

岸和田市郷土文化室(自然資料館(自然史担当)・郷土史担当・文化財担当)

平成 24 年 12 月 28 日

ヌマムツとカワムツの“みため”と“なかみ”

松岡 悠

はじめまして、2012 年 7 月から魚類のアドバイザーとして、きしわだ自然資料館で働いております、松岡悠です。私は現在、大阪府立大学大学院の昆虫学研究グループで、淡水魚のヌマムツ *Nipponocypris sieboldii* について、分布や遺伝子、個体群動態などを研究しております。どうぞよろしくお願いいたします。

今回は、私が研究しているヌマムツとその近縁種のカワムツについて、ご紹介したいと思います。淡水魚のヌマムツと言われても、あまり馴染みがないかもしれません。なぜなら、この魚は比較的、新しく名付けられた種で、さらに大阪では希少種として扱われるほど、生息地や個体数が少ないからです。両種は以前、カワムツ A 型、B 型とされていましたが、2003 年に A 型をヌマムツという独立した種とする論文が発表されました。この結果、それまで B 型とされていたもののみがカワムツということになりました。ヌマムツは日本固有種で、西日本にしか分布していません。特に、ここ大阪では生息地、個体数ともに少なく、大阪府のレッドデータブックでは天然記念物のイタセンパラやアユモドキとならんで絶滅危惧 類に掲載されています。それに対して、カワムツは東アジアに広く分布しており、日本でもとてもポピュラーな種です。私自身もよく河川で調査をしますが、大阪で採れるのはほとんどカワムツです。ですから、ヌマムツをご存じなのは、淡水魚に詳しい方ではないでしょうか。

ヌマムツとカワムツの最も簡単な見分け方は、胸びれと腹びれの前縁の色をみることです。通常、ヌマ



図 1. ヌマムツ(上)とカワムツ(下)



図 2. 水槽内のヌマムツ(撮影: 平井規央)

ムツは朱色，カワムツは黄色の線が入ります．この方法は簡単ですが，稚魚などは当てはまらないものも多く，カワムツも時には腹鰭に朱色が入った個体がいるので，正確な同定には使えません．確実なのは，DNA 解析による確認，または顕微鏡での側線鱗数や臀鰭軟条数からの同定ですが，なかなか一般の方にはおすすりできません．とにかく両種の外見は似ているのです．しかし，慣れてくると，魚の顔を見れば，だいたい見分けがつくようになってきます．ヌマムツは目が小さく，顔の先端部分の吻がとがっているのです，スマートで美しい印象を，カワムツは目が大きくぱっちりしていて，吻は丸みをおびているので，やわらかい中にはっきりした印象を受けます．ちなみに，ヌマムツの胸鰭や腹鰭の前縁に朱線が入るのは，ヌマムツの方がカワムツに比べて濁ったところに生息していることに関係があるのかもしれませんが．魚の体色や繁殖期に現れる婚姻色は生息地が濁ったところでは，はっきりした色になり，透き通ったところでは，地味な色になる傾向があります．

話はもどりますが，このような形態的に似ている両種でも遺伝的にはかなり異なり，ミトコンドリア DNA のシトクロム *b* 領域では，約 1150 塩基中，130 塩基ほどの違いが認められます．そして，この結果からコイの分子時計を用いて考えますと，両種は 1400 万年前に種分化を始めたと考えられます．さらに生息地の環境についてみても，ヌマムツは河川中流の流れが緩く，濁っていて水温の高いところに生息していますが，カワムツは上流から中流の流れが速く，水温の低いところに生息しています．産卵場所についても，ヌマムツはカワムツに比べると高水温地点を好み，その範囲も限られるので，同じ場所で多くの個体が産卵するそうです．また，両種とも雑食性ですが，ヌマムツは動物食性が強いといわれています．そして，私の感覚ではありますが，夏にヌマムツとカワムツを同時に採集して持って帰ると，ヌマムツはすべて生きているのに，カワムツが全て死んでいるということがあり，温度上昇と酸素欠乏にヌマムツは強くカワムツは弱いことがうかがえます．また，DNA サンプルを取るために両種を冷凍庫に入れると，ヌマムツの方がカワムツよりも耐える時間は長く，水槽で飼っていても，水温が上がるとカワムツから死んでいきますし，病気が流行ってもやはりカワムツから死んでいきます．また，釣りでの採集では，ヌマムツは水面に落ちた餌に食いついてくるのに対して，カワムツは水面に餌が落ちる前にとびはねて食べようとします．このような性質を総合的にみると，ヌマムツの方が厳しい環境には強く，生息地や個体数が増加しそうに思えます．しかし，最初にも述べましたように，カワムツはどこにでもいるのに対して，ヌマムツは局所的な分布になっています．産卵場所が限られること，餌のとり方などの問題が大きく影響しているのかもしれません．

