

第15回 多賀町立博物館

研究発表会

Taga Town Museum Research Meeting 2023-2024



マチカネワニの復元模型（製作途中）

2024年3月9日（土）

14:00～16:30

会場：あけぼのパーク多賀 大会議室

※Zoomによるオンライン配信も行います。

◆多賀町立博物館へのアクセス◆

JR彦根駅より近江バス「工業団地經由多賀大社前行」あけぼのパーク多賀下車すぐ

近江鉄道多賀大社前駅より徒歩20分

名神高速道路 多賀SIC（下り線のみ）から国道307号線で約2km

彦根ICから国道306号線で約5km

参加無料
申込不要

多賀町立博物館

〒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 <https://www.tawn.taga.lg.jp/akebono/museum>

第15回多賀町立博物館研究発表会 2024年3月9日 14:00~16:30

多賀町やその周辺域での調査研究や自然・歴史・文化に関する普及啓発活動を行っている方々による調査や活動の成果の発表を行います。

講演 15分 質疑応答 5分

口頭発表

14:00~14:20

コブナグサで染める「桃原イエロー」

桃原プロジェクト・中川 信子

14:20~14:40

多賀町立博物館周辺のチョウ

小早川 隆（多賀町立博物館）

14:40~15:00

太陽活動を追う2 -フレアとプロミネンス噴出を探る-

滋賀県立彦根東高校 GS 部地学班

休憩〈10分〉

15:10~15:30

滋賀県の片隅でアンモナイトのタフォノミーについて考える

阿部 勇治（多賀町教育委員会生涯学習課）

15:30~15:50

マチカネワニ製作記

Tono（造形師）

15:50~16:10

古琵琶湖層群のワニの鱗板骨

谷本正浩（きしわだ自然資料館専門員）

16:10~16:30

多賀町星空調査 2024 について

高橋 進（多賀町立博物館）・糸本 夏実（多賀町立博物館）

コブナグサで染める『桃原イエロー』

桃原プロジェクト 中川信子

桃原ごぼうの復活に取り組む桃原の畑を電柵で囲んだ年、たくさん生えている草がコブナグサだと気がつきました。翌年の2019年、半信半疑で染めたところきれいな黄色が染まり感激しました。いつも植物観察会でコブナグサを説明する時に、「この草で黄八丈の黄色が染まります」と言っていたのですが、「本当に染まるのだろうか?」と疑問でした。緑色の雑草から黄色が染まるとは不思議です。さっそく『桃原イエロー』と名付け、桃原ごぼうとともに桃原の特産品にしたいと取り組んでいます。

コブナグサ（小鮒草）とは、湿った草地、他のあぜ、道ばたなどにごく普通に生える高さ20~50センチのイネ科の1年草。葉の基部が草を抱くのが特徴で、葉のふちや葉鞘に毛があります。昔は身近な植物であったと思われませんが、最近は少なくなっています。桃原でも電柵で囲んでいる場所でしか見ることはできません。

2020年度しがのふるさと支え合いプロジェクトの補助金をいただくことができ、京都造形芸術大学非常勤講師の青木正明氏を講師にワークショップを開催しました。その後毎年9月に青木氏の指導を受けてコブナグサ染めをしています。

2021年の染めの実験で、畑で採ったばかりのコブナグサで染めた時の黄色が一番鮮やかであることが確認できました。

桃原の畑で藍（アイ）や茜（アカネ）を育て、身近なところにある鬼胡桃（オニグルミ）や臭木（クサギ）、枇杷（ビワ）など草木染の楽しみが広がります。

日本を代表する有用な黄色染め雑草代表である「コブナグサ」が桃原で生育したことをきっかけにし、草木染の楽しみと奥深さを知ることができました。

何気なく見ている植物の魅力発信にもつなげていきたいと思えます。

講演名：多賀町立博物館周辺のチョウ・・・教えてくださいこの名前

講演者氏名：小早川隆（多賀町立博物館）

多賀町立博物館では2023年6月10日に、日本チョウ類保全協会の中村康弘氏を招いて「チョウ類調査法講習会」を実施しました。中村氏から「初心者は、先ずこれを見て名前を覚えること」「わからなければ写真を撮って分かっている人に聞け」という指示を受け、「モニタリング調査のためのチョウの識別ガイド」パンフレットを頂きました。講習を受けた週から昼休みを中心に博物館周辺のチョウを観察し、指示の通りパンフレットをもとに名前を検索しました。調査期間は6月から12月まで、日数は27日です。なかなか名称が確定出来なくて統計的な集約はできていませんが、およそ20種類程度が確認できたと考えています。モニターになるにはかなりの年数がかかりそうだと感じました。全くの初心者です。みなさん、正しい名前を教えてください。

