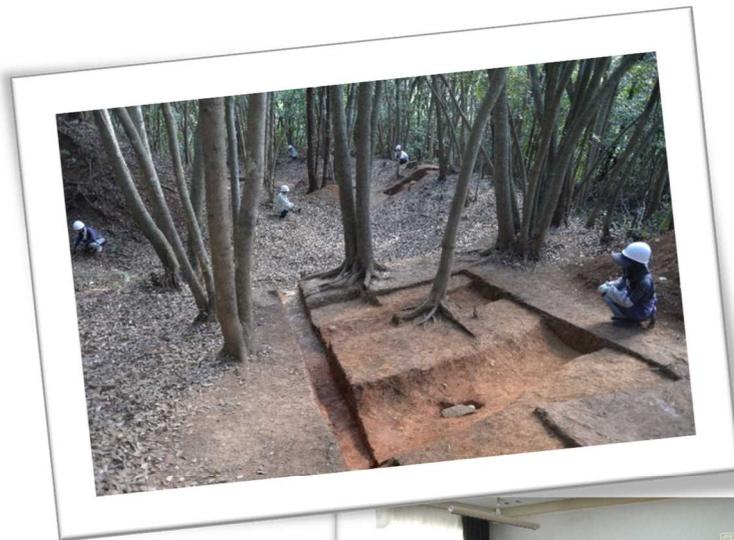


第2回 鳥取県埋蔵文化財センター 調査研究成果発表会



【2月20日（土）】

発表① 令和2年度古代山陰道の発掘調査（坂本嘉和）

13:10～13:50

発表② 発掘調査現場における写真計測（田中正利）

14:00～14:40

発表③ 遺跡・文化財で学ぶ「ふるさと教育」（中山寧人）

14:50～15:30

令和2年度古代山陰道の発掘調査

坂本 嘉和

1 はじめに

2 古代山陰道の発掘調査

(1) 平野部の調査

I. 善田傍示ヶ崎遺跡

青谷上寺地遺跡で確認された道路遺構の延長線上に調査区（トレンチ）を1か所設定。

所在地：鳥取市青谷町善田（標高2.2m前後の丘陵裾の低湿地）

発掘調査期間：令和2年1月24日～令和2年2月27日

発掘調査面積：24.7 m²

【検出遺構】

盛土工法でつくられた幅5m以上の道路遺構を確認。平野側には側溝が伴う。路肩から法面にかけては石を貼り補強。

【出土遺物】

道路盛土内から飛鳥～奈良時代（7世紀後半～8世紀前半）の須恵器出土。道路遺構を覆う堆積層からは中世の瓦質土器（羽釜）が出土。

⇒青谷上寺地遺跡と青谷横木遺跡をつなぐ古代山陰道と考えられる。

(2) 東側丘陵の調査

I. 養郷狐谷遺跡

令和元年度の養郷新林遺跡で確認された道路遺構の、東側の延長線上で確認された切通しなどの道路痕跡部分にトレンチを4か所設定。

