

木曾川ワンド(立田地区)生態調査結果報告書

(魚類、甲殻類、貝類)

1. 調査概要

調査場所: 木曾川右岸立田大橋上流のワンド
愛知県愛西市立田町福原地先(東海広場)

調査日時: 平成24年9月1日(土) 9:00~17:00

天候など: 晴れ時々曇り、大潮(干潮12:03(名古屋港))

調査方法: ①魚取り網(玉網)による捕獲
②釣りによる捕獲
③素手による採取(貝類、甲殻類)
④目視観察

参加人数: 12名(環境 WG ジュニア 2名を含む)

魚類担当: 西垣、栗本、宮地、長野、本堀
鳥類担当: 秋山
貝類・甲殻類担当: 堀場、加納、山川、鈴木

調査当日のタイムテーブル

9:00	東海広場右岸駐車場集合
9:30-10:00	ベース設営(調査ポイントのすぐ前)
10:00-11:30	調査(魚類、貝類、甲殻類、鳥類) ※鳥類は背割堤全域と中州を調査
11:30-13:30	昼食、午前中の調査結果を記録
13:30-15:30	調査(魚類、鳥類)
15:30-16:00	午後の調査結果を記録
16:00-17:00	後片付け 西垣座長からの総評 事務連絡(今後の予定など)
17:00	解散

●調査ポイントの様子:ケレップ水制の技術が生み出した生態系豊かなワンド群



●ケレップ水制:ヨハネス・デ・レーケにより木曾川右岸に設置



ケレップ水制



ケレップ水制の生み出したワンド

●調査を行ったワンドの様子



ヨシが多く存在している



大潮の干潮時の様子



水底はオオカナダモだらけ






干潮時に現れた水路

2. 調査の様子





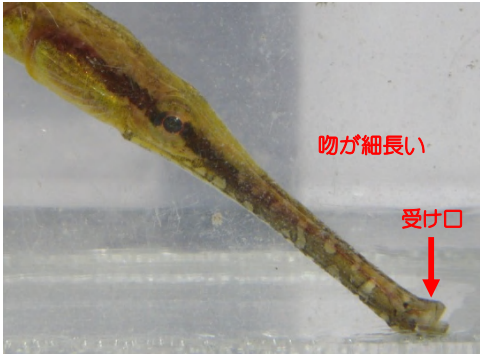





3. 調査結果 (捕獲、目視で確認した種を記載)

No.	写 真	名 称 ・ 分 類	備 考
魚 類			
1		<p style="text-align: center;"><u>メダカ</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Oryzias latipes</i></p> <p style="text-align: center;">ダツ目 メダカ科 メダカ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •メダカ(=目高)の名は、目が高い位置にあるように見える事に由来している。 •愛知県では「メダカを生で生きたまま飲むと婦人病に効く」という伝承がある。 <p style="text-align: right; font-size: small;">出典:内山, 田んぼの生き物図鑑, p82, 山と溪谷社(2005)</p> <ul style="list-style-type: none"> •絶滅危惧Ⅱ類(環境省レッドリスト) •準絶滅危惧種(愛知県) •多数の個体が捕獲され、またワンド内の表層を遊泳する群れが目視確認された。  <p style="text-align: center;">オオカナダモの縁で群れていたメダカ</p>
2		<p style="text-align: center;"><u>コウライモロコ</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i></p> <p style="text-align: center;">コイ目 コイ科 カマツカ亜科 スゴモロコ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •濃尾平野、和歌山県から広島県の瀬戸内海側、四国の吉野川に分布。 •スゴモロコのシノニムという説もある。 •補足調査(H24.9.12)で8匹捕獲(釣り)。 •ワンド内の水位が上がると本流から群れで入って来るようだ。
3		<p style="text-align: center;"><u>マハゼ</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Acanthogobius flavimanus</i></p> <p style="text-align: center;">スズキ目 ハゼ科 マハゼ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •東アジアの内湾や汽水域に生息。 •通常は1年で成熟・産卵した後に死滅するが、中には越冬して2年で成熟する大型の個体も存在する。このような個体は、過去の我々の調査でも捕獲されている。 •マハゼは非常に食味に優れ、天ぷらや唐揚げ、刺身、甘露煮など様々な形に調理されて食されている。 •ワンド内を含め立田地域では非常に多くのハゼが生息し、木曾川の重要な水産資源として、釣りなどで捕獲されている。 •最近では、バラスト水と共に海外にも持ち込まれ、カリフォルニア湾やオーストラリア沿岸にも分布を広げている。

