

垂下場所は、港内のカキ養殖区画内で海水透過型突堤に隣接し（図 2-2-16）、水深は潮汐により 5.1～7.5 m 程度であった。

2) 調査期間

①水質調査

令和 2 年 7 月～令和 5 年 2 月。

②垂下養殖試験

令和 3 年 6 月～令和 5 年 2 月。



図 2-2-15. 試験海域（●水質調査地点：●垂下養殖地点）



（地理院地図より）

図 2-2-16. 垂下養殖地点の拡大図（横須賀市新安浦港内のカキ養殖区画）

3) 調査方法

①水質調査

6 定点にて表層から底層までの水温、塩分、クロロフィル-a 量、溶存酸素量を、JFE アドバンテック社のリンコープロファイラ（2022 年 3 月校正）により測定した。水質調査の頻度は原則月 1 回としたが、垂下養殖試験を行った新安浦港では夏季を中心に追加の観測を実施した。また令和 4 年度は、水深 2 m と 4 m に水温ロガー（HOBO 社 MX-2203）を取り付け 10 分ごとの連続観測を行った。

②垂下養殖試験

ア) 令和 3 年度からの継続養殖試験

令和 3 年度に開始した垂下養殖試験を、引き続き養殖トリガイの旬である初夏～夏まで継続した。試験に供したトリガイは、千葉県木更津市の金田漁協にて、漁業者が活貝として出荷するために貝桁で漁獲したものを購入した。令和 3 年 5 月 21 日に金田漁協から三浦市の当所まで、120 L の容器を用い、現地の海水を 40 L 程度満たし強く曝気しながら、約 60 個体（殻長 60～62 mm）を輸送した（図 2-2-17）。現地から神奈川県三浦市の当所のかけ流し水槽まで、およそ 2 時間であった。養殖試験開始（令和 3 年 6 月 10 日）まで当所の海水かけ流し水槽にて強曝気を行い、1 日 2 回ナンノクロロプシスを約 80 L/回与えた（図 2-2-18）。濃度は 1.5～2 千万 cells/ml であった。



図 2-2-17. 輸送に使用した水槽(左)と槽内の状況(右)



図 2-2-18. 当所の海水かけ流し水槽で飼育中の小型のトリガイ(左)と給餌の状況(右)

令和3年6月10日に試験貝の殻長、殻幅、殻高および殻付き湿重量を測定してから、アンスラサイトを深さ10 cmまで敷いたプラスチック製の試験容器（内径39×32×19 cm）に8～9個体収容し（図2-2-19）、横須賀市新安浦港内の水深2 mおよび4 mにそれぞれ2容器ずつ垂下した。水深2 mに垂下した容器に養殖1および2、水深4 mに垂下した容器に養殖3および4と記した。貝の殻長と重量はそれぞれ60～62 mm、43～62 gであった。殻の割れた貝は使わず健全な貝だけを試験に用いた。

試験開始後に貝のへい死が発生することを想定し、予備の貝を確保するため貝肉重量は測定しなかった。容器内の貝密度は、本県普及担当による先行試験で1個体/100 cm²以上が良いとされており、今回は余裕を持たせて初期の密度を0.7～0.6個体/100 cm²とした。

試験容器の付着物の除去および死貝の除去を夏季は毎月2回、他は月1回行った。トリガイの殻長、殻幅および殻高の測定を2か月に1回行った。

令和3年8月6日に試験容器内にてトリガイの稚貝が見られた。8月19日に21個体を採取し殻長は16～40 mm（平均32 mm）であった（図2-2-20）。その後稚貝に成長が見られたので、10月19日から別容器に移し水深2 mで養殖試験を行った。



図2-2-19. 養殖試験に用いた容器(左)と試験開始時のトリガイの状況(右)



図2-2-20. 試験容器内に着生したトリガイの稚貝(2021年8月19日)

イ) 令和 4 年度垂下養殖試験試験（千葉県産稚貝）

今年度は不漁のため千葉県の漁業者から稚貝を購入することができなかったが、千葉県水産総合研究センターが調査で採取した稚貝を譲渡いただき、水深 2 m にて前年度と同じ容器を用いた垂下養殖試験を行った。2 つの容器にそれぞれ 16 個体（平均殻長 46 ± 3 mm）、及び 10 個体（平均殻長 56 ± 3 mm）を収容した。稚貝の大きさは前年と比べて小型であった。これらに養殖 1 および 2 と記した。

ウ) 令和 4 年度天然採苗稚貝を用いた垂下養殖試験

下記エ) の天然採苗試験で採取した稚貝を用いて垂下養殖試験を行い、令和 3 年度に引き続き天然採苗によるトリガイ養殖の知見の蓄積を図った。

③令和 4 年度天然採苗試験

前年度、養殖試験容器にトリガイの稚貝が多数自然発生したことから、トリガイの天然採苗が可能であることが判明した。そこで令和 4 年度は天然採苗容器（養殖試験容器と同型）を垂下して、採苗に適した水深や稚貝の発生時期を調べ、千葉県から種貝が入手できない年でも本県漁業者が垂下養殖を実施できる体制を検討した。

令和 4 年 6 月 16 日に、水深 2 m と 4 m 深に容器を垂下した。容器の総面積は 2 m 深が 0.47 m^2 、4 m 深が 0.38 m^2 であった。これらに天然採苗（2 m）、天然採苗（4 m）と記した。

④呈味試験

令和 3 年度から継続して養殖したトリガイを、本種の旬の時期と考えられる令和 4 年 5 月 20 日に、大きさや重量等の測定と試食を行い水産物としての価値を評価した。試食は漁業者 1 名、水産物直売所の職員 2 名、及び本試験担当者の計 4 名で行った。

(3) 結果

1) 水質調査

①水温

トリガイの垂下養殖試験を行った横須賀市新安浦港の水温を図 2-2-21 に示した。比較のために水質調査点の中で最も湾奥に位置する横浜市本牧港の値を合わせて示した。また令和 4 年度に行ったロガーで連続観測した水深 2 m の水温を図 2-2-22 に示した。

令和 3 年度の新安浦港の最高水温は 8 月 6 日の 2 m 深の 28.3°C 、最低は令和 4 年 1 月 18 日の 2 m 深の 11.0°C であった。本牧港も概ね同様の水温分布を示した。令和 4 年度の最高水温はロガーによる値で、8 月 3 日に水深 2 m で観測した 29.8°C であった。最低は令和 5 年 2 月 1 日の 2 m 深の 10.7°C であった。水深 2 m と 4 m の水温を比較すると養殖試験を行った 2 m 深の方が夏季はやや高く、冬季はやや低かった。

