

第5回 多賀町立博物館

研究発表会

Taga Town Museum Research Meeting 2010-2011

講演要旨集



多賀町の古琵琶湖層群から発見されたワニの歯の化石 (2010年5月5日)

2011年2月27日 (日)

あけぼのパーク多賀 大会議室

お問い合わせ：多賀町立博物館（あけぼのパーク多賀）

〒522-0314 滋賀県犬上郡多賀町四手976-2

TEL：0749-48-2077

FAX：0749-48-8055

E-mail：museum@town.taga.lg.jp

ホームページ：http://museum.tagatown.jp/



第5回多賀町立博物館研究発表会

発表時間は講演 15 分、質疑応答 5 分となっております。円滑な進行にご協力ください。

休憩時の飲食は、大会議室内でも利用可能となっております。

会場に設置しております機器には触れないようにお願いします。

また、機器周辺での飲食はご遠慮ください。

会場および館内は禁煙です。喫煙は館外の喫煙スペースをご利用ください。

発表演題

13:00 ~ 13:20

犬上ダムにおける外来魚コクチバスとオオクチバスの食性比較

横山 文彬 (滋賀県立大学環境科学部)

13:20 ~ 13:40

スギ・ヒノキ植林および炭焼きから里山の土地利用を考える

築山 省吾 (滋賀県立大学大学院環境科学研究科)

13:40 ~ 14:00

多賀町における中世城郭の新発見

長谷川 博美 (滋賀民俗学会)

休憩 (15 分)

14:15 ~ 14:35

夏の大三角の観察と星空

古石 春佳 (大滝小学校 6 年生)

14:35 ~ 14:55

夏の大三角の観察と月の明かりとの関係

神細工 友梨 (大滝小学校 6 年生)

14:55 ~ 15:15

多賀の小学生 200 人による多賀町星空調査

高橋 進 (ダイニックアストロパーク天究館)

休憩 (15 分)

15:30 ~ 15:50

『佐目の風穴』から発見の縄文人の歯と獣骨化石について

磯部 瑛仁 (近江兄弟社高校 2 年)

磯部 晶碩 (玉園中学校 2 年)

15:50 ~ 16:10

多賀町の古琵琶湖層群から

発見されたワニの歯化石

阿部 勇治 (多賀町立博物館)

16:10 ~ 16:30

分布・種子・花粉からみた

雑種化タンポポの形態的特徴と生態

龍見 瑞季 (多賀小学校 6 年生)

龍見 幸佑 (多賀小学校 3 年生)

16:30 ~ 16:50

犬上川 VS 芹川 魚類相ガチンコ勝負!!

金尾 滋史 (多賀町立博物館)

犬上ダムにおけるオオクチバス *Micropterus salmoides* と コクチバス *M. dolomieu* の食性の比較

横山 文彬

(滋賀県立大学 環境動物学研究室)

はじめに

オオクチバスとコクチバスは、北米原産の淡水魚で、本邦では共に特定外来生物に指定されている。オオクチバスによる在来生物の捕食は今や全国各地で報告されている。しかし、コクチバスについては、オオクチバス同様に在来の生物に対して多大な影響を及ぼすと考えられているものの、本邦における生態学的知見はオオクチバスに比べて乏しい。そのような状況の中で、近年、コクチバスはオオクチバスの後を追う形で全国に分布域を急速に拡大している。

以上のような背景から、同水域に生息するオオクチバスとコクチバスの食性を比較し、両種の餌選択性を明らかにすることが重要であると考えた。これにより、今後、両種が分布を拡大した際、在来生物に与える影響を予測する上で重要な知見が得られるものと考えられる。

方法

2010年4月から10月にかけて、滋賀県犬上郡多賀町に位置する犬上ダムで週1回の頻度で調査を行った。刺網やヤスなどを用いてダム湖内のオオクチバスおよびコクチバスを捕獲した。捕獲した対象魚を速やかに10%ホルマリンで固定し研究室に持ち帰った。体長・体重等の外部形態を計測した個体は、胃を摘出し、胃内容物を同定した。さらに、胃内容物の体長・体重を測定した。

餌生物は遊泳魚、底生魚、甲殻類、水生昆虫、陸生昆虫の5種類に分類した。食性を比較する指標に餌料重要度指数(*IRI*)および餌料重要度百分率(*%IRI*)を用いた。

結果と考察

オオクチバスでは甲殻類の*%IRI*が約50%と高く、コクチバスでは陸生昆虫および水生昆虫の*%IRI*が約35%と高くなった。この理由として、両種の生息環境の違いが反映された点が考えられる。オオクチバスは、スジエビなどの甲殻類が多く生息している砂礫帯で多く見られ、コクチバスは落下昆虫や水生昆虫が豊富な河川流入部周辺の礫帯で多く見られた。また、両種の捕食選択性の違いが反映された点も考えられ、過去に行われた研究の中にはオオクチバスが甲殻類を選好して捕食するという結果が得られたものもある。

両種共に成長するにつれて魚食性が強化され、さらに小型の底生魚から大型の遊泳魚に移行するという傾向が見られた。これは、肉食性の魚類に多く見られる傾向で、成長に伴う口径の拡大および遊泳力の強化によってもたらされたものであると解釈される。

