



自然遊学館 だより



若アユたち

2015年6月28日、近木川下流で若アユの群れが確認され、展示水槽で数日間飼育していました。

2015 SUMMER

No.76



2015.8.31 発行 貝塚市立自然遊学館

目次

*ネイチャーレポート

二色の浜のアマモ場で採集されたモロハタマキビ
…………… 和田太一・山田浩二… 1

*行事レポート

自然を食す I …………… 3
渚の生きもの …………… 山田浩二… 5
二色の浜稚魚放流 …………… 鈴子勝也… 6
親子海釣り体験 …………… 山田浩二… 7
須磨海浜水族園施設見学 …………… 湯浅幸子… 8
二色の浜アマモ観察 …………… 山田浩二… 9

*泉州生きもの情報

シマウミグモ …………… 山田浩二… 11
ハマベエンマムシ …………… 岩崎拓… 12

*館長コーナー

自然遊学館ニュース 海の学びミュージアムサポート
事業の活動紹介 ……………高橋寛幸… 13

*生きものがかり

遊学館で飼育している生きもの3 ……鈴子勝也… 16

*自然生態園コーナー

クロスジギンヤンマの羽化と幼虫の餌
…………… 岩崎拓… 18
ツチゴキブリ …………… 岩崎拓… 20
*寄贈標本 …………… 21
*スタッフ日誌 …………… 23

ネイチャーレポート

二色の浜のアマモ場で採集された モロハタマキビ

浅い海の底に生育する海草の一種アマモ *Zostera marina* が茂って群落が形成されている場所を「アマモ場」と呼びます。アマモ場は魚の稚魚や多くの生き物が育つ「海のゆりかご」とも呼ばれる大切な場所で、大阪湾にもかつては岬町淡輪などに広大なアマモ場があったことが知られていますが(濱谷・入江, 1984)、沿岸部の埋め立てなどによって多くが消失してしまい、今では南部海域を中心に小さな群落が点々と存在しているだけとなっています。筆者らは2015年7月13日に二色の浜のアマモ場で生物調査を行った際に、アマモの葉上に付く小さな巻貝モロハタマキビ *Lacuna (Lacuna) carinifera* を採集しました。

本種は殻が茶色く、よくくびれ、殻口は大きく広がり、殻口の横に臍孔(へソの穴)がはっきり開き、その周りが角ばるのが特徴です(図1)。図鑑などには殻の大きさは1 cm ほどになると書いてありますが(長谷川, 2000)、今回見つかったものはどれも2 mm 程度の小さな個体でした。

大阪湾の海岸の護岸や岩場などで普通に見られる巻貝タマキビ *Littorina (Littorina) brevicula* の仲間(タマキビ科)で、北海道~九州のアマモなどの海草の葉に付いて生息する貝ですが、全国的にもその産地は多くないようです(福田, 2012)。大阪湾では兵庫県洲本市の成ヶ島のアマモ場で生息が確認されています(川渕,



図1. 二色の浜産モロハタマキビ. 殻長2 mm.

2011)。大阪府ではこれまで死殻が採集されていますが(大古場 正氏, 私信)、生きた貝の記録は今回が初めてだと思われ、貴重な記録になりました。生息範囲はあまり広くないと思われるものの、5 個体が採集されました(登録番号: KCMN-Mo248)。



図2. アマモの葉の分かれ目に潜んでいるモロハタマキビ.

本種はアマモの葉上でも、とくに葉と葉の分かれ目の隙間に隠れるようにして付着している状態でよく見つかります(図2)。この葉の分かれ目の場所は小魚などの天敵から見つかりづらい場所であり、ウズマキゴカイ類やコケムシ類など他の付着生物もあまり付かず、また根元に近い方にあるために強い波によって大きく揺れたり

千切れたりすることも少なく、安定した場所になっていると考えられます。筆者の和田による二色の浜を含めた大阪湾および瀬戸内海のアマモ場での生物調査では、他にもマツモウミウシ *Alderiopsis nigra*、ミドリヒラムシ *Stylochoplana clara* など生息情報が少ない生物たちが同じようにこの場所に潜んで生息しているのが見つかっています。葉の分かれ目の隙間はアマモ場の中の一つのマイクロハビタット(微生物環境)となっているのですが、アマモや海の生物の研究者たちにもあまり知られていないようです。他の地域でもアマモの葉の分かれ目を意識して探せばモロハタマキビやこうした生物たちが見つかる可能性が高いと思われます。

ただし二色の浜では前年の 2014 年 7 月にも同じ場所でアマモ場の生物調査を行っており、その際にもモロハタマキビを意識して葉の分かれ目を丹念に探していたのですが見つかっていませんでした。本種は年によって出現個体数の増減が激しいとされており(福田, 2012)、同じ大阪湾の成ヶ島のアマモ場においても、2010 年の夏には非常に多くの個体が見つかりましたが、その後数年はぱったりと姿を見せなくなりました。そして 2015 年の今年に久しぶりに生息が確認されています(柏尾 翔氏, 私信)。さらに 8 月 1 日に兵庫県たつの市新舞子海岸のアマモ場でも調べたところ、調べた株すべてに多数の個体が付着しているのが見つかり、大発生ともいえるような状況でした。どうやら 2015 年はモロハタマキビが多く出現する当たり年のようです。

かつて瀬戸内海のアマモ場に見られた個体群は、殻の背が高く、体層周縁の角が竜骨状にならない点で区別され、セトウチヘソカドタマキビ *L. (L.) setonaikaiensis* という別種にされていましたが(波部, 1961 など)、長谷川(2000)ではモロハタマキビの表現型の一つとして扱われています。大阪湾も瀬戸内海に含まれますので、二色の浜のものもセトウチヘソカドタマキビ型であるかもしれませんが、今回は殻長が 2 mm 程度の小さな個体であったためわかりませんでした。さらに成長すれば殻の形態も変化していくはずですので、もう少し時期をずらしてぜひ大きめの個体も採って確認してみたいと思っています。

謝辞

本稿を書くにあたり、柏尾 翔氏、大古場 正氏にはモロハタマキビの採集情報をご教示いただきました。心からお礼申し上げます。

引用文献

- 波部忠重 (1961) 続原色日本貝類図鑑. 保育社, 大阪, 182pp.
- 長谷川和範 (2000) タマキビ科, In 奥谷喬司 (編), 日本近海産貝類図鑑, 68-71. 東海大学出版会, 東京.
- 濱谷 巖・入江 千栄子 (1984) 1950 年代の大阪湾南東部沿岸における潮間帯動物の生態と分類に関する研究. 自然史研究, 1 (17): 159-177.
- 川淵 千尋 (2011) 由良湾・成ヶ島周辺の貝類, In 兵庫生物学会 (編), ゆたかな兵庫の自然力, 142-147. 神戸新聞総合出版センター, 神戸.
- 福田 宏 (2012) モロハタマキビ, In 日本ベントス学会 (編), 干潟の絶滅危惧動物図鑑, 34. 東海大学出版会, 秦野.

