

鞠智城研究

第2号

2017 歷史公園鞠智城・溫故創生館



鞠智城研究 第2号

目 次

長者伝説の成立と背景—米原長者伝説を中心として— ······ 西住欣一郎 1

『福田兼親軍忠状写』の中の「米原城」について ······ 北本 裕子 13

SfMによる三次元データの活用について—温故創生館における一事例—
····· 木村 龍生 17

長者伝説の成立と背景

—米原長者伝説を中心として—

西住 欣一郎（歴史公園鞠智城・温故創生館）

1 はじめに

私が鞠智城跡の発掘調査を担当することになったのは、平成7年度(第17次調査)であった。それから平成12年度(第22次調査)まで継続して、発掘調査を行った。鞠智城跡の発掘調査に携わったことで、米原長者伝説の存在を初めて知った。

その時は長者伝説の内容を深く考えず、聞き流すような状態であった。しかし、ある出来事から、深く関心をもつようになった。それは読売新聞に掲載された米原長者伝説に関する記事を読んだことである。

その内容は次の通りである。当時の清和高原天文台の名譽台長宮本幸男氏は、米原長者伝説の起源を、伝説に出てくる「太陽の後戻り」という一節に着目し、この現象は日食であると結論付けた。パソコンで逆算し、1061年6月20日の日食が伝説の起源とした(読売新聞1999)。この記事を見た当時の私は、非常に興奮し、感動したことを覚えている。しかし、発掘調査等の業務の多忙さから、長者伝説に係る考察について、一步踏み出すことができずにいた。

それから、十数年後の平成27年、再び、鞠智城の業務に従事することになった。職場である歴史公園鞠智城・温故創生館の新聞記事のスクラップ集の中から、先述した読売新聞の記事を偶然に発見し、再会したのである。

この偶然の再会は定められた運命とも言うべきもので、私の探求心は米原長者伝説と鞠智城との関係に傾いていった。そして、熊本県生涯学習推進センター主催の「平成28年度くまもと県民カレッジリレー講座」で話すテーマとして、米原長者伝説を選択した。平成28年10月25日、くまもと県民交流館パレアで開催された講座で話した内容をベースにして、今回、このような形でまとめることにした。

2 米原長者伝説について

米原長者伝説の内容は大きく次の三つに分けることができる。その概要を見てみる(菊池市高齢者大学1991)。

(1) 観音様のご利益

京の都のお姫様の夢枕に信仰していた清水寺の觀音様が現れ、肥後国菊池郡の小三郎という男に嫁ぐようにとのお告げがあった。お姫様がその男を訪ねてみると、薦を編んで貧しいその日暮らしをしていた。それで、お姫様は小三郎に小判三枚を渡し、買い物を頼んだ。その道中、鴨を見つけた小三郎は捕獲しようと小判三枚を投げつけた。しかし、鴨は逃げてしまい、小判を失った。その状態を見たお姫様が呆れると、小三郎はそのように金色に光るものは、裏山の炭焼き窯に沢山あると言った。二人がそこに向かい、金の石を拾い、大金持ちになった。これが米原長者の若い頃に大金持ちになった経緯である。

(2) 長者の宝くらべ

米原長者は小作人六百人、牛馬千頭も持つ大金持ちであった。ある時、山本村の駄の原長者と宝くらべをすることになった。米原長者は米原から宝くらべの場所までの三里の道に黄金の板を敷き、金・銀・珊瑚・錦などを並べた。一方、駄の原長者の宝ものは正装した息子二十四人、娘十五人であった。宝くらべの当日、見物人は駄の原長者の子ども達の所に集まり、米原長者の宝物には関心を寄せる者は少数だった。米原長者は負けを認め、「うらやましい」と泣いた。

(3) 一日田植え

米原長者は三千町の水田の田植えを毎年一日で終わらせることを自慢にしていた。ある年のこと、田植えが終わらないのに日没になった。米原長者は金の扇で太陽を招き返して、田植えを続行した。しかし、それでも田植えが終わらないので、日の岡山の頂上で油を燃やして明かりを確保して田植えを終わらせた。

その晩、長者の屋敷で働いた人達を集めて酒盛りをしている最中に、空から火の玉が降り注ぎ、屋敷や倉が焼け落ちてしまった。太陽を招き返したことで天罰がくだり、長者は没落した。今も、米原長者の屋敷があった所からは焼けた米がでてくるという。

3 長者伝説成立背景の検討

(1) 民俗学の成果

①小野地健氏の研究（小野地 2006）

上記2で述べた米原長者の伝説は、日本民俗学の研究では「朝日長者」、あるいは「日招き長者」と総称されている伝説に含まれている。代表的なものとして次のようなものがある。

「湖山長者」鳥取県気高郡湖山村（現鳥取市）

昔、産見の長者がいた。長者は田植えを一日で終えるために国中の者を集めたが、日暮れまでに終わらせることができず、金の扇で日を招き返した。翌朝、その田は全て陥落して湖となり、長者の財貨も消失したという。

「日之丸長者」三重県阿山群友生村（現上野市）

昔、日の丸長者がいた。田植えの時、沈む太陽を扇で呼び戻したら、翌朝その田は荒田になっていた。それから次第に家運が傾いたという。

「犬神長者」新潟県佐渡郡小木村（現小木町）

佐渡全体は長者の領地であった。ある年の田植えが日暮れになっても終わることができなかった。それで、長者は鶴ヶ峰に上り、軍扇で太陽を招き止めた。それから家は没落し、島を追われて船で逃げた。

これらの伝説と同様なものに金沢長者（静岡県）、宣田長者（三重県）、滝野長者・大久保長者（奈良県）、朝日長者（兵庫県）、朝日長者・柳田長者（大分県）などがあり、広く全国に分布している。

以上の伝説に共通する内容は、長者が一日で田植えを済ませようとする。しかし、途中で日没になったので、日を招き返して田植えを終わらせる。その後、長者は没落すると、いうものである。

小野地氏は「日を招く」というモチーフを時間論・王権論へと展開・発展させている。日を招き返して、支配を確立するという語りは、外部を独占し競合相手を排除し、自らを中心に据える王権の構造であるとまとめている。伝承については、時間・王権という問題を考察する視点として捉えている。

②大林太良氏の研究（大林 1983）

大林太良氏は日本の日招きの伝説には、上述した日招きによる長者没落伝説と日招きによって戦いに勝利する伝説があるとした。後者の代表的な例として、宮城県桃生郡桃生町の日招ぎ壇を挙げている。この伝説は昔、源義家が安倍貞任と合戦をした時、戦いが終わらないうちに日が沈もうとした。そこで、義家は壇の上に立ち、軍扇で日を招くと、日はまた昇った。この壇を日招ぎ塚という。

この伝説のように武将が日招きをした時、そのことが原因で武将が没落したとは語っていない。しかし、長者伝説では日招きの行為が原因で没落する内容となっている。これは武家社会において、武士と豪農とに要求される特長的な気風の相違が反映している可能性があると考えた。

