

平成 29 年 度

水産振興調査研究事業報告書

公益財団法人 諫早湾地域振興基金

長崎県諫早市貝津町 3 1 1 8 番 5 号

目	次	ページ
1	地元カキの天然採苗・養殖実用化試験	2
2	アサリ増養殖技術の開発試験	5
3	マガキシングルシード「華蓮」の養殖技術改良試験	10
4	マガキ地種の振り子式バスケット養殖試験	11

諫早湾の水産業を振興するためには、湾内の主要生産物となっているカキ、アサリの増養殖技術の開発や改良によって、漁業の生産性向上と、経営の安定を図ることが望まれる。

そこで、平成29年度は、28年度に引き続き地元カキの天然採苗・養殖実用化試験やアサリ増養殖技術の開発試験、マガキシングルシード「華漣」の養殖技術改良試験を実施し、新たに国見漁協管内において、マガキ地種の振り子式バスケット養殖試験を行った。

1 地元カキの天然採苗・養殖実用化試験

諫早湾の漁場環境に順応し、夏場の高水温等への耐性が宮城種より強いものと期待されるカキ地種の実用化の可能性を明らかにするため、平成29年度も天然採苗試験と垂下養殖試験を実施した。

(1) **実施主体** 小長井町漁協、瑞穂漁協及び基金の共同調査研究事業

(2) **試験期間** 平成29年4月～平成30年3月

(3) 試験内容

① カキ地種天然採苗試験

ア **実施場所** 瑞穂町大正港地先及び小長井町地先

イ **試験方法**

(瑞穂町大正港地先)

- ・ 瑞穂町大正港の右沖潜堤内側の地盤潮位+30cmの地点に設置した採苗枠2台を利用し、採苗枠の潮位+80cmの高さに設けた採苗棚に1連70枚のホタテ殻を連ねた採苗連を1台に100連ずつ、合計200連を6月8日の大潮干潮時に水平に並べて設置した。
- ・ 追跡調査において、8月上旬まで種苗の着生が非常に少なかったため、そのまま採苗棚で採苗を継続し、種苗着生数が増加した9月の段階で地盤潮位+270cmの地点に設置した抑制枠の潮位+320cmの高さのところの設けた抑制棚に移した。採苗連は水平に2段重ねし、周囲をフジツボ等の付着防止用として防虫ネットで包み、種ガキの成長抑制を図った。

(小長井町地先)

- ・ 小長井町地先においては、平成23年度に8カ所で地種の採苗適地調査を実施し、24年度からは最も成績の良かった長里地先干潟で27年度まで採苗試験を行ってきた。その結果、小長井町漁協カキ養殖漁業者の半数余りが地種の自己採苗を実施するようになっている。そこで、29年度は土井崎地区の地種採苗現場において、カキ養殖漁業者による自己採苗状況の追跡調査を行った。

図1 カキ地種着生数の推移（原盤1枚平均）



大正港地先の採苗棚

ウ カキ地種天然採苗試験結果

瑞穂町大正港地先で採苗したカキ種苗の着生数の推移と小長井町地先カキ養殖漁業者による自己採苗状況の調査結果を図1に、大正港地先の採苗棚の状況を写真に示した。

大正港地先の採苗結果は、6月22日の調査時に殻高2～3mmの種苗が原盤1枚あたり10個体余りと非常に少なかった。その後8月22日の調査時まで20個体余りと少ない状況が続いたが、9月20日の段階では追い付きにより50個体余りに増加していたため、抑制棚へ移設した。なお、殻高は10～40mm余りとバラツキが大きかった。抑制棚移設後は夏場の干出による斃死等で弱い種苗が淘汰されて着生数が徐々に減少し、12月4日段階では原盤1枚平均39.4個体となった。

小長井町土井崎地先の自己採苗連は、6月22日の時点で原盤1枚あたり13.7個体、8月22日時点で23.7個体と少なかったが、9月20日の調査段階では48.7個体まで増加していた。小長井町地先の採苗連は、その後の調査時点で既に抑制棚に垂下されており、測定は困難な状況となっていたため、抑制状況の目視観察のみを行い、12月時点ではいずれも良好な地種採苗連となっていた。

② カキ地種垂下養殖試験

ア 実施場所 小長井町小ヶ浦地先漁協竹筏（南区第2008号）
諫早湾中央漁場漁協鋼製筏（南区第2016号）

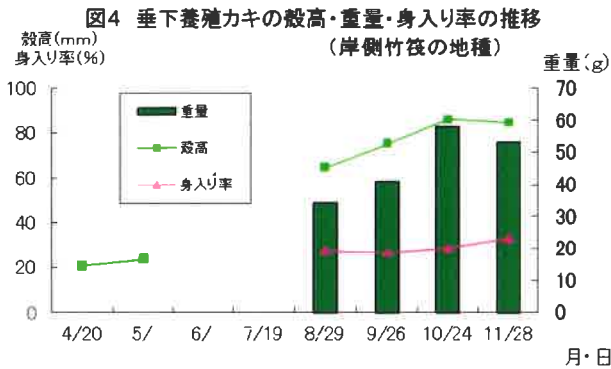
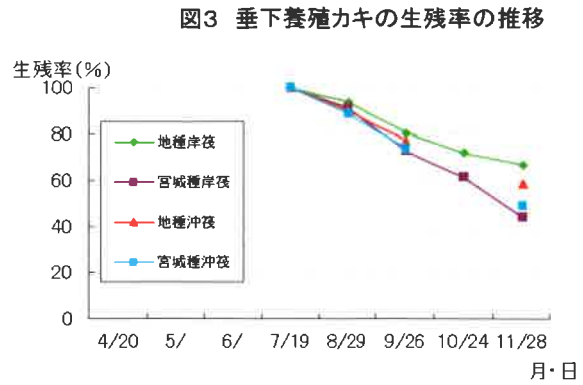
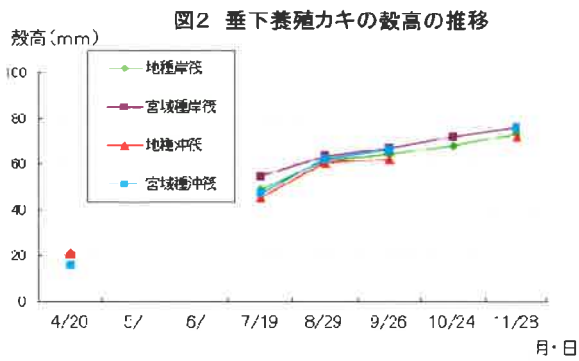
イ 試験方法

