慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	小網代干潟における無脊椎動物の多様性・RD種に関する予報
Sub Title	Invertebrate biodiversity at koajiro mud flat : a preliminary list of RD species
Author	岸, 由二(Kishi, Yuji) 小倉, 雅實(Ogura, Masami) 江良, 弘光(Era, Hiroaki) 柳瀬, 博一(Yanase, Hiroichi)
Publisher	慶應義塾大学日吉紀要刊行委員会
Publication year	2013
Jtitle	慶應義塾大学日吉紀要. 自然科学 (The Hiyoshi review of the natural science). No.54 (2013. 9) ,p.71- 84
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	研究ノート 挿図, 挿表
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN10079809-20130930-0071

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

Hiyoshi Review of Natural Science
Keio University No. 54, 71-84（2013）

小網代干潟における無脊椎動物の多様性・RD 種に関する予報

岸　由二*・小倉雅實**・江良弘光**・柳瀬博一**

Invertebrate Biodiversity at Koajiro Mud Flat — A Preliminary List of RD Species

Yuji Kishi, Masami Ogura, Hiroaki Era and Hiroichi Yanase

1．目的

小網代湾は，京浜急行電鉄三崎口駅から南へ1.5 km，三浦半島先端付近の相模湾側に位置するリアスの湾である。当地は，湾奥の陸域に広がる小網代の森と通称される浦の川の集水域と，その河口直下の干潟，さらにリアス湾の全体が自然度の高い状態で連接する，首都圏ではたぐいまれな拡大流域生態系を形成しており，市民・行政の30年にわたる保全努力が実り，2011年，湾に注ぐ浦の川流域70 ha が首都圏近郊緑地特別保護地区として全面保全された。集水域の保全につづき，湾奥の干潟域の保全についても早急な対応が必要とされており，すでにさまざまな機会を活用した干潟の生物多様性調査が進められてきたところである（岸ほか，1990；江川，1999）。しかし従来の調査は通常の目視観察，あるいは手網などによる捕獲を手段とするものであり，底泥中に生息する無脊椎動物まで広く視野にいれたものとはなっていなかった。こうした状況を受け，当地で環境回復を進める NPO 法人小網代野外活動調整会議を中心として，2012年度より今後の継続的なモニタリングも視野にいれた湾奥部生物相の総合的な把握が開始された。今回はその第一報として，主要な無脊椎動物群に関して，各種レッドデータに記載された希少種の出現状況を中心に現状を報告し，当地の卓越した生物多様性の状況を広く周知することとした。

*　慶應義塾大学名誉教授（〒194-0204　東京都町田市小山田桜台 1-16-93-101）：Oyamada-sakuradai 1-16-93-101, Machida City, Tokyo 194-0204, Japan.
**　NPO 法人小網代野外活動調整会議（〒223-0053　横浜市港北区綱島西 2-19-1　レーベンス綱島西 A 棟 ）：Lebens Tsunashima West A, Tsunashima-nishi 2-19-1, Kohoku-ku, Yokohama 223-0053, Japan. [Received Apr. 10, 2013]

2．対象地

対象地は，保全地域を貫流する浦の川河口から西に向って広がる干出時最大面積３ha ほどの河口・内湾干潟ならびに直下の亜潮間帯である（図１）。保全地域となった小網代流域の分水界を構成する２本の尾根の相模湾方向への延長にあたる岬が南北の障壁を形成する当地は，上げ潮時は波静かな浅瀬を形成し，南北の岬の縁にそってアシ・アイアシ・シオクグを主体とする大規模な塩水沼沢が広がっている。引き潮時の広い干潟には，浦の川の流れが澪となって貫流し，これも独自の生息環境を形成する。さらに干潟下手左岸には，干潮時に露出する岩礁・転石地が広がっており，その直上部に保全された小網代の谷の南側に隣接する集水域に由来する小河川が注いでいる。なお，当干潟域直下の亜潮間帯には，従来，3000 m^2規模の広大なアマモ場が形成されていたが，2011年３月11日の東日本大震災における津波の余波が，潮位２m，10分間隔ほどで，２日間にわたって湾奥を襲った（地元漁業者からの私信）ことをうけて壊滅状態となり，2013年３月現在まったく回復していない。アマモ場喪失後，湾奥を襲ううねりの浸食力は飛躍的に増大しており，塩水沼沢ならびに湾奥の干潟の形状に今後大きな変化のあることも予想されている。

