

第12回 多賀町立博物館

研究発表会

Taga Town Museum Research Meeting 2017-2018

2018年3月18日（日）午後1時～
会場：あけぼのパーク多賀 大会議室

講演
要旨



荒川（多賀町中川原）

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 12 回多賀町立博物館研究発表会

2018.3.18

プログラム

講演 15 分、質疑応答 5 分

13：00～13：20

古琵琶湖層群蒲生層下部四手粘土層の陶器素地としての活用

糸本夏実（多賀町立博物館）

13：20～13：40

川の表情で考える

吉井知幸

13：40～14：00

多賀町のタンポポ

龍見瑞季（滋賀県立大学）

休憩（10 分）

14：10～14：30

滋賀の在来種タンポポはセイヨウに強い！？タンポポ戦争と東西での形態変異

谷垣顕佑（滋賀県立大学）

14：30～14：50

「桃原ごぼう」復活への取り組み

中川信子（桃原プロジェクト）

14：50～15：10

多賀町の貴重植物 ―滋賀県レッド 2015 に基づく―

村長昭義（滋賀県生きものの総合調査委員会植物部会専門委員）

休憩（10 分）

15：20～15：40

伊吹・霊仙山系の里山の変遷

龍見幸祐・北川凜翔・田付翔・村瀬友斗・渡邊達也・大前健人（米原高等学校地学部）

15：40～16：00

多賀町星空調査 2010～2016 について

高橋進（ダイニックアストロパーク天究館）

古琵琶湖層群蒲生層下部四手粘土層の陶器素地としての活用

多賀町立博物館 糸本夏実

はじめに

滋賀県犬上郡多賀町四手では 1993 年にアケボノゾウの化石が見つかっている。この層準は古琵琶湖層群蒲生層下部四手粘土層にあたり、発掘調査が継続的に行われている。それに伴い、化石を取り出した土（四手粘土）が存在する。また、露頭で下部四手粘土層に挟在する火山灰（四手火山灰）を採取することができる。これらを材料としてもものづくりができれば、地層に対してより親しみやすくなることが期待される。そこで陶器の材料とするための下部四手粘土層の堆積物への処理を検討する。

方法

四手粘土の原土は植物片を含む泥で、手で容易に形を変えられない硬さであった。陶土として使うには歪みを引き起こす原因となる異物を取り除き、水分量を調整する必要がある。乾燥させてから砕き、水でゆるく溶いて水漉する過程で植物片やこれまでの調査では取り逃されていた化石を取り除いた。

水漉した四手粘土と市販の陶土「信楽白土」と混合比を変えて混合し、6 種類の試料を得た。それぞれを長さ 10 cm の棒状と杯状に成形し、陶芸窯で素焼きした（800℃）。四手火山灰を水で溶き、釉薬として素焼きしたものに塗布し、本焼きした（1200℃）。

陶器素地としての四手粘土

水漉し、水分量を調整したあとは粘りが小さく、そのままでは成形できなかった。理由として碎屑物の風化が進んでおらず、粘土鉱物の含有量が少ないからだと考えられる。混合した粘土の中で四手粘土が 67%を占めるとき、市販の陶土が粘土鉱物の不足を補い、成形しやすくなるが、細かい造形はできない。四手粘土の割合を下げると扱いやすくなった。

本焼きしたあとの四手粘土はやや発泡した。耐火度を上げるという点でも市販の陶土との混合は必要で、四手粘土の割合は 67%以下に抑えなければ、熔けて棚板などに付いてしまった。四手粘土はこげ茶色に発色した。鉄分の多さを反映していると考えられる。四手粘土の割合が 50%以下のときには混ざりきらないものが目立った。四手粘土の割合が 67%のときの収縮率は 14%で、市販されている一般的な陶土と同等であった。