4		<p>チチブ <i>Tridentiger obscurus</i></p> <p>スズキ目 ハゼ科 チチブ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •本州、四国、九州に加え、離島（隠岐、杵岐、対馬、五島）に分布している。 •内湾や汽水域を好むが、純淡水域にも進出する。陸封個体群も報告されている。 •今回の調査では、チチブとヌマチチブの双方が捕獲され、両者を区別する必要が生じた。チチブ同定のポイントは、 <ol style="list-style-type: none"> ①頭部の白点がヌマチチブよりも緻密。 ②第一背鰭の棘が糸状に伸びている。 ③第一背鰭の中程に暗赤色の縦線が見られない、もしくはあっても明確ではない。 ④胸鰭基部に黄色の横帯が存在し、この中にヌマチチブの特徴である橙色線が見られない。
5		<p>ヌマチチブ <i>Tridentiger brevispinis</i></p> <p>スズキ目 ハゼ科 チチブ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •北海道、本州、四国、九州、杵岐、対馬に分布している。 •チチブよりも上流域の純淡水域を好むが汽水域にも進出する。 •ヌマチチブ同定のポイントは、 <ol style="list-style-type: none"> ①チチブよりも頭部の白点が大きくてまばらである（正直、私には分からない・・・）。 ②第一背鰭の棘は鰭膜と共に伸びる。 ③第一背鰭の中程に2本の暗赤色の縦線が見られる。 ④胸鰭基部の黄色の横帯の中に橙色線が見られる。 
6		<p>シモフリシマハゼ <i>Tridentiger bifasciatus</i></p> <p>スズキ目 ハゼ科 チチブ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •汽水域から海まで分布している。 •国内では北海道から九州の太平洋・日本海沿岸、瀬戸内海、国外では沿海州、朝鮮半島、台湾、中国大陸沿岸部に生息。 •頭部の下面に白い斑点（シモフリ）が見られ、また体側に明確な縦帯が見られる。 •チチブの仲間らしく、顔が丸い。 •体色の変化が激しく、上写真のように明色の場合もあれば、下写真のように暗褐色を呈する場合もある。 •暗褐色を呈した場合には、縦帯がほとんど見えなくなる事もある。 •今回の調査でも数個体捕獲されており、比較的多くの個体がワンド内に生息していると思われる。

7		<p>ピリンゴ <i>Gymnogobius breunigii</i> スズキ目 ハゼ科 ウキゴリ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •国内では北海道から屋久島、国外では沿海州、朝鮮半島、中国大陸に分布。 •準絶滅危惧種(岐阜県)。 •河川の感潮域の砂泥底に生息し、アナジャコ等の他の生物が掘った穴を巣として利用することがある。 •雌は巣の壁面に卵を産み付け、孵化するまで卵を守る。孵化した稚魚は降下し海で生育した後、川を遡上する。 •体色は背側が褐色、腹側が白色。 •受け口であり、尾鰭の付け根が細い。 •ウキゴリ(=浮きゴリ)の仲間であるので、ハゼの仲間であるにもかかわらず、中層に浮いている事が多い。
8	<p>明色状態</p>  <p>暗色状態</p>  <p>底質に紛れている(警戒)状態①</p>  <p>底質に紛れている(警戒)状態②</p> 	<p>カワアナゴ <i>Eleotris oxycephala</i> スズキ目 カワアナゴ科 カワアナゴ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •国内では、太平洋側は栃木県、茨城県から、日本海側は兵庫県から屋久島まで分布している。国外では東アジアに分布。 •河川の中流の淡水域から下流の汽水域に生息している。 •両側回遊魚のため、稚魚は一旦海へ降下し、成長の後、河川を遡上する。 •肉食性が非常に強く、貪欲に小魚や甲殻類、低層動物、昆虫などを捕食する。 •体色の変異が非常に大きく、環境や状態に依存して明色や暗色の状態をとる。 •明色時には頭部下面に白点が見られる。 •水中で漂っている場合には、枯葉の様に暗黒色をとっている。砂地の底質に紛れている場合には背びれを畳み、背を灰色に変色し、体型を平たくしている。 •ワンド内で、西垣様と宮地様が網で捕獲。  

