



第5章 水生動物

立川 淳也

宮島 尚貴

水生動物全般

I. 川魚

1. 新たに記録された川魚や希少種
2. 指定希少野生動植物に指定された魚
3. 新たに記録された外来魚
4. メダカ飼育に関する注意喚起

II. 海水魚：離島調査記録（屋形島、大入島）

III. 甲殻類：新たに記録された種

IV. 水生昆虫（ゲンゴロウ類、トンボの幼虫）

V. 水生貝類（淡水域から河口域）

立川 淳也・宮島 尚貴

はじめに・・・

第一次佐伯市自然環境調査では、「佐伯市の川魚」、「河川に生息する十脚目（カニ類、エビ類他）」、「佐伯市の海水魚」について報告しました。第二次では水生動物全般として川魚では新たに記録された魚種や希少種、指定希少野生動植物に指定された魚、新たに見つかった外来魚、メダカ飼育に関する注意喚起を、海水魚では屋形島、大入島での離島調査記録、甲殻類では新たに記録された種を第一次の追加記録として報告する他、新たに水生昆虫と水生貝類について報告します。

尚、川魚と甲殻類については第一次と同様に川と番匠川の左岸と右岸の先端を結んだ線を川と海の境界としています。また本文中に記載する RDB とはレッドデータブック、RL はレッドリストの略称であり各県や環境省が定める絶滅危惧種のリストです。絶滅の度合いを示す各カテゴリーについては下記の表をご参照ください。

レッドデータブック (RDB) ・レッドリスト (RL) のカテゴリー	
絶滅 (EX)	我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
野生絶滅 (EW)	飼育・栽培下のみで存続している種
絶滅危惧 I 類 (CR+EN)	絶滅の危機に瀕している種
・絶滅危惧 I A 類 (CR)	ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
・絶滅危惧 I B 類 (EN)	I A 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅の危機が増大している種
準絶滅危惧 (NT)	現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
情報不足 (DD)	評価するだけの情報が不足している種
絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高い種

I. 川魚

1. 新たに記録された川魚や希少種

(1) 初記録

●クルマサヨリ (ダツ目サヨリ科)

本種はダツ目サヨリ科に属し、環境省 RL で準絶滅危惧として掲載されており、九州県内の RDB では福岡県で絶滅危惧 I A 類、佐賀県で絶滅危惧 II 類とされています。大分県においては情報が乏しく、1966 年に国東半島伊美川の魚相調査記録の中で汽水域で 1 個体の採集記録がある程度です。番匠川での本種の記録は 2012 年 5 月が最初で、その後同年 7 月と 2013 年 6 月に汽水域から河口域で採集しました。いずれも夜間調査時に水面をゆったりと泳いでいるところを捕獲しています。



本種は汽水性で、河川と海域を広範囲に回遊することはないといわれます。産卵期は春から夏で、その頃は積極的に川を遡上し水生植物などに産卵するといわれますが、番匠川で通年見られ、再生産しているのか今後注目したい魚種です。県内の生息状況によっては絶滅危惧種として検討されてもよい魚種だと思われます。

本種は汽水性で、河川と海域を広範囲に回遊することはないといわれます。産卵期は春から夏で、その頃は積極的に川を遡上し水生植物などに産卵するといわれますが、番匠川で通年見られ、再生産しているのか今後注目したい魚種です。県内の生息状況によっては絶滅危惧種として検討されてもよい魚種だと思われます。

●テンジクガレイ (カレイ目ヒラメ科)

本種は和名にカレイとつきますがヒラメ科に属し、ヒラメと同じように眼を表にして腹ビレを下にしたときに顔の方向が左を向きます。



ヒラメと似ていますが体長に対して体高が高く幅広い印象を受ける他、側線湾曲部と後半部にそれぞれ黒斑があるのが特徴です。沿岸や河口付近

の砂泥に生息し、特に若魚が積極的に河口域へ侵入します。番匠川では河口域左岸の砂泥で 2013 年 5 月に 1 個体採集しました。正式な記録としては大分県初記録となるかもしれませんが、ヒラメなどに混ざって混獲されている可能性があります。

本種は黒潮に面した地域に分布する傾向があり散発的に採集されたと考えられます。

(2) 希少種

●アカメ (スズキ目アカメ科)

本種は高知県や宮崎県を中心に黒潮に面した沿岸域に分布し、河川河口域や汽水域にも入り込みます。大きなものでは 1 m を超え、和名のとおり光を当てると眼がルビ一色(赤色)に輝きます。

環境省 RL で I B 類、高知県 RDB で I A 類として掲載され、宮崎県 RDB では II 類とし

て掲載されると共に捕獲が禁止となる指定希少野生動植物に指定されています。大分県 RDB では現在のところ情報不足として扱われていますが、捕獲記録が少なく絶滅危惧種となる可能性は高いと考えられます。

佐伯市での記録としては米水津湾の定置網で漁獲された他、番匠川でも 2013 年 10 月にルアーフィッシングにより釣り上げられています。また、釣り情報ウェブサイトでも何度か漁獲されていることが紹介されています。



2. 指定希少野生動植物に指定された魚

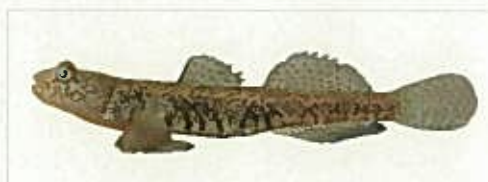
(1) 指定希少野生動植物について

全国的に環境破壊や過剰な捕獲等により、絶滅の恐れのある種が増大しつつあります。大分県では平成 18 年 3 月に制定された「大分県希少野生動植物の保護に関する条例」に基づき、県内の絶滅の恐れがある野生動植物の中でも、特に保護が必要であると考えられるものを指定希少野生動植物とし、現在 20 種を指定しています。指定種は許可なく捕獲・所持・譲り渡し・譲り受けることを条例により禁じられ、違反すると 1 年以下の懲役又は 50 万円以下の罰金に処せられる場合があります。

(2) 番匠川に生息する指定希少野生動植物

●クボハゼ（スズキ目ハゼ科）《2014 年 5 月 7 日指定》

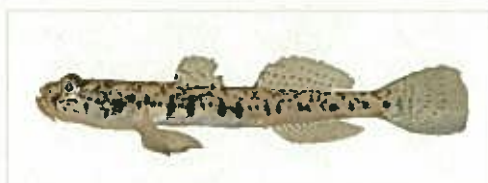
本種は西日本の河口干潟に生息している全長 3cm 程のハゼの仲間で、砂泥上やスナモグリ、アナジャコにより水底に掘られた穴内で見られ、腹部にある茶褐色の横線が特徴です。環境省 RL・大分県 RDB 共に絶滅危惧 IB 類として掲載されています。