②塩分

調査期間中の塩分を図 2-2-23 に示した。梅雨時に低下した以外は、新安浦港では概ね 29

～33 の範囲であった。より湾奥にある本牧港ではこれよりやや低い傾向が見られた。容器を垂下した 2 m 深と 4 m 深の差は小さく、塩分の最も低下した 7 月 2 日を除き最大 0.5 程度であった（グラフは令和 3 年度報告書を参照）。

③クロロフィル-a 量

調査期間中のクロロフィル-a 量を図 2-2-24 に示した。新安浦港では春季と梅雨に 15～31 $\mu\text{g/L}$ と高い値が観測されたが、秋以降低下し 0.5 $\mu\text{g/L}$ 以下の低い値も見られた。深度別では 2 m で低かった（深度別グラフは令和 3 年度報告書を参照）。本牧港では春季から夏季にかけて新安浦港を大きく上回る値が見られたが、秋季から冬季にかけては新安浦港に近い低い値であった。

④溶存酸素量

調査期間中の溶存酸素量を図 2-2-25 に示した。新安浦港では溶存酸素量が最も低かった令和 5 年 9 月 20 日の 2 m 深でも 3.7 mg/L あり、貧酸素化（ $\leq 3.6 \text{ mg/L}$ (2.5 ml/L)）は見られなかった。一方、本牧港では夏季に 1.9 mg/L まで低下することがあった。

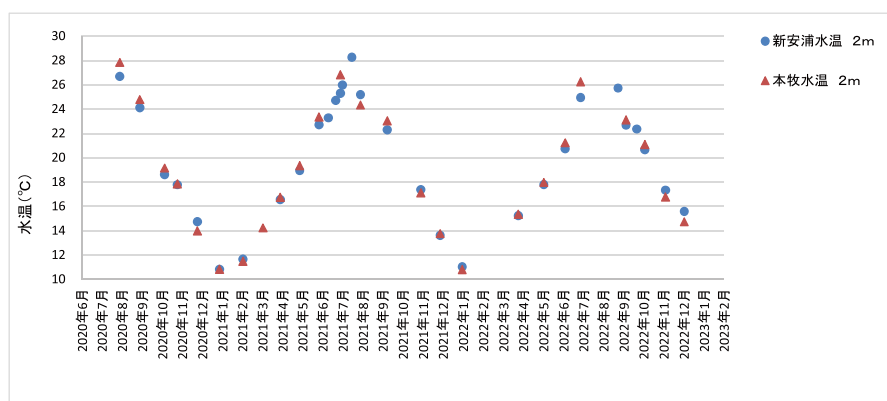


図 2-2-21. 水温の変化(2020 年 6 月から 2023 年 2 月)



図 2-2-22. ロガーにより観測した水温の変化(2022 年 6 月から 2023 年 2 月)

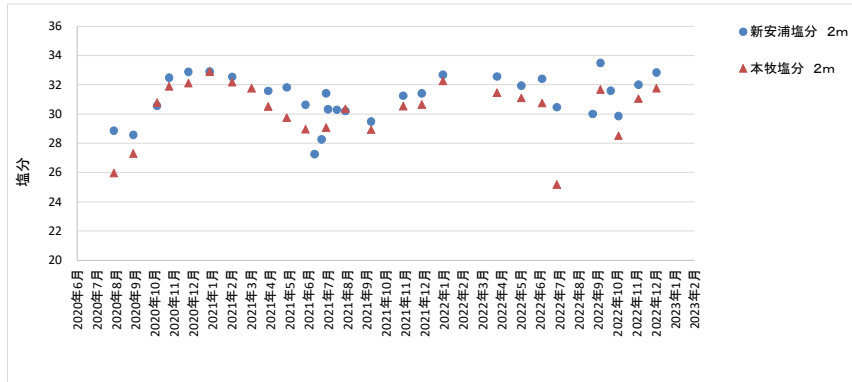


図 2-2-23. 塩分の変化(2020 年 6 月から 2023 年 2 月)

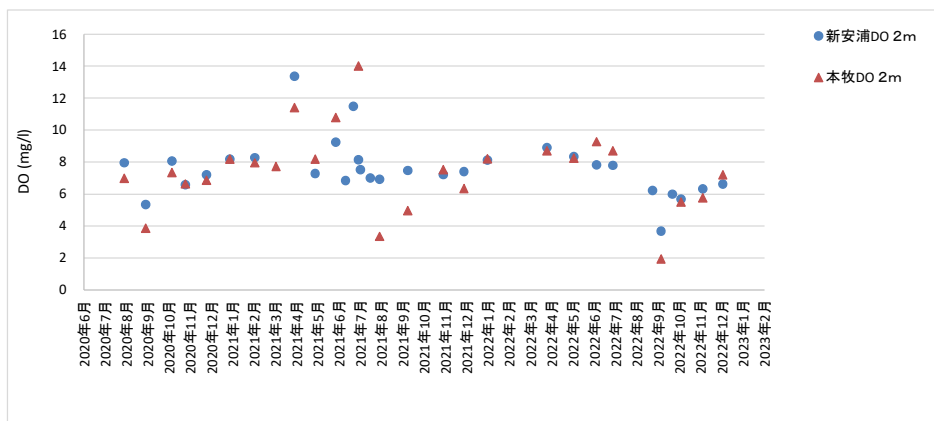


図 2-2-24. クロロフィル-a 量の変化(2020 年 6 月から 2023 年 2 月)

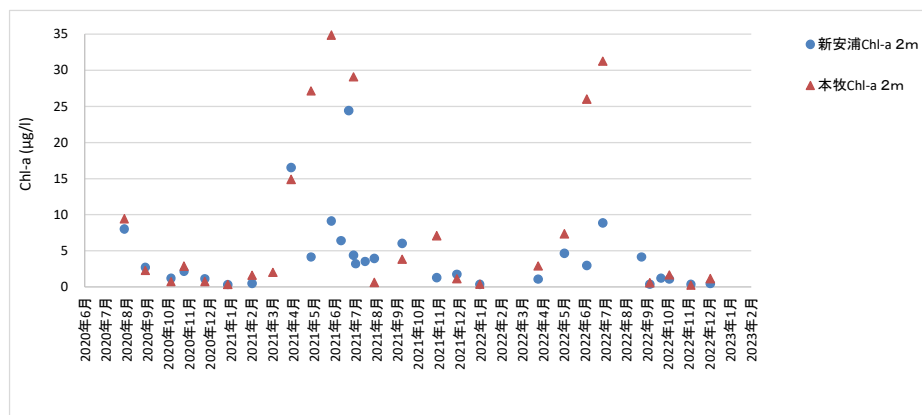


図 2-2-25. 溶存酸素量の変化(2020 年 6 月から 2023 年 2 月)

