



T O Y A M A - W A N

NPO法人 富山湾を愛する会

「会誌」



富山湾

2017.3

Vol. 08

富山湾を知り、守り、活かす。

◎会誌第8号の発行にあたり

- 氷見の海辺と山を繋いでいた柿浜・年間77トン
- 内川-富山新港の底質環境
- 漁港巡りと魚食を楽しむルート開発を!
- いまどき私の海事情
- 富山湾の海中点描 4

○NPO法人「富山湾を愛する会」
活動の1年

2016年4月7日の総会にて理事長を拝命しました加治でございます。それまでに高見大先輩より本NPOの活動や事業について説明を受け共感するものがあり、お引き受けをいたしました。

私は港湾運送関連事業者として長年港に育ててもらった者であり、海で育ったと思っております。この機会に是非、海に恩返しができたらと考えました。“国力の源泉は港にあり”海洋王国日本は四方を海に囲まれ自然豊かな世界に類をみなす国であり、海を大切にしなければという気持ちはすべての人が持っているものだと思います。

さて、早いもので理事長職をお引き受け致し、はや年度末となろうとしております。

まず会員の拡大を計り、例年通りの行事は無事終えること

ができたと思っております。特に7月31日のセミナー、12月4日の内川散策、12月14日の海藻おしほり教室など会員および役員の皆様には本当にお世話をいただきありがとうございました。

富山湾が益々すばらしい景観とおいしい魚のすみかとなりますよう活動の輪を広げていきたいと考えております。皆様の変わらぬ御支援と御協力をお願い申しあげます。

結びに高見前理事長には7年間に渡り理事長を務められ心より感謝と敬意を表したいと思います。この後も引き続き御指導・御鞭撻を賜りますようお願い致します。

会員皆様の益々のご活躍、そして御健勝・御多幸を心よりご祈念を申し上げご挨拶を致します。今後共よろしくお願ひ申し上げます。

氷見の海辺と山を繋いでいた柿渋・年間77トン

会員 林 節男

訪ねた方もあるかと思いますが、JR氷見駅から5分くらいの辻に、氷見市博物館があります。そこには、古代からの氷見周辺の山・里・海と人の営みの歴史がジオラマや漁舟、漁具、農機具、農山漁村の生活用具を使って判り易く、展示されています⁽¹⁾。

なかでも、古代からの漁具の変遷について、工夫された展示が豊富にあると思います。その中に、渋柿をつぶして、その液を絞り出す樽、杵と手桶が展示されています。

大正年間から昭和10年頃まで、定置網のイワシ網に用いられた綿糸網は、そのまま海中に入れると劣化が早いので、柿渋の防水性を活用して、柿渋に染めて使っていました。

柿渋研究の第一人者、今井敬潤氏が氷見を訪れ、柿渋の生産と網への活用について、丹念に調査されています⁽²⁾。その中で、灘浦海岸の台網の網染めに必要とされた柿渋の量を試

算しておられます。灘浦海岸の16.7組の網で、1組の網当たり1年間に必要な柿渋の量を1100貫とすれば、18,370貫になるそうです。大境の網もいれると柿渋の量は、年間20,570貫(77トン)になります。これだけの柿渋を作るには、未熟柿の限られた期間に集中した労力が必要になります。また、これだけの生柿量を収穫するのも、大変な労力だったと思います。

串柿の調査で、氷見市山間部を20年ほど前に訪れたことがあります。その時に見た収穫風景を思い出します。なんと、投げ縄を枝に引っ掛け、柿樹木を搖すぶっていました。すると大量の柿が落ちてきました。おそらく、柿渋を作っていた頃も同様に収穫していたと思われます。現代の南砺市で干し柿用に収穫される生柿を作業者が高所作業台車に乗って、一個一個丁寧に果実色を見極めて収穫するのとは対照的です。

化学繊維の網が使われるようになって、柿渋が網に必要でなくなりましたが、その代償として海辺に、使われなくなった網が不燃物ゴミとして残り、環境と景観に影響を与えています。柿渋は今、医薬品への活用、環境中の重金属の固定化でも注目されています。

柿渋と同様に、海と上手に付き合うには、山-里-海の連環で思考し、多くの人々が協働することが大切だと思います。



柿を入れて柿渋を絞り出す樽



生柿をつぶす杵

(1)氷見市博物館、「氷見の漁業と漁村のくらしⅡ」、平成13年3月

(2)今井敬潤、「柿渋」、法政大学出版局、2003年10月初版

内川-富山新港の底質環境

会員 奥川光治

港湾では、多くの船舶が出入りし、様々な物資が取り扱われるとともに、周辺や後背地には種々の事業所が立地するため、水質や底質の汚染が引き起こされることがあります。そのため、環境行政では、観測点を設けて、水質と底質の調査を継続して行っています。本稿では、毎年刊行されている「富山県環境白書」に基づいて、富山県の河川下流域と港湾域における重金属等に関する底質環境を紹介します。

