

令和元年6月24日現在

機関番号：84602

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2014～2018

課題番号：26284127

研究課題名(和文)古墳時代王権中枢の木材利用に関する総合的研究

研究課題名(英文) Comprehensive research on wood utilization of the royal authority center in the Kofun period

研究代表者

鈴木 裕明 (Suzuki, Hiroaki)

奈良県立橿原考古学研究所・企画部企画課・係長

研究者番号：90260372

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 10,200,000円

研究成果の概要(和文)：三次元レーザー計測を駆使した木製樹物の調査研究によって、古墳時代王権中枢では中期段階までのコウヤマキ大径木の大量消費によって、後期に入ると中小径木利用が主体となり、そのなかで良質な材は大規模古墳に、質の劣る材は中小規模古墳に供給されていた実態を明らかにした。また古墳時代王権中枢の木材生産・流通の把握を目的として、奈良盆地東山間部の遺跡出土針葉樹残材の調査研究を実施し、針葉樹製品の製作が山間部で行われ、盆地へ供給された状況を確認した。さらに古代中国・朝鮮半島の木材資源と王権との関わりについて関連資料の調査も実施し、中国では漢代には王権中枢周辺地域で有用木材の枯渇が始まっている可能性を指摘した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

古墳時代王権中枢の木材利用研究において、原材獲得から消費までの過程や関与する範囲の解明を目的とした先行研究はほとんどない状況であったが、今回の三次元レーザー計測を駆使しての木製樹物の木取りの資料化と生産遺跡出土残材のデータベース構築によって、その実態解明に成功した。また古墳時代王権中枢の動態を探る研究資料としては低い位置付けにあった木製品が、この種の検討でも有効な資料であることを証明した。さらに日本列島内における長距離輸送をとまなう資源獲得の端緒が、この古墳時代の木材利用にあり、その活動で当時の社会が限りある資源の枯渇に直面するという、現代に通じる人と自然資源との関りを明らかにできた。

研究成果の概要(英文)：As a result of survey research of wooden figurine in Kofun using three-dimensional laser measurement, by the mass consumption of *Sciadopitys verticillata* large diameter trees up to the mid-term at the royal authority center of the Kofun period, in the late-term becomes medium and small diameter trees use mainly, among them, it was clarified that the good quality wood was supplied to a large scale tumulus, and the low quality wood was supplied to a medium to small scale tumulus. In addition, for the purpose of grasping the wood production and distribution of the royal authority center, we conducted research on the chip of coniferous tree excavated from archaeological sites in the mountainous region of the east of Nara Basin, and confirmed the situation of conifer products are produced in mountainous region, and being supplied to basin. In addition, in China, we pointed out that the Han Dynasty useful wood may have been depleted during around the area around the royal authority center.

研究分野：古墳時代の木製威儀具・樹物

キーワード：木材利用 コウヤマキ 木製樹物 木製残材 古墳時代 王権中枢 木材消費地 木材生産地

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

(1) 古墳時代のコウヤマキ製品は大多数が古墳から出土しており、特に王権中枢の近畿中央部では古墳専用材の傾向が強い。そのなかで古墳に樹立された木製品である木製樹物は遺存状態が良好な資料が多く、基礎的な研究が進んでいる。従前その笠形木製品を対象として、年輪曲線を実測した木取り図を作成し、そこから原木丸太材の大きさを求め、各個体の比較を行っている。その結果、5世紀後半から6世紀前半にかけてのコウヤマキ材の大量消費による大径木の枯渇、中小径木の減少を示す成果をあげている。さらに多数の木製樹物を対象として、より精度の高い計測法で当該研究を遂行すれば、古墳時代王権中枢のコウヤマキ材利用の実態を明らかにできる見通しをもった。

(2) 古墳時代の木材生産に関しては、従来の研究では等閑視され、具体的な研究はほとんどない。そのなかで、平成6年度の南郷大東遺跡の調査、16～18年度の奈良市田原地区の調査、および金原正明氏の一連の樹種同定・花粉分析の調査成果より、古墳時代初頭以降、奈良盆地ではヒノキなどの有用樹種の大部分を在地で入手できず、弥生時代とは異なる木材利用状況にある可能性が高まった。そこで、製材・加工時の残材を題材として、当時の王権中枢が関与したであろう、盆地周辺部の木材の生産地から盆地内の消費地への流通経路の考察を行った。従来研究対象とならなかった木製残材から木材生産の議論が大きく進展する見通しが得られ、そのための当該遺物のデータベース構築の必要性を強く認識した。

