

和歌山県立紀伊風土記の丘の取り組み

金澤 舞
(和歌山県立紀伊風土記の丘学芸員)

はじめに

岩橋千塚古墳群は、和歌山平野の東側、紀ノ川南岸にある岩橋山塊一帯の東西約3.0km、南北約2.5kmの範囲に広がる古墳群である。この古墳群は、4世紀末から7世紀後半にかけて造られた総数900基以上にも及ぶ国内最大級の古墳群で、この古墳群に眠る人々は、文献史料から紀ノ川下流域の在地勢力であった豪族「紀氏」とする説がある。

岩橋千塚古墳群は、昭和6年（1931年）には、その規模とともに「岩橋型横穴式石室」のほか竪穴式石室や箱式石棺など埋葬施設の多様性が評価され、一部が国の史跡に指定された。昭和27年（1952年）には国の特別史跡に指定され、その後、追加指定を経て、現在の特別史跡指定地は約63万m²となった。指定地内には、500基程度の古墳が点在する。

和歌山県立紀伊風土記の丘（以下、「紀伊風土記の丘」という）は、1971年に特別史跡「岩橋千塚古墳群」の保全と公開を行うとともに、県内の考古資料及び民俗資料の保存・活用を目的として開園した。園内には古墳群のほか、江戸時代の移築民家4棟、万葉に詠われる草木を植樹

