



豊かな森川海

2013
1.18
第5号



目 次

【公開講座】第1回砂問題研究会「海から見た砂問題」	2~4
【会務報告】活動報告と活動計画	5~6
【神戸の稀少生物-1】カワアナゴ	7~8
【会員紹介】有村綾さん・西田和功さん	9~10
【イベント情報】	11
【表紙のことば】	11
【編集後記】	11

豊かな森川海を育てる会では昨年7月に森川海を巡る健全な土砂の循環を回復させるため砂問題研究会を立ち上げ、12月2日には「海から見た砂問題」をテーマに、京都大学大学院の藤原建紀教授（当会顧問）及び兵庫県水産課の中桐栄主査をお招きして第1回公開講座を開催しました。近年瀬戸内海では大量の砂が採取される一方、陸からの土砂の供給が減少し、生態系にさまざまな影響が現れています。本号では公開講座での藤原教授の講演内容を紹介します。

【公開講座】

海から見た砂問題

～森・川・海を巡る土砂の循環を考える～

京都大学大学院 農学研究科 教授 藤原建紀

1. はじめに

瀬戸内海では、この20年、多くの魚種で漁獲量が低下している。このなかで原因の明確な2種、イカナゴとウチムラサキ（貝）について資源量減少の経過を示す。どちらも、海底の砂礫の減少が主な原因となっている。



2. イカナゴ

イカナゴ： 瀬戸内海の魚種別漁獲量の中で、イカナゴはイワシ類とともに首位をあらそう魚種である。これらの多獲性魚種は海の生態系の中で、低次生産を中高次生産につなぐ重要な位置を占めている。

イカナゴは12月に砂地の海底に産卵する。瀬戸内海では海底が砂地となっている海域は海峡部に限られ、イカナゴの主な産卵場は備讃瀬戸（岡山県と香川県の間）と明石海峡周辺の砂堆（鹿ノ瀬、室津ノ瀬）である。またイカナゴは、夏季に海底の砂の中に潜って夏眠するという生態を持っており、英語では sand eel（砂のウナギ）と呼ばれ、砂と密接に関係した魚種である。

海砂採取： 瀬戸内海では1970年代以降、大量の海砂採取が行われてきた。大規模な海砂採取によって、海底の砂の山脈（砂堆）が消滅することも起きている。これら採取された砂は海面埋立地の基礎作りに使われ、海砂採取と埋立は表裏一体の関係にある。

砂の採取はイカナゴの産卵・夏眠場で集中して行われてきた。イカナゴの主な産卵場である備讃瀬戸では海砂採取が行われてきたのに対し、明石



砂に潜るイカナゴ（撮影：渡辺慎介氏）

海峡周辺砂堆ではイカナゴ資源への影響が懸念され、採取が禁止されてきた。つまり、2つの主要な産卵場のうち、備讃瀬戸では採取、明石海峡周辺では非採取となっている。

イカナゴ発生尾数の長期変動: イカナゴの発生尾数の経年変化を示す(図1)。1980年代前半(1981-1986)平均の備讃瀬戸の発生尾数は1.8兆尾、明石海峡周辺の発生尾数は1.0兆尾と推定されている。

備讃瀬戸発生尾数は、1970年以前は平均11兆尾であり、海砂採取の盛んとなった1970年代になると急速に減少し、1980年以降はほぼ2兆尾へと減少している。一方、海砂採取の行われなかった明石海峡発生尾数は1980年代後半に1兆尾から2兆尾弱へと急増している。海砂採取の行われてきた備讃瀬戸で住み場所を失ったイカナゴが、海砂採取のない明石海峡周辺に“引っ越した”のかもしれない。ただし、現在でも明石海峡での発生尾数が2兆尾に達することはまれであり、備讃瀬戸での発生尾数の大きな減少を補う大きさではない。

イカナゴの漁獲量は備讃瀬戸以西では経年的に低下し、イカナゴを対象とする漁業自体がなくなった。一方、東部瀬戸内海(播磨灘・大阪湾)の漁獲量の減少は比較的小さく、瀬戸内海計ではゆるやかな減少となっている。