平成29年度の垂下養殖試験には、28年度に大正港地先の採苗試験で得たカキ地種の一部、及び対照試験のため漁協より提供を受けた宮城種を用いて行った。

垂下養殖連は、1連に原盤12枚を取り付け、地種分及び宮城種分でそれぞれ20連つくり、これらを半分（10連）ずつ岸側の竹筏と沖側の鋼製筏に垂下した。

垂下養殖試験は4月20日から開始し、地種と宮城種の成長・生残状況等を比較検討するため、7月以降毎月1回の測定調査を行うとともに、一部測定サンプルを持ち帰り、地種の重量や身入り率（※）の推移を把握した。

※ 身入り率（%）＝むき身重量×100／（殻重量＋むき身重量）



カキ地種収穫物 (6.1kg)

表1 養殖連別カキ収穫実績 (平成30年1月15日)

	1連原盤数	生貝数	総重量	平均殻高	身入り率
地種岸竹筏	12枚	146個体	6.1kg	71.3mm	36.5%
宮城種岸竹筏	12枚	81個体	3.5kg	74.1mm	35.3%
地種沖鋼製筏	12枚	89個体	3.8kg	72.9mm	39.0%
宮城種沖鋼製筏	12枚	47個体	2.2kg	76.2mm	36.2%

ウ 殖試験結果

垂下養殖試験の結果を図2～4及び表1に示した。

平均殻高・種苗着生数

地種は、養殖開始時の4月20日時点で平均殻高20.9mm、原盤1枚当たりの種苗着生数17～42個体、宮城種は、平均殻高15.6mmで原盤1枚あたり14～36個体であった。7月下旬の調査時点では、へい死個体は少なく平均殻高も50mm余りに成長していたが、シロボヤの付着が目立ちはじめ、特に養殖連の中段から下段では原盤がシロボヤに覆われる状態となっていた。

岸側の竹筏における地種の成長は、7月下旬で平均殻高48.9mm、9月下旬には64.5mm、回収時点の1月中旬には71.3mmと、昨年度1月回収時よりやや小さめであった。宮城種は7月下旬で54.7mm、9月下旬には67.2mm、回収時の1月中旬には74.1mm、最大殻高は143mmであった。

沖側鋼製筏における地種の成長は7月下旬で平均殻高45.4mm、9月下旬には62.2mm、回収時の1月中旬には72.8mmであった。宮城種は7月下旬には47.1mm、9月下旬は66.3mm、1月中旬には76.2mmであった。

生残率

11月末時点の生残率は、岸側竹筏の地種が66.7%、宮城種が44.1%、沖側鋼製筏の地種は58.5%、宮城種は48.8%といずれも地種が宮城種より勝っていた。

殻付平均重量

毎月1回の測定時に竹筏の地種サンプル10個体を精密測定した結果、平均重量は、8月下旬に34.1g、9月下旬には40.9g、11月下旬には53.2gとなっており、最大は67.8gであった。

身入り率

地種の身入り率は8月下旬の27.7%から9月下旬には26.8%まで低下したが、その後10月下旬には28.7%まで回復し、11月下旬には33.1%となっていた。

生貝数・総重量

養殖連を1月15日に回収し、生貝を付着物除去・選別して測定した結果、岸側竹筏に垂下した地種は、1連あたり原盤12枚合計で、生貝数146個体、総重量は6.1kgであった。宮城種は、生貝数81個体、総重量3.5kgであり、生貝個数、重量とも地種が宮城種を上回っていた。

沖側鋼製筏に垂下した地種は、1連あたり原盤12枚合計で、生貝数89個体、総重量3.8kgであったが、宮城種は生貝数49個体、総重量2.2kgと最も少なく、シロボヤ付着による成育阻害等が影響しているものと推察された。

2 アサリ増養殖技術の開発試験

アサリはカキとともに諫早湾内漁業の主要魚種であるが、近年、生産量の減少傾向が続き、平成24年度は湾内3漁協合計で184トンと低迷している。

そこで、瑞穂漁協管内及び小長井町漁協管内において、平成25年度からアサリの生産量回復を図るための増養殖技術の開発試験として、アサリ採苗袋の設置効果試験を実施しており、29年度も継続調査を行った。

<瑞穂漁協管内>

- (1) 実施主体 瑞穂漁協及び基金の共同調査研究事業
- (2) 試験期間 平成29年4月～平成30年3月
- (3) 実施場所 吾妻町平江名地先 アサリ漁場
- (4) 試験内容

① アサリ採苗袋の設置効果試験

ア 実施場所及び規模

吾妻町平江名地先 アサリ漁場

- ・基盤改良区域（地盤潮位CDL+200cm付近）： 60m×100m範囲
- ・食害防護施設撤去区域（+150cm付近）： 30m×30m範囲
- ・低地盤区域（+110cm付近）

イ 試験方法

アサリ稚貝の着生促進波浪散逸防止及び食害防護の効果が期待されるケアシエル（カキ殻粉末を8～9mm径の粒状にした固形物の商品名）2kgと4～5mm径の砂利8kgを混ぜて4mm目合いのラッセル網に詰めたアサリ採苗袋（以下「ケアシエル混合採苗袋」という。）100袋と、対照試験をするため砂利のみ10kgを詰