(和田太一 (NPO 法人南港ウェットランドグループ)、山田浩二)

行事レポート

自然を食す I

日時 2015年4月12日(日) 12:00~14:30

場所 自然遊学館多目的室

目的 春の自然からの恵みに感謝し、味わいながら自然の食べ物について学ぶ

指導 栗山 昭、川村甚吉



食材と料理



行事の様子



アンケートの回答

- ・ 天ぷらおいしかったです。特にアサツキが。また、天ぷらを揚げる時の温度も教えて頂き、勉強になりました。また、機会があれば参加したいと思います。
- ・ おいしかった。ほぼ全部、とくにヨモギクッキー。お茶はにがいと思ったけど、飲んでみたらおいしかった。メニューがよかった。
- ・ とてもたけのごはんがおいしかったです。それがいにもみそするなどおいしかったです。つくっていただきありがとうございます。
- ・ 山菜ごはん柔い味でとてもおいしかったです。天ぷらもカラッとあがっていて自然の食材がおいしく食べれる良い機会となりました。この一食を皆に食べさせる為に変なご足労をかけて下さっている事を改めて感じるようになりました。“ごちそうさまでした”

- ・ 料理の方法は勉強になりました。天ぷらは思った以上にあっさりしていました。ヨモギは、出身が沖縄で、よくぞうすい風にして食べていたので、クッキーの食べ方は意外でした。今日はありがとうございました。
 - ・ 毎回お世話になります。料理もおいしくいただき、説明も楽しく聞かせてもらって楽しい半日を過ごさせていただきました。ありがとうございました。(なかたに)
 - ・ おいしくいただきました。なかなか普段、口にすることがないので、楽しく参加させていたいています。ありがとうございました。(横超)
 - ・ 自然を食すということですが、植物に偏っているので、動物も多く取り入れてもらえば嬉しいです。
 - ・ 最近では自然に育った食物を食べる機会が全くないので、食材を集める努力にありがたくおいしくいただきました。ありがとうございました。
 - ・ タケノコ御飯も、しいたけとみつばのおみそ汁も大変美味しくいただきました。とつぜんよせて頂いたのに、テンプラもおいしかったです。ありがとうございました。
 - ・ 自然食材の天ぷら等すごくおいしかったです。又、この様な機会を与えて下さり有難うございました。次回も是非参加させて頂きたいと思います。
 - ・ よもぎクッキーやご飯は、おいしかった。
 - ・ 食事では天然のものをいだけで満足しました。本当のぜいたくとは、この事だと思えます。毎日の食事も感謝して頂きたいです。子どもたちも食材の話ができて良かったです。ヨモギクッキーも素材の味がしっかりできていました。おいしかったです。ありがとうございました。
 - ・ 春の自然を食すが、1番参加が多く、3回目になると思います。毎年少しずつちがう野菜をおいしくテンプラしていただき家族楽しくおいしくすごさせていただいています。今年はいんげんのテンプラが1番おいしかったです。ありがとうございました。(渡辺久和)
 - ・ (笑顔の絵を描いてくれました)(みゆ・ゆき)
 - ・ ご飯とおみそ汁、おみそ汁と天ぷらを組み合わせるとおいしかった。特にいわしの天ぷらがおいしかった。たらの芽がスーパーで売っている物より全然苦くなくて、なぜスーパーのはあんなに苦いのだろうと思った。
 - ・ 良い体験ができました。草としか思ってたものに、違う見方を発見できました。よもぎホットケーキが子ども達にも好評でおいしかったです。天ぷらもサクサク、お汁もおいしかったです。ありがとうございました。
 - ・ 日常では食べる事のない貴重なモノを口にする事ができ、良い経験になりました。子供にもなかなか貴重にも思えましたが、口に合わなかったのか、苦かったのか、ちょっとずつしか食べませんでした。段々大きくなったら、美味しさがわかってくるんだろうなと思いました。ありがとうございました。
 - ・ ホットケーキ、おいしかった。
- 「自然を食す」、「生きもの切り絵」の行事の指導をしていただいていた自然遊学館の前館長、川村甚吉先生は、6月に逝去されました。
- 本行事には、川村先生ご自身による報告はありませんが、画像で行事の様子をお伝えするとともに、参加された方々のアンケートの回答を掲載しました。

渚の生きもの

日時：2015年5月31日（土）12:30～15:30

場所：近木川河口

参加者：46人

日本財団「海の学びミュージアムサポート」助成事業

例年恒例の、水ぬるむ時期に行う海辺の生きもの観察会ですが、調査を兼ねることもあり、今年を対象年齢を引き上げ、小学生以上として行いました。講師として日下部敬之さん（大阪府立環境農林水産総合研究所）に加え、大阪湾生きもの一斉調査事務局より松井彰子さん、大古場正さんを派遣して頂きました。

観察会日和の良い天気の下、潮の引いた前浜で自由に採集を1時間足らず行いました。左岸側から伸びた砂嘴が河口を塞ぎ、河口閉塞^{きし}と呼ばれる状態になっており、川の流れが大きく蛇行し、左岸の前浜地形は例年と異なっていました（図1）。

川底に全長80cm程の大きなアカエイがいるのが発見されましたが、死んで間もない個体でした（図2）。みんなで採集した生きものは一堂に集め、講師の解説を聞きました（図3）。巻き貝11種、二枚貝5種、カニ8種などなどです。



図1. 河口閉塞している近木川河口



図2. アカエイの腹側にある口部

（笑顔のように見えますが、目のようにみえるのは鼻ですよ。眼は背中側にあります。）



図3. 採集生物の解説

引き続き、波打ち際でミニ地曳網を行いました。2回の網入れで魚類5種66個体、エビ1種3個体が掛かりました。魚の多くを占めたのはウミタナゴの仲間でしたが、まだ幼魚のため種が確定できませんでした。