所在地：鳥取市青谷町養郷狐谷ほか（標高140～165m前後の丘陵尾根上から谷部にかけて）

発掘調査期間：令和2年6月5日～令和2年11月5日

発掘調査面積：50 m²

【検出遺構】

切土工法を主体とする道路遺構を確認。養郷新林遺跡と同じ3時期の変遷（1～3期）をたどる。1期道路は両側に側溝を持ち、最大幅9m。

【出土遺物】

1期道路の側溝内から飛鳥時代（7世紀後半）の須恵器長頸瓶出土。

II. 養郷宮之脇遺跡

養郷新林遺跡から青谷平野に下る急斜面部分に古道に沿って確認されたトレンチを9か所設定。

所在地：鳥取市青谷町養郷宮之脇（標高140～165m前後の丘陵尾根から谷部）

発掘調査期間：令和2年7月14日～令和2年11月5日

発掘調査面積：60 m²

【検出遺構】

つづら折りとなる道路遺構（1・2期道路）を確認。両側に側溝を持ち、最大幅9m。

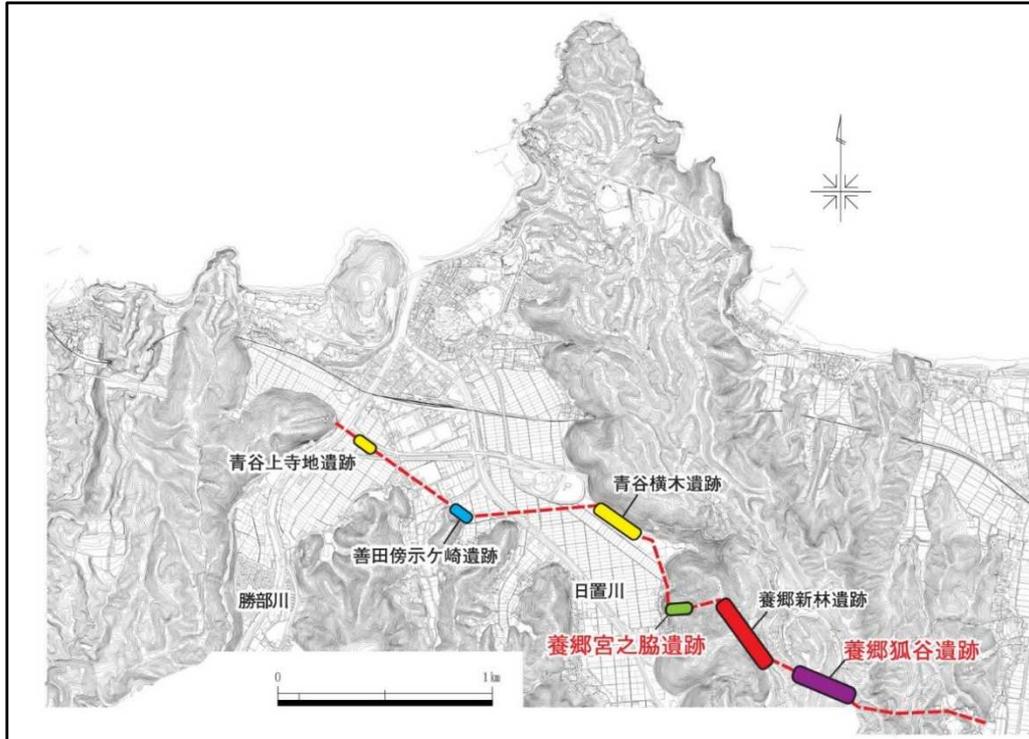
【出土遺物】

表土中から須恵器片出土。

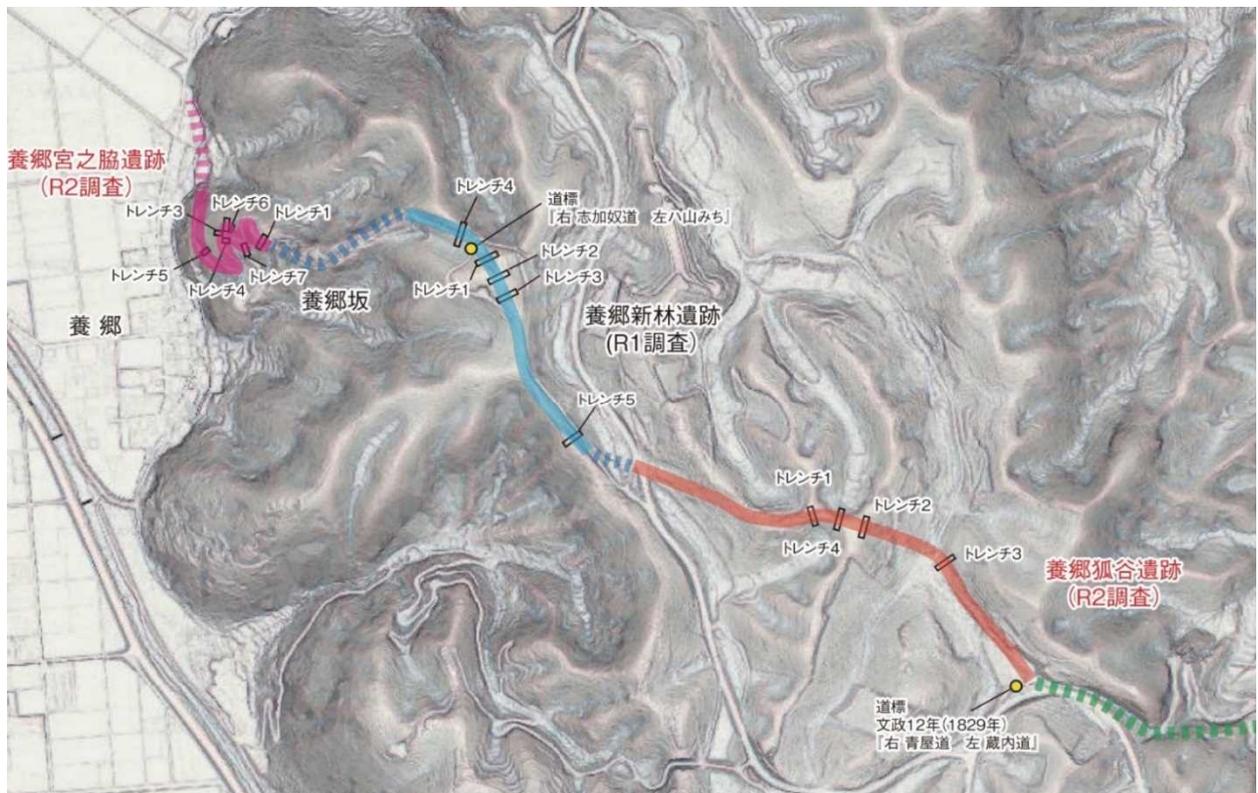
⇒青谷東側丘陵における古代山陰道のルートはほぼ確定。丘陵における多様な土木工法の発見。とくに、国内初となるつづら折りの発見は、丘陵急斜面における古代官道（駅路）の線形や構造を考えるうえで重要な成果。