2) 垂下養殖試験

① トリガイの生残率

ア) 令和 3 年度からの継続養殖試験

令和 3～4 年度に継続して行ったトリガイ垂下養殖試験での生残率を図 2-2-26 に示した。生残率は養殖 1 (水深 2 m) で令和 5 年 2 月 18 日まで 88%あったが、その後 5 月までにへい死が見られ、5 月 20 日の試験終了時に 63%であった。養殖 2 (水深 2 m) では

試験開始当初から 8 月 19 日にかけてへい死が続き、生残率は 33%であった。

養殖 3（水深 4 m）は生残率 0%であった。実験開始当初と夏季及び 10～11 月を中心によくへい死した。養殖 4（水深 4 m）は 7 月 23 日まで生残率 88%と高かったが、8 月 6 日に確認したところロープが断裂し容器が海底に落下した。残ったロープに釣り糸が絡まっており、ロープは切断されたと思われた。

天然採苗（2 m）の生残率は高く、10 月 19 日から令和 4 年 2 月 7 日にかけて 81%あったが、5 月までの間にへい死がみられ期を通じた生残率は 44%であった。

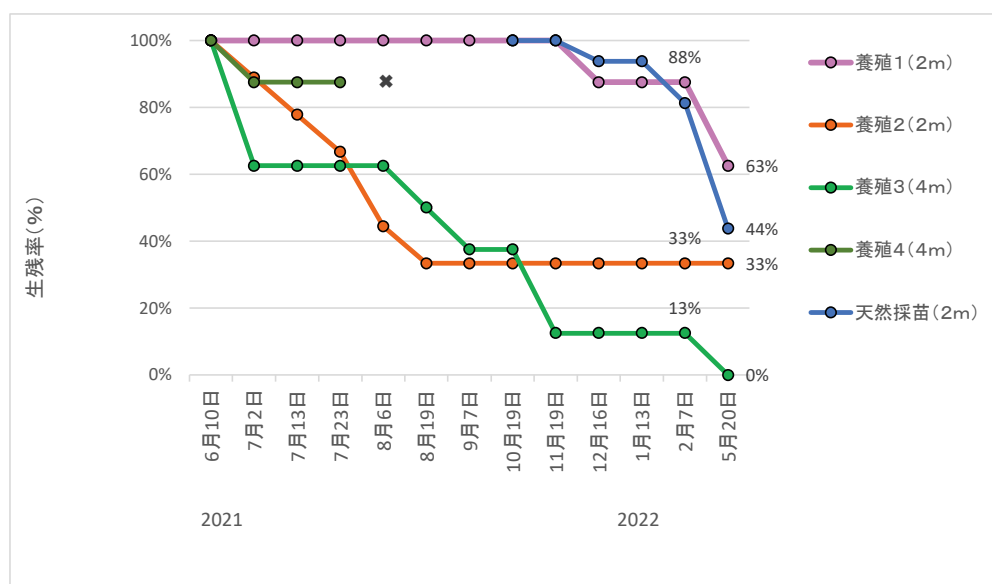


図 2-2-26. 令和 3 年度からの継続養殖試験のトリガイの生残率

イ) 令和 4 年度試験（千葉県産稚貝）

千葉県産稚貝を供試貝として行ったトリガイ垂下養殖試験での生残率を図 2-2-27 に示した。結果は前年度と大きく異なり、生残率は試験期間中を通じて低下し、令和 5 年 1 月 5 日には 19%となった。なお養殖 2（水深 2 m）は、台風の通過により養殖いかだが破損した際に海底に落下した。

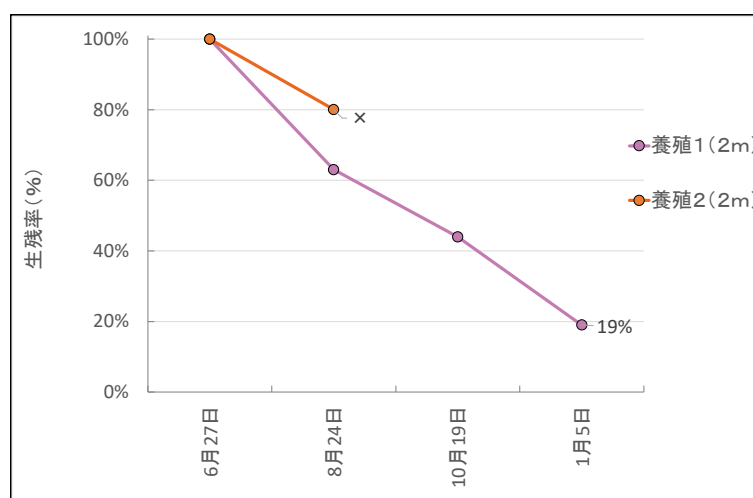


図 2-2-27. 令和 4 年度試験（千葉県産稚貝）のトリガイの生残率

ウ) 令和 4 年度試験 (天然採苗稚貝)

天然採苗した稚貝を供試貝として行った垂下養殖試験での生残率を図 2-2-28 に示した。天然採苗 (水深 2 m) での生残率は高く、8 月 24 日の試験開始から、令和 5 年 1 月 5 日まで 81% であった。一方天然採苗 (水深 4 m) では 14% でありほとんどの貝がへい死した。