3．調査

調査は，2012年４月から2013年３月末まで，毎月１～２回の頻度で全19回実施された。無脊

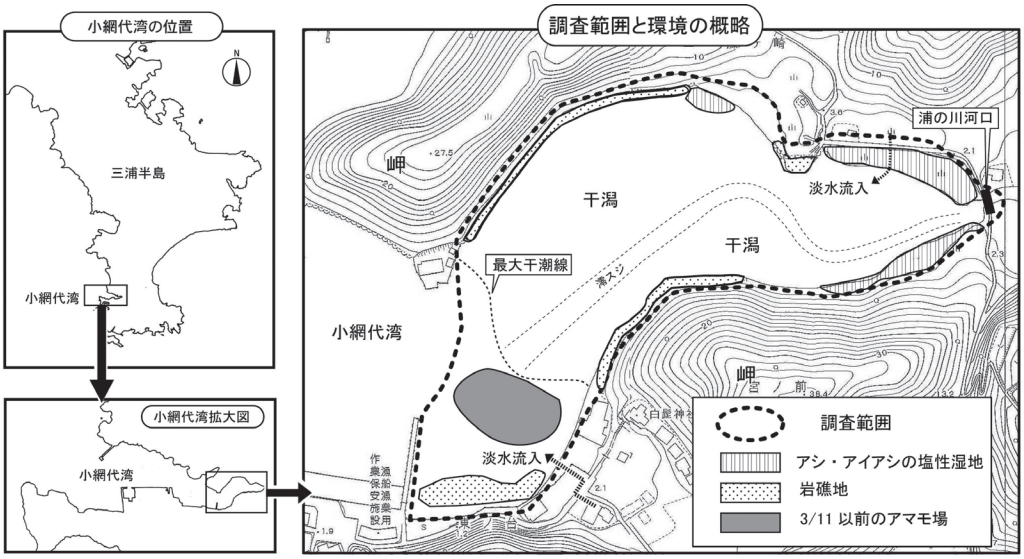

図１．小網代湾干潟の位置と調査地域の環境詳細

椎動物類の確認にあたっては，目視およびルーペによる干潟表面の観察のほか，スコップなど掘削具を用いた深さ50 cm までの観察，深さ 5 cm までの砂泥をふるい（1 mm メッシュ）で選別し微小生物を抽出する方式による観察，1 mm を下回る体長の生物に対してはさらにサランネットを用いて採取，観察を行った。希少種の可能性のあるものについては持ち帰り，実体顕微鏡下で選別・同定を行った。同定にあたって使用した主な文献は，巻末に提示したとおりである。

4．希少種リストの作成

今回の調査期間中に確認された無脊椎動物は，軟体動物133種，節足動物89種，海綿動物 4 種，刺胞動物22種，有櫛動物 1 種，扁形動物 3 種，紐形動物 2 種，環形動物19種，外肛動物 4 種，星口動物 3 種，棘皮動物14種，半索動物 1 種，ユムシ動物 1 種，脊索動物 2 種の合計189種に上るが，本報告ではこれらすべてをリストとして網羅するのではなく，それらのうちから希少種（RD 種と略記する）のみを抽出し，簡単なコメントをつけることとした。希少種の抽出にあたっては，「干潟の絶滅危惧動物図鑑」を中心に，「相模湾レッドデータ―貝類―」，環境省，千葉県，東京都のレッドデータリストを参照した。神奈川県のレッドデータリストには，今回調査対象とした干潟の軟体動物，節足動物等の動物群に関するとりまとめがないため使用しなかった。普通種を含めた全種のリスト化は今後の課題としておきたい。

