

OWS干潟保全プロジェクト ゆかし潟調査報告

●文：横山耕作（OWS代表理事）

OWSは2012年、神奈川県三浦半島・江奈湾において、干潟保全活動を開始した。江奈湾でのさまざまな活動は10年間で65回を超え、併せて隣接する毘沙門湾干潟、小網代湾干潟を皮切りに宮城県、千葉県、静岡県、熊本県、和歌山県など7ヵ所の干潟においても調査や観察会を重ねてきた。こうした取り組みを通じてさまざまな課題に直面しながらも学びと経験を深め、干潟保全プロジェクトとして今に至っている。本稿では今年8月に3回目のベントス調査を終了した和歌山県のゆかし潟調査について報告し、プロジェクトの今後を考える一歩としたい。

Google Earth

調査に至る経緯

ゆかし潟は、紀伊半島の南端に近い那智勝浦町と太地町にはさまれた森浦湾の北部湾奥に形成された周囲2.2kmほどの小規模な潟湖（せきこ）である。

一般に知る人は少ないが、干潟にかかわりのある人には知られた場所である。僕はそのゆかし潟の近くで生まれ育ち、ゆかし潟や森浦湾の海辺に長く親しんできた。

干潟保全プロジェクトの活動で各地の干潟を訪れるうち、僕はいつかゆかし潟の干潟の現状を一度個人的に調べてみたいと考えていた。数年前、干潟調査の協力研究者の皆さんにその話をしたところ、ゆかし潟を訪れたことがある人はおらず、調査を行うなら是非参加したいとのことであった。意を強くしていた僕は、2020年2月に帰省する機会があり、なにげなくゆかし潟を覗いて愕然とした。河口干潟にユンボが入って浚渫（図1）していたのである。そこはハクセンシオマネキ、チゴ



図1 河口干潟の浚渫（2020年2月撮影）

ガニ、アシハラガニなどが息する1haほどの塩生植物群落だったが、すでに群落は跡形もなかった（図2）。洪水対策と思われる浚渫は止むを得ないも



図2 繁茂していた塩生植物群落（2010年撮影）と浚渫後の様子（2021年7月撮影）

のとはいえ、あまりの変わりように衝撃を受けた。さらに干潟周辺を確認したところ、昔からゆかし潟に面して繁茂していたヨシ原が全く消滅していることが分かった（図3）。ヨシ原の消滅は浚渫によるものではなかったが、これまでそこにヨシ原のない風景を目にしたことはなく、何か異変を感じさせるものであった。そこで、急遽ゆかし潟の調査準備を進めることとし、2020年7月、研究者とOWS干潟調査委員による初めてのゆかし潟調査の実施に至った。

ゆかし潟の特徴

ゆかし潟は、最深部でも4m程度と浅く、500mほど離れた海岸までは浅くて狭い水道で繋がっており、干満によって海水が流入出する汽水湖である（図4）。ゆかし潟には、湯川、橋ノ川の二つの河川が流入するほか、水道の河口近くで二河川（にこうがわ）と合流するため、上潮時には淡水が混じった海水が流入する。

