

群馬県前橋市周辺の 漆喰使用古墳について

朽津 信明

●キーワード：漆喰 (plaster), 終末期古墳 (latest ancient tombs), 目地 (joint), 粘土 (clay),
前橋市 (Maebashi city)

1. はじめに

古墳時代終末期には、内部に漆喰が使用された古墳が築かれる場合があったことが知られている。こうした古墳に用いられた漆喰については、主として畿内の事例について安田・白石 (1972) を始め、安田 (1984), 安田 (1985) などの研究が知られていたが、近年になって福山市周辺の事例が報告され、地方における漆喰使用古墳の登場を畿内の文化の影響と捉えた議論がなされている (朽津, 2005)。一方、群馬県前橋市周辺には、漆喰が用いられている古墳があることが以前より指摘されている (田島: 1984)。このうちの一部については、既に分析結果が公表されている (安田・白石: 1972) が、それらの意義について系統的に議論されたことはない。そこで本研究では、前橋市周辺で漆喰の使用が推定されている古墳において、まず分析がなされていないものについては分析によってその使用の有無を確認し、次に過去に報告のあるものまで含めて関連古墳もあわせて系統的に調査することから、その意義について検討する。

2. 前橋市周辺の漆喰使用古墳および 関連古墳

前橋市周辺において漆喰の使用が考えられる古墳は、これまでのところ四例指摘されている (田島: 1984)。それらは、宝塔山古墳、蛇穴山古墳、南下 A 号古墳、同 B 号古墳である。宝塔山古墳は、前橋市総社に位置

し、角閃石安山岩の切石で構築された横穴式石室の主体部を持つ 7 世紀後半頃の古墳と報告されている (右島: 1985)。蛇穴山古墳は、同じく前橋市総社に位置し、主として角閃石安山岩で構築された、横穴式石室の主体部を持つ 7 世紀末頃の古墳と考えられている (右島: 1985)。南下 A 号古墳は吉岡町南下に位置し、角閃石安山岩の切石で構築された横穴式石室の主体部を持つ 7 世紀後半頃の古墳と考えられている (松本他: 1980, 1981)。南下 B 号古墳は、A 号古墳の東側約 80m の地点にあり、角閃石安山岩の自然石を主体としながらも一部に切組積の手法もある横穴式石室の主体部を持つ 7 世紀中頃の古墳と考えられている (松本他: 1980, 1981)。なお、南下古墳群中には、他にも截石切組積横穴式石室を持つ E 号古墳を始め C, D 号の古墳も知られているが、それらにおいてはこれまでに漆喰使用の可能性は指摘されていない。

また、これら既に漆喰使用の可能性が指摘されていた古墳以外にも、周辺地域で截石切組積横穴式石室が確認される古墳の中で、表面に何らかの物質の塗布が記載されていた古墳として、小稲荷 6 号墳が知られている。これは前橋市西大室に位置していた 7 世紀第 3 四半期頃の古墳とされており、角閃石安山岩及び輝石安山岩と報告される石室石材の各表面には、白色の顔料が塗布されていると記載されている (西田: 1989)。これは「普通の漆喰ではない」と報告されているものの、その成分に関する厳密な報告はない。調査時点では石材のみが大室公

園内に散在する状態だったが、これも関連の深い古墳と考えられるため、今回の調査対象とした。

3. 現地観察

上記に記載した前橋市周辺の五古墳（表1，図1）について、まず現地観察を行い、現状で漆喰状の見かけを呈する部分が存在しないか、存在する場合にはどのような範囲に認められるかを目視で確認した。また、漆喰状の物質が認められない古墳については、石材と石材との隙間部分や石材表面部分などを詳細に観察し、後天的な

流入（または沈着）ではなく築造当初に人為的に用いられた、例えば粘土などの目地物質（または塗装物質）が残存しないかも確認した。

宝塔山古墳では、既に指摘されているように（右島：1985）、羨道、玄室のいずれにおいても、壁面の至る所において、石材表面に厚さ数センチに及んで、白色の漆喰状物質が確認された。一部表面には、整形痕と見られる模様状の部分も認められた。