今回の観察会で見られた動物について、全体の記録を表1に、地曳網だけの記録を表2に記しました。

表1. 近木川河口で観察した海岸動物 2015年5月31日

グループ	和名			
刺胞動物門	鉢虫綱	旗ロクラゲ目	ミズクラゲ	
	花虫綱	イソギンチャク目	タテジマイソギンチャク	
軟体動物門	腹足綱	ヨメガカサガイ科	ヨメガカサガイ	
			マツバガイ	
		ニシキウズガイ科	インダタミガイ	
		アマオブネガイ科	イシマキガイ	
		ウミミナ科	ウミミナ	
		タマキビガイ科	タマキビ	
			アラレタマキビ	
			マルウズラタマキビ	
		アツキガイ科	イボニシ	
			アカニシ	
二枚貝綱	有肺亜綱		カラマツガイ	
	イガイ科		コウロエンカワヒバリガイ	
	イタボガキ科		マガキ	
			ケガキ	
環形動物門	多毛綱	チドリマスオ科	クチバガイ	
		マルスダレガイ科	アサリ	
		カンザシゴカイ科	ヤッコカンザシ	
		ゴカイ科	アシナガゴカイ	
		ミズヒキゴカイ科	ミズヒキゴカイ	
節足動物門	顎脚綱	フトミズ科	イソミズ	
		イワフジツボ科	イワフジツボ	
		フジツボ科	シロスジフジツボ	
			タテジマフジツボ	
		ミョウガガイ科	カメノテ	
	軟甲綱	モクスヨコエビ科		フサゲモクス
		ウレカラ科		マルエラウレカラ
		コツムシ科		イソコツムシ類
		フナムシ科		フナムシ
		ホンヤドカリ科		ユビナガホンヤドカリ
テナガエビ科			ユビナガスジエビ	
			スジエビモドキ	
		コブシガニ科	マメコブシガニ	
		ガザミ科	チチュウカイミドリガニ	
		モクスガニ科	モクスガニ	
		ケフサイソガニ		
		タカノケフサイソガニ		
		ヒライソガニ		
	コメツキガニ科		コメツキガニ	
	オサガニ科		オサガニ	
昆虫綱	ハネカクシ科		ウミベアカバハネカクシ	
			アバタウミベハネカクシ	
			ヨツボシミズギワゴミムシ	
オサムシ科				
棘皮動物門	ナマコ綱	イカリナマコ科	ヒモイカリナマコ	
脊索動物門	硬骨魚綱	アカエイ科	アカエイ	
		ボラ科	ボラ	
			メナダ属	
		スズキ科	スズキ	
		タイ科	クロダイ	
			マダイ	
			ウミタナゴ科	ウミタナゴ属
			ハゼ科	イソミズハゼ
				マハゼ
				ヒメハゼ
		チチブ		

表2. 近木川河口地曳網（網入れ2回）2015年5月31日

グループ	目	科	和名	個体数
魚類	ボラ目	ボラ科	ボラ	1
		スズキ目	スズキ科	スズキ
		タイ科	マダイ	5
		ウミタナゴ科	ウミタナゴ属	53
		ハゼ科	ヒメハゼ	1
甲殻類	十脚目	テナガエビ科	ユビナガスジエビ	3

同定者：日下部敬之・松井彰子（魚類）、大古場正（貝類）、岩崎拓（昆虫）、山田浩二（その他）

（山田 浩二）

二色の浜稚魚放流

日時:2015年6月6日(土)14:00~15:00

場所:二色の浜海岸

参加者:54人

協力:大阪漁業振興基金栽培事業場

大阪府海域美化安全協会

日本財団「海の学びミュージアムサポート」助成事業

毎年、6月に二色の浜海岸で稚魚放流をしています。今年放流するのは、去年と同じヒラメの稚魚で、岬町の大阪漁業振興基金栽培事業場から持って来ていただきました。ヒラメの稚魚は2月22日生まれで、12月頃には30cmほどになるそうです。

ヒラメの放流をする前に二色の浜海岸でゴミ掃除をしてもらいました(図1)。その後、大阪漁業振興基金栽培事業場の森場長さんからヒラメの説明をしていただきました。



図1. ゴミ拾い

今回持って来ていただいたヒラメの稚魚は、水槽内で虐められて弱ったものを別の水槽に移し替えて育てたそうです。去年はヒラメの数は1000尾だったのですが、今年は1500尾でした。1500尾を一気に入

ると死んでしまうので、半分をプラ舟に入れ、放流がある程度終わってから、残っている半分をプラ舟に入れました（図2）。



図2. 放流前のヒラメ

子どもたちは、ヒラメの稚魚を網ですくいバケツに入れて、海の方に6~8回ほど、運んでいきました（図3）。12月頃には、今回の参加者が放流したヒラメが食卓に並ぶかも知れません。



図3. 稚魚放流している風景

（鈴子 勝也）

親子海釣り体験

日時：2015年6月20日（土）9：30～12：00

場所：二色の浜突堤

参加者：28人

日本財団「海の学びミュージアムサポート」助成事業

親子海釣り体験は今年で3回目と比較的新しい企画ですが、応募多数の人気行事となっています。突堤での釣り場が狭いため、あまり多くの方たちに参加してもらえないのが残念です。今回はフィッシングショップTポート貝塚店の全面協力体制のもと、講師役として食野店長自らに行っていました（図1）。

ほとんどの参加者が初めて竿を振る親子連れですので、針と餌をつける前に重りだけをつけた竿で、投げ釣りの練習を行いました。はじめはリールの扱いに手こずっていたようでしたが、徐々に前に飛ばす感覚を習得していく様子でした。



図1. 釣り竿についての説明

次に、餌のゴカイを針に通すのが、これもまた難しかったのですが、なんとか乗り越え、いざ、釣りの開始です。しばらくする

と、「釣れた～！」という歓喜の声があちらこちらから聞こえてくるようになりました。結局、1時間余りの釣りで、ヒメハゼやシロギス、そしてマサバなど7種24匹の釣果がありました。昨年は5種8匹でしたので、今年はよく釣れたというのが実感です（表1）。

表1. 親子海釣り体験 近木川河口突堤

	2015年6月20日	2014年6月21日
キュウセン	1	2
シロギス	5	2
クジメ		1
ハタタテヌメリ		1
マサバ	1	
ヒメハゼ	14	
スジハゼ	1	
ツマグロスジハゼ	1	
クサフグ	1	2
個体数計	24	8