四手粘土は陶器素地には不向きであるが、市販の粘土を 33%添加することで元の風合いを活かしながら陶芸作品に仕上げるができる。

釉薬としての四手火山灰

微量の重鉱物の影響か、薄茶色に呈色した。杯の水漏れはなく、釉薬としての効果があった。薄く掛けると発泡が目立たず、素地の風合いを損ねなかった。

ナウマンゾウ久徳第 18 標本は芹川の表情で探る

吉井 知幸

基本にした初歩的なこと —雨による砂利の流出—

河原の盛り上がっている砂利に臼歯が紛れていると考えている。増水によって盛り上がり部分が削られ、平坦になる。砂利と臼歯は比重の僅かな違いにより、濁流の中でふるいにかけられた状況になる。臼歯破片は平たいものもあり浮き上がりさらに破片となりうることもある。砂利が流出しその過程で淀む箇所で沈みやすいのではと考え、化石を探している。この度の久徳第 18 標本（ナウマンゾウ臼歯）の発見はこの考えに沿っている。

遺物の推測 —自然と人的状況—

過去に発見された臼歯は今回の発見場所よりも上流で見つかっているものが多い。これはゾウの長い歴史では自然なことで、芹川の一角で連なって発見されていることは上流から流れてきたものではなく、砂利下の地層から出てくるのではと探っている。

河川工事後はユンボで場合によっては 2 m ほど掘り下げられている。その土砂が水中に流れ込んでいるので探っている。

濁流の水の力で平坦なところが細い川のように抉られ、多くの石が露出している。また、橋桁と起伏のある地形、倒木の根の部分の土砂が水圧で巻き上げられ、深くえぐれているので下流域を探している。

四季で水量の増減があり、夏から秋は少ないので水中を探すのに適している。

探し求める信念 —見落としは全てを無駄にする—

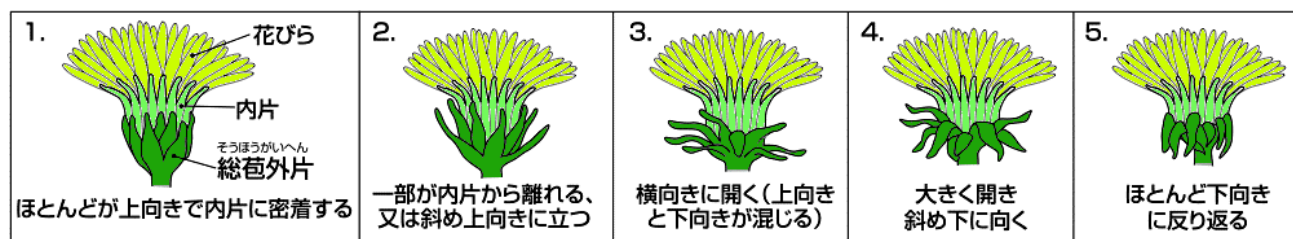
信念は遺物の探求において最も重要なことである。芹川 3 km ほどの間を 2 年近く四季にこだわらず繰り返し将棋盤上のように細心の注意、根気、忍耐、執念の域で探している。ゾウ化石とは違う石で何故か見落としすることがあり、愚かに思っている。見落としは全てを無駄にすると厳しく心得て、鋭意に努める。