オオクチバスにおける陸生昆虫の*%IRI*が8月中旬に高い値を示したのに対して、コクチバスでは8月中旬に低い値を示した。この理由として、両種における陸生昆虫の利用形態の違いが影響したものと考えられる。オオクチバスに比べコクチバスでは、落下昆虫に強く依存する傾向がみられた。このため8月中旬から9月中旬にかけて行われるダムの放水に伴い、水面と陸生植物の間に距離が生じ、落下昆虫の供給が著しく減少したことにより、陸生昆虫の*%IRI*が低下したものと考えられる。

スギ・ヒノキ植林および炭焼きから里山の土地利用を考える

築山 省吾

(滋賀県立大学大学院環境科学研究科)

平成22年の林業白書によると、国内の木材消費の8割は外材に依存している。またその一方で国内の山林資源は豊富にあり、樹齢50年の人工林が平成18年において全体の35%であり、さらに10年後には6割を占めると予想されている。そんな中、戦後植林業が盛んに行われたとされる山間部の農村地区では林業の担い手不足に加え、経済性(建築材、燃料)を喪失した里山や棚田の管理が放棄され豊かな二次的生物環境と優美な文化的景観が失われていく実情にある。

これらの背景から現在求められている里山の土地利用とは国内の木材自給率を上げる利用に加え、文化的景観が維持される利用方法が考えられる。本稿ではその利用方法を探るための基礎的な情報として過去の里山の土地利用を明らかにすることを目的とする。

調査対象地を滋賀県多賀町旧大滝村とし、調査方法を70歳~85歳までの集落の人たちの話を採集するヒアリング調査、そしてGIS(地理情報システム)を用いてその利用方法を空間的、定量的に明らかにすることを試みた。

ヒアリング調査では昭和50頃までは谷部から尾根部にかけて複層的な森林利用が見られた。谷部の斜面ではスギ植林、尾根に向かうにつれてスギ・ヒノキの混合植林、ヒノキ植林、そして尾根部ではカナギと称するホウソ(コナラ)を中心とした雑木林が分布していたことが分かった。尾根部のカナギ林は落葉広葉樹林で構成されていることが分かった。そこでの落葉樹による葉っぱは谷部の植林部に対し養分供給の役割を担っていた。GISを用いての地理情報の解析では、昭和中期に主に谷部に分布していたスギ・ヒノキ植林が平成初期にかけては尾根部に拡大していることが分かった。またそれに伴って尾根部のカナギ林が減少していることが明らかになった。

以上のことから大滝村では谷部の植林業を考慮した土地利用が見られた。またその土地利用が戦後の拡大造林、70年代の外材の輸入に対する規制緩和、それに伴い採算が取れない林業の衰退等もろもろの事情で放置林が増加し、以前はカナギ林で構成されていた尾根部にその人工林が広がっていることが分かった。

この過去の利用方法は今後大滝村の人工林を伐採し、その後どのような森林利用にするかを考える際の基礎情報として位置づけられる。

多賀、お城発見の方法「中世城郭調査の方法」

長谷川 博美
(滋賀民俗学会)

凡例

小学生の質問 長谷川の解答

城址を発見する方法、どのような方法を使うのですか、城の見つけ方のコツを教えてください。

まず、お城のある言い伝え、「伝説」のある場所の山に、登ります。殿様の居た山とか、×城と呼ばれる伝説の山に行きます。とりあえず山尾根を歩いて1の様な平を発見出来たら第一段階大成功です。削平地、曲輪を発見した事になります。

でも平だけでは何が何だか解らないよ。こんなの絶対無理だって。

平は何の為にあるの？平を発見したら次は何を観察したら良いのですか？

平は江戸時代には丸と呼ばれる、場所で戦国時代には「くるわ」「つぶら」などと呼ばれていました。人間が、この平に居る場所です。平な場所が曲輪です。平坦な場所の周囲を観察すると犬走りと言う、2m位の道の様なものが観察出来ます。

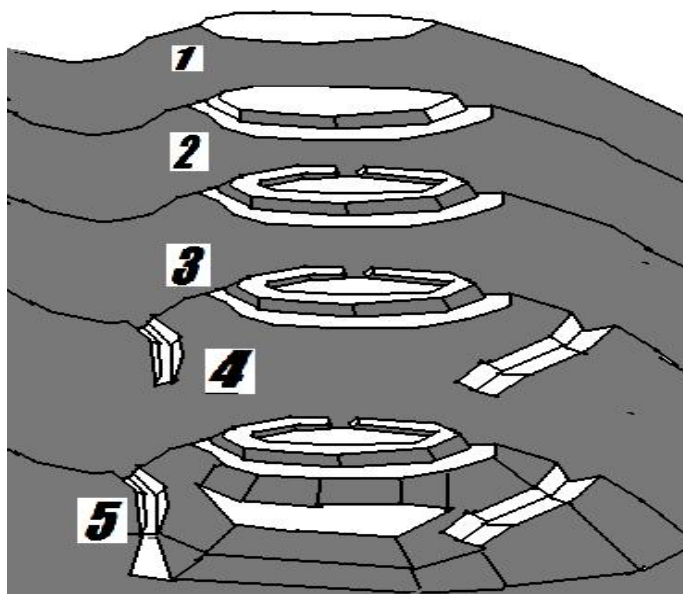
ああ、解りました、大きなホットケーキが山の頂上にある様なイメージで観察したら良いのですね？次に何処を観察するのですか？