(3) 奈良盆地では古墳時代に入り、木材利用が広葉樹主体から針葉樹主体へと大きく転換する。これは王権中枢がこの地に置かれたことと強く関わる現象で、弥生時代の木材利用とは異なる状況下にあったと考えられる。しかし古墳時代の原材獲得から消費までの過程やその関与する範囲が全く明らかになっていない。上記の研究が進めば、古墳時代の王権中枢が所在した地での生産から消費までの木材利用のモデルが構築できるであろう。またその考察により、当時の王権中枢の動態を復元する上で重要な議論を提供できるという確信をもつにいたった。

### 2. 研究の目的

(1) 本研究は、奈良県および周辺地域の木製品消費地の古墳出土コウヤマキ製木製樹物と木材生産地遺跡の針葉樹の製材・加工にかかる残材を題材として、古墳時代王権中枢の木材利用実態を明らかにすることを目的とする。奈良盆地では古墳時代に入り、木材利用が広葉樹主体から針葉樹主体へと大きく転換しており、王権中枢がこの地に置かれたことと強く関わる現象と考えられる。しかし、上記のように原材獲得から消費までの過程やその関与する範囲が全く明らかになっていなかった。三次元レーザー計測を駆使しての木製樹物の木取りの資料化と生産地遺跡出土残材のデータベース構築は、これらを解明する突破口と考える。これら作業を通じて古墳時代王権中枢の木材生産から消費実態までを明らかにし、本研究が王権中枢の動態を探る上で有効であることを提示する。

(2) 海外では本研究のような議論は皆無に近く、現状では比較研究できる状況にない。そのためまず韓国・中国の関連資料の収集を行い、両国の墳墓出土木製品と木槨・木棺材を調査し、両国の消費地における木材利用状況の一端を明らかにする。その上で日本の古墳時代王権中枢の木材利用との比較検討を行う。

### 3. 研究の方法

本研究では、古墳時代の奈良県を中心とした近畿地方の、木製樹物を対象として、三次元レーザー計測による形状と木取りの正確な資料化、生産地遺跡出土の木屑・木端・節などの製材・加工時の残材、未成品のデータベース構築、分析対象資料の樹種未同定分の同定作業、をそれぞれ行う。初年度は本研究に必要な備品類を整え、主に奈良県内出土資料を対象に～の作業を実施する。次年度以降は、対象範囲を近隣府県出土資料に広げ、次々年度からは、これらに加えて～の成果を関連させた総括的な考察を行う。これらによって得られた成果は随時論文として公表する。同時に、中国漢代、朝鮮半島三国時代の関連木製品資料を収集・調査し、王権中枢の木材利用の国際的な比較研究を行う。最終年度にこれら成果を出版物として刊行する。

### 4. 研究成果

(1) 天理市教育委員会所蔵の小墓古墳出土笠形木製品を対象として、三次元レーザー計測と樹種同定を実施した。事前に年輪が明瞭な個体を選別し、三次元レーザー計測を実施したところ、かなり精度の高い年輪曲線の図化が可能となった。この成果をもとに原木丸太材の大きさ、木取り等を検討し、古墳時代後期前半の大型古墳にはより径が大きく、質が良い材が供給されている実態を確認した。またその樹種同定の結果、笠形木製品はすべてコウヤマキ製であることが明らかとなり、既往の同定結果と合わせて、奈良盆地内の古墳出

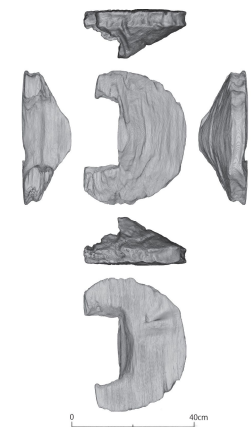


図1 小墓古墳出土笠形木製品  
三次元レーザー計測画像

土木製樹物では、コウヤマキが選択的に用いられている実態を補強することとなった。この内容は下記5 .〔雑誌論文〕 として発表した。

(2) 兵庫県立考古博物館所蔵の池田古墳出土笠形木製品、堺市教育委員会所蔵の土師二サンザイ古墳出土笠形木製品、高取町教育委員会所蔵の市尾墓山古墳出土笠形木製品・鳥形木製品を対象として、三次元レーザー計測を実施し、市尾墓山古墳出土土木製樹物に対しては樹種同定用サンプリングも実施した。いずれも事前に熟覧調査を行い、形態の記録とともに木口面側の年輪界を観察し木取りを把握し、その後、日を改めて三次元レーザー計測を実施した。その結果、年輪界が明瞭な部分では精度の高い年輪曲線の図化が達成され、この成果をもとに5世紀代の巨大古墳・大型古墳と6世紀前半代の大型古墳に供給されたコウヤマキ原木丸太材の大きさ、木取り等を検討した。研究目的でも述べたように古墳時代中期前半の大径木利用から、中期中頃には中径木の利用がはじまり、後期前半には中・小径木利用のみになり、そのなかで墳丘規模に応じて、大型古墳にはより多量により良質な材が供給されている実態を確認した。この内容は下記5 .〔図書〕として発表した。

