



豊かな森川海

2017
1. 20
第21号



目 次

【川づくり-1】住吉川におけるアユの棲みやすい川づくり	2~3
【川づくり-2】アユの一生	4~5
【草原の再生】東お多福山草原の再生を目指して	6~7
【里山づくり】多聞台緑地の自然植生④	8~9
【会務報告】活動報告・活動計画	10~11
【表紙のことば】	11

【川づくり－1】 住吉川におけるアユの棲みやすい川づくり

理事長 島本信夫

1. はじめに

住吉川は、六甲山頂付近に源を発し神戸の市街地を経て大阪湾に流入する都市河川である。河川敷は遊歩道が整備されているが、河川域は防災を優先した直線的で平面的なコンクリート護岸で囲まれ、河口から新落合橋までの2.5kmの間には78基の堰（落差工）があり、生き物の自由な移動を妨げるなど多くの問題を抱えている。

当会は、平成22年2月に河川管理者である兵庫県神戸土木事務所と「住吉川・川づくりの会」を組織し、「水辺のこわざ魚道」によるアユの棲みやすい川づくりを目指すこととした。そして、魚道の考案者である徳島大学の浜野龍夫教授の現地指導を受けながら、平成23年から平成28年までの6年間に落差が70cm以上の堰に12基の「水辺のこわざ魚道」を設置した。平成28年8月には、アユの生息状況及び生物多様性に関する総括的な調査を実施し、6年間にわたる魚道づくりの効果を検証したのでその要約を報告する。

2. アユの生息状況

魚道の設置位置を図-1に、アユの生息尾数と魚道設置数の推移を図-2に示した。アユの生息尾数は、魚道設置前は約1,000尾であったが、魚道が1基設置された2011年以降7基に増えた2014年までは3,000～4,000尾で推移し、12基が設置され落差が70cmを超える堰がなくなった2016年には約12,000尾と飛躍的に増加した。



図-1 住吉川の魚道設置位置図

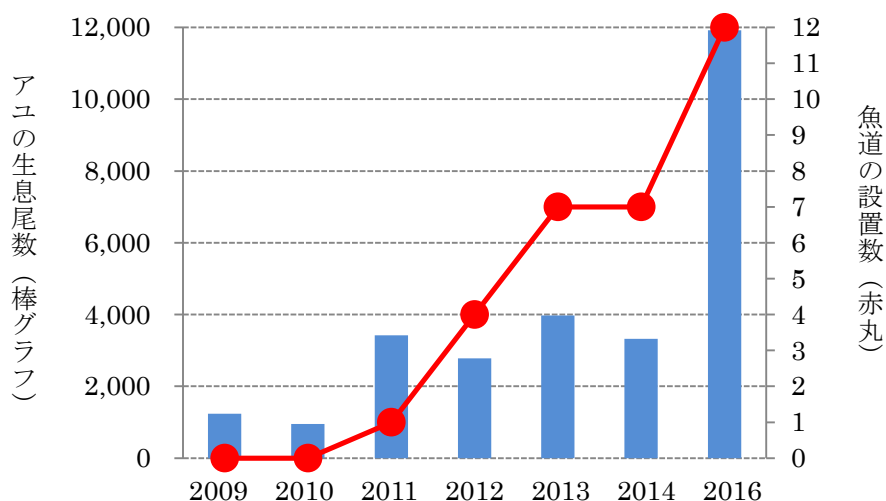


図-2 調査年ごとのアユの生息尾数（左軸）と魚道設置数（右軸）

魚道が設置される以前は、大半のアユは河口から 550m 上流の阪神本線手前の落差 80cm の堰を超えることができなかった。2011 年に第一号魚道が設置されると、アユの生息域は河口から 1,500m 上流の JR まで一気に拡大するとともに、生息尾数は魚道設置以前の約 1,000 尾から 3,000~4,000 尾と増加した。そして、2016 年 3 月に 12 基の魚道が設置され、落差が 70cm を超える堰がなくなると、河口から 2.5km 上流の新落合橋までの都市河川域全域に生息域が広がるとともに、生息尾数は約 12,000 尾と飛躍的に増加した。



