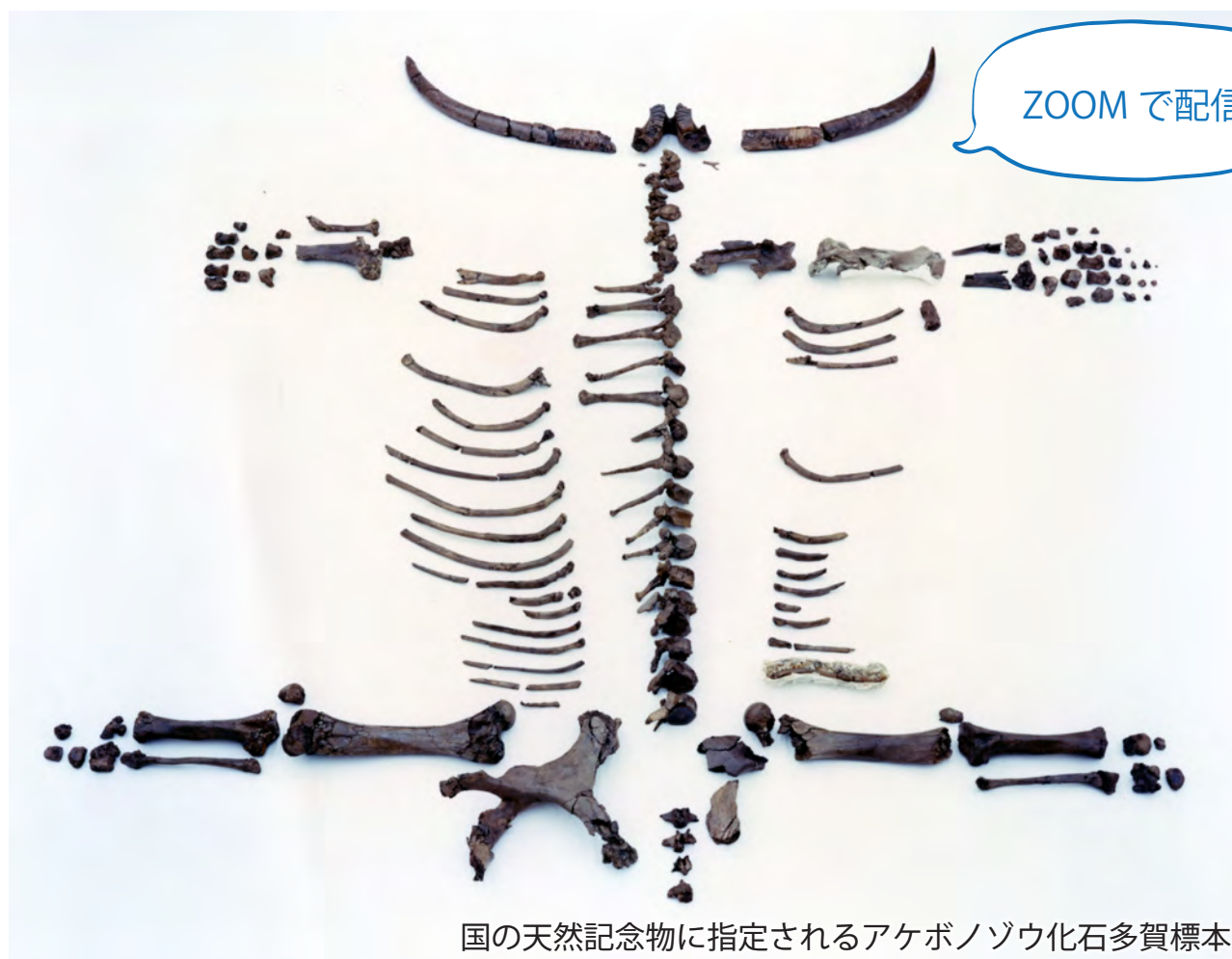


第14回 多賀町立博物館

研究発表会

Taga Town Museum Research Meeting 2021-2022

講演要旨集



国の天然記念物に指定されるアケボノゾウ化石多賀標本

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 E-Mail : museum@town.taga.lg.jp

TEL : 0749-48-2077 FAX : 0749-48-8055 <http://www.town.taga.lg.jp/akebono/museum/>