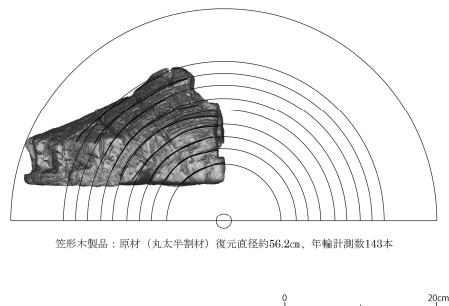


図2 土師二サンザイ古墳出土笠形木製品木取り復元図

(3) 桜井市教育委員会所蔵の石塚東古墳出土笠形木製品、大和高田市教育委員会所蔵の池田4号墳出土笠形木製品の古墳時代中期後半の中小規模の古墳出土例を計測対象とした。石塚東古墳例に対しては樹種同定用サンプリングも実施した。いずれも事前に熟覧調査を行い、形態の記録とともに木口面側の年輪界を観察し木取りを把握し、その後、日を改めて三次元レーザー計測を実施した。この成果をもとに奈良盆地の中小規模古墳に供給された木製樹物のコウヤマキ原木丸太材の大きさ、木取り等を検討した。これにより、上記の墳丘規模に応じた木製樹物のコウヤマキ利用実態の成果を補強し、質の劣る材の中小規模古墳への供給は中期後半に嚆矢があることを明らかにできた。石塚東古墳例の内容については2020年度年刊予定の発掘調査報告書に掲載することにし、池田4号墳例の内容については下記5 .〔図書〕として発表した。

(4) 宇陀市谷遺跡の出土木製残材（主として木製品製作時の加工屑とみられる木端）の調査成果をデータベース化した内容から、宇陀地域が盆地内へ供給される針葉樹製品の製作地の一つであるという見通しを得ていた。その具体的な検討として、谷遺跡出土コウヤマキ製残材を題材として、その形状・大きさ・木取りなどの要素から残材を分類し、原材となる板材を加工し製品として仕上げるまでの生産地であったと考えた。そしてここから盆地内の消費地（古墳）へ製品が供給された可能性を指摘した。その成果は、下記5 .〔雑誌論文〕として発表した。

(5) 奈良盆地東山間部の奈良市田原地域に展開する、木材の製材・集積地であったとみられる複数の遺跡から出土している木製残材（主として製材時に除去されたとみられる節）についても観察と形態の記録、樹種同定を実施した。節の全長と径を計測し、最も数多く集中する節の大きさが調査地区あるいは時期ごとに異同があるかどうか、節の大きさから本体樹の直径を推定するなどの分析を進め、データベースの構築を行った。その研究成果については、下記5 .〔雑誌論文〕及び〔学会発表〕、〔図書〕として発表した。

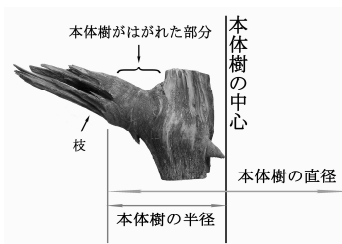


図3 節から本体樹の直径を復元

(6) 韓国では、福泉洞博物館、国立光州博物館（新昌洞遺跡）、国立扶余博物館（陵山里古墳群出土木棺、扶余出土木製食器類）、国立全州博物館（益山双陵出土木棺）などにおいて木製品調査と韓国古代の木器生産についての情報収集を行った。

中国では、寧夏文物考古研究所、中国社会科学院考古研究所、南京市考古研究院などの協力により、木製品調査と中国古代の木器生産についての情報収集を行った。特に寧夏文物考古研究所では、中衛常楽漢墓群副葬品中の木製品と木槨・木棺材（中衛市文物管理所保管）の調査を行うことができた。中衛常楽漢墓群副葬品木製品には、牛形・鳥形・犬形・人形と家屋形がセットになった明器や机（案）、鳩杖、木櫛、木製印章などがあつた。机の天板は木取りからみて中小径木利用で、樹心に近い位置となり、多数の節が観察された。日本の古墳時代の木製品では建築部材のような大型品以外では、木取りにおいて硬く加工しにくい節を避ける傾向があるが、この机天板では節は面に合わせて平滑に削られており、硬い節を容易に削ることのできる工具の存在がうかがわれた。鳩杖の杖頭の鳩体部は心持ち削り出し、杖部も心持ち材であつた。中衛常楽漢墓群の木棺材は、木取りは板目材もしくは心持ち削り出し材で、木槨材は丸太材もしくは丸太を半裁した材を用いていた。ともに年輪曲線の湾曲が強いことから、木槨・木棺材