水辺のこわざ魚道

3. 魚道の効果

8 年間に及ぶ調査の結果、「水辺のこわざ魚道」の設置にともないアユの生息域の拡大と生息尾数の顕著な増加が確認され、当初目指した魚道による「アユの棲みやすい川づくり」は成功したと考えて差し支えないであろう。ただし、アユのように寿命が一年と短く、毎年資源構成が次世代にそっくり入れ替わる魚類は、降水量などの気候変動、天敵などの生物要因、河川改修などの物理環境の変化の影響を受けて資源量が大きく変動する傾向があることには留意しなければならない。

住吉川で採用した「水辺のこわざ魚道」は、天然石をコンクリートで間詰めすることによって階段状の小さなプールを連続的に作り上げる工法で、中小河川に適した比較的安価な工法である。住吉川では、第一号魚道は川幅全面に魚道を設置したが、第二号魚道以降は流軸を中心に川幅の一部に魚道を設置することによって、一か所当たりの工期を短縮し工事費を節約することができた。

住吉川にはアユ以外にも魚類をはじめとする多くの水生生物が生息している。天然石を使った魚道の設置によって多様性に富んだ水際が創出され、生息空間の拡大による生物多様性の向上に効果をもたらしていると考えられる。

住吉川には上流の六甲山から流れてくる土砂が堆積した中州が形成されている。この中州は単調な河川構造に瀬や淵を形成して、流れをはじめ河川環境に物理的多様性をもたらし、中州の周辺は多くの水生生物にとって隠れ場や生息場として機能するとともに、多様な植生がみられ、住吉川の生物多様性を高める機能を果たして

いる。また、中州は住民が川と親しむうえでなくてはならない重要な役割も果たしていることから、防災とのバランスを図りつつできる限り中州を保全することも川づくりに重要と思われる。



魚道の周辺に群れるアユ

なお、アユの生態については次の記事「アユの一生」を参考にさせていただきたい。また、住吉川の川づくりについては、後日冊子にして刊行する予定である。

【川づくり－2】

アユの一生

水生生物保全アドバイザー 田畑和男

アユは川と海を行き来する回遊魚で、森川海を結ぶ流域全体の健全性を反映する生き物です。アユは年魚といってその寿命は1年限りです。ここではその短い一生を仔魚から稚魚、若アユ、成魚、産卵、ふ化の順にお話します。

10月下旬から11月にかけて川の下流部でふ化したアユの仔魚は川の流に身を任せて海に入ります。そして4月から5月にかけて川に遡上するまでの約半年間、すなわち生涯の半分に及ぶ長い海での生活が始まります。

ふ化したての仔魚はお腹に卵黄囊という“離乳食”を持っていますが、すぐに動物性プランクトンを摂り始めます。食欲は朝方と夕方に活発で、昼間の時間帯には食欲は落ち、夜間は全く食べません。成長が進むにつれてこのほか魚卵やハゼの仔魚などいろいろ食べるようになります。成長した仔魚は底層へと移動した後、海岸の波打ち際へ、さらに早春、河口域の汽水域（海水と淡水の混じるところ）へと生活の場を移し淡水に体を馴らします。川に遡上するのは稚魚へと発育してからです。仔魚は鱗がなく体は透明でしたが、稚魚になると鱗や鰭ができアユらしくなります。そして河川水温が10℃になるといよいよ遡上を開始します。遡上の主な時期は4月、5月で、群れを作って川を遡っていきます。