環境行政で底質中の含有量が調査されている重金属等は、水銀、カドミウム、鉛、クロムおよび砒素の5つです。水銀には無機水銀と有機水銀があり、両者を合わせた総水銀が測定されています。電池や照明器具をはじめ種々の用途で使用されていますが、有機水銀は水俣病の原因物質です。人為的な排出から人の健康および環境を保護するため、2013年に水銀に関する水俣条約が採択されましたので、改めて注目されています。カドミウムは亜鉛鉱に含まれるため、亜鉛の製錬過程で排出され、イタイイタイ病の原因物質です。顔料、電池、メッキなど種々の用途があります。鉛は蓄電池、はんだ、弾丸などの用途があり、過去に敷設された水道管が今も一部残っています。中枢・末梢神経障害があるほかおそらく人への発がん性があります。クロムには三価クロムと六価クロムがあり、後者には発がん性など強い毒性があります。ステンレス、皮革なめし剤、メッキ、顔料など多くの用途があります。測定されているのは三価と六価のクロムの合計量です。砒素は非金属元素で、半導体、防腐剤などの用途があり、宮崎県の土呂久鉱山の鉱害も有名です。皮膚障害やがんなどの毒性があります。地質由来の地下水汚染がバンダデシュなど世界的に問題になっており、汚染レベルは低いですが、富山県内でも地下水が環境基準を超えることが時々あります。

図1に射水市新湊地区の内川(2ヶ所の平均値)と富山新港(4

ヶ所の平均値)における底質中の総水銀含有量の経年変化を示します。とくに内川では、1980年代まで高かったのが90年代に低下しましたが、近年でも時々上昇するのが気になります。この傾向はカドミウムと鉛でも同様です。総クロムは1995年頃まである程度減少傾向が見られましたが、それ以降、時々顕著に高いことがあります。一方、砒素は地質由来があるため内川と富山新港の含有量が同程度のことが多く、逆に90年代には富山新港で高かったことがあります。なお、総水銀の暫定除去基準は25ppm(mg/kg)で、他の元素は基準が決められていません。

図2は、富山県内の主要な河川の下流域と港湾域における底質中のカドミウム含有量を、最新のデータで示したものです。黒部市の黒瀬川・富岩運河、次いで内川と富山新港が高いことがわかります。黒部市では過去にカドミウムによる土壤汚染があり、それが今も影響していると考えられます。また、富山新港では亜鉛鉱石が取り扱われているのが原因の可能性があります。総水銀については富山港・富岩運河・岩瀬運河で、鉛は魚津市の鴨川・富山港・富岩運河・岩瀬運河と内川で、また、総クロムは富岩運河と内川で高くなっています。一方、砒素は富山港・富岩運河・岩瀬運河でやや高いですが、地質由来があるためすべての地点で検出されているのが特徴です。

以上のように総クロムを除くと、1970-80年代に比べて含有量が低下してきていますが、現在も都市部では高含有量が認められます。底質の環境基準はダイオキシン類を除去して定められていないので評価が難しいですが、食物連鎖を考慮すると、非汚染地域のレベルに回復することが望されます。しかし、底質は一旦汚染されると回復が困難です。少なくとも現状より悪化しないように、現在、汚染源の可能性があれば対策が必要と思われます。

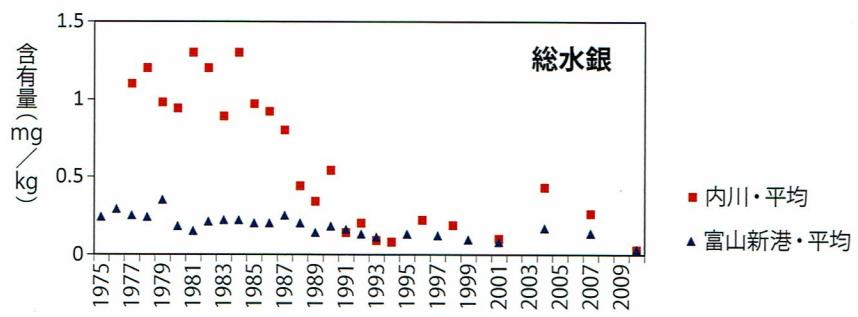


図1 底質中の総水銀含有量の経年変化
内川は2ヶ所の平均値、富山新港は4ヶ所の平均値である(参考:「富山県環境白書」)

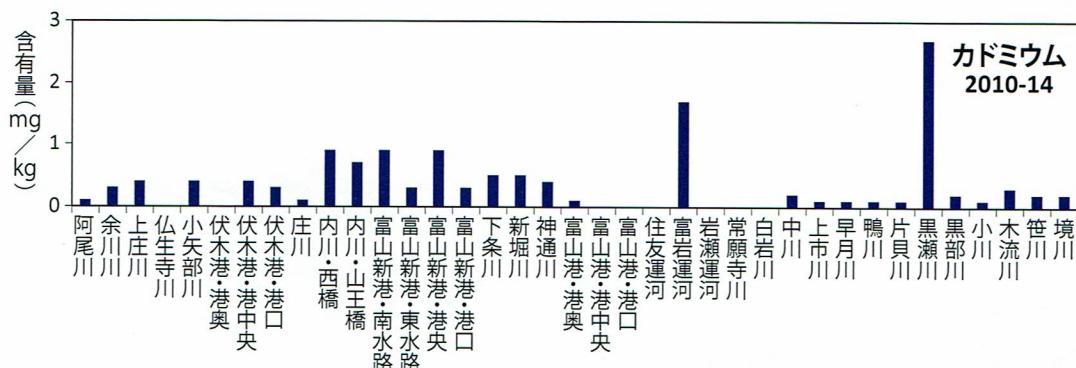


図2 底質中のカドミウム含有量の地域変化
氷見市から朝日町までの主要な河川の下流域と港湾域における調査結果を示した。
調査年は地図によって異なるが、2010年から2014年である(参考・「富山県環境白書」)

漁港巡りと魚食を楽しむルート開発を!