蛇穴山古墳では、既に指摘されているように（右島：1985）、玄室において、石材表面に白色の漆喰状物質が



図1 調査対象古墳位置図

1.小稲荷6号墳, 2.南下B号古墳, 3.南下A号古墳, 4.宝塔山古墳, 5.蛇穴山古墳, 6.山王廃寺

Fig.1 Index Map

1. Kotoka No.6 Tomb, 2. Minamishimo-B Tomb, 3. Minamishimo-A Tomb, 4. Hotozan Tomb, 5. Jaketsuzan Tomb, 6. Sannohaiji

表1 試料と分析結果一覧

A：角閃石（その厳密な組成は特定不能）、Ch：緑泥石（その厳密な組成は特定不能）、Q：石英（SiO₂）、F：長石（(Ca, Na) (Si, Al)₃O₇）、C：方解石（CaCO₃）。その他に、2の試料では7 Åのブロードなピークも認められ、何らかの粘土鉱物の存在が確認されるが、鉱物名の特定は控える。

Table.1 Samples and results

A : amphibole, Ch : chlorite, Q : quartz, F : feldspar, C : calcite

古墳名	箇所	主要元素	主要鉱物	組織	モース硬度	針貫入勾配	L _{max} 値
1 小稲荷6号墳	石材表面塗装	Si, Al, Ca	A, Ch, F	角閃岩様			
2 南下B号古墳	石室目地	Si, Al, K	Q, F	粘土	1.5	4.0N/mm	356
3 南下A号古墳	石室目地	Ca, Si	C, Q	ミクライト状	2.5	13.3N/mm	430
4 宝塔山古墳	石室表面塗装	Ca, Si	C, Q	ミクライト状			
5 蛇穴山古墳	石室表面塗装	Ca, Si	C, Q	ミクライト状			

確認された。

南下 A 号古墳では、玄室石材表面に、部分的に厚さ 5 mm 程度で残存する、白色の漆喰状物質が認められた。また、天井石と側壁の石材との間の隙間には、部分的に目地として詰められている白色の漆喰状物質が存在した(図 2)。

南下 B 号古墳では、一部の石材と石材との間に、クリーム色の粘土状物質が認められ、この部分は産状や見かけの面から、古墳を構成する土とは明らかに異なった(図 3)。しかしながら、そうした石材の隙間部分や表面部分に、漆喰状の白色物質は全く認められなかった。

小稲荷 6 号墳では、散在した状態にあった一部石材の表面で、石室が組まれた状態では石室内部に向いていたと判断される面に、白色の粘土状物質が沈着しているのが確認された(図 4)。これは、石材の風化面とは明瞭に異なる見かけを呈したが、この物質以外に漆喰状の物質は全く認められなかった。

各対象古墳において確認された漆喰状物質または粘土状物質について、現地では他の部分からは遊離した状態に見られた小片(径 3 mm 未満)を、前橋市・吉岡町教育委員会からそれぞれ提供され分析試料に供した。

4. 分析方法と結果

4.1. 分析方法

文化財としての漆喰の分析方法については、安田(1984)によって詳細な手順が提唱されているが、これには少量(0.5g とされている)とは言えある程度の試料破壊が必要不可欠である。そこでここでは文化財保存の立場を優先し、朽津(2005)に従い、漆喰であるかどうかを確認する最低限の分析を行うに留めた。具体的には、X線分析顕微鏡による構成元素の定性分析(朽津:1997a)、X線粉末回折による鉱物分析(朽津:1997b)、そして、偏光顕微鏡観察(朽津:2003)である。元素分析は(株)堀場製作所の X線分析顕微鏡 XGT-2000 を用い、50kV、1 mA の条件で 100 μ m 径の X 線を照射し、100 秒間の計測を行った。鉱物分析は、マックスサイエンス社の M18XHF-SRA を用い、100kV、40mA の条件で、CuK α 線を用いて行った。また、元素分析後の径 1 mm 程度の試料を樹脂にて包含した後に研磨して