5．リスト掲載種についてのコメント

今回の検討の結果，上記基準にそって RD 種と判断された種は，軟体動物37種，節足動物18種，環形動物 3 種，刺胞動物 1 種，星口動物 2 種，ユムシ動物 1 種の合計62種となった。内訳は表 1 に五十音順で示すとおりである。これらについて，以下，個別にコメントを添えておく。なお，軟体動物・貝類のイシマキガイ，節足動物・短尾類のベンケイガニ，クロベンケイガニ，アカテガニ，ハマガニは，それぞれ幼生期のみ海域・干潟域で過ごす種であるが，小網代の水系生態系の指標として重要と判断して，陸域における成体の確認をもってリストに加えておく。なお確認頻度に関しては，2～5 回の確認，6 回以上の確認をもって，それぞれ，複数回，多数回と表記した。常に確認できる状況の種については，定常的に確認できると表記した。

5-1．軟体類（貝類）の RD

・イシマキガイ

集水域の小川に生息する。近年激減したが2009年から急増。下流部を中心に源流部まで生息域を広げ定常的に確認できる。

・イリエゴウナ

宮崎県一つ葉入り江でのみ確認されている種だが，今回当地でも確認された。確認数は死殻

表１．2012年度小網代干潟調査において確認された無脊椎動物RD種

	標準和名	学名	干潟R	相模湾R	環境省R	千葉R	東京R
軟体動物	（貝類）						
	イシマキガイ	*Clithon retropictus*		消滅寸前		NT	NT
	イリエゴウナ	*Ebala* sp.	VU				
	ウスコミミガイ	*Laemodonta exaratoides*	NT		NT		
	ウズザクラ	*Nitidotellina minuta*	NT				
	ウネイトカケギリ	*Paramormula scrobiculata*	NT				
	ウミニナ	*Batillaria multiformis*	NT	消滅寸前	NT	NT	CR+EN
	エバラクチキレ	*Orinella ebarana*	NT				
	オウギウロコガイ	*Galeomella utinomii*	EN			DD	
	オオノガイ	*Mya arenaria oonogai*	NT	消滅寸前			
	カミスジカイコガイダマシ	*Cylichnatys angustus*	VU			DD	
	キヌタレガイ	*Petrasma pusilla*	NT			NT	
	クチキレガイ	*Tiberia pulchella*		減少		CR+EN	
	クチバガイ	*Coecella chinensis*		減少	NT	NT	
	クリイロカワザンショウ	*Angustassiminea castanea*	NT				
	コヤスツララ	*Didotoglossa koyasensis*	NT			CR+EN	
	サクラガイ	*Nitidotellina hokkaidoensis*	NT	減少			
	シラギクガイ	*Pseudoliotia pulchella*	NT			NT	
	スジホシムシモドキヤドリガイ	*Nipponomysella subtruncata*	NT				
	セキモリ	*Papyriscala yokoyamai*	NT	減少			
	ソトオリガイ	*Laternula (Exolaternula) marilina*		消滅寸前			
	タニシツボ	*Voorwindia paludinoides*	NT				
	ツブカワザンショウ	*Assiminea estuarina*	NT				
	ツボミガイ	*Patelloida conulus*	NT		NT	NT	CR+EN
	ニッポンマメアゲマキ	*Pseudogaleomma japonica*	NT	消滅			
	ヌカルミクチキレ	*Sayella* sp.	NT				
	ハザクラ	*Gari(Psammotaea) minor*	NT				
	バテイラ	*Omphalius pfeifferi pfeifferi*		減少			
	ヒガタヨコイトカケギリ	*Cingulina aff. cingulata*	NT			DD	
	ヒナユキスズメ	*Phenacolepas* sp.	NT			NT	
	フトヘナタリ	*Cerithidea rhizophorarum*	NT	消滅	NT	NT	CR+EN
	ホウシュノタマ	*Natica gualteriana*				DD	
	マツシマコメツブ	*Retusa matsusima*				DD	
	ミヤコドリ	*Phenacolepas pulchella*	NT	消滅		NT	
	ムシロガイ	*Niotha livescens*	NT				
	モモノハナ	*Moerella jedoensis*	NT	減少			
	ヤミヨキセワタ	*Melanochlamys* sp.	DD				
	ユウシオガイ	*Moerella rutila*	NT	消滅		NT	

