

先史時代集落にもちこまれた粘土の産地

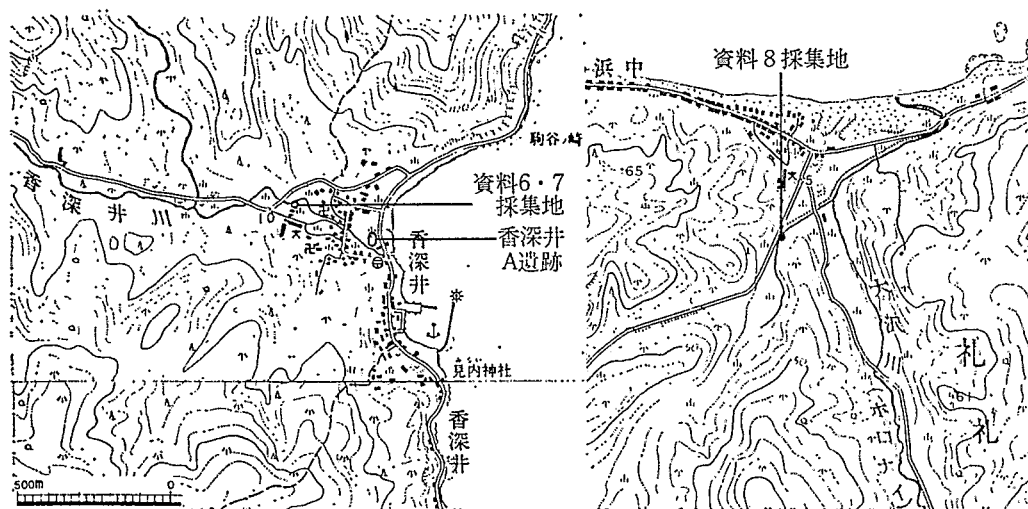
天野 哲也*・山崎 慎一**

1. はじめに

先史時代にも粘土がいくつかの用途に利用されたことが知られている。では、用途の違いによって性質の異なる粘土が使われたのであろうか。また、粘土はどこで採集されたのであろうか。小論は、一つの遺跡で異なる状態で発見された粘土について分析をおこない、これらの問題を考えるための手懸りを得ようとするものである。

2. 粘土の出土状況と性状

礼文島東海岸やや南よりの香深井川下流域には小規模な沖積地がひろげ、その海岸よりのところには砂丘列がみとめられる。この砂丘上から海浜にいたる緩斜面に香深井A遺跡が立地する。北大北方文化研究施設による4回の調査では、明らかに人為的にこの集落にもちこまれたと思われる粘土が、住居床を構成する形や、土層・魚骨層中のブロック・薄層の形でみとめられた。ここにとりあげる粘土は、そのうちの2号堅穴住居の発掘に際して得られたものである。¹⁾ なお、この2号住居は、本遺跡でこれまでに確認された6軒のオホーツク文化期の堅穴住居のなかで最も古い時期のものであり、およそ7～8世紀頃に位置づけられよう。



第1図 試料 6, 7 および 8 の採集地 (礼文島)

Locations of samples 6.7 and 8

* 北海道大学文学部北方文化研究施設：札幌市北区北10条西7丁目

**農林水産省，北海道農業試験場農芸化学部，土壤肥料科第一研究室：札幌市羊ヶ丘1

試料 1 (遺物番号 RKA 22131)

2号住居の東北隅床上に倒れていた土器(口径 26.0 cm, 高さ 33.5 cm, 容積約 10,200 cc)のなかで、その口縁部にまで密に詰められた状態で発見された粘土。発掘時には青灰色を呈していたが、現在はやや褐色味をおびた灰色で、褐色味の強い部分と白味のかつところがみられる。きわめて微粒である。

試料 2 (RKA 22129)

2号住居床上に 20~30 cm の厚さで堆積する褐色砂層上面で、住居西壁から中央にかけて南北に 1.7 m, 東西 0.8 m ほどの範囲に、7 cm 前後の厚さで堆積していた粘土ブロック。集落にもちこまれた粘土塊がくずれて再堆積したものである。やや褐色味をおびた灰白色を呈し、なかに径 1 mm 程度の白斑がみられる。微粒である。

試料 3 (RKA 22156)

2号住居床に 5 cm 内外の厚さで貼られた粘土のうちその東部のもの。黄灰色を呈し、シルト質。砂礫を含む。

試料 4 (RKA 22159)