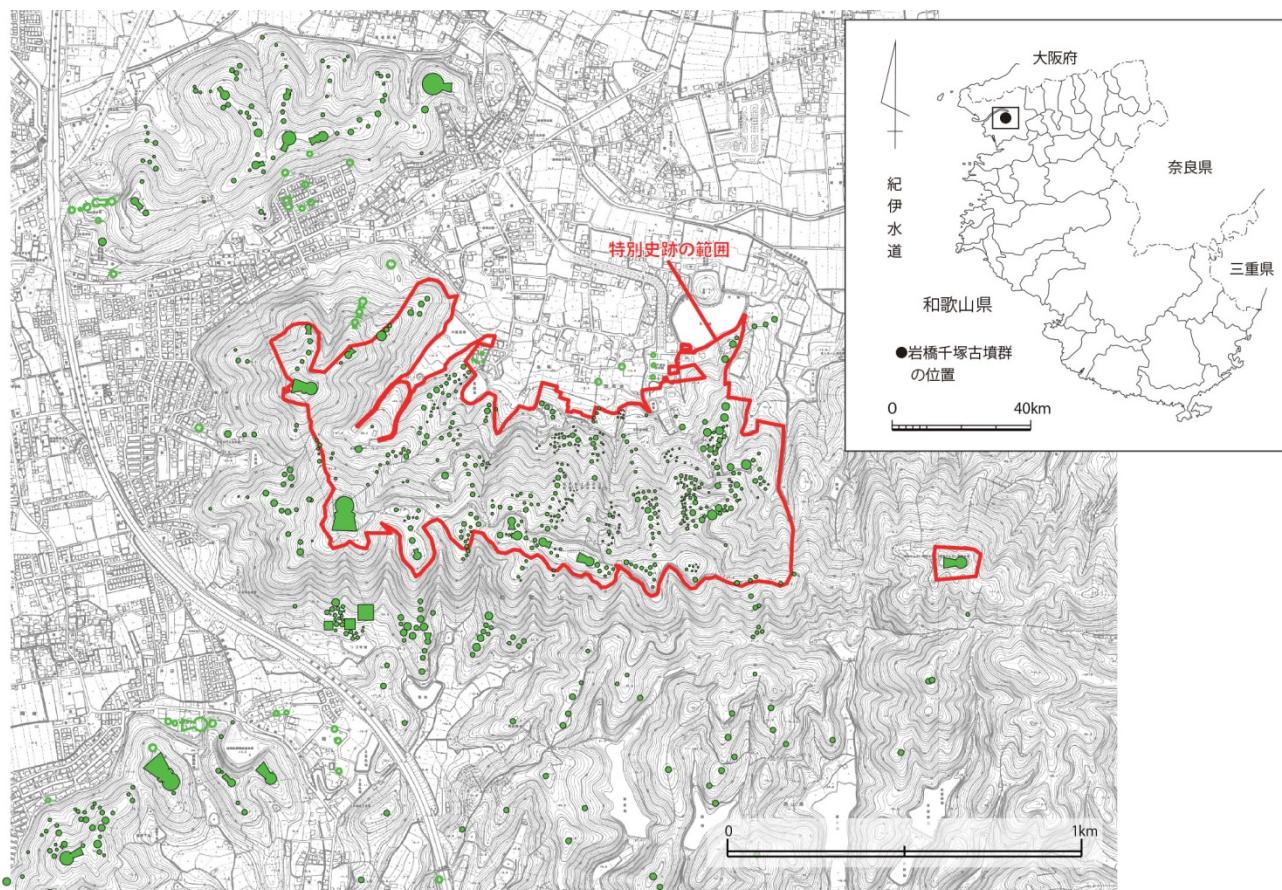


図1 岩橋千塚古墳群の位置と古墳の分布

した万葉植物園と考古資料、民俗資料を収蔵・展示する資料館などがある。また、園内には1周約3kmの幹線道路と散策路が設けられ、誰でも自由に古墳などを見学することができる。

古墳が多すぎる!?～紀伊風土記の丘の課題～

紀伊風土記の丘では、歴史的価値が高い特別史跡岩橋千塚古墳群の本質的な価値を未来へ維持・継承するにあたって、とくに地震や豪雨などの災害に備えた各古墳の墳丘・埋葬施設の測量・実測図や写真といった基礎的なデータの取得や、崩落の危険性が懸念される墳丘や埋葬施設の定期的なモニタリングが喫緊の課題となっている。

基礎的データの取得 基礎的なデータの取得は、岩橋千塚古墳群の学術的成果となるだけでなく、万が一南海トラフ地震のような大災害などで古墳が毀損しても、原状に近い状況に修復できる可能性を高めることができる。紀伊風土記の丘でも、これまでに古墳カルテを作成し、各古墳の位置や現況についておおまかなデータの把握や発掘調査によるより詳細な基礎的データの取得に努めてきた。ただし、これまでこうした詳細な記録の作成方法は、調査員等による手実測や委託業者による3次元レーザー測量によっていたため、どうしても予算や人員配置・体制などの問題から、たくさんの古墳の記録を一気に取ることは難しい。そのため、現在でも、こうした基礎的なデータを取得できている園内の古墳は、110基程度である。残りの古墳、約390基を全てこれまでと同様の方法で取得していくとすれば、かなりの予算と期間が必要となることが想定される。

モニタリング 紀伊風土記の丘では、主要な古墳については、墳丘並びに石室内で定期的にモニタリングを行っているが、古墳の数が多く、全ての古墳に対して行うことは難しい。また、とくに埋葬施設のモニタリングは、温湿度のデータの記録とともに、石室・古墳崩落につながる石材の劣化や石積みの孕みなどの継続的、かつ比較可能なデータの取得が必要であるが、現在は写真撮影など2次元の記録にとどまり、立体構造物である墳丘や石室の状況が比較しにくい。

このように、紀伊風土記の丘では、園内に所在する全ての古墳の基礎的なデータを短期間で取得すること、また全ての古墳で定期的なモニタリングを行うには、予算的にも、体制的にも極めて厳しく、また記録方法についても新たな方法を模索する必要があると感じている。

3次元データを安価で手軽に取得できる!?～紀伊風土記の丘の課題解決に向けて～

近年、著名なものであればAgisoft Metashapeを用いた3次元データの取得は、かなり手軽で身近なものとなっている。紀伊風土記の丘でも、その操作方法や活用方法を知り、また検討するため、今年度の4月に、3次元データの取得・活用方法について、野口淳氏や岩村孝平氏を招き、県内の有志で勉強会を行った。この会では、Agisoft Metashapeだけではなく、ZenFone ARの使用方法やその活用方法についても紹介いただき、実際に園内の古墳を測量するなどした。なかでも、ZenFone ARは数万円程度のスマホを使用する手軽なもので、数m程度の墳丘や埋葬施設であればわずか5分程度で3次元データを取得できる。取得したデータからは、墳丘や石室の現在の規模や形状など基礎的な情報を把握でき、また、RTAB-MapやCloudCompareを使用すれば任意の断面をみることもできることから、埋葬施設の石積みやその孕みを確認することもできる。安価で手軽に、かつ短時間で3次元データを取得できる。ZenFone ARは、まさに紀