さらに、長者没落伝説には東北地方から九州地方に至るまで、「朝日夕日の歌」が伴っているものが多いと指摘している。この歌の文句は全国的にみてあまりに似ているため、これを伝え拝めていった集団の存在を想定している。その集団は鉱床を求めた人たちと考え、その時期は鉱業が盛んになった戦国時代から江戸時代初期の可能性が大きいとした。

③宮田登氏の研究（宮田 1992）

宮田登氏は長者没落の場面を語る伝説の中で、鳥取市の湖山長者の湖山池出現の様子は印象的なものとして取り上げている。その湖山長者伝説に匹敵する存在として、熊本県米原長者伝説を位置付けている。

長者伝説に関する研究がこれまで数多く蓄積されている。その結果、長者に代表される地域社会の「小王」の存在に対して、長者伝説が一つの形式を表現していることが指摘できるとした。その点は長者の没落過程が強く主張されており、長者没落の原因が「日を招く」という時間の秩序に相反する行動をとったことにある。伝説が生まれた土地を支配していた長者は既にこの世には存在しないが、その存在を示す痕跡を残す事象が口づたえに伝承され、伝説として確立している。このことは優れた民俗的事実であるとする。その点で歴史学は長者伝説を歴史研究の対象とすることに否定的である。しかし、伝説と歴史の関係はひとえに民俗的歴史の中で論じられるべきものと考えられる。つまり、長者の存在を成立させている民俗的歴史というべき世界を確立させることが必要とした。

さらに、長者伝説の成立時期が特定できるものとして、鹿児島県川内市に伝わる日暮長者の例をあげている。宮田氏はその成立時期を中世末と考えている。

（2）鞠智城跡での考古学的成果

①鞠智城跡の位置と環境（木村 2012）

鞠智城跡は、東アジア情勢が緊迫する7世紀後半、朝鮮半島南西部において開戦した白

村江の戦い（663）に敗れた大和朝廷が、唐・新羅連合軍の日本への侵攻に備えて西日本各地に防衛拠点として構築した古代山城の一つである。現在確認できている古代山城の中では、最も南に位置している。

その城跡は、熊本県の北部、阿蘇北外輪山から有明海へと西流する一級河川菊池川（総延長 72km）の中流域、山鹿市、菊池市の市境に位置する。鞠智城跡は菊池川河口から直線距離で約 27km 遷った箇所に存在する。県境の筑肥山地の主峰、八方ヶ岳（標高 1,052 m）南西麓に形成された丘陵地帯の南端近く、標高約 145 m の台地状の丘陵上（通称：米原台地）に、鞠智城は立地している。他の古代山城と比較すると、立地する箇所の標高が低い。その台地の南側には、菊池川沿いに発達した肥沃な菊鹿盆地が広がる。この地は、古代律令制下、肥後國菊池郡に属し、城跡周辺に残る「木野」地名から、『和名類聚抄』にみる「城野郷」に比定されている。

鞠智城跡の城域については、古くから広域説、狭域説が論じられてきたが、現在では、狭域説の範囲の中で、西側・南西部の土塁線と南東部・東側の崖線で区画された周長約 3.5km、面積約 55ha、標高約 90～171 m の範囲を城域としている。その範囲は広域なため、山鹿市と菊池市に跨っている（第 1 図）。

②発掘調査の成果（矢野 2012）

鞠智城跡の発掘調査は、昭和 42（1967）年度に第 1 次調査を開始し、平成 22（2010）年度までに第 32 次調査を行ってきた。主な遺構として、72 棟の建物跡、貯水池跡、土塁、3 箇所の門跡を確認している。主な出土遺物には須恵器、土師器、瓦、建築用材があるが、付札木簡、百濟系銅像菩薩立像は特筆すべき遺物である。72 棟の建物跡については、Ⅰ期～Ⅴ期の時期区分を行い、変遷を考察している。時期区分はⅠ期（7世紀第3四半期～第4四半期）、Ⅱ期（7世紀末～8世紀第1四半期前半）、Ⅲ期（8世紀第1四半期後半～第3四半期）、Ⅳ期（8世紀第4四半期～9世紀第3四半期）、Ⅴ期（9世紀第4四



第 1 図 鞠智城跡航空写真（南東から）



第2図 鞠智城跡米倉復元建物（南から）

半期～10世紀第3四半期）である。各時期の特徴は次のようになる。I期は創建期であり、城としての必要な機能を備えた段階である。掘立柱建物で構成されている。II期は隆盛期で、出土遺物が最も多く、多くの人員が配置されたと考えられる。掘立柱の八角形建物や総柱建物が築造されている。III期は転換期であり、掘立柱建物が小型礎石の建物に建て替えられ、食糧の備蓄機能が主流になる。この時期は出土遺物の空白期である。IV期は変革期で、大型礎石の建物に建て替えられる。また、貯水池の維持管理が行われなくなり機能が低下する。V期は終末期である。この時期は城全体の機能が低下するが、食糧の備蓄機能は継続している。I期～V期までの建物の総数が72棟である。それらの中で、倉として利用されたのが総柱建物である。掘立柱の総柱建物跡が11棟、礎石の総柱建物跡が18棟確認されている（第2図）。これらの建物跡で火災がおこり、炭化した米が多量に出土している。このことから、これらの倉の殆どは米を貯蔵していたと考えられる（第3図）。以上のことから、鞠智城が築造された米原地区には、米を貯蔵していた古代の倉が数多く存在していたことは歴史的事実である。



第3図 鞠智城跡出土炭化米

（3）文献史学の成果

長者が誕生するには、私有財産としての土地を所有するのが前提と考える。また、米原長者の「米原」は地名である。それで、ここでは土地所有制度上と米原の地名成立から伝説の背景を検討してみる。

①莊園の成立と展開（永原1998）

永原慶二氏は莊園の成立と展開について、次のように三時期に分けて考察している。

a 成立期：8世紀後半～12世紀末頃

b 展開期：12世紀末～14世紀中頃

c 動搖・解体期：14世紀後半～15世紀末頃

荘園の最終的消滅は 16 世紀末の太閤検地期と考えている。

初期荘園の始まりは、律令国家のもとで行われた墾田永年私財法(743)である。その後、諸大寺の墾田規模が定められ、各寺の開発の取り組みが展開される(749)。

これらには、既墾地や未墾地が含まれており、荘園の中に住み着いている荘民がいたわけではない。荘地と荘民が殆どの荘園でそろった形になるのは、11世紀～12世紀以降のことである。

土地に対して私的権利を進展させていくとする社会各層の動きは歴史の中で、根強いものがある。この流れが活発化するのが 10 世紀以降であり、この現象を裏付けるものが史料上に新しく現れる「私領」と「職」である。「私領」は国へ官物を納入する義務が存在するが、私人が土地を直接管理し、「売田」として土地の賃借料をとる権利も認められている。「郡司職」などの用語はその地位が財産として扱われ、譲与の対象とされるようになった。このように、官職が事实上、私財された状態を「職」といっている。

また、荘園の展開期には地域性が発生している。その概要は次の通りである。各地の在地領主は自ら開発した「私領」を核として、権門との関係を維持し、周辺の公領を分割し、取り込んだ。いわゆる寄進地系荘園は 12 世紀に飛躍的に拡大展開した。