	標準和名	学名	干潟 R	相模湾 R	環境省 R	千葉 R	東京 R
節足動物	(短尾類)						
	アカテガニ	*Chiromantes haematocheir*					NT
	アシハラガニ	*Helice tridens*	NT			NT	NT
	オオヨコナガピンノ	*Tritodynamia rathbuni*	VU				
	オサガニ	*Macrophthalmus abbreviatus*	NT			NT	
	クロベンケイガニ	*Chiromantes dehaani*				NT	NT
	コメツキガニ	*Scopimera globosa*				NT	NT
	スネナガイソガニ	*Hemigrapsus longitarsis*	NT				
	チゴイワガニ	*Ilyograpsus nodulosus*	NT				
	チゴガニ	*Ilyoplax pusilla*				NT	NT
	トリウミアカイソモドキ	*Acmaeopleura toriumii*	NT				
	ハクセンシオマネキ	*Uca lactea*	NT		VU		
	ハマガニ	*Chasmagnathus convexus*	NT			NT	
	ヒメアシハラガニ	*Helice japonica*	NT				
	ベンケイガニ	*Sesarmops intermedius*	VU				
	マメコブシガニ	*Philyra pisum*	NT				
	ミナミアシハラガニ	*Pseudohelice subquadrata*	NT				
	ユビアカベンケイガニ	*Parasesarma eacis*	NT				
	(異尾類)						
	テナガツノヤドカリ	*Diogenes nitidimanus*	NT				
環形動物							
	ツバサゴカイ	*Chaetopterus cautus*	VU				
	ニッポンフサゴカイ	*Thelepus setosus*	NT				
	ミナミエラコ	*Pseudopotamilla myriops*	VU				
刺胞動物							
	ウミサボテン	*Cavernularia obesa*	DD				
星口動物							
	スジホシムシ	*Sipunculus nudus*	NT				
	スジホシムシモドキ	*Siphonosoma cumanense*	NT				
ユムシ動物							
	ユムシ	*Urechis unicinctus*	NT				