3 今後の調査予定

青谷西側丘陵の発掘調査 ⇒国史跡青谷上寺地遺跡の延長線上。険峻な国境をいかに通過し、伯耆国^{くつが}苅賀駅家（湯梨浜町石脇第3遺跡）へ達したのか？現地踏査では丘陵尾根上を延びる大規模な切通しを確認。



遺跡位置図



東側丘陵の古代山陰道復元ルート



養郷狐谷遺跡トレンチ1
(南東から)



養郷狐谷遺跡トレンチ2
(南西から)



養郷狐谷遺跡トレンチ4
(南西から)



養郷宮之脇遺跡トレンチ2 (北から)



つづら折り古代山陰道復元イラスト (山本正治作)

発掘調査現場における写真計測

— 狗尸那城・古代山陰道の発掘調査での利用 —

田中 正利

はじめに

当センターでは平成 31（令和元）年度から発掘調査現場において写真での三次元計測を実施しており、令和 2 年度は狗尸那城と古代山陰道の発掘調査現場の計測を行った。

その結果、写真計測が発掘調査の記録作成の効率化や調査研究、活用において有効であることを確認することができた。

ここでは、令和 2 年度の実施例を紹介する。

1 写真計測とは

記録したい対象物を様々な角度から撮影して、得られた写真（画像）から対象物の三次元形状を計測する技術

近年、PC の性能向上や安価な解析用ソフトが登場したことから様々な場所で利用される
発掘調査現場でも全国各地で利用する例が増加

特別な機材を使用することなく、三次元形状の計測が可能

（コンパクトデジタルカメラやスマートフォンでも OK）

ただし、写真に写っていない物は計測できない（白飛び、黒潰れ、ピンぼけは NG）

2 発掘調査現場での写真計測

（1）調査現場での作業

- ・ 手持ちまたは撮影用ポール（最大長 4.5m）を用いて撮影する。
- ・ 撮影用ポールを用いるときは、WiFi に対応したデジタルカメラを使い、スマートフォンやタブレットで操作して、撮影範囲を確認しながら撮影する。
- ・ カメラは手ぶれしないシャッタースピード（手ぶれ補正機能がなければ 1/125 秒以下）で、絞りは画質が落ちない（小絞りボケの影響が少ない）程度に絞って撮影する。
- ・ センサーの ISO 感度は画質への影響が少ない 400 程度までに設定する。
- ・ 隣接する写真と 2/3 以上が重なるように撮影する

* 撮影枚数の例

狗尸那城の礎石建物跡（約 12×14m）の範囲で 120 枚程度

古代山陰道の調査区（約 3×5 m）で 30 枚程度

（2）データ処理の手順

当センターでは Agisoft Metashape（professional 版）を使用

- ①撮影した画像データを取り込む。
- ②画像をもとに写真の撮影位置を計算して、まばらな三次元の点群を作成する。
- ③画像の位置関係をもとにしてより密な三次元の点群を作成する。
- ④密な点群から三次元の面を作って 3D モデルにする。
- ⑤三次元の面に写真画像を貼り付ける。

* データ処理全体で 1～2 時間（単純な形状の場合、パソコンの性能により変化）

(3) 発掘調査での写真計測のメリット

- ・ 現地での作業が短時間で済む
(約3×5mのトレンチで30分程度)。
- ・ 3Dデータなので、高さも計測ができています。
(図面を手描きするときは、図面に別途高さの計測が必要)
- ・ これまでの二次元の図面に比べてより多くの情報を記録可能

