

地まきホタテガイ漁業回復調査

中西 廣義・小坂 善信・吉田 達・篠原 由香・鹿内 満晴

1. 目的

ホタテガイ養殖業は、イカに次ぐ生産金額を誇る、本県水産業にとって大変重要で安定度の高い産業であるが、近年、陸奥湾でニッポンヒトデが大量発生し、ホタテガイ養殖にとって大変重要な産卵母貝である地まきホタテガイが食害に遭い、地まきホタテガイ漁業の存続が危ぶまれる事態となっている。

このことから、地まきホタテガイ漁業の回復を図るため、地まきホタテガイの天敵であるニッポンヒトデの生態を研究し、弱点を究明することにより、効率的な駆除方法を目指すものである。

調査方法

2. 材料と方法

(1) 種苗生産試験

人工採卵に供した親ヒトデは、4月上旬に野辺地町沖で採捕されたものを当センターまで運搬し、水槽内で飼育したものをを用いた。採卵は5月16日に雌雄それぞれ5～6個体から切開法により精巢、卵巣を摘出し、10ℓ水槽中に入れたろ過海水中で細かくハサミで切断して、精子、卵を得て、その卵懸濁液に精子懸濁液を加えて受精させた。受精した卵は約3日間放置後に浮上した囊胚になった幼生を黒色ビニールシートで覆った200ℓパンライト水槽に収容し、15℃の1μmのフィルターでろ過した海水を用いて止水式で飼育した。海水の交換は3日毎に全換水し、餌は、*Chaetoceros gracilis*を毎日1～2万細胞/cc与えた。

対照区としてキヒトデを上記の方法で飼育した。

(2) 食害試験

250ℓのFRP長方形水槽(約1㎡)に5cmの厚さの砂を敷き、その中にニッポンヒトデ(腕長20cm)1個体と殻長約7cmのホタテガイ7枚を収容し、10℃、15℃、20℃、25℃の4段階の水温条件のもとで、ニッポンヒトデの捕食行動を調べた。試験期間はそれぞれ20日間とした。試験に用いたニッポンヒトデは2週間絶食させた個体を用いた。

(3) 天然漁場における生態調査

野辺地目越沖の水深14、24mを調査地点(図1)として、スターモップ10分間曳いてヒトデを採捕した。採捕したヒトデは腕長を測定した。調査は平成14年5月、8月、9月、12月、平成15年3月の5回行った。

3. 結果と考察

(1) 種苗生産試験

ニッポンヒトデの摘出した卵は、懸濁直後の卵は楕円形で長径が約180～220μmあり、卵内には卵核胞が観察された。受精1時間後には一部の卵の卵核胞は崩壊したが、浮上した卵は奇形が多く観察

された。成長は、飼育1日目で繊毛幼生、4日目で初期ビビンナリア、8日目でビビンナリアとなった。飼育開始10日目頃からへい死が多くなり、13日目には全滅したため飼育を中止した。へい死の要因としては、浮上卵に奇形が多く観察されていることから、採卵時期が遅れたことが考えられた。

対照区のキヒトデは順調に生育し、図2に示したとおり飼育39日目で稚ヒトデに変態した。成長は、図2に示したとおり、飼育1日目で繊毛幼生、5日目で初期ビビンナリア、8日目でビビンナリア、29日目でブラキオラリア、30日目で一部稚ヒトデに変態し、39日目で稚ヒトデに変態した。尚、生残率は飼育途中で間引きしたため把握できなかった。

(2) 食害試験

各試験水温におけるニッポンヒトデの捕食行動は、ホタテガイに対して攻撃行動はとるものの、ホタテガイの逃避行動が早く、いずれの水温区でも捕食は認められなかった。このことは、ニッポンヒトデは単独ではホタテガイを捕食することはできないことが明らかになった。しかし、天然漁場におけるニッポンヒトデはホタテガイを捕食していることから、ニッポンヒトデがホタテガイを捕食する条件として、ある程度の生息密度が必要であると考えられた。