伊風土記の課題を解決する上で現状最も適した方法となりえると思われる。

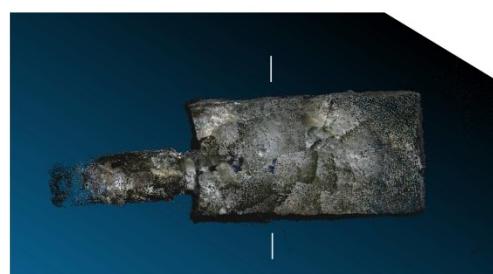
現在、紀伊風土記の丘では、有志で集まり、園内の古墳で ZenFone AR 等を使いながら、操作方法の習得や活用の方法などについて試行錯誤している段階である。実際、その手軽さ、コストから得られる情報量は多く、今後、紀伊風土記の丘での運用を目指している。



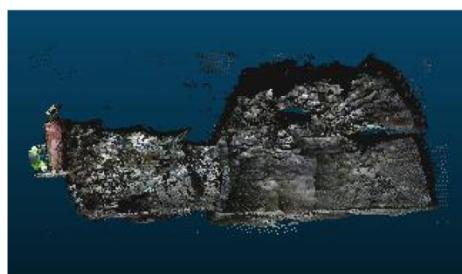
写真1 勉強会風景



写真2 ZenFone AR 使用風景



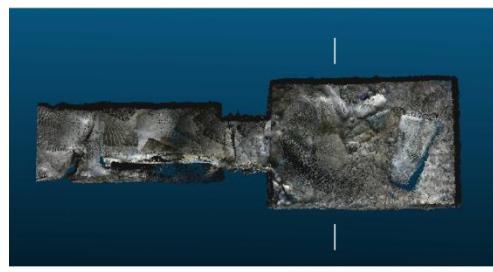
大日山35号墳 平面



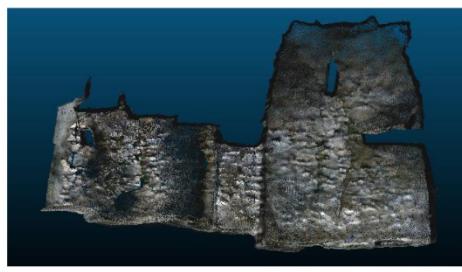
大日山35号墳 右側壁



大日山35号墳 断面



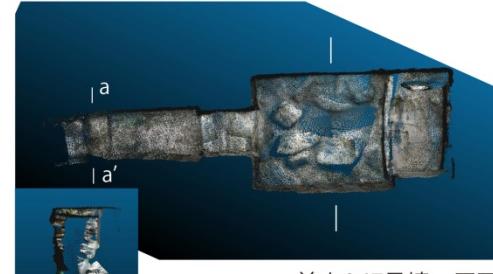
前山B53号墳 平面



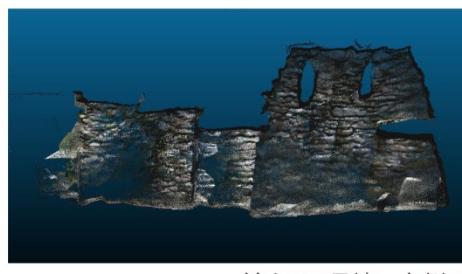
前山B53号墳 右側壁



前山B53号墳 断面



前山A67号墳 平面



前山A67号墳 右側面



前山A67号墳 断面

前山A67号墳 断面(a-a')

図2 岩橋千塚古墳群で ZenFone AR を使用し作成したデータ