

のと海洋ふれあいセンターだより

能愛の海中

NEWS LETTER OF NOTO MARINE CENTER No. 47. Oct. 2017



太陽の光を浴び、青色に輝くヒラワツナギソウをのぞき込む児童たち

<	8	次	>
•			_

能登の砂浜海岸におけるスナガニの生息状況	坂井	恵一…	. 2
住民参加によるスナガニ調査の試み	東出	幸真 …	. 6
トピックス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			. 7
センター誌抄と観察路だより			. 8

平成29年10月

能登の砂浜海岸におけるスナガニの生息状況

坂井 恵一

スナガニとは

スナガニは砂浜海岸に生息する甲らの幅が最大約3cmの小型なカニです。成体の体色は多くが砂に似た灰色ですが、繁殖期には赤みを帯びるものがよく見つかります(図1)。幼体は黄色や白色に黒いまだら模様を持つものが普通です。日本海側では秋田県以南、太平洋側では岩手県以南から九州に、そして海外では朝鮮・中国・台湾などの極東アジアに分布します(鈴木、1979; 三宅、1983)。

これまでの観察によると、能登でスナガニがを見つかる場所は、砂粒の大きさが細砂から中砂(粒径0.125 mm~0.5 mm)の砂浜です。これより粗い砂(粗砂や極粗砂、粒径0.5~2.0 mm)が混じると生息数は少なくなり、ジャリ浜(酸、粒径2.0 mm以上)には生息していません。能登での活動期は、初夏5月初旬から晩秋10月末までのようです。活動期には満潮時でも波が打ち寄せない、表面の砂が乾いている所に直径2、3cm、深さ約60cmの穴を掘り、昼は多くの場合この中に潜み、夜は盛んに活動して波打ち際でエサをとります。小型二枚貝や甲殻類、昆虫類、死んで漂着した魚などの動物性のエサを好みますが、ケイ藻類等も食べる雑食性と言われています(鈴木、1979)。

石川県の砂浜海岸とスナガニ

石川県の砂浜海岸における生物と人為的撹乱について調査した金沢大学の矢島孝明教授(当時)は、スナガニは県内に広く散在的に分布しているが、車や人の出入の激しいところでは生息しないか、またはその密度は低かったと報告しています(矢島, 1983)。また、矢島ら(1998)は1995年の調査によると、加賀地方ではこの約10年間に広く離岸堤の構築が行われた結果、玉砂利海岸での砂の堆積が進み、スナガニの生息環境の増加につながったが、冬期の越冬場所と

考えられる後浜に護岸が構築された海岸では、 その生息密度は減少したと報告しています。

矢島ら(1998)の調査から早くも20年以上が 経過していて、砂浜海岸の環境変化も進んでい ます。そこで今回、能登におけるスナガニの生 息状況と海岸の概況を調査したので、その概要 をお知らせします。



図1 スナガニのオスの成体 通常の個体(左上)と赤みを帯びた個体(右下)



図2 輪島市の大川浜海岸

調査の場所と方法

能登、特に奥能登地方の砂浜海岸は、岩礁に挟まれた狭小な砂浜が多いのが特徴です。輪島市の大川浜は最大規模ですが、長さは約2.5km、奥行きは30m程しかありません(図2)。調査は平成28(2016)年10月に、宝達志水町以北の能登半島一円、33ヶ所の海岸で行いました(図3)。調査地点の七尾市大泊①から志賀町の増

では、岩礁海岸に挟まれて背後が道路や農耕地になっており、多くの場所で護岸工事が行われていました。志賀町の千鳥ヶ浜圏から宝達志水町の今浜圏は、河北・内灘海岸に続く砂丘を背後に持つ砂浜です。

スナガニの生息状況は、汀線にほぼ平行した本種の穴密度が最も高い範囲で幅3mまたは6mを選び、長さ50mか100m(面積が300㎡になるのを基本としました)に含まれる穴を数えました。スナガニの穴は多くの海岸で前浜後方帯(図5,③付近)に集中していました。