この荘園で見られる中央領主と在地領主との関係は全国共通でなく、多様性が存在しているので、以下のように三つに分類した。

「畿内」型荘園：畿内では大規模寄進地型荘園よりも、狭い面積したもたない荘園が多く存在している。

「東国」型荘園：東国では、開発領主の寄進で成立する寄進地型荘園が広く展開した。

中央支配層と寄進者である在地領主との力関係は、後者の優位が顕著である。

「西国」型荘園：「東国」と同様に寄進地型である。東国との相違点は次の通りである。

- a. 中央領主と在地領主との力関係は均衡していた。
- b. 東国御家人に移住に伴う新地頭と旧来からの在地領主との二重支配構造になっている。

以上のことから、12世紀以降には寄進地系荘園の在地領主としての土地所有が成立していた可能性が高いと考えることができる。

②米原の地名成立について（北本 2017）

北本氏は『菊鹿町史』掲載の文献史料から地名としての「米原」に関係するものを抽出し、その検討を行っている。その成果から、「米原」の最も古い使用例は「福田兼親軍忠状写し」に登場する。その年代は永徳元年（1381）である。

このことから、「米原」の地名成立は 14 世紀後半以前とできる。

(4) 天文学の成果

①宮本幸男氏の研究（讀賣新聞 1999）

鞠智城にまつわる米原長者伝説の起源について、「太陽が後戻りした」との表現は日食以外に考えられない直感したのは、平成 11 年当時の清和高原天文台長の宮本幸男氏であった。宮本氏はパソコンに鞠智城の位置を入力し、7 世紀後半から 11 世紀頃までの期間、世界中で起きた日食の中から、田植えの時期、午後に観測され日没前に太陽が欠けたなど

の条件に合うものをピックアップした。その結果、1061年6月20日の日食が符合した。データ上では、午後2時57分に太陽が欠け始め、約2時間10分後に元通りになった。午後4時7分、太陽の79%が欠けたのがピークであった。

米原長者伝説の起源を日食に求めたのは、宮本氏の研究成果であり、それに使用したのは独自の計算式である。今日では、誰でもどこでも机上でパソコンを用いて、手軽にデータ解析が行える。P C ハードウェアの向上と各種フリーソフトが充実しているからである（作花 2010）。宮本氏が研究を行った当時は、相当な専門性がないとデータ解析が不可能であった。宮本氏の研究にはすばらしいものを感じる。

②最近の研究

日食は太陽が月によって覆いかくされる現象である。日食は太陽と月が地球から見てほぼ同じ方向に並んだ時に起こる。日食には皆既日食、部分日食、金環日食の三種類がある。皆既日食は太陽が月に完全に覆われ（第4図）、部分日食は太陽の一部が月にかくされ（第5図）、金環日食は月の周りから太陽がはみ出す（第6図）。日食は地球上のどこでも観察できるものではない。皆既日食が見られるのは、太陽光が届かずに完全な日かけとなる、限られた範囲内である。部分日食は月の日かけとなる広い範囲で見ることができる（世界天文年 2009）。

未来のことを具体的に、精密に予測できるのは天文学だけである。このことを最も表しているのが日食の予測である。その方法は計算の元となるベッセルの日食要素を適用する。

まず、観測地点の緯度・経度・標高などの準備計算を行い、日食計算の主要部の観測地点と月の影の位置計算をする。この結果を元にして、日食の始まりと終わりの時刻、欠ける方向や食分等を計算する。

これらの計算はパソコンを用いて容易に行うことができ、今ではエクセルなどの表計算ソフトも利用できる（藤沢 2009）。

天文学の進展により、インターネットのサイトでも日食の検索ができるようになった。「日食ナビ」のサイトには西暦1年から西暦3000年までの皆既日食や金環日食を各県の県庁所在地ごとに一覧表にまとめてある。その一覧表の中から、上記2及び3で取り上げた長者伝説伝承地で起きた過去の皆既日食と金環日食を抽出したのが第1表である。また、西暦1年から西暦3000年までの間に皆既日食や金環日食が起きた平均値を算出している。3000年間に起る回数は、皆既日食が63回、金環日食が9.3回で、何年に一度起るかの数値は皆既日食が480年、金環日食が324年である（日食ナビ）。

第1表を見ると、長者伝説伝承地では過去に皆既日食や金環日食が起きており、その現



第4図 皆既日食



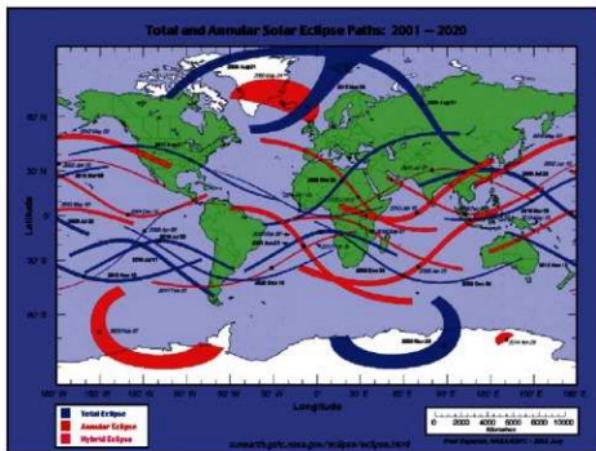
第5図 部分日食



第6図 金環日食

第1表 長者伝説と日食日

| 伝説 | 県名 | 皆既日食日付 | 金環日食日付 | 日食の場所 |
|-----------------------|-----|-------------|-------------|-------|
| 米原長者 | 熊本県 | 454年 8月10日 | 168年12月17日 | 熊本市 |
| | | 1094年 3月19日 | 308年11月30日 | |
| | | 1249年 5月14日 | 641年 1月17日 | |
| | | 1275年 6月25日 | 1080年12月14日 | |
| | | 1277年10月28日 | 1107年12月16日 | |
| | | 1742年 6月 3日 | 1245年 7月25日 | |
| | | 1760年 6月13日 | | |
| 朝日長者 | 大分県 | 454年 8月10日 | 168年12月17日 | 大分市 |
| | | 1094年 3月19日 | 308年11月30日 | |
| | | 1249年 5月14日 | 641年 1月17日 | |
| | | 1275年 6月25日 | 1080年12月14日 | |
| | | 1742年 6月 3日 | 1107年12月16日 | |
| | | | 1245年 7月25日 | |
| 湖山長者 | 鳥取県 | 522年 6月10日 | 145年 8月25日 | 鳥取市 |
| | | 975年 8月10日 | 168年12月17日 | |
| | | 1742年 6月 3日 | 1080年12月14日 | |
| | | 1852年12月11日 | 1107年12月16日 | |
| | | | 1730年 7月15日 | |
| 朝日山長者 | 兵庫県 | 522年 6月10日 | 1080年12月14日 | 神戸市 |
| | | 959年12月 3日 | 1210年12月18日 | |
| | | 1742年 6月 3日 | 1730年 7月15日 | |
| | | 1852年12月11日 | 2012年 5月21日 | |
| 流野長者 大久保長者 柳田長者 | 奈良県 | 1852年12月11日 | 1080年12月14日 | 奈良市 |
| | | | 1730年 7月15日 | |
| | | | 2012年 5月21日 | |
| 日之丸長者 宣田長者 | 三重県 | 158年 7月13日 | 653年11月26日 | 津市 |
| | | 1852年12月11日 | 1080年12月14日 | |
| | | | 1730年 7月15日 | |
| | | | 2012年 5月21日 | |
| 金沢長者 | 静岡県 | 574年 5月 9日 | 146年 8月25日 | 静岡市 |
| | | | 653年11月26日 | |
| | | | 1080年12月14日 | |
| | | | 1173年 6月12日 | |
| | | | 2012年 5月21日 | |
| 犬神長者 | 新潟県 | 154年 9月25日 | 680年11月27日 | 新潟市 |
| | | 273年 5月 4日 | 1080年12月14日 | |
| | | 522年 6月10日 | 1615年 3月29日 | |
| | | 1115年 7月23日 | 1883年10月31日 | |
| | | 1415年 6月 7日 | | |
| | | 1460年 7月18日 | | |
| | | 1742年 6月 3日 | | |
| | | 1887年 8月19日 | | |