一般に汽水域では表層の淡水と海水が分離した層をつ



図3 繁茂していたヨシ原（2010年撮影）と消滅したヨシ原（2021年7月撮影）



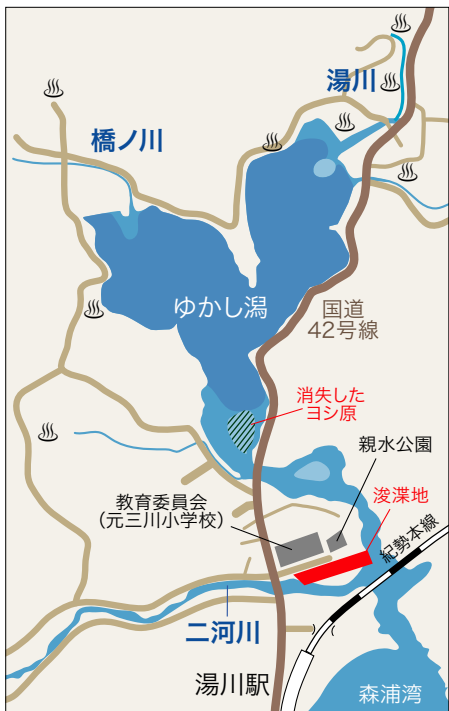


図4 ゆかし潟MAP

くるが、ゆかし潟は波浪の影響がなく、一帯に湧出する10本ほどの温泉の流入によって淡水の表層水温が高く、層の分離に拍車をかけている。そのため塩分濃度の高い低層の海水循環は停滞し、湖底には泥が堆積して透明度が悪く北東部の湾奥は還元層が占めている。

ゆかし潟と水道の縁辺はウバメガシを中心とした魚付林(うおつきりん)(図5)とハマボウ群落(図6)、ヨシ群落が残されており、ナガミノオニシバ、フクド、ハマサジなどの塩生植物群落がまばらに点在し、その周辺にハマガニ、アシハラガニ、ミナミアシハラガニ、ヒメヤマトオサガニ、チゴガニ、ユビアカベンケイガニ(図7)などの感潮域を好むカニ類が多産する。

ゆかし潟の干潟は、水道の両岸と二河川河口域が大部分を占め、湾奥2カ所にごく狭い干出部がある。底質は礫と泥に分かれ砂質干潟はない。水道周辺には牡蠣礁が、湾奥東部には近年急増したマクガイがパッチ状に礁を形成している(図8)。干潟全域にウミナ、フトヘナタリ、コゲツノブエといった希少腹足類が多産するほか、8種を超える希少種の二枚貝も確認されている。

ゆかし潟の変遷

ゆかし潟という呼称は那智勝浦町出身の文豪佐藤春夫が命名し、その名称が一般的に使われているが、地元では昔から「入り江」と呼ばれ、一帯がもっと広い湾であった名残を感じさせる。



図5 ゆかし潟を取り巻く魚付林



図6 各地で消滅が危惧されているハマボウ群落



図7 ユビアカベンケイガニとハマボウの落花



図8 マクガイ礁

ゆかし潟の北東部に面した湯川温泉の歴史は古く、熊野参詣者の湯垢離(ゆごり)の場として知られてきた。最盛期の1960年初頭には10軒あまりの温泉旅館が立ち並び、ゆかし潟には浴衣姿の宿泊客が貸しボートを浮かべるなど小さな温泉街の風情があった。

しかし、経済成長に伴う日本全体の観光産業の発展とは裏腹に、取り立てて特徴もなく競争力のない湯川温泉の観光業は次第に衰退し、1980年初頭には大部分の旅館が閉業を余儀なくされ、その後一部が日帰り温泉施設として残り、現在に至っている。

ゆかし潟は昔からキス、ボラ、クロダイ(地方名:チヌ)、ハゼなどの釣り場として、また、牡蠣、ウナギ、ガザミ類などの漁場として地元で活用されてきた。1960年頃には小規模ながらアコヤガイによる真珠養殖やハマチ養殖が行われていたが、現在まで続いている漁業は、地元で「イシクダキ」と呼ばれるノコギリガザミの刺し網漁のみである。

ゆかし潟に沿って走る国道42号線の拡幅に伴う護岸工事や流入河川の護岸工事、二河川河口の塩性湿地埋立による親水公園化(図9)、河口のテトラ堤防設置などの人工化が進むにつれて、皮肉にも人々と「入り江」の繋がりも徐々に薄れたようである。

ゆかし潟の底生生物

ゆかし潟での底生生物調査は、これまで1993年から2007年までの間に3回ほど実施されてきた。



図9 塩性湿地の埋立によってできた親水公園
人けは見られない



図10 第1回調査の様子(2020年7月)



