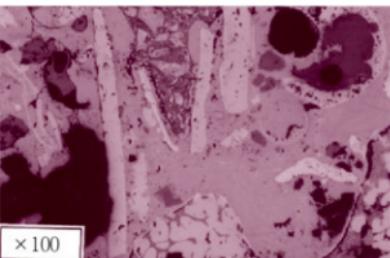
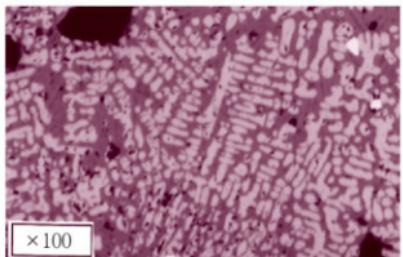


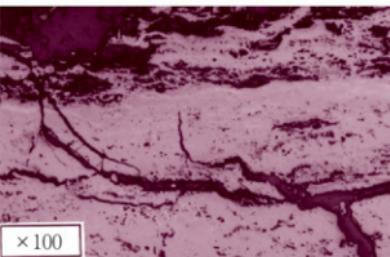
組織写真 3-1 (試料 No. 3)



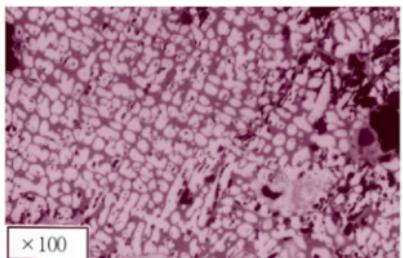
組織写真 3-2 (試料 No. 3)



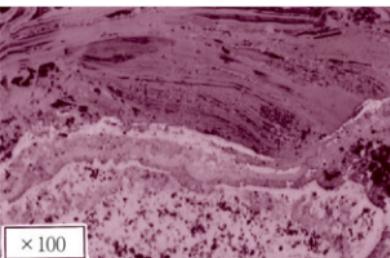
組織写真 4 (試料 No. 4)



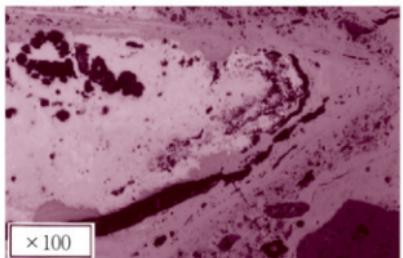
組織写真 5 (試料 No. 5)



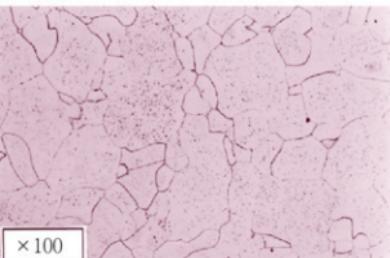
組織写真 6 (試料 No. 6)



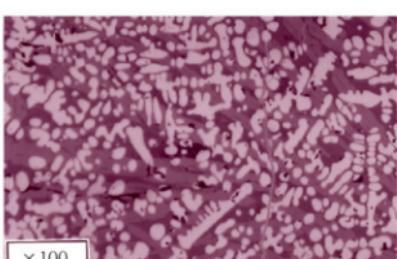
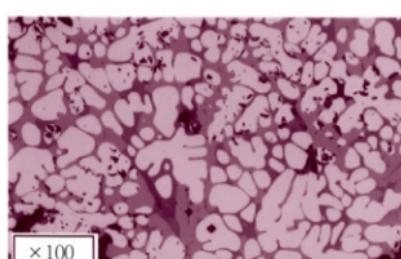
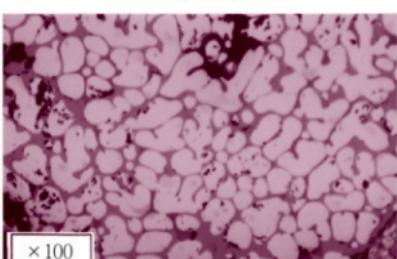
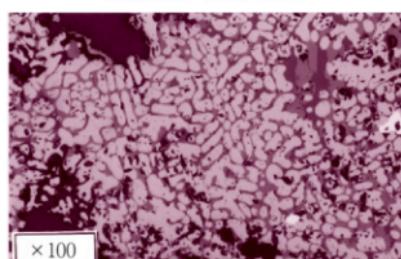
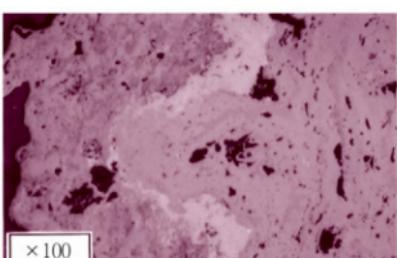
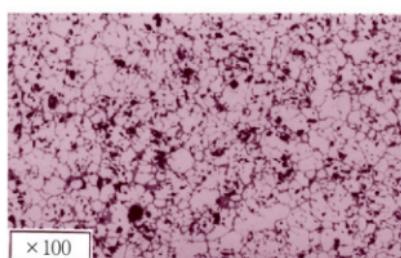
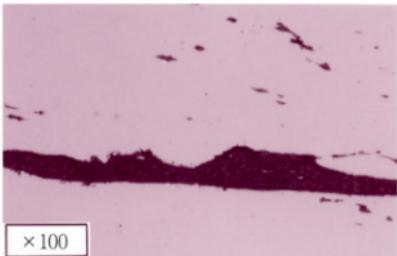
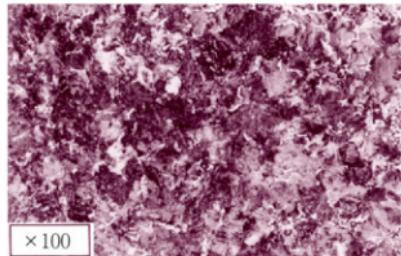
組織写真 7 (試料 No. 7)



組織写真 8 (試料 No. 8)



組織写真 9-1 (試料 No. 9)