みなどガイド塾塾長 雨宮洋司

富山湾にある漁港の特徴

富山県のシーフロントには16の漁港があります。漁港のいくつかをみて気づくのは港としての安全施設と魚食を楽しむことができるお店の存在です。漁港施設の整備は国(農水省)、富山県、市町による予算でなされ、今までかなりの額が投下され、最近では漁村づくりにも力が注がれております。

このような漁港の利用主体はそれぞれの漁業協同組合であり、漁業の免許や資源保全などの点において、国・県の行政と密接な関連をもって動いており、しかもその運営諸法規は戦後早々作成の民主的もので、漁港めぐりの主体者条件にふさわしいものです。

氷見漁港や新湊漁港(三種)はしばしばマスコミで取り上げられるのでなじみ深いですが、他の漁港はそれほど知られておりません。これ以外に漁船だまりや漁具倉庫を備えた小さな地域漁港も存在しており、各漁港間の距離は非常に短く、海のルート設定には最適です。

さらに注目したいことは、陸上の交通機関の存在です。それぞれの漁港をつなぐように氷見線、北陸線、地方鉄道の各駅があり、それに沿って道路も完備されバスもあることです。

これらは日本全国の漁港と共に通する諸点ですが、富山湾内の特徴は、定置網やホタルイカ漁であり、急深の海底と海岸線近くにある深層水の存在、そして日本海の諸表情(しんきろう等)と立山連峰のコンビネーションを堪能できる漁港ということになります。

商港について

港湾法適用の伏木富山港と魚津港の二つがあり、周辺海岸域も含めて国交省や県・市町によって整備され、その投資額も大きいものがあります。伏木富山港は、3地区(富山、新湊、伏木)からなる大貿易港であり、帆船海王丸や新湊大橋がある新湊区(富山新港)は多くの県民に知られており、日本海の荒波を避けることができる広大な

静穏域を船舶に提供できる場にもなっており、「海のルート開発」に際しても重要な役割を果たすことになります。

ルートの具体的事例

「富山新港の海王丸パーク岸壁から小型観光船が出発し、帆船海王丸と新湊大橋を眺め、堀岡漁港に入り船上から“みなど”を見ます。その後、近畿大学富山実験場の船だまりに入り、堀岡漁協との連携によるヒラメ養殖の現況を見た後、新港航路の標識を眺めて富山湾に出て、定置網やタコ漁の現場を訪れ、海上からの立山連邦の雄姿を眺めます。そして新湊漁港(西)に入り、昼セリを見学して、近くのお店で魚食を堪能して海王丸パークに戻ります」

これは洋上ルート案であり、海面静穏な時のみ実施すべきです。荒天時に使うと、客は船酔いに襲われ、海上ルートでこそ得られる素晴らしい体験や魚食堪能は無理です。陸の交通機関を使った代替ルートは常時用意し、いつでも実施できる状態にしておくことが肝要で、これこそが海や富山湾を愛する人を増やすポイントになります。

陸ルートの事例を述べましょう。「万葉線で海王丸駅から新町口駅へ行き、かぐら通り周辺の町並みを眺めながら川の駅新湊へ向かいます。そこから、内川沿いに歩いて地蔵堂や北前船の垣立を象徴した“なかしんばし”的上から立山連峰と内川のコンビネーション景観を眺めて、内川の特徴になる「内蔵」を公開している旧渡辺家へ向かいます。そこでは「人生の約束」ロケ時の品々も鑑賞します。八幡通りを歩いた後、陸の防潮堤に立って、背戸の町並みと富山湾の情景を眺めて、近くのお店で昼食を取り、川の駅新湊に戻ります」

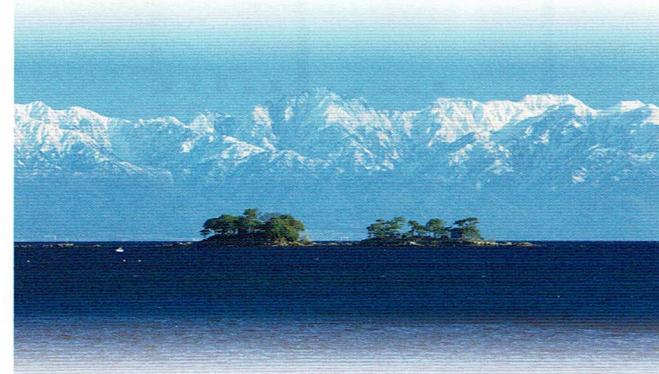
氷見や黒部など16漁港と近くの特色ある町並みを入れ、鉄道やバスを使った代替ルート設定も可能です。注意すべきことは、いかなるルートにおいても、富山湾やみなどの視点から解説できる人を同行することです。

いまどき私の海事情

「ハリセンボン」という魚をご存知ですか。富山県の人なら見たことがあるでしょう。ハリセンボンはフグ科の魚で、学名Diodon holocanthus、英名Spiny puffer、地方名ハリセンボです。全身が硬い針、棘、鱗に覆われて、敵に襲われると体を膨らませ針を逆立たせて身を守ります。漢字は「針千本」ですが、針は350本くらいだそうです。世界中の温帯・熱帯海域に分布し、対馬海流に乗って日本海へと運ばれます。富山湾では、秋から冬にかけて強い北風が吹くと海岸に打ちあがることがあります(魚津水族館「富山のさかな」平成26年)。