マサバ



スジハゼ



ツマグロスジハゼ

(山田 浩二)



キュウセン



シロギス

須磨海浜水族園施設見学

日時：2015年6月27日（土）9：00～17：00

場所：神戸市立須磨海浜水族園

参加者：52人

日本財団「海の学びミュージアムサポート」助成事業

前日の雨でお天気が心配でしたが、曇り空でした。市役所に集合して、9時にバスが出ました。

今回の見学は「海の学びミュージアムサポート事業」企画のひとつです。「大阪湾を学ぼう『もっと知ろう関西の海・大阪湾

探検隊出動』と題して、海の生きものに親しみ、海を知り、海を守る、自然環境を考える意識向上をめざしています。日本財団から助成金をいただいて、今回須磨、次回ウミガメ産卵地の和歌山県南部、それから兵庫県成ヶ島と貸切バスで観察にいきます。

バスでは、貝塚市教育部の前田部長の挨拶に続き、高橋館長から今年度のウミガメ学習や、海の生きもの観察、年度末の発表会などの話がありました。須磨水族園でのウミガメ学習会に先がけ、ウミガメのビデオを見ながら、講師の大畠麻里さんに、ウミガメの話をしていただきました。

バスは渋滞もなく、10時には須磨水族園に到着。入園後 10 時半から、須磨水族園の石原孝さんに、カルチャールームでウミガメ講座をしていただきました。ウミガメの生態、産卵地、回遊の話などがあり、小学低学年の子ども達には少し難しいお話しかな？と思う場面もありましたが、「アオウミガメに触ってみましょう」と、前にウミガメを連れてきてくださったので、子供たちは大喜び。前に行ってアオウミガメを触って甲羅の硬さや、触った感触などを確認しました。



アオウミガメを触ってみよう

ウミガメ講座の後、25人ずつ2組に分けて、バックヤード見学をしました。係の方の案内で水槽の裏側などを見せて頂き、お客様へのリアル感のある見せ方の工夫や、病気の魚のケアの仕方などのお話しも聞くことができました。



バックヤードでの説明

その後は、お弁当広場で各自昼食、最終集合場所の南出口を確認してもらってから自由見学になりました。

午後3時半に南出口に集合でしたが、遅刻する方もなく、定刻にバスは出発できました。帰りもバスは順調に進み、午後5時には市役所に到着。無事今回の行事を終える事ができました。

(湯浅 幸子)

二色の浜 アマモ観察

日時：2015年7月18日(土) 13:00～16:00

場所：二色の浜北端

参加者：32人

日本財団「海の学びミュージアムサポート」助成事業

台風 11 号が瀬戸内海上を通り抜けた直後でしたので、行事の決行すら危ぶまれた中での開催でした。午前中はどんよりとした空模様でしたが、受付を始めた午後には徐々に晴れ間が広がり、行事を始めるころには強烈な夏の日差しになりました(図 1)。

今回の観察会は、夏期特別展「アマモ場の生きものたち ～二色の浜を調べよう!～」とタイアップしたものであり、また、日本財団の助成事業の 1 つとして行われました。アマモ場をシュノーケリング観察する試みのため、はじめに水中マスクの装着とシュノーケルでの呼吸法について陸上で講習を行ってから海へ入り、浅場で練習してからアマモ場の方へ移動しました(図 2)。



図 1. アマモ観察会スタート



図 2. シュノーケリングの練習

海中はさすがに台風一過の影響で白く濁っており、透視度が悪かったのですが、ぼんやりとアマモの生えている様子を観察できました。アマモ場付近の砂地の海底では、マヒトデやアカニシなどが採集されました(図 3)。アマモは離岸堤に沿って内陸側に生えていましたので、離岸堤に上陸して生きもの探しを楽しむ参加者もいました。



図 3. アマモ場で採れた生きものを観察

後半はシュノーケリングを行った場所でミニ地曳網をひきました。岸辺近くを漂っているアナアオサが大量に網に入ってきましたが(図 4)、その中からヒメハゼやドロメなど 11 種類の魚類、ユビナガスジエビやイシガニなど 3 種類の甲殻類を見つけることができました(表 1)。



図 4. 地曳網に掛かった生きものを探す

最後に、参加した子供たちに今回観察した生きもので、特に印象に残った生きものの絵を画いてもらいました。この絵は夏期特別展で展示させて頂きました。

表 1. 二色の浜地曳網（網入れ3回）2015年7月18日

グループ	目	科	和名	個体数
魚類	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	1
			トゲウオ目	ヨウジウオ科
	スズキ目	スズキ科	スズキ	3
			タイ科	ヘダイ
			クロダイ	10
		ウミタナゴ科	アオタナゴ	1
		ハゼ科	ヒメハゼ	16
			ドロメ	8
			ミズハゼ類	1
			モヨウハゼ	1
		クサフグ	2	
甲殻類	十脚目	テナガエビ科	ユビナガスジエビ	10
			インガニ	5
			ヒライソガニ	1

(山田 浩二)

泉州生きもの情報

シマウミグモ

2015年5月17日、二色の浜の北端にて行ったきしわだ自然資料館友の会の観察会において、突堤近くの転石下でウミグモが複数個体採集されました。館に持ち帰り実体顕微鏡で調べると、歩行肢の先端に3本の爪があることからシマウミグモと分かりました(図1)。体長3mmほど(肢を伸ばすと1cmほど)で目立ちにくい姿をしているため、これまで見過ごされてきた可能性も高いのですが、貝塚市の海岸では初記録となりました。

ウミグモは陸に住むクモの仲間(クモ綱)とは異なり、海産でウミグモ綱に分けられます。胴体の割に、4対の歩行肢が極めて長く、一見すると脚だけの生きものに

見えるため、皆脚類とも呼ばれています。長い脚を動かして歩く様子は、陸のクモに比べてスローリーです。しかし、触つてみると、瞬時に長い脚を折りたたんで束ね、まるで惑星探査ロボットのような姿に変身します(図2)。



図 1. シマウミグモ
(右の歩行肢1本欠損)



図 2. 脚を束ねた状態

また6月4日にも、今度は突堤の近木川河口側の転石下で本種を採集することができました。両日の2地点の採集場所はいずれも大潮の干潮時にだけ干出す潮間帯下部のところでした。