河口・沿岸域の護岸工事や干潟の埋め立てなどにより生息地が失われ、絶滅の危険性が高まっていますが、番匠川の河口干潟では数は多くないものの普通に見ることが出来ます。

●チクゼンハゼ（スズキ目ハゼ科）《2014 年 5 月 7 日指定》

本種はクボハゼ同様、西日本の河口干潟に生息している全長 3cm 程のハゼの仲間で、砂泥上やスナモグリ、アナジャコにより水底に掘られた穴内で見られます。下顎にヒゲ状の突起があり、体側中央には黒色横斑が 2 個 1 組で並びます。環境省 RL では絶滅危惧 II 類、大分県 RDB では絶滅危惧 IB 類として掲



載されています。

河口・沿岸域の護岸工事や干潟の埋め立てなどにより生息地が失われ、絶滅の危険性が高まっていますが、番匠川の河口干潟には数多く生息しています。

(3) 指定希少野生動物の生息環境の保全

大分県としては魚類で初めて指定希少野生動物種に指定されたクボハゼとチクゼンハゼですが番匠川の河口干潟では普通に生息しています。魚類以外にも大分県 RDB 絶滅危惧Ⅱ類のシオマネキや準絶滅危惧のハクセンシオマネキが生息する他、冬には渡り鳥のカモ類が多く飛来し越冬するなど、番匠川の河口は多種多様で豊かな自然環境を保っています。クボハゼとチクゼンハゼが大分県の希少野生動物に指定されたことにより、その生息地が保護区や特別地域の対象とされることもあることから、河口干潟の保全に繋がることが期待されます。



番匠川河口干潟



シオマネキ

3. 新たに記録された外来魚

(1) 外来魚の分類

外来種とは直接・間接を問わず、人為的に他の地域へ導入された種のことです。魚類の場合は観賞魚や養殖魚の遺棄や逸脱、自然環境を無視した放流などにより導入されます。ブラックバスなどがメディアに取り上げられるようになり、外国から持ち込まれる魚が外来魚と認知されるようになりましたが、国内に生息する種であっても他の地域に移植されれば外来魚となり、外国から持ち込まれた「国外外来魚」と区別するため「国内外来魚」と呼ばれます。

国外外来魚の中でも日本の生態系や人の生命、農林水産業へ悪影響を及ぼす種は、環境省によって「特定外来生物」に指定され、飼育や保管、運搬などが「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）」によって規制されています。（ブラックバスやブルーギルなど）これに違反すると、懲役 3 年以下もしくは 300 万円以下の罰金が課せられます。また、法的拘束力はないものの生態系に悪影響を及ぼしうる国外外来種を「要注意外来生物」とし、取り扱う業者などに適切な取扱いを求めています。（ニジマスやグッピーなど）

国内外来魚は外来生物法の対象外で、今のところ規制はありませんが、九州にしか

いない川魚を本州や四国の川へ放流すれば外来魚となります。また、同種が生息していても、見た目では分かりませんが地域ごとに遺伝的性質が異なることが知られており、別地域のもものと交雑するとその性質が混ざり合い遺伝子攪乱を起こすことが懸念されています。目に見えない遺伝子のことなどは国外外来種よりも難しい問題かもしれません。今後、法整備はもちろん、人々が自然に対する価値観や感性を高める必要があります。

(2) 初記録

●特定外来生物：カダヤシ (カダヤシ目カダヤシ科)

アメリカ中南部原産の小型魚で、蚊の幼虫のボウフラを食べるため、1916年に台湾経由で持ち込まれボウフラ退治のために放流されていました。現在では、福島県以南の日本各地に定着しており、佐伯市でも臼坪川で2012年に初めて記録しました。

オスは棒状の尻ビレを使ってメスの体内に精子を送り込み、卵ではなく直接仔稚魚を産む卵胎生です。水質汚濁にも強く、環境さえ合えば急速

に数を増やします。また、雑食性でボウフラだけでなく、動物プランクトンや藻類以外にもメダカなど在来種の仔稚魚も食べてしまうことが知られており、水路のメダカが数年でカダヤシに置き換わる事例が報告されています。臼坪川でもメダカは減少傾向にあります。最も注意しなければならないことが、メダカとよく似ているため間違えて飼育し、水槽内で増えたものを譲渡したり放流が繰り返されることで、生息地を広げる危険性があります。



●国内外来種：ハス (コイ目コイ科)

本来、琵琶湖淀川水系と福井県の三方湖に生息するコイの仲間ですが、琵琶湖産稚アユ種苗の全国各地への放流に幼魚が混入し広がりました。佐伯市宇目にある北川ダムでは、以前より定着していたようですが、本調査で



は2012年に初めて生体を採集しました。北川ダムに定着したものは、福岡県に定着したものが何らかの人間活動により、九州内で二次的に拡散した可能性があるようです。

オイカワに似ていますが、30cm程まで成長し、日本産コイ科魚類の中では唯一の魚食性です。獲物を捕らえるため口がへの字型にゆがんでいます。福井県の自然分布域では絶滅の危機に瀕しているようですが、魚食性の魚であるため、捕食による在来種への影響が懸念されています。

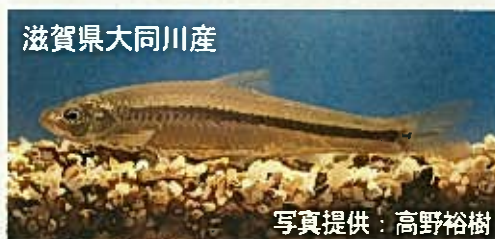
●国内外来種：ホンモロコ (コイ目コイ科)

本来、琵琶湖のみに生息するコイの仲間ですが、ハス同様に琵琶湖産稚アユ種苗へ

の混入により広がりました。平成 22 年度水環境創生事業業務報告書において佐伯市宇目の北川ダムで記録されています。

完全な湖沼型淡水魚で、普段は水深 5m 以深の沖合中層を群泳していますが、繁殖期は産卵のため湖岸や水路などの浅瀬へ移動します。

味が良く、関西では高級魚であるため、最近では休墾田などを利用し各地で養殖されていますが、逸脱への対策が困難であることから、さらに分布を広げる可能性があります。主に動物プランクトンを食べるため、在来種への影響は不明ですが、在来種との競合が懸念されます。



