HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	オホーツク文化の集団間・対外交流の研究 ： 1. 礼文島香深井１遺跡出土陶質土器の蛍光X線分析
Author(s)	三辻, 利一; 小野, 裕子; 天野, 哲也
Citation	北海道大学総合博物館研究報告, 4, 139-152
Issue Date	2008-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/34691
Type	departmental bulletin paper
File Information	museum-4-139.pdf, 本文

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

北海道大学総合博物館研究報告　第 4 号，2008 年 3 月，139-152 頁
Bulletin of the Hokkaido University Museum No. 4, March 2008, pp. 1-152

オホーツク文化の集団間・対外交流の研究
— 1．礼文島香深井 1 遺跡出土陶質土器の蛍光 X 線分析 —

三　辻　利　一[1]・小　野　裕　子[2]・天　野　哲　也[3]*

1．奈良教育大学名誉教授，　〒 520-0843　滋賀県大津市北大路 2 丁目 7 － 11
2 & 3．北海道大学総合博物館，　〒 060-0810　札幌市北区北 10 条西 8 丁目

A Study for Interactions between Intra-Groups and Inter-Groups of the Okhotsk Culture
—1. X-ray Fluorescence Analysis of a Semi-hard Jar excavated from the Kafukai 1 Site on Rebun Island—

Toshikazu MITSUJI, Hiroko ONO, and Tetsuya AMANO

Abstract　The pottery from the Kafukai 1 site on Rebun Island is a grey semi-hard ceramic which was manufactured on turn wheel and fired in a closed kiln at high temperatures. Based on typological analyses, two assumptions have been presented for the origin of the pottery: Sue pottery manufactured in Japan, and ceramic-like pottery made in the far eastern area of the Eurasian continent. In order to confirm these possibilities, the analytical data of the Kafukai-1 pottery were compared to both the Sue and ancient Pohai ceramics. The pottery from Kafukai-1 and the Pohai ceramics had high contents of K and Rb. Although the analytical data were not identical to those of the Pohai ceramics, they were found to be analogous. This, therefore, proves that the pottery could be a Pohai product. At the same time, the possibility of the Kafukai pottery being ancient Japanese Sue-ware was also surveyed. Generally the contents of Ca and Sr in hard ceramics are lower than in Haji ceramics, because in high temperatures above 1000°C, high contents of Ca obstruct the baking of hard ceramics. The date of the Kafukai pottery is inferred to be between the 6th and 7th centuries, and most of the Sue-ware kiln sites in the 6th and 7th centuries were concentrated in the Kinki and Toukai districts. Since the contents of the Kafukai pottery did not correspond to those from the Sue kiln sites, the date of the corresponding kiln was extended to the 9th and 10th centuries. The Mannendani kiln site located in Toyama Prefecture and the Ebisawa kiln site in Akita Prefecture along the Sea of Japan were selected as the corresponding kilns. Discriminatory analyses were carried out between the Mannendani and the Ebisawa kiln sites using the indices of K, Ca, Rb and Sr. Although the Kafukai pottery did not belong to either of these mother groups, the results were analogous to the Mannendani Sue-ware. Whether the pottery is a Mannendani product still remains to be proven. Further analyses of Sue materials produced in the middle and northern areas along the coast of the Sea of Japan indicated that these coastal regions were the most possible areas.

Keywords: ceramic-like pottery, X-ray fluorescence analysis, imported pottery, the Okhotsk Culture

はじめに

オホーツク文化の遺物には，一方で青銅製の帯飾板など当時の大陸・靺鞨－渤海文化の物と，他方で土師器や蕨手刀など日本列島・古墳－奈良－平安時代の物，南北双方の物品が見られる。このことは，オホーツク集団の対外関係を考える上で注目すべき特色と言える [1]。

礼文島香深井 1 遺跡（旧 A）遺跡でも，オホーツク文化期の資料とともに同時代の他文化の資料が僅かではあるが得られている。魚骨層Ⅳから出土した「陶質土器」もそのような外来産品のひとつであり，原産地については国外説・国内説が対立した状況にある [2]。

* Corresponding author. email: amano@museum.hokudai.ac.jp
© 2008 Hokkaido University Museum

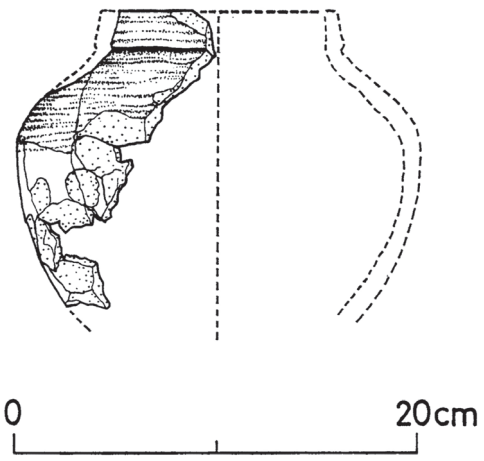


図 1　香深井 1 遺跡魚骨層Ⅳ出土陶質土器

小論では，問題点を明確にし，従来この土器には適用されたことのない理化学的な方法によって産地推定を試み，今後の取り組みの方向性を明らかにしたい。

Ⅰ　土器の特徴

報告書に記載したとおり[3]，これは推定口径 12 cm 弱，胴部（肩）径 20 cm，高さ 18 cm 前後（脚付きであれば 20 cm 前後）の短頸壷である。器厚は 8 mm 内外の部分が多く，底部に近づくと 9 mm ほどになる。口縁部はやや内傾し，頸部に段をもつ。また，この段の直ぐ下の部分まで色調が淡いので，蓋付き状態で焼成されたものと考えられる。幅 4–5 cm の粘土帯を，接合面を内傾させる形で積み重ねて成形し，ロクロ整形している。肩より上は櫛状工具を横引きして（カキ目）・施文（沈線文）し，平滑であり，とくに肩部は光沢をもつ。底部は叩き締めている。精良な粘土を用いており，粘土は 1–2 mm 程度の砂粒をわずかに含む。焼成温度が比較的低いためであろう，やや軟質である。灰色であり若干褐色味を帯びる。

以上のことから，手工業製品であることがこの土器の最大の特徴である。したがって，外来・道外産であることは疑いなく，古代国家のもの，もしくはその強い影響下で製作されたことは明らかである。そこで，列島内産であれば須恵器，大陸産であれば近隣の靺鞨や渤海，高句麗などの陶質土器がまず比較の対象となる。

Ⅱ　考古学側の産地推定

臼杵　勲氏は，この「陶質土器」について，内傾する口縁と胴部上半のカキ目整形を重要な特徴として挙げて，同時代の大陸産陶質土器と比較した。その結果，類例はみつからないのでこれは大陸産ではないと判断した[4]。他方，「口縁部の凹線文」と頸部の段は須恵器にも認められ，灰白色で軟質な器質も須恵器の変異の中に収まると見る。具体的には田辺編年のⅡ期，さらにその中の TK10 式期から TK43 期に相当する須恵器である可能性が大きいとし，実年代は 6 世紀と考えている。しかし，実際の産地を提示することはできていない。

天野は，泉北考古資料館と平安学園でそれらの収蔵・展示する陶邑窯資料を観察し，持参した香深井 1 遺跡の陶質土器を、研究者たちと比較検討した。その要点は以下の通りである。泉北考古資料館収蔵の TK85(中村編年 II–1)，TK79（同編年 II–6)，TK15–1（同編年 II–4)，TK49–1（同編年 II–4）などが比較的香深井 1 遺跡陶質土器に形態的・技法的に近い。しかし，香深井 1 遺跡陶質土器が胎土精良で器質が柔い，また，器厚が大きいのに対し，陶邑窯須恵器は一般に粗く硬い，そして，薄手である点で異質である。ただし，陶邑窯須恵器でも生焼け品はやや軟質であり，また，I（5 世紀）・II（6 世紀）型式など古いものは比較的胎土が精良である。これまでに報告されている陶邑窯製品の分布の北限は岩手県水沢市の中半入遺跡である[5]。以上の検討から，香深井 1 遺跡陶質土器が陶邑窯産の須恵器である可能性は低いと言える。

残る検討課題は，この時期，未知の窯を含めて，他の窯の須恵器，および大陸産土器との比較である。たとえば，静岡県湖西窯の須恵器は軟質であり，香深井 1 遺跡陶質土器に類似することがこの議論の中でも示唆された。臼杵氏も指摘するように，広い範囲で今後比較検討する必要がある。ただし，その際にやみくもに比較することは非効率であり，「共通性」をもつ窯資料に範囲を絞って集中的に比較することが望ましい。この「共通性」とは考古学的すなわち，時間的・形式的要素とともに，地質学的構造に規定された物理化学的特性を含む。以下，この物理化学的な検討を行う。