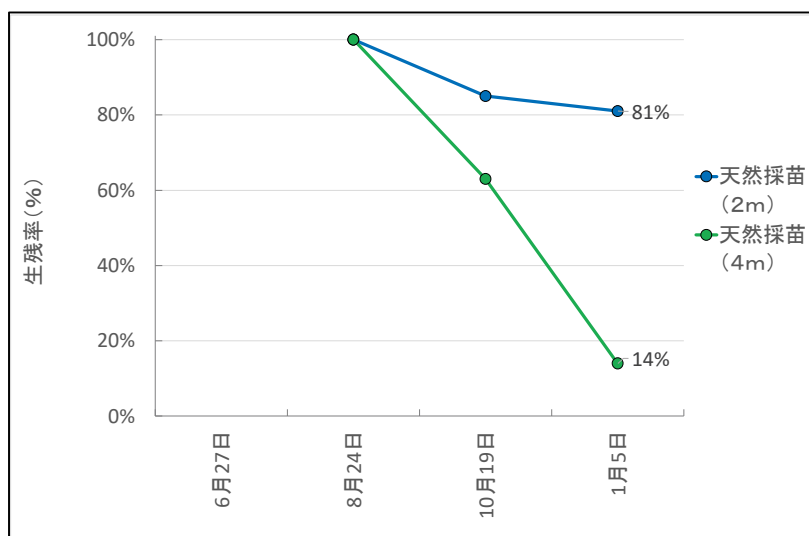


図 2-2-28. 令和 4 年度試験 (天然採苗稚貝) のトリガイの生残率

② トリガイの成長率

ア) 令和 3 年度からの継続養殖試験

トリガイの成長率について図 2-2-29 に示した。養殖 1 及び 2 は概ね同様の成長を示し、令和 3 年 6 月に平均殻長約 60 mm であったものが、8 月に 70 mm を越え 12 月に 76 ~ 77 mm となった。その後成長は停滞傾向となったが、5 月 20 日にはそれぞれ 77 mm、79 mm となった。

天然採苗 (2 m) は 8 月に平均 32 mm、10 月 19 日に 52 mm、12 月 16 日に 63 mm となった。令和 4 年 2 月 7 日には 66 mm、6 月 27 日には 77 mm となった。

養殖 3 (4 m) にて 10 月以降殻長が小型化したのは、大型個体がへい死し、最も小型の貝 1 個体だけのみが生残したためであった。

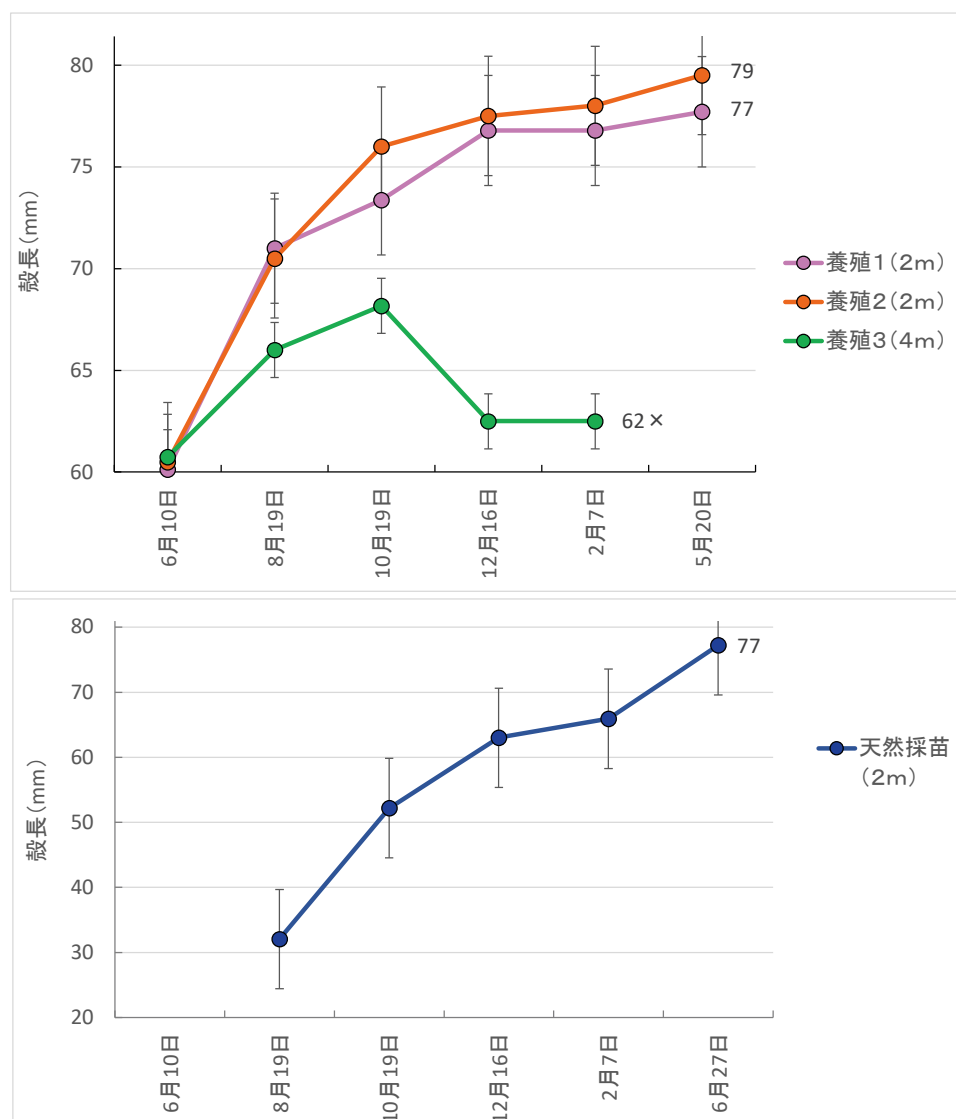


図 2-2-29. 令和 3 年度からの継続養殖試験のトリガイの成長率

イ) 令和 4 年度試験（千葉県産稚貝）

千葉県産稚貝を供試貝として行ったトリガイ垂下養殖試験での成長率を図 2-2-30 に示した。前年度と同様の高い成長を示し、養殖 1（水深 2 m）では 6 月 27 日の試験開始時に平均殻長 46 mm であったものが、令和 5 年 1 月 5 日には 73 mm に達した。養殖 2（水深 2 m）では試験開始時に平均殻長 56 mm であったものが、8 月 24 日には 67 mm に達した。

ウ) 令和 4 年度試験（天然採苗稚貝）

天然採苗した稚貝を供試貝として行った垂下養殖試験での成長率を図 2-2-31 に示した。8 月 24 日の試験開始時に平均殻長 33 mm であったものが、天然採苗（水深 2 m）では令和 5 年 1 月 5 日には 61 mm に成長した。天然採苗（水深 4 m）での成長は水深 2 m に劣り 1 月 5 日に 54 mm であった。