シマウミグモ

学名 *Amothea hilgendorfi*

節足動物門 ウミグモ綱 皆脚目 イソウミグモ科

(山田 浩二)

ハマベエンマムシ

2015年6月15日、二色の浜に打ち上げられたクロダイ成魚の死体をひっくり返すと、体長3~4mmほどの小さな甲虫が多数いました。自然遊学館に持ち帰って調べると、エンマムシ科のハマベエンマムシ *Hypocaccus varians varians* だと分かりました(図1)。浜辺にふつうにいる種だとは思いますが、これまで自然遊学館に標本はありませんでした。ただ、当館の創館10周年を記念して発行された動植物リストには、河上・稲畑(2000)のデータから二色の浜で採集されたものだけを抜粋した付録のリストが掲載されていて、その中にハマベエンマムシがあげられていました。



図1. ハマベエンマムシ

エンマムシ(閻魔虫)という名は、死体に集まることに由来しているそうです。これまで二色の浜で定期的な昆虫調査をしたことがなく、たまに打ち上げられた木をひっくり返してハネカクシやハサミムシを採集する程度だったので、見かけなかったのだと思います。またエンマムシ科を考えても、ふつうに昆虫採集をしている分には、あまり見かけるものではなく、自然遊学館には、貝塚市産の標本として、エンマムシ、コエンマムシ、キノコアカマルエン

マムシの3種5個体(それぞれ石才1、千石荘2、蕎原2)しか標本がありませんでした。この中では、エンマムシが体長1cmで最大サイズです(図2)。



図2. エンマムシ科標本
(左上) コエンマムシ (中央上) エンマムシ
(右上) キノコアカマルエンマムシ
(中央下) ハマベエンマムシ

二色の浜に打ち上げられたクロダイの死体をひっくり返した時に「あれっ」と思ったのは、すべての個体が死体の方を向かずに(仰向けにならずに)、下の砂の方を向いていたことです。死体に集まっているのに死体には興味がないのかな、と思いました。恥ずかしい話ですが、エンマムシがハエなどの幼虫を摂食する捕食者だということを知りませんでした。

クロダイの死体を見つけた時、その周りには、種も科も分からない小さなハエが無数に飛び回っていました。クロダイの死体がずっとそこにあれば、ハマベエンマムシにとっても良い棲み場所がしばらくは安泰だったと思うのですが、2、3日のうちに、おそらくは鳥獣によって持ち去られてしまいました。あるいは波に運び去られたのかもしれませんが。解体が進む様子を追うこ

とはできませんでした。

引用・参考文献

岩崎 拓 (2014) 貝塚市の海辺の昆虫. 自然遊学館だより No.72 : 1-3.

河上康子・稲畑憲昭 (2000) 大阪湾沿岸地域における海浜・河口汽水域の地表性甲虫調査. 関西甲虫談話会資料 16 : 1-26.

大原昌宏 (1998) エンマムシ上科. 「日本動物大百科 10・昆虫Ⅲ」(平凡社)、pp. 98-99.

(岩崎 拓)



館長コーナー

自然遊学館ニュース

海の学びミュージアムサポート事業の活動紹介

当館は平成 27 年春、以下の内容を目的として『海の学びミュージアムサポート事業』に応募したところ支援事業として認定されました。新規事業も含め活動内容を紹介します。

新しい事業のタイトル

大阪湾を学ぼう『もっと知ろう関西の海・大阪湾探検隊出動』

目的

海の生きもの観察・調査活動を通して、海の生きものに親しみ、海を知り、多くの生きものが棲んでいる海を守ろうとする心を育成する。

見た事、考えた事、知った事を通して、きれいな海にするためにできることをまとめ、みんなに伝える態度を育成する。

海を守る大切さを知り、日々の生活の中でも海を意識して行動できる人々を育成する。

ねらい

海の観察・調査活動の場所を大阪湾沿岸 3 府県に拡大して行う。この中からいくつかの観察ポイントを選択し、観察・調査を行うことで、海（大阪湾）に親しみ、海の環境保全意識が芽生える。

効果

・海に棲む生きもの（魚や甲殻類、軟体動物等々）を観察・調査することは海を知ることに関してもっとも有効である。

・生きものを目で見て、捕獲して、名前を調べ、個体数を数える、そんな活動の中から生きものへの興味・関心は高まると考える。

・自分で、興味を持ち、活動し、調べていくことができるようになれば、次に、環境を守り続けるためにはどうすればいいかを考え、最終的に、自然を大切にすることや進んできれいにしようとする力が育つと考える。

期待される成果

『もっと知ろう関西の海・大阪湾探検隊出動』事業に参加した児童・生徒や保護者には、本事業活動から離れても、それ以後にも、自分から進んで環境を守り、生きものを大切にしようとする態度が身に付く。

本観察調査における学習活動の内容について

①事前学習

当館職員による説明と簡単な講義が行われ、参加者の見学の目的や意識が高まる。

②実習

目的を持って観察調査活動をする。

③事後学習

見学の振り返りと簡単なまとめを行い、参加者の知識の定着を図る。

④アンケート

アンケートにより参加者の満足度と次の活動の発展につなげる。

今年度行われた行事より

年間事業計画の実施済み活動の紹介

《大阪湾探検隊調査活動（第1回目）》

5月31日（日）

渚の生きもの観察・調査と地曳網体験

《現地観察・調査活動（第2回目）》

6月6日（土）

稚魚放流・ビーチクリーン

《現地観察・調査活動（第3回目）》

6月20日（土）

親子海釣り体験

《大阪湾沿岸の施設見学（第4回目）》

6月27日（土）

神戸市立須磨海浜水族園でバックヤード見学とウミガメ講座

《現地観察・調査活動（第5回目）》

7月18日（土）

二色の浜沖で『アマモ』観察と地曳網

《現地観察・調査活動（第6回目）》

8月1日（土）

大阪湾の南、和歌山県南部千里浜でウミガメ産卵地の観察

《現地観察・調査活動（第7回目）》

8月29日（土）

大阪湾西側兵庫県淡路島の成ヶ島に出かけ、ウミガメ産卵地観察

※夏号が発行される頃には実施済み。

行事が実施される週の初めに、台風が近畿地方に接近し、開催が心配された行事もありましたが、いずれも好天に恵まれ行なわれました。その行事の中から、いくつかを画像を交えて紹介します。