多賀のタンポポ

滋賀県立大学環境科学部環境生態学科 龍見瑞季

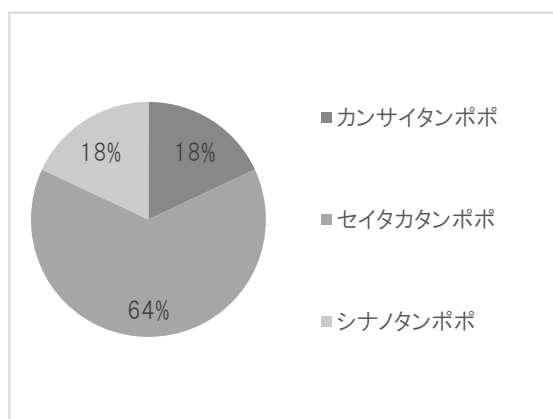
多賀で見られるタンポポ

多賀町では、黄花型在来タンポポ、外来タンポポ、在来種と外来種との雑種タンポポ、シロバナタンポポがみられた。『タンポポ調査西日本 2015 調査報告書』の見分け方(図1)に従い、総苞外片の形態で分類を行った。図1で、総苞外片が上向きで内片に密着する1が黄花型在来タンポポ、2は雑種2番タンポポ、3は雑種3番タンポポ、4は、雑種4番タンポポ、5は雑種5番タンポポとした。雑種5番はセイヨウタンポポやアカミタンポポの形であるが、実際にDNA解析を行った際、純系のセイヨウタンポポであるのは15%ほどである。そのため5は雑種5番タンポポとした。



(図1)黄花タンポポの見分け方

多賀町は、関西・東海・北陸地方の多様なタンポポが生育する面白い場所だ(図2)。在来種の大部分は、高島市原産のセイタカタンポポ(図3)である。



(図2)黄花型在来タンポポ61株の詳細割合



(図3)セイタカタンポポ

季節により変化する雑種タンポポ

(表1)雑種タンポポの分類

	在来タンポポ	3 倍体雑種	4 倍体雑種	雄核単為生殖雑種	セイヨウタンポポ
花粉の量	多い	多い	ない	少ない/なし	多い
花粉の大きさ	揃う	不揃い			
総苞外片の形態	直立	直立～弱く反曲	強く反曲		
生殖様式	有性生殖	無融合生殖			

雑種タンポポは花粉の量や大きさ、総苞外片の形態によって識別されている。しかし、雑種タンポポは季節によって花粉量や総苞外片の形態が変化するため、同定には注意が必要である。

滋賀の在来種タンポポはセイヨウに強い！？

タンポポ戦争と頭花の外部形態の変異

谷垣 頌佑 (滋賀県立大学大学院 環境科学研究科)

1. はじめに

近年、在来種タンポポ(以下在来種)とセイヨウタンポポ(以下セイヨウ)の優劣を決めるメカニズムが異種間の送粉による結実率の低下(繁殖干涉)の有無であるとわかった。これまで、大阪や滋賀県南西部の在来種はセイヨウから繁殖干涉を受け衰退していること (Takakura et al, 2008 他)、これに対して関ヶ原以東の在来種はセイヨウから繁殖干涉を受けず繁栄していること (Nishida et al 2012 他) が分かっている。しかし、滋賀県南西部から岐阜県関ヶ原にかけてはまだ検証がなかった。また、滋賀県東部から岐阜県西部にかけての地域は、これまで在来種の分布移行帯とされ、外部形態が連続的に変化するものと考えられてきた (森田 1978 他)。しかし、外部形態の地理的な変化が連続的であるのか、外部形態の変化とセイヨウからの繁殖干涉に対する耐性との間に関連があるのかは分かっていない。本研究では、これらの点について解明を試みた。

2. 材料と方法

滋賀県大津市、草津市、守山市、近江八幡市、東近江市、彦根市、米原市、長浜市木之本町、岐阜県垂井町で結実率調査を行なった。結実率の調査対象株とした在来種株から半径 2m 以内に生育する在来・セイヨウの個体数を計数し、セイヨウの割合が在来種の結実に与える影響について調べた。

また、結実率の調査地の周辺で、在来種の頭花を採集し、苞長率(総苞内片に対する総苞外片の比)と総苞外片の突起長について計測した。

3. 結果

全ての地点で、周囲のセイヨウの割合が増加しても、在来種の結実率は低下せず、セイヨウが在来種の結実に与える影響は小さいと推定された。

苞長率・突起長ともに湖東地域内では地理的な勾配が認められたが、湖南地域ではほぼ横ばいになった。

4. 考察

滋賀県のほとんどの地域において、在来種は、セイヨウから繁殖干涉を受けていなかった。滋賀県南西部における結果が、先行研究(Takakura et al, 2008)と異なっていたことについては、さらに検証をする必要がある。

