



のと海洋ふれあいセンターだより

の と かい ちゅう りん
能 登 の 海 中 林

NEWS LETTER OF NOTO MARINE CENTER No. 48. Mar. 2018



上空から望む九十九湾とのと海洋ふれあいセンター(2017年6月6日撮影)

<目次>

能登半島、冬から春の海鳥たち.....	竹田 伸一 ... 2
能登九十九湾におけるイソガニの繁殖について.....	坂井 恵一・橋本 達夫 ... 5
トピックス.....	7
センター誌抄と観察路だより.....	8

平成30年3月

能登半島、冬から春の海鳥たち

いしかわ動物園・飼育展示課 竹田 伸一

能登の海鳥を見る

能登半島は日本海に向かって大きく突出した半島です。長い海岸線をもつことから、魚類や海岸の生き物が数多く見られます。日本海の生き物の分布の特徴として、対馬暖流の影響を受けるためか、同じ緯度でも太平洋側に比べて南方系の生き物が分布しているということがあります。日本のほぼ中央にあって、北と南の生き物がともに分布する能登半島。多様な種類が見られるなかで、今回はそこに生息する鳥類、冬から春に見られる海鳥に注目して紹介してみようと思います。

ところで能登とは、行政的には金沢市のすぐ北、河北郡から能登とすることもありますが、地理的には昔から、かほく市の大海川より北を能登と呼んでいます。今回はその分け方に従います。

港のカモメたち

海鳥といえば、まず頭に浮かぶのがカモメたち。港にカモメというのは一般的なイメージですが、能登半島の港にも、海岸にも何種類ものカモメの仲間が見られます。

最も数が多く、普通に見られるのがウミネコ。能登だけでなく、石川県内の海岸に広く見られます。「ニャー、ニャー」とネコのような声で鳴くことから、その名があり、国内では東北、北海道の離島で繁殖が知られています。石川県では輪島沖の七ッ島で繁殖していて、能登半島の海岸や港で、一年中見ることができます。

次いでよく見かけるのが、大型のセグロカモメ。シベリアの北極圏やアラスカなどで繁殖し、日本には越冬のために渡ってきます。欧米では Herring Gull、ニシン場のカモメと呼ばれているカモメです。港の堤防などで見られるカモメの群れはたいていセグロカモメです。

そんなカモメの中に最近増えてきたのが、オオセグロカモメ。セグロカモメとはほぼ同じ大きさで、背中の色はより濃く見えます。北海道の離島で繁殖し、民謡ソーラン節にも唄われているカモメです。

この他、さらに大きなワシカモメ、シロカモメもセグロカモメの群れの中に少数が混ざって見られます。

一方、加賀地方の河川や湖沼でよく見られる小型のユリカモメ（愛称みやこどり）は、七尾湾以外ではあまり見られません。波風の強い海岸では、小さなカモメは暮らしにくいのかもしれません。

近年、カモメ類は世界中で増加し、沿岸のビル街でも見られるようになっていきます。



最も普通に見られるウミネコ



カニを狙うセグロカモメ



近年増えてきたオオセグロカモメ

北海道では、オオセグロカモメが漁港で繁殖さえするようになりました。カモメ類の主な食料は死んだり捨てられたりした魚介類。「海辺の白いカラス」とも呼ばれ、水産廃棄物の増加がカモメ類の増加を招いていると言われています。漁港にカモメが群れるのも、能登のオオセグロカモメの増加もそんな処に原因があるのかもしれない。

能登の磯浜

能登半島の外浦、内浦と呼ばれる地域の海岸には岬、断崖、岩礁が広く見られます。この日本海の厳しい波風が吹き付ける海岸でも海鳥は生活しています。

代表的なのはウの仲間、岩礁に群れる姿は冬の風物詩ですが、鵜飼に使われるウとしても知られています。石川県では七尾市鵜浦で捕獲されたウミウが、羽咋市の気多大社の神事に用いられることでも有名です。能登の海岸で見られるウの仲間はウミウとヒメウ、どちらも国内では主に東北、北海道の離島で繁殖し、冬に渡ってきます。ただし、ごく少数のウミウは輪島沖