図3 スナガニと海岸概況の調査場所

七尾市:大泊①、上佐々波②、佐々波③、虫崎④、 鵜浦⑤;穴水町:立戸の浜⑥、宇加川⑦;能登町: 羽根⑧、新保⑨、恋路⑩;珠洲市:鵜飼⑪、上戸⑫、 鉢ヶ崎⑬、栗津⑭、狼煙⑮、川浦⑯、折戸⑰、木ノ 浦⑱、高屋⑲、馬緤⑳;輪島市:大川浜②、袖ケ浜 ②、上大沢②;皆月⑳、黒島७、琴ヶ浜७;志賀町: 増穂ヶ浦②、千鳥ヶ浜७、大島쐴;羽咋市:柴垣鉚、 西釜屋町⑪、千里浜②;宝達志水町:今浜③ スナガニは穴の入口に、掘った砂を団子にして積み上げます。この砂団子は、新しい間は湿っていて形がしっかりしていますが、時間がたつと乾燥して崩れてしまいます(図4)。新しい砂団子がある穴を掘り返すと、約3割の確率でスナガニが見つかるとされています(矢島ほか、1998)。このことから、穴の密度からスナガニの生息数の多少を推測することにしました。

海岸の概況は砂浜の奥行きと長さ、植生の有無(有れば位置と範囲を計測)、護岸の有無等を記録しました。

また、能登の全海岸と今回の調査地点を世界 測地系に対応した標準地域3次メッシュにおける位置と番号を調べ、全海岸と調査地点の3次 メッシュを拾い出しました。そして、各調査地 点におけるスナガニの穴密度を各3次メッシュ の穴密度に読み替え、スナガニの生息海岸と生 息密度の数値化を試みました。



図4 スナガニの新旧の穴の違い (左:砂団子が残っている新しい穴、右は砂 団子がくずれた古い穴)

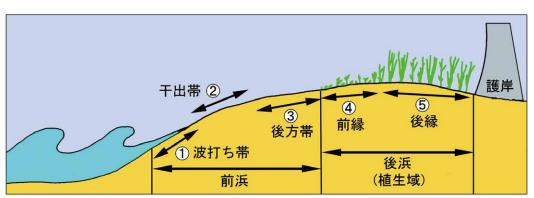


図5 スナガニが生息する砂浜海岸の概観

調査結果

スナガニの穴密度

穴密度が高かったのは志賀町の増穂ヶ浦②と 千鳥ヶ浜28、大島29、輪島市の琴ヶ浜26、珠洲 市の鵜飼①、七尾市の大泊①、上佐々波②、佐々 波③そして鵜浦⑤などでした。これらの海岸は、 後浜に良好な海浜 植生を持っていることが共通 していました。植生地はスナガニの越冬場所と しても重要だと考えられています。なお、穴密 度が特に高かった千鳥ヶ浜28と大島29は幼生の ものと思われる直径1cmまでの小さな穴が8割以 上を占めていました。逆に、後浜に海浜植生が 見られず、護岸付近まで波が打ち寄せることが 多いと観察された珠洲市の川浦⑯や折戸⑰、鳶 繰 ⑩、そして羽咋市の柴垣⑩と西釜屋町⑪は、 穴密度は低くなっていました。海岸への人と車 の出入りが激しく、植生が見られない千里浜32 や今浜33では、穴は全く見つかりませんでした。

スナガニの生息密度は砂浜の砂粒の大きさや 人為的攪乱に影響されるようですが、海浜植物 の生育状況も深く関係していることが分かりま した。

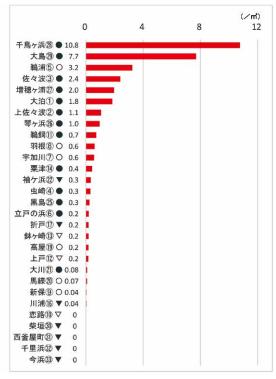


図6 各海岸における海浜植生の生育状況とスナガニの 穴密度N(/㎡)