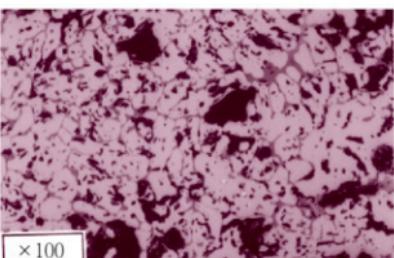
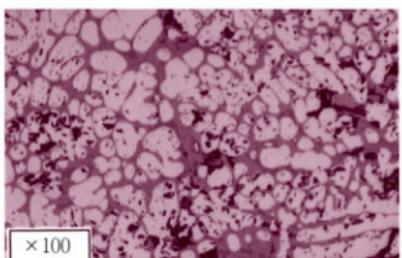
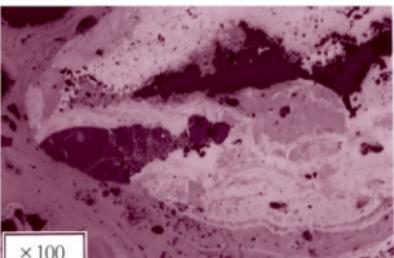
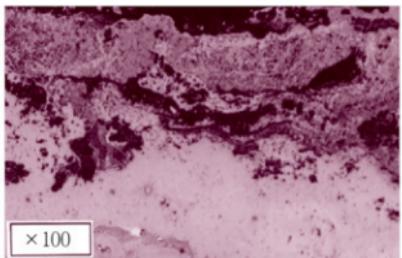
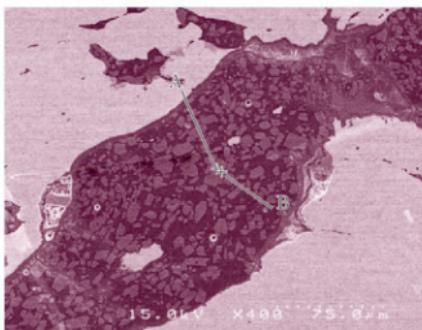


表5 EPMAによる微小分析結果

試料	No. 1			No. 2			No. 3			No. 4			No. 6	
	組織	Wus	Fay	Hc	Wus	Fay	Wus	Gls	Wus	Gls	Fay	Wus	Fay	
FeO	97.2	64.8	55.1	97.1	62.7	94.4	7.90	97.5	17.6	60.3	97.1	47.4		
TiO ₂	0.62	0.21	4.33	0.72	0.23	2.50	1.96	0.54	0.27	0.20	0.26	0.16		
SiO ₂	0.73	31.4	0.06	0.14	33.7	0.44	69.9	0.18	43.4	34.3	0.50	37.5		
Al ₂ O ₃	0.72	0.41	39.3	0.89	0.50	0.83	14.5	1.00	21.5	3.05	1.03	7.43		
CaO	0.13	0.82	0.08	0.17	1.04	0.13	2.97	0.11	8.60	0.81	0.15	3.24		
MgO	0.18	2.04	0.53	0.55	1.50	1.19	0.32	0.25	0.43	0.62	0.60	0.96		
K ₂ O	0.10	0.12	0.10	0.12	0.09	0.09	1.91	0.11	4.76	0.47	0.07	1.70		
Na ₂ O										3.14				
MnO	0.11	0.10	0.18	0.17	0.12	0.15	0.32	0.16	0.10	0.10	0.13	0.15		

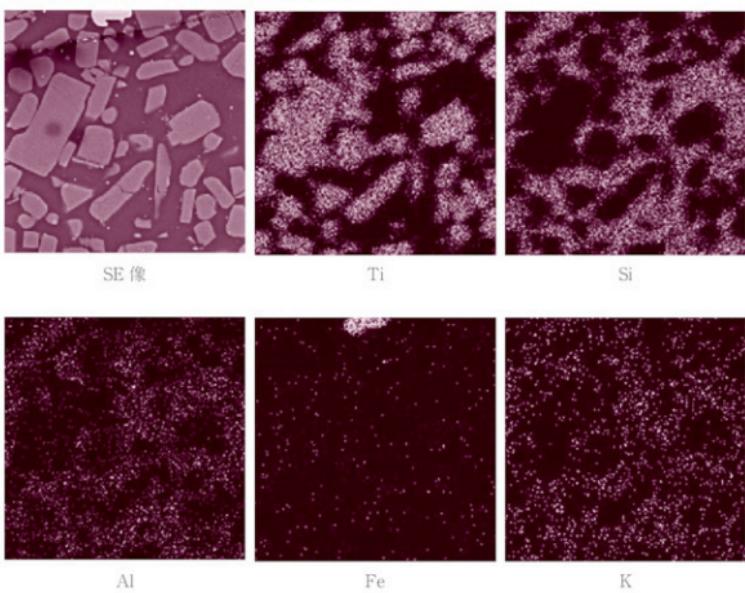
Wus: ウスタイト、Fay: ファイヤライト、Hc: ハーシナイト、Gls: ガラス質



	A：ルチル	B：ガラス
成分	含有量%	含有量%
FeO	15.3	8.23
TiO ₂	71.8	6.89
SiO ₂	—	57.2
Al ₂ O ₃	3.40	13.9
CaO	—	5.05
MgO		1.23
V ₂ O ₅	5.84	
K ₂ O	—	4.47
Na ₂ O		1.25
MnO	—	1.79

試料9 介在物の微小領域分析（2000倍で分析）

試料9の介在物のマッピング分析結果（2000倍）



7 友杉遺跡出土須恵器の蛍光X線分析

胎土分析研究会 三辻利一

(1) はじめに

古代エジプト文明やメソポタミア文明がかなり詳細に解明されているのはヒエログリフや楔形文字などの古代文字が読解されたことによることは周知の事実である。いわゆる、「エジプト学」と「アッシリア学」である。古代日本には8世紀まで文字遺物はない。したがって古墳時代以前の古代を再現する上には大きな障害があることになる。他方、日本では行政発掘によって、大量の土器が発掘されており、その型式学は詳細さにおいて、世界の最先端にあると云っても過言ではない。それは土器を通して、文字のない日本の古代を再現しようとした考古学たちの努力の賜であったとも考えられる。

土器の型式学は土器型式の伝播、したがって、工人の移動の追跡には役に立つ。しかし、土器そのものの伝播には胎土分析が有効であると考えられた。そのため、早くから、土器胎土の肉眼観察や元素分析も試みられてきた。しかし、胎土分析を「過去の再現」に役立てようとすると、従来の常識を破る大量の土器片の元素分析が必要であった。1970年代になって、はじめて、すぐれた機能をもつ完全自動式の蛍光X線分析装置が市販され、大量の土器片試料の元素分析を可能にした。

全国各地の窯跡から出土した大量の須恵器片の分析データから、K、Ca、Rb、Srの4元素が有効に須恵器の地域差を表すことが発見された。これら4元素は火成岩を構成する主要造岩鉱物の6割を占めるといわれる長石類に由来することが全国各地の窯跡出土須恵器とその後背地の地質を構成する花崗岩類の分析データとの対比から類推されている。かくして、主成分元素を組み合わせたK-Ca分布図と、微量元素同志を組み合わせたRb-Sr分布図上で、窯跡出土須恵器の地域差が表示できることが理解されるようになった。母岩中のFe化合物（雲母、角閃石）は須恵器の場合は、有効に地域差を表さないことが多いが、玄武岩、安山岩に由来する粘土を素材として使った軟質土器では有効に地域差を表す場合がある。例えば、近畿地方の生駒山西麓土器群や四国香川県の下川津遺跡B類弥生土器などがそうである。これが筆者がK-Ca、Rb-Srの両分布図を主として、須恵器のデータ解析に使用する理由である。Naも長石類に由来するが、データ解析にあまり使用しないのは風化溶脱がもっとも速い元素であるため、粘土中には含有量が少なく、地域差が目立たないためである。地域差を表さない元素であるという意味ではない。