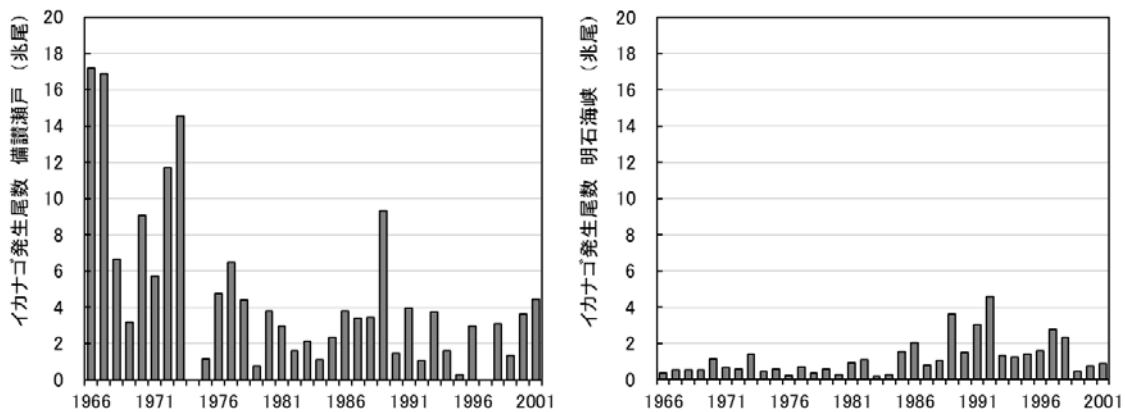


図1. イカナゴの発生尾数. (左) 備讃瀬戸周辺生まれ、(右) 明石海峡周辺生まれ.

海砂採取を止めてから: 海砂採取は、広島県ではH10年(1998)、岡山県ではH15年(2003)、香川県ではH17年(2005)に禁止になった。採取禁止後も備讃瀬戸でのイカナゴ発生量のモニターを行っている。発生量には年による変動があり、備讃瀬戸のイカナゴ発生量が増加に転じたかと期待される年もあったが、現在まで経年的な回復傾向は見られない。

3. ウチムラサキ

ウチムラサキは、オオアサリ・ホンジョ貝ともよばれる大型の二枚貝である。貝殻の内側が鮮やかな紫色をしていることが名前の由来である。播磨灘北東海域(明石市

東二見、播磨町海岸)には広い浅場があり、かつては船上から棒を海底に差し込むだけで貝がはさまって揚がってくるほど生息していた。漁獲量は1960年代には800トンあったが、1970年代前半に大きく低下し200トン弱になった(第1期減少)。1990年頃には次の減少があり、ほぼ0となった(第2期減少)(図2)。この海域の海底は、凝灰岩層(白川層、基盤岩層)の上に砂礫層が覆う構造になっている。砂礫層が、貝類が生息する基質になっていた。



ウチムラサキとマダコ

(写真提供：兵庫県立水産技術センター)

漁獲量の第1期の減少は、埋め立てにより生息域自体が失われたものである。第2期の減少は、海岸の護岸工事によって陸域からの砂礫の供給がなくなり、海底の砂礫層が消失したことによると考えられる。砂礫層は、1970年代前半以前は厚さが経年的に増加していたのに対し、1970年代以降は東側から薄くなり、一部で基盤岩層が海底に露出している(図3)。つまり、ウチムラサキが生息できる基質自体がなくなっている。現在、海岸近くに砂礫を投入する試みが国交省によって行われている。

