

NPO法人 富山湾を愛する会
「会誌」



富山湾

2014.3

Vol.05

富山湾を知り、守り、活かす。

◎ 会誌第5号の発行にあたり

○ コラム「ひとこと」

○ 富山湾を愛する会への期待

○ 富山湾の地学

○ 岩瀬浜について思うこと

○ 六渡寺海岸の今昔

○ 富山湾の海中点描

○ NPO法人「富山湾を愛する会」
活動の1年

会誌第5号の発行にあたり

早いもので「富山湾を愛する会」発足から満5年が経過しました。この間、会員はじめ多くの方々のご支援を得ましていくつかの活動を実施することができました。

主な事業としまして射水市海老江海浜公園地先の人工リーフで藻場の育成実験を継続してまいりました。少しずつではありますが一定の成果が得られているところです。

新たな動きとしまして、昨年5月に全国豊かな海づくり大会へ向けて設立された「射水市豊かな海を愛する会」より事業協働のご提案をいただき1構成員として行動を始めたところであります。お陰さまで藻場造成の活動を強化改善することができましたし、青少年を対象とした教育普及関連の事業

も実施できました。

さらに、今年は富山県の委託により新たな事業に参画することになりました。伏木富山港の利用促進が本事業の主目的ですが、委託方式の制度変更に伴い、これまで民間会社が遂行していた業務をNPOである弊会が受諾し、業務管理および活動スタッフをそのまま引継ぐことになりました。

みなとの活性化は産業振興と富山湾の魅力アップに寄与します。こうした方面も視野に入れて、来るべき5年間の活動を新たに開始したいと存じます。

あらためて関係各位のご理解とご支援をお願い申し上げる次第であります。

富山湾を愛する会への期待

射水市産業経済部部長 河原 隆幸

富山湾を愛する会は平成20年12月に富山湾の恵みを次の世代へ引き継ぐ環境づくりを目的のひとつとして設立されました。会員の皆様におかれましては、今日まで藻場造成や富山湾海岸線を実際に歩いてのウォーキング・マップの作成など、それぞれの立場で富山湾の魅力を発信してこられたことに深く敬意を表します。

「第35回全国豊かな海づくり大会」が、水産資源の保護・管理や環境保全の意識の高揚、さらには漁業の振興と発展を図ることを目的として平成27年秋に射水市をメイン会場として開催されます。

この大会に向けて、射水市としましては、「藻場の保全」、「漂流漂着物処理」、「教育と啓発の場の提供」等を目的とする「射水市豊かな海を愛する会」を設立し、小学生から一般住民に各種施策に取り組んでいただいております。

なかでも貴会が日頃より取り組んでおられる「藻場の保全」につきましては、平成25年度は、より一層力を入れていただきました。海老江人工リーフ付近での藻場の造成、藻場を荒らすウニ等食害生物の除去、海中のモニタリング、中学生を対象とした水中観察会の実施や海洋学習も担っていただきました。

藻場は生物多様性の維持、水質浄化機能など多くの役割を果たすことから、これからも海を守り育てる皆さんの取り組みをご支援するとともに、藻場の保全など海の森づくり活動を通して水産業の活発化を図ってまいりますので、これからもご協力を賜りますようよろしくお願いいたします。

むすびに、富山湾を愛する会のますますのご隆盛と会員の皆様のご健勝を心より祈念しまして、ごあいさついたします。

富山県東部は北アルプスから富山湾まで高低差4000mの海と大地に多様で豊かな「大自然の宝物」を有します。関係9市町村でこれまで取組まれてきた様々なガイド活動の連携をはかり、この宝物に関わる教育学習・保護保全・地域振興の活動が立山黒部ジオパークの構想です。

2013年12月9日に立山黒部ジオパーク推進協議会が発足しました。これに先立ち1年以上前から準備会(研究会)によって、ジオガイド養成講座や講演会などの取組みがなされてきました。同年11月に私は、日本海コースのガイド養成を担当し、魚津経田漁港の海上遊覧船「つるぎ」によるクルーズや岩瀬浜の呉羽山礫層の露頭観察などを含む実地研修を行いました。その際、「愛する会」の富山湾岸散策マップも多いに活用させていただきました。

