

多々良沼遺跡の製鉄関連遺物の分析と年代について

教育委員会文化振興課市史編さんセンター

文化振興課市史編さんセンターでは、令和3年度より多々良沼北岸の「多々良沼遺跡」（館林市日向町）から採取できる「カナクソ（金糞）」と呼ばれる製鉄遺物の調査を行っています。

多々良沼遺跡は、日本遺産「里沼」の構成文化財の一つでもあり、「実りの沼」＝多々良沼の語源である製鉄施設「たたら」に関連する遺跡となっています。しかし、多々良沼北岸の沼底にあることから、これまで発掘調査などを行うことができず、その実態を把握することができませんでした。

一方、冬期に沼の水位が下がると沼底から「カナクソ」と呼ばれる製鉄に関する遺物が多数採取できることから、伝説にある「万寿2年(1025)頃に宝日向（たからひなた）という人物が、沼の北岸でタタラを据えて釜の鑄造を始めた」という内容の裏付けとなり、平安時代中期に多々良沼で製鉄や鑄造を行っていたと考えられてきました。

今回、『館林市史』の調査の一環で、多々良沼遺跡とたたら製鉄の関連についての実態を把握するため、沼底から採取した遺物の成分分析を行いました。その結果、遺物は、カナクソ（＝鉄滓（てつさい））だけではなく、製鉄や鑄造のための炉の一部（炉壁片・羽口片）も含まれることがわかるとともに、その中から年代測定できる植物遺体を抽出することができ、年代測定が可能になりました。

それにより、8世紀後半から10世紀頃の奈良・平安時代のものであることが判明し、伝説の年代（万寿2年（1025））よりも古いことがわかりました。

今後は、製鉄が行われた場所の特定や製鉄・鑄造方法、材料（砂鉄や木炭）、伝説の根拠などを調査していく予定です。

詳細内容は別紙のとおりです。

※カナクソ＝製鉄のときに流れ出る鉄の滓（かす）＝不純物、製鉄遺跡には多く出土する。



<別紙資料>

多々良沼遺跡の製鉄関連遺物の調査結果

1 調査の経緯

令和元年認定の日本遺産「里沼」では、多々良沼の名称の由来となった多々良沼遺跡と製鉄伝説を、生業のストーリーのはじまりとして位置づけている。

日本遺産認定前の文化庁ヒアリングで、「里沼」の学術研究を深めるようにとの指導があったことから、市史編さんセンターではそれぞれの構成文化財についての調査研究を進め、その一環として令和4年に『館林市史別巻―館林の里沼―』を刊行した。

その作成過程で、多々良沼遺跡から採取した遺物の化学的な分析調査を行い、その成果の一部を公表した。その後、年代測定が可能となることがわかり、刊行後も継続調査を行い、今回、年代測定による結果が判明した。

<調査内容>

調査① 令和3年 12 月 多々良沼の水位がさがった時期に、土地所有者の日向漁業組合の立ち合いのもとで、沼内に入って製鉄遺物（鉄滓等）の採取可能範囲を確認し、分析調査のためにその一部を採取した。



日向漁港と多々良沼遺跡(○は遺物散布地)

調査② 令和4年1月～ 製鉄関連遺物の研究機関である「日鉄テクノロジー(株)九州事業所」に委託し、採取した製鉄遺物の成分分析を行った（調査は同所の鈴木瑞穂氏）。また、館林市史原始古代部会市橋一郎調査員と鈴木氏、ならびに市史編さんセンターで現地を確認した。この時の調査成果をもとに、令和 4 年に刊行した『館林市史別巻―館林の里沼―』にその調査結果の一部を紹介した。



多々良沼遺跡における遺物採取調査

調査③ 令和 5 年 1 月～ 日鉄テクノロジー(株)九州事業所の調査結果を受けて、採取遺物のなかに植物成分(植物遺体)が含まれることがわかり、炭素による年代測定を行えることが判明。(株)古環境研究所に採取遺物のうち植物遺体が含まれる4点の年代測定を委託。その結果、遺物は 8 世紀後半～10 世紀中頃と測定されたことから、再度、日鉄テクノロジーに成分分析を委託し、測定した遺物の分析を進めた。

2 多々良沼の「たたら(製鉄)」伝説との関連

多々良沼には「多々良」の名前の由来となった「**たたら**」伝説がある。明治 22 年(1889)の『群馬県邑楽郡町村誌材料』がこの伝説の文献上の初出で、「たたら」とは製鉄炉に風を送る「踏鞴(たたら)」「(ふいご)」に由来する。

