

## 【基盤研究(S)】 大区分A



### 研究課題名 王陵級巨大古墳の構造分析に関する文理融合型総合研究

岡山大学・大学院社会文化科学研究科・教授

せいけ あきら  
清家 章

研究課題番号： 20H05634 研究者番号：40303995

キーワード： ミュオンラジオグラフィ、王陵、吉備、古墳時代、文理融合

#### 【研究の背景・目的】

本研究は、最新科学と考古学の密接かつ有機的なコラボレーションによって、王陵級巨大古墳の系統的発掘前調査研究の方法を確立し、古墳の内部構造を系統的に研究することにより、古代王権構造とその発展を明らかにしようとするものである。とくにミュオンラジオグラフィと墳丘・埴輪などの外表施設の三次元精密計測を組み合わせた、宇宙線考古学という新しい分野を開拓する。文理融合型研究班を組織して、この新しい系統的発掘前調査の方法を、発掘調査中の古墳で実証する。あわせて、考古学的分析と胎土分析を有機的に合わせた埴輪の研究を行うことにより、新しい次元の埴輪研究を提示する。これらの新手法を総合して吉備地方の三大古墳の構造を明らかにし、新たな王陵像を展開する。

#### 【研究の方法】

本研究は3つの班から構成される。本研究はミュオン班・墳丘班(Lidar班)・埴輪班である。

ミュオン班は、巨大古墳に適したミュオン受容器を製作し、大型古墳に適したミュオンラジオグラフィ法の開発を目指す。

開発と実験を岡山県尾塚古墳にて実施し、機器の調整を計る。調整後、岡山県造山古墳・作山古墳・両宮山古墳にて実際に調査を行う。これらの3古墳は全長200mを超える大型古墳であり、王陵に匹敵する大きさの古墳である。2020年度はおもに機器の開発と実験ならびに調整を行う。21年度に造山古墳、22年度に作山古墳、23年度に両宮山古墳にて実際の調査を実施する。

墳丘班は、Lidarにて墳丘の計測を行う。レーザー3次元計測を実施して正確な墳丘測量図を作成しつつ、古墳に適したLidarの使用法を考察する。さらに

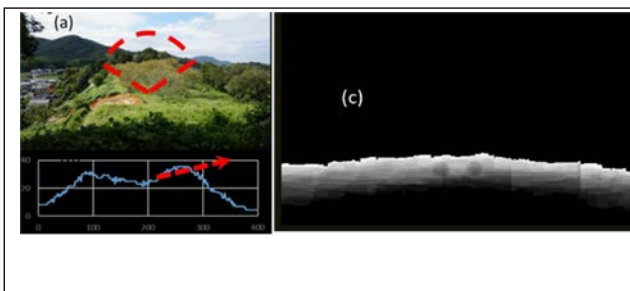


図1 造山古墳におけるミュオンラジオグラフィのシミュレーション

作成した墳丘図を用いて吉備三大古墳と畿内王陵との墳丘の比較を実施する。作成した墳丘図はミュオン班へ提供する。

埴輪班は各古墳から採取された埴輪の化学的胎土分析を実施しつつ型式学的研究を行う。化学分析と伝統的な考古学研究法を組み合わせ、これまでにない新たな埴輪研究を展開する。

#### 【期待される成果と意義】

本研究が成功した暁には、調査と立ち入りに制限のある王陵級巨大古墳の、非発掘による新たな調査法が確立され、内容が不明な古墳も今後その中身が明らかになるであろう。

また、吉備三大古墳の内容を明らかにすることで王陵級古墳の構造が明らかとなり、新たな王陵像を示すことができる。さらに吉備三大古墳と畿内王陵と比較し、畿内王権と吉備の関係を解明する。

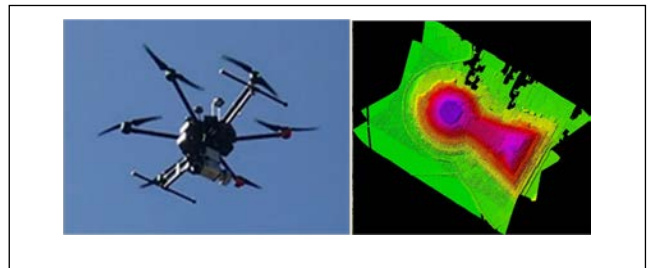


図2 Lidar と作成した造山古墳測量図

#### 【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・清家章 2019「古墳時代における王墓の巨大化とその終焉」福永伸哉・上田直弥篇『日本古墳研究リソースを活かした墳丘墓築造と社会関係の国際研究展開』大阪大学大学院文学研究科：pp.19-32
- ・K.Nagamine, "Radiography with Cosmic-ray and Compact Accelerator Muons; Exploring Inner-structure of Large-scale Objects and Landforms", Proc. Jpn. Acad., Ser. B, 92, 265-289 (2016).

#### 【研究期間と研究経費】

令和2年度－6年度 146,400千円

#### 【ホームページ等】

<http://shabun.csv.okayama-u.ac.jp/center/>