

浸透菅及び網袋による母貝保護及び岩場へのシジミ種苗放流の取組について

1 目的

太田川再生方針に基づき、太田川のシジミ資源を増殖させるため、(公財)広島市農林水産振興センター(以下「市センター」という。)では、河床に設置した塩ビ管に人工種苗を收容して母貝まで保護する取組を、広島市内水面漁業協同組合(以下「漁協」という。)と共同で行ってきた。しかし、平成30年7月豪雨で塩ビ管が流失し、その後、中州の下流等の出水が少ない場所に設置した塩ビ管も、令和2年7月豪雨によって流失した。そのため、塩ビ管による取組を続けることは困難であるという結論に至った。

これに代わる取組として、避難回収可能な構造物(以下「構造物」という。)による母貝団地造成に関する取組及びクロダイ等による食害を受けにくい場所であると考えられる岩場に種苗を放流する取組を行うこととし、構造物及び岩場での生残状況等を漁協と共同で調査した。

2 調査期間

令和2年12月～令和3年9月

3 調査場所(図1)

- (1) 構造物での生残状況等調査
 - ・旧太田川(三篠橋下)
 - ・天満川(横川新橋下)
 - ・京橋川(常葉橋下)
- (2) 岩場での生残状況等調査
 - ・京橋川の護岸岩場(敷石)(工兵橋下)

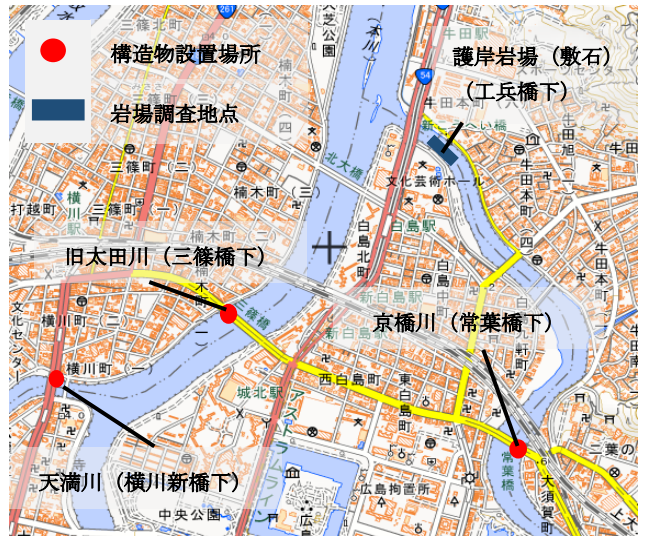


図1 調査場所

4 調査内容

- (1) 構造物での生残状況等調査(図2)

宍道湖産の種苗を收容(表1)したプラスチック製の浸透菅及び網袋(ネット)を設置し、メンテナンス作業等を行いながら生残状況等を定期的に調査した。

表1 種苗の收容数

場所	網袋又は浸透菅数	一袋あたりの收容数	計	備考
旧太田川(三篠橋下)	10袋	約100個	約1,000個	調査用
天満川(横川新橋下)	10袋	約100個	約1,000個	
京橋川(常葉橋下)	2袋	約100個	約200個	
	2袋	100個	200個	
	※2本	50個	100個	
計	—	—	約2,800個	

※浸透菅

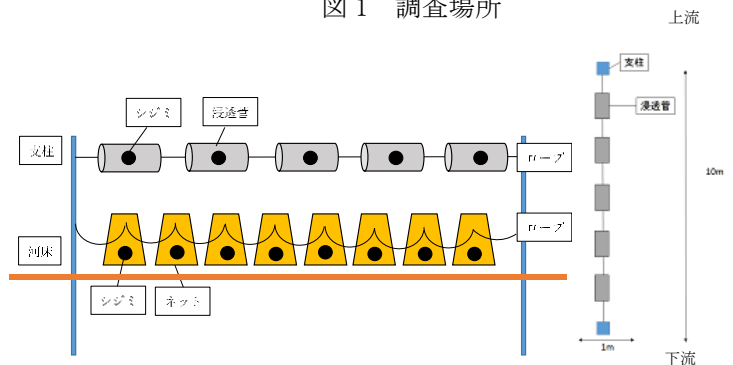


図2 母貝団地の生残状況等調査

- (2) 岩場での生残状況等調査(図3,4)

宍道湖産の種苗50個体又は100個体を收容した網袋(目合い約10mm)を、工兵橋下の岩場の隙間10地点に設置し、生残状況等を調査した。さらに、岩場の隙間10地点にペンキで標識を付けたシジミ20個体を、網袋に收容せずにそれぞれ放流し、種苗の移動分散状況を調査した。

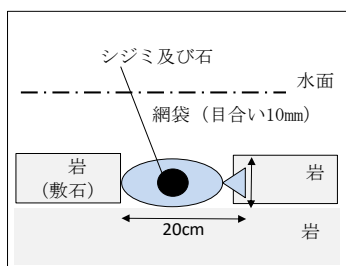


図3 岩場での生残状況等調査(網袋收容)