●国内外来種：ゲンゴロウブナ（コイ目コイ科）

本来、琵琶湖淀川水系のみに生息するコイの仲間ですが、ハス同様琵琶湖産稚アユ種苗への混入や、釣りの対象魚として各地で放流されていました。佐伯市でも放流されていたようですが、平成 22 年度水環境創生事業業務報告書において宇目の北川ダムで記録されています。



ゲンゴロウブナよりヘラブナという名前が有名で、ブナ類の中では最も大型になり、体高が高くなります。河川より湖沼に生息し、浮遊動物の多い中層を群泳しながら植物プランクトンなどを食べます。ホンモロコ同様、在来種との競合が懸念されます。

4. メダカの飼育に関する注意喚起

(1) メダカの遺伝的多様性

メダカは日本中（北海道は移植により定着）に生息する最も親しまれている魚の一つですが、地域により遺伝子レベルで大きな違いがあるため、青森県東部から日本海沿いに京都府の丹後半島東部までの北日本集団と、それ以外の地域を南日本集団に分け、南日本集団はさらに 9 つの地域型の存在が知られていました。2012 年には研究の進展から北日本集団と南日本集団は別種とされ、北日本集団は新種として「キタノメダカ」、南日本集団は混同を避けるため「メダカ」を破棄し、「ミナミメダカ」と和名が変更されました。佐伯市にすむメダカはミナミメダカの西瀬戸内型となります。





(2) 放流による遺伝子攪乱

メダカは河川の護岸整備や水田の圃場整備、農薬の使用などにより減少し、その姿を見かけなくなった地域が増えたことから、2013年に環境省RLで絶滅危惧Ⅱ類に位置づけられました。一方で、メダカの保護活動が各地で行われ、数を増やそうと放流する人々が後を絶えません。

メダカは観賞魚として人気が高く、野生のものとは体色や体形が異なる品種改良されたメダカや野生体色のクロメダカが安価に販売されていたり、知人が増やしたメダカを貰ったりと簡単に入手することができます。養殖される改良品種メダカは突然変異によって産まれますが、養殖場の中には野生メダカのような外見を持つものも産まれます。そのメダカはクロメダカとして販売されていますが、外見は野生メダカのようにも、長期にわたり人間によって飼育されている改良品種メダカと同じで、遺伝的性質が野生のメダカとは異なります。どこの産地か分からないメダカや改良品種を放流することは遺伝子攪乱を引き起こし、その地域特有の遺伝的性質が失われてしまう危険性があります。



5. 参考・引用文献

- 中坊徹次編. 2013: 日本産魚類検索全種の同定 第三版. 東海大学出版会.
- 瀬能宏他. 2004: 決定版日本のハゼ. 平凡社.
- 日本魚類学会自然保護委員会編. 2013: 見えない脅威”国内外来種”. 東海大学出版会.
- 財団法人自然環境研究センター編著. 2008: 日本の外来生物. 株式会社平凡社.
- 川那部浩哉編. 1998: 山溪カラー名鑑日本の淡水魚. 水野信彦監修. 株式会社山と溪谷社.
- 大分県. 2011: 平成22年度水環境創生事業業務報告書. 株式会社マリンパレス.
- 水野信彦. 1968: 国東半島・伊美川の魚相. 関西自然科学, 19, 28-31.
- 大分県 大分県希少野生動植物の保護に関する条例啓発リーフレット
<http://www.pref.oita.jp/uploaded/attachment/192091.pdf>

大分県 大分県希少野生動植物保護に関する条例及び施行規則

<http://www.pref.oita.jp/soshiki/13000/lifel-2-4.html>

大分県 レッドデータブックおおいた

<http://www.pref.oita.jp/10550/reddata2011/index.html>

環境省 第4次レッドリストの公表について（汽水・淡水魚類）（お知らせ）

<http://www.env.go.jp/press/16264.html>

環境省 外来生物法 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律

<http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html>

環境省 侵略的外来種リストに関する各学会への意見聴取結果一覧

<http://www.env.go.jp/nature/intro/loutline/gairailist/bylist4/ref02.pdf>

農林水産省 干潟の働きと現状

http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/tamenteki/kaisetu/moba/higata_genjou/

高知県 高知県レッドリスト（動物版）H21.3.23公表

<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030701/rdb-a1.html>

福岡県 福岡県の希少野生生物

<http://www.fihes.pref.fukuoka.jp/kankyo/rdb/>

佐賀県 佐賀県レッドデータブック（レッドリスト）

https://www.pref.saga.lg.jp/web/kurashi/_1262/_33058/_18433/rdb.html

宮崎県 改訂・宮崎県版レッドデータブック2010年度版の発刊について

<http://www.pref.miyazaki.lg.jp/shizen/kurashi/shizen/page00193.html>

宮崎県 指定希少野生動植物

<http://www.pref.miyazaki.lg.jp/kurashi/shizen/hogo/kisho/index.html>

福井県 福井県レッドデータブック（動物編）

<http://www.crc.pref.fukui.jp/gbank/rdb/rdbindex.html>

つり太郎WEB 大分県版レッドデータブック（絶滅危惧種）アカメ

http://www.turitalo.jp/other/other_1504.html

II. 海水魚：離島調査記録（屋形島、大入島）

佐伯市の離島である蒲江屋形島と佐伯大入島で行った調査記録を報告します。

1. 調査方法

目視観察：陸上観察や素潜りにより目視で確認できた生物を記録しました。また目視で種を特定できなかったものについてはデジタルカメラで水中撮影を行い、その画像から同定できる種については特定を行ないました。

2. 佐伯市の離島で記録した海水魚

(1) 蒲江屋形島

調査日1：2013年6月29日 (St. 1)

調査日2：2013年8月15日 (St. 2)

屋形島は蒲江港より南へ約2kmの蒲江湾口に位置し、島の西側にはサンゴ類が見られ、海域公園にも指定されています。集落は北部に集中し、ヒオウギガイの養殖などが行われています。