平を良く観察すると、水田の畝「うね」や土手の様なものが、段々と観察出来る様になります。

この土手が何なの？土塁と言って、解りやすく言うならば、城の壁です。壁の内側には、人間が城に入れない様に壁を作るのです。土手を廻しておく、鉄砲玉や弓矢は土手に、吸収されて城の中の人は案外安全なのです。土手が一カ所切れている場所は何なのですか？虎口と言って城の入口があった場所です。此処を発掘すると門の礎石や柱穴が出てくるのですよ。多賀の敏満寺城からも出ていますよ。

次に何処を観察するのですか？

堀の跡を観察するのです。堀って、水が無いのにどうやって堀をつくるのですか？古い城を「中世城郭」と言います。彦根城は近世城郭と言って新しい城なのです。古い城には水の無い、空掘りが多いのです。特に山尾根の歩行をストップする様に堀切と言う、溝を城の前後の尾根に掘ります。左は堀切、城をぐるりと囲むものを横堀と言っています。ああ解りました。なんか、皆らしく見えて



来ましたね。ちいさい城だ。

他に観察する事はありますか？

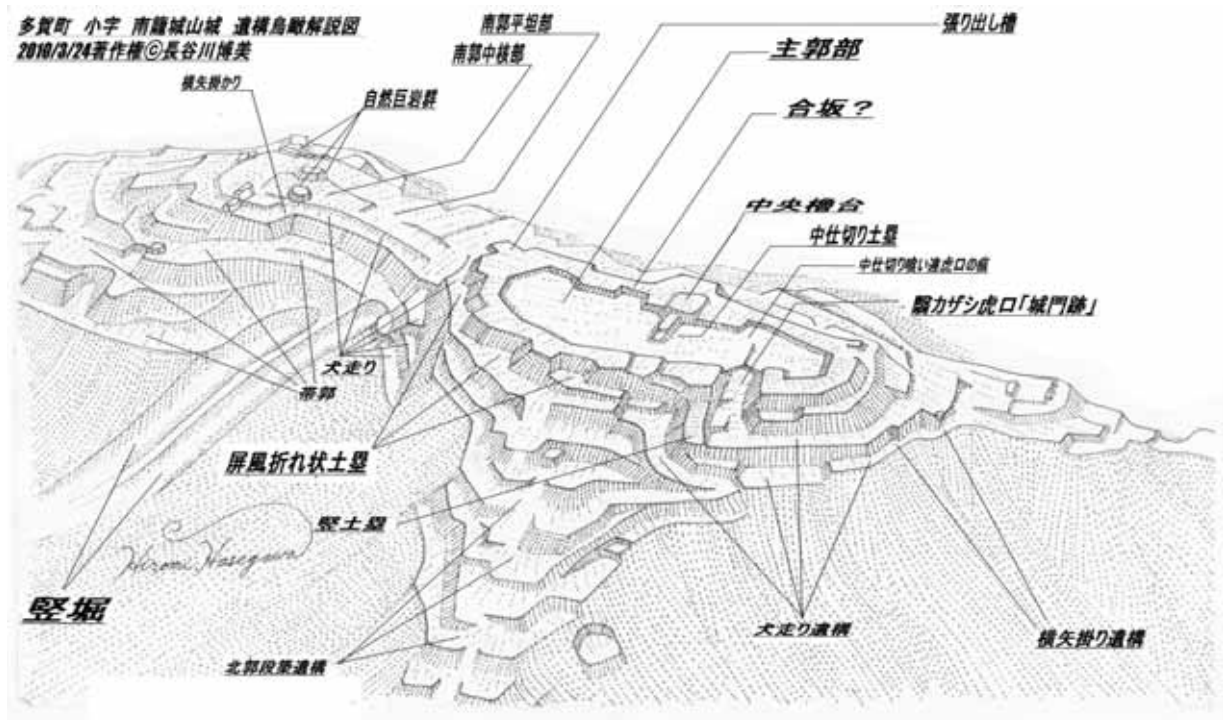
犬走りの巾の広いものを帯郭「おびくるわ」と言います。これも城には多く観察出来ます。

うーわもう、これは小さな、城ですね。皆とか要塞そんな感じに見えます。

実際に多賀で発見した城はどれくらいありますか？また発見した城の図面ありますか？

17箇所の中世城郭を発見しましたが、詳しい事は3月22日に無料講演を多賀博物館でしますから、是非見学に来て下さい。新発見の城は3/22のお楽しみにして下さい。今日の資料は、昔発見した青竜山の南「小字南籠城」にあります。「籠城山城」どうじよ、山城を御紹介致します。土塁をぐるりと廻らせた、良くまとまった、城です。昔、多賀町史で中世の城郭図で参加させて頂きました。多賀町史も是非見て下さい。宜しく。

17箇所の城発見は、決して多いとは言えません、甲賀には300の城が発見されています。滋賀で1500以上の城が確認されています。京極氏、多賀氏、今井氏、久徳氏、土田氏、新海氏など諸々の武士が活躍し、石山本願寺に呼応した、人々も中世には多く多賀に分布しています。それ等の人々の城もまだ発見されるでしょう。