Ⅲ　蛍光Ｘ線分析

1）長石系因子による比較

全国各地の窯跡出土須恵器を長年にわたって，大量に分析した結果，K-Ca，Rb-Sr の両分布図上で須恵器の地域差が表されることが発見された[6]。当初は，何故，この両分布図が須恵器の地域差を有効に表すのかについては十分理解できなかった。その後，日本列島の地質の土台を構成する花崗岩類の試料を全国的に集め，分析した結果，花崗岩類もまた，K-Ca，Rb-Sr の両分布図上で地域差を表すことが実証された[7]。花崗岩類を構成する主要造岩鉱物は長石類，石英，雲母，角閃石などである[8]。地球化学研究によると，そのうちの６割を長石類が占めるといわれる[9]。長石類の中でも最も重要な長石はカリ長石と斜長石である。造岩鉱物中の主成分元素である K，Ca はそれぞれ，主成分鉱物であるカリ長石と斜長石に含まれる。さらに，花崗岩類や土器（粘土）中に含まれる微量元素 Rb と Sr はそれぞれ，主成分元素 K，Ca と正の相関性をもつことも実証されている。このことは花崗岩類中では微量元素 Rb と Sr はそれぞれ，主成分元素 K，Ca と共存したことを示す。したがって，花崗岩類が K-Ca，Rb-Sr の両分布図上で地域差を表すということは花崗岩類の地域差を支配しているのはカリ長石と斜長石であることを意味する。さらに，花崗岩類を後背地とする窯跡出土須恵器の化学特性が花崗岩類の化学特性とよく対応するところから，須恵器の素材粘土は後背地の花崗岩類が風化して生成した残留粘土であることを示している[10]。 このような背景から，花崗岩類や窯跡出土須恵器が K-Ca，Rb-Sr の両分布図上で地域差を表すことが理解されるようになった[11]。

花崗岩類や土器（粘土）中の主成分元素 Fe は主要造岩鉱物雲母，角閃石などの鉄化合物に由来する。五所川原窯群（青森県五所川原市），一本杉窯群（宮城県白石市）の須恵器，奄美諸島，徳之島のカムイヤキ陶器さらには，生駒山西麓遺跡群の軟質土器のように，Fe 因子も地域差を表す場合もあるが，長石系因子ほどの普遍性はない。

土器の胎土研究（産地問題を含めて）に蛍光Ｘ線分析法が有効なのは長石系因子と Fe 因子が同時に測定できるからである。他の元素分析法にない利点である[12]。

2）6–7 世紀代の窯跡群出土須恵器への対応

まず，香深井 1 遺跡出土の陶質土器の分析値（標準試料 JG-1 による標準化値で表示してある）を表 1 に示しておく。もし，香深井 1 遺跡出土の陶質土器が須恵器であるとすると，この陶質土器が出土した第Ⅳ層は 6–7 世紀代に比定されているところから，6–7 世紀代の須恵器窯群の中から，香深井 1 遺跡出土の陶質土器の胎土の化学特性に対応する須恵器を生産した窯群を探し出さなければならない。6–7 世紀代最大の須恵器窯跡群は大阪府堺市にある陶邑窯群である。すでに，1,000 点を越える陶邑産須恵器片が分析されている[13]。陶邑窯群は谷筋ごとにいくつかの地区に分けられている。図 1a–d には栂地区（TG），大野池地区 (ON)，高蔵地区 (TK)，光明池地区 (KM) の窯跡出土須恵器の両分布図を示してある。比較対照のために，定性的な栂領域を入れてあるが，各地区ごとに栂領域内で微妙に分布が異なるものの，殆どの試料は栂領域内に分布しており，栂領域がほぼ，陶邑領域に対応することが分かる。そうすると，香深井 1 遺跡出土陶質土器は明らかに，陶邑領域には対応せず，陶邑製品である可能性はきわめて少ないことが分かる。吹田市博物館報告によると，大阪府吹田市の吹田丘陵にも，6–7 世紀代の須恵器窯跡が 100 基以上発見されている。この製品の化学特性は Ca，Sr が少ない点で陶邑製品の化学特性に類似するが，K，Rb が比較的高く，もちろん，香深井 1 遺跡の陶質土器は対応しない。一般的に，畿内の窯跡出土須恵器には Ca，Sr が比較的少なく，香深井 1 遺跡の陶質土器が畿内産の須恵器である可能性はきわめて低い。