太陽活動を追う 2

—フレアとプロミネンス噴出を探る—

滋賀県立彦根東高校 GS 部地学班

動機：人間生活に影響を及ぼす可能性のある太陽フレアやプロミネンス噴出の予報ができればと考え、2022年4月から撮影を続けている太陽画像から、それらの前兆を探ることにした。

目的：太陽フレアやプロミネンス噴出の前兆を探りフレア予報につなげる。

方法：(1)撮影方法

白色光画像は天体望遠鏡に1/10万減光フィルターを取り付けて撮影する。H α 線画像は専用の望遠鏡で撮影する。いずれの画像もビデオカメラで500枚ずつ撮影する(図1)。

(2)画像の処理方法

Registax6で500枚の画像を合成して、1枚の明瞭な画像にする。また、必要に応じて左右反転を行う。

(3)フレアの発生位置はNASAの「Solar Monitor」から引用、フィラメントの位置測定はフリーソフトの「WinJUPOS」を使用した。



図1. 撮影装置

結果：1. Mクラス(中規模クラス)以上のフレアについて

2022年4月~2023年9月の期間を3等分して、Mクラス以上のフレアの発生位置をまとめたところ図2のように発生位置が分かっていた。

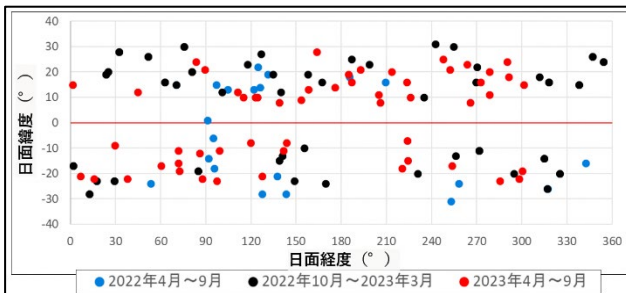


図2. 2022年4月~2023年9月の1年半のMクラス以上のフレアの発生位置

	2022年 4月~9月	2022年10月 ~2023年3月	2023年 4月~9月
経度	北半球・南半球の 経度70°~150°	どの経度でも 起こっている	北半球の 経度110°~300° 南半球の 経度0°~150° 経度220°~300°
緯度	北半球・南半球の 緯度10°~30°	北半球・南半球の 緯度10°~30°	北半球・南半球の 緯度10°~30°

図3. Mクラス以上のフレアの発生位置の変化

2. フィラメントの発生位置の分布について

2022年と2023年の同じ期間で、フィラメントの位置を測定したところ、2022年4月~9月では緯度±40°までに、2023年4月~9月では緯度±60°までにフィラメントが集中していた。