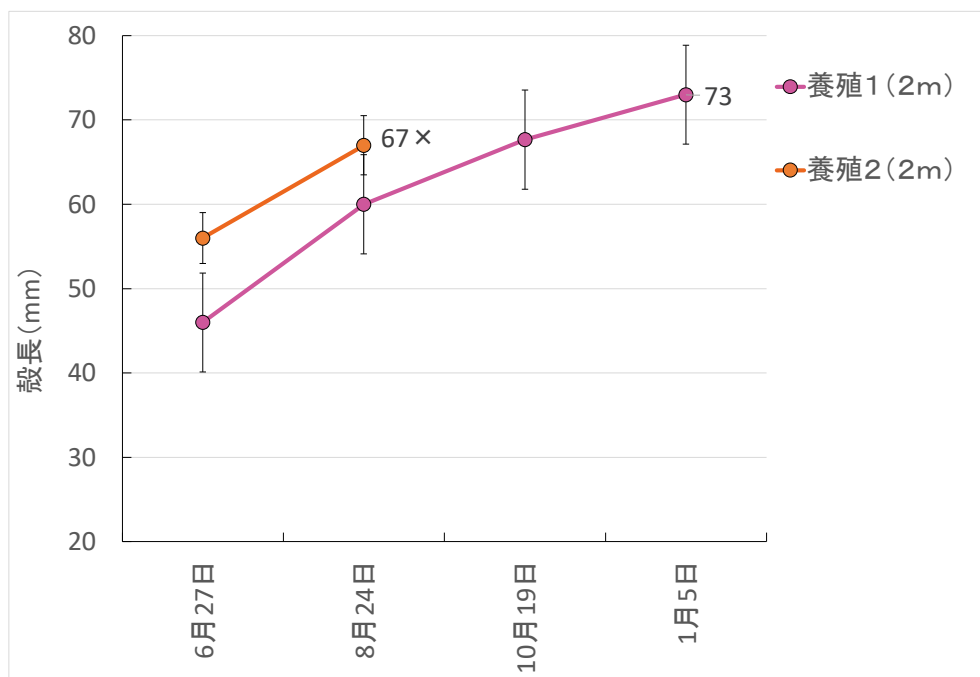


図 2-2-30. 令和 4 年度試験(千葉県産稚貝)のトリガイの成長率

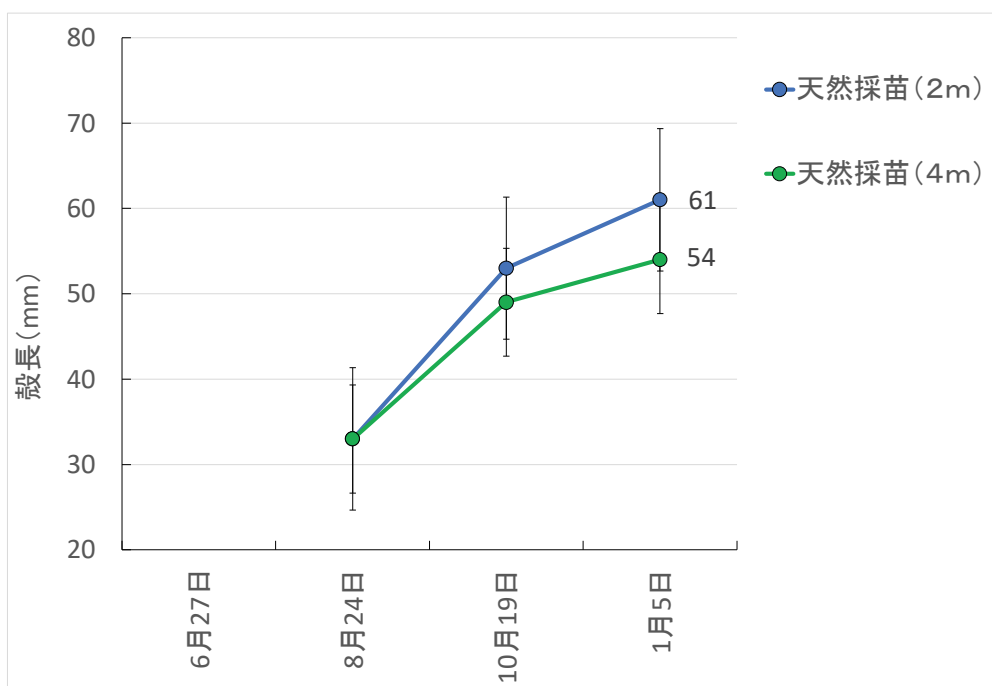


図 2-2-31. 令和 4 年度試験(天然採苗稚貝)のトリガイの成長率

3) 天然採苗試験

令和 4 年 6 月 16 日に垂下した容器の中で、トリガイが初確認されたのは 7 月 28 日であった。8 月 24 日にすべての容器に着底した稚貝を採取し、個体数と大きさの測定を行った。稚貝の着底密度は、水深 2 m が 74 個体/ m^2 、水深 4 m が 119 個体/ m^2 であり水深 4 m で密度が高かった (図 2-2-32)。稚貝の平均殻長は 33 mm であった。