夏の大三角の観察と星空

古石 春佳

(多賀町立大滝小学校 6 年生)

研究の目的

多賀町では、「多賀町 夏の星空観察調査」が夏休みにありました。この調査は本来夏休みの間に 3 回やればよかったのですが、せっかくなので、毎日星空の観察を行ない、星の数や見え方の違いを調べたいと思い、この研究をはじめました。

研究の方法

「多賀町夏の星空観察シート」を用いて、2010 年 7 月 21 日から 8 月 26 日まで毎日、夏の大三角とその周辺にある星を自宅のある犬上郡多賀町富之尾で観察しました。調査表に書かれていた 31 個の星(0 等星～4.4 等星)に加えて、それ以外に周辺で見ることができた星の数も記録しました。

結果と考察

調査期間中、星が観察できた日は 23 日ありました。観察することのできた星の数は、日によって異なり、それらはまず、天候によって大きく左右されていることがわかりました。これは雲の量が関係しています。また、同じ晴れの日や曇りの日でも観察できる星の数はちがっており、それらは月の出ている日や出ていない日、そしてそれ以外の原因もあると考えられました。そこで、月の明るさと天気を組みあわせて、見えた星の数との関係を調べてみました。月の関係を新月から半月になった日と半月から満月になった日に分け、さらにそれを晴れ、くもり、雨の日と分けました。そこへそれぞれの日に観察することのできた星の数を加えて図を作ってみました。あまり詳しい差というものはありませんでした。これにはまだまだ他の原因もありそうです。

同じ場所で毎日観察していてもこのように星の見え方は大きくちがっていて、そこから多賀町の環境などもわかってきそうです。これからも色々と星空を観察していきたいと思えます。

夏の大三角の観察と月明かりとの関係

神細工 友梨

(多賀町立大滝小学校6年生)

今年(2011年)に「星空の街・あおぞらの街」全国大会が私たちの街で開催されます。また、星は日によって見え方が違うということは、天究館で行なわれている多賀町アストロクラブに参加していてよくわかります。そこで、どのような条件のときに星の見え方がちがうのかを調べてみました。

調査は2010年7月21日から8月26日にかけて毎日21時頃に自宅のある犬上郡多賀町川相で行ないました。多賀町星空観察シートに書かれている夏の大三角とその周辺の星、合計31個のうち、その日に観察できた星を記録していきました。また、同時に天の川が見えたときはそれも記録しました。さらに、星の見え方に影響を与える要因を調べるため、調査を行なった期間の湿度、風速、風向、天気、雲量、視程、月の満ち欠けを新聞などから調べました。

調査期間中に調査シート内のすべての星が見えた日は37日間のうちに2日しかなく、様々な条件がそろわないと満点の星空は楽しめないことがわかりました。特に天候や雲量との関係を調べていくと、特に曇りや雨の日は全く星が見えないことがわかりますが、うす曇りなど雲量が低いときなどは見える星の数にも差がありました。

さらに月の明かりとの関係を調べました。本で調べると、月の満ち欠けによる明るさの増え方は一定に増えていくのではなく、満月になるほどより明るくなっていくことがわかりました。そこで、月の満ち欠けを5段階に分けて考え、満月の日なら、その日を中心に前後の日をあわせて5日間の中でうす曇り以上の日を選び、観察することのできた星の数の平均値をもとめました。これらを合わせて考えてみると、月明かりのある日ほど、見えた星の数の平均値は下がっていくことがわかりました。また、このことは、視程で考えても同じようなことがわかり、視程の値が高い日は見えた星の平均値が高くなることが明らかになりました。

他にもアストロクラブに参加し、観測するなかで、月のまわりに輪ができるような湿度が高い日は水蒸気の反射で、風の強い日は空気の揺らぎで、地上の光が夜空を照らして夜空が明るい時、星を見にくくすることは気づいていました。

これらのことをふまえて星のよく見える条件を考えると、快晴(雲量0)であること、月が出ていないこと、視程がよいこと、夜空が暗いこと、湿度が低いこと、風がないことなどが挙げられました。天の川も見ることのできる自然豊かな多賀町は星を見るのにもよい環境であることがわかりました。

多賀の小学生200人による 多賀町星空調査

高橋 進

(ダイニックアストロパーク天究館)

「光害」という言葉があります。夜間に照らされる照明によって生物たちの生態系が崩れたり、交通事故が発生したり、安眠が妨害されたりすることです。例えば外灯がまわりを照らすためにホタルが飛ばなくなったり、ウミガメが産卵に来なくなったりといった形で現れます。天文学の世界では星空が見えなくなるということが言われます。また不必要な照明はエネルギーの浪費でもあり、CO₂の増加にもつながります。

この光害の度合いを測るために環境省は1988年より「全国星空継続観察」を実施してきました。口径5cmの双眼鏡を使って、夏はこと座のベガの周辺の星がどれくらいまで見えるか、冬はプレアデス星団(すばる)の星がどれくらいまで見えるかを全国に呼びかけて行なっています。2009年の夏の観察では日本全国の756ヶ所での観測がおこなわれ、日本各地での光害の様子が調べられ、光害地図が作成されました。