ふ化直後のアユの仔魚

川に入ったアユは成長しながら徐々に上流へと生息域を拡大していき、食性は付着性の藻類へと替わります。櫛状の歯で石の表面の微細な藻類を体を反転しながら削りとり、石にきれいな笹の葉状の跡を残します。川石の表面は長年の水流でなめらかに丸くなっておりアユの摂餌に適しています。大きな石は付着藻類の繁殖が安定しているのでアユの餌場としての価値が高くなり、強健なアユが縄張りを持つようになります。縄張りはすべてのアユに保障されているわけではなく、特に住吉川では縄張りアユは少なく、群れの中で多少とも優位に立ったアユが縄張りを持っている程度のように見受けられ、大多数は群れのままでいるようです。そもそも海と川を往復するタイプ（住吉川のアユはこのタイプ）のアユの縄張り性は遺伝的にそれほど強くないといわれているうえに、遡上数が多い（アユ密度が高くなる）と縄張りを持ちにくくなり群れで行動するアユが多くなるのも事実です。また上流へと行けなかったアユは十分な藻類

を食する環境に恵まれず仕方なく流下昆虫を食べていますが、その絶対量が少ないので成長しにくい状態に陥ってしまいます。

夏場、上流まで分布を拡げていたアユは産卵期（10～12月）が近づくと川の下流の瀬に形成される産卵場近くまで下りてきて時期が来るのを待ちます。水温が18℃ぐらいに下がると瀬に出てきて産卵します。瀬の状態は小石が動く浮石状態が理想です。受精卵は固く石に付着するので強い水流でも卵が流されるようなことはありません。産卵場となる瀬の上流に大きなダムがある川では上流部の砂や小石が下流に流れにくくなるので瀬の小石が少なくなり大きい石が残る結果、浮石状態でなくなり（沈み石）、瀬の質が低下します。また大型糸状藻類が繁茂したりしてアユの産卵にはよくない状態になっていることが多くなっています。

さて、受精卵は約2週間でふ化します。ふ化は日没後すぐに始まり、仔魚の遊泳力は微々たるものなので水流に乗ってすぐに海に流されます。最下流部に仔魚採集網を設置しふ化仔魚が入った時刻を調べると産卵場がどのあたりに在るかがわかります。

産卵期の早い時期にふ化したアユ仔魚は成長が速く、翌年川に遡上する時には早期に大きい稚アユになって戻ってくるのが期待されます。しかし、最近はずしもそうとは限らない場合もあるようです。秋の海水温が順調に下がらない場合、早期にふ化・降海したアユ仔魚は高温脆弱性のために大打撃を受けることになるからです。長い産卵期を集団中に保持していれば大きな環境変化に対して柔軟に対応でき、ひいては集団の絶滅を避けることができることになるでしょう。産卵期を保護する場合、盛期だけではなく産卵期全体を守る必要があるといえましょう。



上 石の表面にみられるアユの食み跡（住吉川 田畑撮影）

左 住吉川の堰堤越えにチャレンジするアユ稚魚（藤巻良幸氏撮影）

1. はじめに

かつて、六甲山系の東お多福山には神戸市と芦屋市にまたがる形で多様な草原生植物が生育するススキ草原が広がっていました。草原の面積は1948年当時で少なくとも82.9haありました。しかし、戦後の生活様式の変化によりススキ草原の刈り取りがなされなくなったことで森林への遷移が進み、ゴルフ場開発や植林の影響もあって草原の面積は2007年には9.2haと大幅に縮小してしまいました。私達は、生物多様性の保全・再生の観点からススキ草原の復元を目指して2007年より活動をはじめており、少しずつですが成果が表れてきました。現在、本草原の再生活動は「東お多福山草原保全・再生研究会」（会長武田義明神戸大学名誉教授）が行政と連携を密にとりながら進めており、現在9つの団体から構成され、当NPOもその一員として活動しています。以下に本年（平成28年）の活動等をご紹介します。