同じく 2号住居の床を構成する粘土のうち、その西北部のもの。黄灰色を呈し、シルト質。砂礫を含む。

試料 5 (RKA 22167)

同じく床に貼られた粘土のうち、その北部のもの。この上では焚火がおこなわれたらしく、灰が堆積していた。黄灰色を呈し、シルト質。砂礫を含む。

以上の、明らかに人為的に遺跡(集落)に持ちこまれた粘土の産地を推定するために、礼文島内の 2箇所 で得られた粘土 3点を合わせて分析する(第 1図参照)。

試料 6 (820313-4)

香深井川を川口から 400 m ほど溯ったところの川底に露出する粘土層の上部。青灰色であるが、表面は有機質を含むため茶褐色を呈する。シルト質。

試料 7 (820313-1)

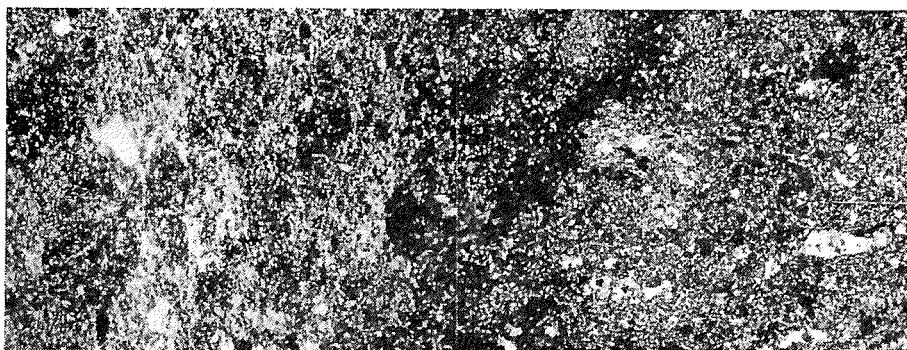
同じ地点で試料 6の下約 30 cm の部分。青灰色でシルト質。

試料 8 (820313-9)