さて本稿では、富山湾の地学的な性質や特徴をまとめます。日本海海底地形を見ると、日本列島を西東に分ける巨大な凹地、富山トラフが本州の陸棚に食い込んでいます。その南半部が広義の富山湾です。陸域で東西日本の境界はフォッサマグナですから、私は富山トラフを海のフォッサマグナと呼んでいます。日本海が生まれた1700万年前頃の本州付近は多島海で、太平洋から黒潮が直接日本海に流れ込んでいました。当時、富山トラフとフォッサマグナは一続きの細長い海底凹地でしたが、そこから枝分かれした部分が狭義の富山湾です。富山トラフ東縁(佐渡市西方沖)や南東岸(上越市・糸魚川市沖—富山市沖)の海底には、越中宮崎—親不知沖断層や呉羽山断層など、陸域から続く活断層の存在が知られており、近年の海底調査によって堆積層の変形やメタンハイドレート鉱床の存在が解明されました。

陸上河川から海に入る堆積物は、ふつう大陸棚に堆積して深海域まで簡単には運搬されません。しかし富山湾は大陸棚が狭く陸棚斜面が急な地形特性から、河川に直結する海底谷が河口付近まで達しているため、大量の堆積物が深海底に運ばれ堆積しているのです。海域に供給された土砂は臨海扇状地や水中三角州を作って最も粗粒な礫や砂利を沿岸域に堆積させます。残りの細粒土砂は陸棚斜面の海底谷を通りさらに先の富山深海海底谷やトラフ底に供給されます。それらの堆積物には有機物も多く含まれることから、海底の微生物によって分解されメタンガスやメタンハイドレートになると考えられます。また、安政飛越地震のような隣接陸域の大地震では、天然ダムの崩壊による巨大な洪水の土砂がそのまま密度流として陸棚斜面と富山深海海底谷を流れ下り、大和海盆を抜けて日本海盆まで輸送されると、富山海底扇状地を成長させます。

現在の富山湾で干満の差は高々20cmですが、2.1万年前の最終氷期最寒冷期には日本近海で海水準が-130mから-100mの間にありました。深海探査機による調査では、富山深海海底谷沿いに水深2000m付近まで低海水準期に形成された海底段丘礫層が観察されています。富山湾臨海扇状地の伏流水は陸棚でも湧出していますが、最終氷期の低海水準期から完新世の高海水準期に向かう臨海扇状地の発達過程が地下水の水みちのありかにも関係していると思われる。

日本列島で富山湾と同じような特徴をもつ深海湾は、駿河湾と相模湾だけであり、珍しい存在ですが、陸源の土砂が大量に供給され、日本海特有の深層水中で堆積物や有機物が効率的に沖合の深海域まで運ばれる点、富山湾は非常にユニークでダイナミックな湾といえるのです。

私は富山市岩瀬に生まれ、子供の頃から岩瀬浜で遊び育ちました。戦後まもなくの時期は生めよ増やせよの時代で、わずか130所帯の町内に男女合わせて11人もの同級生がおりいつもにぎやかでした。今みたいにゲームなどの遊び道具もない時代ですから、夏休みになると、朝、昼、晩と一日3回も岩瀬浜に出かけ遊んでいたものです。夏休みの宿題の絵を描きにいこうと集まり岩瀬浜へ出かけ、10分ほどで白灯台、赤灯台の二本と背景の紺碧の空と青い海を描いて、夏休みの宿題を完成。あとは白灯台の周りを当時の水泳王者古橋や橋爪を名乗って泳ぎ回り、竹竿でしろえびを餌に魚を釣るなどして、遊びほうけていました。夕方、遅く帰り母親から「たった2本灯台描いただけでなにをしておったがけ」と叱られたものです。今では白灯台はテトラポットに囲まれ、周りの岸壁は中古車の輸出埠頭となり進入禁止となっていました。わが青春時代に灯台の白壁に好きな女の子の名前を書いたりしたのですが、淡い片思いを綴ったところへ行けないうのは残念なことです。

岩瀬浜は神通川と常願寺川にはさまれ、両河川の流砂で綺麗な白浜となったところです。岩瀬の古志町から浜黒崎の横

越までの松原は「古志の松原」と呼ばれ、「社団法人日本の松の緑を守る会」による日本の白砂青松100選にも選ばれております。また、富山市は海岸から眺める立山連峰の雄大な美しさを讃えて、「立山あおぐ特等席」の一つに指定しています。

この白浜には、かつて夏になれば浜小屋が何軒も建ち並び、そこから海辺まで数百メートルもありましたが、高度成長の担い手として神通川、常願寺川の上流に発電用ダムができたことから、流砂が減少し砂浜は大分縮小されてしまいました。年によっては、海水浴場は遠浅になり数百メートル沖まで歩いて行くことができました。近年、白灯台の横に岩瀬漁港が造られ、海水浴場もテトラポットで囲いじめられて昔の面影がまったくなくなってしまいました。