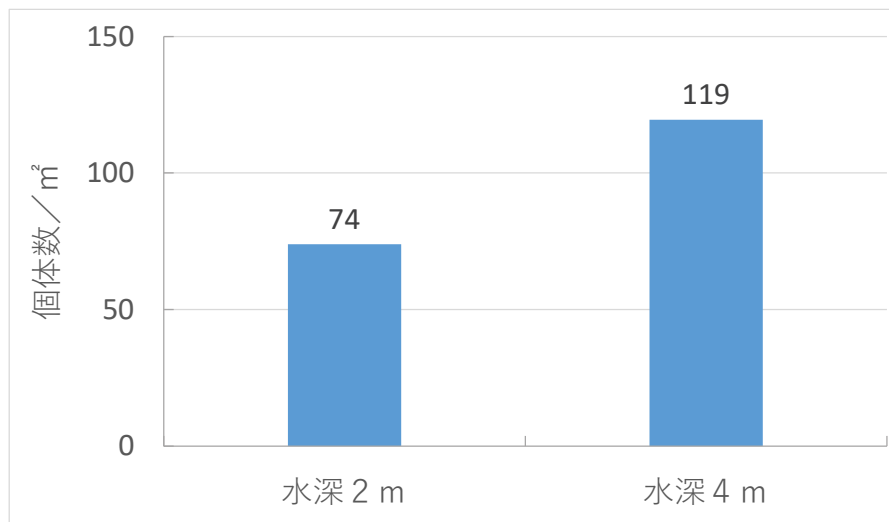


図 2-2-32. 天然採苗試験でのトリガイの着底密度

4) 呈味試験

試食したトリガイの殻長、殻付き重量および貝肉重量を表 2-2-4 に示した。また呈味試験を行った際の写真を図 2-2-33 に示した。トリガイの大きさは、殻長が 74～82 mm、殻付き重量が 96.5～138 g、貝肉重量が 9～23 mm であった。貝肉重量が殻付き重量の 20%程度あったものが 1 個体あり（殻付き重量 116 g、貝肉重量 23 g：表 2-2-4 に赤字で、また図 2-2-33 に赤矢印で記した）、肉厚で見栄えと味が良好であった。他の個体も味の評価は良好であったが、貝肉の大きさは市販の天然トリガイと同程度であった。

表 2-2-4. 呈味試験を行ったトリガイの殻長、殻付き重量及び貝肉重量

殻長(mm)	殻付き重量(g)	貝肉重量(g)
77	137	14
82	125	16
74	116	23
78	96.5	10
75	100	13
78	115	9
80	138	18



図 2-2-33. 呈味試験を行ったトリガイ

(4) 考察

1) 水温・塩分の条件

トリガイは高水温に弱く、貧酸素状態の場合は $25\sim 27^{\circ}\text{C}$ でへい死が増加する(野上ら 1981)。また西川ら (2015) のトリガイの垂下養殖試験で水温が 25°C を越えたのは 7~8 月であったが、生残率は 8~10 月にかけて大きく低下した。我々が試験を行った新安浦港内で水温が 25°C を上回ったのは、3 年間の観測結果によれば 7 月中旬から 9 月中旬頃までの約 2 か月間であった。また令和 4 年度に行ったロガーによる連続観測では、7 月下旬から 8 月下旬にかけて、 28°C を越える期間が半月程度あった。新安浦港の夏季の水温環境はトリガイが生存可能な水温の上限に近いと考えられた。

高水温によるトリガイのへい死を低減するためには、より水温の低い底層まで養殖容器の垂下水深を下げる事が考えられる。しかし令和 3 年度の最高水温を記録した 8 月 6 日の層別水温は、4 m 深が 28.1°C 、6 m 深が 27.9°C であり(グラフは令和 3 年度報告書を参照)、2 m 深と最大 0.4°C しか差がなかった。ロガーを用いて水深 2 m と 4 m の水温を連続観測した令和 4 年度の結果でも各層の水温差は小さかった。このため垂下水深を下げて高水温の緩和を図る効果はないと考えられる。高水温によるへい死を避けるためには、高水温の悪影響を増幅する貧酸素状態(野上ら 1981)にトリガイを置かないことが必要と考えられる。

トリガイは低塩分に強く通常の塩分の 66% 程度でも、生存に大きな影響がないとされている(谷本ら 2015)。今回の養殖試験期間中に測定された塩分の範囲内では、トリガイの生育に問題ないと考えられる。

2) クロロフィル-a 量・溶存酸素濃度の条件

トリガイの餌料環境とクロロフィル-a 量との関係について、能登トリガイのブランドで知られる石川県の七尾湾では、クロロフィル-a 量は概ね $2\sim 3\text{ }\mu\text{g/L}$ であった(大慶 2017)。また兵庫県の日本海側に位置する漁港内で、夏季には $2\text{ }\mu\text{g/L}$ 以上あったが秋季以降低下し、冬季は $0.5\text{ }\mu\text{g/L}$ 以下となって試験貝の成長が停滞しへい死が増加した(西川ら 2015)。これらの事例と比べて新安浦港および本牧港のクロロフィル-a 濃度は、春季から秋季にかけて高い傾向が見られた。一方冬季では $0.5\text{ }\mu\text{g/L}$ 以下の低い値も見られたことから、冬季にトリガイの餌料が不足する期間があると考えられた。

トリガイの生育と溶存酸素濃度の関係について、野上ら (1981) は平均殻長 $63\sim 85\text{ mm}$ の

トリガイは、水温 20℃の場合溶存酸素量 2 mL/L (=2.86 mg/L) 以上では行動に異常が見られないと報告している。新安浦港では、我々が観測した範囲において貧酸素化は見られなかった。一方、より湾奥の本牧港では、夏季に 1.9 mg/L まで低下することが観測され、夏季にトリガイの養殖を行うには不適と考えられる。

水質についてまとめると、試験期間中の新安浦港では、トリガイの養殖場所として夏季の高水温 (25℃<) と、冬季の低クロロフィル-a 量に注意する必要がある、塩分と溶存酸素量は好適であったと考えられる。より湾奥の本牧港の水質について、春季から夏季にかけてクロロフィル量が新安浦港より高く、餌料環境が良いと考えられた。しかし秋季から冬季にかけては、新安浦港と同様にクロロフィル-a 量は低かった。溶存酸素について、本牧港では夏季に貧酸素の影響を受ける恐れがあった。

3) 東京湾でのトリガイ養殖の可能性について

トリガイの養殖下での生残率について、京都府にて 8 月から翌 7 月にかけて 80%であった (西広 1997)。また香川県では、9 月から翌 4 月にかけて 73%であった。一方兵庫県の日本海側では 5 月から翌 5 月にかけて 45%であり、飼育開始直後と 8~10 月に大きく低下した結果、養殖適地ではないと判断された (西川ら 2015)。我々が得た新安浦港での試験結果は、養殖不適とされた兵庫県よりトリガイの生残率が高いものの、京都府や香川県には及ばなかった。我々は夏季の高水温によるへい死を想定していたが、実際に試験を行ったところ、冬季から春季にかけてもへい死が見られた。この原因として冬季のクロロフィル-a 濃度低下等による餌不足が一因と推測される。新安浦港での観測では、水深 2 m よりも 4 m の方がクロロフィル-a 濃度が高いものの、水深 4 m で養殖したものは大半がへい死したことから、養殖水深の調節による冬季の生残率向上は困難と考えられる。現時点で冬季の生残率向上方法は見あたらない。しかし天然採苗した稚貝を用いた垂下養殖であれば、コストをほとんどかけずに稚貝を入手可能であり、生残率の低さによる損失を補えるのではないかと考えられる。