しかし双眼鏡がないと観察できないことや、さらに細かい地域での光害の様子が明らかにできないなどの問題点がありました。そこで多賀町では2010年の夏休み期間中に多賀小学校・大滝小学校の4~6年生に呼びかけて双眼鏡を使わずに肉眼による星空調査をおこない、670個のデータから多賀町内の星空地図を作成しました。さらに冬休みにはさらに暗い星も含めた星空調査をおこない、258個のデータより冬季の星空地図を作成しました。これほど多くの児童の参加による詳細な光害地図の作成はこれまでに例のないもので、光環境および大気環境の資料として大変に貴重な調査と言えます。また環境教育的な意味でも大変に意義深い調査と言えます。

今回の星空調査の内容は2011年10月1日に多賀町で開催される第23回星空の街・あおぞらの街全国大会で発表され、全国に向けて環境の町・多賀町をアピールする予定です。

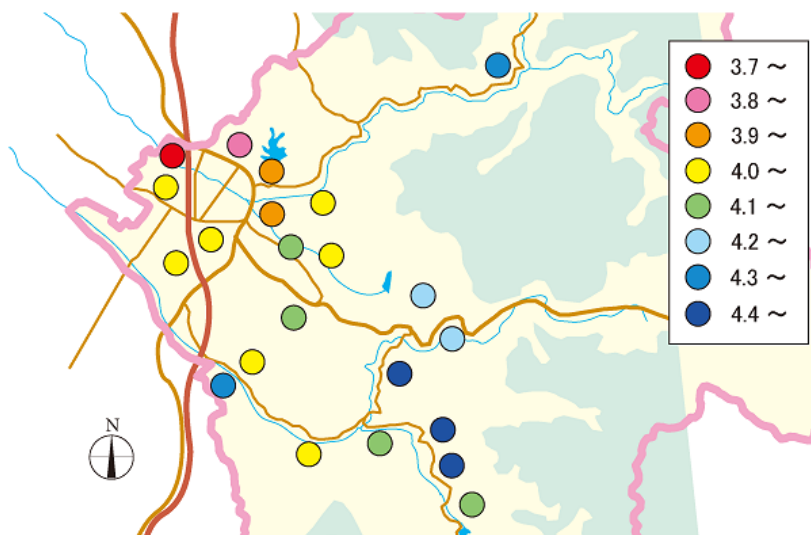


図1 .
2011年の夏の調査による多賀町星空地図
数字は各字における限界等級の平均値を表す

『佐目の風穴』から発見の縄文人の歯と獣骨化石について

磯部 瑛仁・磯部 晶碩

(近江兄弟社高校2年・玉園中学校2年)

多賀町の大半は山地が占め、1083mの靈仙山から鍋尻山、佐目の高室山(818m) 一帯は古生代ペルム紀に疊紀の石灰岩が広く分布し、地上ではドリーネ、カレンフェルドが見られ、地下には大小無数の鍾乳洞が発達し『近江カルスト地形』とも呼ばれている。勿論、石灰岩にはフリズナ・ウミユリ・サンゴ等の化石が多い。

『佐目の風穴』は『河内の風穴』に次ぐ大きさで、「佐目風穴」の看板もあり、自由に入洞できるが、内部は照明等付いていなく真っ暗である。今回発見(平成18年12月)

の人間の歯は、京都大学霊長類研究所の高井正成教授の判定ではHomo sapiensの上顎左側の第4小臼歯*Pで、6~7歳の子供の臼歯と断定される。また、獣骨も多く見つけ、平成19年9月に発見のナウマンゾウの歯は鍾乳洞から見つかったものとしては珍しいと言われる。他にはシカ、カモシカ、アナグマ、イヌ、タヌキ、コウモリ、イノシシ、ネズミ、モグラ、カエル、セタジジミ、イシガイ、魚、鳥と数多くの骨の他、縄文土器や石錘(石のおもり)も見つけ、一つの仮説を立てている。これからさらに調査研究が進めば、仮説は多賀原人とでも呼んでみたい。

平成20年10月17日

滋賀報知新聞

多賀町、佐目の風穴で

古代人?の歯を発見!



東沖野の磯部瑛仁くん(玉園3年)

【多賀町17日】 多賀町東沖野の佐目風穴で、今年11月11日に発見された臼歯(うしは)が、京都府立総合資料館の調査で、縄文時代の人間の子供の歯と判明した。発見したのは、玉園中学校3年の東沖野の磯部瑛仁(えいじん)君(15)だ。発見されたのは、長さ約1センチ、幅約5ミリ程度の臼歯で、歯の表面には、臼歯特有の歯冠(かぶ)と歯根(ね)の境目がはっきりと見えた。また、歯の表面には、臼歯特有の歯冠(かぶ)と歯根(ね)の境目がはっきりと見えた。また、歯の表面には、臼歯特有の歯冠(かぶ)と歯根(ね)の境目がはっきりと見えた。

発見されたのは、長さ約1センチ、幅約5ミリ程度の臼歯で、歯の表面には、臼歯特有の歯冠(かぶ)と歯根(ね)の境目がはっきりと見えた。また、歯の表面には、臼歯特有の歯冠(かぶ)と歯根(ね)の境目がはっきりと見えた。また、歯の表面には、臼歯特有の歯冠(かぶ)と歯根(ね)の境目がはっきりと見えた。

平成22年7月1日

滋賀報知新聞

佐目風穴内から ナウマンゾウの歯を発見!



