槽			収容密度* ¹ (尾/㎡)	大きさ:平均 (範囲) * ²		
	開始時	死亡	成熟調査	終了時	形状	容量 (kℓ)	底面積 (㎡)		体重 (kg)	全長 (cm)	肛門前長 (cm)
2003年10月 ～ 2004年9月	456	40	158	258	四角	30	20	0.3～1.2	0.72 (0.24～4.01)	73.4 (47.7～114.0)	29.8 (21.6～51.4)
					四角	130	110	0.4～1.7			
					四角	170	100	0.7～1.3			
					四角	330	144	0.6～1.2			

*1：期間中の各水槽の収容状況が変わっているため、尾数は合計総数のみを示した。

*2：大きさは2004年1～2月に養成個体全数を測定した結果を示した。

した。摂餌が活発な時期は10月上旬～12月中旬と3月下旬～5月上旬で、摂餌量と水温はそれぞれ34～52g／尾／回、16.5～24.9℃、および27～36g／尾／回、18.3～20.0℃であった。一方、摂餌が比較的不活発となった時期は1月下旬～2月中旬、および6月中旬～8月中旬（8月下旬は摂餌不良のため給餌を行わなかった）で、摂餌量と水温はそれぞれ1～9g／尾／回、13.5～15.1℃、および8～11g／尾／回、23.9～29.0℃であった。1年のうち摂餌が最も活発な時期は11月上旬～12月上旬であり、平均水温は20.0～23.7℃であった。

志布志湾や日向灘では、ハモの漁獲水深帯である50～100mの水温は17～25℃²⁷⁾である。また、八代海の漁獲最盛期である夏期の海底付近の水温は21～25℃（鹿児島県水産試験場調査データ、未発表）、瀬戸内海周防灘での生息水温は19～25℃⁸⁾と報告されており、

ハモの生息には17～25℃が適水温範囲と推定され、この水温帯は今回の試験で摂餌が比較的活発となる水温とほぼ一致した。

瀬戸内海での養成事例^{9,11)}によると、海面小割網では水温15℃以下では摂餌が見られず、6～11℃でほぼ半数が死亡するが、この時期に陸上水槽で12℃以上に加温することで越冬が可能であるとしている。当センターでは、養成水温が15℃以下の日が1～3月には20～30日ほどあり、この時期の摂餌量低下は水温の影響によると考えられた。しかし、3月には、卵巣卵の成熟段階が第2次卵黄球期から第3次卵黄球期初期に達するなど成熟が始まっていることから¹²⁾、低水温期の摂餌量の低下が成熟、産卵に及ぼす影響を把握し、適正な水温管理方法を検討する必要がある。