2. 本年（平成28年）の活動

①植生調査

草原のネザサを刈ることによる効果を検証する目的で、平成19年から実験区（神戸市域に全部で5か所）を設定し、年1～2回のネザサの選択的刈り取りを実施、ススキやその他の草原性植物の生育状況の調査が行われています。本年も調査班を編成し春、夏、秋の3回調査が行われました。これまでの調査により実験区ではススキの被度の増加、草原生植物の種数及び被度の増加が確認されています。

②ネザサ刈り

本年も4月～12月に6回に分けて、実験区及び周辺の刈り取りを行いました。7月に実験区の刈り取りを行いました。7月に実験区の刈り取りを行いましたが、鎌を使ってネザサのみを選択的に刈らなければならないため、かなり神経を使う作業でした。（写真1）4月、11月及び12月には実験区周辺の全面刈りを実施しました。（写真2）



（写真1）実験区及び周辺のネザサ刈り



（写真2）実験区周辺の全面刈り

11月の全面刈りでは、あらかじめ阪神間の茅葺き民家に使用予定のススキを収穫しました。又、5月及び7月には芦屋市域の一部を新たに刈り取りました。芦屋市域は長年ネザサの刈り取りが行われなかったため、ネザサが密集して高さ2m以上に伸びており、主に刈り払い機を使って刈り、集積しましたが、かなりの重労働でした。

神戸市域では毎年刈り取りが続けられた結果、刈り取りが行われた場所にススキの景観が戻ってきました。(写真3) 又、キキョウ、オミナエシ、オケラなど貴重な草原生植物の生育が認められるようになりました。(写真4、写真5) 本年は参加者が最大80名と増加の傾向にあり、天候に恵まれたこともあって、刈り取りの作業はほぼ計画通り行われました。



(写真3) ススキ (実験区及び周辺)



(写真4) キキョウ (実験区の周辺)



(写真5) オケラ
(実験区の周辺)

③ 芦屋市文化財への茅の試験的供給

東お多福山で昨年採集されたススキが、本年3月に芦屋市の会下山遺跡内にある高床倉庫の葺き替えに、他2か所で採集されたススキとともに初めて使われました。私は茅葺き替えの現場を見学しましたが、東お多福山のススキは茅として非常に使いやすいとのことでした。



(写真6) 会下山遺跡高床倉庫茅葺き替え

次号では東お多福山草原の保全・再生にかかわる各種の普及活動及び刈り取りを含めた今後の計画についてご紹介したいと思います。

1. はじめに

このシリーズでは、①「自然環境の変遷」(第14号)、②「50年間の林相の変化」(第16号)、③「自然環境保護の取り組み」(第18号)について記述してきた。多聞台緑地の植生調査がほぼ完了したので、この緑地の樹木に関する記事は今回をもって最終回とする。



ダイオウショウ(大王松)は多聞台緑地のシンボル・ツリーとしての巨木

2. 多聞台緑地を形成する主な樹木

(1) 緑地を形成する樹木

(下線は緑地開設当時の植栽樹、太字は自生樹)

