

平成 30 年度 水産多面的機能発揮対策事業

調査・モニタリング活動報告書

益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織

報告書作成にあたって

益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織 代表 渡邊 勝美

島根県益田市の中心部を流れ日本海に注ぐ二級河川「益田川」は、下流部に中世の港湾遺跡を有し、河口部の海岸はチョウセンハマグリの日本海有数の漁場となっているなど、同市にとって文化的、水産的に重要な自然資本です。

しかし、水質日本一にも選ばれ、アユやモクズガニ等の漁業が盛んな同市の一級河川「高津川」と比較すると、水質が長年環境基準に達しておらず、河原にも多くのゴミが存在するなど環境面での問題を抱えてきました。また、水産資源の生息状況が把握されておらず、生態系に関する調査も十分に行われていませんでした。

水産多面的機能発揮事業がスタートして今年で5年目、市内のNPO法人アンダンテ21と、周辺漁業者で組織された「益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織」では、この河川における生物資源調査、長年管理の行われていなかった下流部のヨシ帯の刈取り、周辺住民らとの一斉清掃の実施、さらに河口部の海岸のチョウセンハマグリの資源量調査などの活動を通して、これまであまり知られなかった益田川周辺の自然環境状況の解明や、市民への啓発活動を併せて実施してきました。

「水産多面的機能」という言葉は、とてもわかりにくい言葉です。街の中心を流れるこの川は、漁業資源だけでなく、地域生活環境と生態系を確認するために重要な機能を持っています。また景観を通して人々の憩いの場でもあります。さらには50年前まで遡れば、レクリエーションやこどもの学習・遊びの場でもありました。こうした機能を再見することによって、地域の共有資源として価値をもう一度見直したいと考えています。

この報告書は、漁業協同組合や専門調査機関を有しない当該河川において、地元任意組織が日常的に調査・モニタリング活動を5年間継続実施したいわゆる足で稼いだ資料です。データについては、今後、継続調査を重ねることや調査手法の改善によって信頼性を高めて必要性がありますが、これをたたき台として、多くの関係者や関心を持たれる方との交流・意見交換を通して、活動に対するご理解、ご協力が深まることを希望しています。

ご意見、コメントをいただければ幸いに存じます。

(本書では、平成30年度に当組織が行った調査・モニタリングおよび実践活動の報告を取り扱っています。)

目次

① 干潟等の保全	1
平成 30 年度 チョウセンハマグリ稚貝調査結果	2
平成 30 年度 津田海岸におけるハマグリ稚貝穿孔率調査結果	7
② ヨシ帯の保全	9
平成 30 年度 益田川下流域のヨシ刈取作業と水質浄化効果について	10
③ 環境保全に大きな影響を及ぼす内水面の生態系の維持・保全・管理	12
平成 30 年度 益田川における石倉カゴを用いた生物資源量調査結果	13
益田川クリーンナップ大作戦活動報告	20
平成 30 年度 益田川下流域におけるゴミ調査結果	21
益田冬季クリーンナップ活動報告	23
付録	
モニタリング活動整理表	24

①干潟の保全

平成 30 年度 チョウセンハマグリ稚貝調査結果

1. 目的

益田市の津田海岸および中須海岸において、チョウセンハマグリ (*Meretrix lamarckii*) の稚貝の発生状況や殻長分布を調査し、適切な資源管理を行う上でのデータとすることを目的とする。

2. 調査概要

2.1. 第一回津田海岸における殻長分布調査

日時：平成 30 年 4 月 17 日

採取個体数：チョウセンハマグリ 74 個体（調査後再放流）

内容：津田海岸において、チョウセンハマグリ稚貝の殻長と個体数を調査した。

2.2. 第二回津田海岸における殻長分布調査

日時：平成 30 年 6 月 26 日

採取個体数：チョウセンハマグリ 16 個体（調査後再放流）

内容：津田海岸において、チョウセンハマグリ稚貝の殻長と個体数を調査した。また、調査補助参加者（吉賀高校 2 年生）に対する環境教育を併せて行った。

2.3. 津田海岸における生息密度分布調査

日時：平成 30 年 8 月 4 日

採取個体数：チョウセンハマグリ 168 個体（調査後再放流）

内容：津田海岸において、チョウセンハマグリ稚貝の定区間における生息密度を調査した。また、参加者（公募による市民）に対する環境教育を併せて行った。

2.4. 中須海岸における稚貝発生調査

日時：平成 30 年 8 月 20 日

採取個体数：チョウセンハマグリ 33 個体（調査後再放流）

内容：中須海岸において、チョウセンハマグリ稚貝の殻長と個体数を調査した。

2.5. 第四回津田海岸における殻長分布調査と生息密度分布調査

日時：平成 30 年 10 月 3 日

採取個体数：チョウセンハマグリ 20 個体（調査後再放流）

内容：津田海岸において、チョウセンハマグリ稚貝の殻長と個体数を調査した。

3. 調査結果

3.1. 津田海岸殻長分布調査

津田海岸においてチョウセンハマグリの子貝を採取し、殻長を測定した。第一回調査から第四回調査までの殻長組成分布表を、図1～図4にそれぞれ示す。ただし、第二回目調査についてはサンプル数が極端に少なかったため、殻長組成分布表の作成ができなかった。

