沖縄水海技セ事報 83，33－33（2024）

【事業概要】

ヤイトハタの安定採卵に向けた技術開発 －採卵手法の多様化－ （沖縄県産業振興重点研究推進事業）

田村裕*，松田誠司[1]，鮫島翔太[2]，高江洲尚司[2]

ヤイトハタは，沖縄県の主要養殖対象種であり，養殖用種苗の全数を沖縄県が供給している．種苗生産用の受精卵は水槽内での自然産卵で確保されているが，産卵行動を行う雄親魚の保有数が非常に少なく，ホルモン投与等による採卵手法も確立されていない．そのため，2016 年には雄親魚の斃死によって，必要な受精卵量を確保できない事態に陥った．このことから，本種の安定的な種苗供給のためには，万が一自然産卵による受精卵の確保ができない場合に備え，人工授精をはじめとする複数の採卵技術が必要である．そこで，本事業では，採卵方法の多様化に向けて，雌の排卵誘導および人工授精技術の開発を行うこととした．

材料及び方法

2021 年 4～5 月に生け簀と 60t 屋外水槽で飼育していた雌のべ 8 尾，2022 年 3 月に生け簀で飼育していた雌 4 尾と 60t 室内水槽で加温・長日処理試験に使用していた雌のべ 4 尾にホルモン投与による排卵誘導を行い，未受精卵が得られた場合は洗卵液で洗浄し，湿導法による人工授精を行った．加温・長日処理試験の供試魚には，ボイラーによる加温と長日処理を施した（16L:8D）．ホルモン投与方法は，hCG・GnRHa 混合注射（約 400～500IU・約 30～50µg／kg 魚体重）と GnRHa カカオバター（GnRHa をカカオバターに溶解し，体内で長期間持続的に溶出されるようにする方法；製剤中 GnRHa 濃度 1,000µg／mg，200µg／kg 魚体重）の 2 手法とした．精子は，雄またはメチルテストステロン雄性化処理個体から，人工授精の 1～2 日前に採取した．精子が十分量採れなかったため，一部の未受精卵のみを受精させた場合は，総卵量（未受精卵を含む）と浮上卵率から推定浮上卵量を算出した．受精率とふ化率は田村ら（2024）の方法により測定した．雌の卵巣内の変性卵塊形成を予防するため，翌日にできる限り残卵を搾り出したが，これは総卵量に含めなかった．

結果及び考察

結果を表 1 に示す．16 個体中，種苗生産に必要な最低量 100g を採卵できたのは体重 3.7～32.2kg の 5 個体で，1g 以上の卵が得られた排卵個体率は，hCG・GnRHa 混合注射が 83.3%と GnRHa カカオバターの 60.0%よりも高かった．2 手法の単位体重浮上卵量の平均は 57.8g／kg，受精率は 0～84.4%，ふ化率は 0～92.2%であった．

2021 年 4 月に採卵した卵を種苗生産し，1 歳まで飼育した結果，成長，形態共に自然採卵の種苗と遜色なかった．

文　献

田村裕，松崎遣大，松田誠司，鮫島翔太，大嶺理紗子，2024：ホルモン投与によるタマカイの産卵誘発技術の高度化（おきなわ産ミーバイ養殖推進事業）．沖縄県水産海洋技術センター事業報告書 83, 13－24.

表 1　ホルモン投与方法別 人工採卵成績（2021 年 4～5 月、2022 年 3 月）

採卵日	個体ID	体重 (採卵時) (kg)	hCG量 (IU/kg体重)	GnRHa量 (μg/kg 体重)	卵巣卵径(n=50, 2021年4月はn=30) 0.4㎜以上 (%)	0.45㎜以上 (%)	0.5㎜以上 (%)	平均(mm)	総卵量(g) *未受精卵含む	浮上卵量 (g) *残卵除く	単位体重浮上卵量 (g/kg) *残卵除く	浮上卵率 (%) *残卵除く	受精率(%) *最高値	ふ化率(%) *最高値
hCG・GnRHa混合注射														
2021/4/14	10FE*1	12.9	503.9	46.5	100.0	96.7	73.3	0.507	19	9	0.7	47.4	6.3	0.0
2021/4/14	FFB1*1	3.4	441.2	29.4	96.7	63.3	40.0	0.479	41	9	2.6	22.0	84.4	64.0
2021/5/12	060D	8.1	493.8	50.6	82.0	52.0	18.0	0.453	265	2	0.2	0.8	0	0
2021/5/12	FAB1*1	11.4	394.7	40.4	90.0	78.0	56.0	0.500	127	0	0	0.0	0	0
2022/3/30	FF7B*1	3.7	500.0	50	100.0	98.0	88.0	0.538	391*4	**369***5	**99.8**	94.4	77.3	53.1
2022/3/30	FFB6*1	5.9	500.0	50	100.0	98.0	82.0	0.536	87	17	2.8	19.1	57.7	17.0
GnRHaカカオバター														
2021/4/14	FF86*1	5.3	-	200	100.0	86.7	70.0	0.499	299	**290**	**54.7**	97.0	71.9	58.1
2021/4/14	FAB1*1	11.2	-	200	80.0	50.0	23.3	0.448	0	0	0	-	-	-
2021/5/12	FFB1*1	3.6	-	200	91.3	65.2	8.7	0.451	0	0	0	-	-	-
2021/5/12	2DEE	32.2	-	200	86.0	64.0	36.0	0.465	1227*4	**497***5	**14.9**	40.5	27.3	16.3
2022/3/2	FAB1*2	13.3	-	200	92.0	88.0	74.0	0.521	0	0	0	0.0	-	-
2022/3/2	3066*2	12.3	-	200	88.0	64.0	52.0	0.487	0	0	0	0.0	-	-
2022/3/2	FA65*3	11.9	-	200	98.0	92.0	70.0	0.517	1324*4	62*5	5.2	4.7	72.2	92.2
2022/3/2	FABA*3	12.9	-	200	94.0	88.0	62.0	0.507	1843*4	**940***5	**72.9**	51.0	63.1	22.3
2022/3/30	FF9E*1	5.8	-	200	100.0	100.0	80.0	0.535	10	1	0	5.3	4.3	9.5
2022/3/30	FFCD*1	4.8	-	200	100.0	100.0	98.0	0.563	381*4	**224***5	**46.6**	58.8	72.4	49.5

＊1 生け簀からの移送個体　＊2 加温　＊3 加温＋暗幕＋長日処理　*4 精子不足で未受精卵あり　*5 推定浮上卵量＝残卵除く総卵量×浮上卵率

*E-mail：tamuray@pref.okinawa.lg.jp　石垣支所（現所属：八重山農林水産振興センター農林水産整備課）
[1]現所属：水産海洋技術センター石垣支所　[2]現所属：沖縄県農林水産部水産課