伝説の概要は、「**万寿2年(1025)頃**」に宝日向(たからひなた)というものが、沼の北岸でタタラを据えて釜の鑄造を始めた、その後、元龜元年(1570)には日向村の戸数が増えて村として成立した」というもの。この伝説を裏付けるように、現在の多々良沼遺跡から大量に出土するのが地元で「カナクソ(金糞)」とも呼ばれるものであった。カナクソは金属鉄を作る際に生じる滓(かす)をさすが、そのなかには炉の一部(炉壁・羽口の破片など)も含まれていた。

現在、これらが採取できる場所は多々良沼遺跡として埋蔵文化財包蔵地となっているが、夏場は沼の水位が上昇し、採取できる沼底は水面から2m 下になることから、遺物の散布状況を把握することが難しく、遺跡としての発掘調査は困難となっていた。このため、実態を把握するには、採取遺物を調査するのが先決となっていた。

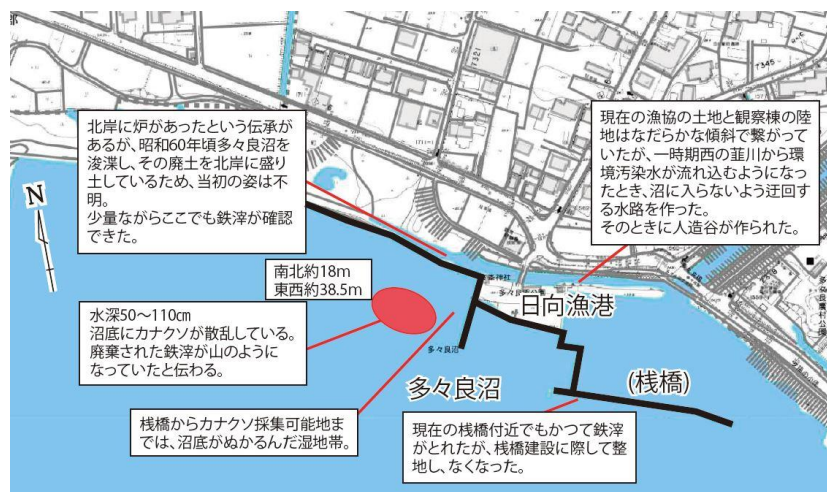
一方、平成 14～15 年度に発掘調査を行った多々良沼東岸の「松沼町遺跡」からは、炭焼窯が 14 基以上確認された。そこから出土した木炭を分析したところ、西暦 660 年～780 年の奈良時代のものであることが分かり、製鉄に使用した木炭の生産場所ではないかと推定されたが、伝説で伝わる年代よりも古いものであった。

3 調査成果

<調査① 遺跡範囲の再確認と遺物採取(令和3年 12 月)>

渇水期に沼に入り、沼底に遺物が拡がっている範囲を調査した。同時に日向漁業協同組合への聞き取りも行い、多々良沼遺跡の現況を把握した。

(指導: 館林市史原始古代部会調査員・市橋一郎)



『館林市史別巻 館林の里沼』より抜粋

<調査② 多々良沼遺跡出土遺物の成分分析(令和4年1月～)>

表面観察と顕微鏡観察により、試料6点の成分を分析し、下記のとおり炉壁破片、羽口破片、鉄滓に分類できた。

■炉壁(粘土で作った製鉄炉の壁)の破片→内面に炉内の木炭の跡が確認された。金属鉄や錆がみられ、鉄生産に用いられた炉の一部と推定。

■羽口(タタラから製鉄炉に風を吹き込む土製の管)の破片→表面に薄い鉄酸化物が確認され、豎型炉(製鉄炉)または甑(こしき)炉(鉄鑄物用の溶解炉)の可能性が考えられた。

■鉄滓→砂鉄が原料の製錬滓と推定される。渡良瀬川流域の砂鉄と似た成分である(10%弱のチタニア(TiO_2)を含む)ため、周辺から採取された砂鉄を原料としたことが考えられた。木炭破片も含まれ、広葉樹のものとみられた。

(指導:日鉄テクノロジー(株)九州事業所・鈴木瑞穂)