図11 ウミヒルモ群落



図12 クロウミウマ

奈良女子大学の和田恵次名誉教授らによって実施されたのは、2002年4月の調査で、7動物門102種が記録されている。

和田先生は和歌山県出身で2002年の調査以前から度々ゆかし潟を訪れ、生物相を詳しく把握されてこられた。当会の長谷川博会長とも大学院時代からの旧知の間柄であったとのことで、調査への協力について快諾いただいた。

2020年7月の最初の調査(図10)では、雨天にもかかわらず、ゆかし潟が分布東限とされる希少種スダレハマグリをはじめとする41種の希少種を含め9動物門187種のベントス類を確認した。それらの出現種には、67種の初記録種も含まれ、予想を超える成果をあげることができた。

2021年7月に実施した2回目の調査では、さらに、10種の希少種を含む49種の新たな出現種を確認した。

この調査にあたって、僕は1965年頃、当時湾奥にあったアマモ場で、マスオガイのような二枚貝を多数見つけたことがあったため、その場所を調査エリアに加えた。参加者の皆さんにそのくだりを説明し、スノーケリングで確認してもらったところ、アマモは消失していたが、なんとウミヒルモ群落(図11)が見つかった。狭い範囲とはいえ藻場が残されていたことには大いに驚いた。その後、近くでマスオガイも確認することができ、アマモとマスオガイの消息が明らかになって長年のもやもやも晴れた。さらに、8月の3回目の調査では、そのウミヒルモ群落でタツノオトシゴの仲間クロウミウマ(図12)が見つかり、ゆかし潟の奥行きの実感した。

一方、2002年に和田先生らによって確認された種の内、3回の調査を経てもなお未確認の種も少なくない。過去の生物相の変化をつぶさに確認することはかなわないが、今後の継続的な調査の必要性を感じる場所である。

さて、未だ同定調査中の種も多数残されている現状ではあるが、3回の調査の出現種目録(魚類を除く)およびレッドリスト種を巻末(P6~7)に挙げた。それぞれの希少種に関する考察は、今後研究者の皆さんにお願いしたい。

今後に向けて

これまでの調査によって、ゆかし潟の豊かな多様性は実証されたが、河口干潟浚渫やヨシ原消滅の影響は短期間の調査では測れず、今後の経過観察が望まれる。一方、地元住民はもちろん、自治体、学校などにおける干潟生態系やそこに棲む多様な生物に対する関心は極めて低いことも実感した。これは過去の調査情報が地域にわかりやすく普及啓発されることがなく、干潟の生態的価値や多様性の価値が地域社会に反映される機会が少なかったことを示している。

そこで、OWSは調査と普及啓発活動を併せた複数年の取組みを模索することとし、まずは本年度の取組みとして、これまでの出現種の写真を使ったWEB図鑑を作成して公開する予定である。そして、さらなる調査の実施のほか、地元住民に参加を呼びかける観察会、ガイドブックの制作・配布などの普及啓発活動を進めたいと考えている。今後の活動推進にあたっては、多様な主体との連携・協力を努め、ゆかし潟の保全と有効活用のきっかけの一つとなることを願うものである。

ゆかし潟調査の今後に向けて、和田恵次先生にゆかし潟の生態的な重要性や保全の必要性について一文を寄せていただいた。



ゆかし潟の 生物相に関する既往の情報

●文：和田恵次（奈良女子大学名誉教授）



OWS干潟保全プロジェクトゆかし潟調査の実施意義を、ゆかし潟の生物相に関するこれまでの情報を通してコメントしたい。ゆかし潟は、干潟地形の分類から言えば典型的な潟湖干潟である。紀伊半島沿岸には干潟地形が数多く存在するが、このような潟湖干潟を擁するところは、ゆかし潟の他は、田辺湾奥の内之浦干潟くらいしかない。しかし内之浦干潟と大きく違うのは、周囲に山林が維持され、水域と陸域との連続性が保たれていることで自然度の高い景観を具えている点である。干潟部の直上にはヨシ、ハマサジといった塩性湿地が拡がり、さらにその上には木本のハマボウ群落が、まるで熱帯のマングローブ湿地を見るような景観をつくり出している。このような自然環境の特徴から、ゆかし潟は吉野熊野国立公園の第2種特別地域になっており、近年では国の重要湿地のひとつにも指定されている。