苞長率・突起長を濃尾平野における先行研究(芹沢ら 1982)と比較したところ、苞長率・突起長について大垣以西 50km の近江八幡付近までクラインが見られた。そして、守山以南では、兵庫県神戸市の結果とほぼ変わらなくなった。このことは外部形態の連続的な変化が滋賀県内では途中で止まってしまうことを示している。また、滋賀県内では、セイヨウから受ける繁殖干涉に対する耐性と外部形態の間に関係性は見られなかった。

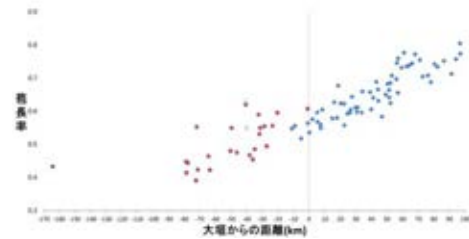


図 1. 岐阜県大垣市からの在来種タンポポの外部形態の変異を示した図。●は本研究琵琶湖東岸、✕は本研究木之本、◆は濃尾平野での先行研究(芹沢ら 1982)の結果である。

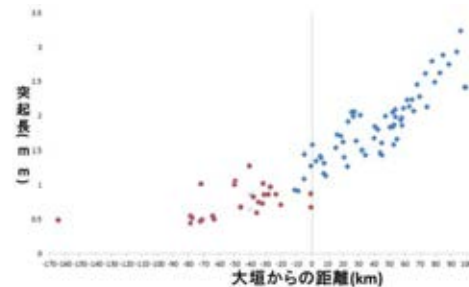


図 2. 岐阜県大垣市からの在来種タンポポの外部形態の変異を示した図。●は本研究琵琶湖東岸、✕は本研究木之本、◆は濃尾平野での先行研究(芹沢ら 1982)の結果である。

「桃原ごぼう」復活への取り組み

中川信子（桃原プロジェクト）

多賀町桃原（もばら）は、昔からごぼうの産地として有名でした。きめの細かい上質のごぼうは、年の瀬の京都市場でお正月用の縁起物として高値がつきました。

「桃原ごぼう」を復活させて、ぜひ京都の錦市場に出荷したいと、2015 年にスタートした桃原プロジェクトの3年間の取り組みを紹介します。

カルスト台地の石灰岩が、長い年月の間に溶け出してできた赤土の粘土質の土壌は、ごぼう栽培に適した地質であり、色白で細く締まった桃原ごぼうが育ちます。しかしながら掘り起こす作業は大変で重労働です。多くの人たちが一緒に取り組んできたことで、継続し、少しずつ広がってきました。2016 年、多賀町商工会青年部が親子体験で「まぼろしの桃原ごぼう復活」に取り組んだ様子、2017 年、京都錦の河一商店の店頭に並んだ桃原ごぼうなどを紹介しながら、昔から続いてきた伝統文化を絶やさないために私たちができることを考えたいと思います。

ごぼうは日本人にとって大切な食材であり、最近では健康にも役立つことで話題になっています。そんなごぼうの魅力や、ごぼうを栽培することで知ることができた桃原の自然のすばらしさも紹介します。



収穫の様子



出荷時の荷姿

多賀町の貴重植物 ―滋賀県レッド 2015 に基づく―

村長昭義

カテゴリーは『滋賀県で大切にすべき野生生物-滋賀県レッドデータブック 2015 年版』(サンライズ出版) に準拠。

() 内は伝聞 (未確認)