第 14 回多賀町立博物館研究発表会

2022.3.6

プログラム

講演 15 分、質疑応答 5 分

13：30～13：50

多賀町一斉サクラ調査 2021

糸本夏実（多賀町立博物館）

13：50～14：10

生物多様性びわ湖ネットワーク 活動紹介

中山浩次、西澤祥季（生物多様性びわ湖ネットワーク）

14：10～14：30

多賀町のトンボの数と種類

中山颯芯（多賀町立多賀小学校）

休憩（5 分）

14：35～14：55

赤とんぼはどこへ行く？ ～御池岳のアキアカネを追跡せよ！～

牛島釈広（株式会社ラーゴ）

14：55～15：15

外来カマキリに要注意！在来ハラビロカマキリはなぜ激減するのか？

橘啓輔（滋賀県立大学大学院環境科学研究科）

15：15～15：35

多賀新左衛門一戦国武将の軌跡

本田洋（多賀町役場）

15：35～15：55

多賀で見つかったワニ化石の謎を探る

谷本正浩（きしわだ自然資料館）

休憩（5 分）

16：00～16：20

姉川源流域の環境の変遷をたどる

辻田航、大久保秀音、吉川直人、福嶋啓志、力石深蘭、林祐樹
（滋賀県立米原高等学校地学部）

16：20～16：40

多賀の石物語をつくる その 1 ～南後谷で境界を追う～

小早川隆（多賀町立博物館）

16：40～17：00

変光星ミラ、2021 年極大の観測

高橋進（多賀町中央公民館）

多賀町一斉サクラ調査 2021

多賀町立博物館 糸本夏実

サクラと季節の進み方

サクラの開花は気温との結びつきが強い。多賀町内において平野部と山間部では積雪量が異なるなど、気象条件にばらつきがある。サクラは学校、公園、神社や寺の境内などの各所に植えられているので観測しやすい。多賀町内のサクラの開花日を調べることによって、各地域の季節の進み方の違いを可視化できるのではないかと考えた。

また、生物季節観測のなかでも関心が高いサクラを観察することで、コロナ禍であっても自然と親しむことのできる事業を実施しようと試みた。

調査方法

多賀町内の各所のサクラの開花日を調べるために、市民参加型の調査シートに記入してもらう調査を実施した。調査期間は2021年3月20日から4月11日に設定した。1本の木を継続的に観察し、観察した日の開花段階を記入するようにした。調査シートには観測地点とその特徴、サクラの種類、サクラに関するエピソードを記入する欄を設けた。

結果と考察

27名の協力を得て、100本のサクラの情報が集まった。そのうち開花日が判明したのは74本であった。

ソメイヨシノとして報告されたもののうち、最も開花が早かったのは3月15日の多賀車戸のサクラ、遅かったのは3月29日の屏風のサクラであった。彦根地方気象台では3月22日に開花し、最早値であると発表されている(平年値は4月1日)。

個体差からか、必ずしも開花日と標高が依存するわけではないが、開花が3月26日以降の場所の標高は145m(SLパーク)、190m(小原)、400m(屏風)と高い傾向があった(多賀町役場は130m)。

27名もの方に協力いただき、「人生の節目に植樹した」「木の前で毎年記念撮影をする」など、思い入れが深いエピソードが寄せられた。このことから、サクラへの関心の高さがうかがえる。

最後に、調査に参加してくださった皆様に深く感謝いたします。

調査参加者(敬称略・50音順)

あーちゃんママ、出雲孝子、オオイヌノフグリ、お花大好き、久保田輝美、小菅秀雄、品居九一郎、たかおじーん、但馬達雄、田中縁、谷口洋海、種村和子、匿名希望、中村明夫、なつき、西河仲市、nosso、橋本嘉明、花ごよみ、火口悠治、ひさけはん、ふきのとう、前田八重子、松宮紀久子
他3名

生物多様性びわ湖ネットワーク 活動紹介

中山浩次、西澤祥季 (生物多様性びわ湖ネットワーク)

○「生物多様性びわ湖ネットワーク」とは

バイオダイバシティ・ビワコ・ネットワークの頭文字をとり、通称「BBN」として活動を行っております。そのBBNの活動は、滋賀県に事業所を置く企業が中心となり、滋賀県の「生物多様の保全」を目的に、各事業所 および 周辺地域でのトンボ調査や、地域と連携して行うトンボ観察会 など、フィールドで得たデータや経験を基にトンボの保全活動や社会への発信に取り組んでいます。

○生物多様性びわ湖ネットワークの変遷

発足以前は、各社が単独で「生物多様の保全」に取り組んでおり、それらのノウハウを「環境交流会」を通じて共有していました。

そこで、2016 年 3 月に旭化成、旭化成住工、積水樹脂、ダイフクの 4 社で「生物多様性湖東地域ネットワーク」を発足。(企業、専門家、自治体、地域など 「多様な団体のつながり」 を念頭に置きながら、琵琶湖の東側である湖東地域での保全や地域貢献を目指しスタートしました。)

その後、2018 年に、オムロン、ダイハツ工業、が加わり、保全エリアを湖東地域から滋賀県全域に拡大し、「生物多様性びわ湖ネットワーク」へと名称。

また 2019 年には、新たに積水化学工業 が加わり、現在は 7 社 で活動しています。

○トンボ 100 大作戦とは

滋賀県には、約 100 種のトンボが確認されている日本有数のトンボ県です。

そんな自然豊かな滋賀県でも、「最近ではトンボを見かけない」という声も多く、人による活動の影響によりトンボが減少していると言われています。また、トンボの種類によって、草地、河川、など生息する環境も異なり、水辺を含む環境の良し悪しを測る、「ものさし」になります。

そこで、トンボが生息する環境を守ることは、自然環境全体を守ることに繋がると考え、この活動を「トンボ 100 大作戦」と名付けて活動に展開しました。

具体的には、「探そう」「守ろう」「知らせよう」、の 3 つの作戦を展開しています。

「探そう」では、現状を把握するために、トンボの生息状況の調査を継続的に実施しています。

県内の各地域で行った調査、スタートした 2016 年では 46 種だった確認種が、その後の調査により、2021 年には 84 種となりました。調査結果も年度ごとに統合報告書としてまとめ、次年度の活動に活かしています。

