

第4回(2022年度)ふしの干潟いきもの募金支援対象活動実績報告書

受付番号 22-1

1. 申請者(活動実施者)

氏名・団体名	南條 楠土(水産大学校・助教)
--------	-----------------

2. 活動計画

活動区分	<input checked="" type="checkbox"/> 干潟環境の向上・保全、景観の保全 <input checked="" type="checkbox"/> 調査研究・モニタリング <input checked="" type="checkbox"/> 生物多様性の向上、漁場環境の改善
活動名	干潟に生息する肉食性巻貝と二枚貝の捕食-被食関係の解明
活動について	<p>① 概要 本研究では、榎野川河口干潟を河口干潟のモデルとし、肉食性巻貝と二枚貝の炭素・窒素安定同位体比を分析することにより、貝類の生産構造を明らかにすることを目的とした。餌資源である海洋性植物プランクトン、底生微細藻類、河川性懸濁有機物、および二枚貝と巻貝を採集し、分析に供した。その結果、二枚貝のうちハマグリ、マテガイ、ユウシオガイなどは植物プランクトンと底生微細藻類を同化していたが、マガキとアサリは河川性有機物を多く同化していた。また、それらを捕食するアカニシやサキグロタマツメタなどの巻貝類は植物プランクトンと底生微細藻類を高い割合で同化していた。これにより、二枚貝の一部の種には河川性有機物を同化する能力があり、河川から供給される有機物は二枚貝生産に貢献することがわかった。しかし、より高次の栄養段階である巻貝類の生産には、植物プランクトンと底生微細藻類が高い割合で貢献していた。</p> <p>② 当初計画との相違点(スケジュール、内容等) 国内におけるヘリウムガス不足問題により、予定していた個体数の分析を実施することができず、各種に対して最低限の個体数の分析を実施した。当初予定していた1/2程度の分析個体数となった。</p> <p>③ 活動の効果、反省点、課題、今後の展望 本研究の成果を踏まえると、河口干潟における貝類生産構造を維持するには、河川と干潟のつながりに配慮して保全活動を実施する必要がある。</p>

3 支出内訳

配分額	(概算払) 50,000 円	助成金額	50,000 円
予算の支出期間	2022年 4月 ~ 2023年 3月		
支出	応募案内中の表1: ①~⑦の項目ごとに記入してください。		
	区分	予算額(円)	内訳(積算根拠)
	旅費	50,700	下関-南潟(30円×65km×往復×1台) 5/19, 5/21, 5/28, 6/16, 6/17, 6/18, 6/26, 8/28, 8/29, 9/10, 9/11, 9/23, 11/7
	消耗品費	2,346	実験資材(ニトリルほか)
	消耗品費	3,067	実験資材(アングルほか)
	合計	56,113	

1. 申請者（活動実施者）

氏名・団体名	元永 直耕、木下 友里恵（山口県環境保健センター 専門研究員）
--------	---------------------------------