_____ は多賀町内では 1991 年以降は未確認のため絶滅の可能性大

絶滅危機種	イワヤシダ、ミノコバイモ、ヒナラン、サルメンエビネ、マヤラン、(クマガイソウ)、(セッコク)、ミズチドリ、ウチョウラン、オキナグサ、モメンヅル、アオホオズキ、モリアザミ、カセンソウ、ヒメヒゴタイ、オオダイトウヒレン、 <u>キクアザミ</u> など
絶滅危機増大種	イチョウシダ、マルミスブタ、セキショウモ、ホンゴウソウ、(エゾスズラン)、トキソウ、ヤマトキシソウ、ヒメシャガ、シズイ、コウボウ、ヤマブキシソウ、トモエソウ、マダイオウ、ノタヌキモ、イナベアザミ、ナベナなど
希少種	コヒロハハナヤスリ、ハマハナヤスリ、ハコネシダ、イワトラノオ、ヒメサジラン、ビロードシダ、ジュンサイ、ヒツジグサ、ウスバサイシン、アギナシ、ヤナギスブタ、ヒロハノアマナ、キバナノアマナ、ギンラン、キンラン、ホクリクムヨウラン、セイタカスズムシソウ、サギソウ、カヤラン、ヒメニラ、ヤマトミクリ、ホシクサ、イワタケソウ、ウキシバ、フクジュソウ、アズマイチゲ、セツブンソウ、ヤマシャクヤク、ビワコエビラフジ、カワラサイコ、アサダ、ヒナスミレ、ウシタキシソウ、カラタチバナ、クロタキカズラ、スズサイコ、オオヒナノウスツボ、オウギカズラ、マネキグサ、 <u>イブキコゴメグサ</u> 、キヨスミウツボ、イヌタヌキモ、シデシャジン、オケラ、タイミンガサ、ニッコウヒョウタンボクなど
要注目種	アカハナワラビ、(キエビネ)、モイワラン、オオシロガヤツリ、チョウセンナニワズ、クリンソウ、レンゲツツジ、イヌノフグリ、コムラサキ、キキョウ、ウスゲタマブキ、ハナビゼリなど
分布上重要種	ヤチスギラン、ヒロハハナヤスリ、クモノスシダ、ホウビシダ、フクロシダ、サジラン、カラクサシダ、コトウカンアオイ、ヒロハテンナンショウ、ヒメザゼンソウ、マルバサンキライ、アマナ、クモキリソウ、ノハナショウブ、タイワンヤマイ、メガルカヤ、キバナイカリソウ、ウスゲレイジンソウ、トウゴクサバノオ、シギンカラマツ、ツゲ、ベニバナヤマシャクヤク、ザリコミ、ミツモトソウ、イブキシモツケ、シモツケ、ヨコグラノキ、コバノチョウセンエノキ、コバノイラクサ、タカトウダ

第 12 回多賀町立博物館研究発表会 講演要旨集 (2018.3.18)

	イ、エゾノタチツボスミレ、イブキトラノオ、トウカイコモウセンゴケ、クロミノニシゴリ、ウメガサソウ、オオキヌタソウ、ヤマトグサ、サツキヒナノウスツボ、サワアザミ、キンキヒョウタンボク、コウグイスカグラ、イワツクバネウツギなど
その他重要種	ナガホノナツノハナワラビ、コケシノブ、ヒロハヤブソテツ、タニヘゴ、カタイノデ、クリハラン、イトモ、ヒナノシヤクジョウ、エビネ、ナツエビネ、コバノトンボソウ、ヒオウギ、マメスゲ、ミカヅキグサ、マツカサススキ、ウキガヤ、ウシクサ、ミスミソウ、タキミチャルメルソウ、ミヤコミズ、イワウメヅル、ヒメミソハギ、ミズマツバ、ヤナギイノコヅチ、ホソバニセジュズネノキ、ツルガシワ、コバノカモメヅル、サワシロギク、スイラン、オグルマなど

上の表からは多賀町の現状はつかみにくい。この場合、多賀町の現状を反映したレッドリストが必要となる。市町村レベルのレッドリストとしては彦根市(2005)、甲賀市(2007)があるが、多賀町はまだなので以下に私案を提案したい。