私がここでハリセンボンを取り上げたのは拙い経験からです。昨年12月、近所の知り合いより「針歳暮」とのし書きされた餅を頂きました。年暮れの歳暮や針千本の「針供養」(12月8日か2月8日)は知っていましたが、針歳暮は初めてでした。そこで「針歳暮」について少し調べてみました。

富山県の黒部、入善(生地)地域では次のような言い伝え(民話)が残っていることがわかりました。“昔々姑との仲が悪く思いあつた嫁が海に身を投げたとさ。そして嫁の魂がハリセンボンになり、命日が近くなると海が荒れ、強風に吹き寄せられたハリセンボンが姑の顔に食いつくという。”



会員 宮谷大作

針歳暮は嫁の実家からの初めての歳暮で、大事な娘をかわいがつて下さい、よろしくと実家の親の切ない願いを込めて「はりせんぼん餅」として嫁ぎ先へ届ける習慣であるらしく、ハリセンボンはなかなか意味深い名前の魚であることがわかりました。

私は現在NPO法人「富山湾を愛する会」の会員として微力ながらも活動に参加しています。その一つに海老江海岸における「あまも」の海中定植があります。ある程度育った「あまも」の苗を海中に固定するものです。昨年12月、県立氷見高校の岡田先生の協力で「あまも」養殖の実習に参加しました。約10cmのプラスチック容器内のカキ殻碎片を混ぜた砂に「あまも」の若い芽を植え付ける作業です。いろいろノウハウがあり、定植も含めて完成までに3年有余かかったと聞きました。自然相手では時期を逸すると1年間待たなければなりません。大変根気のいる仕事だと思います。以後水の管理などをお願いし、4月ごろ海老江海岸に定植する予定です。海洋学科の生徒さんはたいへんお世話になりました。てきぱきとした仕事ぶりに感激しました。“生徒のみなさん” Good Luck!

富山湾の海の森が豊かでありますように、定植のときも今まで通りよろしく。

富山湾の中点描4

会員 大田希生

海老江沖の藻場造成活動中に出会った生き物たちを紹介します。

1はじめに

本会は2016年4月の役員交代で新たな歩みを始めることになりました。加治秀夫新会長のもとでの活動1年を振り返ってみます。射水市海老江海岸における藻場づくりを例年通り継続しました。アカモクは1月と6月に卵が発生して雌の生殖器床にたくさんの幼胚をつけました。マクサとアマモも季節や海底の砂面移動による消長はありましたがそれなりに成育してくれました。

今年度は海藻と海草に付着する微細藻類の観察を行いました。マクサやアマモには珪藻など多数のプランクトンが生息しています。珪藻は美しく多彩な形をした藻類ですが七輪で知られる能登の珪藻土はその堆積物ですから、ひょっとしたら富山湾には太古の昔から珪藻が豊かに棲息していたかもしれません。身近な珪藻を多くの人に知ってもらうため海老江の海で観察した珪藻を写真に収めました。

夏には会員を中心とする公開セミナーを開催しました。セミナーでは内川の水質環境など7つの報告がなされました。秋から冬にかけては内川散策、海藻おしば教室、アマモの苗づくり講習会を行いました。年末には海藻生育の脅威である高波が来襲しましたが、移植したアマモは一部根上りを起こしながらも消失を免れ、ホットしたものです。

海の豊かさと美しさを守るために海と関わり行動する。そんな思いで過ごした1年でした。

2藻場づくり

今年度も射水市豊かな海を愛する会と連携して本事業を実施しました。海老江海岸で藻場の育成を始めて8年になります。もともとが砂地で冬の高波も厳しいこの場所に人工リーフができました。いわば岩場の出現です。「荒地に木を植える」の海版で、人手を加えれば海の森もつくれるとの思いで始めたものです。この海洋特性は、水深が2~5mと浅く海藻の光合成に必要な光量と栄養塩が豊富なこと、河川水の影響を受け通常の海水より塩分が低いこと、底質が砂泥で荒天時に海水が濁り透明度が落ちること、冬に高波が押し寄せるなどです。海藻は育つが枯死消失も多いと認識しつつ海づくりに挑戦している、といったところです。

これまでに植栽した海藻種は海中林を形成するホンダワラ科のアカモク、イソモク、ヤツマタモク、ナガマツモ科のクロモ、およびテンガサ科の小型海藻マクサです。この1年はアカモク(1年生)とマクサおよびアマモ(多年生)に力を入れてきました。

アカモクは海藻の中でも仮根、茎、枝、葉、気泡など器官の分化(といっても陸上植物のような機能分化はないといいます)が明確な植物で、生活環もわかりやすく、アカモクは本体(核相2n)から生じた卵と精子(ともに核相n)が受精して胚になり、発芽して一人前の藻体に成長します。今年は1月と6月に卵が発生し、生殖器床に幼体の集合が観察されました。

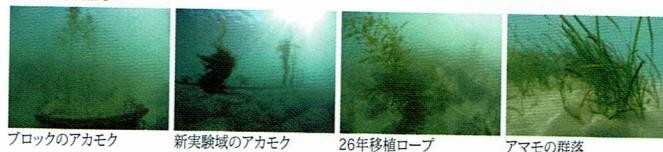
マクサは胞子体(2n)、配偶体(n)、菓胞子体(2n)と3世代交代の複雑な生活環を持つ植物ですが、その本体がどの世代なのかは外見で区別がつきません。