摘要：CR+EN（絶滅危惧 I 類），CR（絶滅危惧 IA 類），EN（絶滅危惧 IB 類），VU（絶滅危惧 II 類），NT（準絶滅危惧），DD（情報不足）。

２体と生体１頭。

・ウスコミミガイ

東京湾，相模湾でほぼ絶滅状態だが当地では確認できる。生息域は非常に限られている。

・ウズザクラ

１個体が確認されたのみ。

・ウネイトカケギリ

確認個体数は少ないが複数回確認されている。生息域はごく狭い範囲に限定されている。

・ウミニナ

東京湾，相模湾で激減しており，一時当地でも激減したが，近年回復し，定常的に確認できる。個体数，生息域とも増加・拡大傾向にある。

・エバラクチキレ

確認個体数は少ないが多数回確認されている。生息域はごく狭い範囲に限定されている。

・オウギウロコガイ

１個体が確認されたのみ。

・オオノガイ

減少傾向にあり，特に大型の個体は減少している。

・カミスジカイコガイダマシ

東京湾，相模湾で激減しているが当地では多数回，複数個体が確認されている。生息域はごく狭い範囲に限定されている。

・キヌタレガイ

確認個体数は少ないが複数回確認されている。

・クチキレガイ

夏期を除き定常的に確認できるが，生息域はごく狭い範囲に限定されている。

・クチバガイ

東京湾，相模湾で激減しているが当地では定常的に確認できる。生息域はごく狭い範囲に限定されている。

・クリイロカワザンショウ

定常的に確認できる。

・コヤスツララ

東京湾，相模湾で激減しているが当地では定常的に確認できる。ただし生息域はごく狭い範囲に限定されている。

・サクラガイ

確認個体数は少ないが複数回，複数箇所で確認されている。

・シラギクガイ

生息環境となる大きな転石が少なく，生息数は限られている。

・スジホシムシモドキヤドリガイ

寄主のスジホシムシモドキが多数生息しており，本種も複数回確認されている。

・セキモリ

1 個体が確認されたのみ。

・ソトオリガイ

定常的に確認できる。

・タニシツボ

多数回，複数の個体が確認されている。

・ツブカワザンショウ

定常的に確認できる。

・ツボミガイ

東京湾，相模湾で激減しているが，当地では定常的に確認できる。

・ニッポンマメアゲマキ

相模湾では消失したとされる種だが，今回確認された。ただし当地には生息環境となる大きな転石が少なく，生息数は限られている。

・ヌカルミクチキレ

多数回，複数の個体が確認されている。

・ハザクラ

1 個体が確認されたのみ。

・バテイラ

湾口の岩礁域で多数確認され，湾奥の岩礁域でもまれに発見される。

・ヒガタヨコイトカケギリ

東京湾，相模湾で激減しているが，当地では夏期を除き定常的に確認できる。

・ヒナユキスズメ

生息環境となる大きな転石が少なく，生息数は限られている。

・フトヘナタリ

東京湾，相模湾でほぼ絶滅状態にあるが，当地では確認できる。しかし，最多確認個体数は 5 頭で生息域も非常に限られており，きわめて危機的な状況にある。

・ホウシュノタマ

確認個体数は少ないが，複数回確認されている。

・マツシマコメツブ

東京湾，相模湾で激減しているが，当地では夏期を除き定常的に確認できる。生息域はごく狭い範囲に限定されている。

・ミヤコドリ

生息環境となる大きな転石が少なく，生息数は限られている。

・ムシロガイ

全国的に激減しており，一時当地でも激減したが，近年，回復傾向にある。

・モモノハナ
　1個体が確認されたのみ。
・ヤミヨキセワタ
　1個体が確認されたのみ。
・ユウシオガイ
　相模湾では消失したとされる種だが，今回確認された。生息密度は低いが，広範囲から多数回確認されている。

5-2. 甲殻類の RD 種

［短尾類］

・アカテガニ
　当地の集水域で，定常的に確認できる。
・アシハラガニ
　2000年ごろから，アライグマの増加とともに急減したが，徐々に回復しつつある。しかし，以前の個体数には遠く及ばない状態が続いている。
・オオヨコナガピンノ
　寄主となるツバサゴカイの個体数が安定しており，複数回確認されている。
・オサガニ
　近年減少傾向にある。
・クロベンケイガニ
　危機的な個体数ではないものの，減少傾向にある。
・コメツキガニ
　当地では定常的に確認できる。ただし生息域は狭い範囲に限定されている。
・スネナガイソガニ
　確認個体数は少ないが，複数回確認されている。
・チゴイワガニ
　確認個体数は少ないが，複数回確認されている。
・チゴガニ
　定常的に確認できる。
・トリウミアカイソモドキ
　確認個体数は少ないが，複数回確認されている。
・ハクセンシオマネキ
　2008年に確認されて以来，緩やかな増加傾向にある。
・ハマガニ
　神奈川県ではほぼ絶滅状態にあるとされるが，当地では定常的に確認され，湿地の復元作業開始以来，増加傾向にある。

・ヒメアシハラガニ
近年，増加傾向にある。
・ベンケイガニ
当地の集水域では定常的に確認できる。
・マメコブシガニ
定常的に確認できる。
・ミナミアシハラガニ
確認個体数は少ないが，増加傾向にあるようである。
・ユビアカベンケイガニ
確認個体数は少ないが，複数回確認されている。生息域はごく狭い範囲に限定されている。
［異尾類］
・テナガツノヤドカリ
定常的に確認できる。

5-3. 環形動物
・ツバサゴカイ
各地で減少が報告されているが，夏期を除き定常的に確認できる。
・ニッポンフサゴカイ
各地で減少が報告されているが，夏期を除き定常的に確認できる。
・ミナミエラコ
各地で減少が報告されているが，夏期を除き定常的に確認できる。