第7図 日食帯

象が起きる時期が11世紀～13世紀に集中していることが分かる。さらに、米原長者伝説伝承地の熊本県と朝日長者伝説の大分県では、13世紀の日食現象に特異なことが起きている。熊本県では皆既日食が3回、金環日食1回、合計4回も起きている。大分県では皆既日食が2回、金環日食が1回、合計3回である。これらは皆既日食・金環日食の起きる平均頻度と比較すると、起きる回数が多く、集中していることが指摘できる。

また、皆既日食や金環日食はかなりめずらしい現象であることは、次のことからも言える。2001年～2020年に世界で見られる皆既日食と金環日食の分布を示したのが第7図である。この分布図の日食帯の範囲内でないと、日食は観察できない（日食ナビ）。このことからも、上記に述べた13世紀の熊本県や大分県での日食集中現象は特殊な現象であると考えられる。

長者伝説に共通している日招き行為は、その起源を日食に求めた宮本氏の考えには驚くべき発想力を感じる。当時の人々は太陽が一度沈み、再び昇ると感じるには、日食時の暗さが必要である。日食の時、周りはどれくらい暗くなるかの問い合わせに国立天文台は次のように回答している。皆既日食の時には明るい星が見えるぐらいの暗さになり、日が沈んでから約20分～30分経過した状況と同じ程度である。部分日食では食分が50%程度よりも大きくなると、薄雲が出た時のような暗さになる。食分が大きくなるほど暗さは増していく（国立天文台）。

2009年7月22日、種子島～奄美大島の間で皆既日食が起こった。第8図は奄美大島で撮影された皆既日食が始まった直後の写真



第8図 皆既日食の状況

で、この写真を観察すると、全体が確かに暗い。このような状況であれば、長者伝説が生まれる当時の人々は太陽が沈んだと勘定する（画像集）。

4まとめ

ここでは、長者伝説成立の背景を検討したものを項目ごとにまとめ、最新の研究を見てみる。

(1) 民俗学の成果

米原長者伝説と同様な伝説は日本各地に存在しており、「日招き長者」伝説と総称されている。これらの伝説には次のような共通する内容がある。①長者が一日で田植えを終わらせようとする。②その田植えの途中で日没になる。③一度沈んだ太陽を招き返して田植えを終わらせる。④その後、長者は没落する。

「日を招く」行為は、競合相手を排除し支配を確立させることである。それで、「日を招く」という伝承のモチーフは、時間・王権を考察する時の視点として有効なものである。また、地域社会の「小王」の存在が長者伝説として確立しており、優れた民俗学的事実である。歴史学は長者伝説を研究対象とすることに否定的である。しかし、伝説と歴史の関係は民俗的歴史の中で考察を深めると重要であると指摘している。

長者伝説の成立時期については次のように考えられている。大林氏は、長者没落伝説には、「朝日夕日の歌」が伴う現象が東北地方から九州地方に至るまで存在している。これらの歌の内容の類似性から、鉱床を求める人たちを共通する伝達集団として想定でき、その歌の成立時期を戦国時代から江戸時代初期と考える。また、宮田氏は鹿児島県川内市の長者伝説が成立時期が特定できるとし、中世末とした。

(2) 鞠智城跡での考古学の成果

鞠智城跡は熊本県山鹿市、菊地市の両市に跨って存在する古代山城である。発掘調査の成果から、城の存続年代は7世紀後半から10世紀後半である。この期間に城内に築造された建物跡は72棟であり、そのうち、倉として利用された総柱建物跡が29棟確認されている。これらの建物跡で火災が起きたものから、炭化した米が出土している。このことから、米を貯蔵した倉が鞠智城跡に存在したことが明らかになった。

鞠智城跡内には、現在も集落が存続している。その集落の名前は「米原」であり、長者伝説の長者の呼称名称そのものである。この集落の周辺では、古代山城の米を貯蔵していた倉が朽ち果てて存在しなくなても、炭化した多量の米を目にすることができた。このことは、古代山城の存在が忘れ去れた後に、多量の米を蓄えた長者の存在を想定させたと考えることができる。「米原長者」伝説の成立背景に、歴史的事実としての鞠智城跡の米を貯蔵した倉の存在が大きな要因として考えることができる。

(3) 文献史学の成果

文献史学からのアプローチとしては、土地所有制度と「米原」の地名成立の時期について考察を行った。

土地を私的所有に所有する過程を文献史学の成果から検討を加えた。具体的には莊園の成立と展開の考察を行った。その結果、10世紀以降に土地の私的所有の萌芽が見られ、

12世紀以降に寄進地系莊園の在地領主としての土地所有が存在したと考えた。

また、「米原」の地名成立に関しては、文献史料の検討を行い、14世紀後半以前と想定した。

(4) 天文学の成果

米原長者伝説にある太陽が後戻りしたとの表現は日食以外に考えられないとしたのは宮本幸男氏である。それで、日本各地の長者伝説伝承地と日食との関係を検討した。その結果、両者には密接な関係があり、長者伝説伝承地では、11世紀から13世紀にかけて皆既日食、金環日食が集中していることが明らかになった。さらに、特異な現象が米原長者伝説伝承地の熊本県と朝日長者伝説伝承地の大分県で起きている。それは13世紀に皆既日食・金環日食の起きた回数が熊本県で4回、大分県で3回もあることである。

長者伝説以外で日食と歴史的な事象を検討した研究がある。太陽神である天照大神が岩戸に隠れ、世界が真っ暗になったとの記述が古事記・日本書紀にある。この中の特徴的な二箇所の記述は、皆既日食現象が伝承として残ったものと、二人の天文学者は考えている。一つは「長鳴鳥を聚めて、互いに長鳴せしむ」である。皆既日食で暗くなると、鳥や獸は騒ぎ出す。特に鶴（宇治谷 1988：長鳴鳥は不老不死の國の鶴）は甲高い声をあげる。もう一つは「細に磐戸を開けて窺す」である。太陽である天照大神が瞬間に姿を見せる。これは皆既日食が終わる瞬間に太陽が月の周縁から光を放つ、ダイヤモンドリング現象を表現したものとした。さらに、日食が挿話とともに、伝承や歴史として残る時の条件として、次の三つを設定している。①日食が皆既または金環であること。あるいはそれに近い深い日食であること。②重要な歴史的事件が同時に生じること。③歴史的な事件の観察者がいること。また、重要な事件の典型例は戦争とした（谷川 相馬 2010）。