- 巨木(樹周 1.5m 以上) ; ダイオウショウ[マツ科常緑]、コナラ[ブナ科]、エノキ[ニレ科]、クスノキ[クスノキ科常緑]、ナンキンハゼ[トウダイグサ科]、モチノキ[モチノキ科常緑]
- 大木(樹周 1.0m 以上) ; ヤマモモ[ヤマモモ科常緑]、アベマキ[ブナ科]、ムクノキ[ニレ科]、カゴノキ[クスノキ科常緑]、タイサンボク[モクレン科常緑]、ネムノキ[マメ科]
- その他の高木 ; ネズミサシ[ヒバキ科常緑]、ハンノキ[カバノキ科]、ウバメガシ・アラカシ・ウラジロガシ[ブナ科常緑]、アキニレ[ニレ科]、ヤブニッケイ[クスノキ科常緑]、ソメイヨシノ・オオシマザクラ・ヤマザクラ[バラ科]、イヌエンジュ[マメ科]、センダン[センダングサ科]、ソヨゴ[モチノキ科常緑]、ハゼノキ[ウルシ科]、トウネズミモチ[モクセイ科常緑]、ヒメユズリハ[ユズリハ科常緑]、アカメガシワ[トウダイグサ科]、カクレミノ[ウキ科常緑]
- 主な中・小高木 ; ヤマナラシ[ヤナギ科]、ハンノキ[カバノキ科]、リョウブ[リョウブ科]、ヤブツバキ・サザンカ・ヒサカキ[ツバキ科常緑]、カマツカ・ザイフリボク[バラ科]、カナメモチ[バラ科常緑]、ヌルデ[ウルシ科]、アキグミ[グミ科]、ネジキ[ツツジ科]、シャシャンボ[ツツジ科常緑]、ネズミモチ[モクセイ科常緑]、マルバアオダモ[モクセイ科]
- 主な低木 ; トベラ[トベラ科]、シャリンバイ[バラ科]、ツクシハギ[マメ科]、カラスザンショウ・イヌザンショウ[ミカン科]、モチツツジ・コバノミツバツツジ・ヤマツツジ[ツツジ科]、テリハコバノガマズミ・オトコヨウゾメ・ツクバネウツギ[スイカズラ科]、クコ[ナス科]、コウヤボウキ[キク科]
- 主な蔓植物 ; ミツバアケビ[アケビ科]、アオツツラフジ[ツツラフジ科]、ノイバラ・テリハノイバラ[バラ科]、フジ・ナツフジ[マメ科]、ナツツタ・ノブドウ[ブドウ科]、ウメモドキ[ニシキギ科]、キツタ[ウギ科常緑]、サトリーバラ[ユリ科]

(2) 緑地の林冠を形成する主要樹

この森の特質は常緑広葉樹のウバメガシの個体数の多さである。人の侵入を妨げる急斜面に密植状態で成長を続けているためその林床部は薄暗く、他の樹木の生育・成長を妨げるのみならず、同一種間の生存競争により林内に倒木が目立ち、間伐によらない個体数の減少が目立つ。ウバメガシに替りつつある優占種は落葉広葉樹のコナラ、次いでアベマキである。また、同じブナ科のアラカシは近隣地域では優占種となっているにもかかわらず、この緑地では限られた範囲に若木が散生するのみで成木は一株しか存在しないのは何故か疑問が残る。



緑地の中央部から北面にかけてコナラの巨木が散在し、その周辺部にも大小の株が元氣よく育っている

ブナ科植物のほか、高木類ではヤマモモ・ヒメユズリハ・ハゼノキ等の個体数が多い。また林内に公園樹として沢山植栽され、この50年間に大きく成長を遂げて実生株が林冠を形成し始めた外来種で常緑のトウネズミモチについては、このまま放置すれば在来種を駆逐する恐れがあるため、間伐のレベルを超えてでもその殆どを伐採する必要がある。

(3) 緑地内の希少な低木類

この緑地の植生調査を始めて約二年半。現時点でその種類数は、自生種(栽培種の鳥類による種子の逸出種を含む)が80種、植栽樹種が25種であった。しかし、自生種の多くは低木類で一株ないし数株しか目視されないものが多い。これらの樹種は林縁部に多く、高木による遮光や業者による無差別伐採により絶滅の恐れのあるものが多い。

その代表的なものは小高木のカマツカ・ザイフリボク、低木のテリハコバノガマズミ・オトコヨウゾメ・ツクバネウツギ・ヤマツツジ・イヌザンショウ・カラスザンショウ・イヌツゲ、草状のコウヤボウキ等である。これらについては樹名板取り付け作業によりその絶滅防止対策を講じた。