9		<p>シマイサキ <i>Rhyncopelates oxyrhynchus</i> スズキ目 シマイサキ科 シマイサキ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・関東、北陸地方以南に広く分布。ただし、南西諸島には生息していない。 ・国外では中国、台湾から東南アジア地域に広く分布している。 ・沿岸部の浅瀬や河川の汽水域に生息しているが、淡水域にも進出する事がある。 ・浮き袋を使ってグウグウと鳴く事から、京都の丹後地方では“歌歌い”、和歌山では“三味線”と呼ばれている。
10	   	<p>テングヨウジ <i>Microphis (Oostethus) brachyurus brachyurus</i> トゲウオ目 ヨウジウオ科 テングヨウジ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・相模湾以南の河川の汽水域から淡水域に生息している。 ・流れの穏やかな場所で、沈んだ枯れ枝や枯葉等に擬態しながら浮遊している。 ・テングヨウジの形態的な特徴。 <ol style="list-style-type: none"> ①体色は黄色やオリーブ色がかった褐色を呈し、体側に淡斑点を有する ②皮膚の表面は硬く、ざらついている ③吻が細長く、受け口である (吻が頭長の 55.6~66.7%である¹⁾) ④背鰭が体の中心より後に位置している ・ワムシやミジンコ等のプランクトン、水生昆虫、甲殻類等を捕食しているらしい。 ・雌が雄の育児嚢内に産卵する。雌は静止状態で産卵し、雄は前後に移動しながら産卵された卵を育児嚢に付着させる²⁾。 ・育児嚢は腹面の左右から下方へ伸びる骨板により腹面に付着した卵が守られるのみで卵は露出している²⁾。 ・孵化した稚魚は海に降下してある程度成長し、河川内に遡上して更に成長する。 ・今回の調査では、干潮時から上げ潮に入った時に、栗本様が網により捕獲された。 <p>1) 環境省, 改定レッドリスト付属説明資料(2010) 2) 中里他, 水産増殖, vol.33, No.4(1986)</p>  <p>皮膚の表面は硬くゴツゴツした感じ</p>

甲 殻 類

<p>1</p>		<p>ベンケイガニ <i>Sesarmops intermedius</i> 十脚目 ベンケイガニ科 ベンケイガニ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・男鹿半島と房総半島以南の温帯域の海岸や川辺の湿地帯に生息している。 ・鉗脚は橙色だが先端(指部分)は黄白色、他の脚は橙色から褐色、灰色である。 ・脚には硬くて長い毛が生えている。 ・甲の背面は凹凸の巖つい形をしており、武蔵坊弁慶になぞらえて命名された。 ・調査では多くの個体が目視観察された。
<p>2</p>		<p>クロベンケイガニ <i>Chiramantes dehaani</i> 十脚目 イワガニ科 アカテガニ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・男鹿半島と宮城県以南の温帯域の海岸や川辺の湿地帯に生息している。 ・ベンケイガニを黒くした形態で、鉗脚は灰色から淡白色。 ・脚にはベンケイガニよりも多くの硬くて長い毛が生えている。 ・調査では多くの個体が目視観察された。
		<p>アリアケモドキ <i>Deiratonotus cristatus</i> 十脚目 スナガニ科 アリアケモドキ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道から沖縄にかけて広く分布。 ・汽水域の干潟の泥底に隠れて生活。 ・横長の六角形の甲羅、脚部に生えた軟らかい毛、甲羅上の横一本の隆起(写真では不明瞭)、小さい鉗脚等が特徴。 ・三重県では絶滅危惧II類に指定。伊勢湾では、木曾川下流や藤前干潟等で生息。 ・捕獲個体は雌(少ない脚毛等から)。
		<p>テナガエビ <i>Macrobrachium nipponense</i> 十脚目 テナガエビ科 テナガエビ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国には9種類生息するが、九州以北では、テナガエビ、ヒラテナガエビ、ミナミテナガエビの3種のみ生息している。 ・我々が行った過去の木曾川立田地区での調査でも、テナガエビの他、ヒラテナガエビ、ミナミテナガエビを捕獲している。 ・食味に優れ、木曾川の重要な水産資源として漁獲・流通している。 ・ワンドの内部ではテナガエビの幼体が非常に多く見られ、捕獲された。ワンド内の環境が稚エビの生育に重要な役割(孵化場等)を果たしていると思われる。  <p>テナガエビの幼体</p>