つぎに，他の地域の窯群出土須恵器と対応した結果を示す。

	K	Ca	Fe	Rb	Sr	Na
香深井1遺跡	0.487	0.288	2.42	0.587	0.874	0.156

表 1　香深井 1 遺跡出土陶質土器の分析値

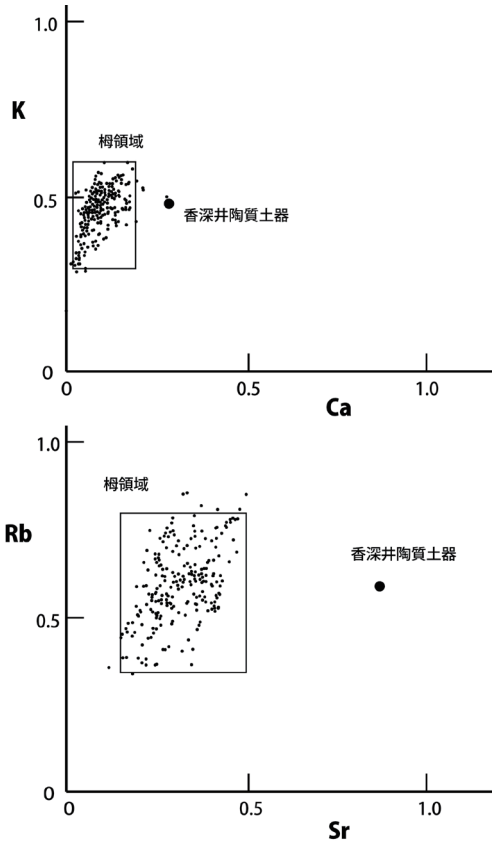


図 1a　梅地区の窯跡出土須恵器の両分布図

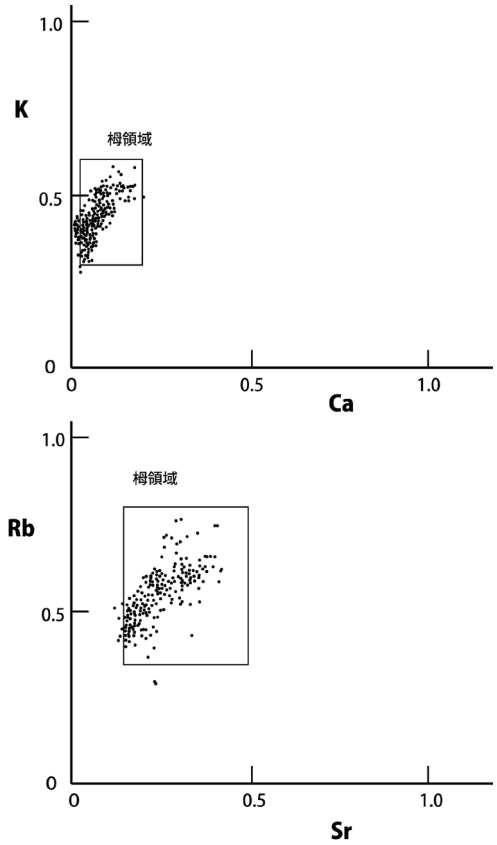


図 1b　大野地区の窯跡出土須恵器の両分布図

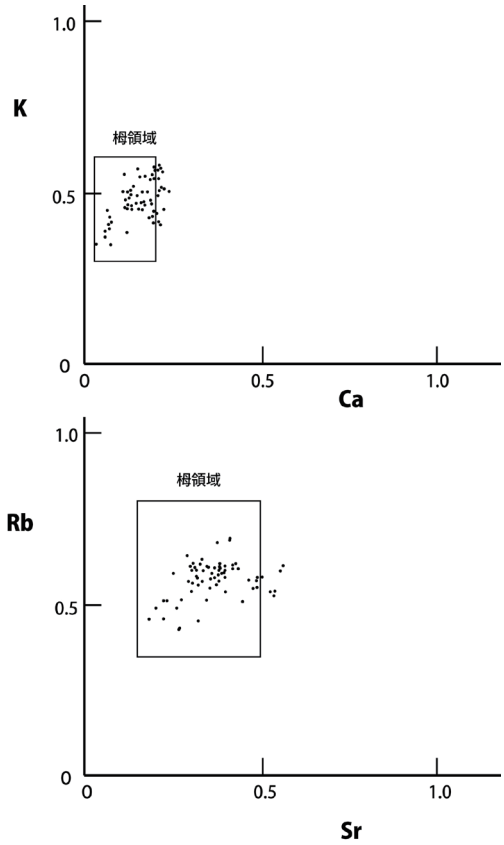


図 1c　高蔵寺地区の窯跡出土須恵器の両分布図

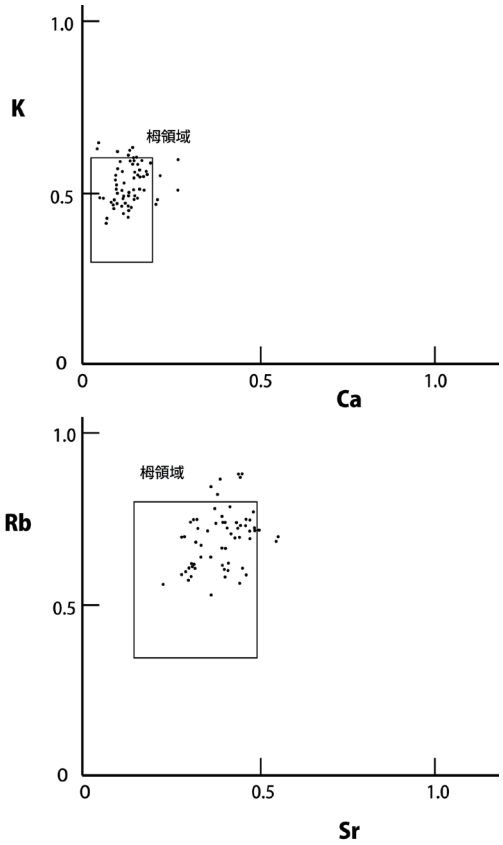


図 1d　光明池地区の窯跡出土須恵器の両分布図

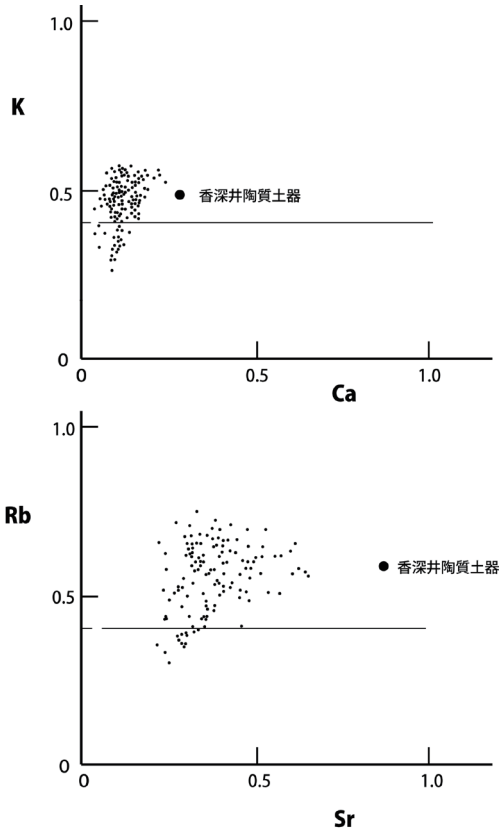


図 2　富山県内の 7 世紀代の窯跡出土須恵器の両分布図

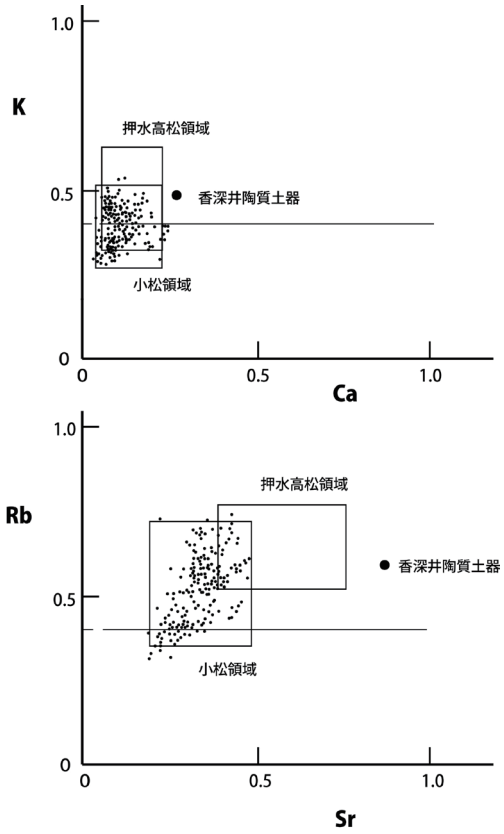


図 3　小松群の両分布図

日本海側で 6–7 世紀代の須恵器窯跡が見つけられている最北の地域は富山県である。富山県内の 6–7 世紀代の窯跡出土須恵器の両分布図を図２に示す。富山市の平岡窯跡，センガリ山窯跡，古沢窯跡，小杉町の小杉丸山窯跡，天池 C 窯跡，大門町の流団 No.7，１，２号窯跡，小矢部市の西蓮沼窯跡，山王奥窯跡，蓮沼池窯跡出土須恵器の分析データである。さらに，石川県小松市周辺の窯群出土須恵器の両分布図を図３に示してある。6 世紀代の二つ梨殿様窯を含めて 8 世紀代の窯跡出土須恵器の分析データである。いずれも，Ca，Sr が少なく，香深井 1 遺跡出土の陶質土器には対応しない。したがって，これらの須恵器生産地も香深井 1 遺跡出土陶質土器の生産地ではない。

東北地方の太平洋側では古墳時代の最北の須恵器窯跡は宮城県仙台市の大蓮寺窯跡（５世紀代），金山窯跡（6 世紀代）と福島県相馬郡の善光寺窯群（7 世紀代）である。これらの窯跡出土須恵器の両分布図を図４，５に示してある。これらの窯跡出土須恵器には K，Rb が少ない傾向があり，香深井 1 遺跡出土陶質土器は対応しない。これらの窯跡も香深井 1 遺跡出土陶質土器の生産地ではない。

西日本には 6–7 世紀代の須恵器窯跡は各地に散見される。図６には猿投窯跡群(東山名大 1 号，東山２号，３号，５号，11 号，27 号窯，光真寺窯)の，図７には静岡県浜名湖西部に広がる湖西窯群（浜松市の有玉窯群，湖西市の上ノ原 1 号，４号，５号窯，古見 6 号窯，東笠子 1 号窯）の両分布図を示す。香深井 1 遺跡出土陶質土器はこれらの窯群出土須恵器の分布位置からも遠く離れて分布しており，これらの須恵器窯群もその生産地ではないことは明白である。

また，四国愛媛県松山市の谷田 1，2，3，7 号窯，香川県綾南町の綾南窯群の須恵器の両分布図を図８に，また，島根県松江市の池の奥窯群の須恵器の両分布図を図９に示す。判別分析にかけるまでもなく，いずれも，香深井 1 遺跡出土陶質土器の生産地ではないことを明白である。さらに，九州福岡県北九州市の天観寺山窯群（7 世紀代）の須恵器の両分布図を図 10 に示してある。いずれも，香深井 1 遺跡の陶質土器には対応しない。