2. 活動計画

活動区分	<input checked="" type="checkbox"/> 干潟環境の向上・保全、景観の保全 <input checked="" type="checkbox"/> 調査研究・モニタリング <input checked="" type="checkbox"/> 生物多様性の向上、漁場環境の改善
活動名	<ul style="list-style-type: none"> ・底生生物モニタリング調査 ・アサリの保護・育成に関する研究 ・被覆網への藻の付着影響調査
活動について	<p>① 概要</p> <p>【底生生物モニタリング調査】 干潟の生物種やアサリの生息状況を調査することにより自然再生活動の効果の評価するため、被覆網下6地点と対照区（被覆網なし）1地点において、四半期ごとに50 cm四方のコドラート、5 mmメッシュ篩を用い、各地点に生息する底生生物調査を実施した。アサリについては、殻長組成も調査した。</p> <p>【アサリの保護・育成に関する研究】 干潟上の稚貝の分布を調査することで、被覆網の設置場所を効率的に選定することが可能となることから、稚貝調査を実施してきたが、今年度は、広島県大野瀬戸で実施されているアサリ分布調査を参考にして、新たな手法により分布調査を5月と11月に実施した。また、当該調査結果を基に、網袋を用いた稚貝の保護・育成調査を実施した。</p> <p>【被覆網への藻の付着影響調査】 アサリ保護のための被覆網に付着した藻は、夏場に腐敗による底質の還元化や透水性の悪化による砂の堆積や網の捲れなど、アサリ等の成育に悪影響を与えることが懸念されている。そこで、当センターでは、令和元年度から藻の付着による影響の実態を把握するため、藻が付着したままの網と、適宜網を交換し藻の付着がない網の下のアサリ生息状況調査及び底質調査を実施し、藻は秋から冬に繁茂し、春から夏に減少すること、底質調査では、全硫化物が高い傾向が見られた時期もあったが、生息環境に大きく影響するほどの変化は見られなかったこと、網の破損や捲れが生じたことで、アサリの食害や流出が起るため、冬季の網の交換が重要であることが確認された。</p> <p>令和4年度の調査では、被覆網に付着した藻が底質に及ぼす影響をさらに確認するため、藻が網下に残置された場合、藻付き網が砂に埋没した場合の試験区と、通常の藻なし被覆網及び対照として被覆網なしの計4試験区について、4半期ごとにアサリ及び底生生物の生息状況、アサリの生息に関わる底質状況を調査した。</p> <p>② 当初計画との相違点（スケジュール、内容等） 計画どおりに実施。</p> <p>【底生生物モニタリング調査】 令和4年5月、8月、11月、令和5年2月</p> <p>【アサリの保護・育成に関する研究】 令和4年5月～11月</p> <p>【被覆網への藻の付着影響調査】 令和4年4月、7月、10月、令和5年1月</p>

③ 活動の効果、反省点、課題、今後の展望

【底生生物モニタリング調査】

(1) アサリのモニタリング結果

- ・前年度から網袋で保護・育成していたアサリを投入していた網を今年度から調査地点とした。(R3 稚貝移植(網袋)) また、今年度から新しく網を張り、令和4年5月に網袋で保護・育成していたアサリを網の下に投入した。(R4 稚貝移植(網袋))
- ・すべての調査地点は、9月に発生した台風によって、被覆網が砂に埋没する、破損する等が起り、11月のモニタリングではアサリが減少していた。
- ・網袋で保護・育成していたアサリを投入した2か所の調査地点では、8月に多くのアサリ個体数が確認されたが、他の調査地点同様、11月の時点では多くのアサリが死滅し、11月に網の張替や補修を行ったが、令和5年2月のモニタリング時にアサリの増加は見られなかった。
- ・定点(19-2-1)の経年変化では、平成29年度から個体数が減少する傾向が続いている。
- ・これらから、アサリの資源量の減少が懸念される。

(2) アサリ以外の底生生物のモニタリング結果

- ・8月にアサリの個体数が多かったR3 稚貝移植(網袋)とR4 稚貝移植(網袋)では、アサリ以外の底生生物も多く生息していた。
- ・調査月ごとでは、アサリの数が多かった夏場に、アサリ以外の軟体動物も多く見られた。
- ・アサリの生息数が年間を通して他の調査地点より少ない30-1-23では、アナジャコ等の節足動物が多く生息していた。

【アサリの保護・育成に関する研究】

(1) アサリ分布調査の結果

- ・被覆網の設置区域を含む干潟の被覆網の70m四方について、10mずつ64地点において、塩ビ製の容器(内径48mm、深さ約3cm)により底質を採取し、実験室で目合2mmのふるいにかけて、同篩上のアサリの個体数をカウントし、1m²あたりに換算したものを分布図とした。
- ・調査した64地点を、16地点ごとにA~Dエリアに分けて示している。秋産卵で着底したアサリの分布である令和4年5月調査では、広範囲かつ500~5000個体/m²の稚貝が分布していた。

一方、春産卵で着底したアサリ稚貝の分布を示す令和4年11月調査では、Dエリアにおよそ500個体/m²のアサリ稚貝の分布が見られたが、その他のエリアでは見られなかった

(2) 網袋を用いたアサリ稚貝の保護・育成調査の結果

- ・令和4年5月のアサリ稚貝分布調査の結果を基に、1500~5000個体/m²の稚貝分布が見られた6地点及び対照区を選定し、網袋を5袋設置し、約5か月間の保護・育成効果を調査した
- ・各地点の1袋当たりのアサリの個体数をカウントし、3袋の平均値を比較したところ、D-61地点において、143個体/袋のアサリを確認できた。一方、他の地点では、網袋の埋没や、穿孔により袋の砂が抜ける等、アサリの死亡・流出した状況が確認された。