須恵器は生産地である窯跡が残っているため、胎土分析によって、产地推定への道が開かれる。とくに、窯跡数が少ない古墳時代の須恵器の产地問題の解決には、地元産か外部地域からの搬入品かを問う2群間判別分析が有効である。古墳時代の最大の須恵器生産地は和泉陶邑である。陶邑の須恵器生産量が圧倒的に多いので、地方の古墳出土須恵器の产地問題の研究には、地元の窯製品か、陶邑からの搬入品かを問う判別分析で決着が付く場合が多い。この方法を適用して、全国各地の古墳から数多くの陶邑製品が検出されている。陶邑製品の全国の古墳への伝播と宋書倭国伝に記された倭王に関する記述との関連性が考察される段階にまで研究は進んでいる。富山県内の富崎遺跡からも陶邑産と推定される須恵器が検出されている。その後、新潟県胎内市の天野遺跡からも陶邑産と推定される須恵器が検出されており、陶邑産須恵器の日本海側の北限は新潟県であることが分かつてき。他方、太平洋側では岩手県水沢市周辺に在る中平入遺跡である。南限は鹿児島県の大隅半島の付け根に在る本邦最南端の前方後円墳、横瀬古墳からも検出されている。さらに、高塚古墳はないが、指宿市の橋牟礼川遺跡からも陶邑産と推定される須恵器が検出されている。鹿児島県、宮崎県の遺跡からも多数

の陶邑産と推定される須恵器片が古墳時代に相当する地層から出土している。

律令体制下では須恵器生産が全国各地に拡散し、窯跡の数も古墳時代に比べてはるかに多くなる。したがって、元素分析による産地推定も一層、難しくなる。しかし、胎土研究は何も産地問題だけとは限らない。問題を大きく捉えて、本来の研究目的は胎土分析を通して、土器類の生産と供給の過去を再現するということであろう。つまり、同じ遺跡から出土する須恵器胎土は一色か、それとも、複数の生産地からの供給があったのかどうかも問題となる。もし、複数の胎土の須恵器があるとすれば、器種によって胎土が異なるのか、つまり、器種によって生産地も異なるのかどうかという問題もでてくる。昨年分析対象となった任海宮田遺跡から出土した須恵器の胎土は両分布図上で、A 類、B 類、C 類の 3 種類に分類された。しかも、杯類は C 類胎土が圧倒的に多く、壺、壺類は圧倒的に B 類胎土が多かった。明らかに、器種によって、胎土が異なったのである。また、須恵器同様、土師器の壺も B 類胎土であった。一方、土師器の瓶、皿類は圧倒的に A 類胎土であり、須恵器杯類の一部の胎土も A 類胎土であった。このように、任海宮田遺跡の須恵器、土師器胎土から、器種による分業を伺わせる興味深いデータが得られた。今回分析対象になった友杉遺跡は任海宮田遺跡に隣接する遺跡であり、その須恵器の胎土相は任海宮田遺跡の胎土相と無関係ではない可能性がある。このような視点から、友杉遺跡出土須恵器の胎土分析のデータは解読された。

(2) 分析法とデータ解読法

試料片は表面を研磨して、一旦粉碎して均質化し、粉末試料を高圧をかけてプレスし、一定形状の錠剤試料を作成して蛍光 X 線分析を行った。使用した分析装置や分析条件は任海宮田遺跡の場合と同じであるので、説明を割愛する。

昨年、任海宮田遺跡の報告では K-Ca、Rb-Sr の両分布図上で定性的に胎土の分類を試みたが、今回は K、Ca、Rb、Sr の 4 因子を使って (B 類/C 類)、(B 類/A 類) 間の 2 群間判別分析を試みた。この判別図上で、友杉遺跡出土須恵器の胎土を分類した。今回は科学的発掘によって、須恵器の出土地層が古代下層、古代上層、中世と分類されていたので、胎土の分類結果を出土地層にも対応させ、年代による器種、胎土の変遷があるかどうかも検討した。さらに、再度、須恵器種と胎土との関係についても検討した。

(3) 分析結果

表 1 には今回分析した須恵器の分析データがまとめられている。全分析値は同じ日に測定された岩石標準試料、JG-1 の各元素の蛍光 X 線強度を使って標準化された値で表示してある。分析結果は両分布図上にプロットして、データ解析が始まる。

図 1 には今回分析した友杉遺跡出土の 132 点の須恵器の両分布図を示す。この分布図には任海宮田遺跡出土須恵器の分類にしたがって、A 類領域、B 類領域、C 類領域を描いてある。定性的な領域ではあるが、比較対照する上には便利である。図 1 を見ると、C 類領域と B 類領域に試料が集中し、一部に A 類領域に分布するものがあり、任海宮田遺跡の須恵器の分布と類似した分布をしていることがわかる。Rb-Sr 分布図では No. 122、123 の 2 点の試料が突出して分布しており、これまでに見られなかった胎土の土器である。この 2 点は中世の地層から出土した灰釉陶器であり、富山県内の製品ではない可能性がある。古代上層から出土した No. 121 の灰釉陶器（いずれも皿）とともに、未分類となった。図 1 の分布が任海宮田遺跡の分布と類似しているので、友杉遺跡出土須恵器の分析データ

タを任海宮田遺跡のA類、B類、C類に対応させて、データ解析を進めた。

図2では任海宮田遺跡出土B類とC類の須恵器の相互識別を試みた。両分布図では両者は近接して分布しており、一部の試料は重複して分布しているので、判別図でも重複領域があることが予想される。予想通り、図2ではかなり広い重複領域があるものの、両群の試料群は理想境界線を挟んで、ほぼ分かれて分布しており、相互識別是不可能ではないことが分かる。この判別図上に今回分析した友杉遺跡出土須恵器をプロットしたのが図3である。大部分の試料はC類領域とB類領域に分布しており、少数の試料は不明領域に分布することが分かる。今回分析した試料のD²（任海B）値とD²（任海C）値は表1にも掲載されている。K, Ca, Rb, Srの4元素の分析値を使って計算された。C群かB群かの判断はD²（任海B）とD²（任海C）の値を比較して決めた。通常、(X)母集団への帰属条件はD²(X) < 10である。この条件を満たして、数値の小さい方を優先して判断したが、両方の値にあまり差がない場合にはB or Cと推定しておいた。