「守ろう」では、保全のためのアクション を実施しています。希少種の生息状況を継続的に見守ることや、ビオトープとして新たに生息環境を創出するといった様々な活動を行っています。

「知らせよう」では自然観察会、活動展示、シンポジウム等を通じて、トンボの現状や保全活動の取り組みなどの情報を広く発信することで社会に現状を伝え、保全の意識向上を目指した啓発活動を行っています。

多賀町のトンボの数と種類

多賀町立多賀小学校 5年ろ組 中山 颯苺

1. 目的

多賀町でのトンボの観察会に参加して、場所や時間によって見られるトンボが違うことを教えてもらった。そこで多賀町のどんな所でどんな時間にたくさんの数や種類のトンボが見られるのかを調べた。

2. 研究方法

2021年7月下旬に多賀町内の風景が違う4か所に朝/昼/夕方訪れてトンボを観察した。それぞれの場所にてトンボを虫取り網で捕まえたり、カメラで撮影し種類を確かめた。また、トンボの数も数えた。



図1.トンボの観察場所

3. 結果

佃田川は水深があり、流れがゆっくりで魚が見えた。また木が川に覆いかぶさっていた。四手川の横にはフェンスで囲まれたため池があった。芹川ダム下は草原があるが川の水はほぼ枯れていた。芹谷は川が浅く流れが早かったのて魚を見つけられなかった。集めたデータを表にして場所、時間ごとの種類、数を比べた。

表1.見たトンボの数と種類

場所	時間	種類	数
① 佃田川	朝 7:30 ~ 8:50	アキアカネ	1
② 四手川	朝 7:30 ~ 8:50	アキアカネ	1
③ 芹川ダム	朝 7:30 ~ 8:50	アキアカネ	1
④ 芹谷	朝 7:30 ~ 8:50	アキアカネ	1
① 佃田川	昼 12:00 ~ 2:00	アキアカネ	1
② 四手川	昼 12:00 ~ 2:00	アキアカネ	1
③ 芹川ダム	昼 12:00 ~ 2:00	アキアカネ	1
④ 芹谷	昼 12:00 ~ 2:00	アキアカネ	1
① 佃田川	夕方 4:30 ~ 6:30	アキアカネ	1
② 四手川	夕方 4:30 ~ 6:30	アキアカネ	1
③ 芹川ダム	夕方 4:30 ~ 6:30	アキアカネ	1
④ 芹谷	夕方 4:30 ~ 6:30	アキアカネ	1

4. 結果から考えたこと

(1) 種数の違い

芹川ダムと芹谷の種数が少ないのは餌の種類が少ないからだと思う。佃田川、四手川では朝から夕方にかけて種数が増えていたのは、夕方にかけて餌や過ごすのに快適な環境を求めて来るトンボが加わったからだと思う。種数が増えていないその他の場所は、時間が変わっても餌の動きがないのだと思う。

(2) 個体数の違い

トンボの数が多い場所・時間では63匹、少ない場所・時間では1匹だった。63匹の大半はアキアカネの群れだった。時間が変わると数が変わる場所とそうでない場所があった。全ての場所で餌がたくさんある時間にトンボがたくさんいるのだと思う。

(3) 種類の違い

シオカラトンボが全ての場所にいたのは全て住みやすい環境だからだと思う。一方、ハグロトンボは佃田川にのみいて、全ての時間帯で観察できた。ハグロトンボは長距離移動できないので、餌が多くある限られた場所にしかいないと思った。アキアカネは3か所で見られたが、見られる時間帯は場所によって違った。アキアカネは山と平地を行き来するのに長距離移動が可能なので、より良い餌を求めているのか、生きていくのに必要な気温を求めているのだと思う。

(4) 場所別の種数と個体数の関係

種数が多くても数が多いとは限らない。種数が少なく個体数が一番多いところにはアキアカネの群れがいた。種数が多いのはそこに住みやすい環境のトンボが多く、個体数が多い場所には餌が多いのだと思う。

5. まとめ

多くの種類を捕まえるには川の近くに木があり、水深があって、なおかつ魚や他の虫が住めて、流れが穏やかな場所を探せばいいと分かった。理由はこういう水辺だと色々な種類のトンボが食べる虫やヤゴの餌となる魚がたくさんいるからである。

また、たくさんの数が捕まえられる時間は夕方である。理由はトンボの餌となる昼行性の虫と夜行性の虫が活動する時間だからである。

赤とんぼはどこへ行く？ ～御池岳のアキアカネを追跡せよ！～

牛島 釈広（株式会社ラーゴ）

1. アキアカネとは

アキアカネは赤とんぼ（アカネ属）の仲間である。平地から丘陵地の水田、池沼などで繁殖し、初夏に羽化した後は山地の稜線などに移動し夏を過ごす。秋になると再び平地に飛来し産卵する。滋賀県では6月頃から羽化が始まり、7月～9月頃に県境の標高1000mほど山地の稜線などで見られ、9月中旬頃から平地に飛来する。かつては全国各地で多く見られたが、1990年代から個体数が激減している。