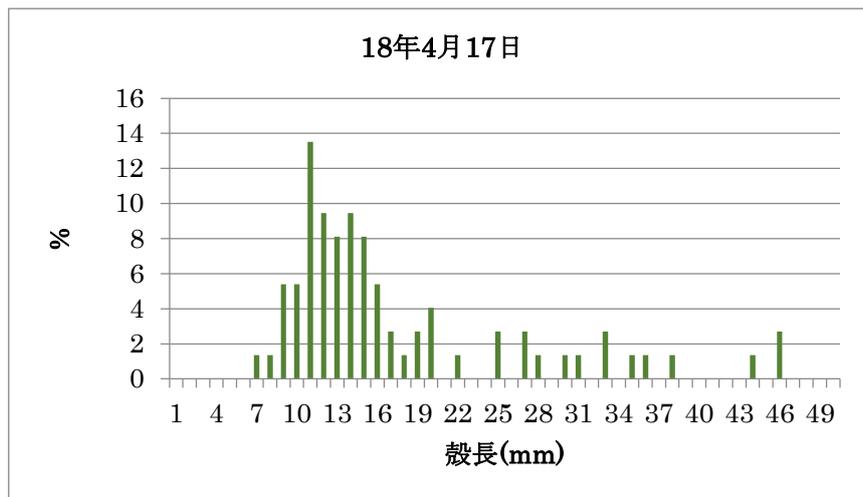


図 1. 平成 30 年津田海岸殻長組成分布 (5 月期)



図 2. 平成 30 年津田海岸殻長組成分布 (6 月期)

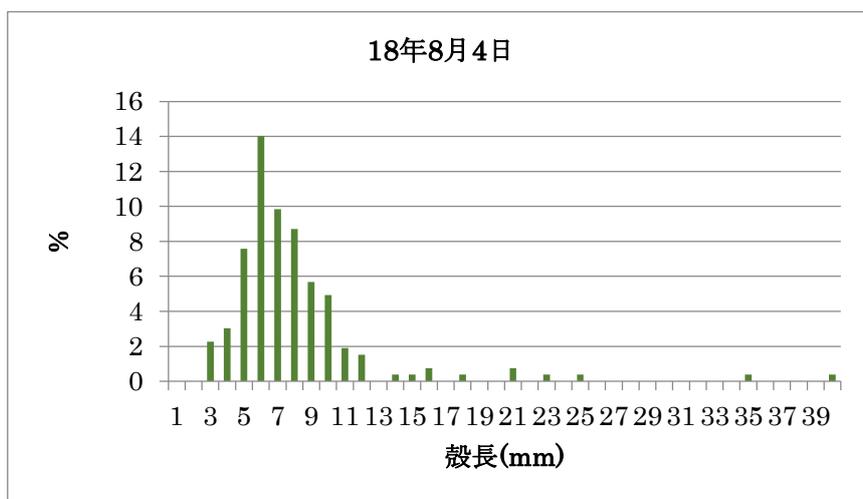


図 3. 平成 30 年津田海岸殻長組成分布 (8 月期)

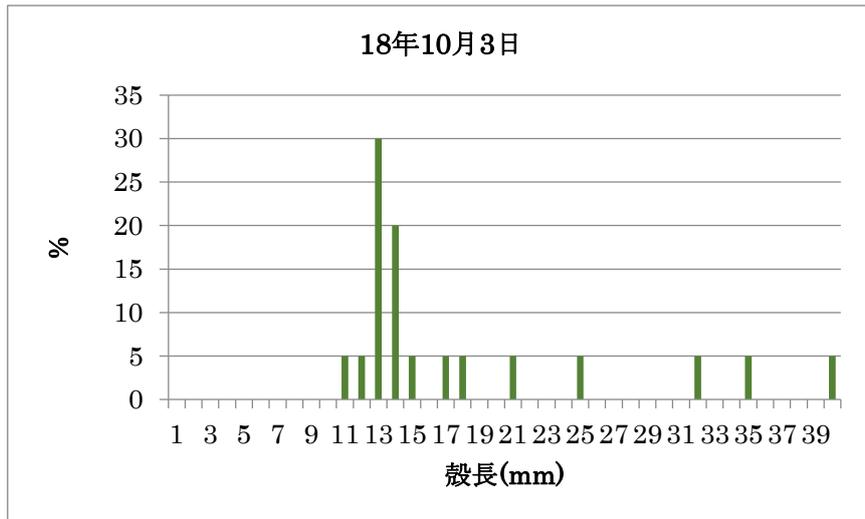


図 4. 平成 30 年津田海岸殻長組成分布 (10 月期)

3.2. 津田海岸生息密度調査

8 月期の津田海岸において、波打ちぎわから 5m、10m、15m 地点の 1 m²あたりの稚貝を採取し、個体数を調査した。調査結果を図 5 に、調査定点の座標を表 1 に示す。

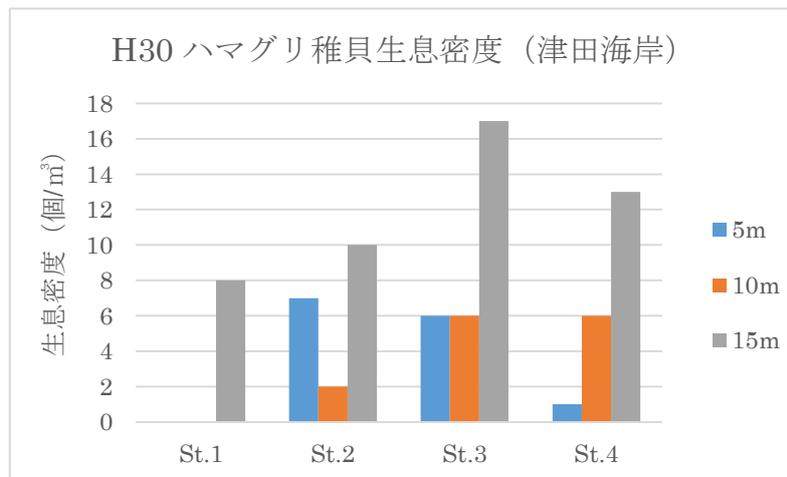


図 5. 平成 30 年津田海岸生息密度調査結果

表 1 津田海岸生息密度調査定点

	緯度	経度
St.1	34.43.28.248	131.51.48.690
St.2	34.43.27.528	131.51.46.967
St.3	34.43.26.123	131.51.46.049
St.4	34.43.24.732	131.51.45.077