つぎに、図1からA類領域に分布する試料もあるので、任海A類と任海B類間の2群間判別分析も試みた。その結果は図4に示してある。図1から予想されるように、重複領域はまったくない。この判別図上に友杉遺跡出土須恵器をプロットした結果が図5である。明らかにA類領域に分布する試料が5点ある。No.43, 57, 70, 89, 100である。これらはA類胎土を持つ須恵器と判断された。なお、No.102もA類である可能性が高いので、A?としておいた。No.50はA類かどうか不明であるが、A類領域の近辺に分布したので、A?としておいた。

念のために、C類と判断された試料の両分布図を図6に、B類胎土と判断された須恵器の両分布図を図7に、また、A類と判断された須恵器の両分布図を図8に示してある。いずれもそれぞれの領域によく対応していることが確認される。なお、D類と分類された須恵器もA類須恵器とともに、図8にプロットしてある。一応、それなりにD類としてまとまって、一群を形成することが分かる。Rb-Sr分布図でこの領域に分布する須恵器は富山市周辺の窯跡出土須恵器には見られないで、外部地域からの搬入品と推定される。D類に分類されたのは直口壺と杯B各2点と、杯A、平瓶各1点の都合6点である。直口壺と平瓶は今回分析した試料中にはこれ以外にはない点も注目される。

ここで、注目されるのは、分類された胎土と器種の関係である。A類に分類された須恵器はA?を含めて8点、B類に分類された須恵器は55点、C類須恵器は29点、B or Cとされたのは18点、D類は6点、未分類の須恵器は16点、都合132点である。B類、C類胎土の杯はそれぞれ、17点と18点で、前回の任海宮田遺跡のようにC類胎土の杯が圧倒的に多いということはなかった。また、杯Aと杯Bの違いも胎土の違いにとくに関係はなかった。しかし、蓋、壺、甕類はB類胎土が25点に対して、C類胎土はわずか7点にすぎず、今回も蓋壺、甕類の胎土はB類が多かった。また、盤、横瓶はB類胎土だけであり、直口壺2点と平瓶1点もD類だけであった。少数ではあるが、特殊な器種の須恵器の胎土に偏りがあることも今後の検討課題となりそうである。

つぎに、胎土と須恵器の出土地層（古代下層、古代上層、中世）との対応をみてみた。古代下層から出土した須恵器の両分布図を図9に示す。A類領域に対応する須恵器が見当たらない点が注目される。これに対して、D類胎土を持つ須恵器が3点あることも注目される。また、B類胎土の須恵器よりも、C類胎土の須恵器が多い点も注目される。古代下層から出土する須恵器胎土の主成分はC類である。したがって、古代下層ではC類胎土を持つ須恵器を生産した窯が友杉遺跡への須恵器の主要な供給地であったことになる。古代上層から出土した須恵器の両分布図を図10に示す。C類胎土の須恵器に比べて、B類胎土の須恵器が増えている点が注目される。さらに、新たな胎土をもつA

類須恵器が出現したことも注目される点である。ただ、K-Ca分布図ではA類領域に分布するが、Rb-Sr分布図ではA類領域を離れて分布したNo.100、102の2点はA類胎土とはみなされなかった。古代上層では友杉遺跡へ須恵器を供給した生産地が増えた訳である。

中世の地層から出土した須恵器の両分布図を図11に示す。C類領域に分布する須恵器はNo.51だけで、多くの須恵器はB類領域に分布した点も注目される。このことは中世ではC類胎土をもつ須恵器の生産地の活動が低下したことを意味するのであろうか？このことも今後の研究課題である。また、古代上層に統いて、A類領域に対応する須恵器も多い点も注目される。ただ、No.122、123の2点の灰釉陶器はRb-Sr分布図で大きくA類領域を離れており、A類胎土とは判断されなかった。A類胎土をもつ須恵器を生産した窯は古代上層から中世にかけて、活動が盛んになったことを意味するのであろうか？

このように、出土地層によって、須恵器胎土が異なること、つまり、須恵器の生産地が変わったことは注目すべきである。今後、このような視点から土器型式と胎土との関係も詳細に検討していくことが「須恵器の生産と供給」の再現を進める研究には必要であろう。

今回はA類、B類、C類胎土をもつ須恵器の生産地を推定しなかった。産地の推定を急ぐ必要性がなかったからである。いずれ、このような研究を推進していくうちに、生産地に対応する窯跡も推定されることと思われる。律令体制下では多数の窯跡があり、生産と供給の関係は複雑であるので、産地推定の作業を急がずに、このように、消費地遺跡から出土する須恵器胎土を分類し、器種や土器型式などの考古学情報と対応させつつ、「須恵器の生産と供給の関係」を再現していく研究法が今後、各地で定着するものと思われる。「土器を通して過去を再現する」ということは、「土器の生産と供給の過去を再現する」ことに他ならず、このような新しい視点からの研究はいま、その入り口に到達したところである。今後、根気強いデータの集積が必要である。これが「新しい土器の考古学」へと発展することができれば、日本考古学には大きな意味をもつことになろう。

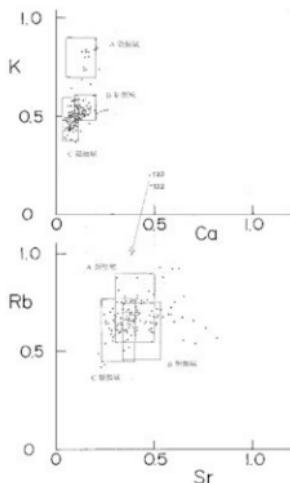


図1 友杉遺跡出土須恵器の全分析試料の両分布図

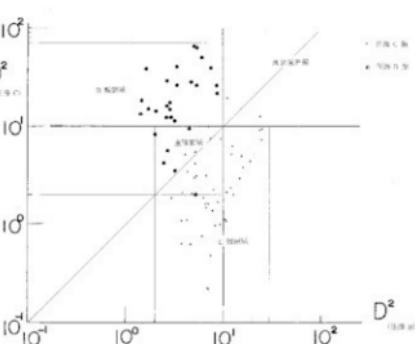


図2 任海B類須恵器とC類須恵器の相互識別
(K, Ca, Rb, Sr)