(3) 天然漁場における生態調査

スターモップ曳によるニッポンヒトデの採捕結果を表1に、採捕されたニッポンヒトデの腕長組成を図3に示した。表1に示したように、ニッポンヒトデの水深別、時期別による採捕状況を見ると、時期別では、5月に少なく、8月に最も多く採捕された。採捕されたニッポンヒトデの平均腕長をみると、54mmから128.2mmの範囲であった。漁業者の話によると、ニッポンヒトデは夏場になると深場に移動すると言われていたが今回の調査結果では、水深、時期に関係なく周年生息していることが確認された。このことはニッポンヒトデの資源量が、ホタテ地まき漁場において増加してきていることが言えることから積極的な駆除が必要であると考えられる。

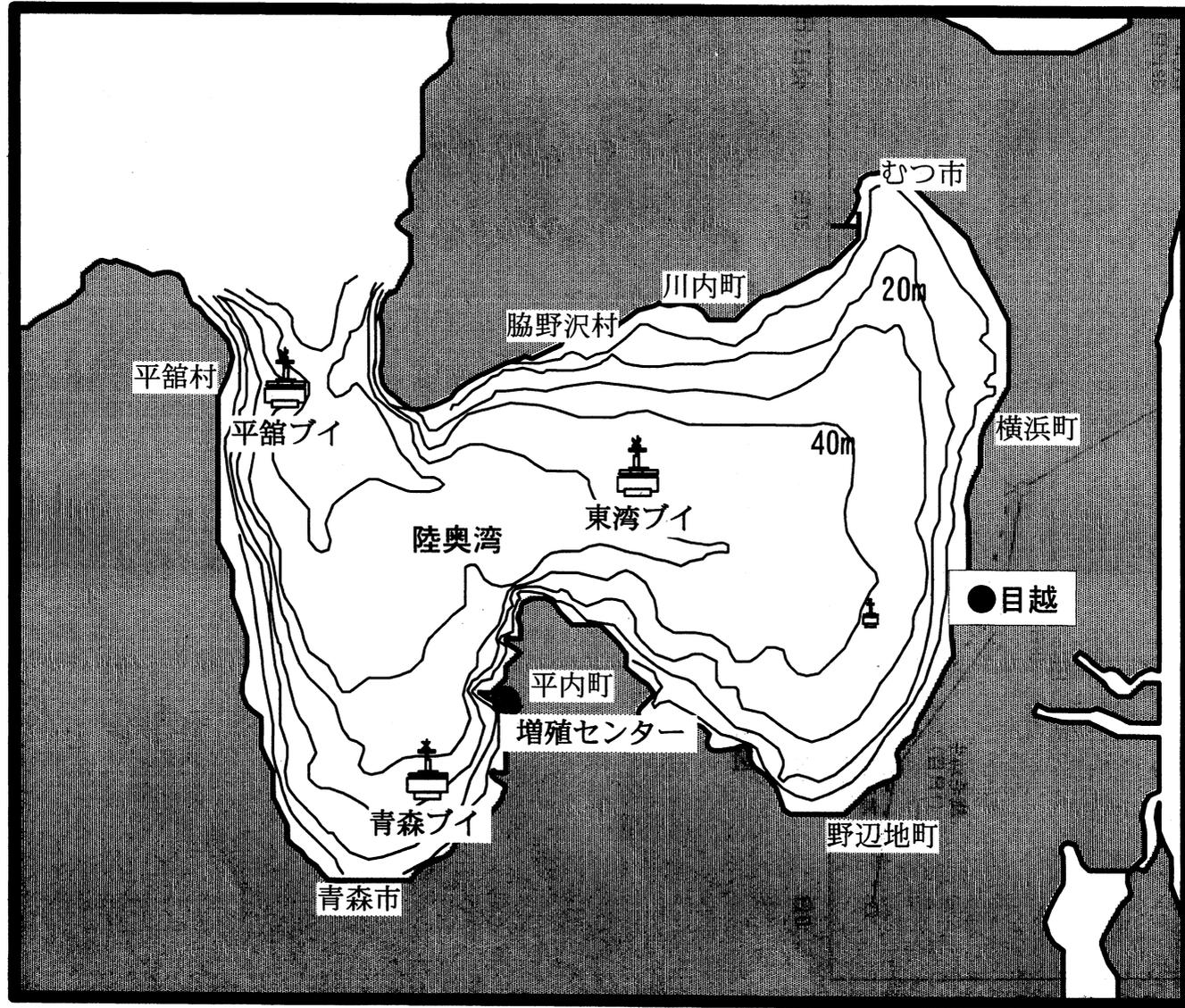


図1 調査地点図