目視観察により記録された魚は 61 種でトラウツボ、ワカウツボ、ウツボ、キビナゴ、カエルアンコウ、ボラ科の一種、ネッタイミノカサゴ、フサカサゴ科の一種、ツマジロオコゼ、クロホシイシモチ、クロホシフエダイ、クロサギ科の一種、クロダイ、フエフキダイ科の一種、ヨメヒメジ、ヒメジ科の一種、ハタタテダイ属の一種、ヤリカタギ、スミツキトノサマダイ、トゲチョウチョウウオ、トノサマダイ、チョウチョウウオ、チョウハン、クマノミ、オヤビッチャ、ソラスズメダイ、セダカスズメダイ、イシダイ、イシガキダイ、カゴカキダイ、メジナ、ブチススキベラ、カマスベラ、ホンソメワケベラ、オハグロベラ、アカササノハベラ、カミナリベラ、ヤンセンニシキベラ、ニシキベラ、コガシラベラ、ヤマブキベラ、オトメベラ、ホンベラ、イナズマベラ、ツユベラ、ブダイ、コウライトラギス、ヘビギンポ、ニジギンポ、テングロスジギンポ、クツワハゼ、アイゴ、ニザダイ、ヒレナガハギ、ニセカンランハギ、カマス科の一種、カワハギ、ハコフグ、キタマクラ、ハリセンボンが見られました。

St. 1 の岩礁域ではサンゴ類は見られなかったものの温帯種の他、南方系のチョウチョウウオやベラ類が見られました。St. 2 のサンゴが見られる海域では、南方系のチョウ

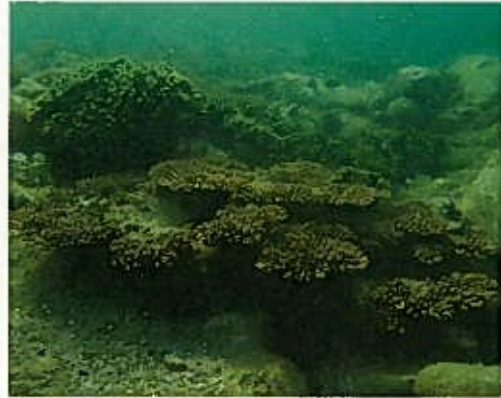


ウチョウウオ類が多く見られました。南方種のなかには冬場の低水温で死滅するものもいますが、成魚サイズの個体も見られたことから越冬する種もあると考えられます。

今回の調査は素潜りで行ったため水深は 10m 以浅であり、調査範囲も狭く目視で種の判別ができないものも多いことから、さらに多くの魚種が生息することは明らかです。また、南方種が記録できたことやサンゴ類が見られる場所があることから、黒潮による暖流の影響を受けることが伺え、今後さらなる南方種の流入も十分あると考えられます。



St. 1 の岩礁を泳ぐツユベラ



St. 2 で見られたサンゴ



チョウハンとカゴカキダイの幼魚



セダカスズメダイの幼魚



イナズマベラ



クマノミ

(2) 佐伯大入島

調査日：2014年8月30日

大入島は佐伯港より北東へ0.7kmと近く、佐伯市の中で最も大きい島であるため、離島の中では人口が多く、いくつもの浦や漁港、集落などが点在していることから浦を回る定期船や島を一周する道路が整備されています。漁業が盛んで、特にイリコやチリメン（イワシ類の稚魚）を漁獲する曳き網漁が有名です。

目視観察により記録された魚は37種で、キビナゴ、ボラ科の一種、シロメバル、クロホシイシモチ、マアジ、クロダイ、チョウチヨウウオ、キンチャクダイ、イシダイ、マタナゴ、ウミタナゴ科の一種、スズメダイ、ソラスズメダイ、イスズミ、カゴカキダイ、メジナ、コブダイ、オハグロベラ、ホシササノハベラ、カミナリベラ、キュウセン、ホンベラ、ブダイ、アナハゼ、ニジギンポ、ニシキハゼ、チャガラ、クツワハゼ、アイゴ、ニザダイ、ニセカンランハギ、ヤマトカマス、カワハギ、ハコフグ、キタマクラ、ヒガンフグ、クサフグが見られました。

瀬戸内海からの南下流に影響されるためか、調査範囲にサング類は見られず、南方種はニセカンランハギ1種のみでした。夏から秋頃には黒潮によって亜熱帯や熱帯域に生息する南方種の稚魚や幼魚が九州沿岸に運ばれてきますが、8月下旬にもかかわらず南方種が少ないことは、その後も南方種の出現数は少ないと考えられます。ただ、今回の調査は豪雨後であったため、海中の透明度がとても低く、素潜りによる調査では範囲が狭かったことから、さらに多くの魚種が生息することは明らかです。



藻場を泳ぐチャガラ



海藻に群れるカマス科の稚魚



ハコフグ



チャガラとスズメダイとソラスズメ



マアジの群れ



ニセカンランハギの幼魚

3. 第二次佐伯市自然環境調査により新たに記録した海水魚

新たに記録できた魚種は、温帯種のニシキハゼ、南方種のネツタイミノカサゴ、ツユベラ、ヒレナガハギの 4 種です。さらに日本産魚類検索全種の同定第三版の発行にともない、従来メバルとされていたものがアカメバル、クロメバル、シロメバルの 3 種に、ウミタナゴとされていたものがウミタナゴとマタナゴの 2 種に分類され、大分マリーナパレス水族館「うみたまご」学芸員の星野和夫氏の標本と当館の標本より再同定を行なった結果、メバルは 3 種とも、ウミタナゴは全てマタナゴであることが分かりました。これを、第一次佐伯市自然環境調査で報告した佐伯市沿岸で記録された魚種 727 種に加えると 733 種となります。

4. 参考・引用文献

中坊徹次編 2000：日本産魚類検索全種の同定 第二版 東海大学出版会

中坊徹次編 2013：日本産魚類検索全種の同定 第三版 東海大学出版会

日本離島センター編 2004：日本の島ガイド シマダス 日本離島センター

環境省 串本海域公園 日本の海域公園の一覧

http://www.env.go.jp/nature/nco/kinki/kushimoto/JP/06_about_mp_01_list.html

大分県 日豊海岸国定公園

<http://www.pref.oita.jp/10550/koen/13-9m.htm>

Ⅲ. 甲殻類：新たに記録された種

甲殻類のエビカニ類については、第一次佐伯市自然環境調査で記録されなかった種について報告します。

1. 調査方法

主にタモ網を用いて採集し、持ち帰って同定と撮影を行いました。

2. 新たに確認された甲殻類

(1) 初記録

●トリウミアカイソモドキ (モクズガニ科)

本種は甲幅6mm程度の小さなカニで河口干潟の砂泥に生息し、アナジャコなどが掘った巣穴を利用して生活しています。採集した1個体も展示用のヨコヤアナジャコを採集するために、干潟を掘っていた時に採集できたものです。非常に小さなカニで、砂泥中に生息することから、これまで見過ごしていたものと思われます。