3.3. 中須海岸殻長分布調査

津田海岸においてチョウセンハマグリの稚貝を採取し、殻長を測定した。結果を図6に示す。

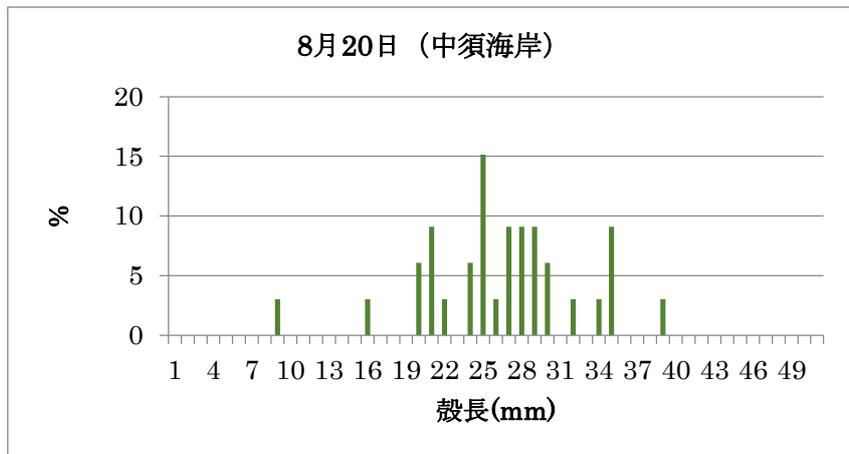


図6. 平成30年中須海岸殻長組成分布 (8月期)

4. 総評

1. 本年度の津田海岸は、年間を通して稚貝の個体数が少ない傾向にあった。特に6月調査時にはそれが顕著で、4名の調査員が一日間海岸の各所で鋤簾を曳き、採捕した稚貝は20個体足らずであった。8月の密度調査においても、平均稚貝密度は6.3(個体/m²)と、昨年度の15.3(個体/m²)と比較して少ないものであった。

2. 津田海岸における8月期調査では、津田海岸4月期にはほとんど確認できなかった2017年夏発生群(1年貝)の大量の出現が確認できた。これは稚貝がこの時期に砂の中で確認することが困難なサイズから確認可能なサイズにまで急激に成長することが考えられる。しかし、昨年度に続き、夏を境に2年貝の数が大きく減少した。一昨年までは25mmサイズの2年貝が多数確認できていたが、20mm以上の貝が組成表から欠落した結果となった。小型のサイズが正常に見られることや多くの死殻が見つからないことから斃死は考え難い。

3. 上記の結果より、津田海岸において

- ・2年貝以上の稚貝が生息しにくい環境となり、稚貝の移動が起こっている可能性および、
- ・不法な採取があり大型の貝だけ選択的に無くなった可能性が示唆される。

4. 一方中須海岸の殻長分布調査では2年貝が多く出現し、採捕率も高かった。ただし、1年貝の採捕個体数は少なかった。

中須海岸は津田海岸と異なり外洋に直接面した浜で、比較的波の穏やかな夏季以外の調査は困難であるが成長する過程での沖合への移動時期を解明するためにも今後年間複数回の調査が課題である。

調査位置図



中須海岸



津田海岸

平成 30 年度 津田海岸におけるハマグリ稚貝穿孔率結果

1. 目的

津田海岸において、打ち上げられたチョウセンハマグリ稚貝の合弁死殻を採取し、死因の特定のためにツメタガイの食害跡の有無を調査した。

2. 調査概要

・ 第一回調査

調査日時：2018年11月16日

採取個体数 70 個体

・ 第二回調査

調査日時：2019年1月16日

採取個体数 45 個体

3. 調査方法

稚貝生息状況調査を行った津田海岸において、胴長靴を着用し波打ち際や砂浜に打ちあげられた合弁死殻をランダムに拾い集めた。その後、ツメタガイの食害跡の有無を確認し、穿孔率を算出した。また、採取した死殻の殻長を計測し、殻長分布表を作成した。

4. 調査結果

4.1. 穿孔率の推移

調査ごとの穿孔率の推移を図.1 に示す。

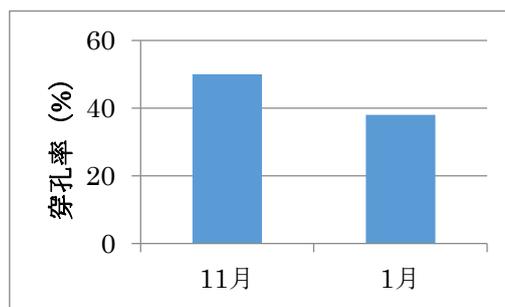


図.1 穿孔率の推移

11月調査時の穿孔率は50%、1月は38%であった。

4.2. 死殻の殻長分布

調査ごとの死殻の殻長分布を図2～図7に示す。

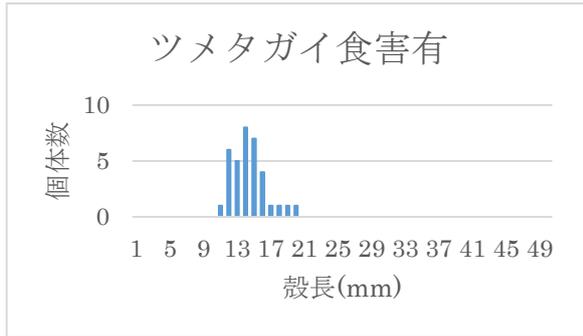


図.2 殻長分布 (11月調査時 食害あり)



図.3 殻長分布 (12月調査時 食害なし)

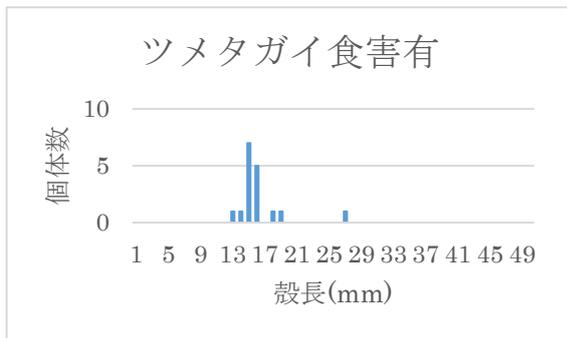


図.4 殻長分布 (1月調査時 食害あり)