図 2 南下 A 号古墳における漆喰状物質の産状
Fig.2 Plaster at Minamishimo-A Tomb

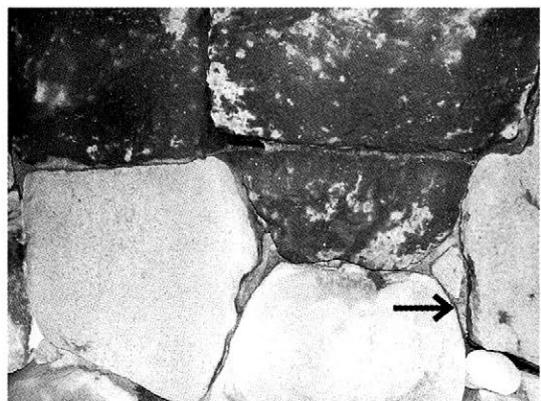


図 3 南下 B 号古墳における目地の粘土状物質
Fig.3 Clay between stones at Minamishimo-B Tomb



図 4 小稲荷 6 号墳における石材表面の粘土状物質
Fig.4 Surface clay layer on a stone of Kotoka No. 6 Tomb

薄片を製作し、偏光顕微鏡にて組織観察を行った。

また、特に南下 A 号古墳と B 号古墳においては、それぞれの目地材に対して、現地では強度調査を行った。強度調査は朽津他(2005)に基づき、モース硬度、針貫入試験、エコーチップ試験の三種類の方法にて行った。モース硬度は、モース硬度計により原位置の目地材を引っ搔

くことで計測した。針貫入試験は、軟岩ペネトロ計を原位置の目地材における対象部分に差し込むことで行い、針貫入勾配値を計測した。エコーチップ試験は、原位置の目地材表面を試験器で20回連続で打撃することで行い（図5）、計測された各反撥値のうちの最高値三個の平均値（ L_{max} と呼ばれる指標、青木・松倉：2004）を測定した。目地材はそれぞれの古墳内で決して均質ではなく、風化状況も水分の含み具合も異なって観察されたが、目視から風化がなるべく進行していない五箇所を選んで計測し、そのうちの最大値をもってそれぞれの古墳における計測値として記載した。

4.2. 結果

結果を表1に示す。

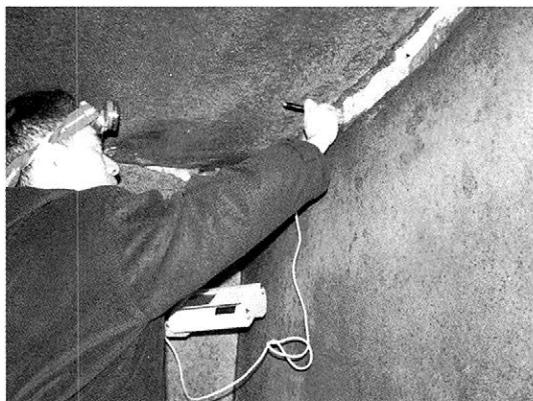


図5 エコーチップ試験風景
Fig. 5 Equotip impact device

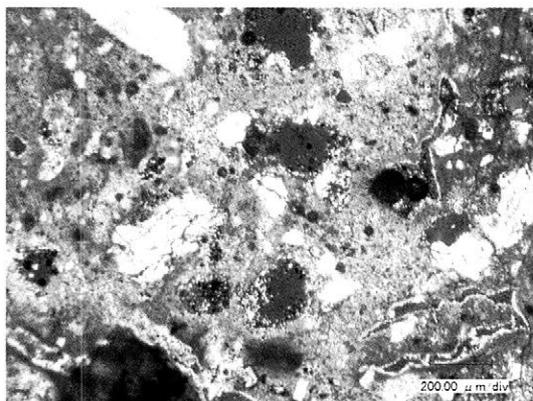


図6 南下A号古墳漆喰試料の偏光顕微鏡写真（直交ニコル）時折、方解石や石英の結晶粒子も認められる。
Fig. 6 Polarized microscopic photo of the sample from Minamishimo-A Tomb
Calcite and quartz crystals are observed.