凡例: ● 良好な植生域; ○ 植生域がある; ▽ 疎な植生域; ▼ 植生域が無い

スナガニの穴が多い海岸



図フ 珠洲市の鵜飼海岸⑪、2016年10月10日撮影



図8 志賀町の千鳥ヶ浜圏、2016年10月16日撮影

スナガニの穴が少ない海岸



図9 珠洲市の折戸海岸①、2016年10月10日撮影



図10 羽咋市の千里浜②、2016年10月21日撮影

能登半島の砂浜海岸

能登半島の海岸を構成する3次メッシュは偶然にも500でした。その中で、スナガニの生息に適した細砂から中砂が主体の砂浜海岸を含むメッシュは70 (14%) に過ぎませんでした (表1)。ただし、この中には砂浜と岩礁海岸や港湾施設が混在するメッシュも含まれています。また、礫浜や岩礁海岸と判断された珠洲市の狼煙⑮と木ノ浦⑱、輪島市の上大沢㉓と皆月㉑の4ヶ所は含まれていません。具体的な砂浜海岸を含むメッシュの判断例と組成の計算例を図11に示します。

表 1 能登半島の海岸を構成する地域メッシュ数と その組成(%)

メッシュ内の海岸形態	メッシュ数(組成)
砂浜海岸	48 (9.6%)
砂浜と岩礁が混在する	15 (3.0%)
砂浜と港湾が混在する	7 (1.4%)
その他(岩礁か港湾施設)	430 (86.0%)

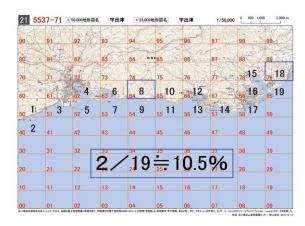


図11 地形図「宇出津」の海岸構成メッシュと 砂浜海岸を含むメッシュの判断例

※地形図「宇出津」では、海岸線を構成するメッシュ 数は19、この中で砂浜海岸を含むのは青線で囲んだ 2メッシュだけです。したがって、砂浜海岸を含む メッシュ組成は10.5%となります。

スナガニが好む砂浜海岸

能登の砂浜海岸を含む70メッシュにおけるスナガニの穴密度を今回の調査結果から求めてみました。その結果、穴密度N (/ m) が1.0 より高いメッシュは13 (18.6%)、0.5 より多く1.0以下が6 (8.6%) となり、0.1 より高いメッシュの合計は34 (48.6%) に留まりました。穴が全く

見つからないメッシュが17(24.3%)、0.1以下のメッシュは19(27.1%) にもなりました(表2,図12)。

表2 能登の砂浜海岸を含む70メッシュにおける スナガニの穴密度N(/㎡)のメッシュ数とその組成

穴密度N(/㎡)	メッシュ数	組成(%)
N>1.0	13	18.6
1.0≧N>0.5	6	8.6
0.5≧N>0.1	15	21.4
0.1≧N>0	19	27.1
N=0	17	24.3

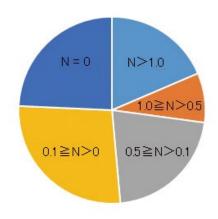


図12 能登の砂浜海岸を含む70メッシュにおける スナガニの穴密度N(/m)のメッシュ組成

スナガニにとっての能登の砂浜海岸

スナガニの穴密度が1㎡当たりで1個以上が見つかる砂浜、この様な海岸は調査の際もスナガニの生息密度は高いと感じられました。ところが、平成28年10月の調査によると、生息密度が高い海岸は能登の全海岸の2.6%(13/500メッシュ)に過ぎないことが分かりました。これとは反対に、スナガニの穴が10㎡に1個以下しか見つからない、言わば穴密度が低い海岸は砂浜海岸のほぼ半数です。残念ながら、能登の砂浜海岸はスナガニにとって苦手な海岸が多いと考えなければならないようです。

当センターは石川県全域の砂浜海岸におけるスナガニの生息状況と海岸の概況を把握するための調査を継続します。本種の生息密度には砂浜を構成する砂の粒度だけでなく、海浜植物の生育状況も関係している様です。これらの点に留意し、今後の調査を進めることにしています。

(普及課長)

住民参加によるスナガニ調査の試み

東出 幸真

のと海洋ふれあいセンターの普及啓発活動の一環として、小学校や公民館などの依頼を受け、その施設近くの海岸で、動植物を対象とした観察会を実施することもあります。そして参加者から、当センターが行っている調査に参加できないかとの問い合わせを頂くことがあります。つまり、一般住民の参加を募って、調査を実施してはどうかということのようです。たしかに、たくさんの調査員がいれば、その分見落としが少なくなるかもしれませんし、新たな発見があるかもしれません。