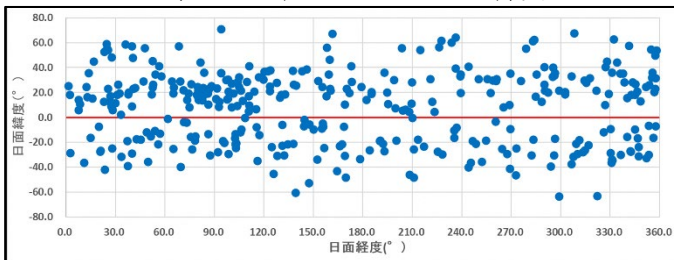


図4. 2022年4月~9月のフィラメントの分布

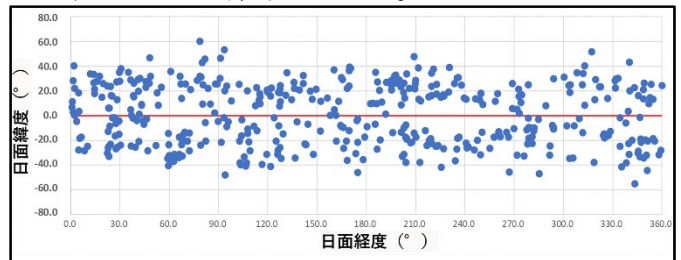


図5. 2023年4月~9月のフィラメントの分布

考察：フレアについて →フレアが集中して発生する領域は、期間によって変化する。
フィラメントについて →黒点群やフレアよりもさらに高緯度に発生する。

展望：より多くのデータを集め、太陽面の様子からフレアやフィラメント噴出の予報を可能にする。

滋賀県の片隅でアンモナイトのタフォノミーについて考える

阿部勇治*

滋賀県内に分布する中生界の堆積岩は、美濃帯の遠洋性砕屑岩やチャート（三畳系～ジュラ系）あるいは湖東流紋岩類中に挟在する凝灰質砕屑岩（上部白亜系）のみで、これまでに大型化石の産出報告は無い。一方、滋賀県に隣接する岐阜県、福井県、三重県、京都府からは、恐竜やアンモナイトなどの化石が豊富に産出し地域振興などに大きな役割を果たしているケースも多い。テレビ局などから滋賀県内で恐竜の化石が見つかる可能性がある場所は無いか？と問い合わせを受ける事がしばしばあるが、「ありません」と答えるしかなくいつも悔しい思いをしてきた。

そんな日々を重ねる中で、ふと訪れた県内某所でたくさんの見慣れた渦巻き模様が目に留まった。ジュラ紀のアンモナイトとしてよく知られているペリスフィンクティス超科のいずれかの種と思われるアンモナイトで、特徴に違いがみられることから複数の種が含まれていると考えられた。また、アンモナイトの他に、詳細不明であるが二枚貝やベレムナイト、硬骨海綿と思われる化石も確認できた。

化石を含む岩石中には、波浪や潮汐の影響などによる堆積構造はみられない。また、級化構造なども観察されないことから、波浪限界以深に堆積した非イベント性のバイオストロームが主体とみられる。

含まれているアンモナイトの保存状態と分布には特徴がみられ、殻の破壊や埋没過程における堆積環境との関連性が示唆される。ここでは、観察したアンモナイトの状態からタフォノミーについて検討したいくつかの例について報告する。

* 多賀町教育委員会 生涯学習課

マチカネワニ製作記

Tono *

いつもお世話になっている多賀町立博物館の職員さんから「3月に行われる企画展用にマチカネワニの模型を作ってほしい」という依頼があったのは、去年10月のことだった。マチカネワニ

(*Toyotamaphimeia machikanensis*) とは、1964(昭和39)年に大阪大学キャンパス内の地層から発見された全長6.9メートルに及ぶと推定される絶滅した巨大ワニのことである。私が以前から作りたいと考えていたモチーフであり、喜んで引き受けることにした。

復元模型製作にあたって最初に必要なのは、関連する資料の収集である。マチカネワニの復元骨格が置かれている京都市青少年科学センターに用事があったため地学担当の方に資料を見せてもらえないか相談したところ、論文のイラストや写真を提供して頂いた。

まずは芯となる骨格を大まかに製作した。ここで重要なのは、骨格(特に頭骨)の形状の把握と、腕、首、胴などの全体の比率があっているか確認することである。それが済んだのち、どんなポーズを取らせるのが良いか検討した。制作にあたって「歯を見せるため口を開けた状態でしてほしい」という要望があり、それを印象的に見せるため今回は水中から飛び上がった状態で上半身のみ製作することにした。

次に、筋肉の盛り付けを行った。造形師の知人からはシャムワニの解剖を行った際の写真を、また多賀町立博物館の方からはワニの筋学に関する論文を提供して頂き、それらの資料が役に立った。筋肉がある程度盛れたのち体表の鱗のディテールに取り掛かった。現生種でマチカネワニの近縁とされるマレーガビアルの剥製や動物園で撮影した個体などを観察し、頸部の鱗や脛の形状の参考にした。マチカネワニの鱗板骨は竜骨状の突起(keel)がないので、産出した鱗板骨の写真を参考に制作した。また、研究者の方からマチカネワニの鱗板骨が「密接に組み合わせられていた可能性は少ない」とのコメントをいただき、私もガビアルや多賀町立博物館のメガネカイマンの剥製の鱗を観察した際にやはり密接に組み合っていないことを確認できたため、鱗の位置はその意見を参考に配置した。なお、現生のワニの背中の鱗板骨は6列であるのに対してマチカネワニの鱗板骨は大きく横幅も広いため4列であることが定説となっているが、アドバイスをいただいた方の中には「マチカネワニも6列の可能性もある」という指摘をされた方もいた。この点については今後も検討したい。その後、企画展で展示するマチカネワニ復元骨格が多賀町立博物館に到着し、これを観察しながら製作中の模型の歯茎、後頭部の高さ、頸部の筋肉など細部の修正を行った。