5-4. 刺胞動物
・ウミサボテン
2011年のアマモ場消失後，従来のアマモ生育地で多数確認された。

5-5. 星口動物
・スジホシムシ
各地で減少が報告されているが，定常的に確認できる。
・スジホシムシモドキ
各地で減少が報告されているが，定常的に確認できる。

5-6. ユムシ動物
・ユムシ
1 個体が確認されたのみ。

写真１．小網代干潟のRD種

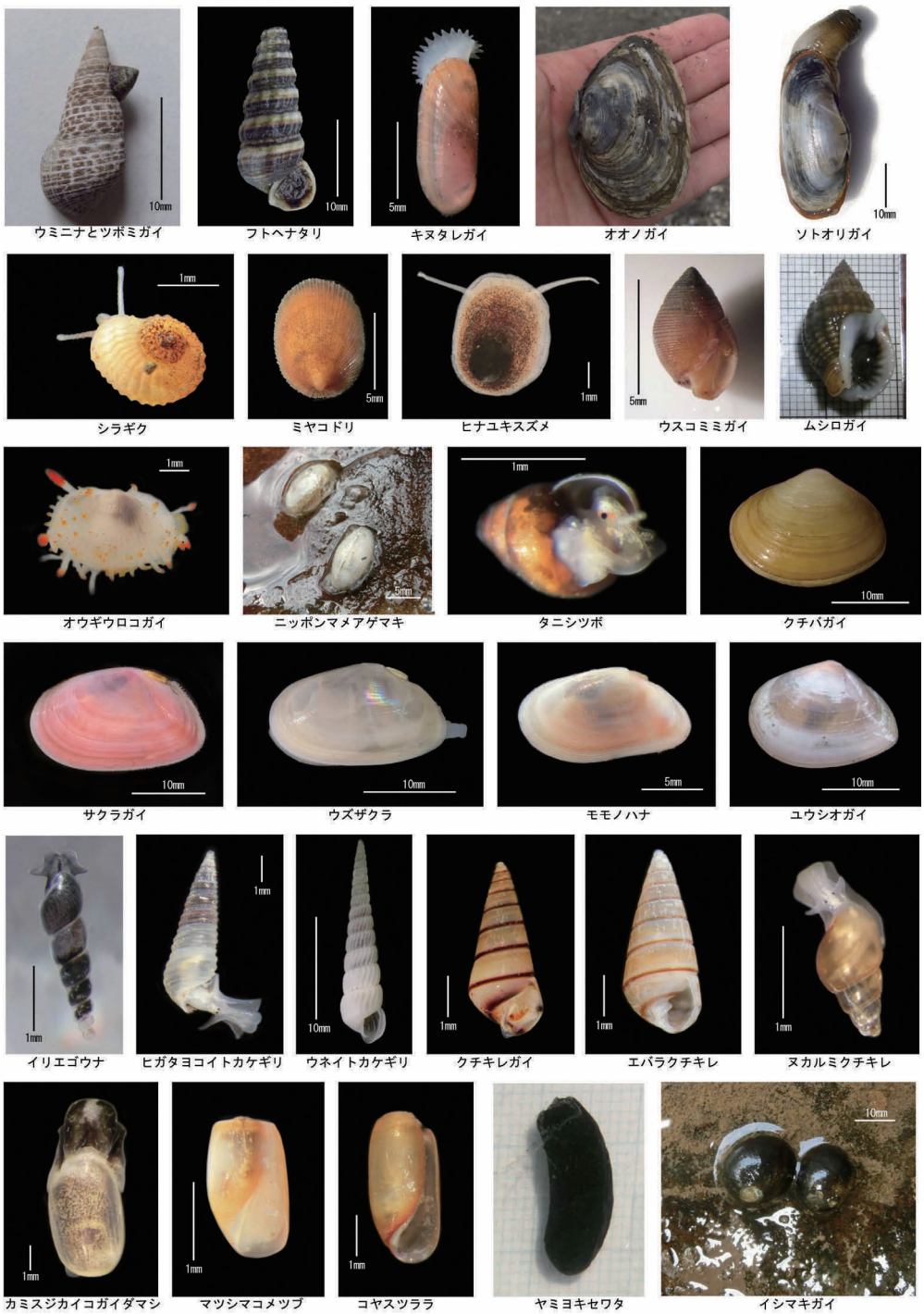

写真２．小網代干潟のRD種

6．中間集計との比較ならびに考察

小網代の干潟生物については，1994年に取りまとめられた「小網代の生物相（中間集計）」の中に関連種のリストがある。そのリストと，今回 RD 種としてリストアップされた種を比較することによって，当地の干潟生物の多様性の現状について，また今後の研究の焦点について見通しをえることができる。

今回 RD 種として抽出された62種の生物のうち37種（60.0％）は軟体動物・貝類，17種（28％）は節足動物・短尾類（カニ類）に属している。このうち，軟体動物・貝類の RD 種では，1990年の中間集計リストの中の貝類の項に記載のあるものは 3 種に過ぎず，残り34種は今回新たにリスト化された種であった。参考資料として，江川（1999）にも小網代の貝類として262種の報告があるが，現生の生き貝は30種であり，そのうち 3 種が今回 RD 種として確認されている。これらはいずれも，当時の調査における底泥中の生物の抽出強度ならびに精度が今回の調査に比べてかなり低かったためと思われる結果であると同時に，同様の調査によって今後さらに多くの貴重種を含む新規確認種が出現すると期待させる状況でもある。これとは対照的に，節足動物・カニ類については RD 種17種のうち13種は中間集計においてすでにリストアップされており，今回のリストにおいて新規に追加されたのは 4 種にとどまった。目視による節足動物・カニ類の確認は，すでにかなりの精度に達しているものと考えられる。