しかし、調査方法は同じ内容で実施しなければ、意味がありません。たとえば調査地点Aでは10人で調査しましたが、調査地点Bでは5人で調査しました。ということでは、各調査地点で一定の結果が得られません。

さて、平成28年度から(公財)環日本海環境協力センターの呼びかけにより、環日本海場地域のスナガニを対象にした調査を、一般住民を募調査では、スナガニの生息する砂浜海岸の一部を区切って実施するので、調査人数の多少で結果に影響がでないと考えられたので、試してみました。調査に協力していただいたのは、珠洲市の(一財)鉢ケゲリゾート振興協会と特定非営利法人能登半島おらっちゃの里山里海です。「砂ガニを探そう」と題し、主に蛸島小学校の皆さんに呼びかけ、参加していただきました。またしていただかけ、参加していただきました。またしていただきました。またしていただきました。またしていただきました。またしていただきました。またしていただきました。またしていただきました。

調査は7月2日の午前7時から8時にかけて、 波打ち際に沿って50m、奥行き6m、計300㎡の 範囲で行いました。参加者は34名、2班に分け



写真 1 調査海岸と観察・採集の様子

て直径1cm以上の巣穴を数え、巣穴を素手で堀って、**スナガニ**を見つけたらプラケースに収容することにしました。

スナガニの巣穴は193個が見つかり、スナガニは5匹採集されました。事前調査により、新しい巣穴を30cmほど掘れば、約3割でスナガニが見つかるものと想定していました。しかし調査中に雨が降ったため、古い巣穴もすべて数えざるをえなかったこと、硬くしまった砂を小学低学年以下の児童が素手で掘るのは思った以上に大変だったことで、発見率が想定の10分の1以下になったのかもしれません。それでも、雌雄のスナガニを採集することができ、体の特徴や行動の解説もできました。いつもこの砂浜に来ている方から、「こんなカニがいるということは知らなかった」とか、「このカニがずっとすみ続けられるようにしていきたいね」など声が寄せられました。

参加者を募っての**スナガニ**調査、まだまだ改 良の余地があるものの、けっこう良いプログラ ムのような気がしました。今後も継続したいと 考えています。

(普及課専門員)

表1 採集されたスナガニの甲幅と雌雄、抱卵の有無

No.	甲幅(mm)	雌雄	抱卵の有無
1	22.5	メス	無
2	20.2	メス	無
3	12.1	オス	_
4	12.2	オス	_
5	20.2	オス	_



写真2 スナガニをプラケースに入れて観察した



名前は「パワー磯観察」になりました

橋本 達夫

昨年試行した「ウエットスーツを着用しての 磯観察」、今年から「パワー磯観察」として本格 実施しました。

学校や博物館、公民館等が企画する海洋教育を目的とした体験活動で、対象は小学校4年生以上としました。時期は6~9月、日程の調整が必要です。約2時間の活動で、最大40名/回程度、経費は一人300円です。ただし、希望団体には傷害保険に加入していただくことにしています。

使用器材はウエットスーツ、マリンブーツ、 水泳帽、手袋と箱メガネです。水中マスクは中 学生以上の希望者に提供しています。スノーケ リングで使うスノーケルと足ヒレは使いません。 水着とバスタオル等は各自で準備していただき ます。器材の特徴と使い方、磯の危険な生きも のや注意事項の説明の後、海に向かいます。活 動範囲は概ね腰くらいの深さまでを想定してい ます。

「パワー磯観察」のメリットは、まずウエット

スーツにより保温効果が得られ、クラゲ等の危険なものから身を守ることができる点です。腰ぐらいの深さまで入りますので、活動範囲は格段に広まり、見つけられる生き物も増えます。また、風や波に応じて活動場所を変えられるのも好都合です。デメリットは、スーツが体に合わないと脱着に時間がかかり、動きづらく、息苦しくなったり寒くなったりすることです。これは我々職員のサイズ選択の判断力の向上にかかっています。また、活動グループが10名を超えると、解説や安全面で問題があることも解りました。