本地域の生物相調査としては、河川公園整備計画に伴って行われた現地調査がある。未公表であるが、1993年に出された報告書によると、植物(234種)、鳥類(63種)、底生動物(62種)、魚類(27種)がリストアップされており、希少性の高い種の記録も上げられている。その後、この河川公園整備事業が施工され、二河川河口部にあった塩性湿地・草地が階段状の護岸と公園に改変されている。

1996年には、日本で最初の干潟のレッドデータブックが公表された(和田ほか, 1996)が、そこには日本全国85か所の重要な干潟海岸のひとつとしてゆかし潟が取り上げられ、生物相の特徴が記述されている。ここで上げられているウミナナの生息は、和歌山県沿岸では稀少価値の高いものであった。ゆかし潟のウミナナ生息密度はかなり高く、そのような干潟は、和歌山県内では他に和歌山市の和歌川河口しかない。そこで私は当地でウミナナと近縁のホソウミナナの分布を定量的に調べた(Adachi & Wada, 1998)。ところが最近ではウミナナもホソウミナナも当地から激減していることが、OWSのゆかし潟調査で明らかとなっている。

2001年には、南紀生物同好会がゆかし潟の自然観察会を企画しており、そのときに見られた生物の記録がカニ類(丸村, 2001)、多毛類(内田, 2001)、魚類(平嶋, 2001)、植物(山本, 2001)から報告されている。2002～2004年には環境省の自然環境保全基礎調査の干潟調査が全国規模

で実施され、ゆかし潟も調べられている(環境省自然環境局生物多様性センター, 2007)。それによると底生動物が121種、魚類が36種記録されており、塩生植物が豊富で、底生動物も多様であると特徴付けされ、注目種としてウミナナ、ミヤコドリといった貝類が上がっている。同じころ、和歌山県立自然博物館がゆかし潟の魚類の調査を進めており、また博物館主催の干潟観察会が当地で定期的開催されている。そしてその成果としてゆかし潟の魚類相が著され(平嶋・中谷, 2001, 2012)、実に131種もの魚類が記録されている。

以上が報告されている主な生物記録情報であるが、近年当地の環境が大きく変わりつつあることも付記しておく。2011年の9月に台風による大洪水が紀伊半島南岸で起こり、ゆかし潟もその被害に遭っている。大洪水直後に見回ったときは、ゆかし潟内の干潟地形そのものに大きな変化はなかったが、干潟部の塩生植物の減耗が激しかった。さらに二河川河口部付近が大きく地形変化を余儀なくされていた。そしてごく最近の2020年には二河川河口付近で護岸工事による干潟の浚渫がなされている。このように自然災害と人為的改変にさらされて環境が大きく変わりつつあるのが現状であり、そのような時期に、本地域の詳細な生物相調査を実施することの意義は大きいと言えよう。

引用文献

- Adachi, N. & Wada, K. 1998. Distribution of two intertidal gastropods, *Batillaria multiformis* and *B. cumingi* (Batillariidae) at a co-occurring area. *Venus*, 57: 115-120.
- 平嶋健太郎. 2001. 春の観察会で観察した魚類. くらしお, 20: 43.
- 平嶋健太郎・中谷義信. 2001. 和歌山県那智勝浦町ゆかし潟の魚類相(予報). 和歌山県立自然博物館館報, 19: 33-40.
- 平嶋健太郎・中谷義信. 2012. 和歌山県那智勝浦町ゆかし潟の魚類相. 和歌山県立自然博物館館報, 30: 39-57.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2007. 第7回自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査(干潟調査)報告書.
- 丸村真弘. 2001. 那智勝浦町ゆかし潟周辺で観察されたカニ類. くらしお, 20: 40-41.
- 和田恵次・西平守孝・風呂田利夫・野島哲・山西良平・西川輝昭・五嶋聖治・鈴木孝男・加藤真・島村賢正・福田宏. 1996. 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状. WWF Japan Science Report, 3: 1-182.
- 内田敏臣. 2001. 那智勝浦町ゆかし潟の多毛類. くらしお, 20: 41-42.
- 山本修平. 2001. 那智勝浦町湯川の植物. くらしお, 20: 43-44.