また交雑については，両種ともにオイカワ（ヌマムツと先ほどの遺伝子で 180 塩基ほど離れている）という魚と交雑します．そして，交雑魚を「オイムツ」と呼び，形態はそれぞれの中間的なものになります．しかし，オイムツには繁殖能力はなく，その世代のみとなっています．魚は一般的に体外受精のものが多く，比較的，簡単に交雑を起こします．サケの産卵シーンなどを見たことがあると思いますが，両種も同様に雌が卵を産んだところに，雄が精子をかけるという産卵様式なので，交雑が起こり得るのです．しかし，不思議なことにヌマムツとカワムツは遺伝的に交雑を起こさないという報告がなされており，私も採集していて出会ったことがありません．

ヌマムツとカワムツは，“みため”はとてもよく似ているのですが，“なかみ”は大きく違います．それぞれに違う魅力を持つ両種を，今後も私は研究していこうと思います．

（まつおかはるか：自然資料館アドバイザー）

岸和田城の「犬走り」？！？

山岡 邦章

みなさん、岸和田城には「犬走り」というものがあります。一体、何だと思いませんか？

お城の中で忍者や侍が隠れ、すばやく走りながら移動するための通路。

今でいう、DOG RUN。藩主の奥方の飼い犬を運動させる場所。生類哀れみの令以降に設置された。

本丸の周りにある平坦面で、石垣の補強のために築かれた。同様のものは彦根城、今治城などやや地盤の悪いところに築かれた城に見られる。

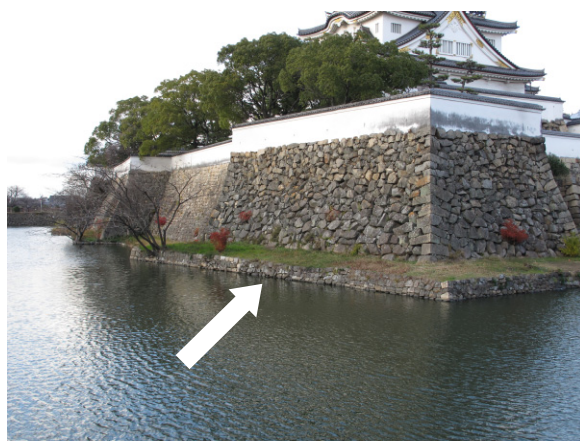


図1. 岸和田城の犬走り（写真矢印部分）

城下へ抜ける秘密の抜け穴。犬が穴を掘ったような素掘りの穴で、非常時の脱出口の可能性がある。
答は・・・下を書いておきましょう。

現在の岸和田城の城郭としての整備は、元和5年（1619）以降の松平康重の時代であると考えられています。この時期に、現在の縄張り（城のレイアウト）が整備されました。

岸和田城の犬走りは、本丸の周囲の堀にあります。本丸周り、東～南西側に平たい周堤帯のようなものがあります。これが犬走りで、犬は走っていませんが、今は北から渡ってきた「カモ」（主にホシハジロ）がくつろいでいますね。岸和田城の冬の風物詩で、なんともほのぼのとした風景です。

この犬走り、古くは幕府に対して提出されている「正保の城絵図」に表現されていること、また、平成11年の崩落に伴う修復工事では、石垣に対し犬走りが後補であることが確認できなかったことから、本丸築造の初期段階から設置されていたと考えられています。

こういった犬走りのあるお城は珍しいと言われていますが、実は彦根城、丹波篠山城、今治城などでも確認されています。特に今治城は海岸に位置し、地盤が悪いため設置されたのではないかとされています。従来、城に犬走りを築くことは敵に上陸陣地を与えるといった点で不具合があると言われます。しかし実際はそうでもなく、上陸した敵を一ヶ所にまとめて迎え撃つことができるため、むしろ初期の防衛戦では有利な面も認められます。いわゆる水際作戦というものです。