の七ツ島で繁殖しています。

冬の岩礁海岸ではシノリガモもよく見られます。岩場の貝類や小さな甲殻類を食べるカモの仲間で、県内では加賀地方のテトラポッドのある海岸でも見られています。国内では東北、北海道で繁殖していますが、山地の溪流に近い森林で営巣するという変わった生態をもっています。

能登の砂浜

能登半島の付け根、宝達志水町から羽咋市にかけては砂浜海岸が見られます。ここは加賀海岸から続く、長い長い砂浜海岸の北端になりますが、この海岸線ではミュビシギやハマシギの群れが越冬します。このうちミュビシギはシベリアやアラスカの北極圏に繁殖する鳥で、多くは日本を通過してオーストラリアまで渡ります。日本ではごく一部が越冬しますが、もっとも北の越冬地がこの海岸です。石川県以外では、千葉県の九十九里海岸、鹿児島県の吹上浜など、いずれも長い砂浜海岸が続く地域ばかり。この海岸は国内のミュビシギの3分の1が越冬する重要な場所といえるでしょう。



岩上で休むウミウとヒメウの混群



群れで行動するミュビシギ



岩礁に泳ぐシノリガモ



海岸で越冬するハマシギ

また、これからの春の渡りのシーズンには南の越冬地から北の繁殖地に渡る、多くのシギチドリが見られます。この海岸を中継地として翼を休め、たっぷりとエサを取り休憩して、シベリアやアラスカの繁殖地を目指すのです。

七尾湾

七尾湾では波静かな海面が広がります。

特に最も奥まった七尾西湾では穏やかな海面に多くのカモ類が集まります。ここで見られる鳥たちは海鳥とは言えないかもしれません。ホシハジロなど潜水性のカモは見られますが、多くがオナガガモ、ヒドリガモ、マガモなど、いわゆる陸ガモだからです。エサは夜に陸上の水田などで採り、昼間は海で休むという、海面を湖沼の代わりに使っている種類が多いのです。

また同じ七尾湾でも七尾南湾では潜水性カモ、ホシハジロやキンクロハジロ、スズガモが多くなります。エサ場の水田が後背に少ないことから陸ガモが少なく、貝類や海藻をエサとしている潜水性カモには、より海らしい環境だからでしょう。

魚を狙う鳥たち

さて、ここまで能登半島の冬から春の、代表的な海鳥たちを紹介してきました。最後は、正確には海鳥ではないかもしれませんが、能登半島の海岸で一年中見られ、特異な技術で魚を狙う漁師のような鳥たちを紹介しましょう。

一つはアオサギ、サギの仲間です。近年、生息数が増えました。元々は水田や河川、湖沼などが主な生息地でしたが、生息数が増えたせいか、いろいろな環境に出没し、最近では住宅地の庭や、海岸で魚を狙うことも珍しくなくなりました。なかなかの悪食で、捨てられた魚や死んだ小動物も平気で食べるため、人を気にせず漁港や海岸で魚を物色する姿も見かけます。

もう一つは空から魚を狙う飛び込み漁の名手、ミサゴ。能登半島に広く生息するタカの仲間です。

空から水面を探して飛び、魚を見つけると、空中でホバリングするように羽ばたいて止まることができ、頭から水面にダイブ、鋭いツメで魚を捕まえます。魚食に特化した種類で、県内



内湾に群れるオナガガモ



海岸で魚を捕るアオサギ



空から魚を狙うミサゴ

の加賀地方では河川や湖沼に多く見られますが、能登半島では主に海岸で見られます。

春、冬越していた海鳥たちがいっせいに北へ向かう季節です。日本海に突き出た能登半島の海にたくさんの海鳥が見られることでしょう。

沖を飛ぶ海ガモたち、海岸に群れるカモメたち、砂浜を走り回るシギチドリたち、4月は日本海に海鳥たちが能登半島を渡って北へ向かう時期です。双眼鏡を片手に海辺を歩いて見ませんか。