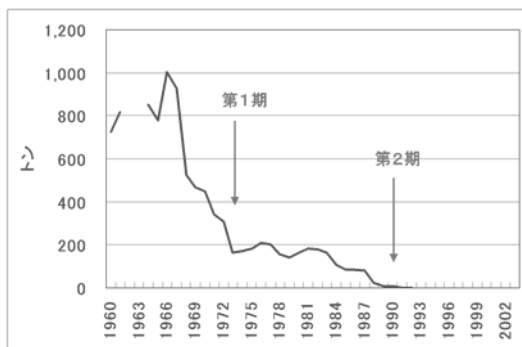


図2. 兵庫県明石市東二見地区および播磨町地区のウチムラサキ漁獲量

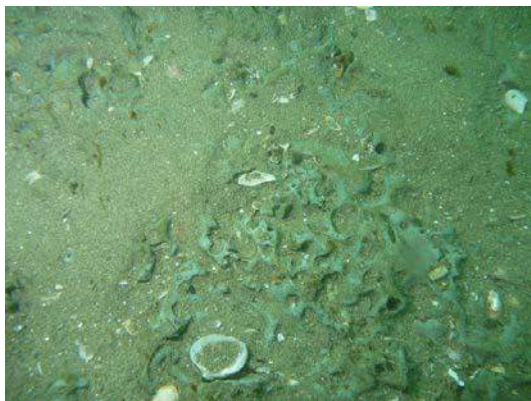


図3. 海底の写真. 露出した白川層の青白い泥. 平成24年2月撮影. (左) 砂がなく粘土質の白川層が露出. (右) 貝が潜れないほど砂が少ない. (写真提供：兵庫県漁業協同組合連合会)

【会務報告】

1. 活動報告

平成 24 年 10 月から 12 月までの主な活動について報告します。

1) 会員の状況

平成 24 年 12 月 31 日現在、個人会員は 53 名、団体会員は 3 団体となりました。

2) 森づくり

①漁業者の森づくり

11 月 17 日（土）にグリーンピア三木で兵庫県漁業協同組合連合会（当会団体会員）主催の漁業者の森づくりに 24 名の会員が参加しました。当日はあいにくの荒天で作業は出来ませんでした。他の参加団体との交流会と兵庫県産魚介類のバーベキューを楽しみました。

②五助の森づくり

11 月 18 日（日）に五助の森で植樹活動を行いました。当日はブナを植える会や神戸夙川学院大学など 45 名が参加し、コナラ、アベマキ、ヤマザクラなど落葉広葉樹の苗木 28 本を植樹しました。



3) 川づくり

10 月 24 日（水）及び 12 月 7 日（金）に住吉川・川づくりの会を開催し、兵庫県神戸土木事務所と平成 24 年度魚道設置工事について設置箇所や工法などについて協議をしました。また流域住民に魚道の PR やマナーの向上を呼びかける看板の設置についても協議しました。

4) 絵本づくり

兵庫県が実施している環境体験学習に役立てるよう、小学 3 年生を対象に水の循環をテーマとした絵本「アクアくん住吉川に行く」が 11 月に完成し、会員はじめ関係機関に配布しました。また、来年度学校現場で活用されるよう、東灘区校長会と協議を行いました。

5) 第 2 回住吉川流域シンポジウムの開催

11 月 22 日（木）東灘区民センターにおいて 31 名が参加し、第 2 回住吉川流域シンポジウムを開催しました。第 I 部報告会では島本会長より「住吉川流域連絡協議会の 4 年間の取り組み」と題してこれまでの取り組みを報告しました。第 II 部の講演会では国土交通省六甲砂防事務所森東課長より「六甲山での砂防事業の取り組み」と題した講演をいただきました。第 III 部では出席者による活発な意見交換が行われました。

6) 【公開講座】第 1 回砂問題研究会の開催

12 月 2 日（日）垂水漁港管理施設において 54 名が参加し、【公開講座】第 1 回砂問題研究会を開催しました。「海から見た砂問題」をテーマに、第 I 部では兵庫県水産課の中桐栄



主査より「千種川の河川工事で発生した川砂を利用した増殖場造成の取り組み」と題した話題提供、第 II 部では京都大学大学院の藤原建紀教授（当会顧問）より「海から見た砂問題」と題した講演をいただきました。第 III 部の意見交換会では砂問題研究会幹事の小西一弘氏の座長で活発な意見交換を行いました。なお、藤原教授の講演内容は巻頭に掲載しました。