は、直径 30cm 程度の中小径木から、板を取り棺材とし、丸太材あるいは半割材にして槨材としたと考えられる。副葬木製品・棺槨材ともに大径木利用がないと判断された。中国における研究成果の一部は、下記 5 .〔雑誌論文〕として発表した。

#### 5 . 主な発表論文等

##### 〔雑誌論文〕(計 7 件)

- 鈴木裕明、「出土木製品からみた大和の古墳出現期の様相」、『河上邦彦先生古稀記念論集』、査読無、2015、pp.253 - 266
- 鈴木裕明、石田大輔、福田さよ子、高橋敦、「小墓古墳出土笠形木製品の研究」、『奈良県立橿原考古学研究所紀要 考古学論攷』、査読無、第 39 冊、2016、pp.21 - 46
- 鈴木裕明、青柳泰介、福田さよ子、高橋敦、「古墳時代大和の木器生産遺跡の検討 - 奈良盆地東山間部の谷遺跡から - 」、『奈良県立橿原考古学研究所紀要 考古学論攷』、査読無、第 40 冊、2017、pp.23 - 42
- 鈴木裕明、「日中古代の木材利用についての一考察」、『西部考古』、査読無、第 12 輯、科学出版社、査読無、2016、pp.342 - 357
- 青柳泰介、「木材生産・流通と武器生産の関係について - 集落出土の関連遺物から考える - 」、『古代武器研究』、査読無、Vol.13、2017、pp.21 - 28
- 青柳泰介、「塩鉄木馬論—古墳時代社会の一断面—」、『実証の考古学 同志社大学考古学シリーズ』、査読無、12、2018、pp.367 - 378
- 福田さよ子、鈴木裕明、青柳泰介、「節から見た木質遺物」、『日本文化財科学会第 33 回大会研究発表要旨集』、査読無、2016、pp.34 - 35

##### 〔学会発表〕(計 12 件)

- 鈴木裕明、「木製威儀具研究からみた中沢遺跡出土木製品」、第 30 回草津市遺跡発掘調査報告会、2014
- 鈴木裕明、「ミヤケの古墳群と木製樹物」、田原本町観光協会記紀・万葉歴史講座、2016
- 鈴木裕明、「遺跡出土木製品が語る3世紀の大和と近江、守山」、平成28年度守山市立埋蔵文化財センター歴史入門講座第6講 黎明の近江、守山 - 発掘調査からの眺望 -、2016
- 鈴木裕明、「出土木製品からみた大和の古墳出現期の様相」、帝塚山大学考古学研究所・附属博物館第 379 回市民大学講座、2017
- 鈴木裕明、「威儀具からみたヤマト王権と東アジア - 木と石と玉から考える - 」、平成29年度東海大学地域連携センター地域学、2017
- 鈴木裕明、「古墳時代中・後期の奈良盆地のなかでの四条古墳群の評価」、平成30年度歴史に憩う橿原市博物館秋季企画展講座 2018
- 青柳泰介、「家形埴輪から派生する諸問題から古墳時代を考える～埴輪・居館・木材などを題材にして～」、同志社大学木曜定例研究会、2016
- 青柳泰介、「木材生産・流通と武器生産の関係について - 集落出土の関連遺物から考える - 」、第13回古代武器研究会 軍事と生産、2016
- 青柳泰介、「奈良盆地における木材の生産・流通・消費」、第4回初期都市研究会 難波宮前上町台地の都市化—とくに物資(木材等)の需給から、2017
- 青柳泰介、「古墳時代～中世前半の大和における木材生産と流通について」、前近代を中心とした琵琶湖周辺地域における自然および自然観の通時的変遷に関する研究 京都大学総合博物館、2017
- 青柳泰介、「日本古墳時代の土地開発戦略と活用～近畿地方の事例を中心に～」、韓国考古学会、2018
- 福田さよ子、鈴木裕明、青柳泰介、「節から見た木質遺物」、日本文化財科学会第 33 回大会、2016

##### 〔図書〕(計 1 件)

- 鈴木裕明、青柳泰介、福田さよ子、平成 26 年度～平成 30 年度科学研究費補助金 基盤研究(B)『古墳時代王権中枢の木材利用に関する総合的研究』(課題番号 26284127)研究成果報告書、2019、70

##### 〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年：  
国内外の別：

取得状況（計 0 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

6．研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：青柳泰介

ローマ字氏名：Aoyagi Taisuke

所属研究機関名：奈良県立橿原考古学研究所

部局名：附属博物館学芸課

職名：係長

研究者番号（8桁）：60270774

(2)研究協力者

研究協力者氏名：福田さよ子

ローマ字氏名：Fukuda Sayoko

研究協力者氏名：高橋 敦

ローマ字氏名：Takahashi Atsushi

研究協力者氏名：馬 強

ローマ字氏名：Ma Qiang

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。