アマモは陸上植物と同様な種子植物で今年は5月に花をつけました。寄り回り波(後述)の来襲がありましたが、現在も順調に育っています。とくに2年目の株は元気です。

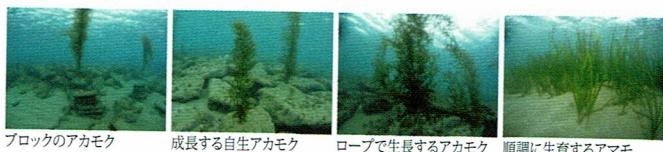
2.1海藻の生育(2016年1月~2016年12月)

植栽した海藻と海草の生育状況を毎月観察しています。海の世界は広く、まさに流動的ですから予期しない海藻種の侵入も珍しくありません。アオサ、ミル、フクロノリ、ワカメなどをよく目にします。水中カメラマンの大田希生会員による映像で、水中の美しい景観をお楽しみいただけます。

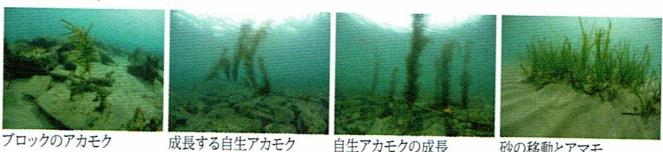
2016.1.26



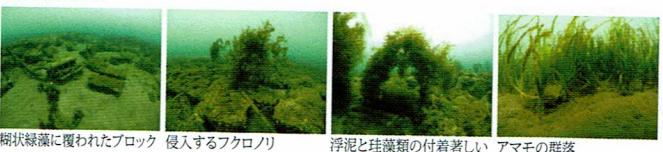
2016.2.21



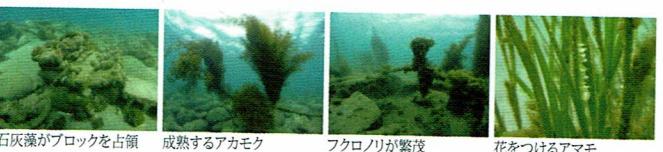
2016.3.13



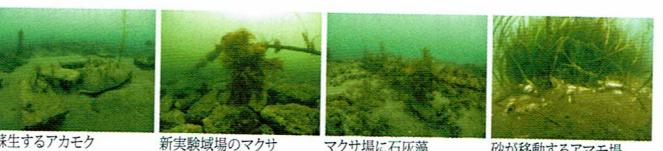
2016.4.26



2016.5.16



2016.6.22

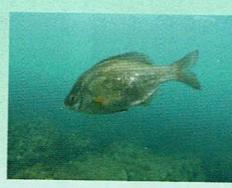


2016.7.25



アカエイ

全長30センチ位で砂中に隠れていることが多い魚です。年間を通して砂地で見られます。



ウミタナゴ

冬から春にかけてよく見られます。全長10センチ



コショウダイ

富山湾でのダイビングでは滅多に見られません。全長15センチ



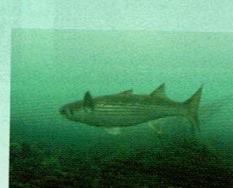
サキシマミノウミウシ

ウミウシは巻貝の仲間で、貝殻の代わりに刺胞で身を守ります。全長3センチ



ハナアカリクラゲ

とても珍しいクラゲです。全高3センチ



ボラ

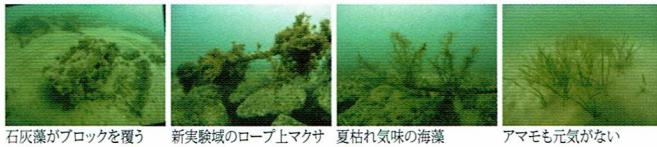
海老江沖では数匹の小さな群れをよく見かけます。全長40センチ

NPO法人「富山湾を愛する会」活動の1年

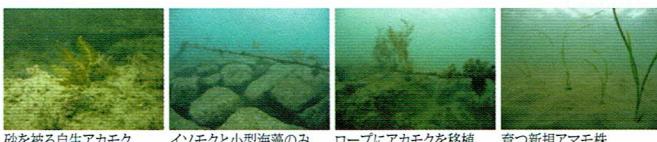
2016.8.21



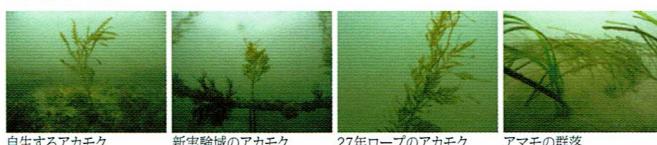
2016.9.25



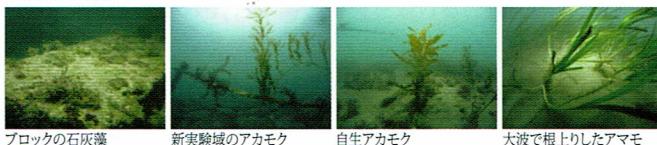
2016.10.31



2016.11.29



2016.12.26



2.2 アカモクの生殖

水見海岸の浅海にはアカモク群落のガラモ場が広がっています。アカモクは雌雄異株のホンダワラ科の褐藻で、成熟すると雌の生殖器官から卵(図2.1)が、雄の生殖器官からは精子(図2.2)が放出され、雌性生殖器床(図2.3)で受精します。受精卵(図2.4)はすぐに分割をはじめ胚となり、いくつかの段階(図2.5)、(図2.6)、(図2.7)をへて母体から離れ、海底の岩に固着して自生を始める、といわれています。卵が排出される頃にはヌルヌルした粘液を生成(mucus producer)しますが、この時期のアカモクは食材として市場に現れます。フコイダンという名前とともに健康食品として注目されています。



