

第 4 回 (2022 年度) 支援対象活動及び実施者等の計画書

1. 申請者 (活動実施者)

氏名・団体名	干潟・水産資源再生 WG (主体：水産大学校生物生産学科沿岸生態系保全研究室 南條 楠土)
--------	--

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を支える餌料源の特定																							
活動目的	アカニシやアサリなどの水産上有用な貝類資源の維持・回復を目指した研究として、各巻貝と二枚貝を支える餌料源を明らかにすることを目的とする。																							
活動場所	榎野川南潟																							
活動内容 ・計画	<p>榎野川河口干潟には、アカニシなどの肉食性巻貝やアサリなどの二枚貝が多数生息する。これらはいずれも水産有用種であり、その生産性を維持しながら利用する必要がある。しかし、干潟におけるこれらの貝類の生産構造についてはよくわかっていない。例えば、二枚貝類は海水中の懸濁物を摂餌して成長するが、この懸濁物には浮遊植物プランクトンのほか、底土より舞い上がった堆積有機物や底生微細藻類、河川から供給される陸由来の懸濁有機物などが含まれ、どの餌料が二枚貝各種にとって重要であるかは不明である。さらに、これら二枚貝を摂餌する巻貝においても、種によって好む二枚貝が異なるため、二枚貝を通して同化する餌料源は巻貝種間でも異なる可能性がある。そこで、干潟における貝類の生産構造を明らかにするために、炭素・窒素安定同位体比分析により、巻貝と二枚貝が同化している餌料源、およびそれらの貢献比率を詳細に調べることを目的とする。</p> <p>榎野川河口干潟において、対象とする巻貝と二枚貝を採集する。餌料源として、海水懸濁有機物、汽水懸濁有機物、淡水懸濁有機物用の試料を採水する。また、干潟の堆積有機物と底生微細藻類用の底土試料を採集する。これらのサンプルの炭素・窒素安定同位体比を東京大学大気海洋研究所の質量スペクトル分析器を用いて分析する。申請者は当該研究所の共同利用制度を利用し、この分析を実施する内諾をすでに得ている。</p> <p>炭素安定同位体比は餌料源の特定に、窒素安定同位体比は栄養段階の特定にそれぞれ有効である。これらの値を用いた混合モデル解析により、巻貝と二枚貝が同化する有機物源と特定するとともに、各有機物の貢献比率を算出する。本成果については日本ベントス学会、もしくは日本水産学会で公表する予定である。</p> <p><年間スケジュール></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 20%;">4～6 月</th> <th style="width: 20%;">7～9 月</th> <th style="width: 20%;">10～12 月</th> <th style="width: 20%;">1～3 月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>野外調査</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>試料分析</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>そのほか</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>学会発表</td> </tr> </tbody> </table>					4～6 月	7～9 月	10～12 月	1～3 月	野外調査	○	○			試料分析			○	○	そのほか				学会発表
	4～6 月	7～9 月	10～12 月	1～3 月																				
野外調査	○	○																						
試料分析			○	○																				
そのほか				学会発表																				

3. 活動予算

申請金額	200,000 円 <input checked="" type="checkbox"/> 概算払い (200,000 円)		
支出予算	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)	内容
	旅費	45,000	調査旅費： 下関－南潟 (30 円×75km×往復×10 回)
	消耗品費	60,000	吸引濾過器
	消耗品費	35,000	試料分析用ガラスフィルター、フィルターホルダー
	消耗品費	60,000	安定同位体比分析用試薬類 (酸化銅など)
合計			