島の北部、神崎小学校の南方 200 m ほどの地点で、大沢川の支流川岸に露出する粘土層。青灰色で微粒。

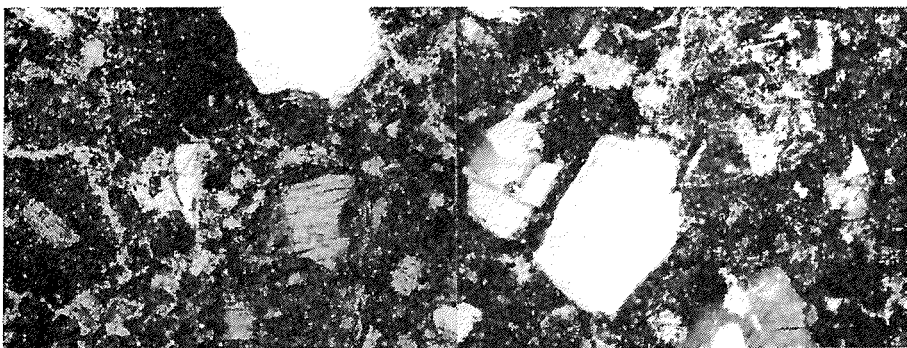
3. 分 析

これら 8 点の試料について、1) 偏光顕微鏡による観察、2) X線粉末回折法による鉱物同定、3) 化学分析と蛍光 X線法による定量分析をおこなった。



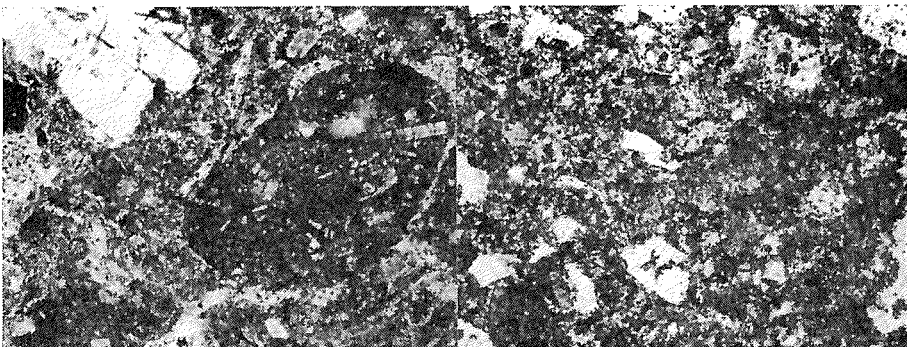
資料 1

資料 2



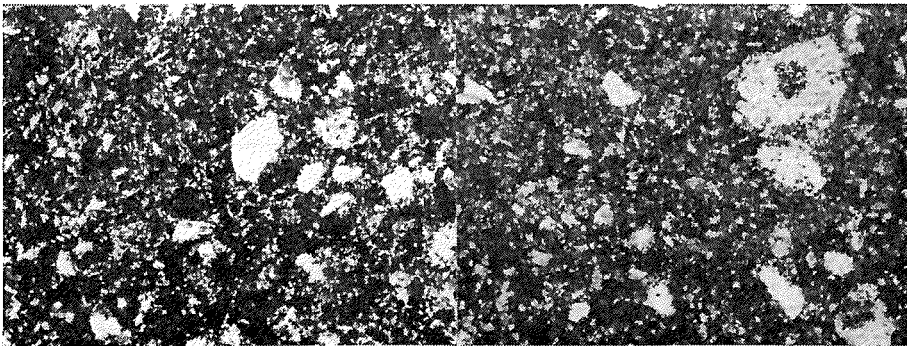
資料 3

資料 4



資料 5

資料 6



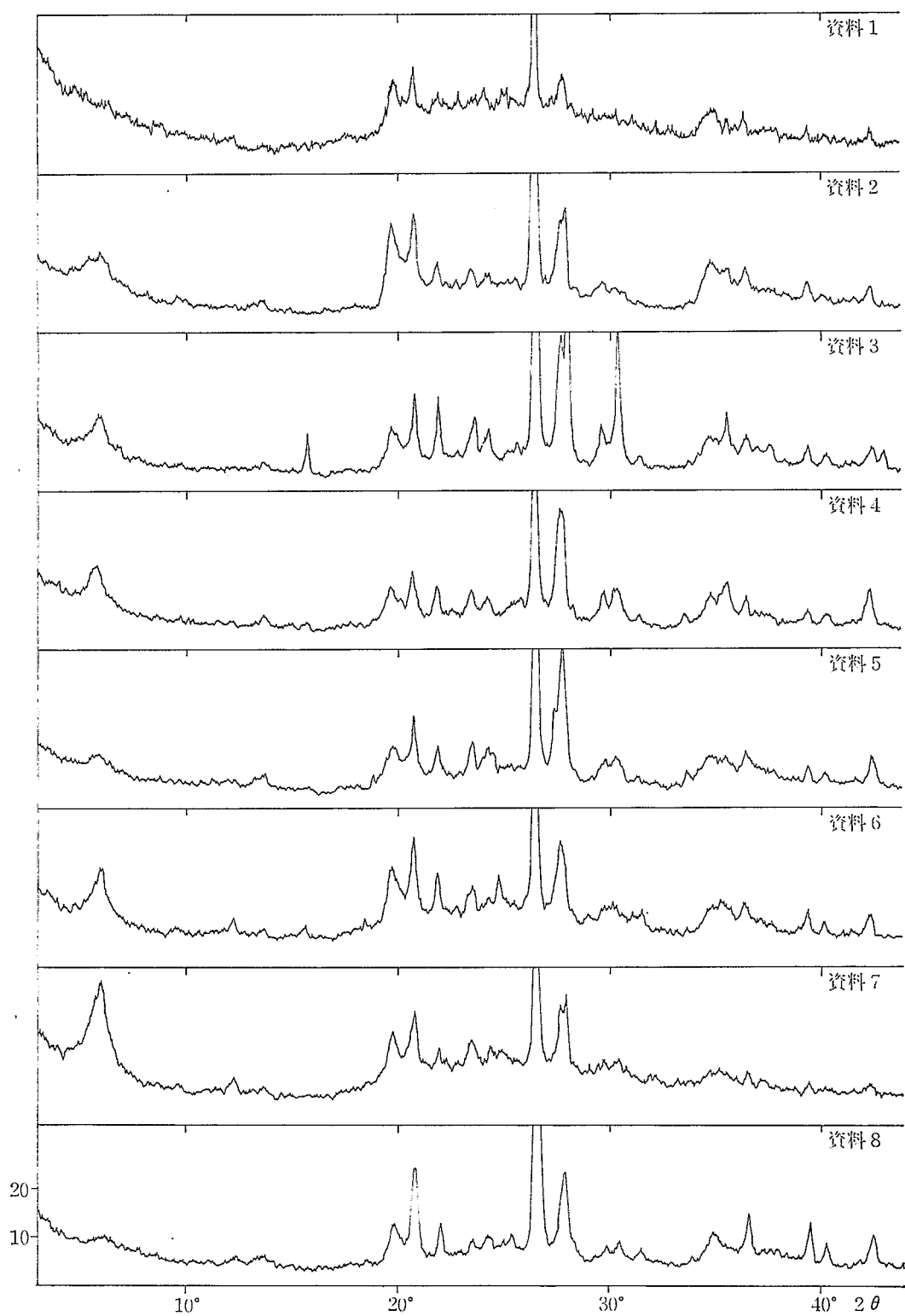
資料 7

資料 8

図版 偏光顕微鏡写真

(約110倍)

Microscopic photograph (crossed nicols)



第2圖 X 線 回 折
X-ray diffraction patterns

1) 偏光顕微鏡による観察

試料をよくねり、乾燥後、電気炉中で 900°C、60分間加熱・焼成した。これから薄片を作成し検鏡した（図版参照）。

試料 1

0.02 mm 前後の斜長石がかなりみられる。0.1~0.2 mm 大の斜長石や凝灰岩質の岩片なども若干含む。

試料 2

0.05~0.2 mm の斜長石が多く、0.2 mm 大の岩片を若干含む。

試料 3

0.5 mm 大の斜長石が多く、同大の普通輝石と安山岩を若干含む。

試料 4

0.5 mm~0.6 mm の斜長石が多く、0.5 mm ほどの普通輝石と安山岩を若干含む。