(5) 最新の研究（堤 2016）

堤克彦氏は菊池川流域に残る「正野長者」・「駄原長者」・「米原長者」の三長者伝説の歴史的関係や成立時期について検討を行っている。堤氏は「史実」、「伝説」、「昔話」の三者は密接で、重要な相関関係にあると考えている。その関係は「史実」が伝承過程で「伝説」となり、最終的には「昔話」という形で、「史実」が展開していくというものである。つまり、「伝説」・「昔話」の成立背景には歴史的事実が存在するということである。

さらに、伝説の成立時期については、正野長者伝説・米原長者伝説には長谷寺・清水寺の「十一面觀音信仰」が関与している。また、公家が娘を地方豪族に降嫁させるのは平安末期（11世紀後半）と言われている。このことから、三長者伝説の成立時期は、平安時代末から鎌倉時代前半（11世紀後半～12世紀前半）と推定している。

4 おわりに

長者伝説の成立と背景を検討するために、民俗学・考古学・文献史学・天文学の各成果を用いて考察をおこなった。

民俗学の成果は地域社会の「小王」の存在が「日招き長者」伝説として確立した民俗学的事実とすることができ、その成立時期としては、戦国時代から江戸時代初期と中世末の二通りの考え方がある。

考古学の成果としては、7世紀後半から10世紀後半にまで存続した古代山城である鞠智城跡には米を貯蔵した倉が築造されていた。この倉が存在した歴史的事実が長者伝説の大きな成立背景と考えられる。

文献史学では土地の私有地化と地名成立時期を考察した。土地の私有地化 12世紀以降に確立し、「米原」の地名は14世紀後半以前と想定した。

天文学では長者伝説の太陽が後戻りする現象は日食が深く関わっており、伝説伝承地と皆既日食・金環日食との相互関係が密接であることが明らかになった。伝説成立時期に関与した時期として、皆既日食・金環日食が集中して起こった11世紀から13世紀が考えられる。

四種類の検討結果をまとめると、長者伝説の成立時期は11世紀から17世紀の幅がある。土地の私有地化が長者の前提であるので、12世紀以降の時期が絞りこめる。さらに、天文現象の関与を加味すれば、13世紀以降に長者伝説が成立した可能性が高くなる。

また、長者伝説は堤氏も考察したように、その成立背景に歴史的な事実が大きな要素として存在していると考えることができる。さらに、その成立背景に皆既日食・金環日食の天文現象が重複して関与し、伝説として残ったと想定できる。

【参考・引用文献】

- 宇治谷 孟 1988『日本書紀（上）全現代語訳』講談社学術文庫
 大林太良 1983「第1章 太陽と火」『太陽と月』日本民族文化大系 第2巻 小学館
 小野地 健 2006「日招き伝承 考」『神奈川大学人文学会誌』158号
 画像集 2009.7.22 皆既日食 <http://www.f3.dion.ne.jp/~p2k/090722.html>
 北本裕子 2017「福田兼親軍忠状写」の中の「米原城」について『鞠智城研究』第2号
 菊池市高齢者大学 1991「米原長者」『菊池むかしむかし』青潮社
 木村龍生 2012「第Ⅱ章 位置と環境」『鞠智城跡Ⅱ』熊本県教育委員会
 国立天文台 2009 <http://www.nao.ac.jp/phenomena/20090722/faq.html>
 作花一志 2010「過去未来の日食探索」『天文教育』1月号（Vol.22 No.1）
 世界天文年 2009 <http://www.astronomy2009.jp/ja/webproject/soec1>
 谷川清隆 相馬充 2010「『天の磐戸』日食候補について」『国立天文台報』第13巻
 堤 克彦 2016「江田船山古墳出土大刀銘と菊池川流域三長者伝説の試論」『研究紀要』第46号 熊本県高等学校地歴・公民科研究会
 永原慶二 1998『莊園』日本歴史叢書 吉川弘文館
 日食ナビ <http://eclipse-navi.com/index.html>
 藤沢健太 2009「日食の計算」<http://www.astro.sci.yamaguchi-u.ac.jp/~kenta/eclipse/>
 宮田 登 1992「Ⅲ王權と時間 6 長者の没落と死」『日和見』平凡社選書 143 平凡社
 讀賣新聞 1999「8月23日の夕刊讀賣新聞の記事」

『福田兼親軍忠状写』の中の「米原城」について

北本裕子（歴史公園鞠智城・温故創生館）

1 はじめに

鞠智城跡の建物跡が所在しているのは、山鹿市菊鹿町米原である。ここでは、その米原の地名について、『菊鹿町史』資料編の中から米原と関係ある資料を抽出し、まとめたのが第1表である。

この第1表の中で、最も古い史料『福田兼親軍忠状写』について掘り下げてみた。

第1表 米原に関係のある文献一覧

| 時代 | 年代 | 西暦 | 表題 | | 出典 |
|----|------|------|-----------------|---|----------------|
| 中世 | 永徳元 | 1381 | 福田兼親軍忠状写 | 肥前国彼杵庄福田大和守兼親申す軍事の事、右、二月廿五日馳せ参じ、肥後国板井原御陣、宿直致すの処。同四月十五日、同十九日兩度御勢仕り、御供仕り畢、同廿二日木野城向米原城、同廿六日腰懸の攻城に召され、その夜切り落とされ畢。(後略) | 福田文書 |
| | 永禄五 | 1562 | 国郡一統志 〔寺社総録〕 | (前略)〔寺社総録〕…米原 天神森 東福寺 积遜 阿弥陀 (後略) | |
| 近世 | | | 菊池郡 | (前略)菊池郡……道場村ノ内 米原村三百十九石余 | 肥後国志草稿 (抜粋) |
| | | | 長者屋敷 | …女ハ卑女十余人ヲ具シテ洛ヲ出テ、遙々ノ海陸ヲ経テ、肥後国菊池郡米原村ニ至リ、夫ア尋テ夫妻ノ訳ヲナセリ、夫ヨリシテ富祐ノ身トナリ米原長者ト称ストナン、何レノ代ト云事ヲシラス | |
| | | | 団子土 | …往古、米原長者カ奴卑ニ食シタル団子ヲ捨タルカ土ニ成タルト云リ又塙水村ニ踏切ト云所有、此所ノ峯ニ往年米原長者カ家人耕作ノ為ニ毎日往還シケル故、踏切テ道トス… | |
| | 安永六 | 1777 | 東西御蔵へ年貢払の 依入 | (前略)深川手永之内 黒蛭村 製糸尾村 岡田村 水縫村 辻村蟹穴村 龍徳村 部 田村 山崎村 西郷村 米原村 流川村 寺 町村右十三ヶ村 右之村々より三斗五升入、 三斗入御年貢取り交わし払い仕り候、已上 | 「覚帳」 |
| | 文政十三 | 1830 | 深川手永御侍御知行控 | (前略)米原村 有吉清九郎 小川貞之丞 | 多田隈家文書 |