7) 砂防ダム現地見学会

12月20日(木)に住吉川上流の砂防ダムの見学会を実施しました。当日は12名が参加し、国土交通省六甲砂防事務所の森東課長及び河野係長の案内で五助堰堤(不透過型)と東谷群堰堤(透過型)の現地見学を行いました。

8) 講演活動

11月16日(金)しあわせの村において神戸市主催の水シンポジウムがあり、島本会長が「きれいな水と豊かな水 ～命育む水づくり～」と題した講演を行いました。

2. 活動計画

平成25年の主な活動計画について紹介します。

1) 住吉川流域の自然再生活動と記憶の共有を目指した冊子づくり

トヨタ自動車株式会社の助成を得て、住吉川流域における森川海の自然再生活動及び自然と共生していた時代の住吉川流域の自然や生活文化を写真や記録で掘り起こし、すべての世代が地域の記憶を共有し自然再生のイメージを共有することを目的とした冊子を作成します。

2) 砂問題研究会の活動

森・川・海を巡る土砂の健全な循環を回復するため、砂問題に関わる関係者に広く参加を呼びかけ、関係機関と協働しながら、砂問題に関する現状把握、制度上の問題点、技術的な課題、関係部局間の調整問題、事例研究、及び実践活動に取り組み、本来の持続的な砂の循環を回復させるための提言を取りまとめます。

3) その他

他団体や関係機関が取り組む自然再生活動への参加、講演活動ほか

平成25年 豊かな森川海を育てる会 活動計画						
年	月	住吉川流域の自然再生活動			砂問題研究会	
		連絡協議会・冊子づくり	森の活動 (森づくり)	川の活動 (アユの棲みやすい川づくり)		海の活動 (里海づくり)
平成25年	1月	連絡協議会・川づくりの会(25)			幹事会(22)	
	2月	冊子作成委員会		魚道設置工事	第2回公開講座	
	3月	連絡協議会・川づくりの会	東お多福山(27)	魚道づくり現地見学会 魚道設置工事	海岸清掃・アサリ調査(29)	幹事会
	4月	豊かな森川海を育てる会 総会・講演会			海岸清掃・アサリ調査(29)	第3回公開講座
	5月	連絡協議会 冊子作成委員会	五助の森(12) 東お多福山(15)	稚アユ遡上調査	住吉浜祭り(26) 大阪湾生き物一斉調査(26)	以後、定期的に幹事会 及び公開講座を予定
	6月				海岸清掃(24)	
	7月	連絡協議会・川づくりの会	東お多福山(24) 五助の森(28)	アユの生息状況調査(6) (魚道効果調査)	海岸清掃(23)	
	8月				海岸清掃(21)	
	9月	連絡協議会 冊子作成委員会			海岸清掃(19)	
	10月		東お多福山(9)			
	11月	連絡協議会 住吉川流域シンポジウム	五助の森(17) 東お多福山(27) 漁業者の森づくり			
	12月					

注) 表中の括弧内の数字は実施予定日

【神戸市の稀少生物－1】カワアナゴ

安井幸男（会員）

兵庫・水辺ネットワーク 幹事

神戸カワバタモロコ保全推進協議会 会長

神戸市は人口 150 万人を越える大都市ですが、山と海、多くの河川と豊かな田園地帯を有する自然に恵まれた都市です。しかしながら 2010 年 8 月に公表された「神戸版レッドデータブック 2010」では絶滅の恐れのある生物が 744 種選定され、生物多様性の危機的な状況が明らかになりました。生物多様性を保全することは、健全で豊かな自然環境を保全するうえで大変重要なことです。このシリーズでは神戸市の稀少生物を 4 回に分けて紹介します。

【都市河川でのカワアナゴの確認】

カワアナゴは、ハゼ科カワアナゴ亜科カワアナゴ属に分類されるハゼ類で、成魚は河川の中流域下部から汽水域にかけて生息するとされています。海外では中国、国内では茨城県以南の本州太平洋岸、四国、九州、種子島、屋久島に分布するとされています。兵庫県下では、揖保川、夢前川、市川、加古川、明石川などで報告がありますが、兵庫県版レッドデータブック（2003）では、「分布が極限」の種とされ、A ランクに指定されています。また、神戸版レッドデータ 2010 でも A ランクに指定されています。



