

大型ハタ類の性転換・性成熟研究^{*1}

生殖腺刺激ホルモン放出ホルモン処理による早期産卵の誘導

狩俣洋文・木村基文・中村 将^{*2}・仲本光男・呉屋秀夫

1. 目的

ヤイトハタの養殖の疾病は、イリドウイルス症による被害が最も多く（仲盛ほか，2007），特に夏季の高水温期に大量斃死を起こしやすい。ヤイトハタ養殖の疾病対策の技術開発は急務であり，これまで銅イオン発生装置を用いた手法や（金城・屋比久，2006；金城・吉里，2007），免疫賦活剤としてビタミンEを用いる研究（中村ほか，2005，2006）がなされてきた。これらの技術に加え，養殖種苗の導入時期を早めることができれば，イリドウイルス症発生盛期までに種苗を成長させ抵抗力を高め，養殖初期の生残を高める事が期待できる（狩俣ほか，2007；仲盛ほか，2007）。

中村（未発表）は生殖腺刺激ホルモン放出ホルモン（GnRHa）を，カンモンハタに一回処理することにより早期産卵に成功している。そこで，本研究はGnRHa処理によるヤイトハタの早期採卵技術開発を目的とする。

2. 材料及び方法

飼育水の加温が可能である屋内60kL八角形水槽で，ヤイトハタの産卵を確かめるため，通常産卵期である7月（2006年）に，雌親魚2個体と雄親魚1個体を収容した。この3個体に2007年1月に雌親魚2個体を加え早期産卵試験区Ⅰ（平均体重25.1kg）とした（表1）。試験区Ⅱは雄1個体を含めて15個体（平均体重20.7kg）である。試験区Ⅲはヤイトハタ種苗生産事業（木村ほか，印刷中）に使用している親魚群15尾（平均体重25.4kg）とした。試験区ⅡとⅢは，陸

表1.2007年早期産卵試験区

	長日処理	個体数	GnRHa処理	加温	水槽容積(kL)
試験区Ⅰ	○	5	○(3個体)	○	60
試験区Ⅱ	○	15	○(5個体)	—	200
試験区Ⅲ	○	15	—	—	200

全ての試験区で19:30まで長日処理をおこなった。試験区ⅠとⅡのGnRHa処理量は200 μ g/kgとした。試験区ⅠとⅡのそれぞれ1個体に，カカオバターのみ2ml/fishを処理した。

上200kL角形コンクリート水槽でそれぞれ飼育した。注水率は200kL水槽は1回転／日未満とし，60kL水槽は1.6回転／日とした。給餌は1-3回／週の頻度で，冷凍ムロアジと冷凍イカ類を飽食量与えた。

前年度の実験（狩俣ほか，2007）では，度重なるホルモン処理や採血によるハンドリングストレスが，少なからず成熟抑制因子となった可能性があった。そこで，GnRHa処理を1回のみとして，早期産卵があるまでは採血を行わないこととした。2007年1月11日に試験区Ⅰの3個体と，試験区Ⅱの5個体にGnRHa200 μ g/kgをカカオバターに含めて筋肉注射した。また，試験区Ⅰと試験区ⅡのGnRHa未処理の1個体に，それぞれカカオバターのみ2ml/fishを処理した。試験区ⅢはGnRHa未処理とした。

試験開始時から試験区Ⅰの飼育水の加温を行った（図1）。2007年3月までには，ヤイトハタが自然産卵を行う26℃程度まで加温した。

試験区Ⅰを飼育した屋内60kL八角形水槽は，採卵を行うためのオーバーフローが設置されていない。そこで，産卵が予想される2007年の3月と4月の下弦から新月にかけて，注水を利用して，飼育水を緩やかに反時計回りに回転させた。この水流により飼育水中の浮遊物が水槽中央に集まるようにした。さらに，内径40mmのホース4本を飼育水槽中央の水面直下に設置

2007年1月25日から、全ての試験区に500wハロゲンライトを2灯ずつ設置した。ヤイトハタの産卵（大嶋ほか，2002）が始まる4月下旬～5月上旬の日の入り時刻に合わせて，19時30分まで長日処理を行った。

3. 結果及び考察

2006年7月に屋内60kL八角形水槽に収容したヤイトハタ親魚は，産卵期である9月までに産卵しなかった。飼育環境に馴致させるために，早期産卵試験開始まで，引き続き60kL水槽で飼育を継続した。

2007年1月の試験開始から3月まで，全ての試験区の雌個体が最終成熟して腹部が張り出すことはなかった。その結果，全ての試験区で早期産卵は行われなかった。試験区ⅠはGnRHa処理，飼育水の加温，および長日処理を行ったが早期産卵しなかった。この理由として60kL水槽ではヤイトハタの産卵行動を行うのに狭かった可能性があるが，全く産卵の兆候すら確認できなかったことから，本ホルモン及び長日処理によるヤイトハタの性成熟の人為的コントロールは困難なことが示唆された。

2007年3月10日に，試験区Ⅲの雄親魚が婚姻色を呈し，水槽内をゆっくりと遊泳して雌個体に対するアピールを行った。試験区ⅠとⅡの雄個体は，このような行動を示さなかったので，長日処理と雄性成熟の促進との直接的関係について論議は難しい。そもそも，自然水温でホルモン未処理であっても，雄親魚はこの時期から成熟し産卵に備えていると思われる。また，雄の体色変化などの行動により，雌親魚の成熟が促進される可能性もあり，このような社会的調節は今後の研究課題である。

文 献

- 金城清昭・屋比久宏，2006：銅イオン発生装置を用いたヤイトハタ海面養殖試験（養殖ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業）．沖縄県水産試験場事業報告書，132-136.
- 金城清昭・吉里文夫，2007：銅イオン発生装置の利用試験（新養殖管理技術開発試験）．沖縄県水産試験場事業報告書，108-111.
- 狩俣洋文・仲盛 淳・中村 将・仲本光男・呉屋秀夫，2007：大型ハタ類の性転換・性成熟研究．沖縄県水産試験場事業報告書，194-195.
- 木村基文・本永文彦・中田祐二・中村伸次・真境名真弓・石垣 新：親魚養成と採卵．沖縄県栽培漁業センター事業報告書，16-27.
- 仲盛 淳・狩俣洋文・仲本光男・呉屋秀夫，2007：ヤイトハタ種苗生産の概要（ヤイトハタ種苗生産事業）．沖縄県水産試験場事業報告書，200-203.
- 仲盛 淳・狩俣洋文・仲本光男・呉屋秀夫，2007：ヤイトハタ大型水槽による種苗生産（ヤイトハタ種苗生産事業）．沖縄県水産試験場事業報告書，204-206.
- 中村博幸・金城清昭・吉里文夫，2006：海面生簀でのヤイトハタ養殖試験（養殖ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業）．沖縄県水産試験場事業報告書，121-123.
- 中村博幸・金城清昭・吉里文夫，2005：養殖ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業．沖縄県水産試験場事業報告書，159-163.
- 大嶋洋行・仲盛 淳・勝俣亜生・仲本光男，2002：ヤイトハタの親魚養成と採卵．沖縄県水産試験場事業報告書，167-169.