図2.1 雌株の断面
黒い粒が卵($\times 40$)
2016.6.22



図2.2 雄株の断面
雄性生殖器果($\times 40$)
2016.6.22



図2.3 アカモクの雌性生殖器床
2016.1.17 海老江海岸



図2.4 アカモクの卵(0.2mm)
2016.6.22 海老江海岸

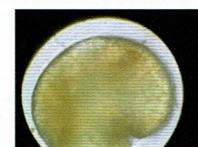


図2.5 初期胚(0.2mm)
極性が現れ仮根細胞へ(右下部)
($\times 1000$) 2016.6.22



図2.6 幼胚(0.3mm)
卵割により割球が増えている
2017.1.25



図2.7 幼胚(0.3mm)
左が仮根、右下が葉状部
2017.1.25

3 海老江の海の珪藻

実験海域の海藻(アカモク、マクサ、アマモ、カニノテ)に付着する珪藻を観察しています。植物プランクトンの珪藻は光合成をしますが、珪藻だけで海の基礎生産の25%を担うというから驚きです(L.Pereira, J.Neto, MARINE ALGAE, 2015)。また富山湾における植物プランクトンの優占種も珪藻です(富山県水産研究所、富山湾の漁場環境、2013)。

珪藻はガラス質の被殻をもつ单細胞の植物で殻の形から2つのグループに分けられます。丸い形の円心目(図3.1)と細長い羽状目(図3.2)です。いずれも海老江海岸の海藻に付いていました。図3.3のように細胞どうしが連結して数珠や扇形の群体で生活するものもよく観察されます。

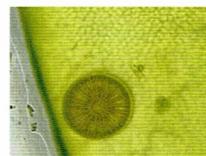


図3.1 円心目珪藻



図3.2 羽状目珪藻



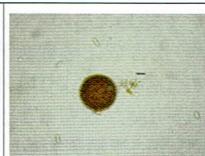
図3.3 海藻表面の珪藻群体

細胞内には茶色の粒状や板状の葉緑体が多数見られます。葉緑体は太陽エネルギーと水と二酸化炭素から糖をつくる光合成の場で、つくられた糖はやがて多糖類や油に変えられて(葉緑体上に顆粒としてみとめられます)生態系を支える栄養になります。

図3.4は海老江の海で採取した珪藻です。クモノスケイソウだけは酸処理をして殻面の付着物を除きましたが、ほかは採捕直後に検鏡した自然の姿です。被殻の特徴的な形状と大きさが見てとれます。



クモノスケイソウ 160μ



コアミケイソウ 50μ



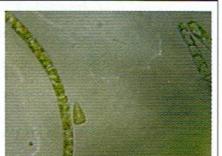
カザグルマケイソウ 20μ



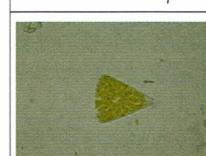
ツツガタケイソウ 120μ



ハリササノハケイソウ 250μ



セボネケイソウ 20μ



オオギケイソウ 70μ



オオギケイソウの仲間 300μ



ツツガタケイソウの仲間 40μ

図3.4 海老江の海で見られた珪藻($1\mu = 0.001\text{mm}$)

海老江の海岸で作業をしていると、海藻や岸壁から垂らした籠に、ヘドロ様物質が付着しているのを見かけます(図3.5)。観察をしてみて、その正体が珪藻(図3.6)やシオミドロ類(図3.7)の群体によるものであることがわかりました。(海老江海岸 2016.5.23)

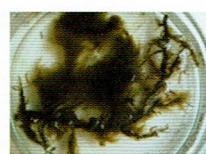


図3.5 海藻付着のヘドロ様物質

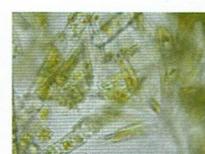


図3.6 大量発生した珪藻



図3.7 シオミドロ類

(細胞 $30\sim40\mu$)

4 富山湾を愛する会1年のあゆみ

4.1 NPO法人「富山湾を愛する会」の通常総会を開催しました(2016.4.7)

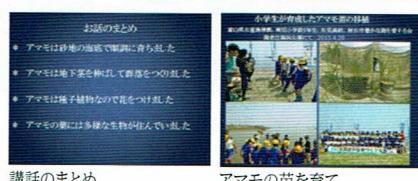
総会において加治秀夫氏が新理事長に選任されました。役員選任や事務引継ぎの後懇親会を行いました。(富山市サンフォルテ)



2016年度総会

4.2 射水市東明小学校においてアマモ苗移植後の経過説明会を開きました(2016.5.24)

前年生徒が移植したアマモの生育状況をまじえ海の講話をしました。(石森会員、富山県水産課職員)



講話のまとめ

アマモの苗を育て、海に移植

4.3 アマモの苗を海老江の海に移植しました(2016.5.25)