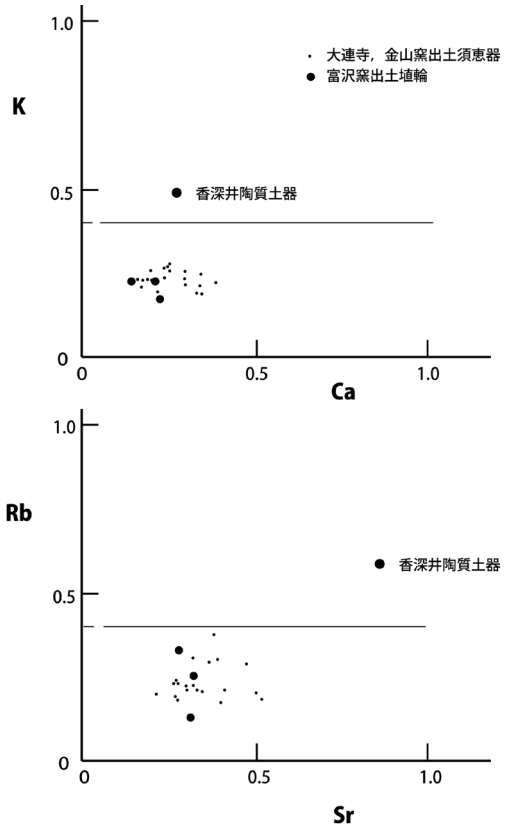


図 4　大連寺・金山・富沢窯跡（宮城県仙台市）出土須恵器・埴輪の両分布図

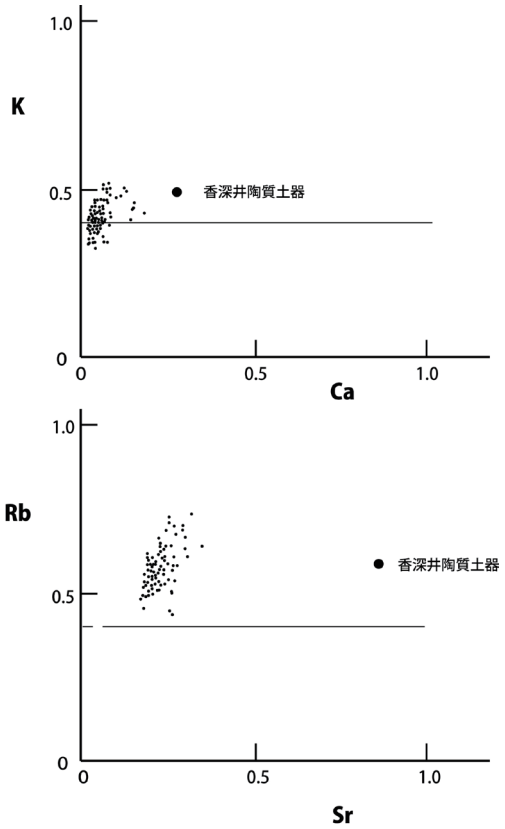


図 6　猿投窯群（名古屋市）出土須恵器の両分布図

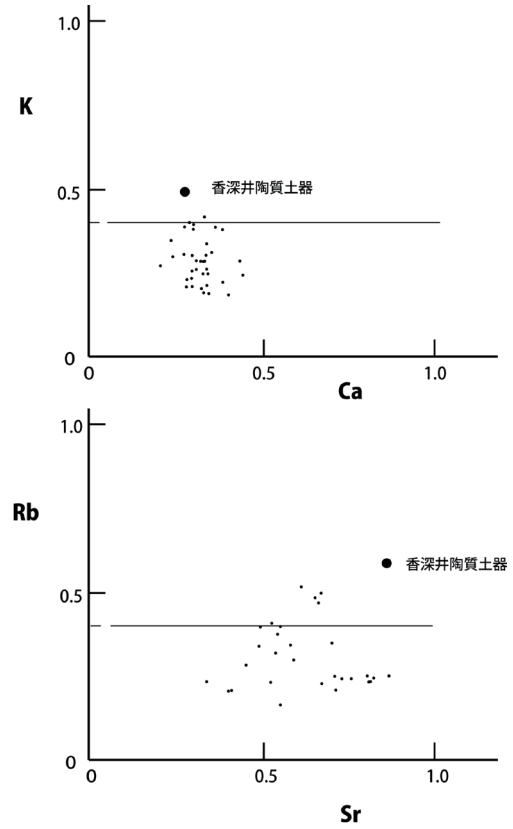


図 5　善光寺窯跡群 (福島県相馬郡) 出土須恵器の両分布図

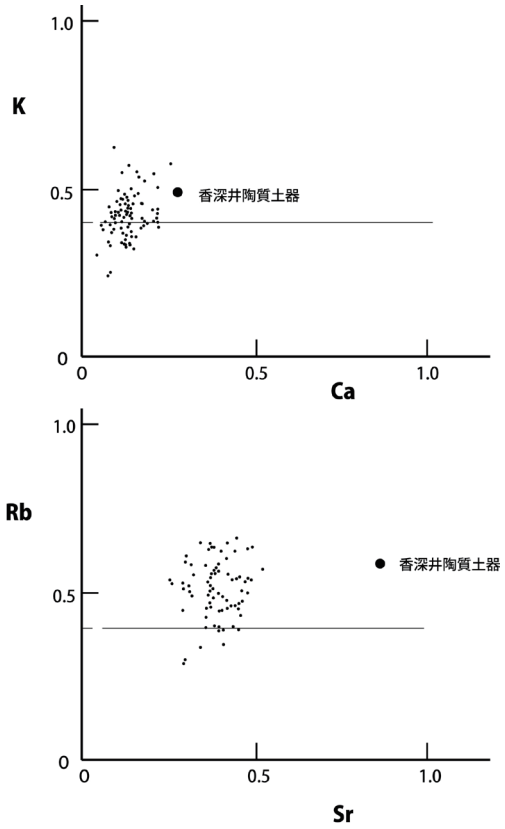


図 7　湖西窯跡群（静岡県湖西市）出土須恵器の両分布図

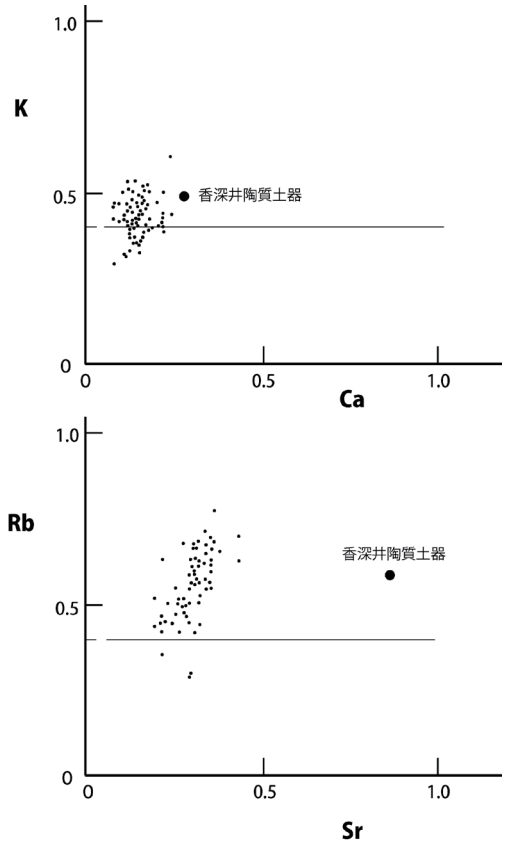


図 8　四国 (香川・愛媛県) の窯跡群出土須恵器の両分布図

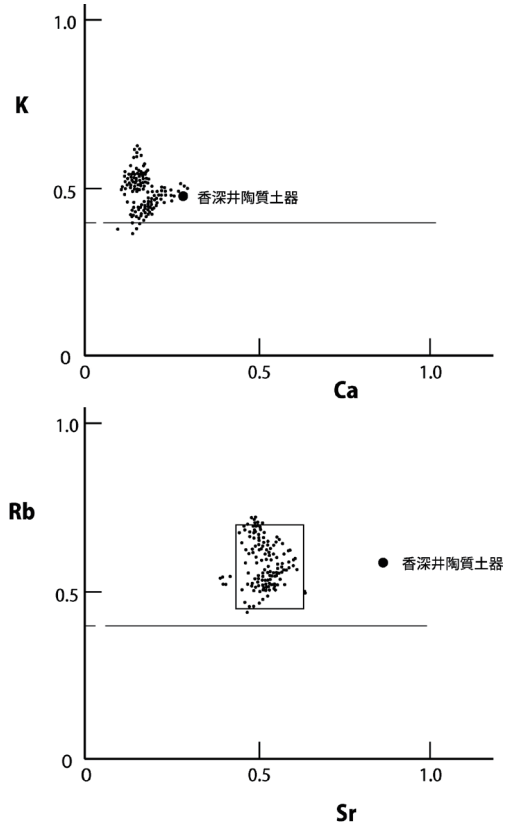


図 9　池の奥窯跡群出土須恵器の両分布図

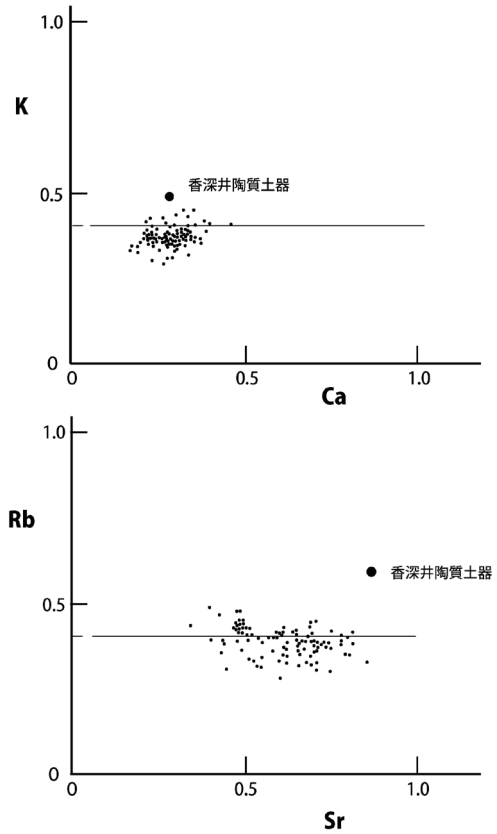


図 10　天観寺窯跡群 (福岡県北九州市) 出土須恵器の両分布図

以上の結果，6–7 世紀代の窯跡群の中で香深井 1 遺跡出土陶質土器に対応する窯跡はないことが分かった。もちろん，未発見の窯跡があることを想定しても，窯跡出土須恵器の化学特性は窯跡の後背地を構成する地質（岩石とくに火成岩）に関連するから，上述のデータから，今後とも，香深井 1 遺跡出土陶質土器の胎土に対応する 6–7 世紀代の須恵器を生産した窯跡を見つけ出す可能性は少ないと推察される。

