

X線撮影装置を用いた石田(2)遺跡出土の櫛の構造について

藤田 祐*

1 はじめに

令和3年に青森県埋蔵文化財調査センターによって実施された五所川原市石田(2)遺跡の発掘調査では主に10世紀前半の遺構・遺物が確認されており、直径160cm×144cm、深さ290cmの井戸跡(第1号井戸跡)が検出された。井戸跡は水溜としてヒノキ科アスナロ属の丸太を繰り抜いて作られた井筒が据えられ、井戸側には同じくヒノキ科アスナロ属製の縦板が設置されていた。この他堆積土や掘方から櫛、斎串、箸、曲物等が木製品100点出土した。木製品は主に堆積土から出土し、いずれも生木の状態であった。中でも古代の櫛が未炭化の状態で出土したことは県内初事例として特筆される。

本稿では、当センターが所有するX線撮影装置を用いて石田(2)遺跡から出土した櫛のCT画像を撮影し櫛の構造について報告する。

2 石田(2)遺跡の櫛について

櫛は長さ4cm、幅5.7cm、厚さ1cm、樹種がカバノキである。図1・2は保存処理前の写真であり、保存処理前は全体的に艶のある光沢がみられた。現在は高級アルコール法によって保存処理が施されている。本資料は図1の右側が欠損し、櫛歯が失われるものの左側には肩部や櫛歯が残存する。櫛歯は、1cmあたり9～10本作出される。



図1 櫛未処理（表）



図2 櫛未処理（裏）

3 現代の職人による櫛の製作方法

本資料の実測図作成にあたり、現代の櫛職人による櫛製作行程が記載された安藤寿章2001「日本古来のつげ櫛製作の研修」を参照にした(安藤2001)。ここでは「つげ櫛と製作工程」より櫛の製作について概要する。詳細については本文に譲ることとする(註1)。

* 青森県埋蔵文化財調査センター

【つげ櫛と製作工程】(図3)

- ① かんなのかかった つげ板に歯型の印(毛引きの筋)をつける。
- ② 歯引きのこで、板に目ふりをつけ軽く削る。
- ③ キズをつけたところから、のこをまっすぐ下に挽く。
- ④ 裏側は根元まで挽けないので裏側からのこを挽く。
- ⑤ 歯先、根元を整える。
- ⑥ トクサで歯先から根本まで磨く。
- ⑦ かんなできれいに全体を丸め、仕上げにトクサで研磨と鹿角でツヤ出しを行う。

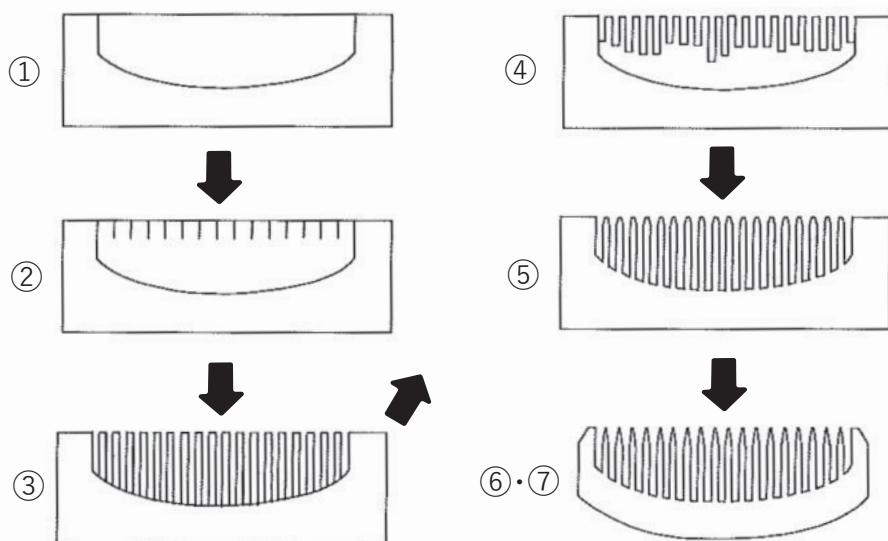


図3 櫛の製作工程(安藤2001より一部筆者による修正)

つげ櫛は、以上の行程を経て完成する。①から⑦の行程を踏まえ本資料を見ると、櫛歯の根元には毛引きの筋や表裏面からのかで挽いた痕跡となる筋が観察できた(図4)。また実体顕微鏡で先端を見ると、歯先が丸く整えられる状況が確認できた(図5)。報告の際は以上の点を表現するよう配慮した(図6)。