20150531 『渚の生きもの』活動の様子

近木川河口の生きものを探し、網で捕獲します。捕れたものはまとめて講師先生から解説を受けます。この後、地曳網体験がありました。講師は大阪府立環境農林水産総合研究所水産研究部より日下部部長をお招きして行いました。

新規の事業にもとり入れましたが当館の人気行事のひとつです。



20150620 『親子海釣り体験』の様子

この行事は初心者を対象にした親子で釣りを体験する行事です。今年の講師は釣り専門店Tポート貝塚店長の食野氏をお招きして行いました。

以上が遊学館行事の中から海の学びサポート事業に取り入れた行事でした。



20150606 『ビーチクリーンと稚魚放流』の様子

毎年稚魚の提供をいただき放流しています。提供していただくのは大阪府漁業振興基金栽培事業場で、この時はヒラメの稚魚を提供していただきました。



20150627 神戸市立須磨海浜水族園見学の様子

ウミガメの学習を目的に初めて行われた行事です。バスに乗って目的地に行き、そこで専門家の方からお話を聞きました。更にバックヤード見学もあり参加者は時間を忘れて活動していました。



20150718 『アマモ観察』の様子

二色の浜沖に数年前からアマモがもどってきました。きれいな海の象徴であり、魚の棲家にもなるといわれています。参加者はシュノーケルをつけ、海の中のアマモや生きものを観察していました。

観察の後は地曳網を行いました。

暑い夏の日でしたが、暑さを忘れる行事でした。

今回は第5回目までの活動についてお伝えしました。次回は第6回目以降の行事の紹介をいたします。お楽しみに。

訃報

前号で新規講座『生きもの切り絵講座』新設のお知らせをいたしました。川村甚吉前館長の発案で、市民の皆様に自然を身近に感じていただくために行う講座でした。事前に申し込みいただき毎週日曜日開講しておりましたが、講師先生の体調不良により休講しておりました。体調の回復と講座の再開を願っておりましたが、本年6月にお亡くなりになりました。川村前館長には人気行事『自然を食すⅠ、Ⅱ、Ⅲ』を担当していただきました。毎回食材集めに調

理にと時間を惜しまずご尽力いただきました。

心よりご冥福をお祈りいたします。

また、遊学館、貝塚、大阪府の様々な植物調査に同行していただき、植物の同定をしていただきました上久保文貴元館長が同じく6月、体調不良によりお亡くなりになりました。上久保元館長には長年にわたり遊学館がお世話になり、生前には遊学館に膨大な植物資料を寄贈していただきました。資料の整理を行いながら上久保元館長の偉大さを偲び、まるで育ての親を亡くしたような心境です。

併せて心よりご冥福をお祈りします。

(高橋 寛幸)

いきものがかり

遊学館で飼育している生きもの3

4月に入り、少しずつ暖かい日が続くようになりました。この時期は、飼育展示も新しい生きものが入ってきたりする季節です。飼育するのにあたふたすることもあります。新しい生きものを飼うことは、うれしくもあり、難しい事でもあります。野生の生きものを飼育する上で大切なことは、より自然と同じような環境にすること、エサなどの好き嫌いを判断し食べてもらえる方法を考えることです。



図1. カニ水槽（と漂着物）

さて、今回は、カニ水槽を紹介します。ほとんどが近木川河口付近でよく見られるカニです。それらのカニたちを説明していきたいと思います（図1）。



図2. ハクセンシオマネキ♂

一番上の長い水槽はハクセンシオマネキ水槽となっています。ハクセンシオマネキは、オスの片方のハサミが大きくなっているのが特徴で（図2）、メスの両方のハサミは短いです。



図3. アカテガニ

1段下の左側水槽は、アカテガニ水槽です。特徴は、赤いハサミと甲羅の中心付近にくぼみがあり、背側から見ると笑った顔に見えることがあります（図3）。



図4. ハマガニ

中央水槽では、ハマガニを飼育しています。特徴は、甲羅の薄い紫色で、55mm以上の甲羅の大きさにもなります。主に植物を食べるといわれていますが、死んだ魚の肉にも集まってる来ることが分かっています（図4）。

 **自然生態園コーナー**

**クロスジギンヤンマの羽化と
幼虫の餌**



図5. クロベンケイガニ

右側水槽は、クロベンケイガニとベンケイガニを飼育しています。クロベンケイガニの特徴は甲羅のほとんどが四角形で黒褐色。歩脚には長短の毛がたくさん生えています(図5)。

アカテガニ、ハマガニ、クロベンケイガニは、近木川河口のヨシ原に穴を掘り生息しています。近木川河口の生きものと遊ぼう！という行事に参加してカニ釣りをして大きいカニをつかまえてみませんか？

おまけ

最後に、飼育とは関係ないのですが、一番下の段に入っているのは二色の浜に打ち上げられた漂着物です。漂着物には2種類あり、貝殻、鳥の羽、骨などの自然の漂着物、家庭用品、人形、缶、漁師のウキなど人工の漂着物があります。

二色の浜の漂着物を調べよう！という行事で色々な漂着物をさがしてみませんか？

(鈴子 勝也)

1. 羽化

自然生態園「トンボの池」から春にどのような種類のトンボが何匹羽化するかを、残された羽化殻を回収することによって調べました。羽化殻でも種が分かる場合があります。例えば、ギンヤンマ属の2種(ギンヤンマとクロスジギンヤンマ)は下唇の先の形で見分けることができます。

2015年の春に「トンボの池」から羽化したクロスジギンヤンマは、オスが71匹、メスが78匹でした。雌雄は、羽化殻の腹部後方腹面の突起の有無で見分けることができます(図1:突起がある方がメス)。



図1. クロスジギンヤンマの羽化殻の腹部腹面
(左) オス (右) メス

そのうち、羽化日が特定できたオス64匹とメス73匹の羽化期間(平均日)は、オスが4月17日～5月25日(4月27日)、メスが4月17日～5月30日(4月30日)でした。各旬ごとの雌雄別羽化数を表1に示しました。

表 1. クロスジギンヤンマの雌雄別羽化数

2015年4月～5月、自然生態園「トンボの池」

月	旬	オス	メス
4月	上旬	0	0
	中旬	16	8
	下旬	30	30
5月	上旬	15	26
	中旬	1	7
	下旬	2	2

出勤後の午前8時ごろに観察すると、たいていは成虫が飛び立った後に羽化殻が残されているだけです。それでも今年は母数が多かったため、羽化後の成虫の写真を少し撮ることができました(図2左)。中には、羽化が始まったばかりのこともありました(図2右)。