スジエビ

Palaemon paucidens

十脚目

テナガエビ科

スジエビ属

•北海道から種子島、屋久島までの淡水域や汽水域に生息している。

•河川上流域・湖沼型(A型)と河川下流域型(B型)の2つの個体群が存在する。A型は淡水で繁殖できるが、B型は繁殖に汽水が必要である。現在は両者がほぼ別種と考えられている¹⁾。

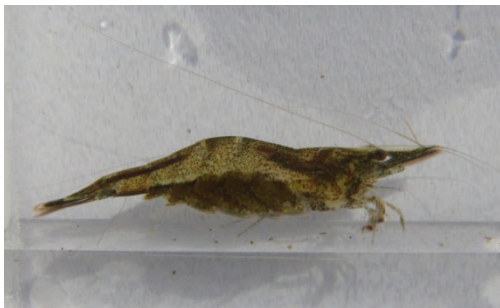
•今回の調査では、網により数匹が捕獲された。目視観察では、テナガエビの稚エビほどの数は確認されなかった。

•今回捕獲された個体がいずれの型に当てはまるかは、外形からは判断できない。



スジエビの成体

¹⁾ Lucia, Fidhiany, 東北大学博士論文, 淡水産スジエビ(*Palaemon paucidens* De Haan)の2型間および型内の型質差に関する研究(1990)



ミゾレヌマエビ

Caridina leucosticta

十脚目

ヌマエビ科

ヒメヌマエビ属

•新潟県以西の日本海側、千葉県以西の太平洋側、九州、四国、南西諸島に分布。

•河川の中流の淡水域から下流の汽水域に生息している。

•孵化後、ゾエア幼生の形態で海へ降下し浮遊する。成長に伴い河川を遡上する。

•ミゾレヌマエビの特徴は、額角が長く、目が若干前向きに付いていること。

•ミナミヌマエビより大きい傾向にある。

•調査ポイントでは、抱卵したものも含め、多くの個体が網により捕獲された。

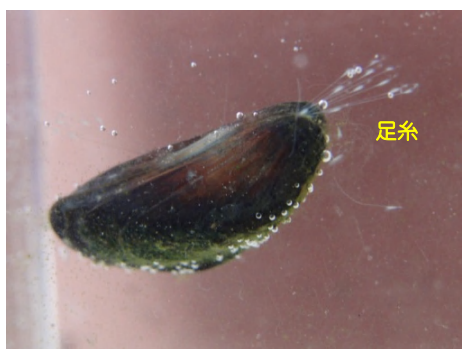
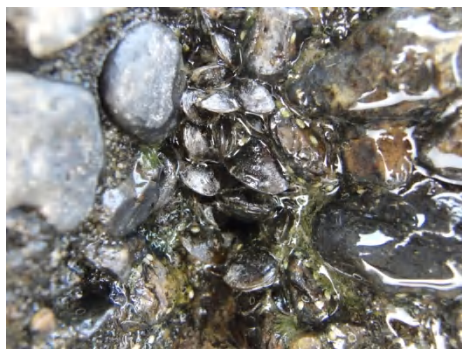


ミゾレヌマエビの額角

貝 類

<p>1</p>	 	<p><u>ヤマトシジミ</u> <i>Corbicula japonica</i> マルスダレガイ目 シジミ科 シジミ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •国内では北海道から九州まで、国外ではサハリン、朝鮮半島に分布。 •河川の河口部の汽水域に生息。 •雌雄異性で卵生。産卵期は春から秋。 •食味に優れる重要な水産資源であり、一般にシジミとして流通消費されているものは、ほとんどヤマトシジミである。 •木曾三川では、弥富産(愛知)、木曾岬産(三重)、桑名産(三重)などが周年流通している。全国的にも禁漁期が設けられていない産地は珍しく、木曾三川のヤマトシジミ資源量の豊富さを物語っている。 •調査ポイントでも大量のヤマトシジミを捕獲、目視確認する事ができた。 •調査ポイントのワンド内にはあまり人の手が入っておらず、かなり大粒(老成した)のヤマトシジミが多く見られた。
<p>2</p>	 	<p><u>マシジミ</u> <i>Corbicula leana</i> マルスダレガイ目 シジミ科 シジミ属</p> <p>※タイワンシジミ (<i>Corbicula fluminea</i>) の可能性も否定できない。但し、タイワンシジミはマシジミのシノニム(同一種)という説もある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> •国内では本州、四国、九州に分布。国外では朝鮮半島や中国大陸にも生息。 •河川の淡水域や湖沼、田畑の水路などに生息している。 •雌雄同体で卵胎生。 •全国的にはあまり食材として流通していない。しかし、濃尾平野では古くから食用に供され、現在も食用に流通している。揖斐川では海津漁協がマシジミの稚ガイを放流し、水産資源として育成している。 •今回の調査ポイントのワンド内は大量のマシジミが生息していた。 •稚貝は流されないように、ヨシや水草の根の部分に付着していた。 •タイワンシジミの混入も否定できない。
<p>3</p>		<p><u>マルタニシ</u> <i>Cipangopaludina malleata</i> 盤足目 タニシ科 マルタニシ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •準絶滅危惧種(環境省) •準絶滅危惧種(愛知県、岐阜県、三重県) •ワンドの全域で確認した。 •有機物を積極的に捕食・同化するため、水質の浄化に大きく貢献している。 •近年は農薬や化学肥料の過剰使用により、生息数を減らしている地域も多いが、木曾川では多く生息している。