能登九十九湾におけるイソガニの繁殖^{はんしよく}について

坂井 恵一・橋本 達夫

イソガニは、のと海洋ふれあいセンターの磯の観察路で最も普通に観察される磯の生きものです。中でもカニ類は、波打ち際で活発に動くので、幼児の目にも付きやすく、とたんに捕獲のターゲットになってしまいます。九十九湾周辺では、イソガニとイワガニ、ヒライソガニの3種は生息数が多く、良く似た形と色彩をしています。しかし、イソガニは甲羅^{こうら}がほぼ四角形で表面にシワが無く、鉗脚^{きやくあし}に茶色の斑点があるのが特徴です（写真1）。イワガニは甲羅の表面に横しわがあり（写真2）、ヒライソガニは甲羅が逆台形^{ぎやくだいけい}に近くて鉗脚に斑点はありません（写真3）。

磯の観察路での観察会、学校団体の学童・生徒を案内している際、イソガニについての質問も当然寄せられます。「オスとメスの見分け方は?」、「産卵期はいつ?」、「卵を持つメスの大きさは?」などです。ところが、イソガニの繁殖についての情報は図鑑や参考書でもあまり書いてありません。ましてや九十九湾でのイソガニの繁殖については全く分かっていません。これまでの経験で、「甲羅の幅が約2cmのメスが6月頃から卵を持っている」程度のあいまいな説明しかできないのが実情でした。これは良くない!そこで去年、磯の観察路でイソガニのメスを採集し、九十九湾

周辺における繁殖に関する調査をしました。採集場所を磯の観察路の屋外タッチフィールド内とその周辺に決め（図1）、長グツで調査できる範囲（深さ約50cmまで）で行いました。

イソガニの採集と観察

まず手始めに、2017年4月21日に採集を試みたところ、17匹のメスが見つかりました。その中の一番大きな甲幅31.8mmのメスが、お腹に卵^{わか}を抱えていました（写真4）。この状態は「抱卵^{ほうらん}」と呼ばれています。この日は一見すると抱卵している様にも見えるのですが、フクロ虫^{きせい}に寄生されている個体も見つかりました（写真5）。



図1 イソガニの採集を行った磯の観察路



写真1 イソガニのオス



写真2 イワガニのメス



写真3 ヒライソガニのオス



写真4 イソガニの抱卵メス



写真5 フクロ虫の寄生



写真6 イソガニの成熟オス



写真7 成熟メス,甲幅31.5mm

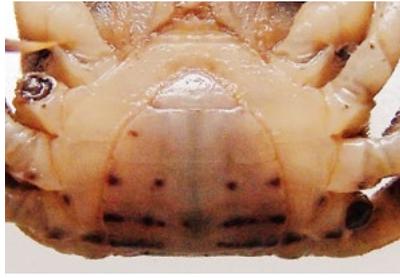


写真8 未熟メス,甲幅14.0mm



写真9 メス幼体,甲幅11.4mm

詳しく観察したところ、イソガニの抱卵メスは幅広い腹節を持っていましたが、抱卵していないメスは腹節に幅の違いがあることがわかりました。抱卵メスと同じような幅広い腹節を持っているのは成熟しているメスと考えられます(写真7)。ところが、これよりやや小型の個体は腹節の幅が少し狭く(写真8)、もっと小さい個体はオスとの区別が難しいほど幅が狭い腹節を持っていました(写真9)。カニ類を含む甲殻類のメスは、性成熟に近づくと成熟脱皮と呼ばれる特別な脱皮を行い、成熟したメスの形態に変わり、繁殖に参加するようになります。腹節の幅がやや狭い個体は、成熟脱皮を終えていないメス、そして腹節の幅が狭い個体は未熟なメスと判断できます。

5月は上・中・下旬に3回の調査を行いました。抱卵メスは見つかりませんでした。ところが、5月下旬には甲羅の柔らかい、脱皮直後と思われる成熟メスが多数採集されました。このことから、未熟なメスは5月末頃までに成熟脱皮を終え、6月以降の繁殖に備えるのではないかと考えられます。そして、6月に入ると抱卵メスが見つかりました。6月7日、17日、そして7月6日に各2個体、合計6個体の抱卵メスを採集することができ、最も小型だったのは甲幅が17.4mmでした。九十九湾周辺では、メスは甲幅がおおよそ17mmを超えると産卵するようです。