A 絶滅の可能性が大きな種	アオホオズキ、イブキコゴメグサ、ウスゲタマブキ、オオダイトウヒレン、オキナグサ、カセンソウ、キクアザミ、(クマガイソウ)、セキショウモ、タイミンガサ、ハナビゼリ、ヒメヒゴタイ、ミズチドリ、モリアザミなど。
B 個体数がかなり少なく(およそ10 個体未満)絶滅寸前にある種。乱獲対象種を含む。すぐにでも保全対策を講じる必要がある種。	アギナシ、アズマイチゲ、アマナ、イナベアザミ、ウチョウラン、エゾノタチツボスミレ、オケラ、キキョウ、キンラン、サギソウ、ザリコミ、サルメンエビネ、(セッコク)、セイタカスズムシソウ、タイワンヤマイ、ヒナスミレ、ヒナラン、ヒメニラ、ホウビシダ、ホクリクムヨウラン、ホシクサ、ミノコバイモ、モイワラン、ヤナギスブタなど。
C 生育地や個体数が少なく絶滅が心配される種で、保全策を講じた方がいいと思われる種。乱獲対象種を含む。モニ	イチョウシダ、イトモ、イヌタヌキモ、イヌノフグリ、ウスバサイシン、オオキヌタソウ、カタイノデ、カラクサシデ、カワラサイコ、クモキリソウ、コバノイラクサ、コバノトンボソウ、サジラン、サツキヒナノウスツボ、シズイ、シデシヤジン、シモツケ、ジュンサイ、スイラン、セツブンソウ、タカトウダイ、タニヘゴ、ナツエビネ、ナベナ、ノタヌキモ、ノハナショウブ、ヒツジグサ、ヒメザゼンソウ、ヒメシャガ、ヒロハテンナンショウ、ヒロハハナヤスリ、ヒロハヤブソ

第 12 回多賀町立博物館研究発表会 講演要旨集 (2018.3.18)

タリング(経過観察)は必要。	テツ、ヒワコエビラフジ、フクジュソウ、フクロシダ、ベニバナヤマシャクヤク、ミスミソウ、メガルカヤ、ヤチスギラン、ヤマシャクヤク、ヤマトグサ、ヤマブキソウ、ヨコグラノキ、レンゲツツジなど。
D 生育地や個体数は比較的少ない種ではあるが、今すぐ保全策を講じなくてもよい種。モニタリング(経過観察)は必要。	アサダ、イワウメヅル、ウキガヤ、ウシクサ、ウスゲレイジンソウ、エビネ、オウギカズラ、オグルマ、カラタチバナ、キバナイカリソウ、ギンラン、カヤラン、キンキヒョウタンボク、クロタキカズラ、クリンソウ、クロミノニシゴリ、コウグイスカグラ、コケシノブ、コトウカンアオイ、コバノカモメヅル、コバノチョウセンエノキ、コムラサキ、サワシロギク、シギンカラマツ、ツゲ、ツルガシワ、ハコネシダ、ハマハナヤスリ、ヒナノシャクジョウ、ヒメサジラン、ヒメミソハギ、ビロードシダ、ホソバニセジュズネノキ、ホンゴウソウ、マツカサススキ、マルバサンキライ、ミズマツバ、ミヤコミズ、モメンヅル、ヤマトミクリなど。
E 現状不明種。現況を把握するための調査が必要。	アカハナワラビ、イブキトラノオ、イワトラノオ、イワヤシダ、ウシタキソウ、(キエビネ)、オオヒナノウスツボ、オオシロガヤツリ、キバナノアマナ、キヨスミウツボ、コウボウ、コヒロハハナヤスリ、スズサイコ、トキソウ、ナガホノナツノハナワラビ、ヒロハノアマナ、マネキグサ、マルミスブタ、マヤラン、ミツモトソウ、ヤマトキソウ

*カワノリ(緑藻類)やイワタケ(地衣類)など維管束植物以外の植物は含まれていない。

*滋賀県レッド 2015 から削除した種。トウゴクサバノオ、イブキシモツケ、クリハラン、マメスゲ、タキミチャルメルソウなど。

◎保全対策 ～多賀町の財産を次の世代に受け継いでいけるよう～

リストを作ってそれで終わりではいけない!