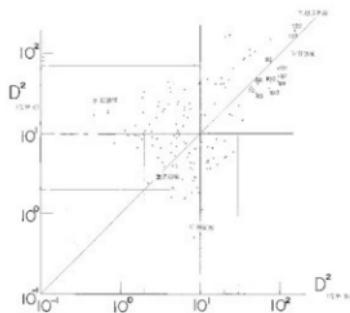


図3 友杉遺跡出土須恵器の分類（1）

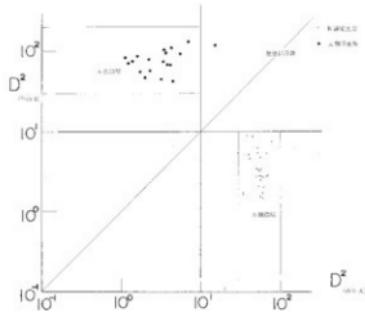
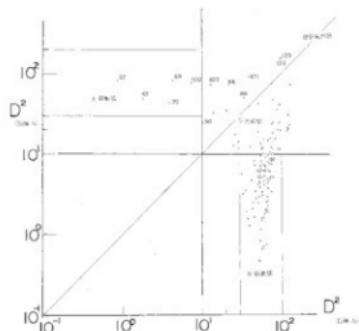
図4 任海A類須恵器とB類須恵器の相互識別
(K、Ca、Rb、Sr)

図5 友杉遺跡出土須恵器の分類（2）

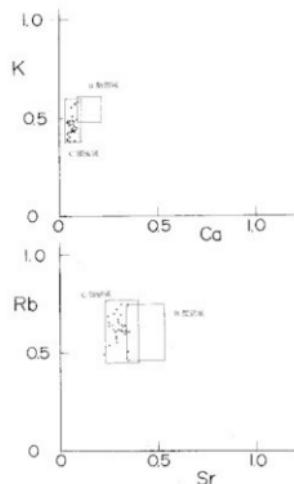


図6 C類に分類された須恵器の両分布図

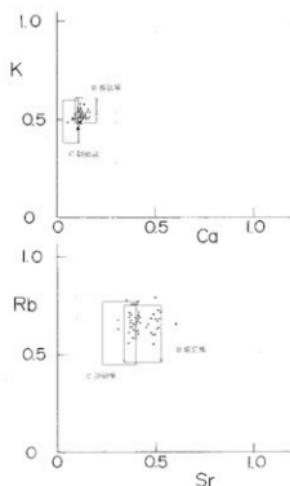


図7 B類に分類された須恵器の両分布図

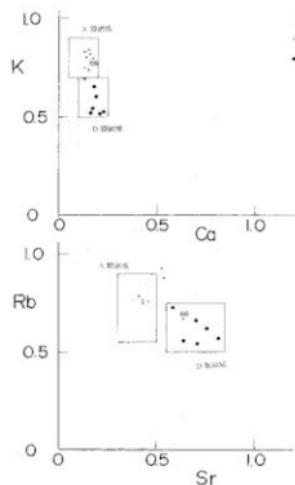


図8 A、D類に分類された須恵器の両分布図

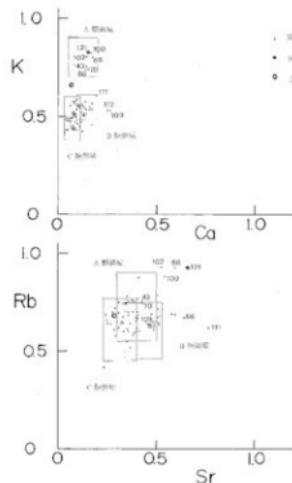


図10 友杉遺跡の古代上層地層出土須恵器の両分布図

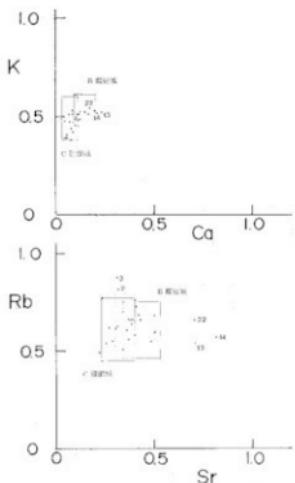


図9 友杉遺跡の古代下層地層出土須恵器の両分布図

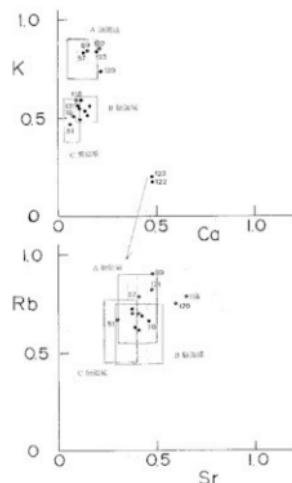


図11 友杉遺跡の中世地層出土須恵器の両分布図

表1 蛍光X線分析データ(1)