滋賀県で最も普通に見られるトンボの一種であったために定量的なデータや、山地の個体数を数えたデータは少ない。

2. 調査方法とルート

御池岳の登山道沿いのアキアカネの個体数を調査した。調査ルートは鞍掛峠登山西口（標高 624m）～鞍掛峠～鈴北岳（標高 1182m）～元池～日本庭園～真の池までの登山道で実施した。登山道の両側各 5m（幅 10m）のアキアカネの個体数を数えた。

2021 年には一部の個体を採集し、左後翅に「K」の文字を油性マジックで記入した。後日、平地で再確認することでアキアカネの移動分散の状況の追跡を試みた。

調査は 2020 年 8 月 5 日、2021 年 7 月 31 日に実施した。

3. 調査結果

2020 年 8 月 5 日の調査では 1480 個体、2021 年 7 月 31 日の調査では 2650 個体のアキアカネが確認された。

2021 年の調査では 321 個体の後翅に「K」の文字を油性マジックで記入した。秋に平地で企業ビオトープを中心に再発見を試みたが、標識されたアキアカネは発見できなかった。山頂付近ではミヤマサナエ、ネキトンボなどのトンボ類も確認された。2021 年の調査は生物多様性びわ湖ネットワークと共同で実施した。



翅に標識されたアキアカネの情報求む！

外来カマキリに要注意！在来ハラビロカマキリはなぜ激減するのか？

橘啓輔（滋賀県立大学院・環境科学研究科）

2000年代以降、不明種のカマキリがあらゆる都府県で発見されるようになった。その種は後にムネアカハラビロカマキリ（以下ムネアカと略称）*Hierodula* sp.と呼ばれるようになった。ムネアカはその名の通り、胸の部分が赤いカマキリである。ムネアカの目撃情報は東京都・神奈川県・愛知県などで特に多く、2020年には滋賀県でも初めて発見された。

ムネアカはどこから来たのか？

ムネアカの原産地は中国だと考えられている。中国から輸入する竹ぼうきにムネアカの卵鞘が付着していて、日本で孵化するのである。卵鞘はホームセンターなどで販売されている竹ぼうきにも稀に付着している。もし見つけた場合は積極的に駆除してほしい。

ムネアカの問題点と研究の目的

ムネアカがよく発見されるようになった地域では、在来種のハラビロカマキリ（以下ハラビロと略称）*Hierodula patellifera*が見当たらなくなっている。ムネアカとハラビロを比べると、ムネアカの方がやや大型である。しかし、この点を除くと、両種は形態的によく似た近縁種である。また、生息環境もよく似ている。

本研究では、ムネアカの存在下でハラビロが衰退する理由の解明を目的とした。仮説として、繁殖干渉に注目した。繁殖干渉とは、メスが異種のオスと種間交尾などをして、子孫を残せなくなるようなことをいう。

方法と結果

繁殖干渉の有無を確かめるために、ハラビロのメス×ムネアカのオスの組み合わせ（14組）と、ムネアカのメス×ハラビロのオスの組み合わせ（11組）を作り、ケージ（415×405×325mm）に入れて最大3日間行動を観察した。捕食または種間交尾が起きた場合は観察を終了した。

観察の過程で、オスがメスの背に飛び乗ることは稀にみられたが、その場合に種間交尾が成立することはなかった。その一方で、オスがメスに捕食された際に、食べられながら身体の向きを変えて、交尾器を伸ばし、種間交尾に至ることがあった。捕食された際に、体サイズの小さなハラビロのオスの交尾器は他種メスの交尾器まで届かないことが多かったが、ムネアカのオスの交尾器は届いていた。いずれの組み合わせでも、オスがメスを捕食することはなかった。種間交尾をしたメスの多くは交尾器の損傷をきたし、死亡した。

以上の結果から、ムネアカとハラビロ間では非対称な繁殖干渉が起きていると分かった。このことが、ムネアカによるハラビロ駆逐の主因になっていると考えられる。

1. はじめに

山崎の戦いで明智光秀に味方したとされる近江の国衆の一人に、多賀新左衛門がいる。この新左衛門は、「貞能」と「常則」の二人に比定され、同一人物とする説もあるなど、混乱が生じている。史料に見える新左衛門、さらに新左衛門の次世代の軌跡を追い、混乱が生じた原因を探る。