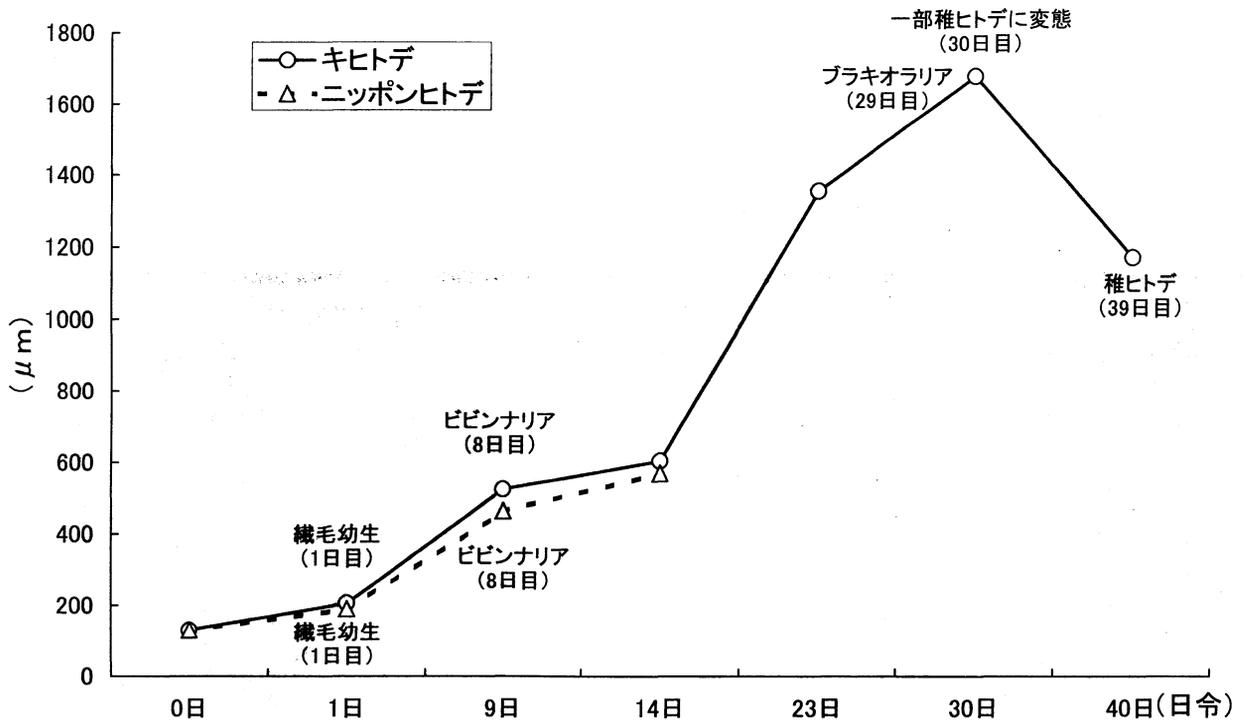


図2 ニッポンヒトデ・キヒトデラ儿的成長

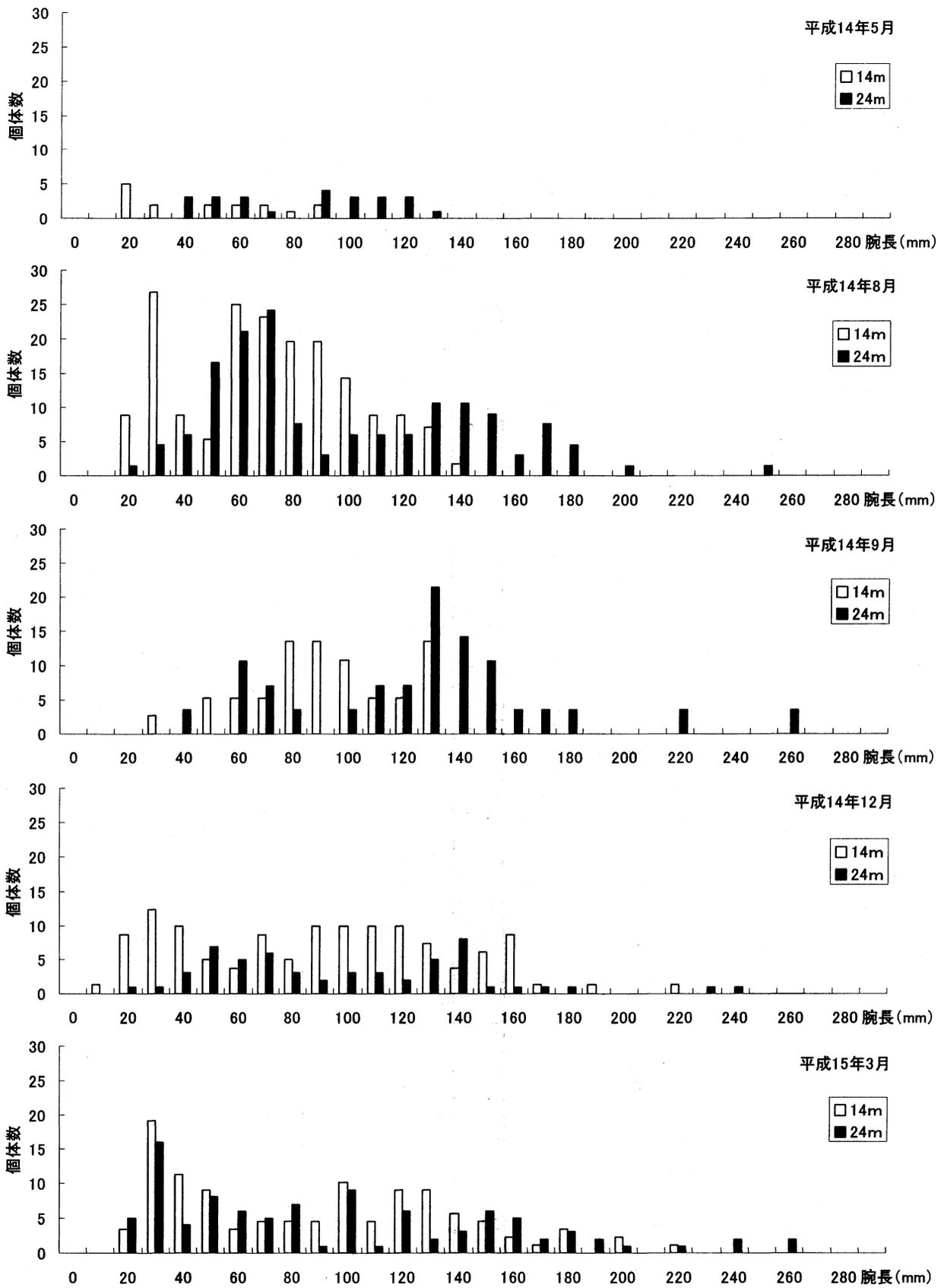


図3 時期別・水深別ニッポンヒトデの腕長組成

表1 スターモップ曳きによるニッポンヒトデの採捕結果

調査地点	調査月日	水深 (m)	曳網面積 (m ²)	採捕尾数 (尾)	採捕密度 (尾/m ²)	平均腕長 (mm)	重量 (g)	平均重量 (g)
目越沖	平成14年5月29日	14m	1206.6	16	0.01	54.0 ± 23.6	380	23.8
		24m	868.5	24	0.03	86.5 ± 25.5	1500	62.5
目越沖	平成14年8月5日	14m	1648.3	179	0.11	71.3 ± 25.4	8600	48.0
		24m	1734.5	151	0.09	96.3 ± 40.7	16000	106.0
目越沖	平成14年9月30日	14m	1007.5	81	0.08	94.7 ± 21.1	3138	38.7
		24m	1479.9	107	0.07	128.2 ± 33.9	12000	112.1
目越沖	平成14年12月4日	12m	1278.7	124	0.10	93.1 ± 40.0	9300	75.0
		14m	1207.3	55	0.05	102.3 ± 39.4	5400	98.2
目越沖	平成15年3月3日	14m	794.74	113	0.14	90.5 ± 43.4	11800	104.4
		24m	933.14	97	0.10	98.0 ± 51.1	11300	116.5