3）8–9 世紀代の窯跡群への対応

香深井 1 遺跡出土陶質土器の胎土に対応する 6–7 世紀代の須恵器窯跡を見つけ出すことはできなかったので，年代幅を広げて 8–9 世紀代の須恵器窯跡の中で対応する窯跡を探ってみた。東北地方では日本海側と太平洋側でとくに，K，Rb に顕著な違いがある。その原因は後背地にある北上山系と阿武隈山系を構成する花崗岩類の化学特性に関連する。

日本海側の窯の例として，図 11 には秋田市の古城巡り窯跡，図 12 には秋田市の大沢窯Ⅰ，図

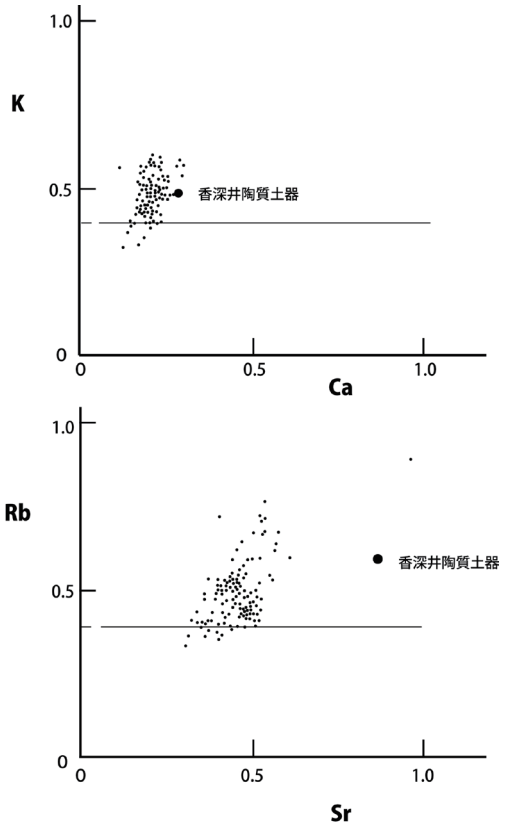


図 11　古城巡り窯跡 (秋田市) 出土須恵器の両分布図

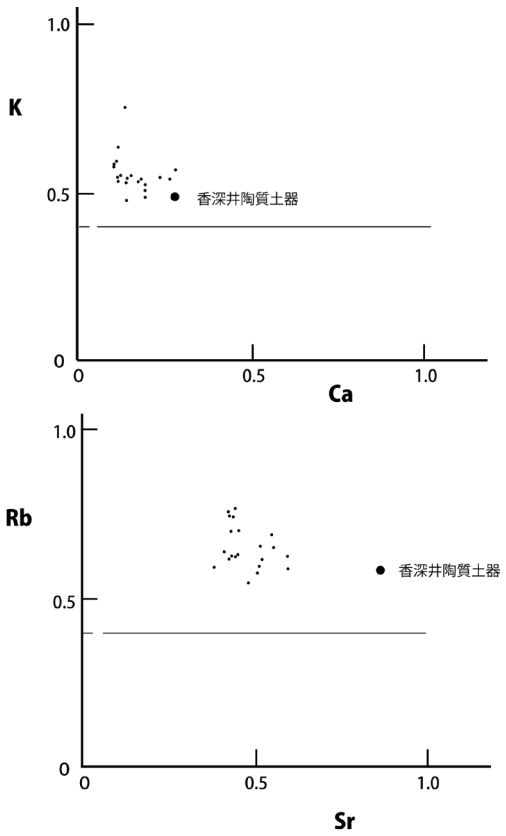


図 13　海老沢窯跡群 (秋田県男鹿市) 出土須恵器の両分布図

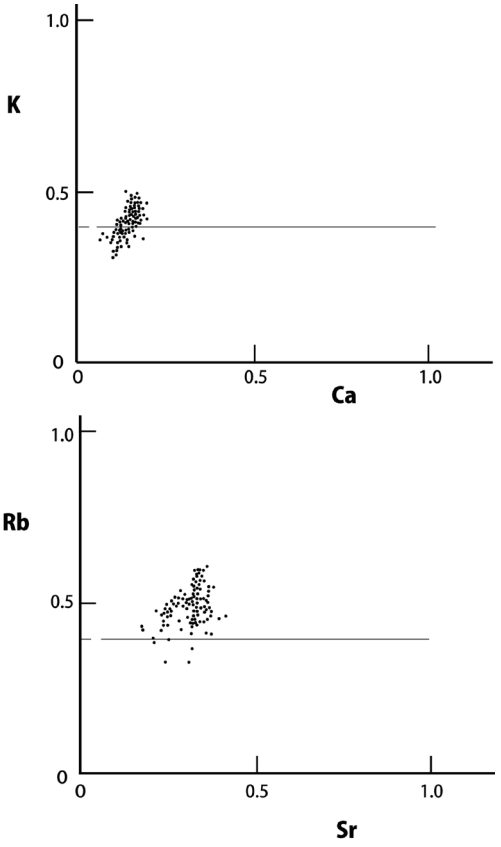


図 12　大沢窯跡 I(秋田市) 出土須恵器の両分布図

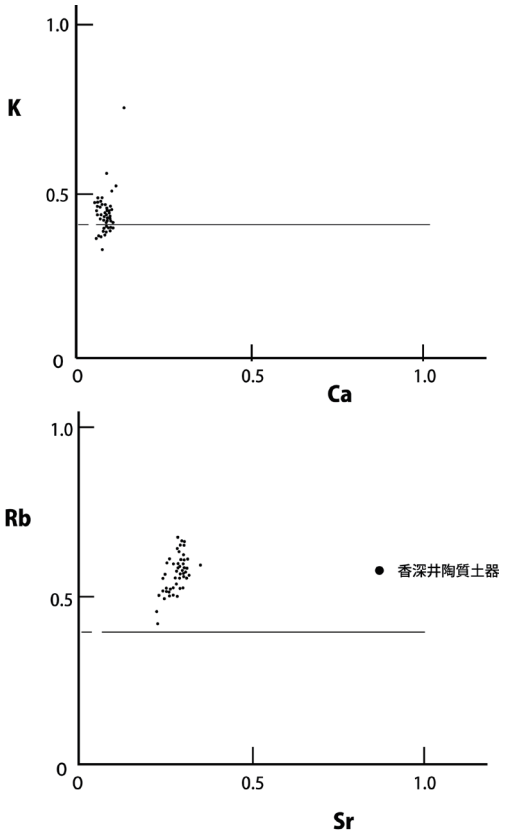


図 14　荒沢窯跡群 (山形県鶴岡市) 出土須恵器の両分布図

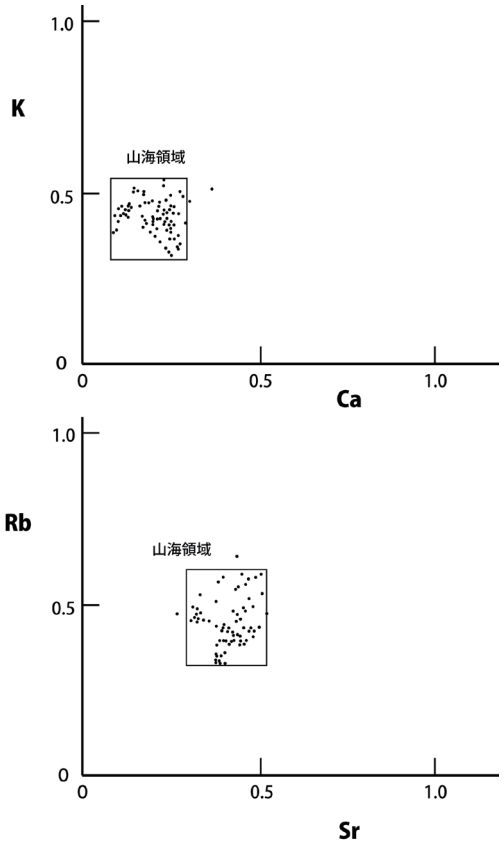


図 15　山海窯跡群出土須恵器の両分布図

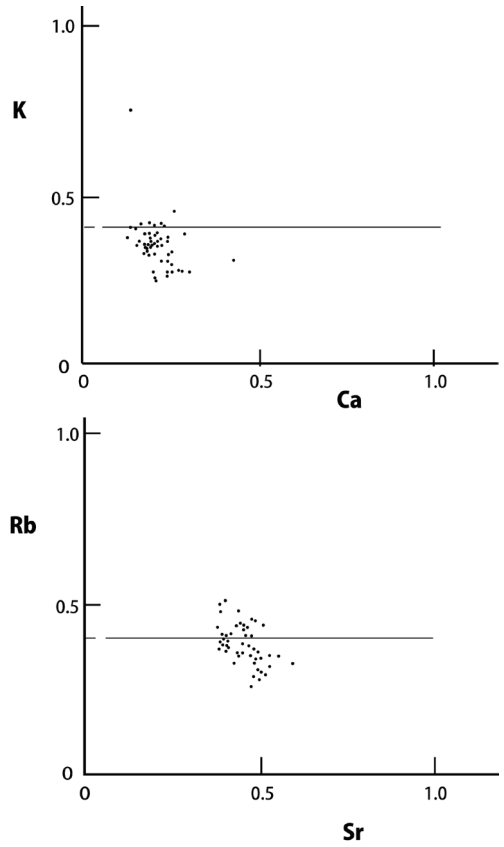


図 16　瀬谷子窯跡群出土須恵器の両分布図

13 には秋田県男鹿市の海老沢窯群，図 14 には山形県鶴岡市の荒沢窯群，図 15 には山形県酒田市の山海窯群の須恵器の両分布図を示してある。いずれの図においても，K，Rb ＝ 0.4 のところに目安として線を引いてある。任意に引いた線であるが，日本海側の窯跡出土須恵器の殆どはこの線の上の領域に分布することが分かる。これに対して，太平洋側の窯群の例として，図 16 には岩手県奥州市の瀬谷子窯群，図 17 には宮城県陸前古川市の日の出山窯群，図 18 には宮城県白石市の一本杉窯群の須恵器の両分布図を示してある。日本海側の窯跡出土須恵器とは対照的に太平洋側の窯跡出土須恵器の殆どは境界線 0.4 の下の領域に分布しており，K，Rb では日本海側と太平洋側の窯跡出土須恵器は対照的な特徴をもつことが分かる。上記の窯群の中にも，香深井 1 遺跡出土陶質土器に対応する窯跡はない。