【被覆網への藻の付着影響調査】

(1) 被覆網の状態の調査の結果

- ・被覆網に付着した藻が底質に及ぼす影響を確認するために、追試験として、藻が網下に残置された場合、藻が砂に埋まった場合の試験区と、通常の藻なし被覆網及び対照区として被覆網なし試験区の4種類の試験区を設置した。
- ・具体的には、令和4年4月に、藻が全面に付着した被覆網をひっくり返し

た試験区 A、20 cmの底質の溝を掘り、藻付き網を埋めた状態にした試験区 B、藻なし被覆網を試験区 C、被覆網なしの試験区 Dについて、4 半期ごとにアサリ及び底生生物の生息状況、アサリの生息に関わる底質状況を調査した。

- ・試験区 A については、藻の状況を令和 4 年 4 月、5 月、7 月、8 月にかけて確認したが、5 月には既に藻の付着が少なくなり、8 月には藻の枯れた後の状態が網下に散見された。また、令和 5 年 1 月においては、新たに藻が付着した。
 - ・試験区 B については、令和 5 年 1 月において砂に埋没させた網の一部を掘り返して確認したところ、藻の付着や枯れた藻が確認されなかった
- (2) 底生生物及び底質調査の結果
- ・試験区 A (藻付き区) でアサリの生息個体数が大きく、試験区 C (藻なし区) よりも生息数が大きかった。
 - ・試験区 B (藻埋め区) においては、節足動物 (アナジャコ等) が多くみられた。
 - ・試験区 A、B において、藻の腐敗等による生物生息状況の変化は観察されなかった。
 - ・試験区 A~D についての酸化還元電位、全硫化物 (AVS)、泥分率、強熱減量、クロロフィル a 及びフェオフィチン濃度の底質調査の結果、底生生物の生息環境に影響があると考えられる結果は見られなかった。

○考察及び今後の予定

【底生生物モニタリング調査】

- ・今回、網の張替えや新設をした地点をモニタリングしたところ、一定程度のアサリ個体数が確認できたが、全体的に減少傾向が見られた。
- ・特に、令和 4 年 9 月の台風の影響とみられる、網の剥がれ破損等により、食害の影響が大きかったと考えられる。
- ・被覆網の対応として、網の張替え作業を実施したが、令和 4 年 11 月、令和 5 年 2 月ではアサリ資源量の回復が見られていない。
- ・定点でのアサリ個体数の減少が続いていることから、引き続きモニタリングを実施していき、状況を把握する必要がある。

【アサリの保護・育成に関する研究】

- ・アサリ稚貝分布調査の結果、令和 4 年 5 月調査では、干潟の広範囲でアサリ稚貝の分布が見られたが、令和 4 年 11 月調査においては、調査範囲においてアサリ稚貝は 4 地点のみで確認ができた。
- ・この原因として、春産卵で干潟に着底したアサリ稚貝は、夏の高温での死亡、令和 4 年 9 月の台風による干潟のかく乱が原因での流出、稚貝着底適地の移動などが考えられる。
- ・また、網袋によるアサリ稚貝の保護・育成には一定の効果が見られたが、網袋の回収時期の遅れが、アサリの死亡・流出に繋がったと考えられる。今後は、春に設置した網袋は、夏ごろに回収し、被覆網下に放流する、網袋が埋没しないように移動するなどの対策が必要である。
- ・これらの結果を踏まえ、アサリ稚貝分布調査と網袋でのアサリ稚貝の保護・育成手法、被覆網での保護を組み合わせることで、アサリ資源の増加及び保護・育成についてさらに検証していくとともに、里海再生活動にも応用していきたい。

【被覆網への藻の付着影響調査】

- ・被覆網に付着した藻の状態 (継続して設置する、埋没させる、裏返して干潟面と接着させる) においては、成育環境や餌料環境等に大きな影響は確認できなかった。
- ・被覆網の管理は、通水性の悪化等による網の捲れや破損を予防するために、