分析番号	測定番号	試料名	通査番号	出土層位	種類	K	Ca	Fe	Rb	Sr	Na	D'(A)	D'(B)	D'(C)	分類	備考	地土	
1	75	SB48A1		古代下層	須恵器	朴-A	0.355	0.133	2.26	0.564	0.286	0.113	47.3	3.5	26.2	B	b	
2	70	SB48A1		古代下層	須恵器	朴-B	0.418	0.083	1.62	0.816	0.318	0.143	118	20.5	37.6	未分類	w-2	
3	79	SB802A1		古代下層	須恵器	朴-A	0.441	0.076	1.61	0.882	0.313	0.144	116	22.5	45.6	未分類	w-1	
4	104	SB73A1		古代下層	須恵器	朴-A	0.394	0.043	1.42	0.542	0.252	0.020	86.4	20.4	5.0	C	w-1	
5	247	SB73A1		古代下層	須恵器	朴-B	0.495	0.105	1.80	0.632	0.311	0.146	60.8	4.7	9.5	B	b+	
6	249	SB702A1		古代下層	須恵器	朴-B	0.475	0.071	2.09	0.625	0.273	0.131	61.1	9.1	2.1	C	n+	
7	56	SB73A1		古代下層	須恵器	蓋	0.508	0.115	1.50	0.637	0.379	0.166	53.7	8.0	7.5	B	n+	
8	—	SB701A1		古代下層	須恵器	蓋	0.510	0.067	1.52	0.624	0.299	0.122	45.1	8.1	0.51	C	n	
9	—	SB74A-3781-		古代下層	須恵器	蓋	0.513	0.166	2.43	0.584	0.397	0.224	69.8	3.8	44.2	B	w-1	
10	—	SB700A1		古代下層	須恵器	蓋	0.531	0.201	1.12	0.683	0.504	0.242	78.1	8.4	21.3	B	b	
11	—	SH1A1		古上層	須恵器	蓋/瓶	0.537	0.169	1.32	0.675	0.508	0.212	59.7	4.3	37.2	B	n	
12	316	SH1A1		古上層	須恵器	蓋	0.548	0.121	1.46	0.641	0.480	0.125	40.2	1.2	9.7	B	n	
13	280	SH124A-SK109A- SD1000A1-A2		古代下層	須恵器	平底	0.529	0.226	1.35	0.530	0.712	0.313	92.2	41.6	112	D		
14	103	SK1216A2		古代下層	須恵器	朴-A	0.32	0.207	1.17	0.574	0.816	0.331	124	25.7	150	D	w-1	
15	—	SK1199A2		古代下層	須恵器	朴-A	0.457	0.098	1.42	0.608	0.286	0.159	74.2	5.1	8.9	B	n	
16	89	SH1199-SH1240A2		古代下層	須恵器	朴-A	0.472	0.083	1.31	0.663	0.278	0.163	65.4	4.3	5.8	BorC	w-1*	
17	96	SH1196A2		古代下層	須恵器	朴-A	0.454	0.114	1.63	0.612	0.361	0.141	76.9	5.2	31.2	B	n+	
18	233	SD1214A2		古代下層	須恵器	朴-A	0.32	0.145	1.31	0.554	0.487	0.21	52.3	3.9	23.1	B	w-2*	
19	272	SD1000A2		古代下層	須恵器	朴-B	0.487	0.132	1.47	0.665	0.368	0.136	67.3	2.3	13.3	B	w-1	
20	165	SK1171A2		古代下層	須恵器	朴-B	0.525	0.12	1.71	0.728	0.409	0.119	55.6	1.5	12.7	B	w-1*	
21	299	SD1214A2		古代下層	須恵器	朴-B	0.492	0.116	1.33	0.650	0.426	0.195	62.2	2	10.9	B	n+	
22	267	SH1192-SH1194A2		古代下層	須恵器	朴-B	0.546	0.172	1.11	0.663	0.715	0.293	85.2	36	83.0	B	n	
23	341	SD1333A2		古代下層	須恵器	蓋	0.512	0.078	2.07	0.655	0.341	0.131	50.4	4.3	2.1	Cl	n	
24	204	SD1A1		古代~中層	須恵器	朴-A	0.441	0.074	0.82	0.610	0.317	0.148	73.3	8.2	2.5	C	黒削(家)	b+
25	177	SD203A3		古代~中層	須恵器	朴-B	0.386	0.049	2.27	0.49	0.22	0.041	91.7	25.9	5.8	C	w-1	
26	—	SD206A3		古代下層	須恵器	朴-B	0.404	0.052	0.64	0.549	0.280	0.059	82.2	16.2	4.1	C	b+	
27	—	SD201A3		古代下層	須恵器	朴-B	0.381	0.074	0.58	0.500	0.348	0.109	94.2	20	7.9	B	w-1*	
28	—	SD201A3		古代下層	須恵器	蓋	0.522	0.095	0.61	0.689	0.425	0.188	49.7	2.5	7	B	w-1	
29	112	SD207A3		古代下層	須恵器	蓋	0.529	0.083	0.87	0.762	0.401	0.139	53.5	5.5	10.2	B	w-1	
30	—	SD1A1		古代~中層	須恵器	蓋	0.512	0.152	0.28	0.656	0.602	0.213	76.3	18.6	49.6	B	w-2*	
31	—	SD1A1		古代~中層	須恵器	蓋	0.524	0.119	0.32	0.715	0.410	0.196	54.3	1.1	11.4	B	n	
32	347	SD203A3		古代下層	須恵器	蓋	0.513	0.111	0.39	0.603	0.497	0.146	54.9	6.3	18.5	B	n	
33	168	SD69-SD636A		古代上層	須恵器	朴-A	0.492	0.042	0.83	0.7	0.275	0.055	56.7	12.3	6.8	C	b	
34	203	SD852A4		古代上層	須恵器	朴-B	0.446	0.073	0.46	0.626	0.203	0.101	75	8.4	4.3	C	黒削(家)	w-1
35	—	SD861A4		古代上層	須恵器	朴-B	0.553	0.082	1.92	0.75	0.312	0.035	39.5	12.4	4.6	C	n	
36	—	SD1082A4		古代上層	須恵器	朴-B	0.461	0.096	1.84	0.603	0.358	0.146	67.5	4.5	3.9	BorC	n+	
37	—	SD677-SX505A4		古代上層	須恵器	朴-B	0.449	0.066	1.61	0.639	0.334	0.089	70.4	7.6	4.4	w-2*		