岸和田城でも横矢掛の部分に犬走りが認められるのは、上陸した敵を横から攻撃することを意図していると考えられます。決して石垣が弱いから補強するというだけの意味ではないです。

また、カモのなかまがくつろいでいるのにも実は意味があるのです。岸和田城の犬走りにその意図があったかどうかはわかりませんが、城の濠に水鳥を放つのは、防衛上意味のあることとされています。水鳥は敵の侵入に対して、一斉に飛び立つことから、警報装置の役割を持っていたとも言われます。私も仕事で犬走りに行ったとき、ホシハジロやカルガモがあわてて鳴きながら飛び立った経験があります。戦国時代だったら、私はきっと捕らえられてしまうでしょうね。いかがでしょう。お城の堀端をぶらっと歩くだけで、いろいろな「意味」がみえてくるものです。ちなみに答は です。

（やまおかくにあき：郷土文化室）

Information

■岸和田城の展示案内■

企画展「短冊の美—佐々木勇蔵コレクション・室町～桃山の書蹟—」

戦後岸和田の産業・教育振興に尽力された故佐々木勇蔵氏の短冊コレクションは、鎌倉時代から現代までの、様々なジャンルの短冊約 25000 点におよび、国内の短冊コレクションとしては質・量ともに第一級のコレクションです。今回はその中から室町～桃山時代の優品約 100 点を選んで展示します。

期 間：2012 年 12 月 5 日（水）～3 月 10 日（日）

会 場：岸和田城天守閣 2 階展示室

時 間：10 時～17 時（入場は 16 時まで）

入場料：大人 300 円 中学生以下無料

休場日：月曜日（但し 12 月 24 日・1 月 14 日・2 月 11 日は開場）

年末年始（12 月 29 日から 1 月 3 日）

（主な展示資料）

- ・一条兼良筆 和歌短冊
 - ・三条西実隆筆 和歌短冊
 - ・伝徳川家康筆 和歌短冊 ほか約 100 点
- （問合先） 郷土文化室郷土史担当 423-9689

■きしわだ自然資料館展示案内■

特別展「種子のデザイン 旅するかたち in きしわだ」

種子や果実の多彩な造形美と植物が子どもたち

（種子）を新しい地へと旅立たせるための様々な仕組みを、世界各地からの珍しい標本とともにご覧ください。

期 間：2012 年 12 月 22 日（土）～2013 年 1 月 30 日（水）

場 所：自然資料館 1 階ホール

時 間：10 時～17 時（入場は 16 時まで）

入場料：無料（常設展は、大人 200 円 中学生以下無料）

休館日：12 月 28 日（金）～1 月 3 日（木）、7 日（月）、15 日（火）、21 日（月）、28 日（月）

遠足や社会見学に、自然資料館をご利用ください。

自然資料館は、大阪南部のいろいろな自然を紹介する自然史博物館です。

展示室には、化石などの実物標本や模型、ジオラマ、体験コーナーなどがあり、見て、ふれて、体験することで、身近な自然をしっかりと学ぶことができます。

春の遠足や社会見学などに、ぜひご利用ください。ご予約のうえ、減免申請書を提出していただくと、教職員を含む全員の入場料が無料となります。雨の場合のみの予約も可能です。

近くには、岸和田城や城下町など、歴史の勉強ができる施設もあります。

お願い [fromM]は、学校教職員に 1 部ずつお配りください。

担当の方はお忙しいところ申し訳ありませんが、よろしくお願い申し上げます。

連絡・問い合わせ先

【from M】では、みなさまからのご意見、ご感想、ご質問等をお待ちしております。博物館での学習、研究等に関する情報、地域の自然環境や歴史に関する面白いトピックスなどがありましたら、ぜひご投稿ください。お名前、連絡先、所属等をご記入の上、右記の宛先までお送りください。電子メールでも受け付けています。

〒596-0072 岸和田市堺町 6-5 きしわだ自然資料館
TEL: (072) 423- 8100 FAX : (072) 423- 8101
Email: sizen@city.kishiwada.osaka.jp
自然資料館ホームページ URL:
<http://www.city.kishiwada.osaka.jp/site/shizenshi/>
（Yahoo Japan の検索で「きしわだ」と入力し、検索すれば、簡単です）