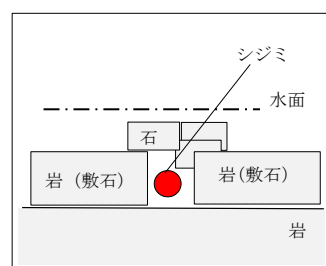


図4 岩場での生残状況等調査(標識放流)

5 調査結果

(1) 構造物での生残状況等調査

- 調査開始から約1ヶ月後、令和3年1月の種苗の生残率は、収容個体数にかかわらず、95%以上であった。
- 6月12日、漁協が京橋川でシジミの生残状況等を確認した。シジミのへい死は2~3個であり、ほぼ全て生残していた。
- 7月3日、梅雨入りが早く、長期間大雨予報が発令されたため、漁協は浸透管及び網袋の回収作業を行った。旧太田川は網袋が河床の砂に埋まりシジミがほぼ全滅、天満川は一部がへい死、京橋川はほぼ生残していた。回収したシジミは、日陰にて汽水を張った陸上のコンテナ内で管理した。
- 7月7~9日にかけて大雨による出水があった（7月8日の合計降水量：185.5mm）。
- 7月10日、コンテナ内のシジミの大量へい死を確認した。
- 7月14日、共同で確認した結果、生残個体は約300個であった。当初9月まで計画をしていたが、シジミが大量へい死したため、調査を中止した。

大量へい死の要因について

7月3日に撤去したシジミは、当日から大雨予報が続いたため、数日間陸上のコンテナ内で管理した。しかし、数日間のコンテナ内での管理は技術・環境的に困難であり、結果、シジミが弱り大量へい死に繋がったと考えられた。

(2) 岩場での生残状況等調査

- 調査開始から約1ヶ月後、令和3年1月のシジミの生残率は、網袋及び標識放流ともに90%以上であった。
- 令和3年9月、網袋収容のシジミは10地点中9地点で回収でき、結果は平均生残率55.6%であった。また、標識放流のシジミは10地点中5地点で回収でき、結果は平均生残率24.0%であった。

表2 網袋の種苗の生残率

地点	R2.12 (個)	R3.1 (個)	R3.7 (個)	R3.9	
				(個)	生残率
1	50	49	未確認	49	98.0%
2	50	50	未確認	17	34.0%
3	50	50	43	33	66.0%
4	50	50	未確認	36	72.0%
5	50	50	未確認	※ -	-
6	100	99	未確認	31	31.0%
7	100	100	未確認	77	77.0%
8	100	100	86	68	68.0%
9	100	100	未確認	70	70.0%
10	100	100	未確認	36	36.0%
				平均	55.6%

※ 表2、3の - は 調査時に種苗を回収できなかったことを表す

表3 標識放流した種苗の生残率

地点	R2.12 (個)	R3.1 (個)	R3.9	
			(個)	生残率
1	20	未確認	※ -	-
2	20	未確認	-	-
3	20	未確認	-	-
4	20	7	4	20.0%
5	20	14	3	15.0%
6	20	16	4	20.0%
7	20	17	2	10.0%
8	20	16	11	55.0%
9	20	12	-	-
10	20	-	-	-
			平均	24.0%

6 まとめ

- 長雨時における、数日間の陸上コンテナ内での種苗の管理は困難であるため、垂下式構造物を用いた取組は中止した。
- 岩場へ放流したシジミ種苗は、移動分散や大雨による出水後においても流失が少なく、調査で良好な結果が保たれ、さらにクロダイ等による食害を受けにくい場所であり、放流場所として適していると考えられた。
- そのため、岩場に種苗を放流する取組を継続することとし、漁業権内にある岩場の場所や面積を把握する調査を令和3年10、11月に実施した。その調査結果（別紙1）を基に、令和3年11月26日に漁協は岩場に宍道湖産種苗を1,213kg放流した。
- 今後も、市センターが年2回（春・秋）の調査を実施し、岩場放流の効果検証を行っていく。今年度の資源状況等調査結果は別紙2のとおり。

岩場の場所や面積を把握する調査

1 目的

工兵橋下の生残状況等調査から、岩場はシジミの放流場所として適していると考えられた。岩場に種苗を放流する取組を広範囲に行うため、漁業権内の他の岩場の場所や面積を把握する調査を実施した。

2 調査年月日

令和3年10月23日（中潮・干潮 17:04 107 cm）

令和3年11月20日（大潮・干潮 16:13 109 cm）

3 調査場所（図1）

- ・旧太田川（大芝水門から平和大橋まで）
- ・京橋川（旧太田川分岐から常葉橋まで）
- ・天満川（旧太田川分岐から天満橋まで）
- ・元安川（旧太田川分岐から元安橋まで）

4 調査内容

調査場所における岩場（写真1）を目視で確認し、パソコンのソフトウェア Google Earth Pro に岩場の場所を入力し各岩場の面積を算出した。

5 調査結果（表1）

調査場所における岩場面積の合計は 38,250 m²であった。

表1 岩場の面積

調査場所	岩場の面積 (m ²)
旧太田川	15,890
京橋川	6,790
天満川	15,140
元安川	430
合計	38,250



図1 調査場所

6 まとめ

調査結果を基に、令和3年11月26日に市及び漁協が宍道湖産の種苗 1,213 kg（約 60.6 万個）を岩場に放流した。放流場所は旧太田川、天満川、京橋川で各エリアの放流密度は 27.7～62.0 個/m²（平均放流密度 34.9 個/m²）であった。