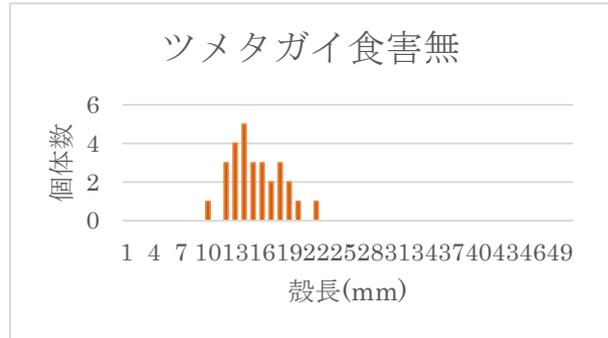


図.5 殻長分布 (1月調査時 食害なし)

5. 考察

正常な環境状態では穿孔率が80%前後であることを考慮すると、昨年に引き続き穿孔率が小さい傾向があった。

②ヨシ帯の保全

平成 30 年度 益田川下流域のヨシ刈取作業と水質浄化効果について

概要

当活動組織では、平成 24 年度より益田川下流域（月見橋～今市川水門）においてヨシの刈取活動を実施している。この活動の目的は、晩秋期にヨシを刈り取ることによって翌年のヨシの成長とそれに伴う水質浄化作用を促すため、また清掃活動時に河原のゴミを撤去しやすくするためである。

本活動における益田川の水質浄化効果を定量的に把握するため、刈り取ったヨシに含まれる有機塩（リンおよび窒素）の総除去量を概算した。

【ヨシ刈取り・処分活動概要】

実施期間：2018 年 10 月 27 日～11 月 5 日

実施者：益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織構成員 延 40 名

実施区域：益田川河口部（今市川水門～月見橋）の両岸 1.76ha

1. 調査方法

1.1. ヨシの全体量の概算

刈り取ったヨシの一部（図 1）を、益田県土整備事務所の協力のもと搬出し体積を測定した。次に現地のヨシ 100 (g) を水に浮かべることによって比重を測定し、単位面積当たりのヨシの重量を求めた。これに、全刈取面積である 17.6×10^3 (m²) を乗じて、刈り取ったヨシの全重量を概算した。

1.2. ヨシの成分分析

図 1 における A～D の 4 地点でヨシを採取（根、葉を含む）し、それぞれ 125g ずつ混合した試料を島根県環境保健公社に送付し、全リン量および全窒素濃度を計量した。計量方法は底質調査方法（平成 24 年 8 月 環境省 水・大気環境局）を用いた。



図 1 刈取ヨシ帯地図およびサンプル採取点

2. 調査結果

2.1. ヨシの全体量

益田県土整備事務所が河原から搬出したヨシの体積は 12.3(m³)で、搬出したエリアの面積は 554.43(m²)であった。次に、重量に換算するために計測したヨシの比重は 0.48 であった。

よって単位面積当たりのヨシの重量は式 (1) の通り算出される

$$(12.3 \times 10^3 \times 0.48) / 554.43 = 10.6 \text{ (kg/m}^2\text{)} \quad \dots (1)$$

これが、刈取範囲の平均値であると仮定すると、全刈取面積は 1.76(ha)であるので、刈り取ったヨシの全重量は式 (2) の通り概算される。

$$10.6 \times 17.6 \times 10^3 = 187 \times 10^3 \text{ (kg)} \quad \dots (2)$$

2.2. ヨシの成分分析

試料を分析した結果は、表 1 の通りであった。

表 1. ヨシの窒素およびリン濃度計量結果 (2016 年度測定値)

全窒素量 (ケルダール窒素)	12000 (mg/kg)
全リン (T-P)	1200 (mg/kg)

2.3. ヨシ刈取による有機塩の総除去量

2.1.で求めた刈取ヨシの総重量に、2.2.の濃度計量結果を乗ずることで、本年の刈取活動によって除去した窒素およびリンの総量を算出することが出来る。

ここで、濃度計量の際には試料を乾燥させるため、計量結果の分母は乾燥重量であることに注意する。ヨシは乾重量が湿重量の約半分となる¹⁾ことから、計算に際して定数として 0.5 を乗ずるものとする。

まず、窒素の除去総量は式 (3) の通り算出される。

$$187 \times 10^3 \times 12000 \times 10^{-6} \times 0.5 = 1122 \text{ (kg)} \quad \dots (3)$$

また、リンの除去総量は式 (4) の通り算出される。

$$187 \times 10^3 \times 1200 \times 10^{-6} \times 0.5 = 112 \text{ (kg)} \quad \dots (4)$$

よって、本年のヨシ刈取活動によって、窒素 1122(kg)、リン 112(kg)が活動区域より除去されたことが概算できた。

3. 経済価値的評価

最後に、本刈取活動の有機塩回収効果を、同量のリンを下水道処理で処理した時の経費による代替

法で求める。

ここで、平成 22 年度の東京都下水処理経費を参考にし、リン 1kg を除去するために必要な経費の原単位を 14.8 万円である^{2),3),4)}とすると、河川および河原の土壌中のリン除去の観点から見た、益田川下流域におけるヨシ刈取活動の経済価値は式(5)に示す通り算出される。

$$112 \times 14.8 = 1658 \text{ (万円)} \quad \dots (5)$$

よって、リン除去の観点から見た本活動の経済価値は 1658 (万円) と概算された。これは、本活動の予算 (76 万円) を考慮しても極めて高い費用対効果を生んでいるものと評価する。

4. 参考文献

- 1) 淡海環境保全財団, “琵琶湖のヨシ再生に向けた植栽条件に係る調査研究報告書” (2001)
- 2) 玉置泰司 (水産総合研究センター), “我が国の内水面漁業が有する多面的機能の評価”, 平成 27 年度水産多面的機能発揮対策報告会テキスト, pp.11-18 (2016)
- 3) 三菱総研, “水産業・漁村の持つ多面的な機能 (本来機能、多面的機能含む) の評価指標” (2004)
- 4) 東京都下水道事業年報 (<http://www.gesui.metro.tokyo.jp/gijyutou/j-nenpo/jnenpo.htm>)