宮崎県 RDB では I B 類に指定されており、番匠川河口で普通に見られる種なのか興味深いところです。



●セジロムラサキエビ (テッポウエビ科)

本種は15mm程度のテッポウエビの仲間で、赤や黒紫の体色に名前の通り背側に白色のラインが入り、大きいハサミ脚は通常折りたたまれています。河口域の砂泥底に生息し、転石の下で見られたり、ヨコヤアナジャコなどが掘った巣穴を利用して生活します。大きさや生息環境からも、人目につきにくいこともありますが、個体数は多くないようです。

長崎県 RDB では準絶滅危惧種に指定しています。



(2) 新たに確認された外来種

●*Palaemonetes sinensis* (テナガエビ科の国外外来種)

本種は在来種のスジエビと非常によく似ており、これまでスジエビとして記録していましたが、2014年に中国やシベリアに生息する *Palaemonetes sinensis* であることが分かりました。写真の個体は女島地区周辺の水路で採集したものです。移入経路としては釣りやペット用の生き餌として輸入されたものが放され定着したものと考えられています。



本種とスジエビを見分けるには図1で示す頭胸甲の②③の模様を比べることで見分けることができます。写真では模様の太さが違うので両種は顕著に違うように見えますが、スジエビは生息地や環境によって模様の太さに違いがあるので、模様の入り方を比べなければいけません。

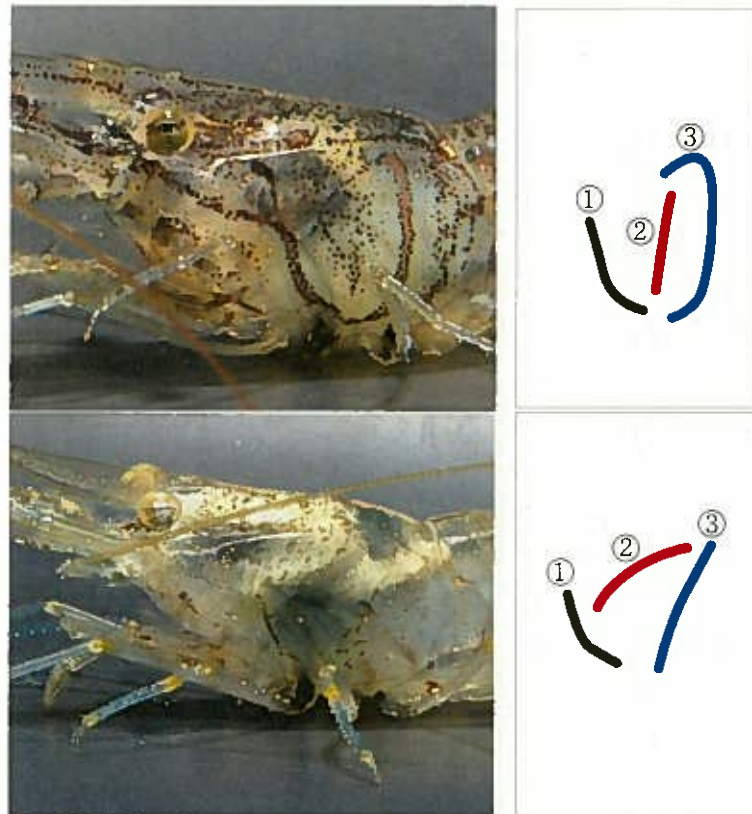


図1. 頭胸甲の模様(写真と図)
 (上: *Palaemonetes sinensis*)
 (下: *Palaemon paucidens* 和名:スジエビ)

本種とスジエビをこれまで混同していたため、佐伯市での両種の分布状況は明らかではありませんが、女島地区周辺の水路は本種で占められているようです。写真のスジエビは井崎川小股橋で採集したものです。これまでスジエビとして記録した生息場所がどちらの種であるか再確認する必要があります。

3. 参考・引用文献

- 豊田幸詞・関慎太郎. 2014: 日本産淡水性・汽水性甲殻類 102 種 日本産の淡水性エビ・カニ. 駒井智幸監. 株式会社誠文堂新光社.
- 三浦知之. 2008: 干潟の生きもの図鑑. 株式会社南方新社.
- 三宅貞祥. 1982: 原色日本大型甲殻類図鑑 (I). 株式会社保育社.
- 大貫貴清他. 2010: 静岡県浜松市の溜池で新たに発見された移入種 *Palaemonetes sinensis* のメスの生息周期. 水産増殖 (*Aquaculture Sci.*), 58 (4), 509-516.

今井正・大貫貴清. 2014 : Records of Chinese grass shrimp, *Palaemonetes sinensis* (Sollaud, 1911) from western Japan and simple differentiation method with native freshwater shrimp, *Palaemon paucidens* De Haan, 1844 using eye size and carapace color pattern. *BioInvasions Records*, 3 (3), 163-168.

宮崎県 改訂・宮崎県版レッドデータブック 2010 年度版の発刊について

<http://www.pref.miyazaki.lg.jp/shizen/kurashi/shizen/page00193.html>

長崎県レッドリスト (2011)

<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/kurashi-kankyo/shizenkankyo-doshokubutsu/rarespecies/reddata/68122.html>

IV. 水生昆虫（ゲンゴロウ類、トンボの幼虫）

1. 調査概況

（1）調査対象および調査対象地域

本調査では、番匠川水系の河川に生息する水生昆虫の他、流域に面する水路や溜池、湿地に生息する水生昆虫を調査対象としました。水生昆虫といっても、多くのグループが存在し、その全てを網羅することはできませんが、今回は調査や採集記録より水生昆虫の中でも甲虫目のゲンゴロウ科、蜻蛉（トンボ）目の幼虫（ヤゴ）について報告します。

（2）調査期間

2003年から2014年の間で得られた調査記録と採集記録より報告を行いません。

（3）調査方法

主にタモ網を用いて採集し、採集したものは持ち帰って同定と撮影を行いました。種によっては10%ホルマリン溶液で保存しました。

2. 調査結果

（1）ゲンゴロウ科

- ・チビゲンゴロウ ・セスジゲンゴロウ属の一種 ・モンキマメゲンゴロウ
- ・クロズマメゲンゴロウ ・ヒメゲンゴロウ ・ハイイロゲンゴロウ
- ・シマゲンゴロウ ・コシマゲンゴロウ ・クロゲンゴロウ（幼虫のみ）
- ・コガタノゲンゴロウ