対シカ・・・防護柵など。

対人間・・・法的規制(罰則)、天然記念物、保護区指定、巡視、防犯カメラなど。

先ずは、現状を把握するための調査に取り組む必要がある。

人材育成も大事。

伊吹・霊仙山系の里山の変遷

～縄文以降の里山の変遷と人の生活のかかわり～

米原高校地学部

はじめに 私たちは、昨年までの 2 年間、御池岳元池や霊仙山お虎が池周辺の植生を明らかにしてきた。本研究では 3 つの山とその周辺の里山の変遷について、先行研究だけでなく、歴史的文献などから堆積物の年代を新しいと仮定し、自分たちで年代を決定しようとした。

調査方法 ボーリング調査(検土杖、シン・ウォール・サンプラー)、露頭調査

分析方法 ①花粉化石分析 ②微粒炭分析 ③大型植物化石、種子化石分析 ⑤火山灰分析 ⑥年代測定の分析

結果 1. シン・ウォール・サンプラーでのボーリング調査・分析結果

(1) 伊吹山(弥三郎の泉水)のコア

花粉化石・・・木本類はマツ属、コナラ亜属などの風媒花、
草本類はイネ科、キク亜科、三つ溝などの虫媒花が多産した。

微粒炭・・・火山灰を含む層より深い層などで多産した。

(2) 御池岳(元池)のコア

花粉化石・・・木本類はマツ属などの風媒花、
草本類は イネ科、キク亜科などの虫媒花が多産した。

微粒炭・・・花粉化石が産出した層に多産した。

(3) 霊仙山(お虎が池)のコア

花粉化石・・・マツ属とイネ科などの 風媒花と、胞子が多産した。 微粒炭・・・上位の層で多産した。

2. 姉川流域に分布する小泉層(5000 年前)の堆積物の調査・分析結果

花粉化石・・・木本類は、マツ属は少なく、ブナ属、コナラ亜属、ケヤキ属など風媒花が多産した。

草本類は、イネ科中心で虫媒花は少ない。

微粒炭・・・すべての層から産出した。

大型植物化石(木片と種子)・・・ケヤキ、カウ、カエデ属、クリ属、ナラ属、ハンノキ属 など、合計 17 種類を同定。

考察 1. 近世以降の伊吹山の様子と利用

(1) 山頂は薬草が多いお花畑が広がる。麓や伊吹山周辺はマツ属を中心とした疎林状態が昭和 30 年頃まで続いていた。

(2) 山頂付近は、飢饉の際、雨乞いの儀式が行われる神聖な場所だったと考えられる。

(3) 伊吹山と周辺の山は、薪や炭、田畑の刈敷に使う草本類を採る場所だったと考えられる。

2. 御池岳元池の堆積物の年代

コアの深さ 15cm は、1960 年頃と考えられ、御池岳元池の堆積物も、この 100 年程度の新しい堆積物と考えられる。

3. 御池岳と霊仙山の里山の様子と利用(現在まで約 150 年間)

(1) 山頂は、刈敷に利用するイネ科草本類やシダ植物の多い草原だったと考えられる。

(2) 周辺の山は、近年のスギ属の差はあるものの、マツ属を主とする疎林状態が続いていた。

(3) 微粒炭が多いことから「雨乞いの儀式」や「刈敷用の草原を維持するための野焼き」が行われていたと考えられる。

4. 縄文以降の姉川流域について

大久保、下板並の分析結果より、姉川流域には、木本類を中心とする森が見られたと考えられる。また、マツ属がほとんどみられないことから、縄文の姉川流域は、里山として利用はされていなかったと考えられる。