図 2. クロスジギンヤンマの羽化

(左) オス成虫 (2015年5月18日)
(右) オス成虫 (2015年5月10日)

毎月1回の「トンボの池しらべ」で、昨年の秋から幼虫を確認していたので(2人×15分調査で20～40匹程度)、それなりの数の羽化を想定していましたが、これほど多く羽化することは予想外でした。羽化殻

の数をカウントし始めた2008年は34匹で、それ以降は減少が続き、2010年以降は1桁台が続いていました。また、2013年7月から2014年1月までの池干し・改修以降、他のヤゴをはじめとする水生動物が少ない状態が続いていました。

2. 幼虫の餌

そのことを東北大学で水生昆虫を研究している向井康夫さんに相談すると、「淡水貝を摂食しているという論文があります」という返事をいただきました。これまで、メダカや他のヤゴなどの敏捷な餌を、下唇を伸ばして素早く捕獲するというイメージを持っていたので、じわじわと動く淡水貝が餌だとは、自分にとっては盲点でした。トンボの池には、ハブタエモノアラガイとサカマキガイという淡水貝がずっと生息しています。

さっそくトンボの池にいるハブタエモノアラガイを与えると、小さな貝だと殻を割って食べ、大きな貝だと頭を貝の殻口から突っ込んで食べることが分かりました(図3)。



図 3. クロスジギンヤンマ幼虫の捕食
(餌はハブタエモノアラガイ)

大きな貝をターゲットにした時、慎重に軟体部を認識してアタックすることと、軟

体部の食べ残しがまったくないことが印象的でした。

昨秋からの調査で、同属のギンヤンマの幼虫も観察されていて、クロスジギンヤンマの幼虫より2回りほど小さい個体が多く、その個体数が減る傾向になかったので、どうしてクロスジギンヤンマの幼虫に食われないのか不思議に思っていました。でも、動きが緩慢な淡水貝を餌にできるのなら、わざわざ逃げ足の速いギンヤンマの幼虫を狙う必要がないのかもしれません。このことも、クロスジギンヤンマの幼虫がトンボの池の中で淡水貝を摂食している傍証になるのかなと思います。

追加でヤゴの摂食に関して行った試験では、ギンヤンマ、コシボソヤンマ、ウスバキトンボが淡水貝を捕食することを確認しました。

後日、向井康夫さんから、コンラート・ローレンツ著、日高敏隆訳の『ソロモンの指輪』（早川書房）の「3. 水槽の中の二人の殺人犯」の箇所、巻貝に対するヤンマ幼虫とゲンゴロウ幼虫の捕食の違いが詳しく書かれていることを教えていただきました。

(岩崎 拓)

ツチゴキブリ

自然遊学館が記録してきた貝塚市の昆虫の種数は、2015年3月末の時点で、2,785種となっています。和泉葛城山、千石荘、および街中での定期調査や、寄贈によって少しずつ種数が増えています。ただ、「こ

の種がいるはずなのに見つからないから探そう」というピンポイントの採集は出来ていません。これまで標本がなかったツチゴキブリ *Margattea kumamotoensis* の採集も、偶然の出来事でした。

2015年6月13日の生態園作業日のことです。トンボの池で生きもの調べの準備をしていた時、コガマの葉に見慣れない小さなゴキブリが止まっているのを見つけました。翅が薄く透き通っています。最初に思い浮かんだ名前はウスヒラタゴキブリでしたが、前胸背に微妙な斑紋があることと、腹部が黒色なことで、ツチゴキブリだと分かりました。



ツチゴキブリ

(貝塚市二色、2015年6月13日)

ツチゴキブリは、体長7~11mm、幼虫で越冬し、6~7月に成虫になるそうです。河川敷や湿った草地に生息する種なので、元々は近木川河口のヨシ原などにいたものが自然生態園に移動してきたのかもしれない。

これで自然遊学館所蔵の貝塚市産ゴキブリ目は7種目となりました。以下に、そのリストを示しました。

自然遊学館所蔵

貝塚市産ゴキブリ目リスト

オオゴキブリ科

1. オオゴキブリ

ゴキブリ科

2. クロゴキブリ

チャバネゴキブリ科

3. ヒメクロゴキブリ
4. チャバネゴキブリ
5. モリチャバネゴキブリ
6. キスジゴキブリ
7. ツチゴキブリ

2003年に創館10周年を記念して発行された貝塚市の動植物リストにゴキブリ目6種が掲載されて以来、久々の追加となりました。でも、大阪府野生生物目録にリストアップされているゴキブリ目13種から判断すると、もう少し種数が増える可能性があります。

(岩崎 拓)

 寄贈標本

<植物>

- ◆廣野光子さんより

イチリンソウ 1点

ニリンソウ 1点

貝塚市蕎原 2015年5月27日採集

<菌類>

- ◆常道武士さんより

ヤナギマツタケ 8点

貝塚市澤 2015年5月30日採集

<哺乳類>

- ◆福島秀人さんより

アブラコウモリ 生体1点

貝塚市二色 2015年5月22日採集

<鳥類>

- ◆三俣二生さんより

ヒガラ 死体1点

貝塚市脇浜 2015年5月7日採集

ウグイス 死体1点

貝塚市脇浜 2015年6月7日採集

<爬虫類>

- ◆中司淳二さんより

ニホンイシガメ 生体1点

貝塚市石才 2015年5月20日採集

- ◆阿部佳世子さんより

クサガメ 生体1点

貝塚市二色の浜 2015年5月21日採集

(採集者：阿部千秋さん)

- ◆渡部佑利・橋本和樹・中野知頌さんより

アオダイショウ 生体1点

貝塚市脇浜 2015年6月12日採集

- ◆安尾貴弘さんより

ニホンマムシ 死体1点

熊取町野田 2015年6月14日採集

- ◆福島秀人さんより

ニホンヤモリ 生体1点

貝塚市二色 2015年6月29日採集

<両生類>

- ◆中原光規さんより

トノサマガエル 生体1点

ヌマガエル 生体3点

奈良県橿原市 2015年5月2日採集

◆河野通浩さんより

ニホンイモリ 生体7点
貝塚市木積 2015年5月4日採集

◆西出康介さんより

ヌマガエル 生体1点
貝塚市脇浜 2015年5月17日採集

<魚類>

◆西出康介さんより

ウグイ 生体1点
ヌマチチブ 生体1点
釣り具店でもらったもの

◆三俣二生さんより

シロメバル 生体2点
貝塚人工島 2015年4月17日採集
カサゴ 生体1点
貝塚人工島 2015年4月29日採集
カサゴ 生体1点
貝塚人工島 2015年5月11日採集