水生昆虫の中で甲虫目の代表的な存在といえるのがゲンゴロウ類です。幼虫、成虫ともに水中生活をしますが、成虫は飛行能力があり水系間を移動する事が出来ます。成熟した幼虫は、上陸して地中に潜り蛹となって成虫となる完全変態を行いません。ゲンゴロウ類の多くは池沼や水田などに生息する止水性ですが、河川の溪流には流水性のものもいますが、これまでに10種のゲンゴロウを記録しています。

よく見られる種としてはハイイロゲンゴロウで貯水池や水田などで普通に見られ、モンキマメゲンゴロウは山間の細流で見られました。その他の種については、個体数の多さは分かりませんが、池沼などで見られます。コガタノゲンゴロウは環境省 RL、大分県 RDB とともに絶滅危惧Ⅱ類として掲載されており、以前は稀にしか記録できませんでしたが、近年は毎年数個体を記録しています。セスジゲンゴロウ属の一種は屋形島の小さな湿地で捕獲しましたが、オスの交尾器の形状により種が異なり、外見からは識別が難しいため種の同定はできていません。

『図説日本のゲンゴロウ』（文一総合出版1993年）によると、日本のゲンゴロウ類の種類は120種を優に超えるとされ、その中で大分県で記録や標本があるものが22種記載されています。佐伯市には今回記録した10種以外にも生息すると思われませんが、圃

場整備や水田、溜池等の湿地環境が減少していくと、多くのゲンゴロウ類が姿を消していくのではないかと心配されます。



チビゲンゴロウ



セスジゲンゴロウ属の一種



モンキマメゲンゴロウ



クロズマメゲンゴロウ



ヒメゲンゴロウ



ハイイロゲンゴロウ



シマゲンゴロウ



コシマゲンゴロウ



クロゲンゴロウ(幼虫)



コガタノゲンゴロウ

(2) トンボ類の幼虫 (ヤゴ)

- カワトンボ科
 - ・ハグロトンボ ・ミヤマカワトンボ ・ニホンカワトンボ
- イトトンボ科
 - ・ムスジイトトンボ
- ヤンマ科
 - ・コシボソヤンマ ・クロスジギンヤンマ
- サナエトンボ科
 - ・ヤマサナエ ・ダビドサナエ ・ヒメクロサナエ ・オグマサナエ
 - ・オナガサナエ ・コオニヤンマ
- エゾトンボ科
 - ・オオヤマトンボ ・コヤマトンボ
- トンボ科
 - ・ショウジョウトンボ

トンボ類の幼虫はヤゴと呼ばれ水中生活を行ないます。成虫は飛翔能力が高く、広範囲を移動することができますが、産卵は通常その種のヤゴに適した生息環境で行なわれます。今回、河川の中流から下流域に生息するヤゴを調査したところ 15 種が記録でき、環境によって採集できる種に違いが見られました。

中流域のツルヨシなどの抽水植物が繁茂する環境には、ハグロトンボやミヤマカワトンボのヤゴが、枯葉などが堆積するよどみには、ニホンカワトンボ、コシボソヤンマ、ヤマサナエ、ダビドサナエ、ヒメクロサナエ、コオニヤンマ、コヤマトンボのヤゴが、流れの速い瀬ではオナガサナエやヒメクロサナエのヤゴが採集できました。

下流域で流れの緩やかな開けた環境ではオオヤマトンボのヤゴが採集でき、檜野の右岸側にできるワンドには沈水植物が茂り、ムスジイトトンボ、クロスジギンヤンマ、オグマサナエ、ショウジョウトンボのヤゴが記録できました。イトトンボの仲間は種の同定が難しく 1 種しか記録がありませんが、他にも多くの種が生息することは明らかです。オグマサナエのヤゴは 1 個体採集できたのみです。

『大分県のトンボ』(九州トンボ談話会 2007 年)では、12 科 97 種が記載され、佐伯市では 70 種の記録がありました。今回、調査の取り組みが遅かった事もあり、当然記録されてもよいはずの種がいくつも欠落しています。ヤゴの生息を記録することは、その種の発生地となる水辺環境がある事を示唆することから、今後も調査を継続していくことが重要です。多くのヤゴを見つけることで多様な水辺環境を把握することに繋がり、保全しなければいけない環境も見えてくるはずです。



ハグロトンボ



ミヤマカワトンボ



ニホンカワトンボ



ムスジトンボ



コシボソヤンマ



クロスジギンヤンマ



ヤマサナエ



ダビドサナエ



ヒメクロサナエ



オグマサナエ



オナガサナエ



コオニヤンマ



オオヤマトンボ



コヤマトンボ



ショウジョウトンボ

3. 参考・引用文献

森正人・北山昭. 1993 : 図説 日本のゲンゴロウ. 文一総合出版.

上手雄貴. 2008 : 日本産ゲンゴロウ亜科幼虫概説. ホシザキグリーン財団研究報告, 第11号 : 125-141頁.

杉村光俊・石田昇三・小島圭三・石田勝義・青木典司. 1999 : 原色 日本トンボ幼虫・成虫大 図鑑. 北海道大学図書刊行会.

石田昇三・石田勝義・小島圭三・杉村光俊. 1988 : 日本産トンボ幼虫・成虫検索図説. 東海大学出版.

倉品治男・松木和雄・堀田 実・加納一信・長谷川正美. 2007 : 大分県のトンボ. 九州トンボ談話会.

花宮俊策. 2012 : 第一次佐伯市自然環境調査報告書 佐伯市の昆虫. 佐伯市生活環境課.

大分県 レッドデータブックおおいた 昆虫類 一覧

<http://www.pref.oita.jp/10550/reddata2011/09/index.html>

環境省 第4次レッドリストの公表について (お知らせ)

<http://www.env.go.jp/press/15619.html>

V. 水生貝類（淡水域から河口域）

1. 調査概況

（1）調査対象および調査対象地域

本調査では、番匠川水系を中心に、淡水から河口域に生息する水生貝類を調査対象とし、その周辺の水路や池、水田などの湿地も含めて調査対象地域としました。

（2）調査期間

2012年から2014年の間で得られた調査記録と採集記録より報告を行います。

（3）調査方法

目視による観察を行い、記録できた貝は素手により採集し、基盤に強く付着する貝はマイナスドライバーを用いて剥ぎ取り採集しました。また川底の砂利や砂泥中に生息する貝は熊手で掘り起こし採集したり、砂利ごとタモ網に入れふるいにかけて砂を落とし、残った貝を採集しました。