唯一，対応の可能性がある窯跡として，富山県滑川市の万年谷窯の須恵器の両分布図を図 19 に示す。これとても，香深井 1 遺跡出土陶質土器はぴったりとは一致しない。そこで，香深井 1 遺跡出土陶質土器が万年谷窯に帰属できるかどうかを判断するために，万年谷群と海老沢群間の 2 群間判別分析を試みた。その結果を図 20 に示す。両軸にとった D^2（万年谷），D^2（海老沢）はそれぞれ，万年谷群，海老沢群の重心からのマハラノビスの汎距離の二乗値である。K，Ca，Rb，Sr の 4 因子を使って計算した。また，5％の危険率をかけたホテリングの T^2 検定に合格する条件は母集団の試料数がこの程度であれば，D^2（母集団）＜ 10 である。これが母集団に帰属するための必要条件である。さらに，互いに，相手群の重心からの D^2（相手群）値を使って，十分条件を求めることもできる。その結果，図 20 では万年谷領域は D^2（万年谷）＜ 10，D^2（海老沢）＝ 50–700 であり，海老沢領域は D^2（海老沢）＜ 10，D^2（万年谷）＝ 10–60 であることが分かる。この判別図上に香深井 1 遺跡出土陶質土器をプロットしたところ，理想境界線を挟んで万年谷領域側に分布し，その胎土は海老沢群よりも万年谷群に類似することを示したが，万年谷群に帰属するための条件は満足しないことも示された。したがって，万年谷窯にも対応しないことになる。

以上の結果，今回，香深井 1 遺跡の陶質土器の

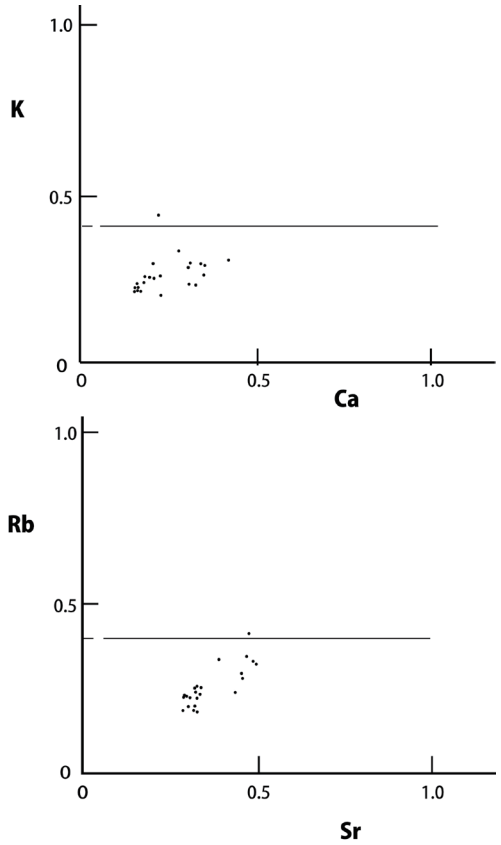


図 17 日の出山窯跡群 (宮城県古川市) 出土須恵器の両分布図

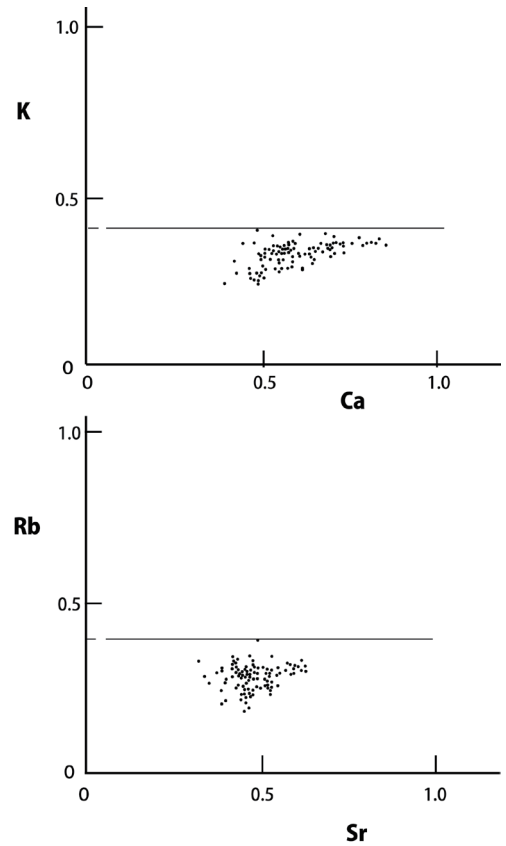


図 18　一本杉窯跡群 (宮城県白石市) 出土須恵器の両分布図

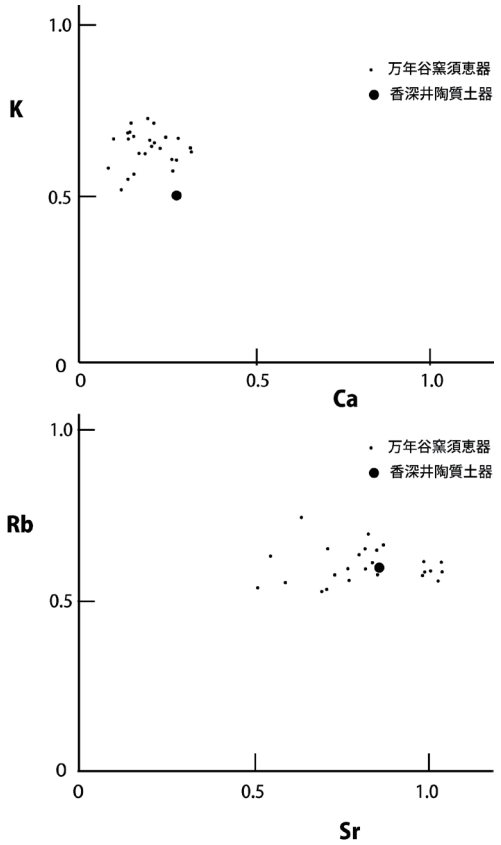


図 19　万年谷窯跡出土須恵器の両分布図

胎土に対応する須恵器を生産した窯跡をみつけだすことはできなかった。全国各地のほとんどの窯群の分析データは三辻のところにある。古墳時代，平安時代のどの窯群の須恵器の化学特性にも香深井 1 遺跡陶質土器の化学特性は対応しない。このことから，香深井 1 遺跡出土陶質土器は須恵器ではない可能性が出てきた。そこで，つぎに，大陸産土器との対応を試みた。

4）大陸産土器との比較

須恵器に比べて土師器などの軟質土器は Ca，Sr を多く含む傾向がある [14]。主成分元素 Ca が多いということは素材粘土中に斜長石が多いことを意味する。斜長石は比較的低温で融解し，ガラス状になる。これが低温で軟質土器ができる理由である。他方，一般的に土師器に比べて，須恵器には Ca，Sr が少ない傾向がある。高温で焼結し，硬い焼き物ができるためには，Ca が多いことが妨げになるからである。各地の遺跡から出土する軟質土器は Ca，Sr が多いものが多い。香深井 1 遺跡出土陶質土器は Ca も多い目であるが，Sr も