2. 新左衛門年表（一部省略）

元亀元年（1570）	9月 <u>信長軍</u> として比叡山に籠る浅井・朝倉軍を包囲する。（『信長公記』）
元亀3年（1572）	4月 松永軍に攻撃された交野城救援に駆け付ける。（『信長公記』）
元亀4年（1573）	7月 足利義昭が籠城した槇島城攻めに加わる。（『信長公記』）
天正元年（1573）	8月 越前朝倉攻めの先手に加わる。（『信長公記』）
天正9年（1581）	1月 近江衆の一人として安土での爆竹を命じられる。（『信長公記』） 9月 伊賀攻めの主力軍に加わる。（『信長公記』）
天正10年（1582）	4月（武田攻め後）丹羽長秀・堀秀政と草津へ湯治に行く。（『信長公記』） 6月 山崎の戦いで <u>光秀軍</u> に加わる。（『太閤記』） 8月 堀秀政・多賀秀種から貞能に隠居分給与を与える。（『多賀道吉氏所蔵文書』）
天正11年（1583）	4月 <u>秀吉</u> から柴田軍との戦況について伝えられる。（『美濃加茂市民ミュージアム所蔵文書』）同月 織田信雄の峯城攻めに加わる。（『柴田合戦記』）
天正12年（1584）	3月～11月 秀吉軍として小牧・長久手の戦いに参加する。（『浅野家文書』）
天正13年（1585）	7月 四国攻めに参加する。（『三須文書』、『宇陀源氏山崎家伝記』）
天正15年（1587）	4月 九州攻めに加わるが、西国で病死する。（『多聞院日記』）

3. 子孫

①貞能系「秀種」

実男子のなかった貞能に信長の有力家臣・堀秀政の弟秀種が婿養子に入る。（『多賀家中原之考』）

文禄4年（1595）、秀吉より大和国宇陀郡二万石余の知行を与えられる。（『多賀文書』）

慶長5年（1600）、西軍として大津城攻めで活躍する。（『武家事紀』）

→改易、大坂夏の陣（1615年）で徳川方に属して軍功を挙げ、前田家家臣に取り立てられる。

②常則系「常直」

天正10年（1582）、丹羽長秀の三男千丸（のちの藤堂高吉）が羽柴秀長の養子に入るとき、秀長側の迎えの使者となる。（『藤堂宮内少輔高吉一代之記』）

大和国高市郡に二千石を領する。（『新訂寛政重修諸家譜』）

関ヶ原の戦いで東軍に属し、江戸幕府の旗本となる。

4. まとめ

史料に見える新左衛門は、貞能一人の人物像として矛盾なく、戦国の世を生き抜いた当時名のあつた武将であつたと思われる。貞能系と常則系は別家で、貞能系は本家として圧倒的に優位な立場にあつた。しかし、秀種が関ヶ原の戦いで西軍についたことにより、貞能は歴史から消され、いつしか新左衛門が常則と認識されるようになったと考えられる。

参考：本田洋 2021「多賀新左衛門に関する一考察」（『淡海文化財論叢』第13輯、92～97頁）

第 14 回 多賀町立博物館研究発表会

多賀で見つかったワニ化石の謎を探る

谷本正浩（きしわだ自然資料館専門員）

日時：2022 年 3 月 6 日（日）会場：あけぼのパーク多賀（多賀町立博物館）

2010 年に多賀で初めて見つかったワニの歯化石は、古琵琶湖層群の中で、最も年代の新しいワニの歯化石と考えられています。阿部(2011)は第 5 回多賀町立博物館研究発表会の講演要旨で「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」と述べています。

2016 年に見つかった第 2 標本は、幾らかヨウスコウアリゲーターの歯に似ていました。もしヨウスコウアリゲーターなら寒い冬という問題は解決できます。しかし決定打には欠け、結論は先延ばしにされました（谷本・飯島，2017）。その後更に 2 点のワニの歯が見つかり、歯の形態の傾向を検討することができました。多賀で見つかったワニの歯は、4 点並べて見てみると、典型的なヨウスコウアリゲーターの、ずんぐりとした短い歯は見当たりません。どうもヨウスコウアリゲーターが、多賀に棲息していたという仮説の成立は苦しそうです。ヨウスコウアリゲーターに少し似た短い歯も、マチカネワニや現生のマレーガビアルのように吻部の長いワニの顎の奥の方の歯と見なせそうです。

多賀のワニが長吻型のワニであったなら、大まかではあるものの歯のサイズから全長を推測するのも面白そうです。約 40 万年前のマチカネワニの歯の歯冠基部の幅は約 3 cm で、マチカネワニの全長が約 7 m であるのに対して、歯冠基部の幅が約 0.5 cm の多賀のワニは、単純計算すると全長 1 m を少し超える程度、或いは計算の仕方によっては 2 m 程の小さなワニということになります。推測に推測を重ねた荒っぽい数値なので、あくまで参考値に過ぎませんが、大きなワニでないことは明らかなようです。全身骨格の見つかっていない動物の全長の推定については足跡の化石が威力を発揮します。上野層ではワニの連続した足跡（行跡）化石が発見されています。その化石は全長 2-2.5 m の動物だったと考えられています。多賀でも、ワニの足跡化石が大量に見つかるようになれば、ワニのサイズについて、更に明確になるでしょう。