	<p>1 月～2月頃に付着が確認されてから交換することが効果的である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一方で、藻が付着した被覆網を埋没させ、8か月後には、枯れた藻を含めてほとんどの付着藻が除去されていた状態もみられ、被覆網の再生の一助になる可能性が示唆された。 ・被覆網の管理軽減を検討するにあたり、現場から移動を最低限にするため、干潟の藻の分解効果を利用するという方法が有効かどうか、今後も検証していきたい。
--	--

3 支出内訳

配分額	(概算払) 50,000 円	助成金額	49,780 円
予算の支出期間	2022年5月～2023年3月		
支出	応募案内中の表1:①～⑦の項目ごとに記入してください。		
	区分	支出額(円)	内訳
	消耗品費	47,700	デジタルカメラ 1点
	消耗品費	2,080	SDカード 1点
	合計	49,780	

1. 申請者（活動実施者）

氏名・団体名	重田利拓・辻野 睦（国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所 環境・応用部門 沿岸生態システム部 漁場生産力グループ）
--------	--

2. 活動計画

活動区分	<input checked="" type="checkbox"/> 調査研究・モニタリング <input checked="" type="checkbox"/> 活動等の広報及び啓発活動
活動名	干潟域を生活史で利用する魚類の生態と成育場の生息環境に関する研究
活動について	<p>①概要 本研究調査は、干潟の基盤種である「アサリ、ヤマトシジミ（基礎生産者のろ過食者、ブルーカーボンを貯留・埋没）」等を介して、相互に密接に関係した2パートより構成。①「魚類の生態に関する調査」：干潟の鍵種であるクロダイの食性（アサリ、マテガイ食害等）把握、山口湾でアサリが多獲された1970-80年代と、獲れなくなった現在の本種の食性を比較することにより、その変化の有無を明らかにした。他、魚類、餌資源等のマクロベントス等の同位体比分析などに取り組んだ。②「干潟環境に関する調査」：アサリ被覆網を設置後、定期的に網内外のベントスを調査した。マクロベントス動物群では、甲殻類、多毛綱、二枚貝綱（アサリを除く）の密度は、網内が高い場合が多かった。アサリ密度について、網外では殻長15mm以上の個体は確認できなかったが、網内では2021年10月以降、殻長10mm以上の個体が多く確認できるようになった。被覆網の保護効果は極めて高い一方、（着底直後では）負の効果も示唆された。成果の学会発表などを通じて、地域社会への貢献を果たした。</p> <p>②当初計画との相違点（スケジュール、内容等） 特になし。</p> <p>③活動の効果、反省点、課題、今後の展望 クロダイは干潟の鍵種と考えられる。今後も、魚類から見た干潟生態系構造の把握に取り組みたい。被覆網内のアサリの増加が認められ、その動態を追跡中である。</p>

3 支出内訳

配分額	(概算払) 50,000円	助成金額	50,000円
予算の支出期間	2022年12月～2023年3月		
支出	応募案内中の表1：①～⑦の項目ごとに記入してください。		
	区分	予算額(円)	内訳(積算根拠)
	②備品・消耗品費	1,820	別紙支出内訳のとおり
	⑦その他	48,180	別紙支出内訳のとおり
	合計	50,000	

<別紙内訳書>

区分	研究/日市	20230316	替りメス	フタバ替りメス No.19 12枚入	1個	1,820	165	株式会社池田理化岩国支店	仕課売	10%
①旅費・宿泊費・謝金 計						0				
消耗品費	研究/日市	20230316	替りメス	フタバ替りメス No.19 12枚入	1個	1,820	165	株式会社池田理化岩国支店	仕課売	10%
②備品・消耗品費 計						1,820				
業務委託費	研究/日市	0	干潟域の重要魚類と餌生物組織等の安定同位体比分析業務		1式	48,180	4,380	株式会社地球科学研究所	仕課売	10%
⑦その他 計						48,180				
2022年度ふしの干潟いきもの募金 支援対象活動実績報告書 支出内訳 総計						50,000				