当センターで養成したハモ親魚の産卵期の盛期は7月（7～9月）であり、平均卵巣卵径は5月に0.8mm

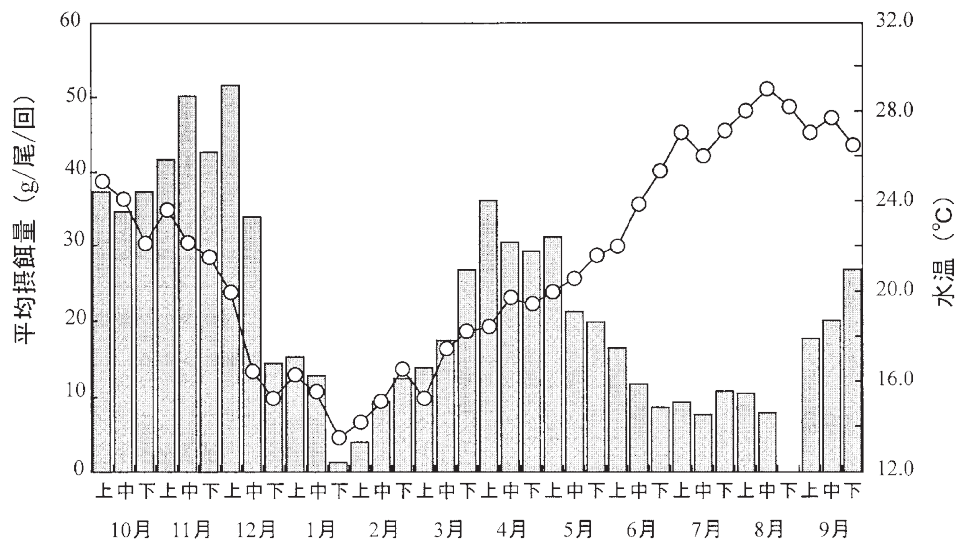


図1 養成ハモの給餌1回当たりの給餌量（旬別平均）と養成水温

■：平均摂餌量 ○：水温

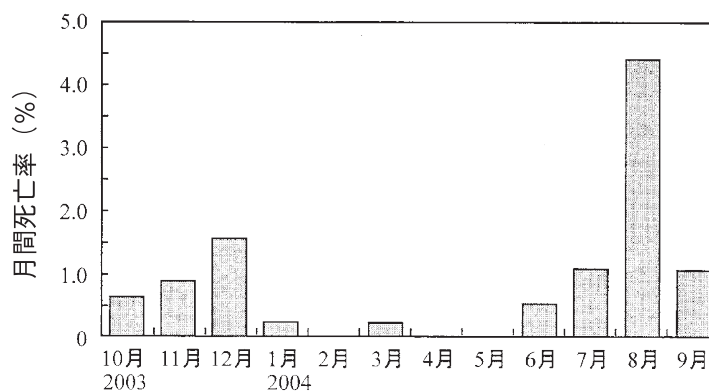


図2 月別の養成ハモの死亡状況

を超え、6月0.9mm、7月1.0mm、8月0.9mmであった¹²⁾。また、GSI（生殖腺重量／体重×100）の月平均値は、5月には雌で13、雄で8まで上昇し、最も高くなるのは雌が7月、雄が6月でそれぞれ20および10を超えた（未発表）。一方、摂餌量の低下は6～8月に最も顕著であるが、摂餌に適した水温帯にある5月中旬～6月中旬（20.4～23.9℃）から既に減少が始まっていた。これは、腹腔内に占める生殖巣の割合が高まることで摂餌が鈍り、この状態が8月まで続くと考えられた。また、8月は死亡率が最も高く（図2）、産卵期¹²⁾に高水温（28℃以上）が加わったことで体力の消耗が大きかったことが原因と考えられた。再び摂餌量が増加する9月は産卵がほぼ終了した時期であり、体力の回復を図るために摂餌の適水温帯より高水温であるにもかかわらず活発な摂餌が始まったと推測された。

文 献

- 1) 広川 潤・藤本 宏（1987）種苗生産を目的とするハモの採卵について．栽培技研，16，17-24.
- 2) 宮崎県水産試験場（1995）平成5年度 漁況海況予報事業結果報告書．49-96.
- 3) 宮崎県水産試験場（1996）平成6年度 漁況海況予報事業結果報告書．45-86.
- 4) 宮崎県水産試験場（1996）平成7年度 漁況海況予報事業結果報告書．48-89.
- 5) 宮崎県水産試験場（1998）平成8年度 漁況海況予報事業結果報告書．93-134.
- 6) 宮崎県水産試験場（1999）平成9年度 漁況海況予報事業結果報告書．111-152.
- 7) 宮崎県水産試験場（2000）平成10年度 漁況海況予報事業結果報告書．101-142.
- 8) 高井 徹（1959）日本産重要ウナギ目魚類の形態、生態および増殖に関する研究．農水講研報，8，209-555.
- 9) 野上欣也（1986）Ⅲ-1 成体の確保と採卵 K-1 ハモ．日本栽培漁業協会事業年報，昭和60年度，39.
- 10) 野上欣也（1988）Ⅲ-1 成体の確保と採卵 K-1 ハモ．日本栽培漁業協会事業年報，昭和61年度，41.
- 11) 野上欣也（1989）Ⅲ-1 成体の確保と採卵 K-1 ハモ．日本栽培漁業協会事業年報，昭和62年度，36-37.
- 12) 加治俊二・西 明文・足立純一（2004）陸上水槽で養成しているハモの成熟状況の季節変化．栽培漁業センター技報，1，16-18.