試料 5

1 mm 大の斜長石と安山岩が多く、0.2~0.5 mm 大の普通輝石を若干含む。

試料 6

0.1 mm 大の斜長石が多い。

試料 7

0.05~0.1 mm 大の斜長石をかなり含む。

試料 8

0.05~0.1 mm 大の斜長石がかなりある。0.1 mm 以上の斜長石と安山岩も若干みられる。

2) X線回折

X線粉末回折法によっておこなった。なお、エチレングリコールによるモンモリロナイトの膨潤シフトの確認も合わせておこなった（第2図）。

特徴としては、7点については程度の差はあれモンモリロナイトの存在をはっきり認められるのに対し、試料1にはこれが認められない点を指摘できよう。

3) 化学組成の定量分析

Na₂O, MgO, MnO は酸溶解 (HClO₄-HNO₃-HF 分解) 後原子吸光法により、また Al₂O₃, SiO₂, P₂O₅, K₂O, CaO, TiO₂, Fe₂O₃ はガラスビード-蛍光X線分析法によって定量した（第1表）。分析手順の詳細及びその誤差に関しては山崎らによってすでに報告されている。^{2,3)}

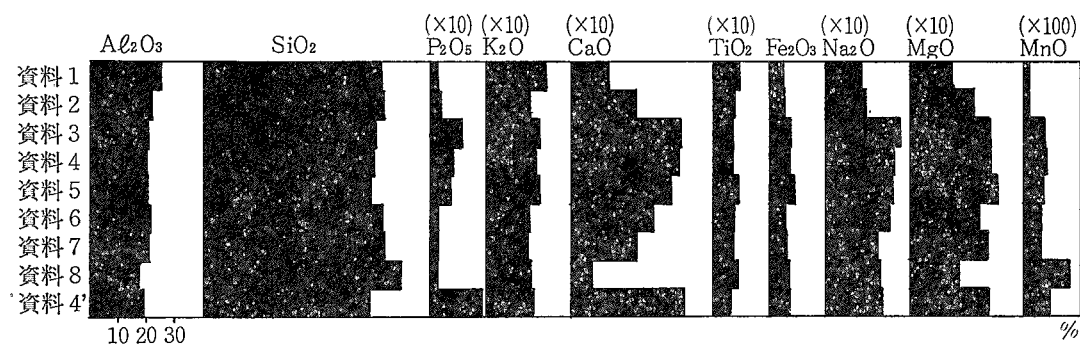
なお、前に述べたように、住居床を構成する試料3・4・5にはいずれも砂が相当量みられる。これらはおそらく天然の粘土そのものではなく、住居土間としての堅さを得るために人為的に砂を混入したものであろう。したがって、そのままの状態では粘土相互の比較を有効におこなえないおそれがある。そこで、採集量の比較的多い試料4について、#200のフルイで砂をふるい分けた試料をつくり、