【多賀町1日】 多賀町東沖野の佐目風穴で、今年7月1日に発見された臼歯(うしは)が、京都府立総合資料館の調査で、縄文時代の人間の子供の歯と判明した。発見したのは、玉園中学校3年の東沖野の磯部瑛仁(えいじん)君(15)だ。発見されたのは、長さ約1センチ、幅約5ミリ程度の臼歯で、歯の表面には、臼歯特有の歯冠(かぶ)と歯根(ね)の境目がはっきりと見えた。また、歯の表面には、臼歯特有の歯冠(かぶ)と歯根(ね)の境目がはっきりと見えた。また、歯の表面には、臼歯特有の歯冠(かぶ)と歯根(ね)の境目がはっきりと見えた。

・琵琶湖博物館の高橋啓一氏より「ナウマンゾウの歯の一部である」と判定される。

・兄、発見の縄文人の歯と、弟発見のナウマンゾウの歯は、現在、「磯部家化石館」の兄弟展示ケースに展示保管。

多賀町の古琵琶湖層群から発見されたワニの歯化石

阿部 勇治

(多賀町立博物館)

2010年5月5日に体験イベント「親子化石発掘体験」を開催したが、この際に参加した小学生がワニの歯の化石を発見した。化石が含まれていたのは、かつて行われた新四手川護岸工事の際に掘り出された古琵琶湖層群のブロックで、四手火山灰層(180万年前のフィッシュトラック年代を示す)を挟んでその上・下5mほどの層準の粘土~シルト層に由来する。この地層は蒲生累層の最上部にあたる四手部層中部層~下部層で、アケボノゾウ多賀標本の産出した層準も含まれる。ワニの歯化石とともに、シリプトビシ(果実)、メタセコイア(球果)、ケヤキ(葉)、ブナ(殻斗)などの植物化石やコイやフナの仲間の咽頭歯化石、ネクイハムシの仲間(鞘翅)、イシガイの仲間といった化石が共産しており、従来の研究で推定されている“周辺に森が広がる内湖”という古環境のセッティングと調和している。



図1. 発見されたワニの歯化石

古琵琶湖層群からは、これまでに上野累層(およそ440万~360万年前)、甲賀累層(およそ280万~250万年前)、蒲生累層(およそ250万~170万年前)からワニの化石が発見されているが、今回発見された層準は、従来の発見例と比べて最も年代の新しい化石と考えられる。滋賀県下では、甲賀市水口町北内貴(蒲生累層)、甲賀市甲南町寺庄(甲賀累層)、甲賀市甲南町希望ヶ丘(甲賀累層)、日野町鳥居平新田(蒲生累層)などでワニの歯化石の発見例があるが、その年代はいずれも今回発見された化石より古い。

今回発見された化石には、ゆるく湾曲した円錐歯で、細く鋭い形態をしている、基部の断面はほぼ円形である、切縁がある、歯冠の表面には条線発達し、先端と基部で消失するなどの特徴がある。こうした特徴は日本各地の鮮新世~更新世(533万~1万年前)の地層から産出している吻長のクロコダイル類の歯化石のものとも一致しており、それらの仲間である可能性が高いと考えられる。残念ながら歯の特徴だけで正確な同定をすることはできないため、マチカネワニ(およそ50万年前 体長6.5m)やキシワダワニ(およそ60万年前 体長4.8m)といった化石ワニとの関係ははっきりしないが、同じクロコダイル類で魚食性と考えられる点は同じである。

蒲生累層の堆積時期以降、気候は寒暖を繰り返すようになったと推定されており、今回化石が産出した地層の年代も比較的冷涼な気候であったと考えられている。熱帯から亜熱帯の気候を主な生息域とするワニが、こうした気候下でどのように生活していたのかを考えると非常に興味深い。ちなみに、ヨウスコウアリゲーターは、温度の下がる冬季には冬眠することが知られているが、このような習性は他のワニでは知られていない。

分布・種子・花粉からみた雑種化タンポポの形態的特徴と生態

龍見 瑞季・龍見 幸祐

(多賀町立多賀小学校6年・多賀町立多賀小学校3年)

1 動機と目的

昨年の研究で、タンポポには在来種と外来種の雑種があるという事を知った。しかし、その事に気付いたのが5月末でタンポポ最盛期の4月に細かい調査が出来なかった。そこで、1月から8月までタンポポの生態を 分布 頭花の形 花粉 タネ 発芽 の各視点から観察し、季節によりどう変化するか、調査することにより、私の町がどんな環境か知ることが出来ると思った。また、タンポポの花ことばの一つ「解きがたきなぞ」に挑みたいと考え取り組んだ。

2 分布から見るタンポポの生態

1. どんな場所に(人の土地利用) 2. どの様なタンポポが(黄花・シロバナ) 3. どのように(群生、まばら) 生育しているか、家の周り5地点と自転車で行ける町内を調査し、咲いているタンポポの頭花を数え分布図を作成した。なお、黄花のタンポポは、総ほう外片の形から、在来種、外来種を区別し、その中間にあるものをそれぞれ雑種2番、3番、4番として合計5段階で区別した。