◆河野通浩さんより

ウナギ 生体2点
ドンコ 生体1点
ミシシippアカミミガメ 生体2点
貝塚市澤一脇浜 2015年4月29日採集
カワムツ 生体30点
ドンコ 生体3点
カワヨシノボリ 生体1点
貝塚市木積 2015年5月4日採集
アユ 生体15点
近木川河口 2015年6月28日採集

◆千地芳樹さんより

ムラソイ 生体2点
キジハタ 生体3点
貝塚市二色運河 2015年5月30日採集

<軟体動物>

◆中原光規さんより

アメフラシ 生体1点
クロヘリアメフラシ 生体1点
岬町長崎海岸 2015年4月4日採集

<棘皮動物>

◆中原光規さんより

ムラサキウニ 生体1点
イトマキヒトデ 生体1点
岬町長崎海岸 2015年4月4日採集

<節足動物>

◆岩佐戸勝也さんより

ベンケイガニ 生体1点
和歌山県つばき温泉付近
2009年7月採集

◆河野通浩さんより

ミナミヌマエビ 生体6点
貝塚市木積 2015年5月4日採集

◆中原光規さんより

テナガツノヤドカリ 生体6点
貝塚市二色の浜 2015年5月22日採集

◆内藤蓮さんより

ハサミシャコエビ 生体1点
泉南市マールビーチ
2015年5月31日採集

◆田中博・橋本和樹さんより

ハマガニ 生体3点
近木川河口 2015年6月8日採集

<昆虫>

◆五藤武史さんより

カブトムシ 成虫1点
貝塚市馬場 2014年9月18日採集

◆濱谷巖さんより

メイガ科の一種 幼虫 1点
岸和田市別所町 2014年12月31日採集

◆常道武士さんより

モモチョッキリ 成虫 1点
貝塚市澤 2015年4月23日採集
ウメエダシャク 成虫 1点
貝塚市澤 2015年5月30日採集
ビロウドコガネ属の一種 成虫 1点
ビロウドサシガメ 成虫 1点
貝塚市澤 2015年6月17日採集

◆河野通浩さんより

ハグロトンボ 幼虫 1点
コシボソヤンマ 幼虫 2点
コオニヤンマ 幼虫 1点
オジロサナエ 幼虫 1点
ダビドサナエ属の一種 幼虫 1点
コヤマトンボ 幼虫 2点
貝塚市木積 2015年5月4日採集

◆南修さんより

ヤコンオサムシ 成虫 1点
コクワガタ 成虫 1点
貝塚市三ヶ山 2015年5月23日採集

◆福島秀人さんより

クマバチ 巣 1点
貝塚市二色 2015年5月28日採集

◆道姓拓海・田中博さんより

セグロアシナガバチ 巣 2点
貝塚市澤 2015年6月6日採集

◆吹田こ珀・矢吹隼人・吹田直柔・

はたのりん太ろうさんより
キイロスズメ 成虫 1点
貝塚市二色 2015年6月14日採集

<寄贈写真>

◆林秋月さんより

過去7年分の画像、計117点
近木川河口 104点
みさき公園 13点

ボラ 1点
貝塚市近木川河口
2015年4月12日撮影
ケリ 3点
貝塚市近木川河口
2015年4月24日撮影

◆秋武仁志さんより

イカル 1点
貝塚市名越一東山 2015年4月2日撮影

◆森本静子さんより

ツチダニ属の一種 2点
貝塚市二色 2015年4月11日撮影

◆食野俊男さんより

チュウシャクシギ 8点
貝塚市近木川河口 2015年5月2日撮影
ハマヒルガオ 1点
貝塚市二色の浜 2015年5月13日撮影

<初鳴き情報>

◆五藤武史さんより

クマゼミ
高石市高石公園丁 2015年6月27日

 スタッフ日誌

5月8日、今年度、4月から12月までの第二金曜日に、平日の観察会として、千石荘昆虫調査を企画してみました。4月は雨で中止となり、5月が初回となりました。参

加者 5 人 (+スタッフ 1 人)。トンボ類 4 種、チョウ類 8 種をはじめ、27 種の昆虫を確認しました。(岩)

5月25日～29日、スポーツ振興課に協力していただき、市営第2、第4、第5プールにおいて、「ヤゴ救出作戦」を実施しました。それぞれのプールの近くの幼稚園、小学校、中学校の児童、生徒に参加していただき、ウスバキトンボ、アカネ属、シオカラトンボ、ギンヤンマの4種、合計約6,840匹のヤゴを救い出しました。第5プールで試したギンヤンマに産卵してもらった仕掛け(メダケ製)は、効果ありでした。(スタッフ一同)

6月12日、毎月第2金曜日の千石荘昆虫調査を、参加者2人とスタッフ1人で行いました。トンボ類10種、チョウ類11種を含め、合計56種の昆虫を確認しました。途中、自然遊学館に標本がないナツノツツレサセというコオロギの鳴き声を聞き、捕虫網を不携帯のため素手で捕まえようとしたのですが、逃げられました。(岩)

6月28日、近木川に生息する若アユを河野通浩さんが採集し、館に持参してくれました。多数泳ぐ群れがあったそうで、これは今年、アユの遡上が多かったことを意味します。秋の産卵期まで無事に成育し、近木川産のアユが多く産まれてくれることを願います。(浩)

お知らせ

夏期特別展「アマモ場の生きものたち
～二色の浜を調べよう!～」



※ 8月31日をもちまして終了致しました。
たくさんのご来場ありがとうございました。

* 自然遊学館だよりのバックナンバーは、
下記のホームページよりご覧いただけます。

自然遊学館だより 2015 夏号 (No.76)

貝塚市立自然遊学館

〒597-0091

大阪府貝塚市二色3丁目26-1

Tel. 072 (431) 8457

Fax. 072 (431) 8458

E-mail: shizen@city.kaizuka.lg.jp

<http://www.city.kaizuka.lg.jp/shizen/>

発行日 2015.8.31

この小冊子は庁内印刷で作成しています。