図4 櫛歯根本

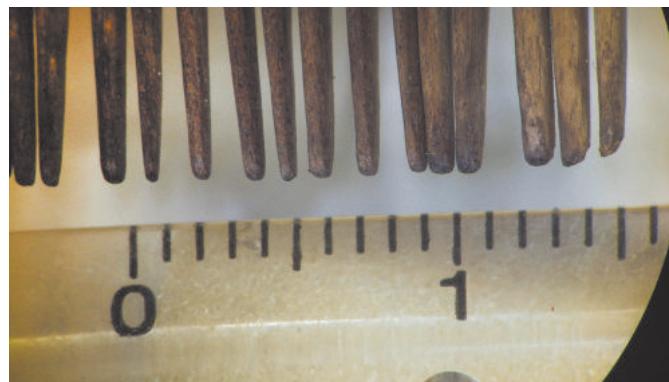


図5 櫛歯先端

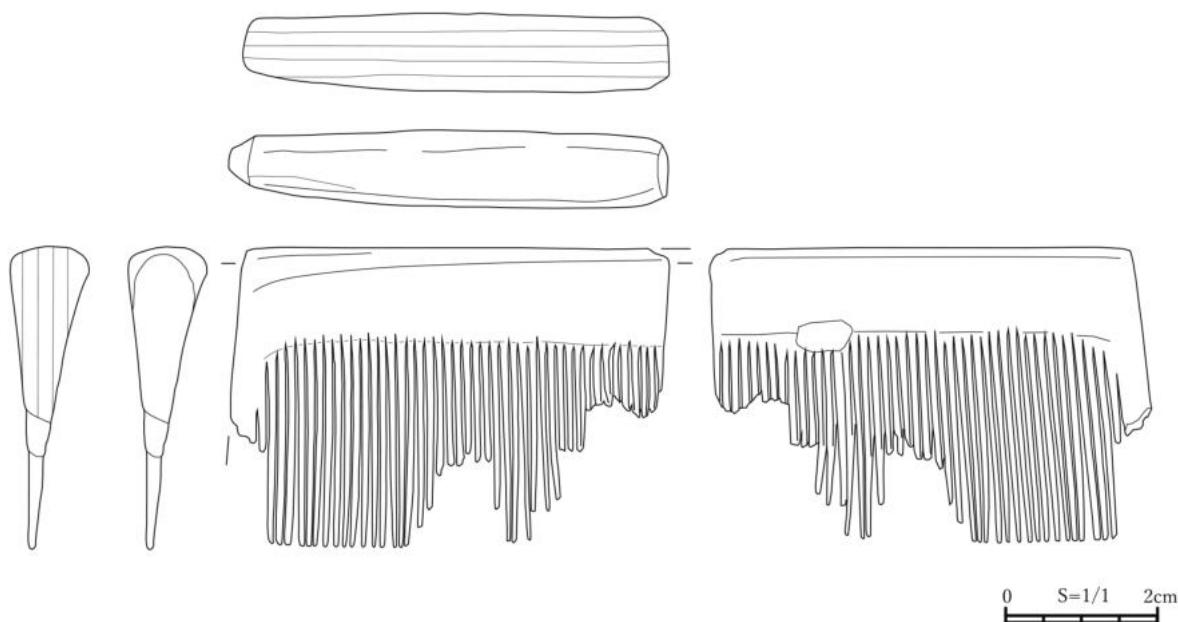


図6 櫛実測図

4 使用したX線撮影装置について

現代の櫛職人による櫛製作行程を踏まえ外部観察と図化を行った。次にX線CT撮影を行い、櫛に入れられた「のこ」の方向について確認する。撮影で使用した装置は、当センターが導入したYXLON社 Cougar EVOである(図7・8)。撮影対象を透過撮影する際は、撮影用プレート(図9)や回転テーブル(図10)上に遺物を設置して行う。本装置はX線による金属製品の状態観察を行うだけでなく、回転テーブルやCT撮影用のプレート(図11)を使用してX線CT撮影が可能である。CT撮影用のプレートには内径4cm×長さ8.5cmの筒型の付属品がある。内部にスポンジなどで固定した資料を入れ、CT撮影用プレートに取り付ける。取り付けた筒ごと対象を回転させ画像の撮影を行うことが可能である。

なお先述した付属品では本資料が入らないため、今回はプレートに取り付けられるよう取り付け部分を割り箸で自作した。櫛をスポンジでU字状に包み、それを竹串で挟むように保持することで安定させた(図12)。撮影した画像はYXLON社のFF CT Softwareを使用して画像解析を行った。