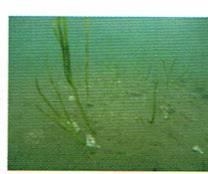
氷見高校海洋科学科考案の「氷見高式定植法」によりアマモが順調に生育するようになりました。



海老江海岸のアマモ移植作業



アマモを植える氷見高校生徒



移植したアマモ(大田氏撮影)

4.4 アマモサミットに参加しました

(2016.6.3~6.5、岡山県備前市日生)

サミットではアマモ再生技術、アマモ場が漁業に果たす役割、アマモ場再生の道のりなど多くの発表と意見交換が行われ、日生中学校生徒による感動的な演劇「海に種まく人々」や高校生サミットで氷見高生による発表「アマモの食用化についての実験」がありました。アマモと里海づくりに関する沢山の情報が行き交うなかで牡蠣殻を用いた底質改善の議論が一番深く印象に残りました。(石森会員)



洋上レセプションで歓談
(日生丸、2016.6.4)

4.5 「射水市豊かな海を愛する会」の総会が開催されました (2016.6.9)

議事は規約変更や事業報告に類するものでしたが、国の水産多面的機能発揮対策事業が平成28年度~32年度も継続実施されると報告がありました。(射水市役所)



4.6 「富山湾を愛する会」の理事会および初の会員懇親会を行いました(2016.6.27)

理事会で公開セミナー及び展示会の開催を協議決定しました。懇親会は多数の出席者で盛会となりました。

4.7 富山湾を愛する会の公開セミナーおよび展示会を開催しました (2016.7.31)

今月富山湾を見つめ、さらに豊かな未来の富山湾を展望しようと7件の報告がなされました(会場 射水市川の駅新湊)

1.海老江海岸における藻場づくり(石森繁樹会員)

2.水中カメラマンがみた富山湾の四季(大田希生会員)

3.アマモの役割と定植方法(岡田洋朗会員)

4.内川一富山新港の底質環境(奥川光治会員)

5.地産地消の藻場づくり一底質改良材の開発(岩崎和彦会員)

6.内川・シーフロントマップづくりの意義(雨宮洋司 みなとガイド塾長)

7.内川のゴミ問題(木村龍彦会員)

かつて「内川は川でない、あれは港だ。」と聞いたことがあります。今回はその内川がテーマになりました。ゴミのポイ捨て問題、カドミウム、鉛、ベンゼンによる水辺の環境汚染問題、地域おこしにおける内川の存在、等いずれも市民の関心を惹くものでした。牡蠣殻を用いた

アマモ定植法、海藻が育ちやすい基質の開発の発表も興味深い内容でした。

発表後の意見交換によって内川散策とアマモ苗づくり講習会を開くきっかけが得られました。これも収穫でした。



加治秀夫会長の開会挨拶



発表する岡田会員と林会員(司会)



会場の光景



講演をする奥川会員



講演をする木村会員

4.8 理事会を新湊漁業協同組合海老江支所で開催しました (2016.10.23)

内川散策、海藻おしば教室、アマモ苗づくり講習会の開催などを協議し、内川係留のプレジャーボートとゴミ問題について話し合いました。

4.9 内川周辺の散策を楽しみました(2016.12.4)

みなとガイド塾長雨宮洋司氏の案内で内川の周辺を散策しました。当地はかつて北前船や能登通いの船で賑わい、今も地蔵堂や古民家、神社仏閣に往時を偲ぶことができます。内川にはいろいろユニークな橋がかかり、両岸にはたくさんの漁船がところ狭しと並んでいました。参加者は13名。



川の駅新湊で記念写真



雨宮氏の説明に聞き入る



内川に係留する漁船群

4.10 海藻おしば教室を開催しました

(2016.12.14、射水市放生津小学校)

講師は海藻おしば協会会長の野田三千代先生。海藻の種類や海の森について学んだあと5年生の児童35名はユカリやヒトエグサなど10種類の海藻を使って海藻おしばづくりに挑戦しました。

講座終了後の生徒さんの感想文から:

「うつくしい海の森(生地葵衣)ー私は野田先生のお話を聞くまで、海の中に森があるなんて知りませんでした。画像を見ると、本当の森みたいに、水草がはえていて、みずにはれてとてもきれいでした。そして海の環境のお話を聞きしました。ごみなどのせいで、地球のおんだん化が進み、海のかん境がわるくなっていることがわかりました。これから海の近くなどでごみがあるのを見たら、すすぐひろいたいです。そして次に自分ではがきに海そうをのせて作りました。いままであまり意識しないで海そうを見ていましたが改めて見ると、とてもきれいでした。家で家族に、海そうってきれいなんだよって話したいです」

「かんきょうを守るおしば教室(滝本綾乃)ー海そうでアートができることがあります。ストロー やつまようじなどを使ってはがきにはると、とってもきれいに仕上がってよかったです。また、海そうには海をきれいにする役わりがあることがわかりました。今は地球温だん化がすんで海そうも苦しんでいるとききました。海にゴミをするのは人間で、海がきたなくなると、海そうも太陽の光をあびれなくなり、海をきれいにするはたらきもできなくなってしまうので、これからは海にゴミをしてないで、海をきれいにして、人にも海そうにもやさしいかん境づくりをしたいです」