協力

・水産庁 ・島根県 益田県土整備事務所 ・島根県 益田保健所 ・公益財団法人 島根県環境保健公社 ・益田市 下水道課

作業写真



刈取り・収集



粉碎機による粉碎と袋詰め



クレーンによる搬出



刈取り後の川原

② 環境保全に大きな影響を及ぼす内水面の生態系の維持・保全・管理

平成 30 年度 益田川における石倉カゴを用いた生物資源量調査結果

概要

当活動組織では益田川において、魚類や底生生物等の生物資源量調査を実施してきた。これらの調査はタモ網や採泥器等を使用するものがほとんどであったが、定点における調査結果の定量性を向上させるため、石倉カゴを用いた生物資源量調査を導入した。

1. 目的

定点における生物資源量（甲殻類、ウナギ等）の経時変化を定量的に把握し、益田川の内水面生態系保全活動のための基礎データを得ることを目的とする。

2. 実施概要

1) 石倉カゴ設置

調査日時：平成 30 年 7 月 19 日

調査実施者：アンダンテ 21 構成員 5 名

2) 第一回引き揚げ

調査日時：平成 30 年 8 月 19 日 8:00-12:00

調査場所：益田川津村橋上流

調査実施者：アンダンテ 21 構成員 7 名

調査補助者：吉田公民館職員 2 名、島根県水産課職員、益田市林業水産課職員、公募による市民 8 名（子ども 5 名）

採取個体数：魚類、甲殻类等水生生物 約 300 個体（計測後放流）

調査内容：7 月 19 日に設置した石倉カゴを引き揚げ、内容生物を調べた。また、石倉カゴは調査終了後に同所に再設置した。

3) 第二回引き揚げ

調査日時：平成 30 年 9 月 28 日 13:00-17:00

調査場所：益田川津村橋上流

調査実施者：アンダンテ 21 構成員 6 名

調査補助者：吉田公民館職員 2 名、島根県水産課職員、益田市農林水産課職員、吉田小 5 年生 106 名

採取個体数：魚類、甲殻类等水生生物 約 400 個体（計測後放流）

調査内容：7 月 19 日に設置、8 月 19 日に再設置した石倉カゴを引き揚げ、内容生物を調べた。また、石倉カゴは調査終了後に撤去した。

3. 調査方法

3. 1. 石倉カゴの構成

調査に使用する石倉カゴは、図1に示すように、カゴ本体（ポリエステル製：1000mm×1000mm×500mm）、石（直径約150～200mm）、底敷マット、外圍網、外圍網収納用塩ビパイプによって構成される。

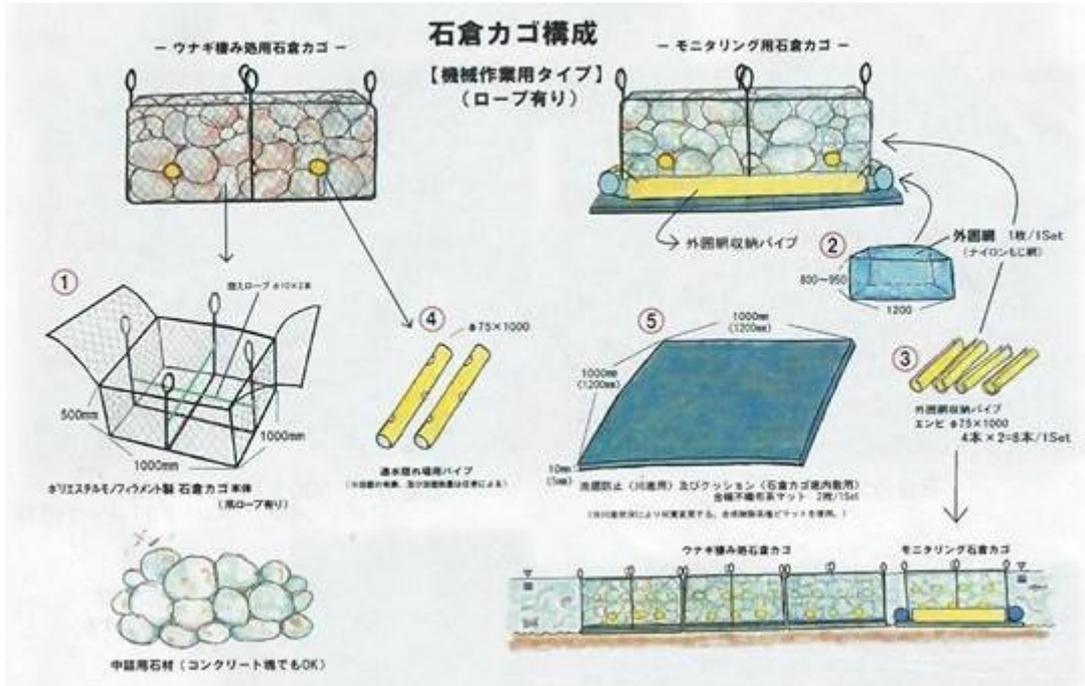


図1. 石倉カゴの構成

3. 2. 石倉カゴの設置

前述の部品を、河川内の設置個所において組み立て・構成する。

石倉カゴは、重量があること、および網と小石によって構成され水抜けが良いこと等の理由により、据え置くだけでも設置点から移動する可能性は低いとされており、実際に 3.4m/s の流速を受けた場合にも流出しなかった実績がある。しかし、大幅な河川増水等を想定し、鉄筋棒を川底に 600mm 程度の深さ打ち込み、石倉カゴと鉄筋棒をロープで固定することによる、流出防止対策を施すこととする。