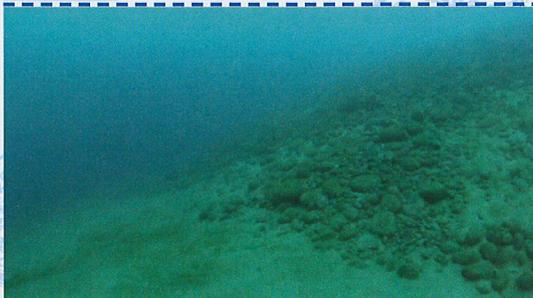
暑い日の夜には、よく泳ぎにも行きました。次兄の同級生が北朝鮮に拉致されたと聞いていますので、あの頃のことを考えると背筋が寒くなります。

幼少のころから早60年となりますが、日本の経済発展とともに美しかった自然環境が損なわれてきています。次世代へ負の遺産を残さず、自然を大切にしていきたいと思う昨今です。綺麗な富山湾、美しい海を守っていただくではありませんか。

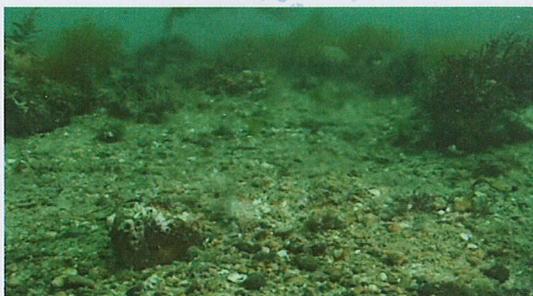
富山湾の海中点描 1

会員 大田希生

(水中カメラマン)



(1)急に深くなる海
東部沿岸域では写真のように傾斜の強い海底地形が見られます。*写真は滑川高塚で撮影しました



(2)豊富な地下水
北アルプスの雪解け水は富山平野だけでなく富山湾の海底からも湧き出ています。その海底湧水域は県東部の沿岸域に広く点在して、湧水量は河川流入量に近いといわれるほどです。まさに水の王国富山ならではの現象です。*写真は魚津青島で撮影しました。



(3)マボヤ
岩場に固着して棲息していますが、色合いから海中でパイナップルのように見えます。東北地方で酒肴として珍重される原索動物(げんさくどうぶつ)で、先ほど富山湾で発見されたオオグチボヤの仲間です。
*写真は入善吉原で撮影しましたが、マボヤの左側には刺胞(しほう)動物の仲間が映っています。



(4)マツカサウオ
松の実のような鱗が美しい魚で冬から春にかけてよく見かけます。この魚が発光することは100年前魚津水族館で発見されたということです。*写真は滑川高塚で撮影しました。



(5)オハグロベラ
水深10m付近の海藻の間を泳いでいました。藻場でよく出逢うベラの仲間ですが、オハグロの名がしめすように黒と黄緑色の文様が印象的でした。
写真は水見で撮影しました。

みなさんは飛行機と船のどちらが好きでしょうか。飛行機は流体力学の理論からある程度の速度と羽さえあれば空中を飛ぶことができます。人と荷物を短時間で目的地まで移動させることが可能です。しかし、あんな大きな重量のものが空中にいること自体心休まるものではありません。一方、船は多くの人と大量の貨物を移動させることができますがスピードがありません。しかし、飛行機ではできないLNGや石油などエネルギーの根源を移動させることができます。ただ、船には海や川などが必要です。海に浮かぶ大型船を見ていると心が安らぎ、なんとなく安堵感をおぼえます。これは船というよりも海そのものが持っている力とも思えます。

話を表題に戻します。ただ話はきわめてローカルであることを断っておきます。六渡寺(射水市庄西町1丁目)は庄川、小矢部川そして富山湾に囲まれた万葉線六渡寺駅のある地域です。私はここで小学校と中学校時代を過ごしました。半世紀、約50年前です。当時の小学校や中学校は統合され、現在いずれもその名称はありません。思い出すのは、土手の通学路が、前が見えないくらい煙に覆われていたことです。まさに今話題になっている中国のPM2.5も多く含まれていたと推測されます。現在は煙もなく空は澄みきっています。