元素分析の結果、南下B号古墳と小稲荷6号墳を除く各試料からはいずれもカルシウムが顕著に検出され、その他に僅かに珪素が検出される部分も見られたが、少なくとも高松塚古墳や東明神古墳では検出されることが報告されている（安田：1985）、鉛のような元素は全く認められなかった。一方、南下B号古墳と小稲荷6号墳の試料では、珪素、アルミニウム、カリウムまたはカルシウムなどが検出された。鉱物分析の結果、南下B号古墳と小稲荷6号墳を除く各試料からは方解石（ CaCO_3 ）が顕著に検出され、それ以外にいずれにおいても石英（ SiO_2 ）のピークが明瞭に認められた。一方、南下B号古墳からは石英、長石（ $(\text{Ca}, \text{Na})(\text{Al}, \text{Si})_3\text{O}_8$ ）とともに、粘土鉱物（7Åにブロードなピークが認められるが、鉱物種までは特定不能）が検出された。また、小稲荷6号墳の試料からは、角閃石、緑泥石（化学組成は一義には特定不能）、長石（ $(\text{Ca}, \text{Na})(\text{Al}, \text{Si})_3\text{O}_8$ ）が検出された。偏光顕微鏡観察の結果、南下B号古墳と小稲荷6号墳を除く各試料では、大半が微細な方解石結晶の集合体で構成される、ミクライト状の組織が観察されたが、20~200 μm 程度の大きさの方解石単結晶や石英結晶の混在も認められた（図6）。なお、いずれの試料でも、貝殻状の形状を示す粒子は認められず、またスサのような、植物状の物質も見あたらなかった。一方、南下B号古墳の試料では、全体が褐色の粘土から構成され、他に石英、長石などの粒子が頻繁に認められ、ミクライト状の部分は全く見られなかった（図7）。さらに小稲荷6号墳の試料では、角閃石や長石の筋状または

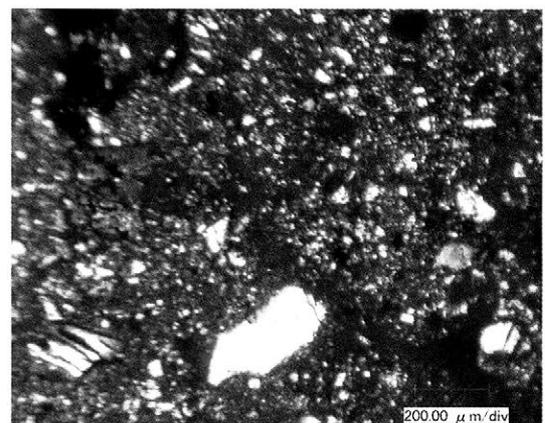


図7 南下B号古墳目地試料の偏光顕微鏡写真（直交ニコル）
Fig. 7 Polarized microscopic photo of the sample from Minamishimo-B Tomb



図8 小稲荷6号墳表面塗装試料の偏光顕微鏡写真(直交ニコル)
Fig.8 Polarized microscopic photo of the sample from Kotoka No. 6 Tomb

針状結晶が複雑に絡み合っている組織が認められ、それが粘土化している部分も広く認められたが、ミクライト状の部分は全く見られなかった(図8)。

一方、南下A号古墳とB号古墳とにおいて行った強度調査では、モース硬度はA号が2.5であるのに対してB号では1.5であった。また、針貫入勾配は、A号が13.3N/mmであるのに対してB号では4.0N/mmであった。そしてエコーチップ反撥値の L_{max} 値は、A号が430であるのに対してB号では356であった。

5. 考察

5.1. 漆喰使用の有無の判定

今回の調査で提供された試料のうち、南下B号古墳と小稲荷6号墳を除く各古墳の試料は、その組織からいづれも炭酸カルシウムが溶液から沈殿して結晶した固体が圧倒的主体となっていると考えられ、それらはいずれも漆喰と呼ばれるべきものと判断される。宝塔山古墳と蛇穴山古墳のものについては以前より漆喰使用が分析によって確認されていたが、南下A号古墳についても同様に、漆喰の使用が今回確認されたことになる。古墳への漆喰の使用法について安田(1985)は、A:壁全面塗抹、B:石材の間隙の充填、C:石材の接着・裏込め、D:閉塞部の密封、の四種類に分類しているが、南下A号古墳で今回認められた漆喰は、AとBの使用法があったことがわかる。また、安田(1985など)は定量分析に基づいて漆喰の純度について議論しており、古墳によって純度の高い古墳、そして砂などの混入のためかそれ程

