

土器産地同定における考古学と自然科学

— 思考実験的 — アプローチ —

平 賀 章 三

(奈良教育大学地学教室)

Archaeology and Natural Science to the Source Identification
of Pottery

— A Thinking-Experimental Approach —

Shozo Hiraga

(Department of Earth Science, Nara University of Education,
Nara, Japan)

序 論

土器を初めとする考古遺物の産地系統の推定から、それらを使用していた当時の人々の経済的・文化的拡がり、あるいは交流の姿を我々は窺い知ることができる。このように、考古学にとってきわめて有用な情報が得られるため、その確実さはともかくとしても、すべての考古学者は何らかの方法で産地系統の推定を試みてきた。たとえば、土器についてはその形態・文様・製作技法・色調・胎土などについての肉眼的観察結果をその主な根拠として(小笠原, 1973)行なってきた。

より客観的な推定を目差しては、すでに1933年 Buttler と Obenauer により、ドイツの Köln-Lindenthal 遺跡出土帯紋土器に対し、岩石学的研究方法が適用されて多大の成果を見た(佐原, 1970c, 1971a, 1971b)。アメリカでは1936年以来 Shepardにより、Pecos および Rio Grande 上流地方の彩釉土器に対して(佐原, 1971c)、さらに、イギリスでも1967年以来 Peacock を中心として、同様の研究方法が駆使されている(佐原, 1971d, 1972)。また、最近とりわけ精力的に遂行されている、三辻ら(1976a, 1976b, 1976c, 1977)による須恵器産地分析の試みや、藁科ら(1973, 1975, 1977)によるサヌカイト石器の原産地推定なども、化学組成の地域特性に基づくという点に、その客観性を求めている。

このように、種々の自然科学の手法が考古学に応用されて、考古学の結論により客観性を保証するのは事実である。しかし、この考古学と自然科学の関係の極限状態として想定され、現代のイギリス

において見られるように（佐原，1971d，1972），はたして自然科学の結論は考古学の結論に優先するのであろうか。あるいは逆に，1930年代のドイツにおけるように（佐原，1970c，1971a，1971b），自然科学の結論は考古学の結論にとってあくまでも補足的なものにしか過ぎないのであろうか。

両者の新たな係わり合い方を，土器の産地同定を素材に考察したので報告する。

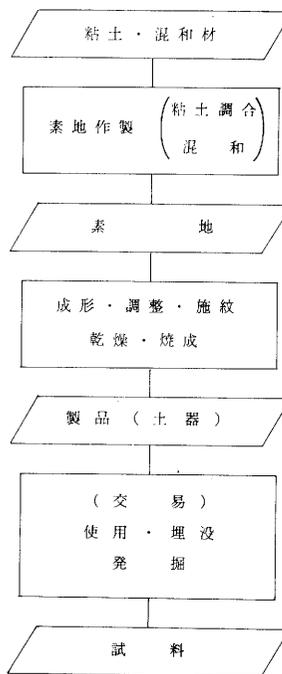
土器の“産地”と従来の同定

土器の産地同定を問題とする際には，まず“産地”が何を意味しているのかについて，共通の理解を得ておかねばならない。

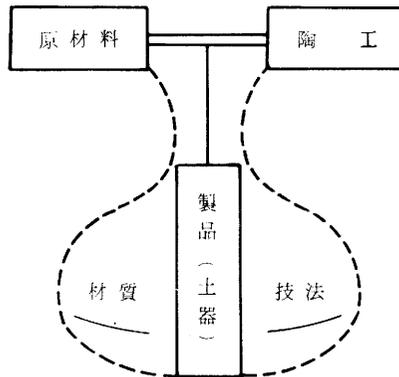
化学組成の分析を中心とする，自然科学の手法による産地同定が試みられ始めた頃は，土器の主要原料である粘土の採掘地すなわち露頭を，産地という言葉から想起し，その可能性について否定的立場を採る人も多かった。なぜなら，ある限定された地域においてすらも，幾枚もの粘土層が存在していることは珍しくなく，その中のどれか一つに出土土器を帰属させることは，自然科学の手法をもってしても，とうてい不可能と思われたからであろう。さらには，素地作製の段階に粘土調合や混和が指摘されているように（佐原，1970a，1970b）かならずしも単一の粘土から土器が焼成されている訳ではない，ということがすでに知られていたからであろう。