和田 恵次 わだ けいじ

奈良女子大学名誉教授 理学博士
1950年和歌山市生まれ。京都大学理学部助手、奈良女子大学助教授・教授を経て2016年退職。現在いで株式会社大阪支社技術顧問。東北大学時代から干潟のベントスの生態研究に打ち込む。日本で最初の干潟のレッドデータブックを主宰(1996年)。主著『汽水域に生きる巻貝たち その生態研究史と保全』(東海大学出版部 2018年)など。

OWSゆかし潟調査出現種リスト (2020年7月、2021年7月・8月調査のうち魚類を除く)

へ学：日本ベントス学会レッドリスト種、環：環境省レッドリスト種

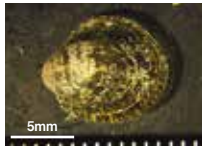
絶滅危惧Ⅱ類 (VU)、準絶滅危惧 (NT)、情報不足 (DD)、絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)

No.	種名	へ学	環	No.	種名	へ学	環	No.	種名	へ学	環
刺胞動物門 (花虫綱)				軟体動物門 (二枚貝綱)				節足動物門 (軟甲綱)			
1	タテジマイソギンチャク			56	アコヤガイ			113	オウギガニ		
扁形動物門 (有棒状体綱)				57	アサリ			114	オオシロピソ		
2	<i>Leptostylochus</i> 属の1種			58	イオウノシタタリ			115	オオヒライソガニ		
3	多岐腸目の1種			59	ウネナシトマヤ		NT	116	オキナフヤワラガニ		
紐形動物門 (担帽綱)				60	ウメノハナガイ			117	カクベンケイガニ		
4	ナミヒモムシ			61	オキシジミ			118	カフスナガニ	NT	NT
5	担帽綱の1種			62	オハグロガキモドキ種群			119	カフテッポウエビ		
紐形動物門 (針紐虫綱)				63	カリガネエガイ			120	キタフナムシ		
6	<i>Amphiporus</i> 属?の1種			64	クチバガイ		NT	121	クルマエビ科の1種 (幼体)		
7	<i>Nemertopsis</i> 属?の1種			65	クログチ			122	クロベンケイガニ		
軟体動物門 (多板綱)				66	ケガキ			123	ケフサイソガニ		
8	ウスヒザラガイ属の1種			67	サメザラモドキ			124	コブシアナジャコ	VU	
9	クサズリガイ目の1種			68	シオヤガイ	NT	NT	125	シズメリタヨコエビ		
10	ヒメケハダヒザラガイ			69	スジホシムシモドキヤドリガイ	NT	NT	126	スジエビモドキ		
軟体動物門 (腹足綱)				70	スダレハマグリ	NT	NT	127	タイワンオオヒライソガニ		DD
11	アマガイ			71	セミアサリ			128	タイワンガザミ		
12	アラムシロ			72	タガンデモドキ	NT	NT	129	タイワンヒライソモドキ	NT	
13	イガカノコ			73	トガリュウソガイ	NT	NT	130	タカノケフサイソガニ		
14	インダタミ			74	ニッポンマメアゲマキ	NT	NT	131	タテジマヨコバサミ		
15	イシマキガイ			75	ヒバリガイモドキ			132	チゴイワガニ	NT	
16	イボニシ			76	ヒメシラトリ			133	チゴガニ		
17	ウスコミミガイ	NT	NT	77	マガキ			134	ツノヤドカリ属の1種		
18	ウスベニツバサカノコ	NT		78	マクガイ			135	トゲアシヒライソガニモドキ	NT	
19	ウネレイシダマシ			79	マスオガイ	NT	NT	136	トゲコギリガザミ	NT	
20	ウミニナ	NT	NT	環形動物門				137	ニセスナホリムシ		
21	オオヘビガイ			80	<i>Heteromastus</i> 属の1種			138	ハクセンシオマネキ	NT	VU
22	オニノツノガイ科の1種			81	<i>Nereis</i> 属の1種			139	ハサミジャコエビ		