1. 申請者（活動実施者）

氏名・団体名	干潟・水産資源再生ワーキンググループ (山口県環境保健センター環境科学部、自然保護課)
--------	--

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	① 底生生物モニタリング調査 ② 被覆網への藻の付着影響調査 (主体：山口県環境保健センター・県自然保護課)
活動目的	① 干潟の底質環境や生物多様性の向上を目的とした自然再生活動等の効果を評価するため、アサリをはじめとした底生生物調査を実施する。 ② 被覆網によるアサリ再生活動について、より良い成育環境の創出や作業負担の減少などに資するため、これまでのアサリ効率的な維持管理方法について提案する。
活動場所	榎野川河口干潟（南潟）
活動内容・計画	① 底生生物モニタリング調査 四半期ごとに、50 cm 四方のコドラート、5 mm メッシュフルイを用い、被覆網下の底質に生息する底生生物の同定及び個体数の計数を行う。なお、アサリは、殻長組成についても調査する。調査地点等は今後決定する。 ② アサリ保護・成育のための稚貝確保及び被覆網の適切な維持管理の検証調査 当センターでは、令和元年度から効果的な稚貝確保のため、広島県の大野地区で用いられている玉ねぎネットによる稚貝確保法（以下、玉ねぎネット法）を南潟において導入・検討し、少ない労力で一定の稚貝を確保できることが分かった。 また、これまでの「ふしの干潟いきもの募金」支援活動による調査で、被覆網に付着した藻の影響（網が重くなり物理的な影響が大きい等）や被覆網の交換による藻の付着状況に関する知見が得られてきている。 今回、これらの知見を踏まえ、玉ねぎネット法で得られた稚貝を被覆網に撒く際の藻の付着を防ぎつつ被覆網を設置できる時期等について検証を行う。

3. 活動予算

申請金額	100,000 円 <input checked="" type="checkbox"/> 概算払い (100,000 円)		
支出予算	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消耗品費	60,000	胴長 4つ
	②消耗品費	36,000	被覆網 8枚
	②消耗品費	4,000	採泥容器 10個
	合計	100,000	

1. 申請者（活動実施者）

氏名・団体名	干潟・水産資源再生ワーキンググループ (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 重田 利拓・辻野 睦)
--------	--

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
活動目的	干潟域を成育場等として利用する魚類の食性など生態調査により、ブルーカーボンを貯留・埋没するなど干潟の基盤種であるアサリ、ヤマトシジミ等砂浜性二枚貝の捕食（食害）状況を把握するとともに、これらが生息する干潟の生息環境について生物指標を用いて把握する。これら環境・水産重要魚種の資源回復・再生のための基礎的知見を得る。
活動場所	山口湾-樫野川河口域（瀬戸内海）
	<p>本研究調査は、干潟の基盤種である「アサリ、ヤマトシジミ」等砂浜性二枚貝を介して、相互に密接に関係した以下の2パートより構成される。</p> <p><u>1. 魚類の生態に関する調査</u></p> <p>主に、クロダイ、トラフグ、ニホンウナギ（絶滅危惧IB類）など水産・環境重要魚類の食性調査を行う。アサリなど砂浜性二枚貝（基礎生産者のろ過食者、ブルーカーボンを貯留・埋没）を重要な餌資源としていることから、それらの捕食（食害）状況も把握する。必要に応じ、DNAを用いた種同定、生体元素の安定同位体を用いた食物網・元素起源の推定などを行う。魚類から見た流域圏・干潟生産構造の把握を試みる。昨年度までに、樫野川河口域のクロダイの食性を把握、ヤマトシジミ、スジアオノリ（緑藻）の食害が明らかになった。現在、資源消滅により禁漁となっている。本年度も、干潟のキーストーン種であるクロダイの食性把握を行う。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、現在でも維持される広島湾（瀬戸内海最大のアサリ漁場）における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い。</p> <p><u>2. 干潟環境に関する調査</u></p> <p>農業関係では、田畑の土壤環境評価に、そこに生息する微小動物である線虫を生物指標として用いている。線虫は嗅覚に優れイヌの1.5倍もの嗅覚受容体・遺伝子を持つ。我々は、陸地の延長である干潟への適用を模索している。これまでの現場調査により、マクロベントス（ほとんどがアサリ）と線虫の現存量には正の相関関係があることを明らかにしている。昨年度は、殻長5mm前後のアサリ着底稚貝の動態が被覆網の内と外では異なることが明らかとなった。被覆網内のアサリの現存量は徐々に増加しているが、線虫類の個体数や科組成に及ぼす影響は未だ顕著ではない。本年度も引き続きアサリ等と線虫の関係について検証するとともに、アサリ等の成育環境を好む指標種となる線虫類を検出する。DNAによる種同定の手法を用いる。</p> <p>これらの調査研究の成果に基づき、日本水産学会大会（日本水産学会、4月、10月）等での発表を予定している。併せて、干潟観察会や出前授業、マスコミ対応などを通じて、地域社会への貢献を果たしたい。</p>