その後、不定期に11月下旬まで採集を続けたところ、10月5日にも抱卵メスが見つかり、11月には見つかりませんでした。このことから、九十九湾周辺におけるイソガニの繁殖期は4月下旬から10月上旬におよぶ約6ヶ月間であることがわかりました。

抱卵メスの飼育・観察

抱卵メスの卵の発生状態を顕微鏡で観察しながら、個別に虫かごに入れて飼育しました。

その結果、6月から7月頃のイソガニが卵を抱

えているのはおおよそ20日間だとわかりました。また、ふ化幼生を放し(放仔と呼ばれています)、その数日後には再び産卵して卵を抱え始めることも観察されました。この間にオスとの接触が無かったので、体内に持っていた精子を使って産卵できることが確かめられました。

また、抱卵メスを飼育し、おもしろいこともわかりました。産出直後の卵は腹節から少しはみ出す程度の塊ですが、日を追うごとに腹節から大きくはみ出すようになったのです。容積が増えたとしか思えません。卵径を測ると、初期には約0.3mmでしたが(写真10)、発生が進んで黒い眼が現れると約0.4mmになりました(写真11)。発生が進むと卵が大きくなることもわかりました。

(普及課)



写真10 発生初期のイソガニの多細胞卵

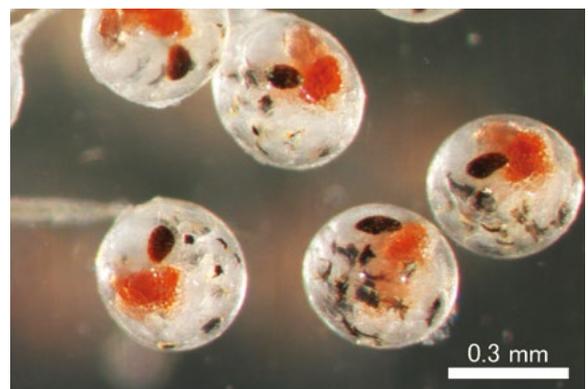


写真11 発生後期のイソガニの発眼卵

トピックス

アカテガニの周年飼育にチャレンジ

中村 啓治

これまで、アカテガニやクロベンケイガニの飼育展示は7月から10月までとじていました。冬の前に野外に放していたのです。しかし今回、周年飼育にチャレンジすることにしました。

従来水槽では、砂利の陸域と1/3程度に薄めた水場の割合が約8対2、水深は約7cm、底面ろ過で水を浄化していました。隠れ家として流木を3本入れ、エサはオキアミやアジの切身を与えていました。



11月になると日中は館内を暖房するため、昼夜の寒暖差が激しく、冬眠したくても出来ないのではないかと考えました。そこで、12月上旬に冬眠させない水槽環境に変更することにしました。

まず、塩ビの多孔板で陸域と水場を仕切ってその割合を5対5にし、水深は12cmに増やしました。これは、ヒーターを入れて水槽内を加湿状態にし、夜間でもなるべく温度を保てるようにするためです。ヒーターの設定は19℃にしました。そして水の浄化力を上げるため、エアリフトを陸域にも設け、流木等を増やして隠れ家を多くしました。またアジの骨付きの切身やレタスを追加し、エサ皿（透明のプラケース）に入れて与えるようにしました。これにより、特に寒さの厳しかった今季の2月現在、真冬日でも活発に活動していました。

これからも良く観察し、カニにとって良い環境を維持して、飼育していきたいと思えます。

(主事)

漂着したアラメ

東出 幸真

平成29年6月16日、出勤して展示水槽のタッチプールを覗くと、見慣れない海藻がサザエやウニ類のためのエサとして入っていました。磯の観察路のヤドカリコースに大量に漂着した海藻の中に含まれていたと、採集した中村啓治主事から話を聞きました。

海藻を水槽から取り出し、海藻図鑑を片手に特徴を観察しました。根から伸びる茎は太く約2cm、15cmほどの茎の先には幅2～3cm、長さ20～30cmの縁にトゲがある葉が数十枚みられました。茎の途中で切断面(写真矢印)があったので、二又になっていたと推察されました。この特徴からコンブの仲間のアラメと判断しました。

アラメは、太平洋沿岸では岩手県以南、静岡県御前崎の東海岸の相良町まで、東シナ海の長崎県以北、日本海沿岸の京都府丹後半島周辺まで分布するとされ、これまで石川県沿岸での自然分布は認められていません。