めたアサリ採苗袋（以下「砂利採苗袋」という。）100袋を、25年10月3日の満潮時に食害防護施設を撤去した跡地に船上から沈設し、また、26年2月13日に砂利採苗袋200袋をトラックで運搬し、基盤改良区域に設置した。さらに、地盤潮位+110cm付近の低地盤区域において、26年10月に大粒（9～12mmサイズ）の砂利のみ10kgを詰めた100袋と小粒（4～5mmサイズ）の砂利のみ10kgを詰めた100袋を設置した。

採苗袋のアサリ生息状況を把握するため、28年度に続き29年度も6月から12月まで2ヶ月毎に6袋を開封してアサリの生息個数と殻長測定を行った。

図5 1袋(砂利等10kg)あたりアサリ生息個数の推移

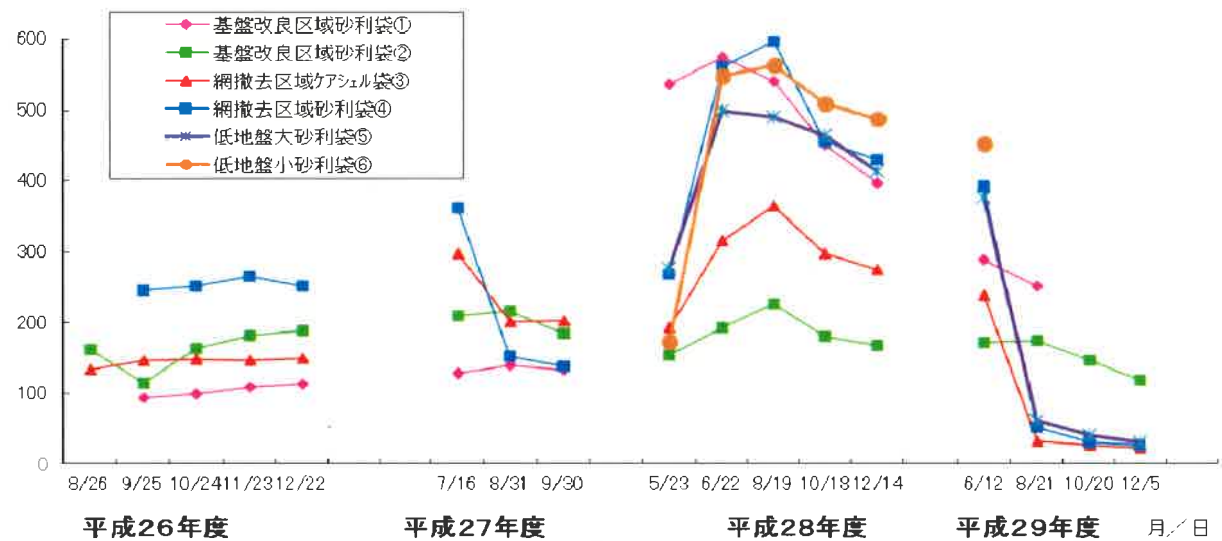


図6 アサリの殻長組成(N=180)

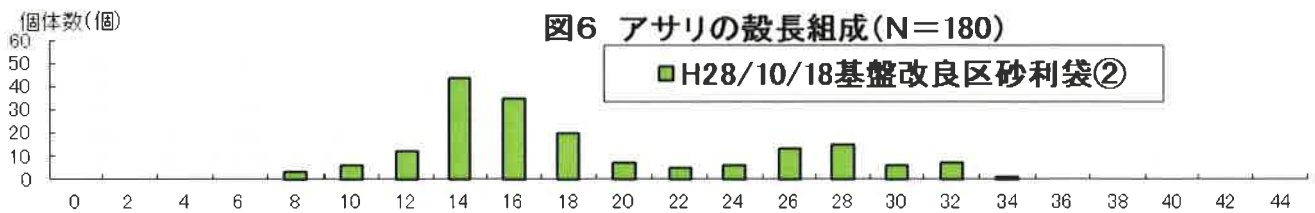
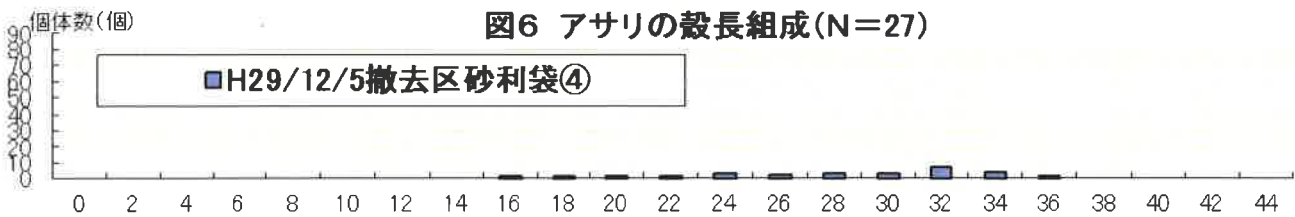
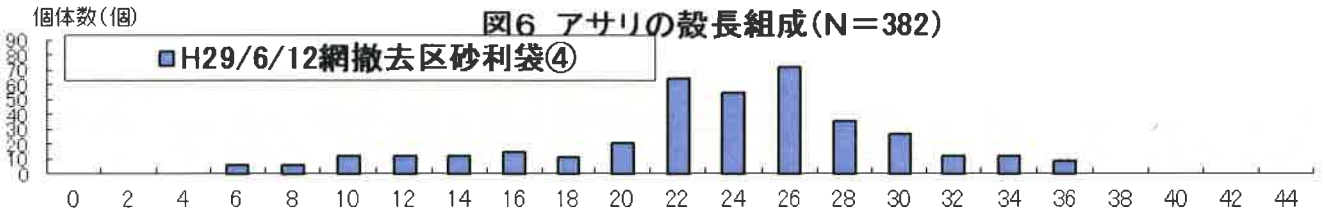
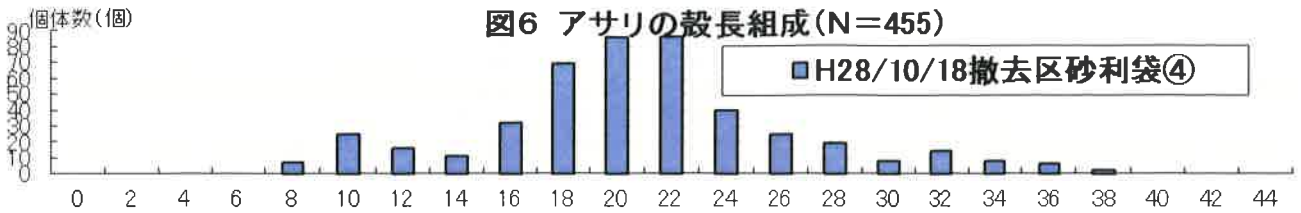