図7 X線撮影装置の外観



図8 X線撮影装置の内部

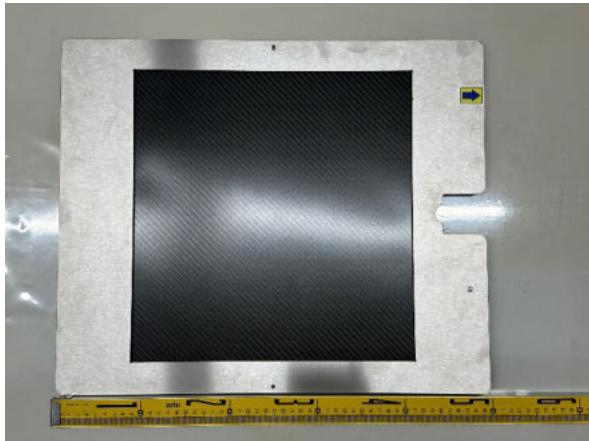


図9 撮影用プレート



図10 回転テーブル



図11 CT撮影用プレートと付属品、筒型付属品の取付状況

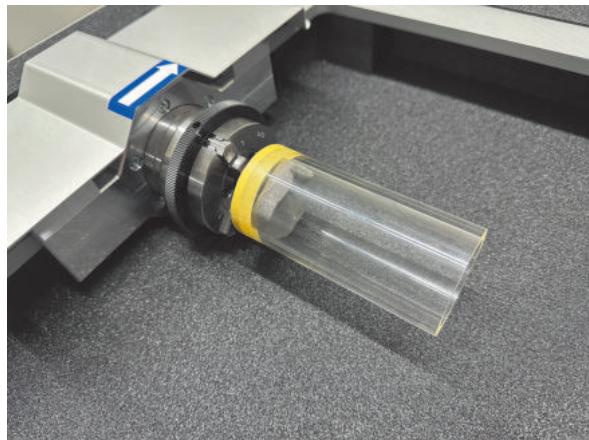


図12 櫛の撮影方法および状況



5 X線CT撮影よって確認された櫛の構造について

図13から16は本資料のX線CT撮影によって得られた画像である。13が3D画像、14が正面からみた断面画像、15が上面からみた断面画像、16が櫛歯間の断面画像である。なお図16の中央左下にある丸は、櫛を保持する際に使用した竹串が写ったものである。14から16に表示された線は撮影時に使用したラインであり色ごとに対応する。実測図でいう断面線にあたる。

図16を観察すると櫛歯間は山形となり、表裏面からのこを挽いたことを確認した。また図15の画像から、本資料は板に対して斜めにのこを挽き、櫛歯を作出している。

のこを斜めに挽く行為は表裏面から見た際の櫛歯間の幅を狭めるため生じたものは推測の域を出ないが可能性として指摘するに留める。



図13 櫛3DCT画像

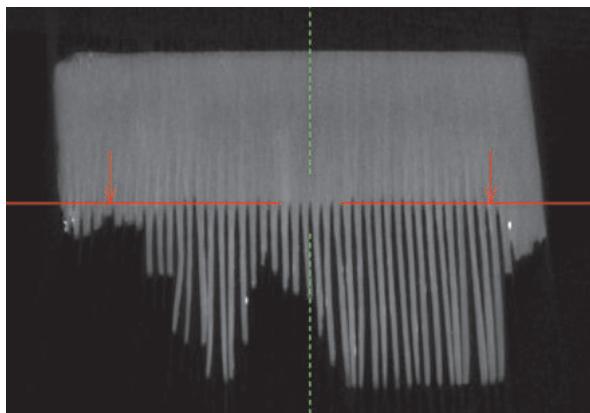


図14 櫛CT正面

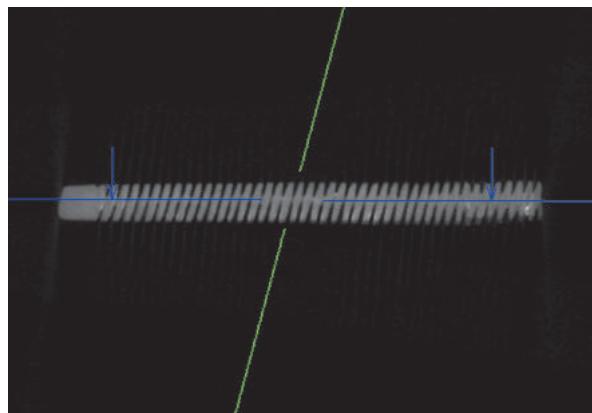


図15 櫛CT上面

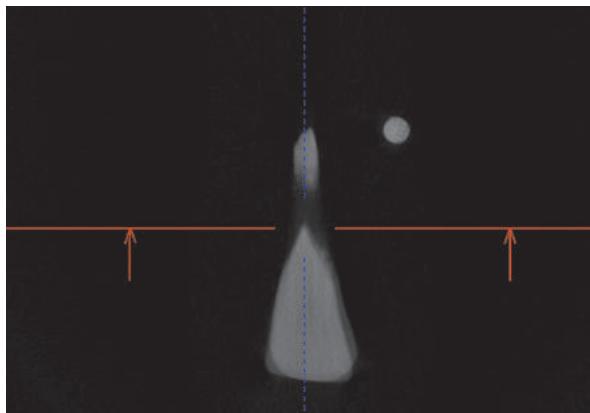


図16 櫛CT横断面

6 おわりに

報告書作成時、目視や顕微鏡等による外観観察、現代の工人による製作技法を踏まえ事実記載を行ったが、当センターのX線撮影装置によって遺物の内側を多角的に観察することができるようになった。本装置を活用することによって、遺跡から出土した遺物の理解がより深まると考える。

註

古代横櫛の製作技術については、大熊貴久によつて論じられているが報告書刊行時点で把握していなかつたため、ここではとりあげない。

引用文献

- 青森県埋蔵文化財調査センター 2023『石田(2)遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書第636集
安藤寿章 2001「日本古来のつげ櫛製作の研修」『第5回九州電力若手工芸家国内外派遣研修制度研修報告書』
大熊貴久 2023「古代横櫛の製作技術」『考古学集刊』第19号
鐘方正樹 2003『井戸の考古学』同成社