カワアナゴ

これまで、明石川（明石市と神戸市の市境付近）での記録（大前，1988；兵庫陸水生物研究会）はありますが、神戸市内の都市河川での記録はこれが初めてです。なお、「川アナゴ」という名前から想像すると、海産のアナゴやウナギのような細長い体型を思い浮かべがちですが、写真のように頭部が扁平な大型のハゼです。採集した個体はオスで、体長は 118 mm、頭長 36 mm、体高は 23 mm でした。



カワアナゴを採集した福田川

- 1 採集日時 2011 年 7 月 31 日（日）
- 2 採集場所 福田川（神戸市垂水区中道 6 丁目）
- 3 採集地点の状況 河口から約 700m も遡った場所ですが、まだ潮の干満の影響を受ける地点です。また、川の兩岸はコンクリート直立護岸となっています。
- 4 福田川（中道 6 丁目）で観察された生きもの

表 1 2011 年 7 月 31 日に採集された生きものリスト

	種 名	備 考
魚 類	カワアナゴ	神戸版レッドリスト A ランク
	ウナギ	神戸版レッドリスト C ランク
	ミミズハゼ	神戸版レッドリスト C ランク
	メダカ	神戸版レッドリスト C ランク 放流の可能性もあり
	コイ	ニシキゴイもいる 人為的放流だろう
甲殻類	クロベンケイガニ	兵庫県レッドリスト C ランク
	モクズガニ	
	テナガエビ ミナミヌマエビ	
	アカミミガメ	外来種、数多く目視できる
軟体動物	イシマキガイ	神戸市内河川では普通に見られる
その他	ゴカイ sp	

5 さいごに

神戸市垂水区を南北に流れる福田川は典型的な都市河川で、川の両岸はほとんどが直立のコンクリート壁です。しかし、川底は自然状態のままの川底で、砂地に大小の礫が点在する状態であること、大きな堰がなく海から生きものたちが遡上できること、人が川に入りにくいこと等から、生きものの生息環境が保たれ、人為的放流と考えられるコイや外来種のアカミミガメが多数生息するものの、ウナギ、カワアナゴ、クロベンケイガニ等が生息していると思われます。今後も、地元の方々のクリーン作戦や行政の適切な河川管理により、福田川の環境を大切に守っていただきたいと思っています。なお、2011年9月16日にも同地点でカワアナゴを採集できたことから、カワアナゴはこの川で命を繋いでいると考えています。