結論 1. 近世以降の伊吹・霊仙山系と様子と人の利用

(1) 3 つの山とその周辺は、マツ属を中心とする疎林状態。

伊吹山山頂は薬草などのお花畑、他はイネ科中心の草原。

(2) どの山も「刈敷の草刈場」や「薪や炭とするための木を得る場所」であり、山頂の池は神聖な場所で、飢饉や凶作の度に雨乞いの儀式が行われた。

2. 縄文中期(5000 年前)の姉川流域の様子と人の利用

マツ属は少なく、ケヤキ属やハンノキ属など水辺に生える木本類と、コナラ属やブナ属などの森林が形成されており、里山としての利用はされていなかった。



図 5. 伊吹・霊仙山系の近世(江戸時代中期から昭和 30 年頃まで)の里山の復元図



図 6. 縄文時代の姉川流域の里山の復元図



図 1. 調査地点一覧

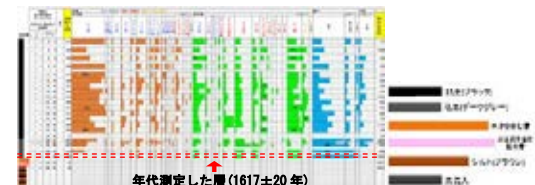


図 2. 伊吹山山頂の花粉化石・微粒炭分析の結果と柱状図、凡例



図 3. 御池岳山頂の花粉化石・微粒炭分析の結果と柱状図、凡例

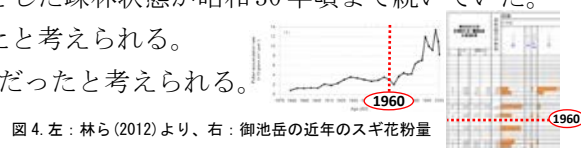


図 4. 左: 林ら(2012)より、右: 御池岳の近年のスギ花粉量

多賀町星空調査 2010～2016 について

高橋進（ダイニックアストロパーク天究館）

自然界は夜暗くて昼明るいというリズムで多くの生物が生きている。ところが最近では人工照明により夜も明るくなる「光害」による環境破壊が問題になっている。この光害の度合いを測る手段として星空調査が以前より行われてきた。日本では 1998 年から環境省による全国星空継続観察として、双眼鏡を使つての星空観察が行われてきた。

多賀町においても 2011 年に「星空の街あおぞらの街」全国大会を多賀町で開催するに当たり星空観察を行なうことになった。しかしこれまでの方法は双眼鏡を使つてのもので、誰もが気軽に行えるものではなかった。そこで多賀町では夏の大三角を肉眼で観察する方法で星空観察を行なうことにした。双眼鏡による方法より精度は落ちるがより多くの人に参加してもらうことにより双眼鏡に劣らない精度にできること、より多くの地点での観察ができること、多くの人の参加で教育的効果が高くなることを狙つてである。

この方法で 2010 年の夏休みに多賀町内の小学 4～6 年生 212 名による 666 データ、2010 年冬休みは 212 名 402 データにより多賀町内での星空の見え方を示した多賀町星空マップを作製した。この結果は 2011 年 10 月の「星空の街あおぞらの街」全国大会で発表された。得られた結果は多賀町は平野部より山間部のほうが暗い星まで見ることができ、特に山間部では天候や月明かり等の条件の良い時には天の川も見ることのできるというものだった。

星空調査はその後 2014 年夏休み(参加者 432 名 679 データ)、2016 年夏休み(参加者 432 名、925 データ)に行なわれ、中学生のデータも含めてより詳細な星空マップを作成することができた。得られたデータからはこの 6 年間では多賀町の星の見え方について明確な変化は見いだせず、良好な星空環境が維持されていることが確認された。この星空調査を 2018 年夏休みに実施する方向で計画を進めている。この取り組みにより多賀町での環境の変化を明らかにするとともに小中学生を中心としての環境意識の向上を願っている。



左から 2010 年夏・2014 年・2016 年の多賀町星空マップ