採集した貝は持ち帰り同定と撮影を行なった後、身を取り出して貝殻標本として保存しました。

2. 調査結果

（1）淡水域での記録種

●巻貝

- ・イシマキガイ ・スクミリングガイ ・マルタニシ ・カワニナ
- ・モノアラガイ ・サカマキガイ ・クルマヒラマキガイ

●二枚貝

- ・ドブガイ（B型） ・マシジミまたはタイワンシジミ ・マメシジミ科の一種

淡水域では10種の貝が記録できました。河川で普通に見られるものとしてはカワニナが多く、佐伯市ではナガニナと呼ばれ、清流に生息するイメージがありますが、上流から下流域まで広い範囲で見られ、有機物が堆積した田んぼ脇の水路にも生息します。イシマキガイは佐伯市でマルニナと呼ばれ、幼生期に一度海に降って、河川を遡上する両側回遊型の生活をします。下流から汽水域にかけて多く生息しますが、番匠川では本匠笠掛付近でも生息が確認できます。マシジミは純淡水産の二枚貝で日本の広い範囲に分布する在来種です。佐伯市にも昔から生息していると思われませんが、外国産のタイワンシジミが全国的に分布を拡大しており、両種は外観から区別するのが難しく、採集したものがどちらかは分かっていません。採集した場所は番匠川本匠笠掛の他、弥生上小倉地区、切畑地区、佐伯青山地区の用水路の4地点から採集しました。両種とも稚貝を産むことで繁殖しますが、この繁殖生態がタイワンシジミの分布の拡大に繋がったと考えられています。タイワンシジミは食用として日本に流通しましたが、家庭で砂だしを行なう際、体内に保有していた稚貝が放出され、砂と一緒に

稚貝が用水路などに排水されたことが移入経路になったと推測されています。両種は外観から見分けることが難しいだけでなく、容易に交雑することから、見た目では分からない外来種の侵略が心配されています。4地点で採集したサンプルは現在 DNA 解析を依頼しているところです。

その他に用水路では、マルタニシ、ドブガイ、モノアラガイ、サカマキガイ、スクミリングガイが記録できましたが、マルタニシ、ドブガイは川底が泥質で比較的良好な自然環境が残っている用水路で記録されましたが、圃場整備が進んだ三面コンクリート張りの水路では確認できていません。ドブガイの生息環境は広く、河川内での状況は分かりませんが、少なくとも用水路での生息数は減少していると考えられます。ドブガイは殻形が丸いA型と細長いB型がありますが、弥生地区の用水路で採集したものはB型の殻形でした。マルタニシは環境省 RL、大分県 RDB とともに準絶滅危惧に掲載されています。マルタニシが水田の周辺から姿を消す一方、増えているのが外来種のスクミリングガイで通称ジャンボタニシと呼ばれています。中南米を原産地とし、1980年代に食用種として日本に持ち込まれ、各地で養殖が行なわれましたが需要が減少したことにより、投棄されたり養殖池から逃げ出したものが各地に広がり、佐伯市でも多くの水田で見られます。しかし、低水温に弱く冬季に死亡する個体もいますが、越冬したものが田植え時期に稲株やコンクリート壁面に赤い卵塊をたくさん産みつけて一気に大繁殖します。水生植物や稲を食害することから環境省では要注意外来生物に指定しており、現在定着していない地域に放すことがないように注意しなければいけません。モノアラガイやサカマキガイは殻が薄い1~2cm程度の小さな巻貝で両種は似ていますが、サカマキガイは名前の通り、殻の巻き方が一般的な巻貝と異なる左巻きであることから区別できます。サカマキガイはヨーロッパ原産とされる外来種で、水草などについて世界各地に帰化しています。水質汚濁や環境の変化に強く、市内の広い範囲に生息していると思われます。モノアラガイは日本各地に分布する普通種でしたが、極端に汚濁が進んだ環境には生息できず、生息環境の減少により環境省 RL で準絶滅危惧に指定されています。佐伯市でのモノアラガイの生息状況の全容は分かりませんが各所に生息するものと思われます。

番匠川左岸檜野にはワンドが形成され、その上流側には大きな水溜りが一年中あり、そこでクルマヒラマキガイとマメシジミ科の一種が僅かですが採集できました。クルマヒラマキガイは環境省 RL で絶滅危惧Ⅱ類として掲載され、マメシジミ科の一種は分類が混迷していることもあって種の特定には至っていません。両種とも採集数が少なく佐伯市の生息状況は分かっていません。淡水性の貝の中にはクルマヒラマキガイやマメシジミ科のような1cm以下の種もあり、詳しく調べることでその他の小さな貝も見つかると思われます。



イシマキガイ



スクミリングガイ



マルタニシ



カワニナ



モノアラガイ

サカマキガイ

クルマヒラマキガイ

ドブガイ(B型)

マシジミまたはタイワンシジミ (左殻から番匠川本匠笠掛、弥生上小倉、弥生深田、佐伯青山)

(2) 汽水域での記録種

●巻貝

- ・イシマキガイ
- ・カノコガイ
- ・カワアイ
- ・タケノコカワニナ
- ・ツブカワザンショウ

●二枚貝

- ・ヤマトシジミ
- ・ウネナシトマヤガイ
- ・オキナガイ
- ・マガキ

汽水域では9種の貝が記録できました。淡水の影響を強く受ける上流側ではイシマキガイが多く生息し、川底を掘ればヤマトシジミが見つかります。番匠川は県内でも有名なヤマトシジミの産地でしたが現在は減少傾向にあるようで、番匠川漁協では放流を行なっている他、稲垣橋より上下50mの左岸側は年間を通じて保護水面とし、採集を禁止しています。

タケノコカワニナは、かつてはたくさん見られたようですが、現在ではあまり見られなくなっており、大分県RDBでは絶滅危惧IA類に指定し、絶滅の危険度が極めて高いランクに位置づけられています。番匠川の汽水域でも個体数は少ない状況です。しかし、かつてドブ川と言われた臼坪川では、昭和62年より着手した下水道の整備により水質が改善したせいか、まとまった数が確認されました。

木立川の須留木は潮の干満により塩分濃度の変化が大きい環境で、ヨシ原が発達し、干潮時には泥質を含んだ砂礫底の川底が干出します。ヨシ原の上ではツブカワザンショウが高密度に生息し、干出した砂泥の上にはカワアイが多く生息しています。その他、イシマキガイが多く見られ、個体数は少ないものの南日本に多く分布するカノコガイや構造物に固着するマガキ、足糸で付着するウネナシトマヤガイ、外来種のコウエンカワヒバリガイが記録でき、砂礫を掘り起こすとオキナガイと見られる二枚貝を2個体採集しました。