河田新子校長の挨拶



野田三千代先生の講座



講座で使う海藻



海藻おしばづくりに熱中

NPO法人「富山湾を愛する会」活動の1年

4.11 アマモ苗づくり講習会を開催しました(2016.12.21、氷見高校)
岡田洋朗会員の指導でアマモの苗づくりを体験しました。このたびの作業は採集したアマモから成長点を含む根茎を切り出し、牡蠣殻を混ぜた土とともに棕櫚厚布、麻布、厚紙で包み、プラス容器に埋め込んで人工海水に浸漬するという流れでした。4月の成長が待たれます。生徒の皆さんご協力ありがとうございました。



岡田先生のレクチャー アマモの苗づくり

根茎を苗床ポットに

苗床を海水に浸漬

5 海老江海岸の海浜植物

今年も海老江海岸西側砂浜に自生する海浜植物を記録しました。写真は群落をつくるハマゴウを中心に示しましたが、砂には季節ごとにハマボウフウ、ハマムギ、ハマシバ、ハマヒルガオ、ハマエンドウ、ハマニガナなどが生えて目を楽しませてくれます。塩風や乾燥など特異な環境に適応した海浜植物はどのような遺伝子をもっているのでしょうか。



6 寄り回り波の襲来に耐えた海草

2016年12月24日に富山湾特有の「寄り回り波」が来襲しました。この波は富山湾で古くから知られるうねり性の高波で、周期が長く、南風が吹くような凧ぎの日にやって来ることが多いのです。24日11時に撮影した波(図6.1)は周期が13.7秒、波高が8mでした(伏木富山港の波浪観測データNOWPHASによります)。この波高は確率統計の考え方を根拠にした数値なので、やってくる波の1000個に1個は、この2倍すなわち16mの高波も混じる可能性があると解釈されます。また観測された波の周期から推量して、波長は290mを超える大きな波であったと考えられます。

藻場づくり実験海域の波は、図6.2に示すように西側突堤で越波したあと、意外にはやく減衰しました。風は煙突の煙のたなびき(図6.3)が示すように南風です。高波の襲来で、アマモ(図6.4および図6.5)の消失が心配でしたが、12月26日の観測(図6.6)で残存が確認され、1ヶ月後の観測(図6.7)でも無事の成長を確かめています。



図6.1
8mの高波が海老江海岸へ

図6.2
海老江実験海域の波

図6.3
海老江から岩瀬方面を望む

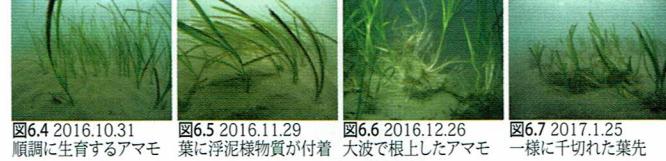


図6.4 2016.10.31

図6.5 2016.11.29

図6.6 2016.12.26
順調に生育するアマモ葉に浮泥様物質が付着

図6.7 2017.1.25
大波で根上したアマモ 一様に千切れた葉先

寄り回り波には災害をひきおこす厄介な面がありますが、波と流れが水を攪拌して生物に酸素や栄養を供給する作用や水中環境をリフレッシュする働きがあります。図6.5と図6.6を見くらべると、波が海藻についていた泥を洗い流したことがよくわかります。

7 おわりに

富山湾を愛する会は加治秀夫会長をむかえ新しい陣容で再出発することになりました。

平成28年度も「射水市豊かな海を愛する会」と連携して海老江海岸で藻場づくりを継続しました。アカモク、マクサ、アマモの育成に注力していますが、アマモの植栽が4年目にして初めて成功しました。これは岡田洋朗会員率いる氷見高校チームの発想と努力によるもので、牡蠣殻を使用した底質改善が功を奏しました。前述したようにアマモは寄り回り波の来襲に耐えて流失を免れましたが、高波がどんな力で海底を引きずるかは興味ある問題です。

海藻は里海づくりの立役者になるといいます。海藻に付着する珪藻からその理由を探れるかもしれません。プランクトン観察を始めた理由です。なお、前掲した種の同定には誤りがあるやもしれません。ご指摘をいただければ幸いです。

林節男会員がコンビーナーをつとめた公開シンポジウムでは7件の報告がありました。内川(射水市)の水環境など有意義な話題提供があり、市民が(もっと)環境に興味を持つことが重要との指摘に共感しました。ここでの意見交換が縁で後日、内川散策の会が持たれました。

12月に放生津小学校で海藻おしば教室を開催しました。野田三千代海藻おしば協会会長を講師に招いての講座でしたが、素敵に仕上がった作品を手にした子供たちは大喜びでした(河田新子校長談)。3度目の新湊来訪になる野田氏を囲む夕食会には大勢の会員が参加され盛会でした。

今年も多くの方にご支援とご協力を賜わりました。全国漁業協同組合連合会の関根寛氏、野田三千代氏、射水市立放生津小学校の先生方には海藻おしば教室の開催で大変お世話になりました。富山県水産課、富山県水産研究所、氷見高校の先生方にはアマモの移植事業でご指導とご鞭撻をいただきました。アイペックの高見貞徳会長、高畠昌人氏、小柴円氏、西永正氏には事務引継ぎ等会運営でご尽力をいただきました。射水市海老江漁協の皆さんには作業に当たりご理解とご協力をいただきました。射水市豊かな海を愛する会の皆様には活動を進めるうえで大変お世話になりました。

以上の関係各位にあらためて衷心より感謝を申し上げます。