23	カキウラクチキレモドキ			82	<i>Perinereis shikueii</i>			140	ハシリイワガニモドキ		
24	カスリアオガイ?			83	<i>Perinereis</i> 属の1種			141	ハバヒロコツブムシ		
25	カニノテムシロ	NT	NT	84	<i>Rashgua</i> 属の1種			142	ハマガニ	NT	
26	カノコガイ			85	<i>Syllinae</i> 亜科の1種			143	バルスアナジャコ		
27	カハタレカワザンショウ	NT	VU	86	イワムシ属の1種1			144	ヒゲツノメリタヨコエビ		
28	カヤノミカニモリ	NT	NT	87	イワムシ属の1種2			145	ヒメアカイソガニ		
29	カワザンショウガイ			88	コオニスビオ			146	ヒメハマビムシ種群		
30	キントイロカワザンショウ			89	コケゴカイ			147	ヒメヒライソモドキ	NT	
31	クリイロカワザンショウ	NT	NT	90	コブオヒメ			148	ヒメベンケイガニ		
32	コウダカアオガイ			91	コブツキウロコムシ			149	ヒメヤマトオサガニ	NT	
33	コガモガイ			92	スジホシムシモドキ	NT		150	ヒライソガニ		
34	コゲツノブエ	NT	VU	93	ツツオオフェリア			151	フジテガニ	NT	
35	コシダカガンガラ			94	ヒナサキチロリ			152	フタバカクガニ		
36	コビトウラウス			95	ホシムシ下綱の1種			153	フトオビソテッポウエビ		
37	ゴマフニナ			96	ミクロオヒメゴカイ			154	フナムシ		
38	シボリガイ			97	ミズヒキゴカイ科の1種			155	ベンケイガニ	VU	
39	シマレイシダマシ			98	ヤマトキョウスチロリ			156	ホソハマビムシ属の1種		
40	スガイ			節足動物門 (鞘甲綱)				157	ホンヤドカリ		
41	タマキビ			99	シロスジフジツボ			158	マキトラノオガニ		
42	ツブカワザンショウ	NT	NT	100	ドロフジツボ			159	ミナミアシハラガニ	NT	
43	ツボミ	NT	NT	101	ヨーロッパフジツボ			160	ミナミテナガエビ		
44	ヒダミノウミウシ上科?の1種			節足動物門 (軟甲綱)				161	ミナミトラノオガニ		
45	ヒメヨウラク			102	<i>Sestrostoma</i> 属の1種			162	ミナミベニツケガニ		
46	ヒラドカワザンショウ			103	アカテガニ	LP		163	モクスガニ		
47	フトヘナタリ	NT	NT	104	アシハラガニ	LP		164	ヤマトオサガニ		
48	フネアマガイ			105	アミメノコギリガザミ			165	ユビアカベンケイガニ	NT	
49	ヘナタリ	NT	NT	106	イソガニ			166	ユビナガホンヤドカリ		
50	ホウシュノタマ			107	イソコツブムシ属の1種			167	ヨコヤアナジャコ		
51	ホソウミニナ			108	イソテッポウエビ			棘皮動物門 (ナマコ綱)			
52	マルウスラタマキビ			109	イソテッポウエビ類の1種			168	ヒモイカリナマコ		
53	ミヤコドリ	NT	NT	110	イワホリコツブムシ			169	ムラサキクルマナマコ		
54	ムシロガイ	NT	NT	111	ウモレベンケイガニ	EN		尾索動物門 (ホヤ綱)			
55	ヨシダカワザンショウ	NT	NT	112	エビヤドリムシ科の1種			170	シロボヤ属の1種		

出現レッドリスト種 (日本ベントス学会・環境省) ※LP、魚類を除く



17.ウスコミガイ
Laemodonta exaratoides



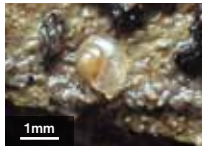
18.ウスベニツバサカノコ
Neritina sp.