気胞を持たないアラメが、京都府以西から流されてきたものとは考えにくく、能登沿岸に生育している可能性がでてきました。もし石川県内で生育を発見されたら、ご一報いただくと幸いです。

(普及専門員)



能登町越坂に漂着したアラメ(矢印は切断面)

センタ一誌抄

2017 (H29) 年後期 (7~12月)

7/2	珠洲市鉢ヶ崎海岸で実施された(一財)鉢ヶ崎リゾート振興協会主催の「スナガニ観察会」に東出幸真専門員を派遣 33名参加	8/11	テレビ金沢主催のスノーケリング教室に協力 11名が体験
7/7	能登町立小本小学校3年生11名が里海科の実習で磯観察を体験	8/17	ヤドカリ学級「アカテガニウォッチング」を開催 4名参加
7/8-9	能登空港開港記念イベントに「プチクラフトづくり」を出展、376名が工作体験に参加	8/19-20	県立二水高校の教員と生徒20名が臨海実習を実施
7/11	県立七尾高校の教員と生徒40名が臨海実習を実施	8/22	いしかわ環境フェア2017・いしかわの里山里海展2017(石川県産業展示館4号館で開催)にさわれる磯の生きものとパネル出展
	金沢市立額小学校85名が館内見学とウェットスーツを着用した磯観察(以後パワー磯観察)を体験	8/23	能登町立額小学校5、6年生23名が海洋教育としてパワー磯観察を体験
7/13	能登町立能都中学校2年生48名と教員5名が海洋教育の実習として、パワー磯観察とクラフトづくりを体験		東京医科歯科大学の教員と学生21名が臨海実習を実施
7/14	能登町立額小学校2年生8名と教員2名が磯観察を体験		石川県教職員組合能登珠洲支部環境食育分科会による磯観察とトコロテンづくりを体験 12名参加
	能登町立松波中学校1年生28名と教員2名が海洋教育の実習としてパワー磯観察を体験	8/25	能登町企画財政課地域戦略推進室による学生インターン向けのスノーケリング教室に協力 4名参加
7/15	ヤドカリ学級「アカテガニを観察しよう!」を開催 31名参加	8/26	金沢工業大学バイオ科学部の教員と学生23名が臨海実習を実施
7/17	富山国際大学の教員と学生20名が臨海実習を実施	8/27	いしかわ自然学校インストラクタースクールの一環でスノーケリング教室を実施 13名参加
7/18	富山県立富山中高校の教員と生徒45名が臨海実習を実施	9/5-8	金沢大学環日本海域環境研究センターの公開臨海実習の参加者とスタッフ21名が磯観察とスノーケリングを実施
	能登町立小本中学校の海洋教育として1年生11名と教員2名がパワー磯観察を、2年生16名と教員3名が土器製塩を体験	9/8	能登町立柳田小学校6年生24名と教員3名が海洋教育としてパワー磯観察を体験
7/19	能登町立松波小学校5、6年生31名と教員3名が海洋教育として、パワー磯観察を体験	9/12	長浜バイオ大学の教員と学生16名が臨海実習を実施
7/21	県立輪島高校の生徒20名と教員2名が臨海実習を実施		石川県企画振興部空港企画課大学生協向けモニターツアーとして磯観察を体験 4名参加
7-8月	毎週土曜日(午前/午後、2時間半)の日程で体験スノーケリングを開催(7/22、29-30、8/5-6、12-13、19-20)計18回、150名参加	9/14	能登町立小本小学校2年生12名が生活科の実習で磯観察を体験
	スノーケリング指導者研修会を開催(8/11、8/27)計26名参加	9/16	ヤドカリ学級「さかなつりにチャレンジ!」を開催 35名参加
7/24	能登町立柳田中学校1年生23名と教員4名が海洋教育の実習として、土器製塩を体験		能登少年自然の家 夢わくわく塾の一環で21名参加
7/24-26	能登町立小本中学校3年生1名、柳田中学校2年生1名が職場体験を実施	9/19	能登町立小本小学校1年生10名が生活科の実習で磯観察を体験
		10/17	松波こども園のアカテガニ学習に対し、橋本達夫課長補佐を派遣
7/26	県立児童生活指導センターが「自然教室」を開催 児童・生徒と引率職員27名が来館、磯観察を体験	10/22	能登里海教育研究所と連携した海洋教育活動の視察研修として11名参加
	教員研修センター主催「いしかわの里山里海発見」研修講座に会場提供と講師派遣で協力 受講生17名と職員4名参加	10/23	ヤドカリ学級「塩鮭をつくってみよう!」を開催 13名参加
7/26-27	県立小松高校の教員と生徒47名が臨海実習を実施	10/26-27	台風23号により磯の観察路の飛石一部破損し通行不能となった環境省生物多様性センター主催「第20回自然系調査研究機関連絡会議」が滋賀県で開催され、坂井恵一普及課長出席、事例発表
7/27	能登町の姉妹都市交流事業「能登の自然体験学習ツアー」に協力、千葉県流山市の児童ら39名がスノーケリングを体験	10/28	能登の海中林 第47号発行
7/30	富山県立砺波高校の教員と生徒34名が臨海実習を実施	11/12	ヤドカリ学級「スノードームをつくってみよう!」を開催 26名参加
8/2	福井県立高志高校の教員と生徒23名が臨海実習を実施	11/16	能登町立小本中学校2年生14名が海洋教育としてスルメイカの解剖を体験(観察後は濃縮深層水を使用して一夜干しに加工)
	石川県健康運動推進本部主催「小学生ツバメ国際キャンプinのど」の参加者48名がパワー磯観察を体験	11/18-19	ヤドカリ学級特別企画「海洋深層水で塩作り」を開催 6名参加
8/6	大妻女子大の教員と学生14名が臨海実習を実施	11/23	九九九湾水中クリーンアップを開催 ダイバー13名が参加
8/7-10	金沢大学理工学域生物学コースの27名が臨海実習を実施	12/9-10	ヤドカリ学級「海藻・そば体験」(能登少年自然の家との共同企画)を開催 44名参加
		12/23	能登空港クリスマスイベントに「クリスマスマツボックリーを作ろう」を出展、210名が工作体験に参加