Table 1. Chemical composition

第1表 化学成分組成比

	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O	MgO	MnO	灼熱減量	計
試料 1	21.14	52.79	0.22	1.82	1.11	0.81	4.17	1.060	1.240	0.017	14.710	99.087
試料 2	18.62	54.36	0.32	1.35	1.91	0.65	4.65	1.190	1.890	0.021	15.230	100.191
試料 3	17.21	52.98	1.02	1.58	3.31	0.55	5.98	2.300	2.440	0.065	12.780	100.215
試料 4	16.82	52.13	0.80	1.48	3.26	0.56	6.26	2.060	2.420	0.067	13.370	99.227
試料 5	17.52	53.07	0.64	1.64	3.13	0.79	7.30	2.130	2.750	0.061	10.910	99.941
試料 6	16.32	48.36	0.08	1.16	2.13	0.56	3.71	1.710	1.860	0.043	24.260	100.193
試料 7	17.93	54.15	0.09	1.21	1.92	0.61	4.75	1.520	2.350	0.048	15.980	100.558
試料 8	15.45	62.38	0.11	1.43	0.65	0.75	5.88	1.670	1.560	0.147	10.170	100.197
試料 4'	16.83	49.51	1.63	1.42	3.46	0.57	6.62	1.69	2.35	0.075	16.530	100.700

上記の分析をおこなった（試料 4'）。その結果は、みられるとおり、P の割合が 2 倍以上に増加した点³⁾を除き著差をみとめ難い。よって、P を除いた化学成分については、他の試料に関しても、砂の混入による直接的な影響はほとんど無視できる程度のものであり、相互の比較は有効であると考えられる（第 3 図、ここでは第 1 表の灼熱減量を除いて補正）。



第 3 図 化学成分組成比

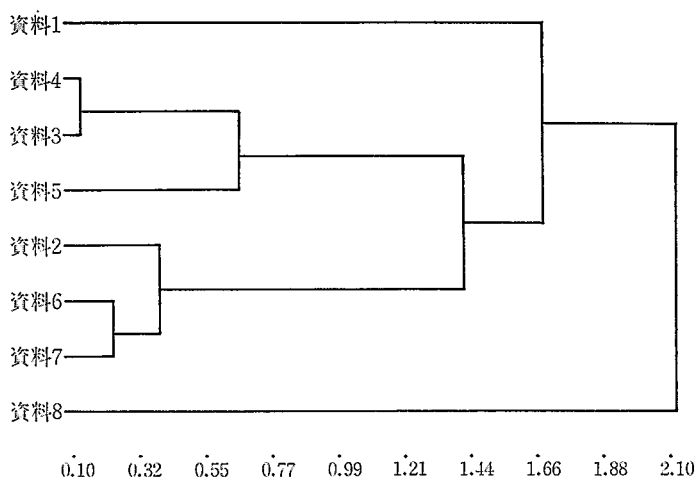
Chemical composition

4. 結 論

以上の諸データをまとめると、まず化学組成分析の結果から、これら 8 つの粘土試料を 4 つのタイプに分類できよう。第一に、Ca・Mg の少ない 1・8 と、これらが多いその他の試料に大きく二分できる。次に、前者の 8 はまた Si・Mn が他の 7 例より抜群に多いので、1 と 8 を別のタイプに分けることができる（A 型、B 型）。他方、Ca・Mg の多い一群は、P の多い 3・4・5（C 型）と、これが

少ない 2・6・7 (D型) に分類できる (なお、第 4 図のクラスター分析の結果も参照されたい)。

これと偏光顕微鏡・X線回折による分析結果の関連をみると、1 は凝灰岩を含み、モンモリを欠く唯一の例であるから、やはり特異である。また、3・4・5 はいずれも安山岩と普通輝石を含む共通性をもつ。これらの点から、上記三つの分析結果は相互に矛盾しないといえる。