図6 アサリの殻長組成(N=172)



図6 アサリの殻長組成(N=119)





ウ 試験結果

アサリ採苗袋1袋あたりのアサリ生息個数の推移を図5に、アサリの殻長組成を図6に示した。

生息個数

基盤改良区域のSt. 9付近に設置した砂利採苗袋①には、6月中旬に289個体のアサリが生息し、8月下旬には251個体とやや減少していた。一方、基盤改良区域のSt. 14付近に設置した砂利採苗袋②には、6月中旬の172個体から、8月下旬には175個体にやや増加し、その後減少して12月上旬には6月時点の約7割に近い119個体が生息していた。

食害防護網撤去区域のSt. 28付近に設置したケアシェル混合採苗袋③には、6月中旬に239個体が生息していたものの、8月下旬には32個体まで減少し、12月上旬には23個体となっていた。同様にその横に設置していた砂利採苗袋④も6月中旬の392個体から8月下旬には52個体、12月上旬には27個体まで減少し、いずれも6月時点の1割以下となっていた。

低地盤に設置した大粒砂利採苗袋⑤には、6月中旬の377個体から8月下旬には62個体、12月上旬には31個体まで減少していた。

設置地盤が+200cm余りと高い基盤改良区域のアサリ採苗袋で7割近いアサリが生残し、設置地盤が+150cm付近の食害防護網撤去区域や+110cmの低地盤に設置した採苗袋で8月以降9割以上のアサリがへい死してしまった原因について、詳細は不明であるが、7月下旬から8月にかけて襲来した貧酸素水塊の影響等が懸念された。

殻長組成

基盤改良区砂利袋②の殻長組成において、28年10月や29年6月にはいずれも新たな稚貝加入のモードが認められるが、12月には15mm付近にあるはずの春生まれ稚貝もモードが認められず、また、6月の30mm付近のモードも無くなっている。

<小長井町漁協管内>

- (1) 実施主体 小長井町漁協及び基金の共同調査研究事業
- (2) 試験期間 平成29年4月～平成30年3月
- (3) 試験内容

① アサリ採苗袋の設置効果試験

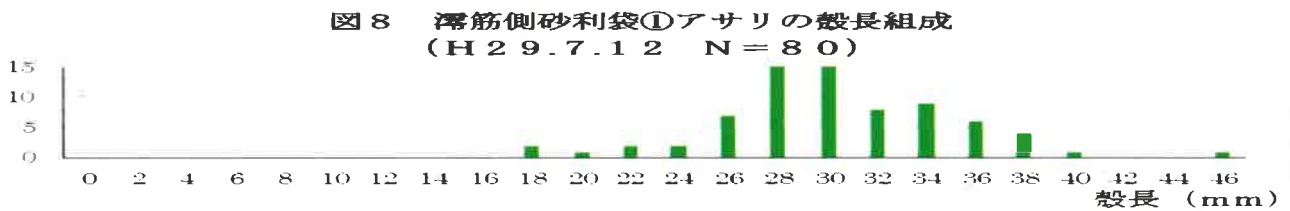
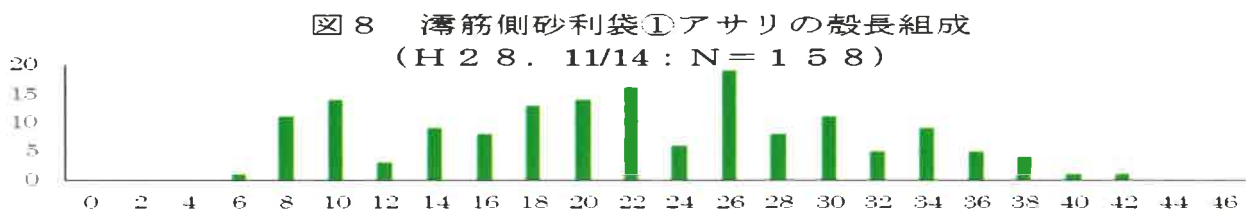
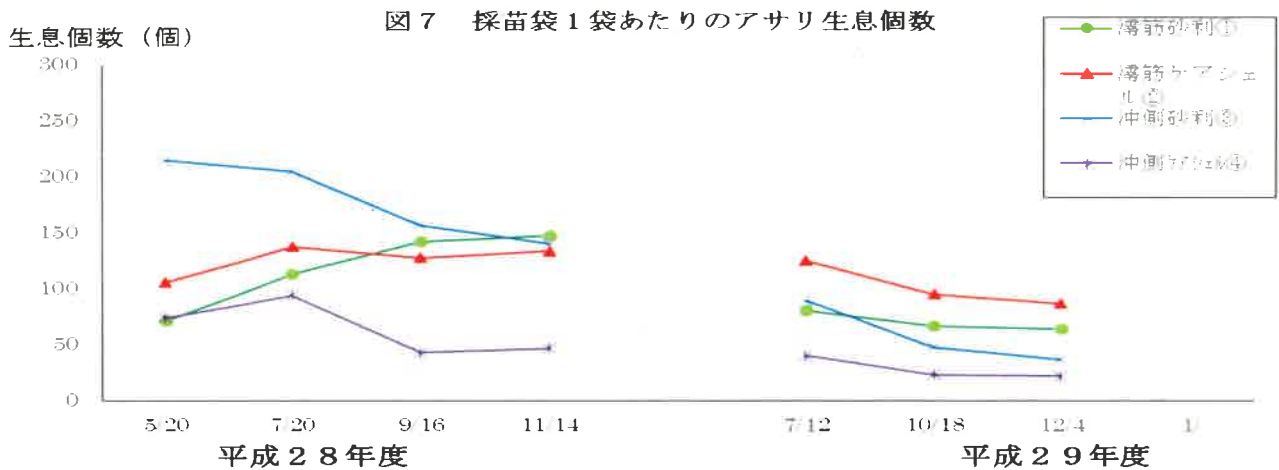
ア 試験場所及び規模