したがって，須恵器産地分析にあたり窯を産地と見做して，窯跡に内蔵されている須恵器片から窯の平均化学組成を固定してゆく，という三辻ら（1976a，1976b，1976c，1977）が採った方針は当を得たものであった。同様の理由で，土師器のように窯跡が明らかでない（小笠原，1973）場合でも，“産地”はその土器が焼成された製作地を意味していると理解するのが妥当であり，このようにとらえても，けっして考古学に対し寄与しそこなうものではないと思われる。

ここで，土器片を試料として手にするまでの流れ図を描いてみると，第1図のようになる。また，議論をより明瞭にするために，土器製作の様様をさらに単純に図式化してみると，第2図のようになる。



第1図 試料土器の流れ図



第 2 図 土器製作の概念図

第 2 図の“材質”を、主として自然科学の手法による研究対象として、また“技法”を、主として考古学の手法による研究対象としてとらえることができるが、それでは、物としては残されていない、場でしかなかった“産地”は、いったいどのような手法により明らかにできるとするのであろうか。

前述の須恵器のように窯(=産地)跡が多数現存している場合には、そこに内蔵されている須恵器片を試料として、自然科学的あるいは考古学的に、その産地の特徴を浮き彫りにすることが、遺跡¹⁾出土須恵器の産地同定のための基礎研究として追求され得る。しかし、縄文式土器・弥生式土器・土師器のように現存する窯(あるいは製作地=産地)跡をほとんど期待できない場合には、遺跡出土土器を出発点として、産地の具体的なイメージを構築してゆくよりほかにない。

従来、多くの考古学者・自然科学者によって、暗黙裡に理解されてきた遺跡出土土器の産地同定とは、主として自然科学の手法により材質が、主として考古学の手法により技法が、それぞれ当該遺跡に固有であるか否かを判定することであった。そして、両者の判定が一致したならば、試料土器は当該遺跡プロパーの物であり、したがって産地は当該遺跡を形成した人々の集団領域(清水, 1973)に含まれている、といった結論あるいは、それは余所からもたらされた物であるすなわち輸入土器である、といった結論をかなりの迫力でもって示していると、もちろんのこと見做されてきた。しかし不幸にも、両者の判定が食い違ったならば、より確実と考えられる方が他方を事実上無視して、結論をくだしてきたのが実情であろう。

1) 須恵器を製作していた登窯跡も遺跡には違いないが、本論文では、そのようなものは除外し、さらに、主として先史時代のものを念頭において、以下遺跡という語句を使用する。

土器産地同定への思考実験的アプローチ

ここで、ある遺跡に固有の材質を“ p ”、技法を“ π ”、産地を“ P ”とし、そうでない場合を、それぞれ“ \bar{p} ”、“ $\bar{\pi}$ ”、“ \bar{P} ”として、自然科学・考古学両手法の新たな係わり合い方を考えてみよう。すなわち、材質が主として自然科学の手法により、あるいは技法が主として考古学の手法により明らかにされるように、産地も何らかの手法によって、独立に明らかにされ得たものとしてみるのである。つまり、産地を従来のように従属変数（ $p \rightarrow P$ 、あるいは $\pi \rightarrow P$ ）的ではなく、独立変数的にとらえてみようという訳である。

すると、これら3変数の組合せは数学的には8通りの場合が考えられ、第1表に示す通りとなる。

第1表 遺跡出土土器における材質・技法・産地の組合せ

	材質*	技法*	産地*	a	b	c	
①	p	π	P	○	○	○	当該遺跡にもっとも一般的な場合。
②	p	π	\bar{P}				
③	p	$\bar{\pi}$	P	○		○	技法の模倣あるいは陶工の移住が考えられる場合。
④	p	$\bar{\pi}$	\bar{P}		○		
⑤	\bar{p}	π	P		○	○	原材料の輸入（粘土の交易）が考えられる場合。
⑥	\bar{p}	π	\bar{P}	○			
⑦	\bar{p}	$\bar{\pi}$	P				
⑧	\bar{p}	$\bar{\pi}$	\bar{P}	○	○	○	製品土器の輸入が考えられる場合。