比較可能な貴重種リストのそろった地域研究の事例がないため，今回の結果をもって小網代の干潟の生物多様性上の希少さを定量的に評価することは困難である。しかし，今回の集計において62種の RD 種が登録されただけでなく，軟体動物 RD リストには相模湾においてすでに消滅と判定されている種が 4 種，消滅寸前と判定されている種が 3 種記録されているという状況もあり，当干潟が，相模湾さらには東京湾地域を含めた広域において，傑出した干潟生物多様性拠点であることは疑義のない状況といってよいだろう。

その背景は，小網代の陸域にあたる浦の川の集水域70 ha の全面保全であることも疑いをいれない。2011年，小網代近郊緑地特別保護地区として保全が確定した当地は，1960年代に田畑・薪炭林を中心とした里山的な利用の時代を終え，その後2011年の保全確定まで全域が緑に覆われるほぼ無管理の自然地となっていた。保全確定後の2011年からは，NPO 法人小網代野外活動調整会議による，水系・湿原再生，林床暗黒化による土砂流出回避の森林改善作業などが急速に進み，陸域の水系，湿原，林床領域でも生物多様性の顕著な回復が進んでいる。これらの経緯を介して，大規模な土砂流出等を回避してきた小網代の集水域は，下手に連接する小網代の干潟に基本的にはきわめて安定した栄養物質豊かな雨水を供給し続けてきたと見ることができるであろう。保全地域にはなっていないが，小網代集水域の南に連接し，ほぼ無管理の自然地として安定した淡水を小網代干潟下部のかつてのアマモ群落領域に注ぎつづけている小流域（通称・南の谷）についても同様の評価が可能である。干潟をふちどる大きな塩水沼沢の広がりもまた，干潟の生物多様性ならびにその安定に大きく寄与してきたものと思われる。さらに

干潟の下手に広がるリアスの小網代湾，ならびに湾口の相模湾の存在もまた，干潟の生物多様性を直接・間接に支える重要な条件となっているだろう。小網代干潟をはさんで，上手の陸域，下手の海域に広がるこれらの生態空間は，当干潟の傑出した生物多様性を支える重要な連接生態系として，現状の生態環境の劣化・破壊を回避し，さらに適切に保全・管理されてゆく必要がある。