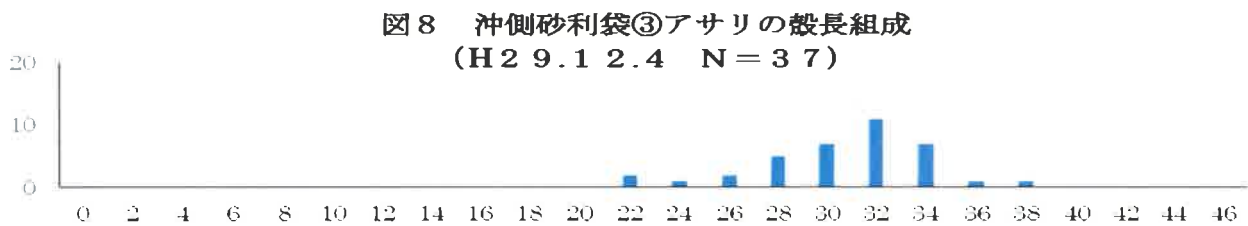
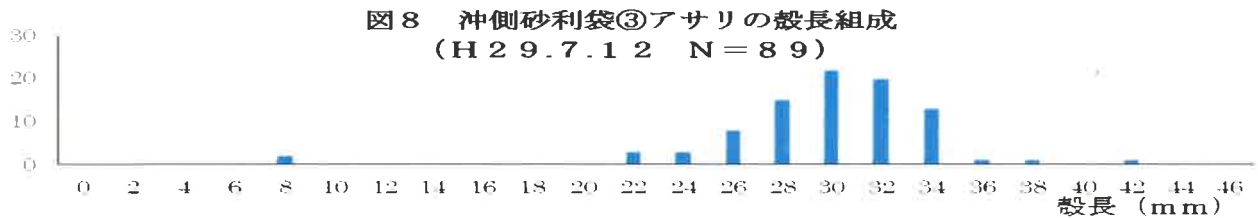
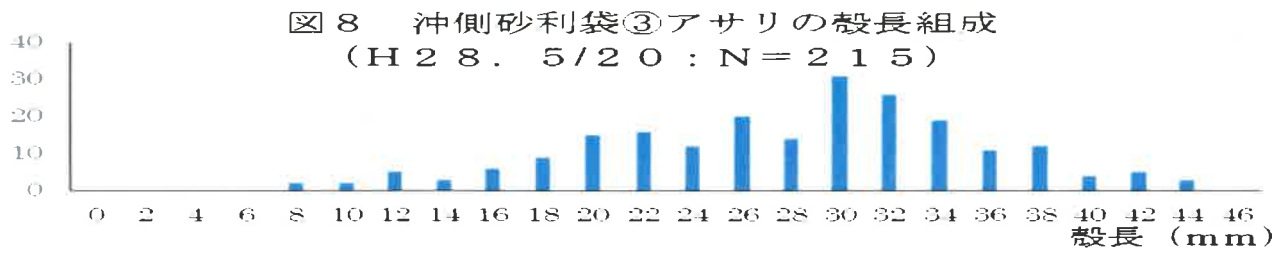
小長井町長里地先漁協自営アサリ養殖場沖側捨て石上等

イ 試験方法

長里地先覆砂造成漁場の食害防護網周辺に設置していたアサリ採苗袋400袋を27年10月に回収し、その内約100袋は4.3分目合いのふるいで成貝を選別後、残りを袋に戻してアサリ養殖場の滞筋側捨て石上に移設した。残り約300袋は未選別のままアサリ養殖場沖側捨て石上に移設した。

採苗袋のアサリ生息状況を把握するため、28年度に続き29年度も7月から12月までに3回、4袋を開封してアサリの生息個数と殻長測定を行った。





ウ 試験結果

採苗袋1袋あたりのアサリ生息個数の推移を図7に、7月と12月測定時の殻長組成を図8に示した。

生息個数

濡筋側捨て石上に設置した砂利採苗袋①のアサリは、7月上旬の時点で80個体、10月中旬には67個体となり、12月上旬には64個体と28年11月ピーク時の43%まで減少していた。同様に濡筋側に設置したケアシェル混合採苗袋②のアサリ生息個数は、7月時点の125個体から12月には87個体まで減少していた。

一方、沖側捨て石上に設置した砂利採苗袋③は7月時点で89個体のアサリが生息していたものの、10月は48個体、12月には37個体と28年5月時点の生息数215個体の17%まで減少していた。

殻長組成

濡筋側砂利採苗袋①のアサリ殻長組成において、28年11月の時点で27年秋生まれ群や28年春生まれ群の加入によると見られるモードが確認出来るが、29年7月や12月には新たな稚貝の加入が見られない。同様に、沖側砂利採苗袋③の殻長組成では、28年5月時点で27年秋生まれ群と思われる稚貝がわずかに確認できたものの、その後の殻長組成では新たな稚貝の加入は確認できず、また、殻長35mm以上の大型個体が少なくなっている。