38	76	SD1410A4		古代上層	須恵器	朴-A	0.485	0.116	1.86	0.616	0.410	0.207	61.6	1.8	8.6	B	w-1*	
39	276	SD698A4		古代上層	須恵器	朴-B	0.522	0.12	1.79	0.583	0.38	0.167	46.2	1.6	9.6	B	n+	
40	157	SD675A4		古代上層	須恵器	朴-B	0.519	0.099	0.29	0.748	0.334	0.115	52.7	7.1	5.7	BorC	b	
41	257	SD10-3642*		古代上層	須恵器	朴-B	0.487	0.047	0.28	0.641	0.251	0.029	34.7	13.5	3.6	C	w-1*	
42	149	SD696A4		古代上層	須恵器	朴-B	0.476	0.06	1.79	0.670	0.331	0.107	61.6	6.9	5	BorC	w-2	
43	—	SD850A4		古代上層	須恵器	朴-B	0.575	0.134	2.62	0.76	0.429	0.074	1.8	50.6	31.6	A	n	
44	—	SD861A4		古代上層	須恵器	朴-B	0.537	0.096	2.02	0.763	0.378	0.102	50.1	4.3	7.5	B	w-1	
45	50	SK1204A4		古代上層	須恵器	蓋	0.442	0.075	0.38	0.608	0.347	0.119	72	7.5	3.7	C	w-1*	
46	115	SD652A4		古代上層	須恵器	蓋	0.479	0.035	2.11	0.691	0.242	0.046	61.5	15.8	8.4	C	b	
47	—	SD675-SX533A4		古代上層	須恵器	蓋	0.513	0.074	1.42	0.750	0.355	0.104	56.8	6.1	7.7	BorC	n+	
48	46	A4		鉢	須恵器	蓋	0.439	0.069	1.61	0.61	0.331	0.067	71.8	8.5	2.8	w-2*		
49	—	SD690A4		古代上層	須恵器	蓋	0.494	0.054	1.22	0.78	0.348	0.095	68	10.3	14.9	B	n	
50	141	A4		鉢	須恵器	蓋	0.688	0.128	1.87	0.758	0.410	0.126	10.5	25.2	17.1	A	n	
51	143	SK855A4		中層	須恵器	蓋	0.467	0.063	2.27	0.674	0.290	0.078	65.8	8	3.6	C	b+	
52	—	SD666A4		古代上層	須恵器	蓋	0.430	0.047	1.64	0.611	0.280	0.042	7.32	12.7	4.4	B	w-1	
53	144	SD850A4		古代上層	須恵器	蓋	0.541	0.16	2.06	0.716	0.528	0.15	60.8	6.4	35	B	w-1*	
54	171	SD1082A4		古代上層	須恵器	蓋	0.508	0.077	0.756	0.790	0.390	0.101	61.2	6.1	12.3	コップ形?	w-1	
55	338	SD636A4		古代上層	須恵器	蓋	0.581	0.136	1.27	0.787	0.503	0.171	46.3	7.4	22.8	B	n	
56	—	SD699-SX696A4		古代上層	須恵器	蓋	0.545	0.134	1.38	0.717	0.311	0.195	33.4	5.2	22.7	B		
57	266	SK87A4		中層	須恵器	長持	0.82	0.135	2.82	0.785	0.414	0.108	85	94.9	51.6	A	n	
58	314	SD661A4		古代上層	須恵器	双耳瓶	0.498	0.087	1.56	0.701	0.355	0.12	58	3.3	4.3	BorC		
59	301	SD684A4		古代上層	須恵器	双耳瓶	0.496	0.132	1.41	0.681	0.405	0.181	67.3	1.9	18.4	B		
60	300	45-55	SD850A4	古代上層	須恵器	双耳瓶	0.558	0.099	1.45	0.743	0.345	0.087	28	11.9	4.4	C		
61	312	卷百	SD752A4	古代上層	須恵器	瓶	0.56	0.107	1.48	0.682	0.475	0.2	40.8	4.8	12.9	B		
62	313	45-56	SD850A4	古代上層	須恵器	瓶	0.539	0.115	1.16	0.630	0.511	0.195	49	6.4	26.8	B		
63	309	SK102A4		古代上層	須恵器	瓶	0.563	0.124	1.28	0.666	0.405	0.157	36.4	1.5	9.7	B		
64	314	56	SD661A4	古代上層	須恵器	瓶	0.469	0.085	1.48	0.683	0.362	0.101	70.3	5	6.9	BorC		
65	345	卷百	SD767A4	古代上層	須恵器	瓶	0.584	0.082	2.09	0.695	0.305	0.053	28.1	14.4	5	C		
66	332	56	SD661A4	古代上層	須恵器	瓶	0.801	0.167	1.41	0.666	0.643	0.179	21.4	23.7	28.4	A		
67	540	卷百	SD767A4	古代上層	須恵器	瓶	0.646	0.076	1.69	0.678	0.295	0.086	13.9	34	15.1	未分類		
68	155	SK857-SK446A4-11		古代上層	須恵器	朴-B	0.496	0.086	2.04	0.64	0.322	0.145	54	4.4	1.6	B		
69	321	SD691-SK833A4		古代上層	須恵器	朴-B	0.513	0.143	1.42	0.657	0.312	0.202	60.8	5.3	25.1	B		
70	289	SD661A4-11		古代上層	須恵器	朴-B	0.744	0.15	2.76	0.751	0.432	0.139	3.8	44.4	39.9	A		
71	—	SD681-SK698A4-11		古代上層	須恵器	朴-B	0.523	0.076	1.62	0.767	0.35	0.131	54.1	6.6	7.4	BorC		
72	125	SD201A9		古代中層	須恵器	蓋	0.508	0.098	1.46	0.671	0.361	0.095	49.6	5.1	3.8	BorC	w-1	
73	54	54	A9	鉢	須恵器	蓋	0.372	0.098	2.59	0.443	0.241	0.079	117	31.3	22.6	未分類	w-1	
74	63	56	A9	鉢	須恵器	蓋	0.523	0.099	1.46	0.618	0.366	0.109	43.6	2.1	4.3	BorC	w-1	
75	229	A10		鉢	須恵器	蓋	0.501	0.103	2.28	0.683	0.410	0.071	56.6	1.6	8.7	B		