第 4 図 化学組成にもとづくクラスター分析

Cluster analysis based on data of chemical composition

最後に、このような結果を考古学の側からどのように理解できるかを述べる。まず、堅穴住居埋土中に堆積していた 2 が、香深井川産粘土 6・7 と同じタイプ (D型) に分類されたことに注目したい。その用途が何であったかは別にして、とにかく遺跡近傍で産した粘土が集落にもちこまれた可能性を示唆するものであろう。

次に、1 とした土器の中に保存されていた粘土は、これらとはタイプを異にするので、その産地は少なくとも遺跡の近くであるとは考え難い。またそれ故に貴重であるからこのような特別な形で保存されたと理解される。さらにこれは、8 とも別のタイプをなすので、大沢川水系のものではないこともほぼ確かであろう。もっとも、残念ながら、礼文島を含めて、粘土のミクロな地域差の把握は未だほとんどすすんでいないために、これ以上詳しくその産地の特定をおこなうことができない。しかし、香深井川・大沢川産粘土はともにモンモリを含むことから推して、礼文島北半部の粘土は一般にモンモリを含むものである可能性が強い。すると、モンモリを欠く 1 は島南部かあるいは島外産である公算が大きいといえよう。またこの粘土の用途は、その限られた量および保管状態からみて、たとえば住居土間を造るための原料などにあったとは考え難い。モンモリを欠くという現在の陶土の一般的な条件にも合致する点からしても、それは土器製作用の原料であったのではないだろうか。ただし、仮にそうであったとしても、これが土器製作用の主原料であったのか、調合材もしくは特殊な土器 (たとえば土製品) のための原料であったのかが今後の問題として残る。

さて、住居の床に貼られた粘土は P を多く含み、また安山岩と輝石を含む特徴をもつが、後二者が意図的に加えられた可能性が大であることは既に述べた。⁴⁾ 一方 P は、日本の粘土一般に比較した場合、⁵⁾ その量は異常に多いといわざるを得ないので、その上で人間の生活が営まれた結果二次的に加わった部分が相当あると考えられる。そこでこれらの特徴を除いてみると、これら C 型としたものは、

D型に分類した香深井川産および2号住居埋土中の粘土と化学成分比のパターンがよく似ているといえる。住居の土間として用いる粘土の場合には、その性質についてさほど神経質になる必要はなかったであろうし、また使用量も土器製作に比べはるかに多いことを考え合わせると、集落近くで得られるものを利用したと思われる。

最後ながら、香深井遺跡出土の粘土試料を提供された北海道大学文学部、大井晴男教授に感謝いたします。

文 献 お よ び 註

- 1) 大場利夫・大井晴男編(1981) オホーツク文化の研究3, 香深井遺跡 下 東京大学出版会.
- 2) Yamasaki, S., (1979) An examination of the total analysis of major elements in soil samples, Soil Sci. Plant Nutr. 24: 305—308.
- 3) Yamasaki, S., Katayama, M., and Sasaki, T. (1980) Total analysis of major constituents in soils by X-ray emission spectrometry with a glass beads technique, Soil Sci. Plant Nutr. 26: 25—36.
- 3) これは、二次的に添加されたPが粘土画面によって強く保持されたためであろう。
- 4) 安山岩と輝石は斜長石とともに、香深井遺跡付近の海浜砂の主成分である点から、住居床の土間をつくるために混合された砂は遺跡付近のものであったと考えられる。
- 5) 須藤俊男(1958) 粘土鉱物岩波全書 : 178.

On the Origin of Clay Utilized in the KABUKAI Prehistoric Settlement

Tetsuya AMANO* and Shin'ichi YAMASAKI**

* Institute for the Study of Northern Cultures, Fac. of Letters, Hokkaido University,
Kita-10, Nishi-7, Sapporo.

**Dept. of Soils and Fertilizers, Hokkaido National Agricultural Experiment Station,
Hitsujigaoka-1, Sapporo.

Clay associated with the Ohotsk Culture was recovered from the Kabukai site on Rebun Island, the northernmost part of Japan. In order to clarify characteristics and determine sources, microscopic, X-ray refraction, chemical and X-ray spectrometry analyses were employed to compare clay from various areas of the site with each other and with specimens collected on the island. The following results were obtained :

1. The clay sedimented in the layers filling the house pit proved similar to that collected from the Kabukai River near the site.

2. Clay preserved in the pottery on the house floor was shown to be different from specimens collected on the northern part of the island.

3. Clay utilized for the house floor showed similarities with that collected from the Kabukai River.