設置事例の写真を図2に、設置イメージを図3に示す。



図2. 石倉カゴ設置事例

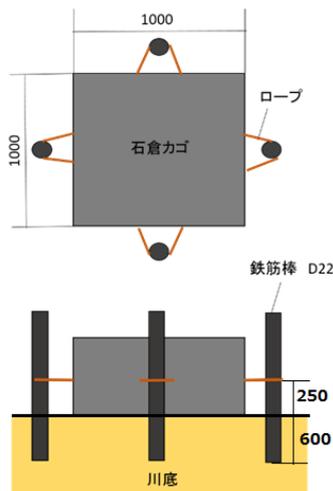


図 3. 石倉カゴ設置イメージ

3. 3. 石倉カゴの引揚げと内容物調査

内容物は、石倉カゴを外囲網で覆った後、河川内または重機等で河岸に引上げて、石を取り除き確認する。また、ニホンウナギ (*Anguilla japonica*) は個体数と個体重量を測定、肛門付近に PIT タグを挿入した後に再放流する。

石倉カゴは、調査期間終了後は河川内に残留させず、次の調査期間まで別所で保管する。

3. 4. 調査場所

津村橋上流右岸。津村橋から約 20m 上流、河岸から約 7m のワンド部入口、平常水位約 60 cm の箇所
に石倉カゴを設置する。調査地点の地図を図 4、概観写真を図 5 に示す。調査時は、調査地点横のスロー
プから河岸に車両を侵入させ作業を行う。



図 4. 調査地点



図 5. 調査地点概観

4. 調査結果

4. 1. 内容生物の種類

第一回引き揚げ時の内容生物と個体数の一覧を表 1 に、同じく第二回引き揚げ時の一覧を表 2 にそれぞれ示す。

表 1. 第一回引き揚げ結果

種類名	ウナギ	他魚類	カニ類	テナガエビ	他エビ類	多毛類	昆虫類	貝類	その他
個体数	0	5	8	24	多数	0	11	24	0
内訳等		ギギ 1 ドンコ 4 ヌマチチブ 5	モクズガニ (全てメス 甲長 37~45mm)		スジエビ 9 ヌマエビ 多数		カゲロウ類 1 カワゲラ類 10	カワニナ 11 チリメンカワニナ 13	

表 2. 第二回引き揚げ結果

種類名	ウナギ	他魚類	カニ類	テナガエビ	他エビ類	多毛類	昆虫類	貝類	その他
個体数	1	7	6	14	多数	0	少量	211	0
内訳等		カワアナゴ (230mm) 1 ギギ 2 ウキゴリ 4 ドンコ 2	モクズガニ (オス 5、メス 1 甲長 13~52mm)		スジエビ 18 ヌマエビ 多数 アメリカザリガニ 1		カゲロウ類 カワゲラ類	カワニナ 20 チリメンカワニナ 191	

4. 2. ニホンウナギの標識放流

採取したニホンウナギの個体値、またタグ番号を表 3 に示す。石倉カゴによって採捕したニホンウナギは第一回引き揚げ時は 0 個体、第二回引き揚げ時が 1 個体である。

表 3. ウナギの個体値と標識番号

No.	Tag No.	全長 (mm)	胴回り (mm)	重量 (g)
8	08086037	484	79	174

5. 総評

前年度までの同時期の調査と比較して、貝類（カワニナ）の採捕数が増加したことが挙げられる。これは、夏期の間雨量が少なく渇水状態が続いたため、貝類の餌となる珪藻類が石に多く付着したことが原因のひとつと考える。

また、地球温暖化指標生物であるカワアナゴの大型個体を採捕した。当活動組織のモニタリングでは、益田川では昨年度の石倉かご調査で捕獲して以来の採捕となった。カワアナゴは一昨年前までは数件しか県内での採捕例がなかったが、本調査で二年続けて採捕されたことから考えられるように、今後普通種になる可能性が考えられる。

関連機関

水産多面的機能発揮対策 島根県内水面等地域協議会

益田市 林業水産課

島根県 水産課

鹿島建設（技術協力）

添付資料

1. 作業写真



益田川クリーンナップ大作戦活動報告

主催：益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織

実施日時： 11月23日（金・祝） 8:00-10:00

活動範囲： 益田川新大橋～月見橋の両岸河原（開会式と展示会場：吉田小学校）

参加者： ボランティア約200名（アンダンテ21、JFしまね蛤の会、益田保健所、益田市環境衛生課、益田市下水道課、益田市人口拡大課、益田市林業水産課、飲食業組合青年部、吉田小学校、中須自治会、中吉田自治会、久城西自治会、大畑建設CSR委員会、ダイワボウレーヨン…等）

活動内容：

ボランティア参加者らによって活動範囲内のゴミを回収し、JFしまね蛤の会所属の漁業者の船によって久城港に集積し益田市環境衛生課が運搬・処分した。ゴミの総量は、可燃ごみ（ビン・缶含）450kg、粗大ゴミ0m³であった。（参考：前年度は可燃ごみ490kg、粗大ごみ0.5m³）

刈取り後焼却しきれなかったヨシ40m³も集積し大型土嚢に詰め、後日県土整備事務所が回収した。

また、同所において定区間内（100m²）のゴミの種類や量を調査する「ごみ探検調査」を、吉田小学校5年生らを中心に実施した。

清掃終了後には、アンダンテ21、益田保健所、益田市下水道課による資料展示、飲食業組合青年部によるシジミ汁配布などがあり、参加者の益田川環境の保全に対する意識を高めた。



川原のゴミとヨシを回収する参加者



蛤の会漁業者の船によりゴミを運搬



吉田小での展示ブース



久城港に集積されたゴミ

平成 30 年度 益田川下流域におけるゴミ調査結果

概要

益田川に下流域におけるゴミの種類や量の推移を把握するため、H27 年度より一斉清掃に併せて定点でのゴミ調査を行っている。調査には地元小学校の児童らが参加し、環境問題への意識を高めている。

1. 調査方法

益田川右岸の五福寺橋から約 50m 下流の地点に、10m 四方の調査区間を設け、区間内のゴミを全て回収した。回収したゴミは分類表に従って分類し、数量と総重量を測定した。