今年は計11団体、約300名が実施し、予想通り好評を得ました。参加者アンケートから、「いろんな海の生きものを見て、触れる事で新たな発見ができた。」、「今度は自分で見つけて、調べてみたい。」、「海が苦手だったけどちょっと好きになり、海を大切にしたいと思いました。」等の感想が寄せられました。(表紙参照)

(普及課長補佐)

九十九湾でヘリトリマンジュウガニ見つかる

中村 啓治

2017 (平成29) 年5月20日、磯の観察路のタイドプールで、これまで見かけたことが無い、小豆色の饅頭のような形をしたカニを発見、採集しました。甲幅5.2cmと比較的大型でした。この日は、付近一帯で赤潮が発生していて、海水が低酸素状態だったのか、水深30cm程の海底にじっとしていました。

詳しく調べてみると、このカニは「ヘリトリマンジュウガニ」といい、普段は岩の隙間でじっとしている事が多いようです。その後、6月か



ら7月にかけて、センター周辺の別の場所でこのカニの4つの脱皮殻を発見し、また九十九湾内の越坂付近の岩の隙間で、生きた2個体を見つけたのですが、隙間に手が届かず、採集出来ませんでした。

そして8月19日、九十九湾の湾口部でのスノーケリングの際、深さ1m30cm程の岩場で、脱皮して間もない甲幅3cmの個体を発見し、脱皮殻と一緒に採集することが出来ました。脱皮直後の体色は、時間の経過とともに硬くなり、鮮やかな朱色から、小豆色へと変化しました。

本種は石川県では普通に見られることが解り、 専門図鑑では穴水町箭渡の弁天崎から報告され ていました。しかし、いつも見ている九十九湾 で、これまで見つけたことがなかったこのカニ が、これほど多く見つかるとは思っていません でした。

これからも、磯や海中を注意して観察や採集 をしたいと思います。 (主事)



2017 (H29) 年 前期 (1~6月)

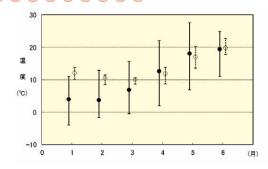
- 1/15 加賀市で回収された野鳥のヒシクイからA型鳥インフルエンザウイルスの陽性反応が検出された(国立環境研究所)。環境省により野鳥監視重点区域が指定され、石川県は5チームでの監視パトロールを実施、それに協力した(~2月初旬まで)。
- 1/31 能登町ふるさと振興課与野井氏、磯の観察路における枯死 樹木等の危険個所調査のために来館
- 2/21 ヤドカリ学級「海藻で染めてみよう!」 を開催 25名参加 (能登少年自然の家との協働事業 講師 手染めや椿姫 落合 紅さん)
- 2/22 磯の観察路の危険樹木伐採 (能登町ふるさと振興課)
- 3/10 NHK 金沢放送局の「じわもんラジオ」に出演協力
- 3/11 平成28年度石川の自然談話会を開催7名参加、テーマは 「いしかわレッドデータブック〜水辺のいきもの〜」、講師 は石川県立大学柳井清治教授、いしかわ動物園山本邦彦課 長、自然環境課小川弘司課長補佐
- 3/12 ヤドカリ学級「能登の磯で学ぶ春の海藻」を開催 19名 参加
- 3/17 のと海洋ふれあいセンターだより「能登の海中林第 46 号」 発行
- 3/22 海の自然体験館デッキ床改修工事完了
- 3/24 のと海洋ふれあいセンター研究報告 第22号発行
- 3/29 老朽化した百葉箱をひとまわり小型のものに交換
- 3/31 時化などの影響で欠けたりずれたりした磯の観察路の飛石 補修工事、本館外壁塗装及び建具金具とりかえ工事完了
- 4/22 ヤドカリ学級「磯のかくれ名人をみつけよう!」を開催 9名参加
- 4/30 アリス館志賀でのイベント「のとの自然を科学する~