純度が低い古墳があることを指摘している。この点に関して本研究では、定量分析を行っていないため厳密に純度を論じることはできないが、定量分析によって純度が低いことが指摘されていた宝塔山古墳と蛇穴山古墳の試料において、今回の偏光顕微鏡観察で石英粒子の混在が認められ、鉍物分析でも石英のピークを検出できている点から、今回の観察・分析からもある程度はその純度を推定することが可能と判断される。それであれば、南下A号古墳で確認された漆喰も、やはり純度の低い漆喰に相当する可能性が示唆される。なお、過去の古墳漆喰分析では、高松塚古墳と東明神古墳のものからはカルシウムとともに鉛が検出されたことが報告されている(例えば安田:1985)が、今回の各試料では鉛は検出されておらず、その意味においてそれらの古墳における漆喰とは性質が異なると考えられる。さらに安田(1984)は、奈良県下のいくつかの古墳で用いられている漆喰について石灰岩片の混在を指摘しており、この点において「貝灰」(貝を材料とする漆喰)である可能性が議論されている、高松塚古墳の漆喰とは技法が異なるのではないかと推察している。今回の各漆喰試料についても顕微鏡観察では貝殻状の粒子は全く認められず、一部に朽津(2005)が福山市の古墳で記載しているのと類似した岩片状の方解石単結晶が含まれている場合が認められたことから、どちらかと言えば高松塚古墳とは異なり、奈良の他の古墳や福山の古墳の漆喰と技法が近い可能性が考えられる。ただし、石英粒子の混在については今回の三古墳に独特の状況であるため、細かな技法的な議論についてはさらなる検討が必要であろう。

一方、南下B号古墳の試料は従来は漆喰である可能性が指摘されていたが、今回提供された試料はその成分から漆喰とは呼べず、何らかの粘土状の物質と判断される。ただしそれはその産状から、人為的に用いられた物質と考えられ、上記のBに相当する使用法で漆喰以外の物質が用いられていたことを意味する。だとすると、同古墳において漆喰は、当初から用いられていなかった可能性が極めて高いと判断される。また、小稲荷6号墳の試料についても漆喰とは呼べず、範疇としては白色粘土と呼ばれるべきものであろう。その産状としては上記のAに相当すると思われ、だとするとやはり同古墳に

において漆喰は用いられていないと判断するのが妥当であろう。なお、この白色粘土には、偏光顕微鏡下で角閃岩様の組織が残されているが、石室石材は安山岩であって、従って単に石室石材の表面が風化したものではあり得ず、別の場所で角閃岩が風化して白色化した部分が、人為的に石室に塗布されたものと解釈される。このことから、今後はこの材料が入手された場所に関する議論に貢献できる可能性が期待される。

5.2. 漆喰使用古墳の意義

朽津（2005）の論じるとおり、ある場所に漆喰が整形された状態で用いられている場合には、粘土などとは異なり、完成品としての材料が流通されてそこに存在することはあり得ず、その時期にその場所で漆喰を製作する技法が存在したことを示す。今回調査した古墳の中で、南下古墳群に限定して考えてみると、7世紀中頃の築造とされるB号古墳では漆喰使用が認められないものが、同一古墳群内で7世紀後半頃の築造とされるA号古墳では認められた。特に目地という共通する用途に用いられた物質が、粘土と漆喰という具合に両者では異なっていたことからすると、単なる使用材料の好みの違いと解釈するよりは、B号古墳築造時にはまだこの地で確立されていなかった漆喰技法が、A号古墳築造時には既に確立されていたと判断する方が自然であろう。だとすれば、この地で漆喰技法が確立される時期は、7世紀中頃から後半頃の間ということになり、これは朽津（2005）の指摘する福山市周辺地域におけるケースと類似しており、また畿内の古墳に漆喰技法が登場する時期からは半世紀程度遅いことになる。これは、石室構造などの他の面からの考察も考えあわせると、畿内に遅れてこの地域で独立に漆喰技法が編み出されたと解釈するよりも、畿内の技法がこの地域に伝播したことを示すと考えるのが妥当であろう。

一方、総社古墳群においては、宝塔山古墳に先んじる古墳で同様の比較が行える事例がないためはっきりとは言えないものの、やはり遅くとも7世紀後半頃には漆喰技法がこの地に伝わっていたことが確認される。そして、7世紀前半頃の築造とされる愛宕山古墳をはじめとして、それ以前の築造とされる同古墳群内の古墳でも今のとこ