20.ウミナ
Batillaria multiformis



25.カニノテムシロ
Nassarius bellulus



27.カハタレカワザンショウ
“*Nanivirea*” sp.



28.カヤノミカニモリ
Clypeomorus bifasciata



31.クリイロカワザンショウ
Angustassiminea castanea



34.コゲツノブエ
Cerithium coralium



42.ツブカワザンショウ
“*Assiminea*” *estuarina*



43.ツボミ
Patelloida conulus



47.フトヘナタリ
Cerithidea moerchii



49.ヘナタリ
Pirenella nipponica



53.ミヤコドリ
Phenacolepas pulchella



54.ムシロガイ
Nassarius livescens



55.ヨシダカワザンショウ
“*Angustassiminea*” *yoshidayukioi*



64.クチバガイ
Coecella chinensis



68.シオヤガイ
Anomalodiscus squamosus



69.スジホシムシドキヤドリガイ
Nipponomysella subtruncata



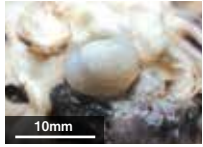
70.スダレハマグリ
Marcia japonica



72.タガンデモドキ
Neotrapezium sublaevigatum



73.トガリユウシオガイ
Jitlada juvenilis



74.ニッポンマメアゲマキ
Pseudogaleomma aff. *japonica*



79.マスオガイ
Gari elongata



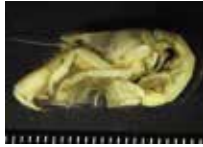
92.スジホシムシドキ
Siphonossoma cumanense



111.ウモレベンケイガニ
Clistoceloma sinense



118.カワスナガニ
Deiratonotus japonicus



124.コブシアナジャコ
Upogebia sakaii



127.タイワンオオヒライソガニ
Varuna yui



129.タイワンヒライソモドキ
Ptychognathus ishii



132.チゴイワガニ
Ilyograpsus nodulosus



135.トゲアシヒライソガニモドキ
Parapyxidognathus deianira



136.トゲノコギリガザミ
Scylla paramamosain



138.ハクセンシオマネキ
Austruca lactea



142.ハマガニ
Chasmagnathus convexus



147.ヒメヒライソモドキ
Ptychognathus capillidigitatus



149.ヒメヤマトオサガニ
Macrophthalmus banzai



151.フジテガニ
Clistoceloma villosum



155.ベンケイガニ
Orisarma intermedium



159.ミナミアシハラガニ
Pseudohelice subquadrata



165.ユビアカベンケイガニ
Parasarma tripectinis

※59.ウネナントマヤ
Neotrapezium liratum
写真なし

※写真は全てゆかし潟産

- 協力研究者(現地調査)
伊藤萌(国立環境研究所地域環境研究センター)・海上智央(株式会社自然教育研究センター)・小林元樹(京都大学フィールド科学教育研究センター)・多留聖典(東邦大学東京湾生態系研究センター)・横岡博之(いであ株式会社)・和田恵次(奈良女子大学)
- 協力研究者(生物同定)
阿部博和(岩手医科大学教養教育センター)・内野透(いであ株式会社)・菅孔太郎(岩手医科大学教養教育センター)

- 写真提供
海上智央(株式会社自然教育研究センター)・多留聖典(東邦大学東京湾生態系研究センター)・宮川貴子(OWS)・横岡博之(いであ株式会社)・横山耕作(OWS)
- 現地協力 和歌山東漁業協同組合那智支所
- OWS調査参加者
池上喜代志、佐藤隆志、土川仁、樋川恭平、宮川貴子、横山耕作、渡辺理人
- 2021年7月、8月の調査および保全活動は、コンサベーションアライアンスジャパンの助成を受け実施した。

※敬称略・五十音順