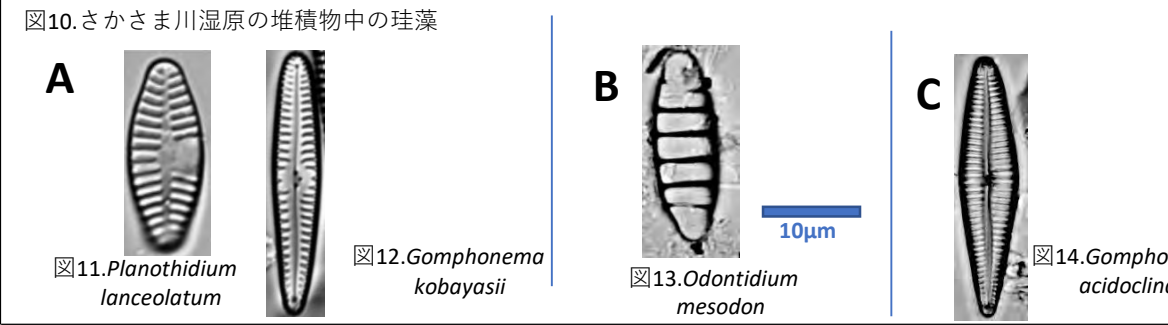
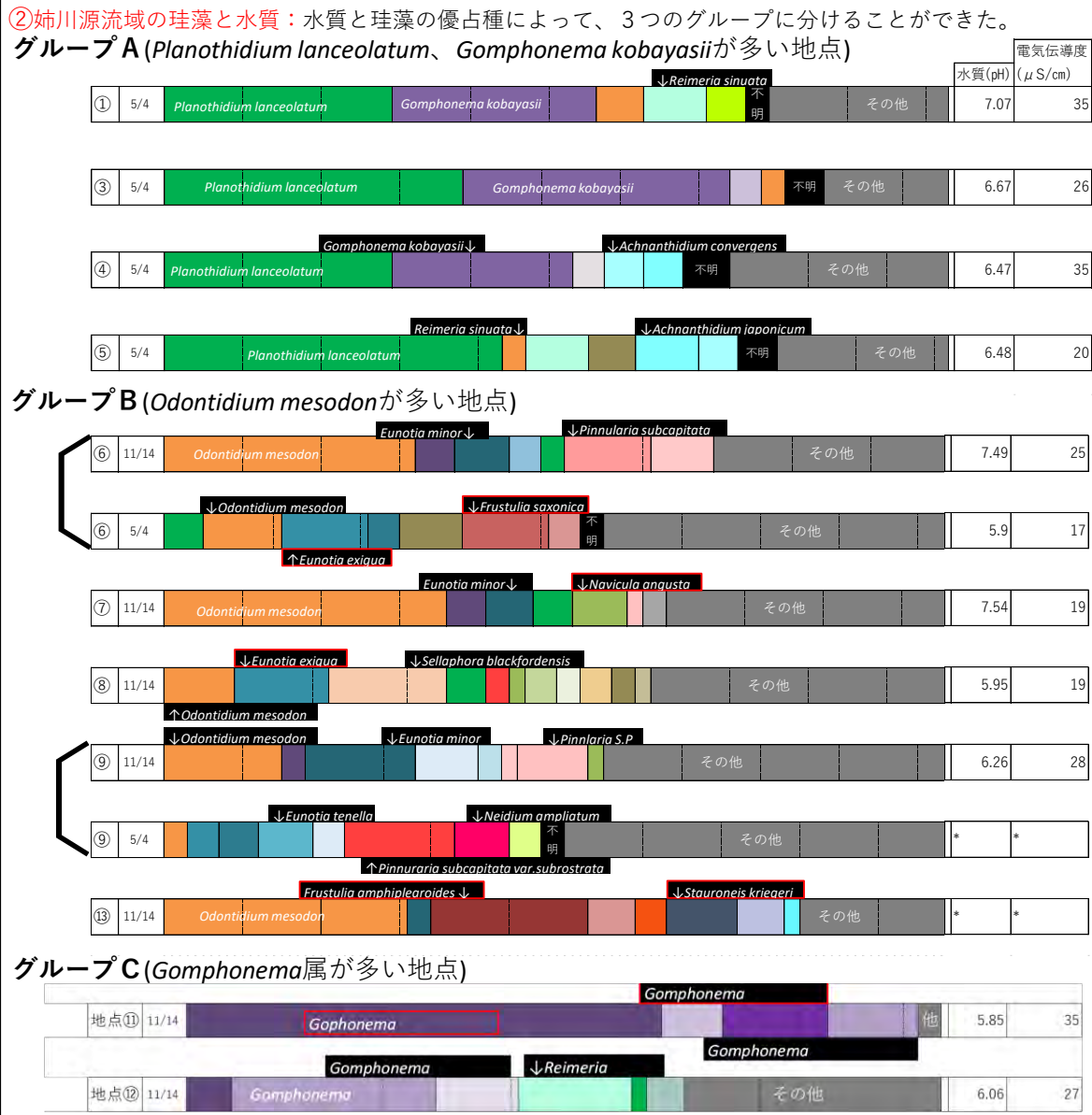
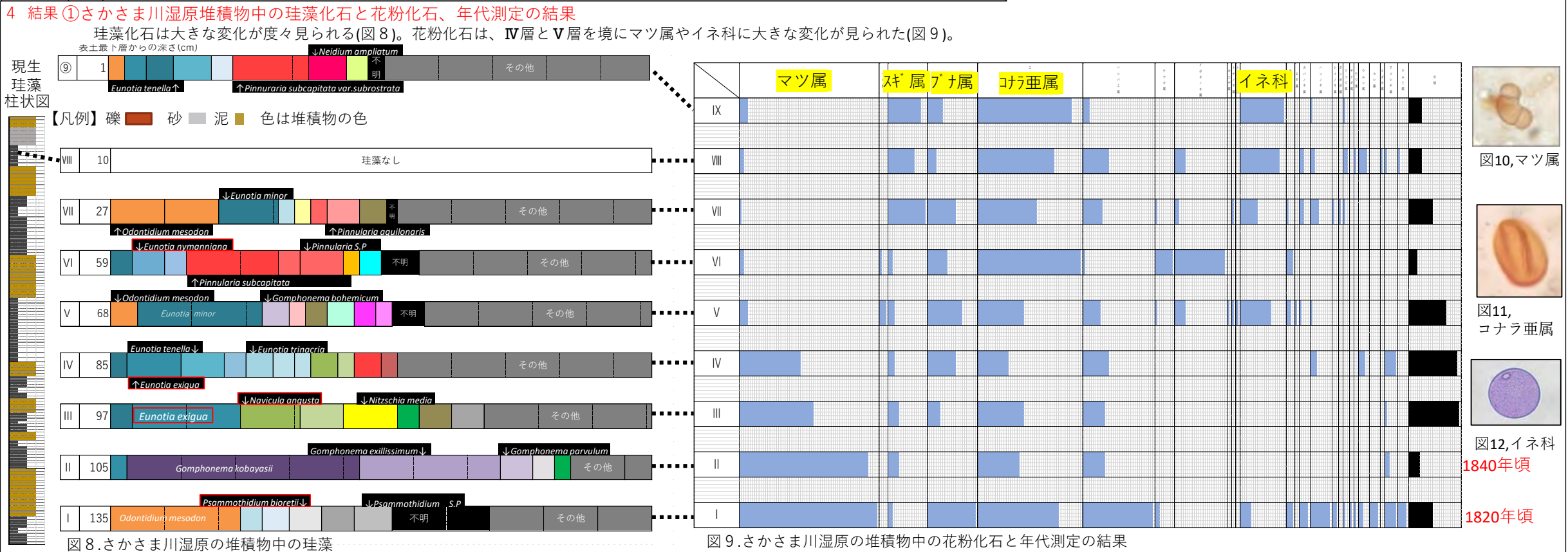
190-180 万年前の多賀の気候と環境を見てみると、山川ほか（2018）は「当時の気候としては、温暖化あるいは寒冷な気候を顕著に示す種類は確認されていないことから、寒冷化現象がありながらもスイレンや常緑広葉樹が生育できる環境だったと推測される」と述べています。もし多賀のワニが、寒さに対応して冬眠するヨウスコウアリゲーターではないのなら、ある程度の寒さに耐えるワニだったのでしょうか？約 400-320 万年に存在した大山田湖はタニシの仲間が繁栄していたことが分かっており、中国で見られるような「大陸型の湖」だった（松岡，1994）と見なされています。服部川の河原に立てば、地層は一面のイガタニシの化石で覆われており、壮観です。190-180 万年前の多賀の地層でもタニシの化石は見つかりますが、服部川とは全く異なる様相を示しており、時々見つかる程度です。エネルギー効率は悪い代わりに、楽をして幾らでもタニシを食べることのできたヨウスコウアリゲーターの楽天地としての「大陸型の湖」は無くなったようです。高橋（2019）はおよそ 300 万年前に始まった日本列島の東西圧縮によって、逆断層に挟まれたブロックが隆起して山地となったと考えました。また、青木（1993）は、マチカネワニのような長吻型のワニは、流れの速い河川に棲息した俊敏な生物（魚類など）の捕食に適しており、造山運動に伴う勾配の急な河川の発達と無関係では無いはずと考えています。これらを考え合わせると、約 300 万年前以降の日本列島は、ヨウスコウアリゲーターにとっては、住みにくい土地に変化していったと思われます。