2 読み下し文

福田兼親軍忠状写し

福田文書

肥前国彼杵庄福田大和守兼親申す軍忠の事

右、二月廿五日肥後国板井原御陣に馳せ参じ、宿直致すの処、同四月十五日、同十九日両度御勢仕り御供仕り畢。

同廿二日本野城向米原城、同廿六日腰懸の攻め城に召され、その夜切り落とされ單。

同五月一日鷹取城ニ凶徒楯籠るの間、彼の所御発向御供仕り畢。

又同十六日同国窪田御発向御供仕り畢。

次、菊池陣城警固致すの処、同六月十八日隈部、松山の攻陣に召さるの間、宿直致し、日々野伏合戦仕るの刻、同廿二日菊池武興己下凶徒等没落せしめ畢。

翌日廿三日染土城御発向、当日没落せしむるの間、同廿六日同国立田御陣に御移り、お供仕るの処、同廿九日本山城御発向、凶徒降参せしめ畢。

則ち、津森凶徒これを落散せしむより以来迄、今に於いて当陣断絶無く宿直せしめ畢。然れば早く御判下し賜り、いよいよ、弓箭の勇と成り為らん。粗言上件の如し。

永徳元年七月 日

読み下し文を日付順に整理すると次のようになる。

永徳元（1381）年肥前国彼杵庄 福田兼親の軍忠状（今川方）

- 2月 25日 板井原の陣（菊池市七城）へ行き、宿直（警固）する。
- 4月 15・19日 両日、加勢と供をする。
- 4月 22日 木野城攻めのため米原城（菊鹿町）へ向かう。
- 4月 26日 腰懸の攻城へ召し出され、その夜に木野城が落城。
- 5月 1日 鷹取城【染土城】（菊池市龍門）に木野氏の残党（凶徒）が立て籠もつてるので、そこへ向かう供をする。
- 5月 16日 窪田へ向かう供をする。次に菊池の陣城【深川城】（隈府）を警護する。
- 6月 18日 隈部、松山の攻陣へ召し出され、宿直をし、日々野戦を繰り返す。
- 6月 22日 菊池武興以下の兵を攻め落とす。（本城落城）【隈部山城】
- 6月 23日 染土城へ向かい、当日落城させる。
- 6月 26日 立田の陣へ移る供をする。
- 6月 29日 木山城へ向かい、残党を降参させる。
- 津森の残党を落散させて以来、今日まで絶えることなく警護している。

3 史料背景の考察

託麻原の戦いの後、今川軍は板井原陣（七城）に陣を構えて二年。菊池の本城を孤立させるため、菊池一族側の拠点城である陣の城（深川城）・隈部城・木野城の糧道を絶ち、攻め落とそうとしていた。【今川了俊書状写】

1379年、今川軍のうち豊後勢は木野城の向城のみうた（三年田）城へ入り、すぐ水島の古城（台城）を取って肥前勢を入れ、そして菊池勢の糧道を絶つたため、明年的田を作らせないようにしていた。【今川了俊書状写】

1381年4月26日には木野城が陥ち、6月22日菊池氏の本拠隈部山城も陥ちる。菊池本城落城に伴い、今川勢の陣は南へ移る。

6月26日南郡の立田陣へ移り、6月29日同じく南郡の木山城へ移る。

この後、良成親王と菊池武朝は宇土から八代へと逃れる。

1386年、今川了俊は川尻・宇土を攻略。

4まとめ

この文書は、永徳元（1381）年7月に肥前国彼杵庄福田兼親により出された軍忠状である。兼親は今川了俊側の武士である。永徳元年の6月22日に菊池一族の本城が落城するが、それに至るまでの約4ヶ月間の戦陣の大まかな動きが分かるかと思う。

原文の「同廿二日本野城向米原城、同廿六日被召腰懸之攻城」とあるところは、22日に木野城攻めのために米原城へ行き、26日に腰掛の攻め城へ召し出されたと言うことではないだろうか。（腰アラカニ）

この軍忠状により、14世紀に米原という地名は既に存在していたことがわかる。そして、今川方と菊池一族との戦場と化した際、三年田（みうた）城が木野城の向い城であったと思われるよう、米原城も木野城の向い城のような役割の城だったのではないだろうか。

・三年田城・・・康暦元（1379）年9月6日の今川了俊書状写に、「一、これの事は三年田と申し候て、木野の城に向かい合ひて候所に、一昨日より城をとらせて、豊後勢をさし置きて候。」とある。

・向い城・・・・敵の城を攻めるため、それに対しても構える城。つけじろ。

【大辞林 第三版（三省堂）】

【語句解説】

軍忠状

古文書の一形式。中世、武士が戦闘に参加して、軍忠を尽くした状況や自分自身や従者の負傷、戦死などを自軍の大将や奉行所に上申する文書。提出ののち証判（「承了〈花押〉」）をもらい、返却をうけ後日の恩賞の証拠とした。戦闘一回ごとに提出する場合と、戦闘日記のように長期にわたる戦闘と軍忠を記したものがある。

後者が次第に一般化した。

手永

熊本藩が寛永10（1633）年施行した地方行政区画のこと。藩領を郡別、地域別にいくつかに分割した行政単位を称した。これと同様な形態が小倉藩・日出藩・杵築藩・岡崎藩にもみられる。手永の役所を会所とよび、各手永は惣庄屋によって統轄された。

惣庄屋（総庄屋）

大庄屋・惣庄屋検断・割元ともいう。江戸時代十数カ村をまとめて支配した村役人の最上位の者。領主からの法令の伝達、年貢諸役の割付、支配村内の治安維持、村落間の係争の調停などにあたった。

名字帶刀の特権を与えられる場合が多く、給米が支給された。

俵入

一俵に入る米の分量。平安時代は糀五斗入であったが、江戸時代においては各地方、各藩によって異なっていた。幕府の制定は三斗五升入で、関東は三斗五升入、奥州は三斗三升、三斗七升・四斗入のものもあった。

（日本史用語事典 柏書房）

SfMによる三次元データの活用について

—温故創生館における一事例—

木村 龍生（歴史公園鞠智城・温故創生館）

1 はじめに

文化財の三次元データ化は、高価な機器が必要で、気軽に行えるものではないというイメージが強かった。しかし、現在では SfM (Structure from motion) などの画像処理をベースとした資料の三次元化を行うことができるソフトウェアが低価格あるいはオープンソースとして登場し、誰でも低コストで容易に三次元データ化に取り組むことができるようになっている。

文化財の三次元データ化のメリットは様々あるが、筆者が最も効果的だと思うのは活用面においてである。例えば、博物館等においてケースに入った展示物は全体像を見ることができない場合もあるし、普段は保存のために公開されていない遺物・遺構などは一般の人はなかなか見ることができない場合もある。そのような資料こそ三次元データ化し、コンピュータあるいはスマートフォンやタブレット端末上で、いつでも誰でも自由に閲覧できるようにするなどして、広く公開していく必要があるのではないか。それが、これから文化財の保存と活用を両立させるために重要なことだと考えている。