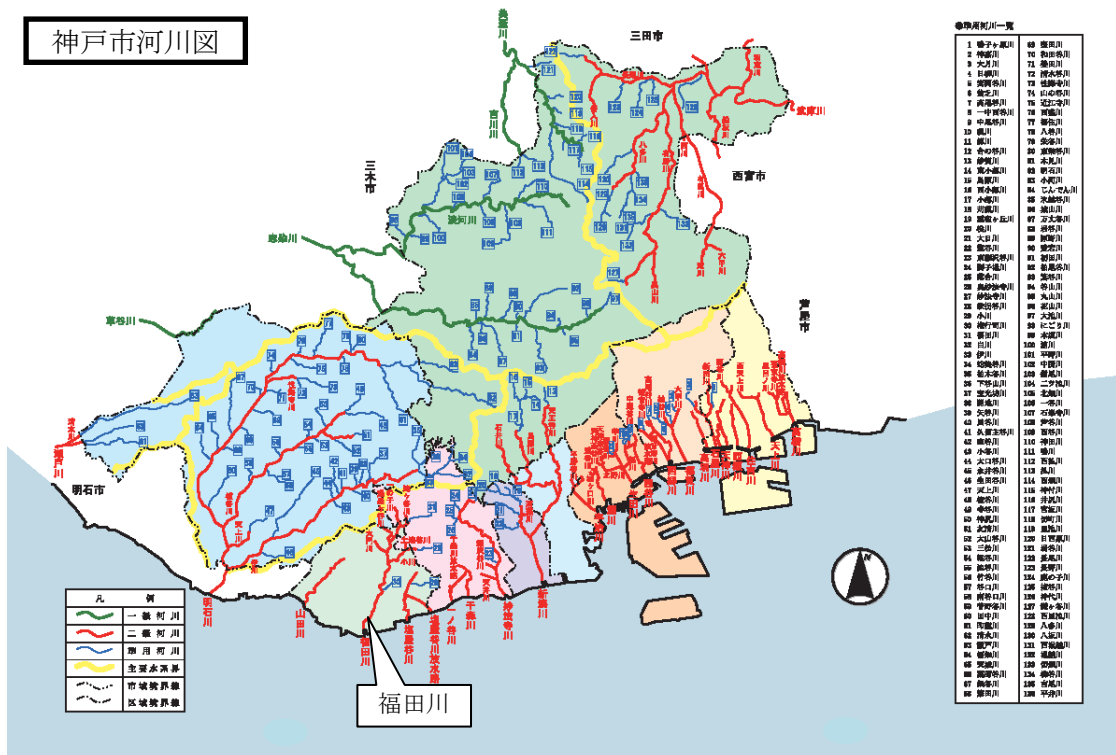
一方、2012年10月には、福田川の上流にあたる名谷町の親水公園（福田川の水を引き込み、また、川へ流している）では、多数の**カダヤシ**（特定外来種＝困った外来種）の生息を確認しました。福田川は典型的な都市河川ですが、かつての川の自然をкаろうじて保っている河川でもあります。物理的な環境保全に加え、身勝手な外来種（国内移入種も含めて）の放流は厳に謹んで、生態系の保全・生物の多様性保全を図るべきだと思います。



ウナギ（稚魚）



ミミズハゼ



【会員紹介】今回は会報の表紙を飾るすてきなイラストの作者であり、絵本「アクアくん住吉川に行く」の絵を描かれた有村綾さんに登場していただきます。

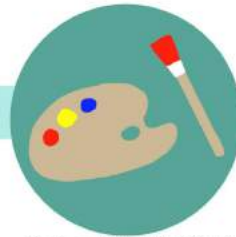


こんにちは！イラストレーターの有村綾です。
絵本「アクアくん住吉川に行く」が無事完成してホッとしています。
構成から言葉の一つ一つまでたくさんの方が話し合いを重ねて作った物語
ですので、皆さんの思いをトレースするような気持ちで絵を描きました。
配布先で大切に読んでもらえるといいな。

さて、今回は自己紹介も兼ねて「豊かな森川海を育てる会」でイラストを
担当するようになった経緯を振り返ってみます。



神戸市役所環境局でアルバイトをして
職員の西谷寛さんと出会い
一緒に絵本を作る



芸大で洋画を学ぶ



神戸に生まれる



西谷さんの紹介で
「ブナを植える会」の絵本作りに参加



「ブナを植える会」の紹介で
「豊かな森川海を育てる会」の
島本さんと出会う



会報誌の表紙絵を描く



「豊かな森川海を育てる会」の
ロゴマークを作る



「アクアくん住吉川に行く」
完成！！



こうしてご縁が繋がりました。
これからもがんばりますので
どうぞよろしくお祈いします。
ホームページも見てくださいね。
aya7ari@yahoo.co.jp



【会員紹介】

住吉川流域の自然再生活動に不可欠な環境や生物の調査活動などを専門家として担当していただいている西田和功さんに登場していただきました。

西田 和功さん（(株) 日本海洋生物研究所）



皆さん、こんにちは。河口にある島崎橋から徒歩 5 分圏内に住んでいる、住吉川流域住民です。住吉川には子供の水遊びの場としてや妻のウォーキングコースとして大変お世話になっています。私自身は、河川を含む様々な水域を調査する会社に勤務する傍ら、川の活動（アユの住みやすい川づくり）の一環として、平成 21 年から住吉川のアユの遡上調査や生息状況調査などを担当しています。