写真1 天満川（横川新橋下流）

表2 種苗の放流について

放流エリア	種苗 (個)	放流した岩場の面積 (m ²)	放流密度 (個/m ²)
旧太田川エリア	約 20.2 万個	6,830	29.6 個/m ²
京橋川エリア	約 20.2 万個	3,260	62.0 個/m ²
※天満川エリア	約 20.2 万個	7,290	27.7 個/m ²
計・平均	約 60.6 万個	17,380	34.9 個/m ²

※ 一部、旧太田川を含む

シジミ資源状況等調査について

1 目的

シジミ漁業指導の基礎資料とするため、シジミ漁場環境及び生息状況の調査を実施した。

2 調査年月日

- ・令和3年5月28日
- ・令和3年10月8日

3 調査地点

図1(計21地点29カ所)のとおり。
(河川兩岸:■ 中心のみ:□)

4 調査方法

(1) 漁場環境の状況について

河川の表層から1m間隔で底層直上までの水温及び塩分濃度を直読式総合水質計を用いて測定した。

(2) 生息状況について

スミス・マッキンタイヤ採泥器(採泥面積:22cm×22cm)を用い、各調査地点の兩岸又は中心のみを採泥した後、底土を目合い2mmのふるいにかけてシジミを採取し数量及び殻長を測定した。

5 調査結果(図2、3)

(1) 漁場環境の状況について

- ・底層直上の水温範囲は5月に15.6~16.5℃で、10月に21.5~24.6℃だった。
- ・底層直上の塩分範囲は5月に0.04psu~0.11psuで、10月に0.86psu~28.71psuであった。

(2) 生息状況について

- ・5月の調査では、シジミの個体数は107個、平均殻長6.0mm(±2.06)であった。
- ・10月の調査では、シジミの個体数は16個、平均殻長7.1mm(±2.36)であった。
- ・令和2年度と比較すると、令和3年度は5月及び10月ともに個体数は減少していた。

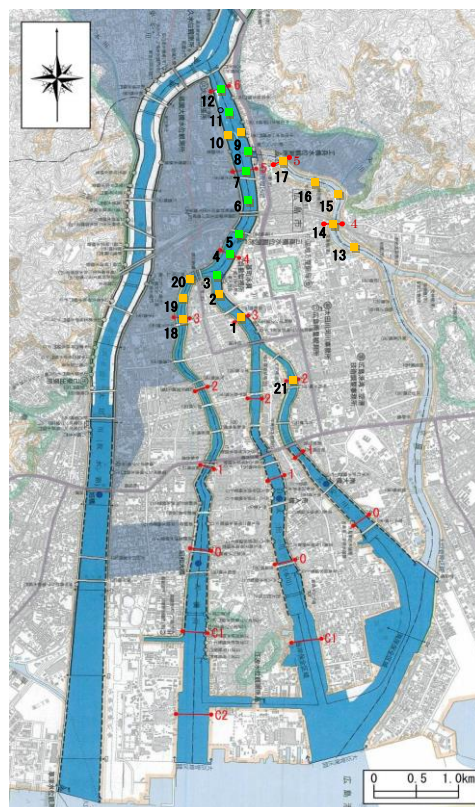


図1 調査地点

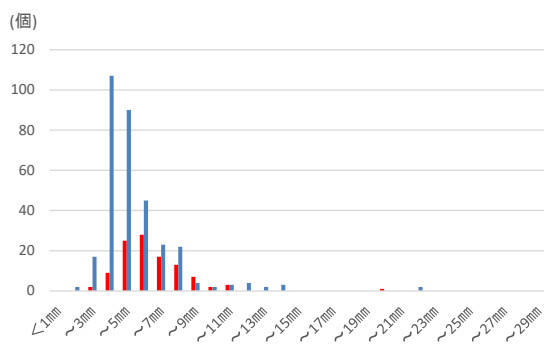


図2 生息状況について(5月)

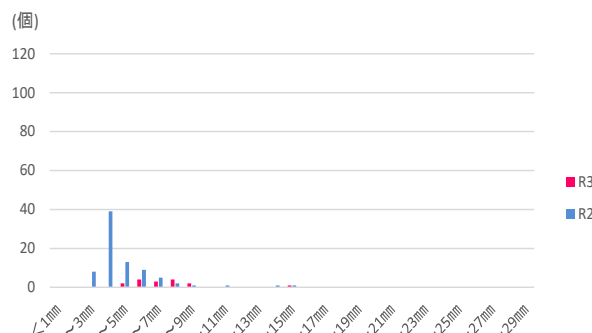


図3 生息状況について(10月)

6 まとめ

- ・5月には殻長11mm以下の稚貝が多くみられたが、10月には大きく減少していた。
- ・再生産に寄与する親貝はほとんど確認されなかった。