以上のような考え方から、温故創生館においても所蔵資料および遺構を三次元データ化し、活用することを始めた。その事例について紹介する。

2 温故創生館における三次元データの活用

(1) 資料の三次元データ化

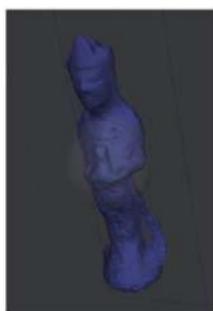
筆者が温故創生館所蔵資料の中で真っ先に三次元データ化を行ったのは、銅造菩薩立像である。銅造菩薩立像は鞠智城跡の貯水池跡から出土したもので、7世紀後半に百済で製作されたと考えられている（諸説ある）。この資料については三次元データ化し、それを誰でも自由に閲覧できるようにしたいと前々から思っていた。

先述したように、現在では SfM を利用した資料の三次元データ化が比較的容易になったことにより、筆者も自分で資料の三次元データ化に取り組んでいる。筆者が資料等の三次元データ化を行う際に使用しているソフトは、Agisoft PhotoScan Standard である。これは、複数のスナップショット写真から三次元モデルを高精度に復元するソフトウェアで、3万円程度と比較的安価で購入できる（アカデミック版は1万6000円程度）。作成した三次元モデルに座標値を入力し反映させるなどの処理を行うには、PhotoScan Professional や他のオープンソースのソフトウェアが必要になるが、三次元モデルを作成するだけならば PhotoScan Standard のみで十分である⁽¹⁾。

PhotoScanでの処理に必要な写真撮影には、筆者所有のデジタル一眼レフカメラ（フルサイズ機）を使用した。対象資料を中心に置き、八方向からそれぞれ4枚ずつ、それに真正上からのカットと顔のアップなど、合計38枚を撮影した。なお、写真はすべてjpegで保



第1図 写真撮影の位置（青い四角）



第2図 三次元モデルの構築



第3図 テクスチャーを貼り付けた三次元モデル

存し、そのまま PhotoScan による解析処理に使用した。

PhotoScan での解析手順は、次のとおりである。

- ①写真的アライメント（第1図）
精度ー中
- ②高密度（Dense）クラウド構築
品質ー中
- ③メッシュ構築（第2図）
ポリゴン数ー中
- ④テクスチャー構築（第3図）

以上をバッチ処理で解析を行い、三次元モデルを作成した。三次元モデル（第2図）は、資料そのものの形状が表現されるため、細かな凹凸などを観察できる。色情報がないため純粋に資料の形状を観察することに向いている。特に石碑などの三次元モデルを作成した場合は、肉眼では読みづらい文字がはっきりと浮かび上がる事もあり、研究面において非常に有効な手段となりえる。

この三次元モデルに写真から得られる色情報などのテクスチャーを貼り付けたものが第3図となる。実際の資料を見るままの状態で三次元データ化した状態のものといえ、一般の人を見てもらうには、この状態で自由に閲覧できるようにする方が良いと思われる。

以上が、三次元データ化の手順である。今回の作業にかかった時間は、写真撮影に20分程度、PhotoScanによる解析に20分程度である。ただし、使用する写真枚数が増えたり、解析精度を上げたり、ポリゴン数を多くしたりすると解析時間は長くなる。また、PhotoScanの解析時間は、使用するコンピュータの性能に大きく左右されるため、PhotoScanを使用するにはそれなりのスペックのコンピュータが必要となる⁽²⁾。

さて、このようにして作成した三次元データであるが、そのままでは活用することはできない。作成したデータを活用するためにはいくつかの方法があるが、より多くの人に自由に閲覧してもらうためにはネット上で公開することが最も効果的だと考えた。そこで利用しているのが、無料のウェブサービス「Sketchfab」である。

（2）Sketchfab を利用した三次元データの公開

Sketchfab（スケッチファブ）とは、作成した三次元モデルを簡単に公開、共有、配信、

閲覧することができるウェブサービスである。基本的にほぼすべてのサービスを無料で利用することができ、三次元モデルを公開するには非常に便利なサイトである⁽³⁾。現在では、国内のいくつかの博物館、さらにはイギリスの大英博物館などの著名な博物館も、所蔵資料の三次元モデルをSketchfabにて公開するなどしている。

温故創生館でも、作成した三次元モデルをSketchfabにアップロードし、銅造菩薩立像をネット上で自由に閲覧できるようにした。第4図はその閲覧画面であるが、この画面上で三次元モデルを自由に回転、拡大・縮小して閲覧することができる。

Sketchfabを利用することのメリットは、普段は触ることのできない資料を、画面上とはいえ誰でも自由に好きなように閲覧できるという点である。しかも、ネット環境がある場所なら、時間や場所に関係なく閲覧が可能となる。さらに、Sketchfabはネット上での共有にも利用しやすく、FacebookなどのSNSでの共有や、ウェブサイトへの埋め込みも容易に行うことができる。作成した三次元モデルを有効に活用するためには、このようなサービスの利用も積極的に進めるべきであろう。

(3) Sketchfabの応用

これまで述べてきたとおり、Sketchfabを利用して資料の三次元モデルをネット上で公開しているが、さらに応用した取り組みも行っている。それが「3Dぐるぐる文化財」と筆者が勝手に名付けている取り組みである。

これは、Sketchfabの対象資料閲覧ページに直接リンクするQRコードを作成し、対象資料の展示ケースなどに貼り付けるというものである。これにより、ケース内の展示資料を見ると同時に、手持ちのスマートフォンやタブレット端末でQRコードを読み込むことで、三次元モデルにて手元でさらに詳細に資料を閲覧できるようにするという仕組みである。これにより、ケース越しでは見えづらい部分なども、手元の三次元モデルを拡大・縮小などして詳しく観察することができる。

この「3Dぐるぐる文化財」は、銅造菩薩立像のほか、堀切門礎石についても行っている。堀切門礎石は、一石に2つの軸刷穴があるという全国的に珍しいものだが、写真だけではどういうものかわかりづらい。現物を見よう



第4図 Sketchfabの閲覧画面



第5図 QRコードの活用



第6図 堀切門礎石のQRコードと三次元モデル

も、堀切門跡の現地に行かなければならず⁶、温故創生館からは徒歩で10分ほどかかる。行ったとしても礎石覆屋の天井が低く、観察しづらい状況である。そこで、三次元モデルを作成し、Sketchfabにアップロードし、温故創生館の堀切門跡説明パネルの近くにQRコードを設置することで、自分の端末で三次元モデルを閲覧することができるようしている。これにより、展示パネルで解説を読みながら、手元で三次元モデルを確認するということが可能となった。堀切門礎石のように、現地まで行かない見ることができないような資料あるいは遺構などのほか、すでに埋め戻されている遺構などにも、この手法は有効だと考えている。

おわりに

温故創生館における資料の三次元データの活用について紹介した。その手順を簡単にまとめると、次のような。

- ①資料の写真撮影
- ②PhotoScanで写真を解析・三次元モデル作成
- ③Sketchfabに三次元モデルをアップロードしてネット上に公開
- ④QRコードを作成し、任意の場所でのスマートフォンやタブレット端末による閲覧に対応