観察路だより

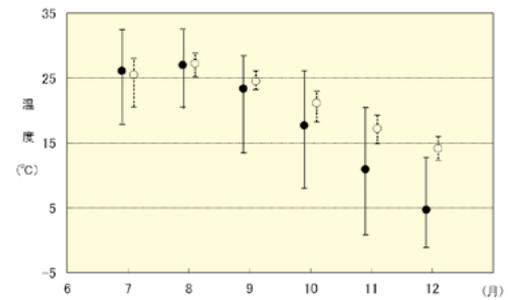
今年の夏は7月上旬に台風3号が本州南岸を通過した影響で3日から5日の2日間で125.8mmの降水がありました。7月の合計降水量は、当センターが開館した1995年からの22年間の平均値が230mm、2017年は450mmに達し、第3位の記録でした。気温は7月に入った途端に9時には25℃を越え、暑い日が続きました。最高気温は8月8日に32.5℃、梅雨明けは8月2日頃でした。

今年度から本格実施した「パワー磯観察」や磯観察は、暑さを気にしながらも生き物たちが良く観察できたので、大変好評でした。体験スノーケリングは7月22日から始まり、23日は中止になりましたが合計18回、150人の参加がありました。今年はアンドクラゲが多かったのですが、アオリイカが目につき、人気を集めていました。

9月は上旬と下旬に雨量が20mmを超える日もありますが、穏やかで過ごしやすい日が続きました。9月16日、ヤドカリ学級の「さかな釣りにチャレンジ」では、参加者全員に釣果があり、釣った魚の解説にも熱心に耳を傾けていただきました。

10月23日、台風21号の影響で磯の観察路の飛石の一部が破損し、通行不能になりました。直ちに仮設の渡し板等を設置し、何とか利用可能な状態にしています。

12月14日には最低気温が-0.4℃を記録し、積雪に見舞われました。例年より早い冬本番に、これからの通勤に不安を感じたことを覚えています。(T.H)



2017年7月から12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 (○)
 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48号 平成30年3月23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)