る漆喰使用の報告はなく（右島：1985）、従って宝塔山古墳こそが、この地での漆喰技法登場の鍵を握る古墳という捉え方が可能かも知れない。

小稲荷6号墳の場合は厳密に同地域とは言えず、従って7世紀第3四半期頃とされながら表面塗装が漆喰ではなく、白色粘土でなされている理由には、単に技法が伝播していなかっただけである可能性以外にも、材料使用の好みや目的の違いに起因する可能性や、規制などがあって使用が許されなかった可能性など、様々な解釈の仕方があり得るため、現状では何とも言えない。いずれにしろこれは漆喰と異なるというだけでなく、色の面からも用法の面からも南下B号古墳における粘土とも異なっており、こうした特徴的な白色粘土が石室の表面塗装に用いられている事実をまずは報告するに留める。

次に、漆喰と粘土との物性における差異について検討する。今回南下A号古墳とB号古墳とにおいて、それぞれの目地部分で計測された各強度値は、モース硬度、針貫入勾配、エコーチップ反撥値の L_{max} ともに、A号古墳の方がB号古墳の値を上回っていた。もちろん、それぞれの値が持つ意味は必ずしも構造的な強度とは一致せず、また、築造後千数百年が経過した状態で、しかも実験室で整形されて乾燥させた状態の試料ではなく、あくまでも現地における測定時の含水条件や気象条件下における計測データに過ぎないことは、十分慎重に考慮されるべきである。しかしながら、同じ気象条件下で三通りの方法で計測した全ての値において、A号の漆喰目地の方がB号の粘土目地に比べて有意に高い値を示している事実、そしてそのうちの針貫入勾配とエコーチップ反撥値については一軸圧縮強度との間に相関関係が指摘されている事実（朽津他：2005）から考えると、それが当初から意図したものであるかどうかは別の議論としても、少なくとも結果として漆喰目地の使用は粘土目地の使用に比べて石室強度を増すことに貢献している可能性が考えられる。

なお、宝塔山古墳では、内部にある家形石棺の基壇部分が格狭間様に加工されていることから、仏教文化の影響が指摘されている（右島：1985）。実際、ごく近傍には同古墳と同時期に成立していた「放光寺」と推定されている山王廃寺があり（図1）、両者の間には密接な関

係が議論されている（右島：1985）。一方、初源的仏教文化財における使用材料は、それ以前の文化財における使用材料とはかなり様相が異なることが指摘されており、仏教文化とともにそれまでにはなかった材料や技法が日本に普及していったことが同われる（例えば朽津：2006）。古墳に漆喰を用いる技法についても、朽津（2005）の指摘するように畿内で見られ始めるのが6世紀末または7世紀初頭であるとすれば、この時期は例えば日本初の本格的寺院である飛鳥寺（法興寺）の建立が開始される（588年）など、仏教文化財が次々と日本で作られ始める時期と一致する。飛鳥寺建立時には、瓦博士などをはじめとする技術者が百済から招聘されているが、百済では漆喰使用古墳の存在が多数知られており、安田（1984）による化学分析に基づけば日本の終末期古墳における漆喰は、その最終末段階になれば新羅の影響も考えられるものの、最初の段階では百済系の漆喰との間に類似性が指摘されている。本稿では、その直接的因果関係を議論するものではないが、前橋市周辺地域においても、初源的寺院である山王廃寺の成立とはほぼ時を同じくして、漆喰が用いられた古墳がごく近傍に出現することは特筆されよう。

6. まとめ

群馬県前橋市周辺地域において、従来より漆喰の使用

が指摘されていた古墳と、関連古墳とを調査した。その結果、南下B号古墳と小稲荷6号墳においては粘土目地または粘土塗装が確認され、漆喰の使用は認められなかったが、南下A号古墳では漆喰使用が確認された。この他、従来からの指摘通り宝塔山古墳と蛇穴山古墳でも漆喰は確認され、畿内では既に確立されていた漆喰技法が、7世紀中頃～後半頃の間と同地域に伝播したものと考えられる。これはちょうど同地域における初源的寺院である、山王廃寺の成立と近接した時期と推定され、地方文化への仏教文化の浸透とともに、漆喰技法を含めた新しい技法も伝わった可能性が想起される。漆喰目地は粘土目地と比べて計測した範囲で高い強度を示したことから、少なくとも結果的には漆喰目地の使用は粘土目地使用時に比べて石室強度を増すことに貢献したことが考えられる。