養殖適地とされる京都府 (西広 1997) と香川県 (香川ら 2020) の養殖トリガイの成長率は、それぞれ 8 月から翌 7 月にかけて 30 mm から 85 mm、及び 9 月から翌 4 月にかけて 45 mm から 67 mm であった。新安浦港で養殖したトリガイの成長は、上記の成長率や令和 2 年度に本県が調査した東京湾の天然稚貝の殻長組成の変化 (令和 3 年度報告書を参照) に近かった。新安浦港内のクロロフィル-a 濃度は、冬季を除いて比較的高いことがその理由のひとつと考えられる。水深 4 m での垂下養殖では、令和 3~4 年度継続試験および令和 4 年度に行った天然採苗稚貝を用いた養殖試験のいずれも水深 2 m と比べて成長が劣り、生残率だけでなく成長の面から見ても養殖水深として適さなかった。

令和 3 年度および 4 年度と 2 年続けて天然採苗によりトリガイ稚貝が採取できた。さらにこれを供試貝とした垂下養殖試験が可能であり生残率も比較的高かった。トリガイの垂下養殖には、天然採苗した稚貝の利用を積極的に図るべきと考えられる。

本研究のトリガイ稚貝の天然採苗試験では水深 2 m より 4 m で多く稚貝が採取された一方で、垂下養殖は 2 m が適していたが、どの程度一般化が可能か引き続き検討したい。

呈味試験の結果からも新安浦港でトリガイの養殖は可能と考えられたが、貝肉をより大

きくすることが課題と考えられた。一案として春季から初夏にかけて新安浦港よりも高いクロロフィル-a 量が観測された、本牧港等の湾奥部でトリガイを肥育し出荷することが考えられる。

引用文献

- 野上和彦・梅沢敏・阪口清次・福原修（1981）：トリガイ *Fulvia mutica* (REEVE) の酸素消費量と高水温期におけるへい死との関係について，南西水研報，13, 19-28.
- 西川哲也・瓢雄介・米澤孝康（2015）：日本海南西部の兵庫県居組漁港におけるトリガイ養殖の可能性，水産増殖，水産増殖，63, 475-479.
- 谷本尚史・田中雅幸・久田 哲二・大畑亮輔・今西裕一（2015）：低塩分がトリガイの生残に及ぼす影響，京都府農林水産技術センター海洋センター研究報告，37, 7-10.
- 大慶則之（2017）：養殖トリガイの生理的な特徴，水産総合センターだより，52, 6-7.
- 香川哲・齋藤稔・岡直宏・浜野龍夫・宮田勉（2020）：小型底びき網漁業の投棄未利用資源の有効活用～低利用漁港を活用したトリガイのコンパクト養殖とその種苗について，沿岸域学会誌，33（3），27-35.
- 西広富夫（1997）：京都府のトリガイ養殖試験の現状，日本海区水産試験研究連絡ニュース，379，5-9.
- 岩尾敦志・藤原正夢・藤田真吾（1993）：トリガイ養殖に関する研究－Ⅰ トリガイ秋生まれ種苗および春生まれ種苗の養殖用種苗としての適性について，16，28-34.

Ⅲ. 検討会の開催

令和４年度漁場環境改善推進事業のうち
栄養塩、赤潮・貧酸素水塊に対する被害軽減技術等の開発
(３) 貧酸素水塊の予察技術、被害軽減手法の開発 第１回検討会

日 時： 令和４年６月３日（金） １３：００～１５：３０

場 所： オンライン会議

出席者：別紙１

議事次第

- １．開会
- ２．挨拶
- ３．資料の確認など
- ４．各課題の本年度の実施計画について
 - １) 貧酸素水塊の発生シナリオの構築と予察技術の開発
 - ア．有明海における貧酸素水塊のモニタリングと消長シナリオの構築
 - イ．貧酸素水塊に関するデータの提供及び利活用の促進
 - ２) 貧酸素水塊による被害軽減技術の開発
 - ア．有明海及び周辺海域で発生する貧酸素水塊の被害軽減技術の開発
 - イ．東京湾で発生する貧酸素水塊の被害軽減技術の開発
 - ①干潟浅海域を生育場とする有用魚介類の生活史に与える貧酸素水塊の影響解明と軽減策検討
 - ②浅海域の貧酸素化に対する水産有用種の生存技術の開発
- ５．講評
- ６．その他
- ７．閉会

(別紙1)

令和4年度漁場環境改善推進事業のうち
 栄養塩・赤潮・貧酸素水塊に対する被害軽減技術等の開発
 (3) 貧酸素水塊の予察技術、被害軽減手法の開発 第1回検討会 出席者名簿

(敬称略)

機 関 名	所 属・職 名	氏 名
(検討委員)		
国立大学法人長崎大学	大学院 水産・環境科学総合研究科 教授	和田 実
国立大学法人佐賀大学	農学部 准教授	速水 祐一
水産庁	増殖推進部 漁場資源課 課長補佐	鈴木 兵衛
〃	増殖推進部 漁場資源課 資源技術専門官	桂 幸納
〃	増殖推進部 研究指導課 水産研究専門官	清水 勇吾
〃	増殖推進部 研究指導課 研究管理官	尾崎 照遵
〃	増殖推進部 研究指導課 研究管理官	清藤 秀理
〃	九州漁業調整事務所 振興課 課長	水益 彰
〃	九州漁業調整事務所 振興課 係員	川瀬 柊斗
〃	北海道漁業調整事務所 資源課 課長	浦 隆文
〃	北海道漁業調整事務所 資源課 係員	梅田 鈴音
〃	北海道漁業調整事務所 資源課 係員	東 拓海
千葉県水産総合研究センター	資源研究室 主任上席研究員	井上 雅之
〃	資源研究室 研究員	田中 美帆
〃	東京湾漁業研究所 主幹	石井 光廣
〃	東京湾漁業研究所 研究員	渡邊 晟也
神奈川県水産技術センター	栽培推進部 主任研究員	木下 淳司
福岡県水産海洋技術センター 有明海研究所	のり養殖課 研究員	徳田 眞孝
〃	のり養殖課 技師	加藤 将太
福岡県	農林水産部 水産局 漁業管理課 技師	山本 悠史
佐賀県有明水産振興センター	ノリ研究担当 係長	野口 浩介
〃	ノリ研究担当 技師	太田 洋志
〃	ノリ研究担当 技師	岩永 卓也