小矢部川河口には渡船があり伏木との交通の要所でした(廃止された「如意の渡し」の場所とは異なります)。海岸

には離岸堤はなく陸から通じる防波堤があるだけでした。ここで、白い綿をつけてサヨリを釣ったことや櫓のついた伝馬船で遊んだことなどを思い出します。内川(幅25m)では水泳大会もよく催されました。私は対岸の伏木まで泳いだことがあります。初めは何の抵抗もありませんが中間にさしかかると川の流れが強くなり相当苦労しました。このときの海岸は砂浜で、よく海水浴をしたものです。

現在の海岸には砂浜がなく「ごみ」の集積場と化しています。嘆かわしい限りですが、ごみは大陸(朝鮮、中国、ロシア)のものもありますが、多くは川が運ぶ家庭ごみや流木などと聞いています。ごみの集積には離岸堤やさまざまな自然現象の要因がからくりとして関係しているのでしょうか。

話しは飛びますが、富山湾に面している海老江海岸にはたびたび大波が押し寄せ家屋に甚大な被害を及ぼしたと聞いております。防波堤や離岸堤ができてから大波の直撃は回避されるようになりましたが、こうした人工構造物の海水波動や流動に対する効果はスーパーコンピュータの時代でも予測は難しいと思われまます。この離岸堤を海底に沈めて潜堤とし、砂を運び入れて養浜した結果、現在は砂浜が保持されて海水浴場としてにぎわっています。

私はいまこの海老江海浜公園地先で行われている藻場育成事業のお手伝いをしています。藻場が増え、小魚が増え、そして地勢的に恵まれた富山湾がさらに豊かな海となることを期待しております。

ひとこと 第5回

理事

石森 繁樹

人工衛星は天気予報に革命をもたらしました。気象衛星の雲画像を見れば誰にでもある程度の天気が読めます。雲だけでなく海面の温度、プランクトンを反映した海の色、海上を吹く風なども観測されています。こうした上空からの計測技術をリモートセンシング(中国では遥感)とっております。最近では空中や地表だけでなく地中や水中の探査にも利用され、富山湾の藻場調査にも活用されました。富山市の環日本海環境協力センターは商用衛星GeoEye-1のデータを解析して氷見海岸のガラモ場(ホンダワラ類の海中林)の面積が190%であると報告しています。

人工衛星は光を観測します。この光を赤や青など波長別に記録して処理するといろいろな情報がひきだされ、海底にある海藻の様相までいいあてます。上記の海藻調査では、光の径路である水深の影響を除くために、赤、青、緑の画像をつくり、そ

の比を用いるなどの工夫がなされました。

衛星から海藻の分布を知ると簡単に云いましたが、調査に必要なデータの入手、解析、現場調査、画像判読のどれをとっても容易なものはいっつもありません。とくにデータが高価です。

わが国初の海洋観測衛星MOS-1(1987)に搭載された放射計MESSRの分解能は50mでしたが、GeoEye-1(2009)のそれは2mです。こうしたセンサーの進化によりリモートセンシングの有用性はますます拡がることでしょう。

特定秘密保護法でいう秘密情報の9割は衛星情報ということです。大量の情報が蓄積されていますが国家防衛にかかわる情報は別として、秘密性が低く民生活用が可能なデータは開示してもらいたいものです。かつての軍事情報も機密性が少なくなり、かつ科学的に利用価値が高い情報は国民がこれを利用するのが妥当と考えるからです。

2013年度も射水市海老江地先の人工リーフにおいて藻場育成活動を継続しました。海藻・海草の新規移植、食害防止用囲い網の設置、実験資機材及び海藻成長状況のモニタリング、中学生を対象とした水中観察会の開催、藻場保全活動の経過並びに成果報告を行いました。

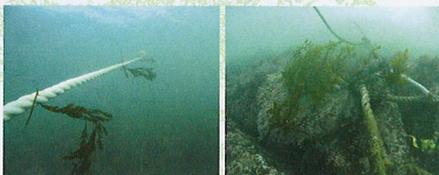
5月には種苗投入やモニタリングなどで「射水市豊かな海を愛する会」と連携して藻場造成の事業を進めることになりました。国の水産多面的機能発揮対策事業展開と2015年全国豊かな海づくり大会の本県開催は、富山湾を知り・守り・活かすをモットーに活動する当会にとって追い風となりました。

本年は5月の通常総会に加えて12月に臨時総会を開催し、定款の一部を変更して活動目標を拡大しました。以下に潜水観察と月例会等の行動記録を時系列で掲載し1年のまとめとします。