* 記号の意味は本文参照のこと。

a: 材質による従来の産地同定の結論と対応している場合。

b: 技法による従来の産地同定の結論と対応している場合。

c: 遺跡出土土器において現実的な組合せの場合。

①・③・⑥・⑧の場合は、従来の主として自然科学の手法による産地同定と、①・④・⑤・⑧の場合は、従来の主として考古学の手法による産地同定と、それぞれ一致した結論を得る場合である。なかんづく①と⑧の場合は、両手法による結論が一致している場合であり、その意味するところは、従来の同定の節において、すでに述べた通り²⁾である。

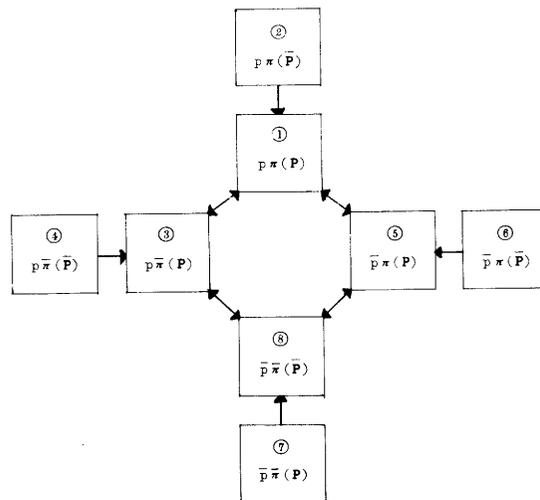
ところで、従来のいかなる手法でも導くことの不可能な結論を示している②と⑦の場合はもちろん

2) もっとも、⑧の場合に試料土器が他遺跡から製品としてもたらされたとみるには、 \bar{p} がたとえ 0 、 $\bar{\pi}$ が 0 、 \bar{P} が 0 であることを、すなわち他遺跡における①の場合に相当していることを、あらためて示す必要がある。

のこと、④や⑥の場合も、現代の複雑な経済社会においてはいざ知らず、当時においてはきわめて非現実的なものと考えられる。たとえば、②は材質・技法ともに当該遺跡に固有でありながら、産地だけはそうでない場合を表わしており、現代社会では、大気汚染による住環境の悪化を嫌って工業地区を別に区画する、というようなことがあり得ても、当時では考えにくい場合であろう。また、④は当該遺跡に固有のものが材質だけの場合であり、はたして当時の人々が、原材料を輸出し製品を輸入する、といった複雑な経済社会を形成していたであろうか、疑わしいものである。

このような当時においては非現実的な組合せの場合についても、当該遺跡に固有であるか否か、事実上、直接的に判定し得ない産地について考慮しなせば、②は①、④は③、⑥は⑤、⑦は⑧の場合に、それぞれ帰着してしまう（第3図参照）。そして、最終的に残された現実的な組合せ4通りの中には、従来の産地同定ではけっしてクローズアップされることのなかった、きわめて示唆に富む組合せの場合が二つある。すなわち、技法の模倣あるいは陶工の移住が考えられる③の場合と、原材料の輸入すなわち民族学的事実として知られている粘土の交易（佐原，1970a）を示す⑤の場合とである。

これら二つの場合が顧みられてこなかった事情は、従来の同定の節においてすでに述べておいたように、材質と技法に対する当該遺跡に固有であるか否かの判定が、互いに食い違っている場合のため、産地を材質や技法に対して従属変数的にとらえる限りは、より確実な判定を取り上げたがって他方は無視するよりほかなかったからである。言い換えれば、産地を独立変数的にとらえてみてはじめて、これら二つの場合を指摘することができた訳であるが、あくまでも両者に対する判定が確実であることが前提となっており、もしもどちらか一方の判定が不確実ならば、正反対の結論すら導かれることに留意しておかねばならない。この両者に対する判定の不確実さから、変化し得る材質・技法・産地一組合せの相互関係は、第3図において示してある。