(つづき)

機 関 名	所 属・職 名	氏 名
長崎県総合水産試験場	環境養殖技術開発センター 漁場環境科 科長	山砥 稔文
〃	環境養殖技術開発センター 漁場環境科 主任研究員	遠山 陽香
〃	環境養殖技術開発センター 漁場環境科 研究員	戸澤 隆
熊本県水産研究センター	浅海干潟研究部 研究主幹兼部長	安藤 典幸
〃	浅海干潟研究部 研究参事	向井 宏比古
〃	浅海干潟研究部 研究員	上原 美咲
天草市	経済部 水産振興課 天草市水産研究センター 主事	糸田 拓馬
株式会社アイコック	システム部 部長付	浦川 俊二
〃	システム部 開発課 課長	一橋 和子
〃	システム部 開発課	前田 亜貴子
国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所	企画調整部門 研究開発コーディネーター	児玉 真史
〃	環境応用部門 沿岸生態システム部 副部長	吉田 吾郎
〃	同部 主幹研究員	高田 宣武
〃	同部 温帯浅海域第1グループ 研究員	西本 篤史
〃	同部 有明海・八代海グループ グループ長	福岡 弘紀
〃	同部 有明海・八代海グループ 主幹研究員	岡村 和磨
〃	同部 有明海・八代海グループ 主任研究員	徳永 貴久
〃	同部 有明海・八代海グループ 主任研究員	杉松 宏一

令和４年度漁場環境改善推進事業のうち
栄養塩、赤潮・貧酸素水塊に対する被害軽減技術等の開発
(３) 貧酸素水塊の予察技術、被害軽減手法の開発 第２回検討会

日 時：令和５年２月１７日（金） １３：３０～１７：００

場 所：リファレンス駅東ビル貸し会議室 ３Ｆ Ｈ－１（対面式）

オンライン併用開催（Microsoft Teams 使用）

出席者：別紙２

議事次第

- １．開会
- ２．挨拶
- ３．資料の確認など
- ４．各課題の本年度の研究開発成果等について
 - １）貧酸素水塊の発生シナリオの構築と予察技術の開発
 - ア．有明海における貧酸素水塊のモニタリングと消長シナリオの構築
 - イ．貧酸素水塊に関するデータの提供及び利活用の促進
 - ２）貧酸素水塊による被害軽減技術の開発
 - ア．有明海及び周辺海域で発生する貧酸素水塊の被害軽減技術の開発
 - イ．東京湾で発生する貧酸素水塊の被害軽減技術の開発
 - ①干潟浅海域を生育場とする有用魚介類の生活史に与える貧酸素水塊の影響解明と軽減策検討
 - ②浅海域の貧酸素化に対する水産有用種の生存技術の開発
- ５．講評
- ６．その他
- ７．閉会

(別紙2)

令和4年度漁場環境改善推進事業のうち
 栄養塩・赤潮・貧酸素水塊に対する被害軽減技術等の開発
 (3) 貧酸素水塊の予察技術、被害軽減手法の開発 第2回検討会 出席者名簿

(敬称略)

機 関 名	所 属・職 名	氏 名
(検討委員)		
国立大学法人長崎大学	大学院 水産・環境科学総合研究科 教授	和田 実
国立大学法人佐賀大学	農学部 准教授	速水 祐一
水産庁	増殖推進部 漁場資源課 課長補佐	鈴木 兵衛
〃	増殖推進部 漁場資源課 資源技術専門官	桂 幸納
〃	増殖推進部 研究指導課 水産研究専門官	清水 勇吾
〃	九州漁業調整事務所 振興課 課長	水益 彰
〃	九州漁業調整事務所 振興課 係員	川瀬 柊斗
〃	北海道漁業調整事務所 資源課 課長	浦 隆文
〃	北海道漁業調整事務所 資源課 係員	東 拓海
千葉県水産総合研究センター	資源研究室 主任上席研究員	井上 雅之
〃	資源研究室 研究員	田中 美帆
〃	東京湾漁業研究所 主幹	石井 光廣
〃	東京湾漁業研究所 研究員	渡邊 晟也
神奈川県水産技術センター	栽培推進部 主任研究員	木下 淳司
福岡県水産海洋技術センター 有明海研究所	のり養殖課 研究員	徳田 眞孝
〃	のり養殖課 技師	古賀 まりの
佐賀県有明水産振興センター	ノリ研究担当 係長	野口 浩介
〃	ノリ研究担当 技師	太田 洋志
長崎県総合水産試験場	環境養殖技術開発センター 漁場環境科 科長	山砥 稔文
〃	環境養殖技術開発センター 漁場環境科 主任研究員	遠山 陽香
〃	環境養殖技術開発センター 漁場環境科 研究員	戸澤 隆

(つづき)

機 関 名	所 属・職 名	氏 名
熊本県水産研究センター	浅海干潟研究部 研究主幹兼部長	安藤 典幸
〃	浅海干潟研究部 研究参事	向井 宏比古
〃	浅海干潟研究部 研究員	上原 美咲
株式会社アイコック	システム部 部長付	浦川 俊二
〃	システム部 開発課	前田 亜貴子
国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所	企画調整部門 研究開発コーディネーター	児玉 真史
〃	環境・応用部門 沿岸生態システム部 副部長	吉田 吾郎
〃	同部 主幹研究員	高田 宣武
〃	同部 温帯浅海域第1グループ 研究員	西本 篤史
〃	同部 有明海・八代海グループ グループ長	福岡 弘紀
〃	同部 有明海・八代海グループ 主幹研究員	岡村 和麿
〃	同部 有明海・八代海グループ 主任研究員	徳永 貴久
〃	同部 有明海・八代海グループ 主任研究員	杉松 宏一

令和4年度漁場環境改善推進事業のうち
栄養塩、赤潮・貧酸素水塊に対する被害軽減技術等の開発
(3) 貧酸素水塊の予察技術、被害軽減手法の開発 報告書

発行 令和5年3月

国立研究開発法人 水産研究・教育機構

編集 国立研究開発法人 水産研究・教育機構
水産技術研究所

〒851-2213 長崎市多以良町1551-8

電話 095-860-1600