3 マガキシングルシード「華漣」の養殖技術改良試験

マガキシングルシード「華漣」の養殖実用化にあたっては、フジツボ等の付着を抑制することによる夏場の付着物除去作業の軽減と、生残率の向上が課題となっている。

そこで、平成26年度に諫早湾内干潟域において、波で振り子のようにゆらされることによって、華漣へのフジツボ等の付着を抑制するカキ養殖用バスケットを用いた飼育試験を実施し、従来のチョウチン籠による垂下養殖方法と比較して良好な試験結果が得られている。この結果を踏まえて、27年度以降は実証規模の干潟バスケット試験を実施し、華漣の養殖技術改良に取り組んでいる。29年度は、華漣養殖漁業者の協力を得て、入手時期の異なる華漣種苗の成育状況調査を実施し、10mmサイズ小型種苗の入手適期等について検討した。

- (1) 実施主体 小長井町漁協及び基金の共同調査研究事業
- (2) 試験期間 平成29年4月～平成30年3月
- (3) 実施場所 小長井町漁協管内区画漁場
- (4) 試験内容

① 干潟バスケット・筏垂下養殖試験

- ア 試験場所
 - バスケット試験干潟：小長井町釜地先
 - 筏垂下試験：小長井町小ヶ浦地先竹筏

イ 試験方法

小長井町釜地先の養殖場で華漣のバスケット養殖を行っている漁業者の協力を得て、5月29日に種苗を搬入し、養殖を開始した1万個体の垂下籠のうち、1籠にA区の標識、6月12日搬入種苗にB区、6月26日搬入種苗にC区の標識を付けて、毎月1回追跡調査を行った。

フジツボ等の付着が少なくなった10月19日に標識バスケットの華漣を回収し、生貝を選別・測定後、各100個体ずつを9mm目合い丸籠に収容して築切港地先の漁協自営竹筏まで運搬し、垂下養殖に移行した。その後、約1か月毎に測定調査を行い、必要に応じて籠の交換やフジツボ除去作業等を行った。

図9 華漣の平均殻高の推移

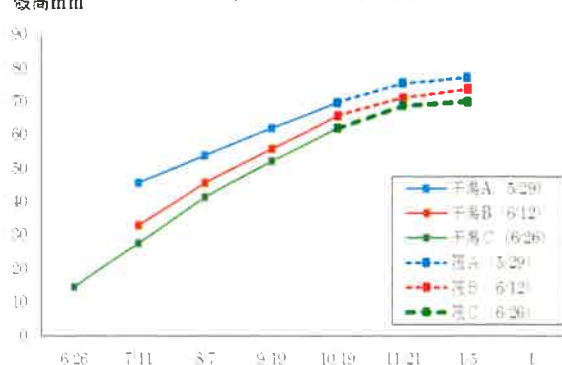
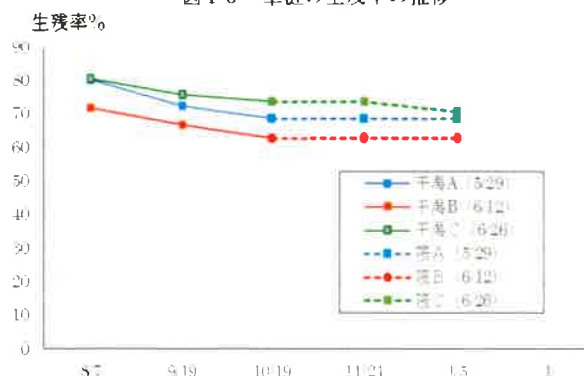


図10 華漣の生残率の推移



ウ 試験の結果

干潟に設置したバスケットの飼育試験段階から、丸籠で垂下養殖した後までの華漣の殻高の推移を図9に、生残率の推移を図10に示した。また、3月18日に測定した華漣の重量組成を図11に示した。

成長・生残率

6月26日に10mmサイズ小型種苗として搬入した標識C区の華漣稚貝の平均殻高は14.7mm(7~28mm)であった。5月29日搬入のA区と6月12日搬入のB区の搬入時のサイズは不明であるが、いずれも10mmサイズ小型種苗として搬入しており、同程度の大きさと思われる。

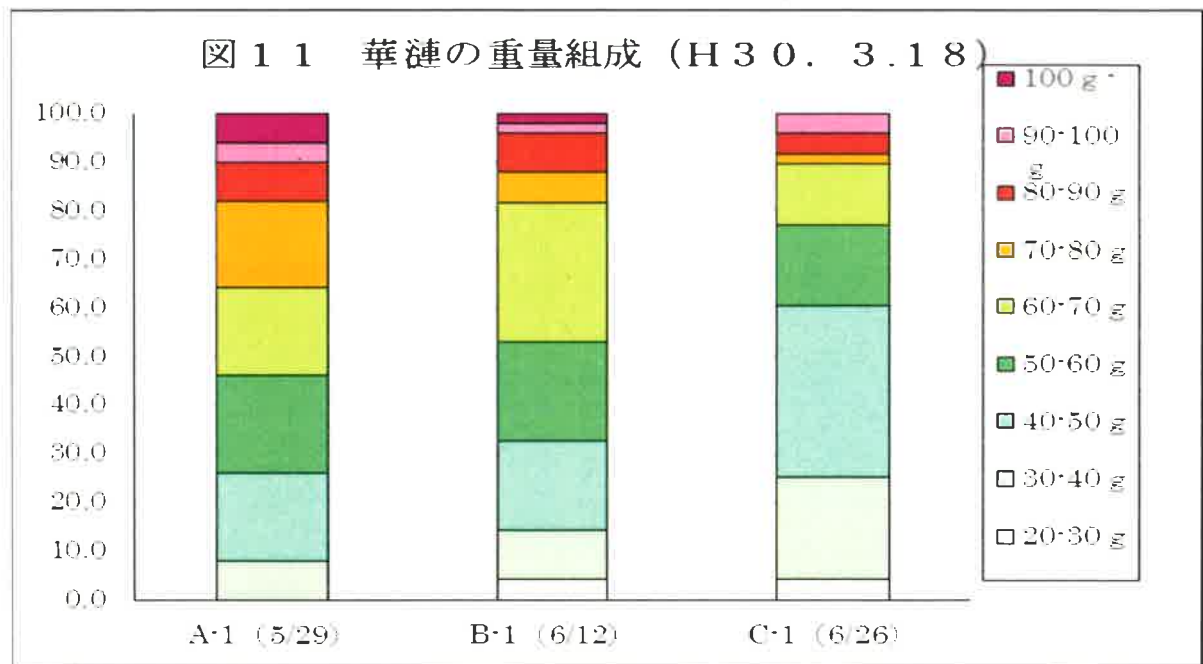
7月上旬測定時における華漣の平均殻高は、A区45.8mm、B区32.9mm、C区27.5mmであったが、10月中旬測定時には、A区が69.8mm、B区は65.9mm、C区は62.1mmと差が縮まっていた。