4		<p>チリメンカワニナ <i>Semisulcospira reiniana</i> 盤足目 カワニナ科 チリメンカワニナ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •本州、四国、九州の河川や用水路、湖沼など淡水域から汽水域に生息する。 •ワンド内には大量のチリメンカワニナが生息していた。 
5		<p>クロダカワニナ <i>Semisulcospira kurodai</i> 盤足目 カワニナ科 カワニナ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •本州(静岡県から岡山県)と四国(徳島県)に局所的に分布している日本固有種。 •河川の下流域に生息している。 •準絶滅危惧種(環境省) •準絶滅危惧種(愛知県、岐阜県、三重県) •ワンド内では局所的に捕獲された。 
6		<p>イシマキガイ <i>Clithon retropictus</i> アマオブネガイ目 アマオブネガイ科 イシマキガイ属</p>	<ul style="list-style-type: none"> •本州中部以南の沿岸地域に分布。 •幼体や成体は河川中流の淡水域から河口の汽水域にかけて生息する。 •両側回遊の性質を持つ。成体は春から夏にかけて交尾・産卵を行う。孵化した幼生(ベリンジャー幼生)は海に降下し、植物プランクトンを捕食しながら浮遊生活を行い成長する。十分成長した幼生は汽水域に遡上して着底する。そして変態して幼貝となる。成長するに伴い、河川を遡上しながら分布を広げる。 ※ベリンジャー幼生:二枚貝、巻貝、ツノガイに見られる幼生の形態で、鰓の様に広がった部分に繊毛を生やして浮遊する。 •成貝は殻頂が欠ける事が多い。 •ワンド内の水際で多くの個体を捕獲。



コウロエンカワヒバリガイの足糸
(ポリスチレン板への固着実験)

コウロエン
カワヒバリガイ

Xenostrobus securis

イガイ目

イガイ科

クログチガイ属

- オーストラリア、ニュージーランド原産の二枚貝の一種で外来種。
- 外来生物法の要注意外来生物に指定。
- 日本の侵略的外来種ワースト100にも選定されている。
- 日本では、本州、四国、九州の港湾や河川の汽水域への定着が確認されている。
- 従来は、カワヒバリガイ(淡水性)の亜種として分類されていたが、現在は別種として扱われる。
- バラスト水中に混入した個体が、バラスト水の放出によって各地に拡散し、定着したものと考えられている。
- 木曾三川での定着が確認されている。
- ワンド内では、岸際の護岸の隙間に集団で固着していた。
- 満潮時には水中で口を開き、吸水管からプランクトン等を捕食していた。水が無くなった干潮時には口を閉ざし、再び水位が上がるまで乾燥に耐えていた。
- カワヒバリガイは足糸を分泌して護岸などに固着している。足糸とは、イガイ類が激しい潮流や河川の流れて流されないように岩場などに体を固定するために分泌する繊維状の物質。
- イガイ類の足糸の成分は、基本的にコラーゲン様の蛋白質であり、ポリフェノール性物質を含むことが報告されている。
- 材料化学の立場から見ると、
 - ①水流に耐える強度(弾性)がある
 - ②生分解に対する耐性がある
 - ③平坦でない岩場に、しかも水中で接着している
 - ④岩ばかりでなく、コンクリート、金属、プラスチックといった様々な材料での接着が可能である
 といった性質を備えており、優秀な繊維であるのと同時に万能接着剤であるといえる。バイオミメティクス(生物模倣)技術の面から非常に興味深い。

(レポート作成)

技術士(衛生工学部門) 本堀 雷太