結局、今回製作した模型に「学術的な正確さ」が欠ける部分があることは否めない。コメントを下さった研究者の方は、「マチカネワニの復元は喉のたるみの表現だけでも(中略)ある程度納得できるまでには年単位の月日がかかる」と述べており、反省点を上げればキリがない。それでも今回の制作を通じ、自分なりに化石の形状を観察し、様々な方からアドバイスをいただき、その意見を踏まえて作品を製作して見ていただける貴重な経験となった。今後も可能な限り古生物の復元に挑戦していきたいと思う。

* 造形師

古琵琶湖層群のワニの鱗板骨

谷本正浩（きしわだ自然資料館専門員）

【令和5年度多賀町立博物館研究発表会】2024年3月9日（土）

ワニの身体全体には鱗板でできた装甲が備わっていて、外敵からの攻撃に対応できます。しかし、その鱗板の全てに鱗板骨（骨質の芯）が入っているわけではありません。叢ほか（1998）によるワニの図を見ると、そのことが分かります。この講演で示す例は吻部が短いアリゲーター属（*Alligator*）のヨウスコウワニ（*Alligator sinensis*）です。叢ほか（1998）によって示されたヨウスコウワニにおける例を見ると、骨が入らなくても大丈夫な部位では、皮だけの鎧の部分もあることが分かります。その方が身を守る上で動きやすいのでしょう。鱗板骨の真ん中の部分において、竜骨（キール）と呼ばれる隆起が見られる鱗板骨も見られます。鱗板骨は、シッカリとした関節で互いに繋がっているわけではありません。ですから化石になった時には、身体から外れて保存されないことも多いのです。

古琵琶湖層群において、ワニの鱗板骨の発見例は多くありません。谷本が知る限りでは山本（1997）における服部川における2点の標本だけです。この鱗板骨は2点とも輪郭が正方形に近く、竜骨も認められます。服部川の化石が見つかる上野層からは、ヨウスコウワニとマチカネワニ類という2種のワニが存在していたようです。ヨウスコウワニは吻部の短いワニで、マチカネワニ類は吻部の長いワニです。鱗板骨によって、どちらのグループのワニか見分けが付くのでしょうか？

張ほか（2021）で図示された紀元前3千～2千年前の竜山文化の時代の黄河流域のヨウスコウワニは、古琵琶湖層群の上野層で見つかった鱗板骨（右）と輪郭の形は似ています。ほぼ同程度のサイズであることも分かります。上野層の鱗板骨はヨウスコウワニのものである可能性が高そうです。気になるのは、上野層の鱗板骨の方が、竜骨の突起が少々不鮮明に見えることです。

古琵琶湖層群の上野層で見つかるもう一つのワニであるマチカネワニ類は、古琵琶湖層群の地層では鱗板骨は見つかっていません。マチカネワニ類の頭の形は、頭先の（吻部）が細くならないヨウスコウワニと頭の形が全く違っています。マチカネワニ類では、吻部が細く伸びているのです。マチカネワニの鱗板骨は長方形（もしくは小判型）で、竜骨が発達していません。ヨウスコウワニに見られるような正方形に近くて竜骨の発達した鱗板骨とは全く異なっています。

ところが時代がとてつもない古い始新世（約5,600万年前から約3,390万年前）の *Maomingosuchus* というマチカネワニ類（もしくはマチカネワニ類に近いワニ）の鱗板骨では、様相が異なります。このワニの鱗板骨の様子（Shan et al. 2017）を見ると、鱗板骨には竜骨が見られます。ほとんどの鱗板骨は長方形ですが、正方形に近い形状のものも見ることができます。