筏垂下養殖移行後の華漣の平均殻高は、11月下旬にA区75.6mm、B区71.2mm、C区68.8mm、1月上旬にはA区が77.4mm、B区は73.7mm、C区は70.1mmまで成長していた。

一方、搬入日毎の華漣の垂下籠数と1籠あたりの収容個数から推定した生残率は、8月上旬時点で、A区80.6%、B区72.2%、C区81.0%、10月中旬の竹筏以降段階で、A区69%、B区63%、C区74%、その後のへい死も非常に少なく、1月上旬時点でA区69%、B区63%、C区71%といずれも良好な生残率を維持している。

重量組成

3月18日に重量測定を行った結果、商品サイズとされる50g以上の個体の割合は、A区が74.0%を占め、100g以上の個体も6%みられ、最大の個体は120.7gであった。B区は67.4%が50g以上で、最大は101.9gであった。C区は39.7%とやや少なかったが、40~50gが35.4%を占め、出荷時期の6月下旬頃までには、その大半が出荷可能になるものと思われる。



4 マガキ地種の振り子式バスケット養殖試験

県南水産業普及指導センターの指導事業の一環として、国見漁協管内干潟域において、平成28年7月から塩ビ板製採苗コレクターを用いたマガキの天然採苗と、振り子式バスケットを用いた養殖の基礎試験が行われ、良好な結果が得られ、29年度は、基金でこの調査研究を続けて欲しいという国見漁協からの要望を受け、県南水産業普及指導センターの指導に基づく「区画漁業の試験操業」として位置付けた上で、基金の調査研究事業として試験規模を拡大し、マガキ地種の振り子式バスケット養殖の実証試験を実施した。

- (1) 実施主体 国見漁協及び基金の共同調査研究事業
- (2) 試験期間 平成29年4月～平成30年3月
- (3) 実施場所 国見町長浜地先干潟域
- (4) 試験内容
 - ① マガキ天然採苗試験

ア 実施時期 5～7月

イ 実施方法

振り子式バスケット垂下用ラインの支柱として設置したFRPポールの下部（潮位表の潮位+70cm付近）に幅1.5m×長さ5mの採苗棚を設け、この採苗棚に5月25日の大潮干潮時に、フランス製牡蠣採苗器クペル30連（1連：直径14.3cmディスク×47枚連結）と塩ビ製コレクター10連（1連：10×10cm塩ビ板50連結）を設置し、カキ地種の採苗を開始した。

ウ 試験結果

7月22日の大潮干潮時に採苗器からカキ地種を剥離して測定・計数した結果、平均殻高は20.8mm（10～29mm）、剥離個数は約3万個体であった。

② 振り子式バスケット養殖試験

ア 試験時期 29年7月～30年3月

イ 試験方法

・ **バスケット垂下用ラインの設置**

地盤潮位+60cm付近に2.5m間隔で15本のタフポールを立て、各ポールの地盤から+60cm（潮位+120cm）の高さに、長さ38mのラインを張って、両端と各ポールを固定した。なお、各ポール間の2.5mラインには垂下したバスケットを波で動き易くするために、あらかじめ2.3mの長さに切ったアウタースリーブを通した。同様に、長さ38mのラインを2m間隔で合計3ライン張った。2.5mのポール間には約70cm長さのバスケット3籠を垂下できるので、1ラインでは40籠、3ライン全体では120籠のバスケットを垂下することが可能である。

・ **振り子式バスケットによるカキ地種の垂下養殖**

7月22日に採苗器から剥離したカキ地種約3万個体を6mm目合いバスケット27籠に分けて収容し、ラインに垂下して養殖試験を開始した。

カキの成長に併せて分養や大小選別、12mm目合いや20mm目合い籠への交換作業を実施し、成長・生残状況の把握を行った。

・ **竹筏によるカキ地種の垂下養殖試験**

海水温が低下し、フジツボ等の付着が少なくなった10月19日に、バスケットのカキ地種の一部を回収し、大サイズ200個体、中サイズ200個体、小サイズ300個体を真珠養殖用丸籠に各50個体ずつ収容して標識を付け、小長井町漁協自営竹筏に垂下して成長・生残状況の比較試験を行った。

ウ 試験結果

バスケット養殖および竹筏垂下養殖におけるカキ地種の殻高の推移を図12に、生残率の推移を図13に示した。また、11月4日に選別・計数後30年1月時点の調査結果を表2に、10月19日に小長井町漁協竹筏に移設後、1月5日の調査結果を表3に示した。また、3月18日と19日に竹筏垂下カキとバスケット垂下カキの重量測定を行い、その重量組成を図14、15に示した。

成長・生残率

7月22日に採苗器から剥離したカキ地種の平均殻高は20.8mmであったが、8月上旬には28.3mmまで成長していた。9月上旬にふるいで選別を行った結果、平均殻高50.2mmの大サイズは1,008個体、39.0mmの中サイズは1,365個体、32.3mmの小サイズは15,050個体、合計で17,423個体が生残しているものと推計された。

その後、11月上旬には大サイズ55.6mm、中サイズ51.3mm、小サイズ47.2mm、1月上旬には大サイズ59.2mm、中サイズ55.3mm、小

サイズ51.1mmまで成長した。

一方、10月中旬に竹筏へ移設して垂下養殖を行っているカキ地種の平均殻高は1月上旬の測定時、大サイズは66.7mm、中サイズ62.8mm、小サイズ59.6mmに成長し、同時期のバスケット養殖のカキより7~8mm余り大きくなっていた。