当地においては，NPO 法人小網代野外活動調整会議を中心として，陸域，海域を含め，今後さらに広い生物群にわたる生物多様性の調査が進められてゆく予定である。その進展は，5年，10年の未来において，陸域である集水域，干潟，小網代湾海域の連接する拡大流域生態系・小網代の，類まれな生物多様性の豊かさを資料において実証してゆくプロセスになってゆくと期待される。

7．謝辞

調査にあたっては同地で活動する市民団体各位のご協力をいただいた。夜間を含む集中的な調査は，地元，小網代漁協の皆さんのご理解ご協力をいただき実施することができた。調査に必要な経費については地球環境基金ならびに公益財団法人かながわトラストみどり財団の助成を受けた。記して厚くお礼を申し上げる。

参考文献

1）岸由二ほか（1994）：「小網代の生物相」慶應義塾大学日吉紀要・自然科学 No.15，p.99–116
2）岸由二・江良弘光（2009）：「小網代の谷のカニ図鑑」，NPO 法人流域自然研究会
3）和田恵治 編（1996）：「WWF Japan　サイエンスレポート第 3 巻　特集：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
4）日本ベントス学会編（2012）：「干潟の絶滅危惧動物図鑑　海岸ベントスのレッドデータブック」，東海大学出版会
5）環境庁自然環境局野生生物課 編（1991）：「日本の絶滅のおそれのある野生生物　無脊椎動物編」財団法人自然環境研究センター
6）環境省自然環境局野生生物課 編（2006）：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 7 クモ形類・甲殻類等」財団法人自然環境研究センター
7）環境省（2006）：「鳥類・爬虫類・両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」（報道発表資料）
8）県立生命の星・地球博物館（2006）：「神奈川県レッドデータ生物調査報告書」
9）千葉県環境財団 編（2006）：「千葉県の保護上重要な野生生物」，千葉県レッドリスト
10）東京都環境局（2011）：「東京都の保護上重要な野生生物種」（本土部）～東京都レッドリスト

11）葉山しおさい博物館（2001）:「相模湾レッドデータ―貝類―」
12）江川和文（1999）:「三浦半島小網代湾の貝類相―相模貝類同好会1993年調査報告」みたまき No35
13）掘成夫（1996）:「萩市郷土博物館所蔵の山口県北部地方産トウガタガイ科貝類（軟体動物門：腹足綱：異旋目）の再検討」ユリヤガイ，**4**（1－2），139–162
14）掘成夫（1998）:「山口県産トウガタガイ科貝類（直腹足亜綱：異鰓超目）の再検討―1」ユリヤガイ，**6**（2），73–89
15）秋山章男（1988）:「干潟の底生生物―干潟におけるマクロベントス相とその特徴―」小櫃川河口域自然環境学術調査報告書1988，189–195，千葉県環境部自然保護課
16）西栄二郎（2002）:「干潟の普通種ツバサゴカイに忍び寄る危機」タクサ，**12**，8–17
17）西栄二郎（2001）:「日本産のツバサゴカイ属（多毛綱，ツバサゴカイ科）3新種を含む部分的再検討」*Actinia*，**14**，1–26
18）西栄二郎・田中克彦（2007）:「神奈川近海の干潟・汽水域に産する環形動物多毛類」神奈川自然誌資料，**28**，101–107
19）西村三郎 編著（1992）:「日本海岸動物図鑑Ⅰ」，保育社
20）西村三郎 編著（1995）:「日本海岸動物図鑑Ⅱ」，保育社
21）奥谷喬司 編（2000）:「日本近海産貝類図鑑」，東海大学出版会
22）三浦知之（2007）:「干潟の生きもの図鑑」，南方新社
23）三宅貞祥（1982）:「原色日本大型甲殻類図鑑Ⅰ」，保育社
24）三宅貞祥（1983）:「原色日本大型甲殻類図鑑Ⅱ」，保育社