昔は鎌の柄に使われたカマツカは二株しか確認できていない



花の形が采配に似ているザイフリボクも二株しか確認できていない



オトコヨウゾメは一株のみ確認。他のガマズミ類をヨウゾメと呼ぶ



テリハコバノガマズミも一株のみ確認。咲き誇ると大変美しい



生垣に使われるアベリアと近縁のツクバネウツギも一株のみ確認



昔は沢山自生していたヤマツツジも一株のみ生き残っていた



サンショウと近縁のイヌザンショウは数株あるが刈取りで大きくなれない



コウヤボウキは小さな群落が一ヶ所しか確認できていない

(4) 蔓植物による樹木の枯死

以前、会報8号で記述したフジの巻き付きによる樹木の枯死被害は大変深刻な問題ではあるが、その規模は小さいもののアオツツラフジやウメドキによる被害も目立つ。また、フジ以上に繁茂する草本類のクズ[マメ科]によるコナラやウバメガシの枯死も見逃せない。この緑地ではまだ少数派だがヤブガラシ[ブドウ科]にも留意する必要がある。

(5) シダ・キノコ類など

樹木ではないが、林床には湿った環境でしか繁殖できない孢子植物がここぞとばかりに多種類生育している。ヤブソテツ・ベニシダ・シケシダ等のシダ類、ゼニゴケ・ジャゴケ・スギゴケ等のコケ類、雨後に一夜にして出現するアミガサタケ・キクラゲ等のキノコ類等は朽木や腐葉土を無機物に変えて土壌を肥沃なものにしている。

3. 終わりに

私たちの身の回りにある緑地は勿論、池や川に生息する生物など貴重な“自然”という名の財産を守り育てることこそが、ヒトの生活を豊かにしてくれると信じ、間伐材のチップ化による森への還元、伐採したマダケのそーめん流しや左義長などでの活用、共に汗する作業等を通じて地域の人々と共々にこの自然を守り育て続けたい。

【会務報告】

1. 活動報告

1) 住吉川流域の森～川～海を結ぶ自然再生活動

①東お多福山草原保全・再生活動

ネザサの勢力が増して植生の多様性が失われた東お多福山において、10月6日（木）、11月23日（水）、12月10日（土）に延べ175名の参加を得てササ刈りが行われました。植生調査では、ススキの被度の増加、草原生植物の生育状況が順調であることが確認されました。

②五助の森づくり

管理の行き届かない杉の二次林が放置されている五助の森において、11月20日（日）39名の参加を得て落葉広葉樹（コバノガマズミ、クロモジ、ヤマウグイスカズラ）の苗木10本を植樹しました。

③第2回住吉川自然再生検討会

本誌に掲載したように、今年3月に12基の魚道が完成し、8月に魚道効果調査を行った結果、アユは都市河川区域全域に生息域を広げ、生息尾数は1万尾を超えるという、大きな成果を示しました。6年間に及ぶ川づくりの経過と成果をまとめた冊子の刊行を目指して、10月24日（月）に兵庫県神戸土木事務所において第2回住吉川自然再生検討会を開催しました。

2) 山田川流域のまちづくりと連携した自然再生活動

①多聞台緑地の里山づくり

10月2日（日）、11月13日（日）、12月11日（日）に延べ82名の参加を得て定例の里山づくりを行いました。11月4日（金）は多聞台小学校の1・2年生を対象に自然観察会を行い、地元の里山を楽しみました。12月2日（金）には助成をいただいている（公財）都市緑化機構の担当者が来られ、現地視察の後役員と懇談会を行いました。



②山田川の生物相調査

10月27日（木）、12月19日（月）に多聞寺近くの山田川でトンボ類に焦点を当てた生物相調査を行いました。

かねてより河川管理者である兵庫県神戸土木事務所に要望していた、水辺に降りる階段の設置工事が12月5日に始まりました。1月末日に完成予定です。

3) 須磨海岸の里海づくり

須磨海岸で潮干狩りの復活を目指す須磨里海の会の活動も本格化しました。10月23日（日）、11月13日（日）に、アサリの競合種であるホトトギスマットの防除活動を行いました。