1. 海藻の生育状況

植栽したアカモク、クロモ、ヤツマタモクなど褐藻類は順調に成長を始め、一部は海中林を形成しました。過年度移植の紅藻マクサも群落をつくりましたが、海草アマモは海水温度31℃を越す夏の暑さのため定着が難しかったようです。毎月の観察記録に海藻の生活史を見ていただければ幸いです。

(1)2013年1月20日の観察記録



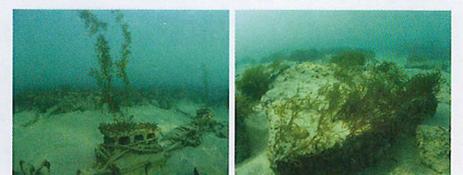
ロープで育つアカモク 潜堤で自生する海藻

(2)2013年2月2日の観察記録



ブロックのアカモク 成長するイソモク

(3)2013年2月28日の観察記録



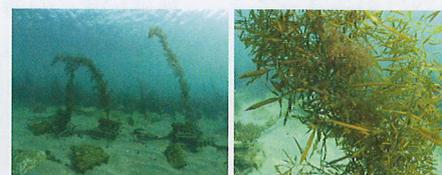
成長するブロックのアカモク 捨石で育つくロモ

(4)2013年4月2日の観察記録



基質上のマクサ群落 ロープ上のヤツマタモク

(5)2013年4月4日の観察記録



アカモクとイソモク アカモクの生殖器床

(6)2013年4月21日の観察記録



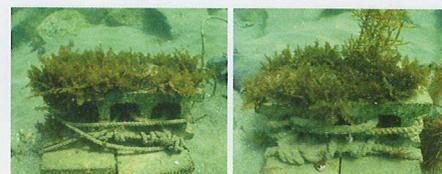
打ち上げ藻 肉眼でみえる黒ずんだ粒が卵

(7)2013年4月23日の観察記録



天然のクロモ最大10cm (離岸堤内側) 主枝が消失したヤツマタモク

(8)2013年5月13日の観察記録



ブロックのアカモク(中) ブロックのアカモク(東) (水温15℃)

(9)2013年6月5日の観察記録



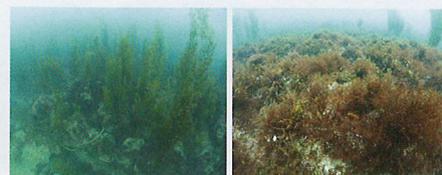
アカモクブロック アカモクの生殖器床 (水温19℃)

(10)2013年6月18日の観察記録



アカモクブロック 巻貝が蟻集(水温23℃) 周辺のイソモク海中林

(11)2013年7月4日の観察記録



イソモク海中林 潜堤のマクサ (水温22℃)

(12)2013年8月29日の観察記録



アカモクとクボガイ 夏枯れのアカモク

(13)2013年11月7日の観察記録



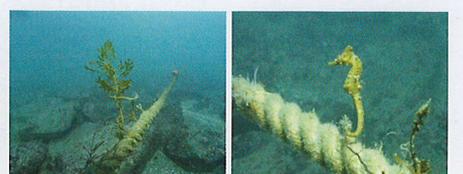
自然石上のヤツマタモク アカモク(生殖器あり)

(14)2013年12月2日の観察記録



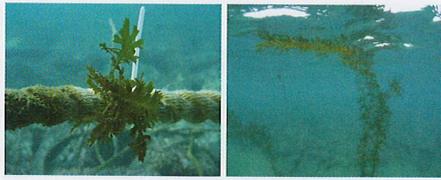
アカモクの若芽も生長 成長するヤツマタモク60cm

(15)2013年12月31日の観察記録



25年ロープのアカモク タツノオトシゴ

(16)2014年1月18日の観察記録



ロープのアカモク ブロックのアカモク

(17)2014年1月24日の観察記録



ウニフェンス海域ロープ (25年度ロープ) ブロックのアカモク アカモクの生殖器床 ロープにイソモク

2. 行動の記録

(1)日本海学研究グループ支援事業研究成果発表会(2013年5月18日、県民会館704号室)で「射水市海老江海岸における藻場育成と海浜植物育成に関する研究」を発表しました。



(2)氷見高校と放生津小学校によるアマモ植栽を実施しました(5月31日、海老江海岸)。



氷見高校岡田先生の挨拶 氷見高校の職員と生徒

(3)通常総会を開催しました(6月1日、富山県民センターサンフォルテ305号室) 事業計画、予算、「射水市豊かな海を愛する会」との連携を協議、懇親会。



通常総会(6月1日)