発掘調査記録の
効率化が可能

3 3Dデータの活用

(1) 発掘調査記録の効率化

3Dデータから対象物を真上から見たオルソ画像を作成

→一定の縮尺で印刷したもの(1/20など)に現地で情報書き込んで平面図作成の元にする
地図データと重ねることで地形と遺構の関係が分かりやすくなる

(2) 3Dデータを展示やインターネットで公開

見学者が自由に大きさや角度を変えて見ることができる

→現地へ行くことができない人への情報発信の方法としても有効

4 写真計測を行う上での留意点

- ・ データ処理にかかる時間は処理するパソコンの性能による
画像の大きさや処理する写真の枚数によっては半日以上の間が必要になる場合も
- ・ 大容量のデータ(画像、3Dデータ)を保管する媒体が必要
- ・ 長期保存に適したデータ形式への変換が必要
特定のソフトウェアでないと利用できないものはよくない
対応できるソフトウェアが多いデータ形式の例: obj、ply



狗尸那城 郭1の礎石建物跡の現地写真
現地にはスギが立っているため、建物跡全体が見渡せない。



狗尸那城 郭1の礎石建物の3Dデータ
データ上でスギを取り除くことができるため、建物跡の様子がよく分かる。

遺跡・文化財で学ぶ「ふるさと教育」

中山寧人

要旨

埋蔵文化財センターが、今年度に県東中部の小学校で行った「ふるさとキャリア教育」の実戦事例を通し、埋蔵文化財を活用した授業を行うことで、児童達が地元の歴史をより深く学んでいく様子を紹介したい。

1 ふるさと教育とは

- ・「県教育に関する大綱」に記載 ← ふるさと鳥取の未来を築く
- ・各学校では「ふるさとキャリア教育」として現在実施中



- ①ふるさとの自然、歴史と伝統を守り、受け継ごうとする姿勢
- ②地域やふるさとに誇りと愛着を持ち、その発展に貢献しようとする態度
- ③子ども達の自己肯定感

2 ふるさと教育実施における埋蔵文化財センターの役割

- ・各学校で校区（地域）の遺跡、出土品を活用し、校区の再発見に繋がる授業提案や授業実践（R1年度から）
 - ← 活用パンフレットを作成し、学校へPR
- ・教員向けに研修を実施（R2年度）
 - ← 校区の遺跡、出土品の紹介とそれらを活用した授業実践研修
研修名：地域の歴史で作る「ふるさと教育」講座
- ・家族向けの地域の遺跡紹介のイベント開催（R2年度）
 - ← イベント名：中山先生の発見！地域の歴史

3 県東部・中部の小学校での授業実践事例紹介（抜粋）

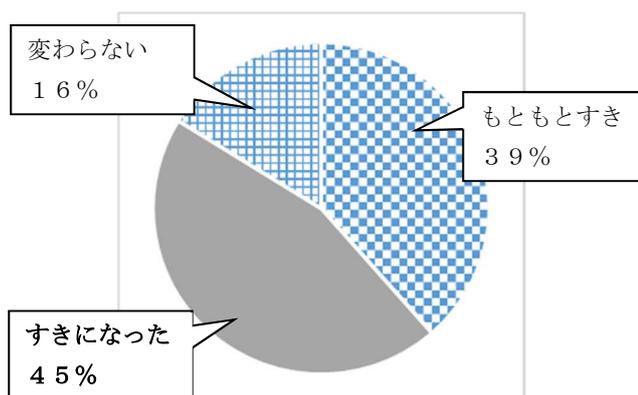
- ①歴史授業の導入やまとめ：埋文ミニ博物館（倉吉市立上小鴨小）
- ②縄文時代から弥生時代への道具の変化（八頭町立郡家西小）
- ③校区の古墳時代を調べよう！（鳥取市立東郷小、八頭町立郡家東小）
- ④校区の古代を調べよう！（鳥取市立逢坂小）
- ⑤戦国時代の城と社会の様子（倉吉市立成徳小）



地域ネタの遺跡や出土品だから意欲的な学習に！！

〔授業後の児童・生徒のアンケート結果〕

(1) 「授業が終わって、歴史の授業がすきになったか？」の回答



(2) 授業後の自分たちの地域への思い（主なものを記載）

- ・自分達の校区に有名な遺跡があって、誇りに思う。また、自慢したい。
- ・校区にある遺跡にいた人達は、たくさん技術を持っていたことが分かりすごいと思ったし、もっと調べたいと思った。
- ・自分たちの地域に有名な遺跡があることを初めて知って、感動した。自慢したい。

〔先生方の感想〕

- ・児童の関心意欲がいつもより高かった。また、大変喜んでいて、また、「もっと勉強したい」と思える余韻が次の学習に繋がると思った。
- ・普段はガラスケースごにしか見ることができない本物の出土品に児童達が触れることができ、本当に良い体験になったと思う。
- ・授業内容に沿って文化財の専門的な内容も盛り込んであり、よかった。今後も活用したい。
- ・自分でこの内容の授業準備をすると大変な労力がかかるが、それがないことは、教員の負担軽減にもつながる。

4 今後の展望

- ・GIGAスクール教育環境の中での取り組み など