カノコガイ



カワアイ



タケノコカワニナ



ツブカワザンショウ



ヤマトシジミ



オキナガイ？

(3) - 1 河口域 (干潟での記録種)

●巻貝

・ホソウミニナ ・ツメタガイ ・アカニシ ・イボキサゴ ・アラムシロ

●二枚貝

・ユウシオガイ ・オチバガイ ・マテガイ ・カガミガイ ・アサリ
・バカガイ ・シオフキ ・ハマグリ ・オキシジミ ・ソトオリガイ

番匠川の河口域は、大潮干潮ともなると左岸側から川幅の半分近くが干出し、広大な干潟が出現します。底質環境は砂泥が中心ですが、海に近づくにつれ砂質へと変化していきます。砂泥の干潟の上にはホソウミニナが高密度に生息する他、アラムシロも多く見られます。夜間調査の際には、夜行性のツメタガイが砂地を這う姿が見られ、砂茶碗と言われる卵塊も多く見られます。ツメタガイは肉食性の貝でアサリなどの水産資源となる二枚貝に穴を開けて捕食します。その他同じ食性をもつアカニシも見られることがあります。河口域後半の砂地を掘り起こすとイボキサゴが多く生息しています。

干潮時に干出した干潟を熊手を使って掘り起こすと10種類の二枚貝を採集することができました。出現数の多いものとしてはカガミガイ、アサリ、オキシジミ、ソトオリガイが多く、ハマグリも小さな幼貝を含めれば普通に採集できました。その他、ユウシオガイ、オチバガイ、マテガイ、バカガイ、シオフキといった貝はあまり採集できませんでした。マテガイの殻は波打ち際によく見られました。過去のデータが分からないために比較することはできませんが、アサリ、ハマグリなど水産資源となる二枚貝は昔と比べ減少傾向にあるようです。

大分県 RDB には指定されていませんが、ユウシオガイは環境省 RL で準絶滅危惧、宮崎県 RDB と熊本県 RL で絶滅危惧Ⅱ類、オチバガイは環境省 RL で準絶滅危惧、宮崎県 RDB で絶滅危惧Ⅱ類、熊本県 RL で準絶滅危惧に掲載されており、大分県の生息状況も気になるようです。



(3) - 2 河口域右岸 (磯海岸での記録種)

●巻貝

- ・タマキビ ・アラレタマキビ ・イシダタミ ・スガイ ・クボガイ
- ・イボニシ ・カノコガイ ・ヒメコザラ

●二枚貝

- ・ムラサキイガイ ・コウロエンカワヒバリガイ ・ミドリイガイ
- ・ウネナシトマヤガイ ・カリガネエガイ ・アコヤガイ ・マガキ

番匠川河口右岸は磯海岸がつづき海へと繋がります。そのような環境には磯環境を好む巻貝が多く生息する他、岩や構造物に固着や足糸で付着する二枚貝などが生息します。

磯環境に生息する巻貝は8種が記録できました。タマキビ、アラレタマキビは満潮時でも海水がかからない潮上帯付近を好んで生息します。潮間帯ではイシダタミ、ス

ガイ、クボガイ、イボニシ、カノコガイ、ヒメコザラといった巻貝が普通に見られました。

二枚貝では構造物に足糸で付着する 7 種が記録できました。イガイ科のムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイが普通に見られる他、御番所の鼻付近ではミドリイガイが 1 個体採集できました。ムラサキイガイはヨーロッパ原産、コウロエンカワヒバリガイはオーストラリア原産で、ミドリイガイはインド洋、西大西洋、ベルシャ湾を原産とする外来種で、いずれも大型船のバラスト水に流入したり、船体に付着することで世界各地に定着するようになったと言われています。ムラサキイガイ、コウロエンカワヒバリガイは河口域で普通に見られ定着しているのに対し、ミドリイガイは定着している状況にありませんが、佐伯市沿岸での生息状況は分からず、鹿児島県や宮崎県で定着している状況を考えると今後の分布拡大が心配されます。ウネナシトマヤガイやカリガネエガイは岩に付着しているのが普通に見られます。マガキは河口域の左岸右岸ともに岩やテトラポッド、護岸などの構造物に無数に固着しています。



タマキビ



アラレタマキビ



イシダタミ



スガイ



クボガイ



イボニシ



ヒメコザラ



ムラサキイガイ



コウロエンカワヒバリガイ



ミドリイガイ



ウネナシトマヤガイ



カリガネエガイ



アコヤガイ



マガキ

3. 参考・引用文献

- 杉村光俊・石田昇三・小島圭三・石田勝義・青木典司. 1999: 原色 日本トンボ幼虫・成虫大図鑑. 北海道大学図書刊行会.
- 石田昇三・石田勝義・小島圭三・杉村光俊. 1988: 日本産トンボ幼虫・成虫検索図説. 東海大学出版.
- 吉良哲明. 1989: 原色日本貝類図鑑. 保育社.
- 波部忠重. 1989: 続原色日本海類図鑑. 保育社.
- 増田修・内山りゅう. 2004: 日本産淡水貝類図鑑②汽水域を含む全国の淡水貝類. 株式会社ピーシーズ.
- 三浦智之. 2008: 第一次佐伯市自然環境調査報告書 貝・海藻類. 佐伯市生活環境課. 環境省 第4次レッドリストの公表について (お知らせ)
<http://www.env.go.jp/press/15619.html>
- 大分県 レッドデータブックおおいた 陸・淡水産貝類 一覧
<http://www.pref.oita.jp/10550/reddata2011/12/index.html>
- 宮崎県 改訂・宮崎県版レッドデータブック2010年度版の発刊について
<http://www.pref.miyazaki.lg.jp/shizen/kurashi/shizen/page00193.html>
- 熊本県 熊本県の保護上重要な野生動植物リスト-レッドリスト2014-
http://www.pref.kumamoto.jp/kiji_6105.html

謝 辞

川魚の報告にあたりホンモロコとゲンゴロウブナの写真を提供していただいた大分生物談話会の高野裕樹氏に厚くお礼申し上げます。

海水魚の報告にあたりメバルとウミタナゴの再同定をしていただいた大分マリンパレス水族館「うみたまご」学芸員の星野和夫氏に厚くお礼申し上げます。

甲殻類の報告にあたり外来種のエビ *Palaeomonetes sinensis* の情報提供と詳細な説明をしてくださった独立行政法人水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所、増養殖部閉鎖循環システムグループ主任研究員の今井正氏と東海大学海洋学部水産学科生物生産学専攻非常勤講師の大貫貴清氏に厚くお礼申し上げます。