(4)第1回月例会(会員連絡会)を開催しました(7月10日)。

(5)水中観察会を開催しました(射北中学校の生徒が参加、8月26日、海老江海岸)。



8月12日 資材調達 筏の組立 8月25日 現場設置 事前説明と救命胴衣の着用 筏に乗船し箱メガネで観察 研修と昼食 (新湊漁協海老江支所)

(6)富山県主催「第3回豊かな海づくりフォーラム」で環境保全活動の事例発表を行いました(2013年11月3日、ボルファート富山)。



(7)水産庁主催「水産多面的機能発揮対策講習会」に会員2名が参加して事例発表を行いました(2013年9月11・12日、TKP大阪梅田ビジネスセンター)。

(8)氷見高校の岡田会員と生徒がアマモを植栽しました(9月20日、海老江海岸)。



(9)食害防止用ウニ・フェンス(囲い網)を作製して設置しました(10月21日、11月5・6日)。



網の作成(10月21日) ウニ・フェンス完成(11月5日) 出港(11月6日)



ダイバー4名で作業開始(11月6日) ウニの捕獲 除去したウニ ウニ・フェンス設置(11月6日) ウニ・フェンス設置(11月6日) ウニフェンス(11月15日)

NPO法人「富山湾を愛する会」活動の1年

(10) 第1回海藻移植を実施しました(11月23日08:00～14:00)。

アカモク種苗(4～10cmの幼体)500個を10mロープ5本に取り付け、終了後直ちに沖出。



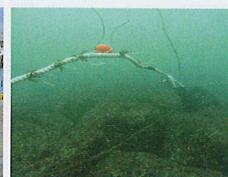
10mロープ5本
(11月20日)



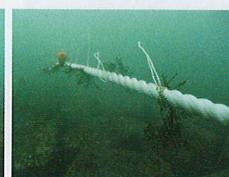
アカモクの幼体500個
(11月23日)



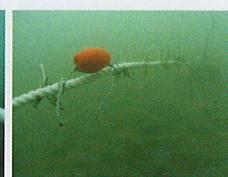
アカモク幼体のロープ取り付け
(11月23日)



設置されたアカモク・ロープ



アカモクロープ



アカモク・ロープ(11月23日)

(11) 第2回海藻移植を実施しました(12月9日、07:00～10:30)。



種糸のロープ取り付け



沖だし(12月9日)



クロモロープ(12月31日)

(12) 定款変更のため臨時総会を開催しました
(12月9日、アイベックにて)。



臨時総会(12月9日)

(13) 藻場造成実験を脅かす寄り回り波が来襲しました(12月17日、12月28日)。12月28日の波は特別に大きいものでした。国土交通省港湾局の全国港湾海洋波浪情報網(ナウファス)によれば伏木富山港伏木で有義波高2m、周期13secでしたが、海老江海岸では目視観測で波高8mの高波でした。海老江の実験海域では波はエネルギーを失い小さく(波高約1～2mの段波状)なっていました。囲い網と種苗ロープへの影響が心配でした。



寄り回り波(海老江海岸)
(2013.12.17)



海老江実験海域
(2013.12.17)



寄り回り波(海老江海岸)
(2013.12.28)



海老江実験海域
(2013.12.28)

(14) 大波の影響を受けた実験資機材の状況を調べるため大晦日の海に潜りました(2013.12.31)



移動してロープにのしかかる
礎石



南北に設置したフェンスは
安泰



時化により擦り切れたロープ

3. 謝辞

本会の活動は多くの方々に支えられて実施されました。海老江漁協の皆様には連絡体制や浜仕事の中心となってお協力頂きました。海藻種苗は新潟県水産海洋研究所佐渡水産技術センターと富山県農林水産総合技術センター水産研究所からご提供頂きました。東京海洋大学の藤田大介先生には海藻のイロハを教えてもらいました。射水市豊かな海を愛する会事務局の皆様には円滑な会運営へのご理解を頂戴しました。これら関係各位に衷心よりの感謝を申し上げます。

富山湾を愛する者が集い、魅力ある
「未来とやま」「安心とやま」の事業構成に貢献します。

NPO法人 富山湾を愛する会

〒931-8326 富山市上野新町5-4 (株)アイベック内
TEL : 076-438-4116 FAX : 076-438-4301
URL : <http://www.merci-toyama.jp/>

発行年月日：2014年3月25日