また、近年環境問題として取り上げられることの多いレジンペレット（プラスチック製品の中間原料）については、調査区域内のうち 10 cm 四方の範囲中のレジンペレット量を三か所測定し、平均をとった。

2. 調査概要

日時：平成 30 年 11 月 23 日

実施者：齋藤遼（アンダンテ 21）、正田暁美（吉田公民館）、吉田小学校 5 年生児童 20 名

調査場所：五福寺橋下流右岸 10m×10m（図 1 参照）



図 1. 調査場所

3. 調査結果

ゴミ調査の結果を、H27～H30 年度分も併せて表 1 に示す。前年に個数を数えなかった石油系の小片を、本年は数えたためゴミの個数は前年と比べ多くなったが、総重量は減った。

表 1. ゴミ調査結果

益田川ゴミ調査結果											
定点100m ² あたり											
		H27年度		H28年度		H29年度		H30年度		(参考)中須海岸	
		重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)
生活関係	ペットボトル	2.1	27	0.6	14	0.5	4	2	36	2	10
	飲料ビン	1.9	17	0.9	16	0.1	1	0.7	4	1	8
	飲料缶	0.8	17	0.7	21	0.2	9	0.3	6	0.1	3
	プラ等容器・ポリ袋(石油系)	10.7	-	9.1	330	1.2	210	1.5	240	1	353
	衣類・靴・生活雑貨	1.9	8	0.2	2	0.1	2	1.9	23	3	30
タバコ	タバコフィルター・ライター	0.8	17	0.03	9	0.1	7	0.1	5	0.1	5
レジャー	花火	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ボール	-	5	0.8	2	0.2	1	0.2	7	0.1	1
	釣具	0.1	5	0.03	5	0.01	2	0.01	1	0.2	9
農業	農業関係	0	0	0.1	ビニール1	0	0	0.1	1	0.1	1
漁業	漁業関係	0	0	0	0	0.7	1	0.01	1	1	22
その他	レジンペレット(100cm ² あたり)	-	-	-	69	-	64	-	46	-	-
	その他	8	-	0.2	ひげそり1 木屑19	0.3	紙コップ、 ロープ等	0.83	小片等	-	-
粗大		4	-	0	0	0	0	0	0	0	0
合計		30.3	96	12.66	490	3.41	301	7.65	370	8.6	442

4. 総評

粗大ゴミの減少により、ゴミの全体重量は減少している傾向にあるが、生活ゴミ（飲料容器や食品容器、生活用品等）やプラスチック小片等の小型ゴミは減少していない。

益田川下流の河川ゴミは、潮汐の影響を受けるため、海から風や上げ潮に乗って遡上したものが大半であると考えられてきた。しかし、本調査を続けることによって、当該ゴミの発生源は海ゴミよりも土手や橋の上から川に直接投棄されたものの比率が高いことが分かった。海岸ゴミは生活ゴミよりも漁業ゴミの比率が高く、また海外製のゴミが多い。本調査では漁業系のゴミはほとんど見られず、生活ゴミもほとんどが日本のものである。同日行われた一斉清掃でも、ゴミ袋やレジ袋にまとめられた家庭ゴミや食品容器などが多く回収されており、益田川への不法投棄の多さが伺える。

今後も定期的な清掃を続けてゴミを投棄しにくい環境を保つとともに、啓発活動等を行いたい。

益田川冬季クリーンナップ活動報告

実施日時： 1月26日（土） 8:00-12:00

活動範囲： 益田川新大橋～月見橋の両岸河原

参加者： 約40名 益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織構成員(NPO法人アンダンテ21会員)7名、NPO法人ボアソルテスポーツクラブ31名、吉田公民館、益田保健所

回収量： 可燃物・プラスチック類（ペットボトル、容器類、漁具等） 30リットル袋40袋分 約200kg

活動内容：

NPOや地元中学校の参加者らによって活動範囲内のゴミを回収し、漁業者の船によって下流の久城港に集積した。集積後、ゴミの仕分けと量を調査し処理場に運搬した。また、前頁で行ったことと同様の河川ゴミの定点モニタリング調査を行った。

活動写真



ゴミを回収する参加者



漁業者の船でゴミを運搬する



集積されたゴミ



集合写真

モニタリング結果整理表（干潟等の保全）

都道府県： 島根県

市町村： 益田市

活動組織名： 益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織

記入者氏名 齋藤遼

●協定面積等

協定面積： 25 ha 活動面積： 25 ha モニタリング年月日： 平成 30年4月20日～1月4日

モニタリング方法： コドラート ・ 採泥器 ・ その他漁具等(自作ジョレン)

●底生動物(二枚貝類)の密度

定点番号	種別 ※1	活動内容 ※2	対象種名	密度(/m ²)		その他(食害生物の個体数等)
				個体数	重量	
St.1-5	A	⑪	チョウセンハマグリ	0		
St.1-10	A	⑪	チョウセンハマグリ	0		
St.1-15	A	⑪	チョウセンハマグリ	8		
St.2-5	A	⑪	チョウセンハマグリ	7		
St.2-10	A	⑪	チョウセンハマグリ	2		
St.2-15	A	⑪	チョウセンハマグリ	10		
St.3-5	A	⑪	チョウセンハマグリ	6		
St.3-10	A	⑪	チョウセンハマグリ	6		
St.3-15	A	⑪	チョウセンハマグリ	17		
St.4-5	A	⑪	チョウセンハマグリ	1		
St.4-10	A	⑪	チョウセンハマグリ	6		
St.4-15	A	⑪	チョウセンハマグリ	13		
津田海岸全域	A	⑪	チョウセンハマグリ	278個体(総採取数)		ツメタガイ3個体、キンセンガニ4個体
中須海岸全域	A	⑪	チョウセンハマグリ	33個体(総採取数)		ツメタガイ30個体
平均値(%)				6.333333		

※1 A: 活動区(協定面積内で実質的な活動を行った場所)、N: 非活動区(協定面積内で活動を行っていない場所)