- さくら貝の秘密~」における講師として東出幸真普及課 専門員を派遣
- 5/20 ヤドカリ学級「磯でエビをみつけよう!)」を開催 16名 参加
- 5/27 石川県生活環境部温暖化・里山対策室主催「いしかわ グリーンウェイブ2017」に協力、来館者2名にプチクラフ トか貝殻マグネットの作成体験を無料で提供
- 6/1 珠洲ロータリークラブ例会の卓話講師として坂井恵一普及課長を派遣、テーマは「スナガニ、アカテガニの生態について
- 6/4 能登小木港スマイルプロジェクト実行委員会主催の「能登 小木港 イカす会」に協力、プチクラフトを138個無料提供
- 6/7 県内全域でのスナガニ調査を開始
- 6/11 公益社団法人大学コンソーシアム石川「いしかわシティ・カレッジ」の里海体験実習in能登半島の一環として大学生と教員22名が来館、講師として坂井恵一普及課長を派遣
- 6/13 能登町立松波中学校の道徳授業「海とともに生きる」の アドバイザーとして東出幸真普及課専門員を派遣
- 6/15 能登町立小木小学校の1,2年生が生活科の海洋教育の実習として磯観察を実施、25名来館
- 6/17 ヤドカリ学級「磯でカニをみつけよう!」を開催、24名参加
- 6/18 輪島市立町野小学校3,4年生親子会が磯観察とパワー磯 観察を実施、35名来館
- 6/20 珠洲市自然共生室が生物多様性地域連携保全活動計画の 策定のため、実施した蛸島町地先の「タチアマモ藻場」の 自然環境調査に協力
- 6/23 NHK 金沢放送局の「じわもんラジオ」に出演協力

観察路だより

仕事始めから穏やかな日が続きましたが、14日から15日に強い寒気の影響で園地でも24cmの積雪がありました。その後、1月中に雪が降ったのは2日間だけでした。1月18日、朝の巡視でホテイウオを発見、採集して展示しました。2月は冬型の気圧配置と寒気の影響で、積雪があったのは5日間、積雪こそ0.5~3cmと少なかったものの、降水量は平年より多くなりました。「春一番」は2月17日でしたが、それ以降4日間は「通行止め」となる風波の強い日が続きました。その後は春の訪れを感じさせる穏やかな日に変わりました。3月上旬、冬型の気圧配置の影響で0.5cmの積雪を1回見ましたが、それ以降は穏やかな日が続きました。また、3月上旬、九十九湾でアカシオウズムシの赤潮が発生しました。

サヨリの2 館曳き漁が始まる4月、周期的に雨が降り、降水量は20mm/目前後でした。4月6日に園地のソメイヨシノが開花し、この頃からウゲイスの鳴き声がよく聞かれるようになりました。5月も晴れの日が多く、最高気温は20℃前後で推移し、穏やかな陽気となりました。観察路で夜光虫による赤潮が発生したのは6日間、いずれも小規模なものでした。この頃、オワンクラゲやアカクラゲの姿が多くなりましたが、ミズクラゲはあまり見られませんでした。6月は雨の日が多いものの降水量は少なく、しかも気温が低い「低温空梅雨」の状態でした。入梅した6月25日以降は暑い日が続き、雨は集中的に降りました。4月から6月の長期にわたりアメフラシとその卵塊が見られ、「磯観察」での人気者となりました。また、6月下旬、例年の様に太陽の光で青や緑にキラキラと輝く「ヒラワツナギソウ」が観察出来ました。



2017年1月から6月の気温と水温の月変化

気温:午前9時に観測した月別平均値(●)

実線は月別の最高・最低気温の範囲を示す 水温:午前9時に観測した月別平均値(〇) 破線は月別の最高・最低水温の範囲を示す

のと海洋ふれあいセンターだより「能登の海中林」 通巻第 47号 平成 29 年 10 月 28 日 発行

編集発行 **のと海洋ふれあいセンター**

住所 石川県鳳珠郡能登町字越坂 3-47 (〒 927-0552) TEL 0768 (74) 1919 (代): FAX 0768 (74) 1920 URL:http://notomarine.jp/

E-mail:nmci @ notomarine.jp

- のと海洋ふれあいセンター -



設 置 者:石川県(生活環境部自然環境課) 管理運営:一般財団法人 石川県県民ふれあい公社

入場料:個人は高校生以上200円、団体(20名以上)160円、中学生以下は無料

開館時間:午前9時~午後5時(但し、入館は午後4時30分まで)

休館 日:毎週月曜日(国民の祝日、繁忙期を除く)と年末年始(12月29日~1月3日)