多賀のワニが、寒冷化現象がある環境の中で棲息できたのなら、どのようなワニだったのでしょうか？更なる謎解きのために、一層の化石発見が期待されます。

姉川源流域の環境の変遷をたどる

滋賀県立米原高校地学部 小堀大智 福嶋啓志 辻田渡 力石深蘭
大久保秀音 吉川直人 林祐樹 藤野拓斗

1 目的	(1)姉川源流域の地質、水質を調べ、冷水・清水を好む珪藻の生息地を調べる。 (2)さかさま川湿原に見られる堆積物中の花粉化石と、珪藻化石を調べることで、姉川源流域の環境の変遷を調べる。
2 仮説	(1)冷水・清水を好む珪藻(<i>Odontidium mesodon</i>)が、現在の姉川源流域(奥伊吹スキー場の最高点付近)に分布する。 (2)さかさま川湿原の堆積物の年代は、花粉化石の予備調査から、第二次世界大戦以前のものである
3 方法	①野外での調査方法 (1)河川の珪藻の採集方法：河底の石を拾い、ポリビーカーに入れ、石の表面についている珪藻を落とす。同じ操作を10回以上繰り返す。 ビーカーの水を遠沈管 1 本分採り持ち帰る。 (2)水質の調査方法：水温はそれぞれの地点で2回計測、pH計と電気伝導度計は3回測定し、平均値をとる。 (3)露頭の調査方法：露頭の表面を削り柱状図を作成する。粘土層または泥炭層を四角く切り取り採集する。 ②珪藻の処理・同定方法： (1)珪藻の処理方法：スミアスライドを作り珪藻が含まれていることを確認し、有機物を溶かすために過酸化水素水で処理をし(図2)、その後、Caを溶かすために塩酸で処理をする(図3)。 (2)同定シートの作成方法：処理した珪藻化石をマウントメディア(図4)で封入し、永久プレパラートを作成し、顕微鏡で珪藻の写真を対物レンズを用いて200枚以上撮影して、写真をGIMPというソフトで編集し、同定シートを作成する。 (3)珪藻の同定方法：Diatoms of North Americaや琵琶湖博物館のweb図鑑をもとに同定する。 ③花粉の処理・同定方法： (1)花粉の処理方法：アルカリ処理(図5)で有機物を溶かし、篩掛けで夾雑物を取り除く。アセトリンス処理(図6)をし、花粉を焦がして色を付ける。 (2)花粉の同定方法：グリセリンと資料を混ぜプレパラートを作成する。自作の同定表(図7)や花粉図鑑などをもとに同定する。



小早川 隆（多賀町立博物館）

[illegible]

■ 5 万分の 1 の地域地質図

多賀の場合は1971年に作成された彦根東部地域の地質図がヒントとなります。しかし、この地質図で多賀の石の全てが分かるのかといえそうです。川原を歩いていると地質図には描かれていない石が見つかったり、分布しているはずの場所を探しても見つからなかったり、石と石の境界が違っていたりすることがあります。それは、もともと5万分の1の地図では表現することのできない小規模（およそ100m以下）な石の分布は省略されていること。土壌や草木で覆われていて境界が見えないために、推定で描かれている境界線が多いことによります。

地質図が作成された後に新しい露頭が現れると、新たな事実が見つかり境界が変わってることがあります。より正確な地質図にするには、露頭を探してコツコツ歩く他に方法はありません。このような調査は、地域の者しかできない永遠に続く調査研究といえます。綿密に調査すると小規模な石の分布まで表現され、また、境界を正確に捉えることにより、分布状態が書き直されるだけでなく、地史学的な意味が塗り替えられることも起こってきます。「神は細部に宿る」という言葉がありますが、地質の本質も細部（局地）の地質に宿っていると信じて歩いています。

彦根東部の地質図に途切れて描かれている犬上花崗斑岩は正確な分布境界を示しているのでしょうか。その境界を追いながら考えた仮説を石物語りづくりの第一歩とします。

変光星ミラ 2021 年極大の観測

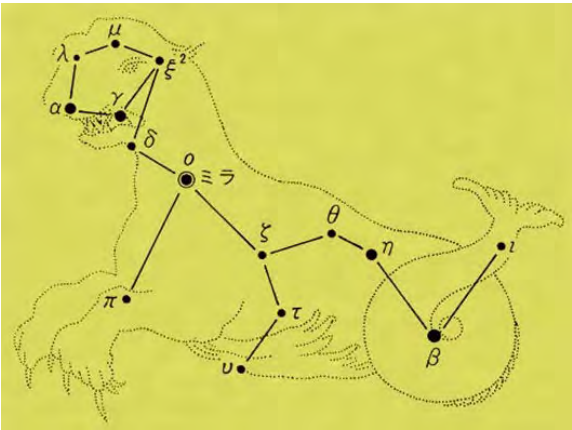
高橋 進（多賀町中央公民館）

1. 変光星ミラ

変光星ミラは 1596 年に発見された変光星で、脈動によりおよそ 332 日(変光星総合カタログの数値)でおよそ 2 等から 9 等を光度変化する星です。

2. 変光周期・極大等級の変化

カタログ値では周期 332 年とされていますが、実際にはその年によりいろいろで、300 日から 350 日くらいまでのばらつきがあります。また極大光度も年により 2 等から 4 等くらいのばらつきがあります。極小光度はおよそ 9 等台です。



くじら座 (藤井旭「星座ガイドブック」より)

3. 近年の周期の変化

2011 年から 2020 年までの日本変光星観測者連盟による観測の極大日は下記の通りでした。

極大日	周期	極大日	周期	極大日	周期
2011年 9月26日	335日	2015年 5月 9日	313日	2018年12月 4日	322日
2012年 8月26日	324日	2016年 3月17日	344日	2019年10月22日	333日
2013年 7月16日	312日	2017年 2月24日	354日	2020年 9月20日	
2014年 5月 9日	350日	2018年 2月13日	294日	2021年	

4. 2021 年の極大日の観測と周期

2021 年 7 月より 12 月までの期間に高橋が行った 55 件の観測、および日本変光星観測者連盟に報告のあった国内観測者による観測から、2021 年の極大日は 8 月 9 日、極大等級は 2.3 等であることが明らかになりました。これによる今期の周期は 323 日です。また 2011 年からの 12 回の周期の平均は 327.6 日であり、変光星総合カタログの 332 日より短いことが分かります。これはもしかするとミラの変光周期が徐々に短くなってきているのかもしれませんが。ただし詳細についてはこれまでの観測についての詳細な測定と、引き続きの観測が必要とされています。