1. 申請者（活動実施者）

氏名・団体名	カブトガニワーキンググループ リーダー 原田 直宏（山口カブトガニ研究懇話会）
--------	--

2. 活動計画

活動区分	<input checked="" type="checkbox"/> 環境学習等の親水活動 <input checked="" type="checkbox"/> 調査研究・モニタリング
活動名	カブトガニ幼生生息調査・観察会
活動目的	山口湾は、絶滅危惧Ⅰ類「カブトガニ」の産卵場・生息場として全国的にも重要な地域である。干潟におけるカブトガニ幼生の生息状況等を調査することで、生息や産卵に適した環境の再生・保全に寄与する。
活動について	<p>① 概要 山口湾長浜および南潟に生息するカブトガニ幼生の生息状況を調査した。また、子ども達とその保護者を対象として、カブトガニ幼生の観察会を並行して行う予定だったが、「デルタ株感染拡大防止集中対策」のため、観察会を中止した。</p> <p>② 当初計画との相違点（スケジュール、内容等） 長浜の調査は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大期間となったため、ボランティアの協力を中止し、幼生生息調査は委員のみで20レーンのうち偶数レーンのみで実施し、生物観察会は中止とした。3社から協力を得る予定だった。（あいおいニッセイ同和損害保険(株)山口支店、あいおいニッセイ同和山口支店プロ会、(株)伊藤園山口支店）</p> <p>③ 活動の効果、反省点、課題、今後の展望 幼生生息調査は、長浜では24名が参加し、南潟では11名が参加した。長浜では10レーンで299体の幼生を確認した。20レーン実施したと仮定すると、$299 \times 2 = 598$体（R3：20レーンで626体）であり、概ね継続して幼生が確認された。 南潟では、5レーンで79体の幼生の幼生を確認した。R3では5レーンで55体、R2では169体と、確認した幼生数はやや持ち直したものの減少傾向。</p>

3 支出内訳

配分額	(概算払) 50,000 円	助成金額	10,220 円
予算の支出期間	2022年8月 ～ 2022年8月		
支出	応募案内中の表1：①～⑦の項目ごとに記入してください。		
	区分	予算額(円)	内訳(積算根拠)
	保険料	1,550	8/27カブトガニ幼生調査保険(30名) 振込料(550円)
	備品・消耗品費	7,776	ボランティア参加者飲み物(72本。長浜及び南潟分を参加者2本換算で準備。)
	備品・消耗品費	894	GPS用単3電池 10本×3セット
	合計	10,220	

1. 申請者（活動実施者）

氏名・団体名	榎野川河口域・干潟自然再生協議会
--------	------------------

2. 活動計画

活動区分	<input checked="" type="checkbox"/> 干潟環境の向上・保全、景観の保全 <input checked="" type="checkbox"/> 生物多様性の向上、漁場環境の改善 <input checked="" type="checkbox"/> 調査研究・モニタリング
活動名	被覆網のメンテナンス・交換
活動目的	<p>榎野川河口干潟（南潟）において、実証試験や干潟再生活動を通じて、現在、約250枚、2,000㎡の被覆網を設置している。</p> <p>近年、被覆網の設置枚数が増加し、定期的に被覆網をメンテナンス（洗浄）して再利用しているが、老朽化が著しく、破損したものが増加しており、被覆網を用いた調査やアサリの再生活動に支障が生じつつある。</p> <p>特に、アサリの再生は、ふしの干潟いきもの募金の寄付者が活動成果を実感できる仕組みづくりとして重要な位置づけであり、干潟再生活動やモニタリング等の機会に、ふしの干潟ファンクラブ等のボランティアに御協力いただき、被覆網を交換する。</p>
活動について	<p><被覆網のメンテナンス・交換活動></p> <ul style="list-style-type: none"> 2022年度は被覆網のメンテナンスイベントは行事としては実施できなかったため、被覆網の処分はできなかった。 破損せず、藻が付着しているのみの被覆網は、補修やメンテナンス（洗浄）し、再利用した。

3 支出内訳

配分額	(概算払) 400,000円	助成金額	196,570円
予算の支出期間	2023年3月～2023年3月		
支出	応募案内中の表1：①～⑦の項目ごとに記入してください。		
	区分	予算額(円)	内訳(積算根拠)
	備品・消耗品費	196,020	被覆網購入36枚(@4,950円×36)、消費税17,820円
	手数料	550	振込手数料
	合計	196,570	