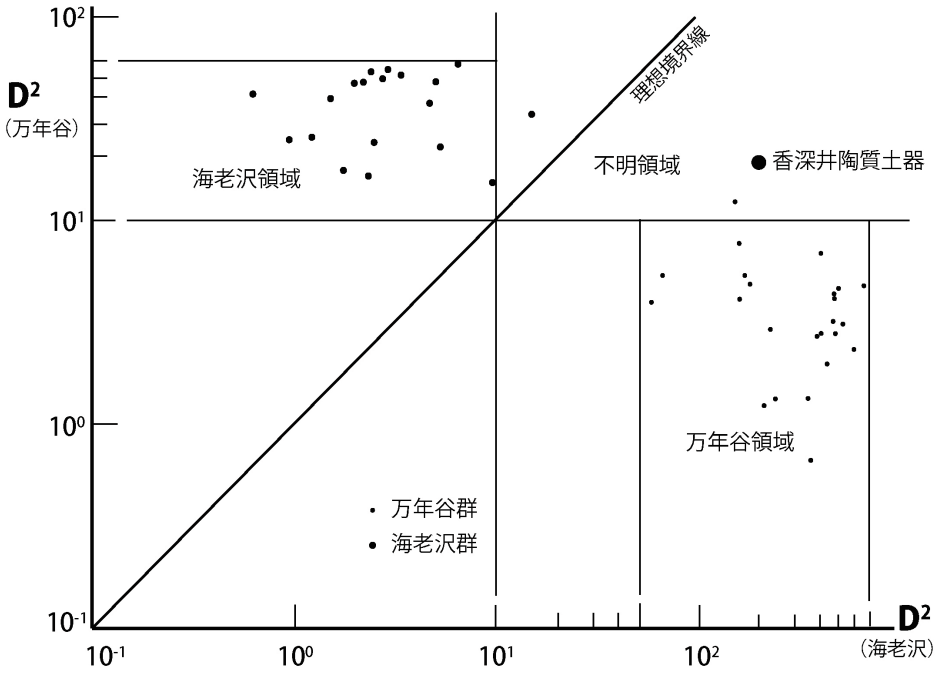


図 20　万年谷群と海老沢群の相互識別 (K，Ca，Rb，Sr)

多い。

そこで，次ぎに軟質土器胎土との関係を検討した。図 21 には，香深井 1 遺跡出土陶質土器とともに，渤海上京龍泉府出土土器と大川遺跡出土の土師器 [15] の両分布図を示してある。大川遺跡の土師器に比べて，渤海上京龍泉府の土器の K，Rb が明らかに多いことが分かる。両者の胎土は別胎土であることは明白である。とくに，これまでの北海道の遺跡出土の軟質土器の分析データをみると，K，Rb が少ない傾向がある。このことから，大川遺跡出土の土師器は北海道産の土器である可能性が高い。他方，香深井 1 遺跡陶質土器はとくに，K，Rb の分析値が高いことから，北海道産の土器ではなく，外部地域から搬入された土器である可能性が高いと考えられる。この点で考古学側の産地推定と一致する。図 21 では，香深井 1 遺跡陶質土器は渤海の土器集団の近く分布しており，渤海産の土器の可能性も否定できないことが分かる。

図 21 で，もう一つ注目される点は渤海土器が両分布図の横軸，つまり，Ca と Sr 軸に沿って大きくばらついていることである。いくつかの産地の製品が混ざっていることを示唆している。ここで，図 22 に示すように，渤海土器を A，B，C

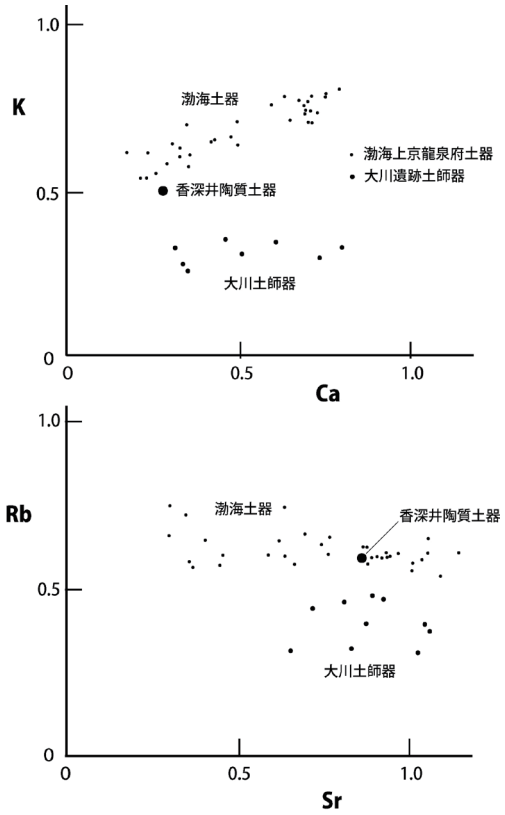


図 21　渤海土器・大川遺跡出土土師器の両分布図

群の３群に分類してみた。A 群は Ca，Sr が少ない土器群であり，逆に，C 群は Ca，Sr が多い土器群である。B 群はその中間に分布した土器群である。この傾向は図 23 に示す Na 因子でも明白に認められる。すなわち，A 群には Na は少なく，C 群には Na が多い。そして，B 群はその中間に分布する。このようにして，今回分析した渤海土器は斜長石系の因子で３群に分類できることが分かった。同様に，K 因子でも３群間に差違は認められるが，微量元素 Rb には殆ど差違は認められなかった。

そうすると，図 22 で香深井 1 遺跡の陶質土器は K-Ca 分布図では A 群の端に分布するが，Rb-Sr 分布図では C 群の土器集団の端に分布しており，両分布図で対応する渤海土器集団はないことになる。したがって，今回分析した渤海土器集団のどの土器群の胎土にも対応しないことが分かる。

ここで，渤海土器，大川土師器，さらに，香深井 1 遺跡陶質土器の胎土の違いを示すために，もう一つの図である K-Rb，Ca-Sr の両相関図も描いてみた。図 24 に示す。通常，花崗岩類や土器（粘土）では Rb と Sr はそれぞれ，K，Ca と正の相関性をもつから，両相関図では右上がりの直線に沿って，試料集団は分布することになる。K-Rb 相関図では渤海土器と大川土師器は分離して分布しており，別胎土であることが分かる。カリ長石に由来する K，Rb は遠く離れた地域間の差違を表す因子であり，渤海土器と大川土師器は遠く離れた地域の素材粘土でつくられた土器であることを示唆している。そして，香深井 1 遺跡の陶質土器は渤海土器の近辺に分布しており，渤海産の可能性もあることを示している。

一方，Ca-Sr 相関図では渤海土器は明らかに３群に別れることが分かる。Ca，Sr 因子は K，Rb 因子のように遠く離れた地域差を示す因子ではなく，比較的近距離でも変動する因子であることは窯跡出土須恵器でも観測されている。図 22 に示したように，渤海土器が A，B，C の３群に別れることから，これらは渤海内の別場所で製作された土器であることを示している。ここで，注目されるのは香深井 1 遺跡の陶質土器の分布位置である。この土器は Sr が多いという特徴があることはすでに述べた。そのため，Ca-Sr 相関図では今回分析した渤海土器の集団からも離れて分布することになった。今回分析した渤海土器の胎土とも異なる訳である。今後，大陸の土器の分析データを集積することによって，香深井 1 遺跡の陶質土器の胎土に対応する土器を見つけ出す可能性も残されている。

まとめ

香深井 1 遺跡陶質土器の産地は，考古学的また理化学的分析によっても，なお未解明の状態にとどまる。しかし，それが須恵器である可能性を検証するためには，列島日本海側中部・北部の窯・資料に焦点をあてるべきであることを明らかにできた。さらに，礼文島香深井 1 遺跡で得られた外来土器には，陶質土器のほかに土師器があり，やはり魚骨層Ⅳ・Ⅲ付近に集中する。これはオホーツク文化中期，すなわちオホーツク集団が積極的に日本海岸沿岸を南下した前期の直後にあたり，道南部奥尻島はまだ利用されていた [16]。今後，これらの土師器を含めて総合的に分析を進めていくことにしたい。

謝辞

陶邑窯資料の観察と礼文島香深井 1 遺跡陶質土器の比較検討でお世話になった堺市泉北考古資料館の大野薫氏，同林比佐子氏，平安学園の萩本勝氏，京都市埋蔵文化財研究所の山本雅和氏に感謝いたします。

分析試料として貴重な抜海上京龍泉府跡出土土器を提供して下さった東京大学考古学研究室に，また，比較試料として黒色土器はじめ，土師器試料を提供された北海道余市町教育委員会，富山市教育委員会，秋田県教育委員会に対し深謝の意を表します。