3. 活動予算

申請金額	150,000円 <input checked="" type="checkbox"/> 概算払い（150,000円）
支出予算	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)
①旅費・宿泊費	26,400 円	広島-山口(公用車・高速道、日帰り):2,200円×6回×2名=26,400円
②備品・消耗品費	40,000 円	サンプル容器、試薬、採集器具、解剖・測定器具、書籍購入等
⑥事務管理費	15,000 円	事務用品費、郵送費、印刷・製本費等
③印刷費	15,000 円	論文別刷代
⑦その他	53,600 円	試料分析費(プライマー合成、DNAシーケンス、同位体等)、英文校正費
合計	150,000 円	

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 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。
活動場所	山口湾干潟（長浜・南潟）
活動内容 ・計画	<p><概要></p> <p>長浜及び南潟において、夏季の干潮時に年 1 回ずつ、県内外のボランティアや山口大学等の協力を受け、カブトガニ幼生の生息状況を調査する（平成 20 年度（2008 年度）から継続）。また、子ども等を対象にしたカブトガニ観察会を開催し、山口湾の自然や生き物に対する関心を高めるための啓発を行う。</p> <p><調査方法></p> <p>調査は、ベルトランセクト法により実施する。区域内に 1km の調査ラインを複数（長浜区：20 ライン、南潟区：5 ライン）設定し、調査者は、ライン上を歩きながら、発見したカブトガニの①個体数、②前体幅（齢数を推定するため）、③発見地点（GPS を使用）を記録する。長浜の調査は 8 月下旬に 50 人程度で、南潟の調査は 9 月上旬に 20 人程度で実施する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

3. 活動予算

申請金額	50,000 円 <input checked="" type="checkbox"/> 概算払い（50,000 円）		
支出予算	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	2,400	参加者の傷害保険代（20 円×120 人）
	消耗品費	14,000	飲料（100 円×140 本）
	消耗品費	30,000	塩分タブレット等購入費（250 円×120 人）
	消耗品費	3,600	調査用の事務用品、電池、冷却材等
合計	50,000		

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 <input checked="" type="checkbox"/> その他、干潟等の保全・再生に関すること。																					
活動名	被覆網のメンテナンス・交換・処分																					
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> <p>また、老朽化した被覆網が溜まってきたため、まとめて処分する。</p>																					
活動場所	榎野川河口干潟（南潟）																					
活動内容 ・計画	<p><被覆網のメンテナンス・交換活動・処分></p> <ul style="list-style-type: none"> 現在の被覆網の設置時期、枚数等は、下表のとおり。 被覆網の設置場所の調査状況及び破損状況を確認し、被覆網の交換場所をWG委員間で協議し、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や一般ボランティアの協力を得ながら、被覆網を交換する。 破損せず、藻が付着しているのみの被覆網は、メンテナンス（洗浄）し、再利用する。 老朽化や破損して使用できなくなった被覆網を処分する。 <div style="text-align: center;"> <table border="1"> <caption>南潟における被覆網の設置枚数・面積</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>網の枚数</th> <th>面積(m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016.3</td> <td>78</td> <td>1,170</td> </tr> <tr> <td>2017.3</td> <td>77</td> <td>1,155</td> </tr> <tr> <td>2018.3</td> <td>160</td> <td>1,658</td> </tr> <tr> <td>2019.3</td> <td>241</td> <td>2,172</td> </tr> <tr> <td>2020.3</td> <td>274</td> <td>2,360</td> </tr> <tr> <td>2021.3</td> <td>268</td> <td>2,048</td> </tr> </tbody> </table> </div>	年次	網の枚数	面積(m ²)	2016.3	78	1,170	2017.3	77	1,155	2018.3	160	1,658	2019.3	241	2,172	2020.3	274	2,360	2021.3	268	2,048
年次	網の枚数	面積(m ²)																				
2016.3	78	1,170																				
2017.3	77	1,155																				
2018.3	160	1,658																				
2019.3	241	2,172																				
2020.3	274	2,360																				
2021.3	268	2,048																				

3. 活動予算

申請金額	400,000円	<input checked="" type="checkbox"/> 概算払い（400,000円）	
支出予算	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)
	消耗品費	200,000	被覆網（3m×3m） 40枚
	委託費	200,000	被覆網処分費
	合計	400,000	