表 1 蛍光 X 線分析データ (2)

分析番号	遺物番号	回収番号	波長番号	出土層位	種類	器種	K	Ca	Fe	Rb	Sr	Na	D ² (A)	D ² (B)	D ² (C)	分類	備考	地質
76	315	SD1-S05A11	古代～中層	須恵器 壺	0.332	0.147	1.23	0.705	0.487	0.225	57.8	3	25	B	w-l			
77	350	45	SSX00A11	古代上層	須恵器 壺	0.363	0.071	1.26	0.363	0.386	0.178	24.1	12.9	10.1	BorC			
78	—	SD1-S06	中層	須恵器 杯 A	0.51	0.079	1.16	0.651	0.461	0.169	57	7.7	20.3	B	w-l			
79	222	36	BT	IIc 壺	須恵器 杯 A	0.489	0.061	1.96	0.664	0.297	0.082	55.2	8	1.8	C	壱西「城戸」?	w-l	
80	212	35	SD04038	古代～中層	須恵器 杯 A	0.469	0.092	1.95	0.599	0.325	0.147	65.9	4.9	5.2	BorC	壱西「丸」	w+	
81	213	35	SD04038	古代～中層	須恵器 杯 A	0.453	0.087	1.78	0.606	0.333	0.151	69.5	5.9	2.7	C	壱西「丸」	n+	
82	—	SD04038	古代～中層	須恵器 杯 A	0.495	0.111	2.50	0.676	0.301	0.132	68.5	6.1	17.2	B	b			
83	—	SD04038	古代～中層	須恵器 杯 B	0.522	0.144	1.92	0.586	0.49	0.221	53.2	3	21.6	B	b+			
84	—	SD04038	古代～中層	須恵器 杯 B	0.963	0.198	1.77	0.733	0.581	0.245	26.4	18.1	41.8	D	w+			
85	—	SD04038	古代～中層	須恵器 直口壺	0.520	0.161	1.29	0.558	0.643	0.303	25.2	25.6	64.0					
86	318	SK13410	中層	須恵器 壺	0.491	0.111	1.20	0.697	0.408	0.167	65.3	2.5	11.2	B	n			
87	—	SD701B13	古代上層	須恵器 杯 B	0.425	0.125	2.43	0.515	0.368	0.128	88.8	11.7	17.2	BorC	b+			
88	—	SD701B13	古代上層	須恵器 杯 B	0.737	0.137	1.31	0.965	0.59	0.198	33.8	52	42.1	未分類	b			
89	—	SK414B13	中層	須恵器 壺	0.563	0.148	1.82	0.701	0.408	0.159	42.1	4.3	94.7	46.5	A	b		
90	599	55	SD701B13	古代上層	須恵器 足耳瓶	0.504	0.074	1.56	0.713	0.34	0.093	55.1	5.1	3.9	BorC			
91	290	30	SD701B13	古代上層	須恵器 足耳瓶	0.56	0.102	1.28	0.703	0.363	0.201	36.3	3.5	3.8	BorC			
92	308	56	SK703B13	古代上層	須恵器 槽輪	0.542	0.136	1.51	0.652	0.399	0.184	59.3	0.9	18.1	B			
93	—	SK40-S0200-	中層	須恵器 壺	0.307	0.148	2.4	0.626	0.391	0.221	65.6	1.9	27.8	B				
94	195	SG21-Xc2	古代上層	須恵器 杯 A	0.473	0.114	1.59	0.604	0.398	0.115	65.6	2.9	8.5	B	w-2			
95	—	SD204C2	古代上層	須恵器 杯 A	0.493	0.064	1.56	0.645	0.357	0.096	52.1	6.1	1.5	C	b			
96	—	SD208C2	古代上層	須恵器 杯 A	0.434	0.102	2.03	0.549	0.348	0.099	78.2	8.6	6.5	BorC	w-2			
97	194	SD216C2	古代上層	須恵器 杯 A	0.562	0.106	1.20	0.710	0.408	0.159	36.3	2.9	5	BorC	w-2			
98	211	36	SD21-Xc2	古代上層	須恵器 杯 A	0.444	0.067	1.82	0.574	0.287	0.054	70.4	10.6	1.1	C	壱西「万」	w-l	
99	148	SD21-Xc2	古代上層	須恵器 杯 B	0.556	0.108	1.59	0.610	0.414	0.107	32.9	3.2	6.6	B	b			
100	163	SD204C2	古代上層	須恵器 杯 B	0.821	0.156	1.97	0.677	0.54	0.198	7.3	78	44	A	n+			
101	—	SD204C2	古代上層	須恵器 杯 B	0.544	0.137	1.5	0.663	0.404	0.232	59.4	0.68	18.7	B				
102	—	SD204C2	古代上層	須恵器 杯 B	0.802	0.144	1.7	0.598	0.526	0.164	12.3	73	36.7	A?				
103	—	SD204C2	古代上層	須恵器 壺	0.544	0.077	1.43	0.768	0.41	0.089	61.5	7	15.5	B				
104	131	SD204C2	古代上層	須恵器 壺	0.469	0.058	1.71	0.727	0.285	0.064	70.6	10.3	7.8	C				
105	—	SD202C2	古代上層	須恵器 壺	0.444	0.059	3.23	0.422	0.229	0.061	76	24.3	17.6	未分類				
106	326	C2	IIb'c	須恵器 壺	0.48	0.126	1.53	0.614	0.37	0.142	74.1	3.4	18.6	B				
107	331	SD206C2	古代上層	須恵器 壺	0.339	0.137	1.22	0.680	0.389	0.236	65.6	15.3	42.5	未分類				
108	285	SD201C2	古代上層	須恵器 壺	0.566	0.169	1.57	0.694	0.373	0.253	53.8	9.9	41.4	B				
109	286	SD203C2	古代上層	須恵器 壺	0.531	0.158	1.810	0.652	0.494	0.164	123	23.7	172	未分類				
110	327	54	SD203C2	古代上層	須恵器 壺	0.453	0.107	1.29	0.639	0.371	0.139	76.7	5.2	9.6	B			
111	339	48	SD201C2	古代上層	須恵器 直口壺	0.607	0.193	1.38	0.62	0.763	0.327	77.1	48	10.7	D			
112	—	SD201C2	古代上層	須恵器 足耳瓶	0.333	0.251	1.880	0.649	0.484	0.16	116	21	160	未分類				
113	305	SD213C2	古代上層	須恵器 足耳瓶	0.564	0.072	1.59	0.882	0.411	0.096	59.2	15.7	24.4	未分類				
114	292	48	SD201C2	古代上層	須恵器 足耳瓶	0.436	0.045	1.83	0.655	0.249	0.068	77.2	14.8	6.7	C			
115	306	48	SD201C2	古代上層	須恵器 足耳瓶	0.546	0.164	1.49	0.684	0.319	0.232	54.6	4.3	35.5	B			
116	308	56	SD202C2	古代上層	須恵器 壺	0.478	0.043	1.95	0.641	0.296	0.048	56.9	12.1	3.5	C			
117	—	C3	IIc	須恵器 壺	0.588	0.068	2.09	0.534	0.343	0.202	49.6	19.2	42.1	未分類	n			
118	—	SK20-SD131C3	中層	須恵器 壺	0.593	0.061	1.570	0.674	0.452	0.20	92	42	95.9	未分類	n			
119	92	SD202C4	古代上層	須恵器 杯 A	0.439	0.075	1.68	0.615	0.306	0.105	75.1	8.7	2.8	C	w-l			
120	210	36	C4	IIc 壺	須恵器 杯 A	0.455	0.074	2.31	0.364	0.278	0.09	66.9	9.8	1.8	C	壱西「或」	n+	
121	303	32	SD201C4	古代上層	灰陶	0.828	0.147	1.05	0.926	0.656	0.25	38	94.9	65.1	未分類			
122	—	SD204C4	中層	灰陶	0.847	0.123	0.941	1.37	0.48	0.158	94.6	155	196	未分類				
123	364	32	SD150C4	中層	灰陶	0.84	0.201	0.94	1.39	0.476	0.144	98.6	156	189	未分類			
124	—	SD204C4	中層	須恵器 壺	0.587	0.119	1.53	0.704	0.375	0.164	30.8	5.7	19.2	B				
125	—	SD185C4	中層	須恵器 壺	0.536	0.130	1.4	0.694	0.423	0.201	54.9	0.47	17.5	B				
126	323	SD150-SD156-	SD20-SD345C4	中層	須恵器 壺	0.547	0.114	1.56	0.713	0.369	0.168	44.7	2.5	9	B			
127	303	48	SD202C4	古代上層	須恵器 足耳瓶	0.463	0.173	1.38	0.611	0.485	0.205	92.1	12	47.6	B?			
128	333	C4	IIc 壺	須恵器 壺	0.527	0.128	2.199	0.606	0.482	0.23	88.6	2.8	15.8	B				
129	342	SK214-SD1H5-	SK216-Sd343C4	中層	須恵器 壺	0.736	0.222	1.8	0.747	0.604	0.166	30.1	35.3	83.7	未分類			
130	334	SK20H-SD1H5-	SK216-Sk138C4	中層	須恵器 壺	0.513	0.157	1.58	0.621	0.409	0.152	65.3	1.9	33.1	B			
131	303	SD208-Bc4	中層	須恵器 壺	0.56	0.101	1.25	0.818	0.476	0.14	56	10.2	22.8	B				
132	—	C6	IIa	須恵器 壺	0.504	0.112	1.37	0.677	0.367	0.121	59.4	1.7	9.4	B				

2010（平成22）年2月25日 印刷
2010（平成22）年3月5日 発行

富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告第44集

友杉遺跡発掘調査報告

- 公害防除特別土地改良事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告IX -
(第二分冊)

編集・発行 財團法人富山県文化振興財団
埋蔵文化財調査事務所
〒930-0887 富山市五福4384番1号
TEL 076-442-4229

印 刷 富山スガキ株式会社
〒939-8585 富山市塙原23-1
TEL 076-429-3553