註

[1]　天野哲也（1997）「7–8 世紀北海道島を中心にみた諸集団の関係－極東の省治・経済・社会・文化の情勢との関係で－」『遺物からみた律令国家と蝦夷』（第 6 回東日本埋蔵文化財研究会），pp.12-27

[2]　天野哲也（1981）「第 2 章 §2b 魚骨層Ⅳ出土の土器・土製品」（pp.73–116：107・108）

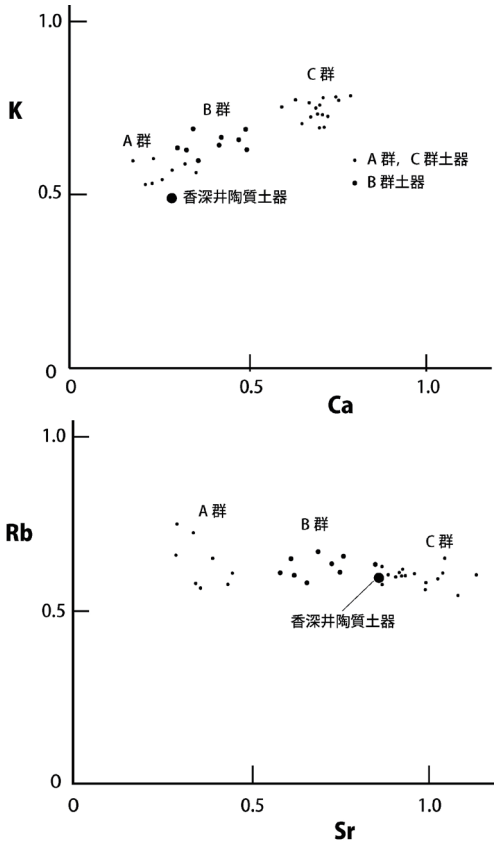


図 22　渤海土器の分類

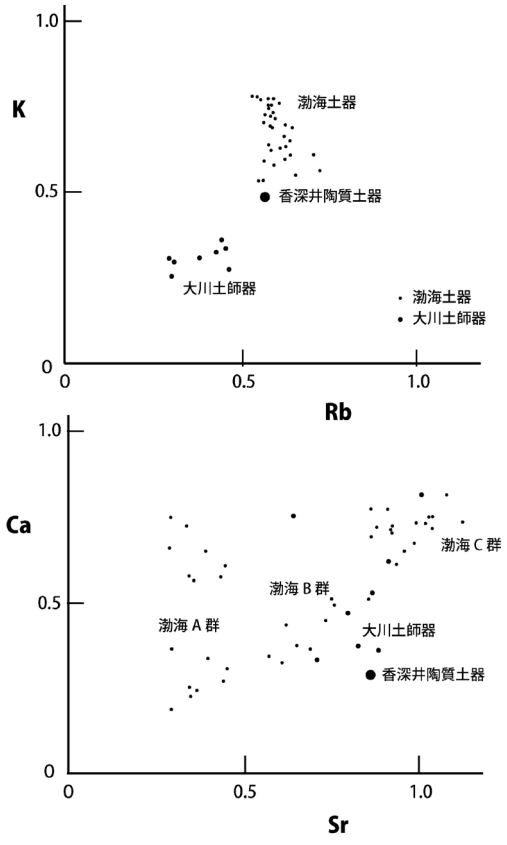


図 24　K-Rb，Ca-Sr 相関図

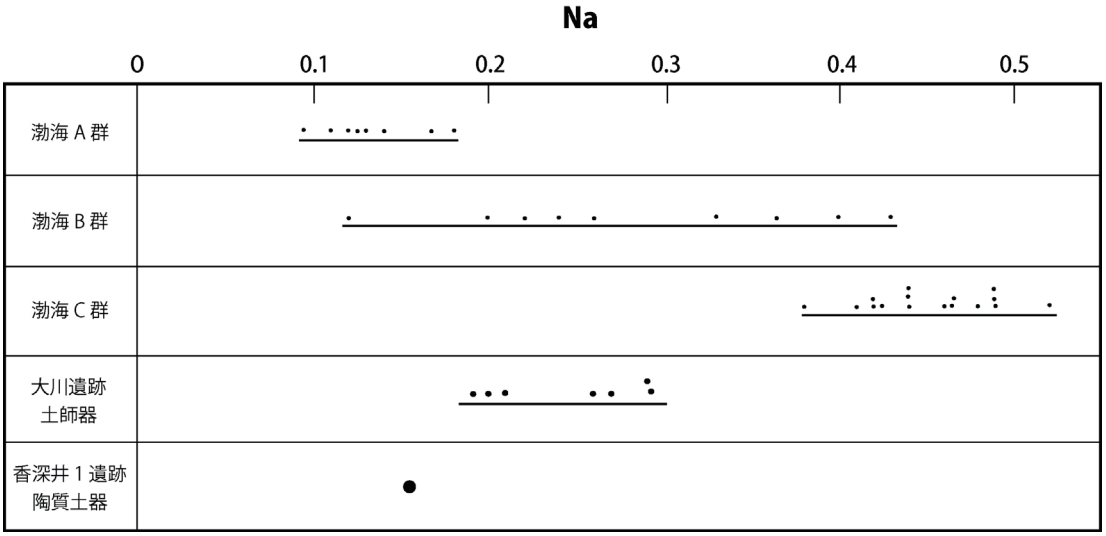


図 23　Na 因子の比較

および「第２章第４節 1. 土器・土製品について」（pp.308–328：320，328），大場利夫・大井晴男編『オホーツク文化の研究 3　香深井遺跡』（下）東京大学出版会。

小島芳孝（1996）「蝦夷とユーラシア大陸の交流」『古代蝦夷の世界と交流』，pp.399–437

臼杵　勲（2005）「香深井 A 遺跡出土陶質土器の再考」『海と考古学』，pp.15–21

[3]　前註 [2] 天野（1981）。

[4]　臼杵前掲。

[5]　三辻利一（2002）「中半入遺跡出土須恵器の蛍光Ｘ線分析」『中半入遺跡・蝦夷塚古墳発掘調査報告書』（岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書　第 380 集），第一分冊 pp.242–255

[6]　三辻利一（1983）『古代土器の産地推定法』ニューサイエンス社（東京）

[7]　三辻利一，伊藤晴明，広岡公夫，杉直樹，黒瀬雄士，浅井尚輝（2000）「Ｋ，Ca，Rb，Sr 因子からみた花崗岩類の地域差」『Ｘ線分析の進歩』第 31 集，pp.109–124

[8]　久野　久（1976）『火山岩及び火成岩（改訂版）』岩波書店（東京）

[9]　高橋正樹（1999）『花崗岩が語る地球の進化』岩波書店（東京）

B. メイソン著，松井義人，一国雅巳訳（1970）『一般地球化学』岩波書店（東京）

[10]　岩田進午（1985）『土のはなし』大月書店（東京）

[11]　三辻利一，松井敏也（2002）「Ｋ，Ca，Rb，Sr による須恵器窯の分類」『Ｘ線分析の進歩』第 33 集，pp.73–90

[12]　三辻利一（2007）「新しい土器の考古学」『人類史研究』，鹿児島国際大学（印刷中）

[13]　三辻利一，中村　浩（2007）「陶邑窯跡群出土須恵器の化学特性」『志学台考』，大阪大谷大学，（印刷中）。

[14]　田賀井秀夫 1974『入門やきものの科学』共立出版（東京）

[15]　余市町大川遺跡出土の「黒色土器」については，小島が「10 世紀前後の擦文文化期の竪穴住居の付近から出土した黒色壷」（小島 1994：22）と記述して以降，その型式と産地についてこれまで様々な議論が行われてきた。しかし，肝心の正式報告，考古学的な記載が行われていないために，その出土状態・共伴関係・時間的位置など一切が未詳である。それゆえ，現時点ではこの土器を分析対象とすることは差し控えた。

小島芳孝（2001）「黒色土器の再検討」『余市町大川遺跡における考古学的調査』Ⅳ，pp.377–391

小島芳孝（2002）「大川遺跡出土の黒色壷再々検討」『余市水産博物館研究報告』５，pp.5–10

小島芳孝（1994）「中国東北地方の渤海土器について―大川遺跡出土の黒色壺を考える―」『1993 年度大川遺跡発掘調査概報』，pp.22–31

三辻利一（1994）「渤海国上京龍泉府跡，および，大川遺跡出土黒色土器の蛍光Ｘ線分析」『1993 年度大川遺跡発掘調査概報』，pp.32–37

三辻利一（2001）「大川遺跡出土土器の蛍光Ｘ線分析」『余市町大川遺跡における考古学的調査』Ⅳ，pp.321–326

[16]　天野哲也 (2008)「礼文島香深井 1 遺跡 2 号竪穴住人の行方－オホーツク文化前期・中期の開拓と挫折－」菊池・臼杵・加藤・中村編『北東アジアの歴史と文化』北海道大学出版会（印刷中）