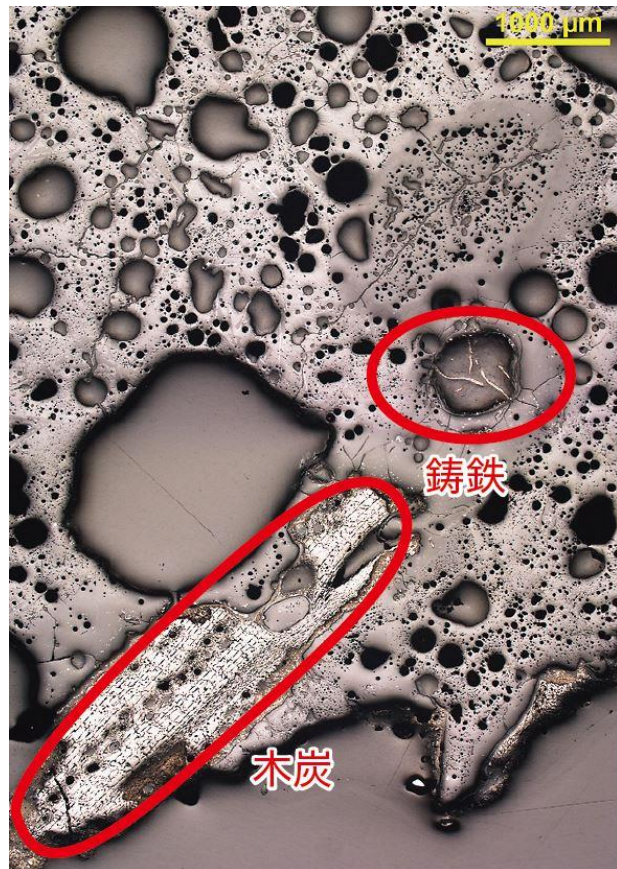
分析した炉壁破片



分析した羽口破片



分析した炉壁破片



顕微鏡分析結果写真の例(鑄鉄と木炭を確認した鉄滓)

『館林市史別巻 館林の里沼』より抜粋

<調査③ 多々良沼遺跡採取遺物の放射性炭素年代測定(令和5年1月～)>

炉壁・炉体・鉄滓中に含まれる植物遺体を抽出し、それをもとに測定を行った。調査した試料は4点で、結果は下記の通り。

- 試料1(炉壁内のスサ)…8世紀後半～10世紀後半
- 試料2(炉壁内の木炭痕)…8世紀後半～10世紀中頃
- 試料3(鉄滓内の木炭破片)…8世紀後半～10世紀後半
- 試料4(炉壁内のスサ)…8世紀後半～10世紀中頃

(指導:榊古環境研究所・松田隆二)

※放射性炭素年代測定とは、生物体内に取り込まれた放射性炭素(14C)の濃度が時間とともに減少することを利用した年代測定法であり、樹木や種実といった植物遺体などを対象として、約5万年前までの年代測定ができるもの。

※奈良時代…710年～794年(8世紀)、平安時代…794年～1192年(9世紀～12世紀)

これにより、多々良沼の製鉄は8世紀後半(700年代後半=奈良時代後期)～10世紀後半(900年代後半=平安時代中期)に行われていたと推定でき、伝説にある年代の万寿2年(1025)よりも遡ることが判明した。

4 今後の課題

今回の調査で、伝説で語り継がれてきた多々良沼の製鉄について、採取遺物が鉄滓のほかに製鉄・鑄造などの炉の一部であることが証明されるとともに、その年代が奈良時代後期から平安時代中期のものであることがわかり、**多々良沼で製鉄が古代から行われていたことが科学的に証明できた。**

しかし、製鉄のための材料となる砂鉄や木炭の場所、製鉄・鑄造炉を据えた場所、伝説の根拠など、不明な点が多い。また、多々良沼は中世の用水整備のため、農業用水の溜池的な性格をもつようになり、製鉄の場所が水没した可能性もある。さらに、近年の沼の浚渫や周辺の開発などで、遺構が破壊されている可能性もあり、考古学的な調査は今後も困難と考えられる。

一方では、周辺の遺跡(松沼町遺跡・日向新田遺跡)の発掘調査の成果も得られていることから、周辺遺跡との関連や製鉄遺物の分布を調査し、多々良沼とたたら製鉄の歴史を解明していきたい。

<問い合わせ・連絡先>

館林市城町2-3(第二資料館内) 市史編さんセンター

TEL・FAX 0276-76-7651

E-mail shishihensan@city.tatebayashi.gunma.jp