バスケット養殖カキの生残率は、8月上旬に85.3%、9月上旬に58.1%、10月中旬には51.9%まで減少し、その後の減少はゆるやかになっている。

10月中旬に竹筏へ移設して垂下養殖しているカキ地種は、へい死個体が非常に少なかった。

バスケット養殖試験における1月3日測定時の生残個数は11,930個体と推計された。この内約9,000個体余り(約350kg)は、3月上旬に小長井町漁協の竹筏に移設し、丸籠で垂下養殖しながら身入り向上を図り、小長井町漁協を通して順次出荷を行っている。

重量組成

3月18日に測定した竹筏垂下カキの重量組成において、商品サイズとされる50g以上の個体の割合は大サイズで34.6%、中サイズは18.4%、小サイズは3%であった。一方、バスケット垂下カキは、大サイズ18%、中サイズ4%、小サイズ0%と10月19日に竹筏垂下に移行したカキより商品サイズの割合が15%余り少なかった。

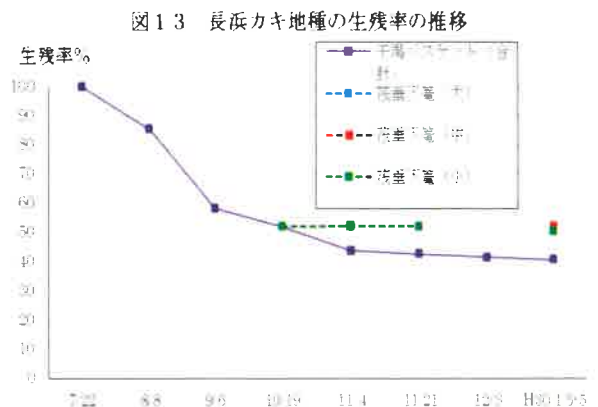
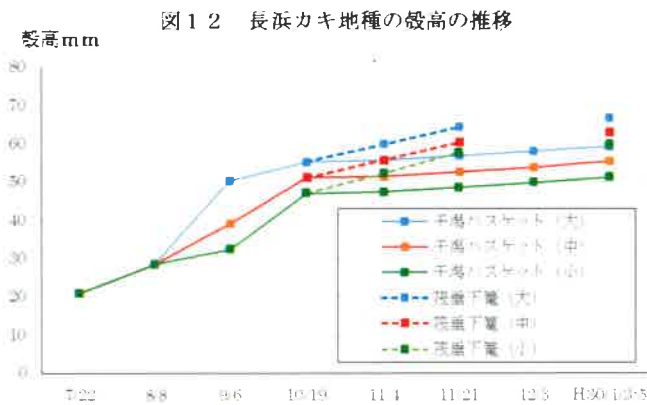


表2 カキ地種の振り子式バスケットによる養殖試験(30年1月3日現在)

区分	総籠数	生残個数/籠	斃死個数/籠	地種小計	平均殻高	標識	籠目合い
大サイズ	3籠	96個体	0個体/籠	288個体	59.2mm	赤C-2,3,4	20mm
中サイズ	3籠	104個体	0個体/籠	312個体	55.3mm	黄B-2,3,4	20mm
小サイズ	3籠	164個体	4個体/籠	492個体	51.1mm	白A-2,3,4	12mm
選別大	46籠	91個体	0個体/籠	4,186個体	61.5mm	無	20mm
選別小	30籠	222個体	6個体/籠	6,660個体	47.6mm	無	12mm
合計	85籠	-	-	11,930個体	-	-	-

表3 カキ地種の竹筏による垂下養殖試験（30年1月5日現在）

区分	丸籠数 籠	垂下開始:H29/10/19		測定日:H30/1/5	
		収容個数計 個	平均殻高 mm	生残個数計 個	平均殻高 mm
大サイズ	4	200	55.2	196	66.7
中サイズ	4	200	51.0	200	62.8
小サイズ	4	300	46.9	292	59.6

図14 竹筏垂下養殖後の重量組成
(H30.3.18)

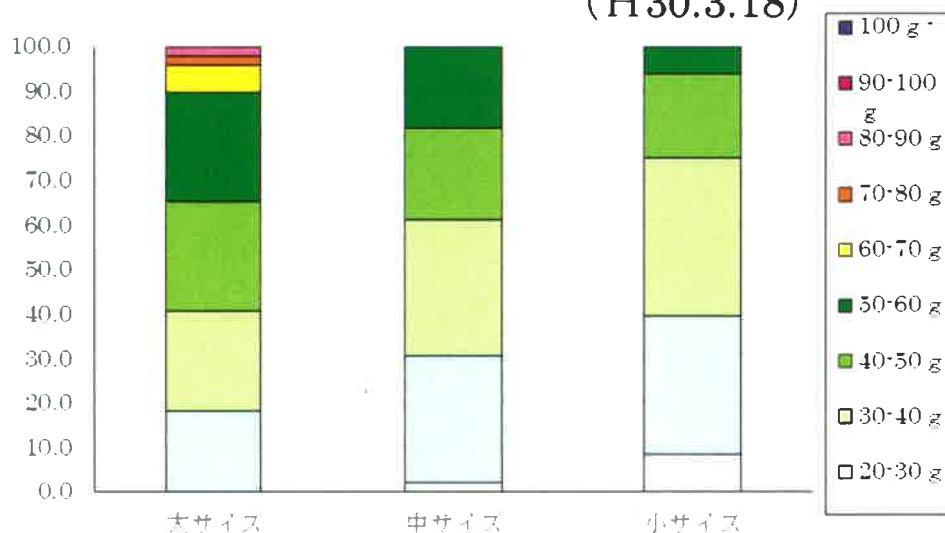


図15 バスケット養殖後の重量組成
(H30.3.19)