結果、外来種に近いタンポポほど、開発地であるアスファルトの道ばたから、元からある田畑のあぜまで、まばらに広く生育し、黄花の在来種はあぜや土手など限られた所に群生する事がわかった。ところが在来種のシロバナタンポポは、田畑のあぜには見られず、開発地の砂利やアスファルトの間でも生育することがわかった。

3 頭花の形から見たタンポポの特徴

タンポポの頭花を種類別に、1. 花の直径 2. 総ほう内片の長さ 3. 総ほう外片の長さ をノギスで計測し、月別にサイズの平均を出した。

結果、すべてのタンポポの種類がそろそろ4月の平均を見ると、花のサイズの最小が雑種4番の35.9mm、最大が雑種2番の43.2mmで、外来種ほど小さくなると予想したことが当てはまらなかった。さらに、黄花の在来種をよく観察すると、総ほう外片の幅が広がったり、長かったり、目立つ角状突起が付いていたり、一つとして同じものがないことに気付いた。そこで、在来タンポポは種類があるのではないかと調べてみた。すると、カンサイタンポポ、シナノタンポポ、セイタカタンポポ、トウカイタンポポ の4種類に近い形が確認出来た。しかし、それらは混ざり合って形が複雑な事から、在来種同士の中でも雑種が出来ているのではないかと考えた。

4 花粉から見たタンポポの特徴

花粉の量と大きさが総ほう外片の形とどのように対応するのかを調べるため、各種の花粉サンプルを約120本分採取し、100倍の顕微鏡で観察し写真とカードに記録した。

結果、花粉のサイズが揃って量が多いはずの黄花の在来種の中に、ほとんど花粉が見られないものが全体の38%もあった。また、雑種3番は、4月には100個以上花粉が見られたのが67%あったのに、5月は花粉がすべての頭花で全く見られなかった。しかし6月以降は全く花粉が無いのが20~30%になった。花粉が無いということは、受粉しなくてもタネが出来る種類のタンポポと雑種になっているのではないかと考えられる。

5 タネの形から見たタンポポの特徴

綿毛を観察しタネの数やサイズ、成熟率を詳しく記録することによって、在来種・雑種・外来種の特徴がよりわかるのではないかと考え、頭花約300本分(約9万個)タネを観察した。また、見かけのセイヨウタンポポを定点観察し各月の上旬・中旬・下旬の平均を出し、タネの数と成熟率(棒グラフ)・花の直径・一株に出来た綿毛の本数(折れ線グラフ)をグラフにした。(図1)

結果、一つの頭花に出来るタネの個数は、在来種ほど少なく(約100個)外来種に近いほど多い(約300個)。見かけのセイヨウタンポポの多いものは450個以上あった。在来種のタネのサイズは外来種、雑種の2倍もあり大きい。タネの成熟率は在来種ほど悪く(50%)外来種に近いほど良かった(94%)。

図1より、定点観察の株のタネの数は、夏になると4月(約300個)の1/3まで減る。また、頭花のサイズも夏は約3割小さくなり綿毛になる前に枯れてしまう事が多い。しかし、成熟率はさほど変化しなかった。

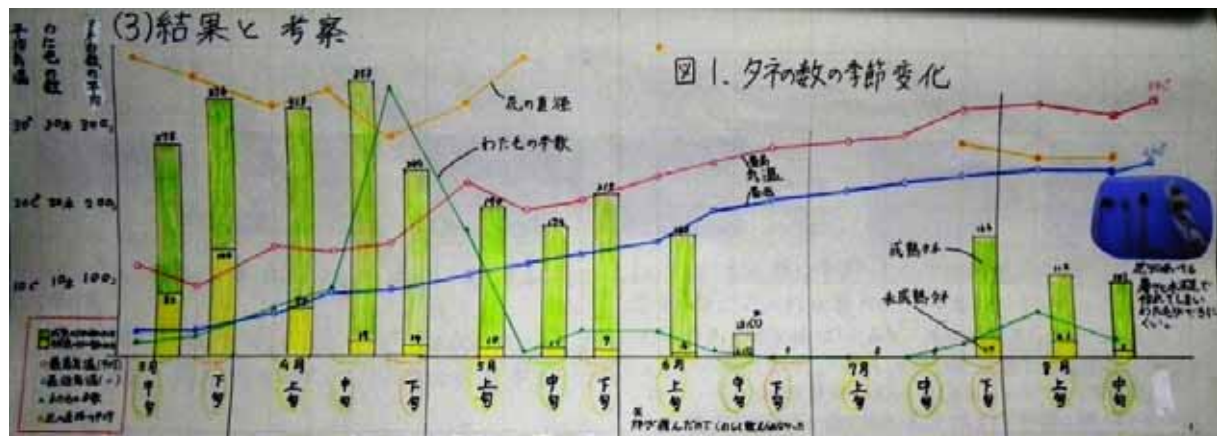


図1. 見かけのセイヨウタンポポのタネの数の季節変化

6 発芽から見たタンポポの特徴

受粉無しでタネが出来るか、今年再度チャレンジすると、見かけのセイヨウタンポポだけでなく、雑種3番でもタネが出来ることがわかった。そこで、受粉無しのタネでも発芽出来るのか、発芽実験をすることにした。しかし、在来種のタネは休眠期があるので発芽出来ない可能性がある。そこで休眠期を、リンゴが出すエチレンの作用、冷蔵庫で保存することで人工的に作ることを考えた。また、セイタカアワダチソウが本当に植物の成長を阻むのかも実験した。 常温 冷蔵 リンゴのエチレン 昨年採取したタネ セ