謝 辞

本研究における現地調査に際して、群馬県立歴史博物館の岡部央氏に便宜をお図りいただき、吉岡町教育委員会の瀧野巧氏と前橋市教育委員会の前原豊氏・小嶋尚氏からはごく微量の試料提供をいただいた。また本稿を纏めるに当たり、奈良大学の白石太一郎氏と群馬県埋蔵文化財調査事業団の右島和夫氏からは多くの有益なご助言をいただいた。以上を記して御礼申し上げます。

引用文献

- 青木 久・松倉公憲 2004「エコーチップ硬さの紹介とその反発値と一軸圧縮強度との関係に関する一考察」地 形 25 pp.267-276
- 朽津信明 1997a「X線分析顕微鏡による文化財試料の分析」保存科学 36 pp.91-94
- 朽津信明 1997b「微小部X線回折による文化財試料の分析」保存科学 36 pp.95-97
- 朽津信明 2003「鎌倉のやぐらで観察される装飾材料について」保存科学 42 pp.29-36
- 朽津信明 2005「広島県福山市周辺の漆喰使用古墳について」考古学と自然科学 51 pp.11-18
- 朽津信明 2006「仏教伝来前後の日本で用いられた顔料の特徴について」『シルクロードの壁画が語る東西文化交流コロキウム予稿集』pp.74-75 東京文化財研究所
- 朽津信明・李 心堅・関 博充 2005「文化財の強度測定法と風化度合いの定量化について」保存科学 44 pp.117-126
- 馬淵久夫・杉下龍一郎・三輪嘉六・沢田正昭・三浦定俊編 2003『文化財科学の事典』朝倉書店
- 松本浩一・桜場一寿・右島和夫 1980「截石切組積横穴式石室における構築技術の諸問題 上 -いわゆ

- る朱線をもつ南下E号古墳を中心として－」群馬県史研究 11 pp.1-37
- 松本浩一・桜場一寿・右島和夫 1981「截石切組積横穴式石室における構築技術の諸問題 下 －いわゆる朱線をもつ南下E号古墳を中心として－」群馬県史研究 13 pp.11-67
- 右島和夫 1985「前橋市総社古墳群の形成過程とその画期」群馬県史研究 22 pp.1-36
- 西田健彦 1989「荒砥北部遺跡群小稲荷6号墳」群馬文化 219
- 田島桂男 1984『日本の古代遺跡 17 群馬西部』保育社
- 山崎一雄 1987『古文化財の科学』思文閣出版
- 安田博幸 1984「古代赤色顔料と漆喰の材質ならびに技法の伝統に関する二、三の考察」橿原考古学研究
所論集 7 pp.449-471
- 安田博幸 1985「化学分析による古代漆喰の研究補遺」『末永先生米壽記念獻呈論文集』pp.1811-1828
- 安田博幸・白石太一郎 1972「高松塚古墳の漆喰について」『壁画古墳高松塚』pp.76-81 奈良県教育委員
会・奈良県明日香村

(2006年3月14日受付, 2006年3月31日受理)

Ancient Tombs with Plaster in and around Maebashi City, Gunma Prefecture, Japan

Nobuaki KUCHITSU

National Research Institute for Cultural Properties, Tokyo,
13-43 Ueno Park, Taito-Ku, Tokyo 110-8713, Japan

There are more than thirty ancient tombs of 7th C using plaster in the Kinki Area, central Japan. However, such tombs have not been reported in other areas except for only a few examples. In this study, three tombs are described as plaster-used tombs in and around Maebashi City, Gunma Prefecture: They are Minamishimo-A, Hotozan, and Jaketsuzan Tombs, which are considered to be built in the late 7th C. On the other hand, clay was observed instead of plaster filling the spaces between stones of the Minamishimo-B Tomb, middle 7th C, near the three Tombs above. Moreover white clay was observed on the surface of stone chamber of the Kotoka No. 6 Tomb, late 7th C.

The plaster joint of Minamishimo-A showed higher strength than the clay joint of Minamishimo-B by *in situ* measurements. Moreover, the difference between plaster and clay in this case is not the difference in the material but in the technique, because the existence of plaster somewhere shows that the plaster was made there *in situ*. Accordingly, it is concluded that the technique of making plaster was established in the middle to late 7th C in this area, e. g. between the Minamishimo-B and A, probably under the influence of Kinki Area. In addition, Sannohaiji Temple, near the Tombs above, considered to have also been built before the late 7th C. So the migration of Buddhist culture in this period may be regarded as one of the carriers of new techniques and materials such as plaster.