このように見てみると、古琵琶湖層群上野層の鱗板骨は、ヨウスコウワニの可能性が非常に高いと思われます。しかし明確な結論を出すにはもう少し検討が必要なようです。

多賀町星空調査 2024 について

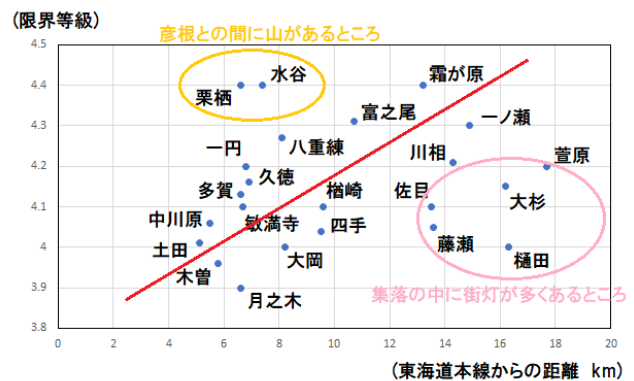
高橋 進・糸本 夏実

2011 年 10 月に多賀町で第 23 回星空の街あおぞらの街全国大会が開催されました。この大会は美しい星空が見られる環境を大切にすると共に、星空を見る事により地球環境への関心を高める事を目的としています。この目的に沿って多賀町内での星空調査が行われました。町内の小学 4～6 年生が中心になって自分の家のあたりで星空を観察してどれくらい暗い星まで見えるかを観察するのです。第 1 回目は 2010 年の夏休みにおこなわれ 212 人の参加により 655 件のデータが得られました。そしてこの調査により多賀町では山のほうに行くほど暗い星が見える事がわかりました。続いて 2 回目は 2010 年の冬休みにおこなわれました。この調査でも山のほうがよく見える事が確認され、全国大会直前の 2011 年の夏におこなわれた調査とともに全国大会で発表されました。この発表は多賀方式として高い評価をいただきました。

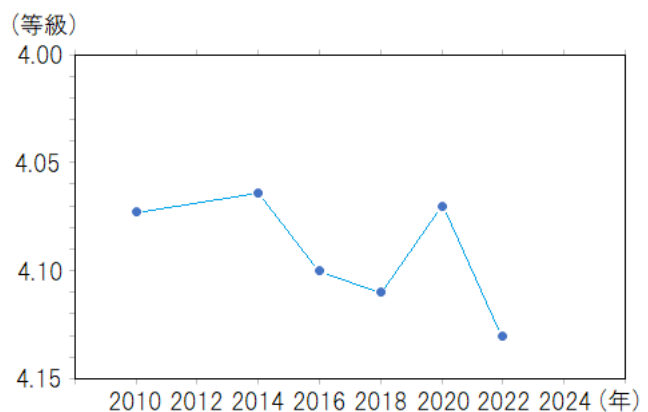
多賀方式の星空調査は肉眼で見て何等星まで見えるかを調べるものです。実は環境省の星空調査というのが以前からありましたが、これは双眼鏡を使っでの調査でした。こちらは観測精度は高くなりますが、双眼鏡がないと観測できません。そこで肉眼観測によって参加者を増やして精度を上げよう、また多くの生徒の皆さんに参加してもらって星空環境への関心を高めてもらおうというのが多賀方式の特徴です。

せっかくの星空調査なのでその後も続けられればと 2014 年の夏休みに中学生も含めて 414 人・713 件のデータが得られました。その後も 2016 年(432 人・925 データ)、2018 年(361 名・1076 データ)、2020 年(299 人・864 データ)、2022 年(327 人・968 データ)の調査が行われました。これらの観測から多賀町内での星空は、東海道本線から 5km 離れると 0.2 等級だけ暗い星が見える事がわかりました。またどれだけ暗い星が見えるかについては 2010 年から 2022 年の期間では少しずつ暗い星が見えるようになっているようですが、詳細は引き続きの調査が必要かと思われま

す。多賀町星空調査は基本的に 2 年に一度行うことにしており、次は 2024 年の夏休みにおこなう予定をしています。2022 年は新型コロナの状況下での調査で、顕著ではありませんが、ほんの少し暗い星が良く見えているようでもあります。今回はコロナが収まってから最初の調査になります。世の中の経済活動も再開してきています。このことが今回の調査にどのように影響するのかとても興味深いところです。結果については来年の博物館研究発表会で行う予定です。



東海道本線と限界等級の関係(2022 年調査より)



2010～2022 年の限界等級の推移グラフ