※2 活動区で実施した活動内容の番号を以下から選択して記入

【活動内容】

- | | | |
|---------------------|---------------------|----------------|
| ① 砂泥の移動防止 | ⑥ 機能低下を招く生物の除去(魚類) | ⑪ 稚貝の密度管理 |
| ② 客土 | ⑦ 機能低下を招く生物の除去(節足類) | ⑫ 機能発揮のための生物移植 |
| ③ 耕耘 | ⑧ 機能低下を招く生物の除去(その他) | ⑬ 流域における植林 |
| ④ 死殻の除去 | ⑨ 保護区域の設定 | ⑭ 浮遊・堆積物の除去 |
| ⑤ 機能低下を招く生物の除去(腹足類) | ⑩ 稚貝等の沈着促進 | ⑮ その他特認活動 |

●協定面積内における推定資源量

1582(津田海岸のみ) kg

推定方法: 密度調査結果より、海岸全体の個体数を算出。また、殻長分布調査より平均殻長に相当する重量(1g)を乗じて総資

●その他、活動に伴って増加した水産有用種等

(種名) (詳細)

モニタリング結果整理表（ヨシ帯の保全）

都道府県： 島根県 市町村： 益田市

活動組織名： 益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織 記入者氏名： 齋藤遼

●協定面積等

協定面積： 1.76 ha 活動面積： 1.76 ha モニタリング年月日： 平成30年4月25日～12月1日

モニタリング方法： 面積測定 ・ ヨシの被度 ・ 採捕調査 ・ 産卵数調査 ・ その他

●ヨシ帯の面積

ヨシ帯の面積： 1.76 ha 活動内容※2： ①、③ 測定方法： 一部を実測し空撮地図で全面積の

●ヨシの被度

定点番号	種別 ※1	活動内容 ※2	被度※3		ヨシ群落の 高さ(cm)	その他(下草や外来植物の繁茂状況など)
			(%)	階級		
A	A	①③	75	5	210	
B	A	①③	75	5	230	
C	A	①③	75	5	200	
D	A	①③	75	5	150	10mほど上流でニセアカシアが繁殖
Y-E(協定区 間外)	N	③	50	3	180	セイタカアワダチソウ、葛、ニセアカシアが繁殖

※1 A:活動区(協定面積内で実質的な活動を行った場所)、N:非活動区(協定面積内で活動を行っていない場所)

※2 活動区で実施した活動内容の番号を以下から選択して記入

【活動内容】

- | | | |
|---------------|-------------|-----------|
| ① ヨシ帯の刈取り・間引き | ④ 保護柵の設置 | ⑦ その他特認活動 |
| ② ヨシの移植 | ⑤ 保護区域の設定 | |
| ③ 競合植物の管理 | ⑥ 浮遊・堆積物の除去 | |

●採捕調査

定点番号	使用漁具	漁具規格	努力量(面 積・時間)	魚種名	個体数	備考
A	使用無し		10(m ² ・h)	クロベンケイガニ	11	巣穴と生体の数を測定
B	使用無し		10(m ² ・h)	クロベンケイガニ	43	巣穴と生体の数を測定
C	使用無し		10(m ² ・h)	クロベンケイガニ	42	巣穴と生体の数を測定
D	使用無し		10(m ² ・h)	クロベンケイガニ	36	巣穴と生体の数を測定

●魚類の産卵数

定点番号	種別 ※1	活動内容 ※2	産卵数 (/m ²)	産卵魚種	その他(外来魚類の生息状況など)

モニタリング結果整理表（内水面の生態系の維持・保全・改善）

都道府県： 島根県 市町村： 益田市
 活動組織名： 益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織 記入者氏名： 齋藤 遼

●協定面積等

協定面積： 35.5 ha 活動面積： 35.5 ha モニタリング年月日： 平成30年4月20日～平成31年1月28日

モニタリング方法： 水生生物の生息量 ・ ゴみの処理量 ・ 外来生物の除去量 ・ その他()

●活動内容

- ① 清掃活動 ③ 石倉の設置 ⑤ その他(内容を括弧内に記入してください)
 ② 河床耕耘 ④ 外来生物の除去 ()

●ゴミの分布状況

回収日 または 処理日	ゴミの量								人工ゴミの内訳と来歴		経費(円)	処理事業者
	自然ゴミ		人工ゴミ				総量		内訳	来歴		
			人工ゴミ全体		うちプラスチック類							
	kg	リットル	kg	リットル	kg	リットル	kg	リットル				
11月23日			450	2000			450	2000	生活ゴミ、漁業ゴミ等	流域住民、漁業者等		益田市
11月23日 (100m定点)			7.65			6.4	7.65		別表参照	住民等		益田市
1月26日			200	900			200	900	生活ゴミ、漁業ゴミ等	流域住民、漁業者等		益田市
1月26日 (100m定点)			2.02			0.9	2.02		別表参照	住民等		益田市

●外来生物の除去

定点番号	対象生物	除去方法	重量(kg)	備考

●採捕調査

定点番号	採捕方法	回数・時間	種名	個体数	備考
St.1	タモ網	1	カワニナ	0	
St.2	タモ網	1	カワニナ	0	
St.3-1	タモ網	1	カワニナ	0	
St.3-2	タモ網	1	カワニナ	0	
St.4	タモ網	1	カワニナ	0	
St.5	箱メガネ	1	カワニナ	0	
St.6	箱メガネ	1	カワニナ	0	
St.7-1	石倉カゴ	1	カワニナ	24	チリメンカワニナを含む
St.7-2	石倉カゴ	1	カワニナ	211	チリメンカワニナを含む
St.8	箱メガネ	1	カワニナ	43	チリメンカワニナを含む

●その他、活動によって生じた変化があれば記述してください。

清掃参加団体が増加した。

発行：益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織

〒698-0032 島根県益田市水分町 18-10 NPO 法人アンダンテ 21 事務局内

TEL/FAX : 0856-24-8661

E-mail : andante2100@gmail.com