第3図 材質・技法・産地一組合せの相互関係

数字・記号は第1表のものに対応し、矢印は組合せの変化可能方向を示す。

結 論

以上の考察から明らかなように、産地が当該遺跡に固有であると見做される場合は、次の三つの場合である。1) 主として自然科学の手法により材質が、主として考古学の手法により技法が、それぞれ当該遺跡に固有であると判定された場合、すなわち、もっとも一般的な場合。2) 両手法により互いに異なる判定をくだされた場合のうち、材質が当該遺跡に固有であるとされた場合、すなわち、陶工の移住が結論される場合。3) 両手法により互いに異なる判定をくだされた場合のうち、技法が当該遺跡に固有であるとされた場合、すなわち、原材料の輸入が結論される場合。そして、試料土器が製品として余所からもたらされたと思われる場合は、両手法により材質・技法ともに当該遺跡に固有でないと判定された場合のみである。

このようなきわめて有益な結論は、主として自然科学の手法による材質の研究と、主として考古学の手法による技法の研究とが、互いに確実なデータを提供しあった場合にのみ手に行うことができるものである。どちらか一方のデータが不確実であったり、欠如していたりするならば、従来の産地同定の域を出るものではなく、けっして真の産地同定を行なったことにはならない。

また、土器産地同定に対する上記諸結論は、思考実験的アプローチという方法ともども、他の考古遺物の産地同定においても適用できると思われる。

謝 辞

本研究は文部省科学研究費特定研究「古文化財」の「畿内における考古遺物の材質の研究（研究代表者：奈良教育大学教育学部教授、梅田甲子郎）」の端緒として、奈良県立橿原考古学研究所・伊達宗泰次長ならびに石野博信課長より提供された纏向遺跡出土土器の岩石学的研究に先立って行なったものである。本研究の契機を与えられた両氏に対し厚く感謝する。

奈良国立文化財研究所・秋山隆保技官には、あまたの文献を御教示いただき、また奈良教育大学地学教室・土田栄子嬢には、折りにふれ討論の相手を務めていただいた。本論文をまとめるにあたりはなほだ有益であったことをここに記し、両氏に対する御礼に替えたい。

文 献

- 三辻利一・武内孝之・中村 浩・桂川秀嗣・平賀章三・梅本秀樹（1976 a）：須恵器産地分析に関する基礎研究 第一報 大阪陶邑窯跡(1)。古文化財教育研究報告，第5号，17-38。
- ・武内孝之・平賀章三・桂川秀嗣・藤井繁治・梅本秀樹（1976 b）：須恵器産地分析に関する基礎研究 第二報 野中古墳，および，平城宮跡出土須恵器について。古文化財教育研究報告，第5号，39-47。
- ・平賀章三・北 定男・中川良美（1976 c）：須恵器産地分析に関する基礎研究 第三報 須恵器の化学組成と焼成温度。古文化財教育研究報告，第5号，49-61。
- ・森島久伸・平賀章三（1977）：須恵器産地分析に関する基礎研究（第4報）朝鮮，大阪陶邑，北九州出土須恵器の相互識別。奈良教育大学紀要，第26巻 第2号，107-123。

小笠原好彦(1973):土器と産地分析—奈良時代の土器を中心に—.考古学と自然科学,第6号,26-30.

佐原 真(1970a):土器の話(1).考古学研究,第16巻 第4号,107-124.

——(1970b):——(2).考古学研究,第17巻 第1号,93-101.

——(1970c):——(3).考古学研究,第17巻 第2号,86-96.

——(1971a):——(4).考古学研究,第17巻 第4号,81-90.

——(1971b):——(5).考古学研究,第18巻 第1号,53-64.

——(1971c):——(6).考古学研究,第18巻 第2号,70-80.

——(1971d):——(7).考古学研究,第18巻 第3号,87-95.

——(1972):——(8).考古学研究,第18巻 第4号,89-102.

清水芳裕(1973):縄文時代の集団領域について—土器の顕微鏡観察から—.考古学研究,第19巻 第4号,90-102.

藁科哲男・東村武信(1973):蛍光X線分析法によるサヌカイト石器の原産地推定. 考古学と自然科学,第6号,33-42.

——・東村武信(1975):——(II).考古学と自然科学,第8号,61-69.

——・東村武信・鎌木義昌(1977):——(III).考古学と自然科学,第10号,53-81.