アユの生息状況調査で河口から水の中を覗きながら上流に移動すると、さまざまな生き物たちに出会います。貝の仲間ではカワニナ、イシマキガイ、エビやカニの仲間ではテナガエビやモクズガニ、魚の仲間では勢いよく遡上するアユ、オイカワ、カワムツなどのほか溪流魚の代表選手であるアマゴも観察できました。新設した魚道の調査を行った際には、夕方にウナギの幼魚も観察されました。また以前、子供と網を使って魚捕り遊びをしていたら、オヤニラミも捕れました。オヤニラミは環境省が「絶滅の危険が増大している種」に指定している、近年その生息環境の破壊などにより生息数が減少している魚類です。ウナギも乱獲などを理由に、環境省が「絶滅の危険が増大している種」に指定する方向で検討しているのはご承知の通りです。

こういった様々な生き物がみられる住吉川が近くにあることは、近隣の子供たちにとっても大変ありがたいことです。子供たちにそのありがたさを気づかせてあげるのは大人の大事な役目だと考えます。しっかりと大人の役目を果たせるよう、努力していきたいと思っています。



オヤニラミ（平成 22 年 8 月撮影）



ウナギ（平成 23 年 8 月撮影）

【イベント情報】

平成 25 年 1 月～3 月の活動計画です。日程の決まっていない行事もありますが、決まり次第ホームページ等でお知らせします。

◆森づくり

3 月 27 日（水）に東お多福山で草原再生活動を行います。参加希望者は事前に事務局までご連絡下さい。

◆川づくり

2 月～3 月にかけて住吉川の国道 2 号線より上流側の 3 箇所魚道工事を行います。日程は未定ですが、工事期間中に魚道づくりの現地見学会を行います。多数ご参加下さい。

◆里海づくり

3 月 29 日（金）に住吉川の河口干潟で海岸清掃とアサリの調査を行います。参加希望者は 13:30 に現地にお集まり下さい。

◆砂問題研究会

日程は未定ですが、2 月頃に第 2 回公開講座「川から見た砂問題」を開催します。森川海を巡る総合的な土砂管理に関する講演を予定しています。

【表紙のことば】

珍しく神戸に雪が降ったある日、突然父が「鉢伏山に登ろう」と言いました。私が小学校にあがる前の話です。手を引かれて登った先にはそれまで見たことのない白く美しい景色が広がっていました。その時の感動は今でも憶えています。

大人になった私は季節の変化を楽しんでいるでしょうか。寒いからと部屋に籠もっていないで、たまには山に登ろうかなと思います。（有村綾）

【編集後記】

◆新年明けましておめでとうございます。綾瀬はるか主演の NHK 大河ドラマ「八重の桜」が始まりました。キーワードは「ならぬことはならぬ」。単純明快にしてなかなか含蓄のある言葉です。

◆昨年 9 月に砂問題研究会が活動を開始し、12 月 2 日には第 1 回公開講座を開催しました。海をテーマにしたこともあり、多くの漁業関係者が参加しました。豊かな森川海を再生するには官民をあげた活発な議論と協働作業が不可欠であることを改めて実感しました。

◆神戸では冬は晴れる日が多く、たまに降る雪には見とれてしまいます。この季節、神戸は冬晴れでも、日本海や東北では灰色の雪雲に覆われた日々が続きます。雪国の生活は大変ですが、春の雪解け水はやがて豊かな実りをもたらします。冬型の気圧配置を見るたびに、雪国の苦勞と自然の恵みを想います。





豊かな森川海 第5号

2013年1月18日発行

発行 豊かな森川海を育てる会
〒655-0007 神戸市垂水区多聞台 3-11-12-603
TEL・FAX 078-782-3164

編集 白井信雄
イラスト 有村 綾

E-mail shimamoto@mtf.biglobe.ne.jp
<http://www7b.biglobe.ne.jp/~yutakana-morikawaumi/>