①の写真撮影は、デジタル一眼レフカメラではなく、コンパクトデジタルカメラ、モノによってはスマートフォンのカメラでも十分である。撮影自体は、解析にどういう写真が必要かがわかれば、何も難しい点はない⁽⁴⁾。

②については、PhotoScanおよび解析用のコンピュータが必要となる。これについては初期投資がいくらか必要となるが、それほど高価なものではない。解析処理・三次元モデル作成は、ソフトが自動的に行ってくれる。

③・④については、無料で行うことができる。③はSketchfabに作成した三次元データをアップロードするだけである。④のQRコード作成は、インターネットの無料サービス

で簡単に行うことができる。どちらも、作業は難しいものではない。

以上のことから、今回紹介した手法で資料の三次元データ化およびネット上での公開を行う場合、低コストで、しかも簡単な作業のみで実行可能ということがわかるだろう。つまり、誰でもその気になれば、自分で資料の三次元化・公開・活用を気軽に手軽に行うことができるということである。

今後、文化財の世界でも資料のさらなる公開と活用が求められてくるだろう。そのような時に資料の三次元データ化とその公開は、それらのニーズに対応するための一手段として重要になってくるものと思われる。それには、特別なアプリケーションやウェブサイトを開発する必要などはなく、今あるソフトウェアやサービスを工夫して利用することでも十分な効果が得られる。

筆者の場合、資料の三次元データ化はもともと個人的な興味から、業務とは別に始めたものである。それが温故創生館の展示などにも活かせると思い、今回紹介したような手法での公開・活用を試みた。今後、このような手法が文化財の公開・活用に活かせると思われる事例をいくつか述べておく。

1) 装飾古墳

装飾古墳はその装飾文様の保護のため、現地に行っても石室を見ることができないものがほとんどである。しかし、装飾古墳は文化財の中でも特に人気があり、石室の内部を見たい人はたくさんいる。だからこそ、石室を三次元データ化し、広く公開することでニーズに応える必要がある。

現在、筆者は装飾古墳館とも連携して、装飾古墳館に常設展示されている装飾古墳石室レプリカや実際の装飾古墳の三次元データ化を進めており、可能なものは Sketchfabにおいて公開している。これらについても将来的には QR コードを作成し、それを現地の解説版などに設置することで、現地において個人の端末で石室内部の三次元モデルを閲覧できるようにしていきたいと考えている。

また、将来、石室の崩落などが起きてしまうことがあるかもしれない。その際、三次元データ化しておくことで、復元修理に役立てることができるとも考えている。

2) 発掘調査で検出された遺構

緊急調査で検出された遺構は、将来的に破壊されることになる。図面や写真で記録保存されるが、どちらも二次元の情報でしかない。これからは、必要に応じて三次元モデルを作成し記録として残すとともに、公開することも求められてくると思われる。

また、史跡として整備する遺構についても、検出状況の三次元モデルを作成しておき、整備後の状況と見比べができるようにするのもおもしろいと考えている。

このほかにも様々な活用の場面があるだろうが、その都度、必要に応じて三次元データを利用していくべきと考えている。

最後に、日ごろから三次元データ化につきいろいろとご指導いただいている九州文化財計測支援集団（CMAQ）のメンバー各位にお礼申し上げる。

【註】

(1) PhotoScan は、ほぼすべての機能を使える無料のデモ版がある。興味のある方は、それでどんなソフトウェアなのかを試していただきたい。

(2) 参考までに、筆者がこの時使用したコンピュータのスペックを提示しておく。

ノートパソコン CPU : Core-i7 4710MQ 2.50GHz メモリ : 16GB

GPU : Ge Force GTX 950M SSD 256GB

※これよりも低スペックのコンピュータでも十分に作動するが、解析時間は長くなる。コンピュータの動作環境については、PhotoScan の販売サイトなどで確認願いたい。

(3) Sketchfab を利用するには、会員登録が必要となる。Facebook アカウントなどでも登録可能。なお、会員は作成した三次元モデルを無制限にアップロードできるが、無料会員は 1 つの三次元モデルのサイズが 50MB までと容量制限されている。有料会員（2 段階あり）になると、1 モデルあたりの容量制限が 200MB、500MB までとなり、利用できるサービスもより多くなる。しかし、個人的には無料会員で容量制限 50MB でも、三次元データの公開という点では十分と考えている。

なお、Sketchfab へアップロードするためには、PhotoScan で作成したデータを一般的な三次元データのファイル形式に変換して保存する必要がある。三次元データの保存形式はいろいろとあるが、筆者が試して最も Sketchfab と相性がいいと思ったのは、WRL 形式 (.wrl) である。

(4) 研究などのために細かい表現や凹凸を観察することを重視するならば、画素数の高いデジタル一眼レフカメラで撮影することが望ましい。ただ、コンパクトデジタルカメラやスマートフォン、特に iPhone のカメラで撮影した写真から作成した三次元モデルでも、そういう観察に十分に使用できることが多い。カメラ性能も大事だが、それよりも写真の撮り方が一番重要といえる。

※筆者がこれまでに個人的に作成した三次元モデルは、すべて Sketchfab で公開している。各三次元モデル作成時の撮影機材、解析に用いた写真の枚数などについても明記している。以下の URL あるいは右の QR コードから、興味のある方はご覧いただきたい。

<https://sketchfab.com/ryusei.kimura/models>



チサン古墳石室（装飾古墳館レプリカ）



MANAGE THIS MODEL

| | |
|--------------|-----------|
| Status | Published |
| Privacy | Public |
| Last updated | No issues |

3D SETTINGS

ABOUT THIS MODEL

- 1. Apple PhotoshopでCGモデルを作成
- 2. 757枚：完成品
- 3. 撮影機材：CANON EOS 1D
- 4. 撮影距離：150cm
- 5. その他：実物、もううら再現3Dモデルを作成予定

④ Published 8 months ago

装飾古墳三次元モデル Sketchfab 閲覧画面（参考）

鞠智城研究

—第2号—

平成29（2017）年3月31日

編集発行 熊本県立装飾古墳館分館
歴史公園鞠智城・温故創生館

〒861-0425

熊本県山鹿市菊庭町米原 443-1

TEL 0968-48-3178

HP: http://www.kofunkan.pref.kumamoto.jp/kikuchi_jo/

この電子書籍は、鞠智城研究 2 を底本として作成しました。閲覧を目的としていますので、精確な図版などが必要な場合には底本から引用してください。

底本は、古代山城がある市町村教育委員会、熊本県内の市町村教育委員会と図書館、都道府県の教育委員会、考古学を教える大学、国立国会図書館などにあります。所蔵状況や利用方法は、直接、各施設にお問い合わせください。

書名：鞠智城研究 2

発行：熊本県教育委員会

〒862-8609 熊本市中央区水前寺 6 丁目 18 番 1 号

電話： 096-383-1111

URL : <http://www.pref.kumamoto.jp/>

電子書籍制作日：西暦 2002 年 8 月 18 日