4) その他

①理事会

10月24日（月）に多聞台地域福祉センターにおいて、平成28年度第3回理事会を開催しました。理事会終了後、会報第20号（都市公園のあり方特集号）を発送しました。

2. 活動計画（1月～3月）

1) 住吉川流域の森～川～海を結ぶ自然再生活動

①東お多福山草原保全・再生活動

3月22日（水）に東お多福山の草原保全・再生活動を行います。

②住吉川自然再生検討会

日程未定ですが、今年の魚道効果調査の結果を受けて、河川管理者（兵庫県神戸土木事務所）と住吉川の川づくりに関する冊子づくりと来年度の計画について検討会を開催します。

2) 山田川流域のまちづくりと連携した自然再生活動

①多聞台緑地の里山づくり

1月8日（日）、2月12日（日）、3月12日（日）10時から定例の里山保全活動を行います。樹名板の取り付け作業も予定しています。

②山田川生物相調査

本年度の現地調査が終わり、これから調査結果の取りまとめ作業を行います。3月26日（日）には神戸市立須磨海浜水族園で成果発表会が開催されます。

山田川の水辺に降りる階段の設置工事が1月末に完成する予定です。この階段が山田川の再生とまちづくりのきっかけになってくれることを願っています。

3) 須磨海岸の里海づくり

日程未定ですが、2月中には里海づくりに関する講演会を開催する予定です。3月にはこれまで実施してきたホトトギスマットの防除作業の効果調査を実施する予定です。

平成28年度 豊かな森川海を育てる会 活動実績・計画								
年	月	住吉川流域の自然再生活動			山田川流域の自然再生活動		須磨海岸の里海づくり	その他
		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)	里山づくり	川づくり		
平成28年	4月	東お多福山(16)	住吉川自然再生検討会発足(27)	大阪湾生き物一斉調査事前説明会(19)	多聞台里山クラブ総会(3)			
	5月	東お多福山総会(11) 東お多福山(25)			多聞台里山づくり(8)			理事会(12) 会報発行
	6月	五助の森(19)		住吉浜祭り・大阪湾生き物一斉調査(5)	自然観察会(1)			通常総会・シンポジウム(12)
	7月	東お多福山(20)			多聞台里山づくり(10) 夏休み里山イベント(25)	山田川生物相調査(23)		理事会(28) 会報発行
	8月		魚道効果調査(12・22)	大阪湾生き物一斉調査実行委員会(26)	講演会(7)	山田川生物相調査(26)	須磨里海の会設立総会(28)	
	9月			大阪湾生き物一斉調査報告会(22)	そうめん流し(11)	山田川生物相調査(23)	ホトトギスマット防除活動(25)	
	10月	東お多福山(6)	第2回住吉川自然再生検討会(24)		多聞台里山づくり(2)	山田川生物相調査(27)	ホトトギスマット防除活動(23)	理事会・会報発行(24)
	11月	五助の森(20) 東お多福山(23)			多聞台里山づくり(13) 自然観察会		ホトトギスマット防除活動(13)	
	12月	東お多福山(10)			多聞台里山づくり(11)	階段設置工事(12/5-1/31) 山田川生物相調査		
平成29年	1月				多聞台里山づくり(8)			理事会・会報発行
	2月		第3回住吉川自然再生検討会		多聞台里山づくり(12)		講演会	
	3月	東お多福山(22)			多聞台里山づくり(12)		効果調査	

()内の数字は実施日あるいは実施予定日

【表紙のことば】

かわいい姪っ子と遊ぶのが楽しいこの頃です。これからのびのびと育ててほしいなあ、そして森や川や海の豊かさを次の世代に繋げていきたいなあという思いで描きました。寒い日が続きますが、外に出て綺麗な風景をたくさん見られたらいいですね。(ありむら あや)



豊かな森川海 第21号

2017年1月20日発行

発行 特定非営利活動法人 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 島本信夫
イラスト 有村 綾
印刷 株式会社日光印刷出版社

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