イタカアワダチソウの根の五つの条件で保存した、シロバナタンポポ 見かけのカンサイタンポポ 雑種3番 見かけのセイヨウタンポポ 受粉無しの見かけのセイヨウタンポポ のタネの発芽を観察した。

結果、受粉無しのタネでも発芽することがわかった。冷蔵保存したタネの発芽率は29%で一番高く生存率は100%だった。セイタカアワダチソウと植えたタネは17%発芽したが、生存率は0%だった。リンゴのエチレンの発芽率は15%で生存率は33%と、常温の生存率83%に比べ、思いのほか悪い結果だった。

7 季節の変化から見たタンポポの生態

「タンポポ調査・西日本2010」の調査期間の3/1～5/31は一番種類も多くたくさんの花があったが、それ以外の1月～8月の間、数は少なくなるが雑種3,4番のタンポポは、季節変化に応じて総ほう外片の形を変化させながら開花する事がわかった。

図鑑などに、セイヨウタンポポは年中咲くとあるが、7,8月に昨年同様、セイヨウタンポポの総ほう外片の形の頭花は全く見られなかった。なぜなら、5月末までセイヨウタンポポの形をしていた定点観察の株が、7月中旬に雑種3番の形になって現れるという予想外のことが起こっていたからだ。総ほう外片の形はタンポポを見分ける基本とされ、変化しないものと思っていたが、観察し続けた結果、総ほう外片の形は変化する事がわかった。

8 この研究でわかったこと

家の周りには、様々な総ほう外片の形の在来タンポポが群生している。(・・・外来種と在来種の雑種・・・在来種同士の雑種・・・との雑種)のように複雑に雑種化が進んで、種を見分けるのが難しくなっている。また、在来のカンサイタンポポ、トウカイトンポポ、セイタカタンポポ、シナノタンポポが生育できる境界線上ではないかと思われる。在来種同士の雑種化が進み、私の住む町の気候や土地に合った性質のタンポポが新たに生育している可能性があると思われる。

本来その土地だけにあった在来種のタンポポが、自力で移動できる範囲を越えて人によって遠くに移動させられたり、新たに入り込んできて雑種化が進むことが日常で起こっていると思われる。人間が便利になればなるほど、生き物にも人の影響が及び、ありえないような大移動が起こり生態系のバランスをくずすことになる。タンポポを細かく観察することにより、身近な自然の変化を知るきっかけになった。このように、私の住む町のタンポポの多様さは、奥が深く「解きがたきなぞ」の花ことばがますます当てはまりそうだ。多様なタンポポが育つ環境を、今後ずっと保ってほしいと心から願い、自然の多様さをこの研究で訴えたい。

犬上川 VS 芹川 魚類相ガチンコ勝負!!

金尾 滋史

(多賀町立博物館)

多賀町には芹川、犬上川という二つの大きな河川が流れている。これらは、鈴鹿山系北部を源流とする河川として、滋賀県東部を代表する河川でもある。演者はこの十数年にわたって、二つの河川に生息する魚類を調査してきた。今回はそれらの結果から、二つの河川における魚類相の共通性、そして異質性について考察する。

現在までの調査において犬上川水系では46種、芹川水系では44種の魚類が確認された。このうち標高110mを超える地点である多賀町-彦根市の境界線より上流を上流域とし、この中の魚類相を考えてみると、犬上川水系では35種、芹川では21種となる。各河川で水産放流種や国外外来種および国内外来種と考えられる12種を除くと、犬上川上流域では23種、芹川上流域では15種が自然分布と考えられた。このような水系の上流域に共通して出現するのは、タカハヤ、カワムツの2種であり、これらはほとんどの河川域において確認された。

さらに、犬上川、芹川に注ぐ主要な支川(犬上川水系:犬上川北流、太田川、佃川、芹川水系:四手川、赤田川、水谷川)の魚類相を独立して考えると、これらの魚類の共通性は、河川間をまたいで類似性をもつことがわかった。例えば、犬上川北流と芹川本流が似たような魚類相を示し、犬上川南流と水谷川、四手川が似たような魚類相を示した。これは、犬上川南流には生息しているアカザ、アジメドジョウなどが犬上川北流や芹川本流などには生息していないためであると考えられる。隣り合う河川同士ではあるが、このように水系間を超えて混在しあった魚類相が形成される要因は一体何なのだろうか?地質や河床勾配、水温などがその要因として考えられるが、まだそれらの関係性は明らかになっておらず、複数の謎がこの河川間には秘められている。

本流と支川がそれぞれ特徴的な魚類相をもつからこそ、これら2河川の魚類相は滋賀県でも屈指の豊富さを誇っていると考えられる。かつ、隣り合う2河川は、現在も魚類相が自然的に混在し、進化している狭間を私たちは見ているのかもしれない。