

## 文化財の自然科学的分析による文化圏の研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 明治大学人文科学研究所 公開日: 2013-05-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 杉原, 重夫, 小林, 三郎 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10291/14566">http://hdl.handle.net/10291/14566</a>

文化財の自然科学的分析による文化圏の研究

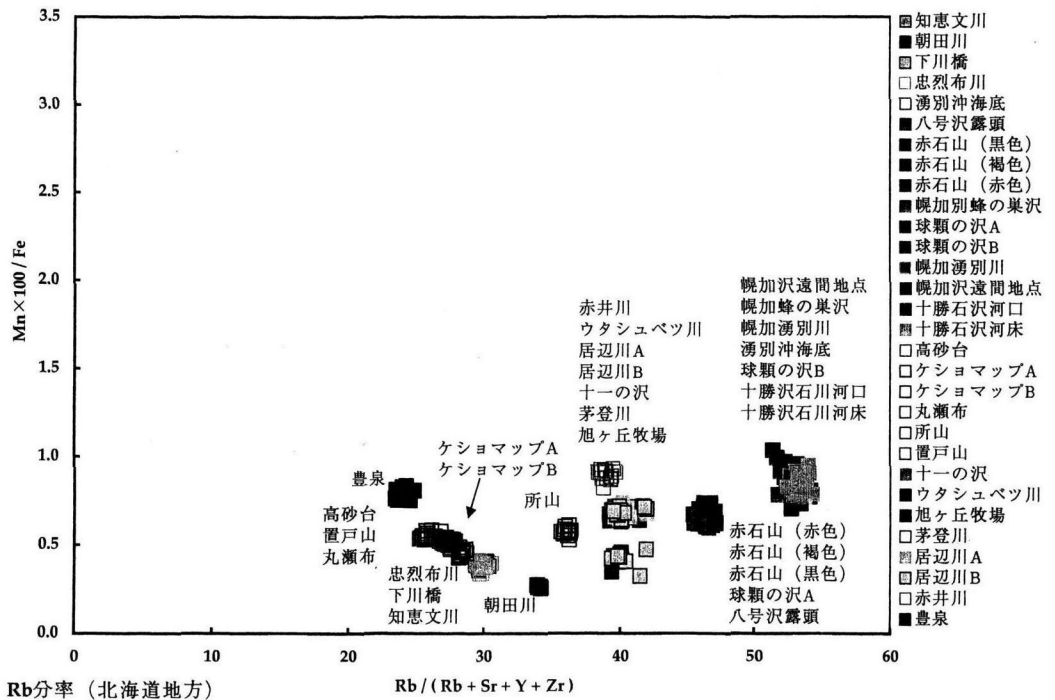
The Scientific Studies of Cultural Properties  
for the Cultural Arias

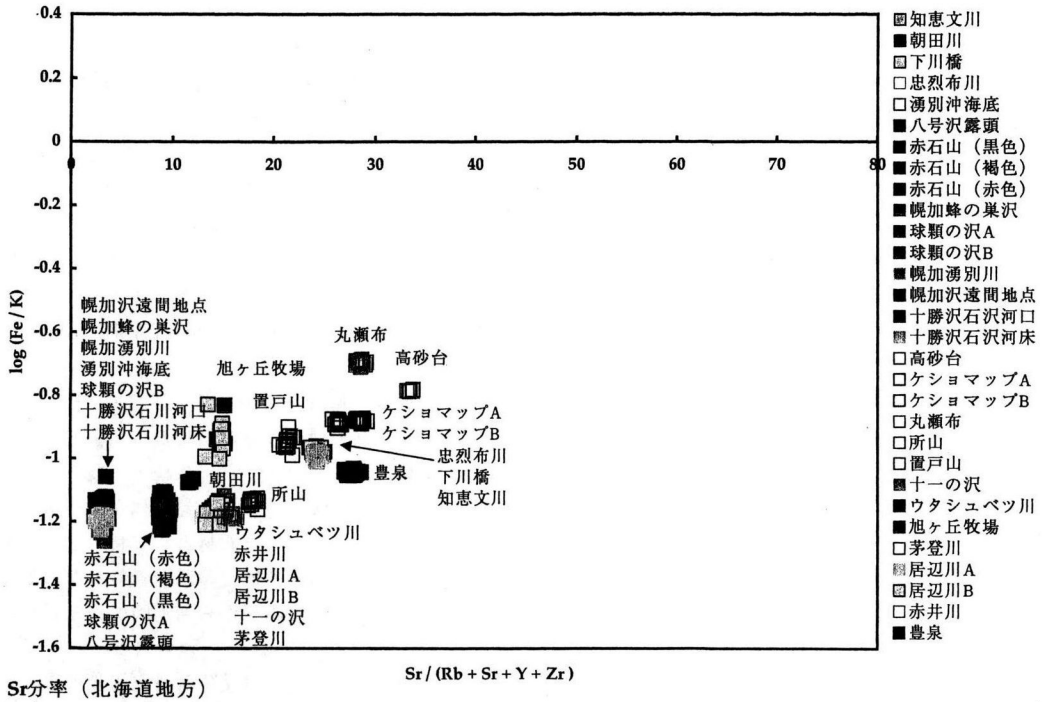
杉原 重夫 小林 三郎

SUGIHARA Shigeo KOBAYASHI Saburo

本研究は、1999年度から発足した人文科学研究所研究費、重点共同研究「考古遺物の自然科学的分析に関する基礎研究」の成果をさらに継続・発展しようとするものである。2002年度は旧石器時代から縄文時代にかけての約4万年間、石器石材として利用されてきた黒耀石について、原産地同定の基礎資料となる原石の元素分析を行い、その結果から判別図に作成したのでここに報告する。

黒耀石の元素分析には文化財研究施設の波長分散型の蛍光X線分析装置(リガク製, RIX1000)を用いた。測定条件は、X線管球が End Window 型 3 kW Cr管球、分光結晶は LiF (200), Ge (001), PET (002), TAP (001) を用いた。管電圧、管電流、分光結晶は測定元素ごとに最適な条件となるように作動させた。また、感度の向上を図るためバックグラウンドを関数近似で差

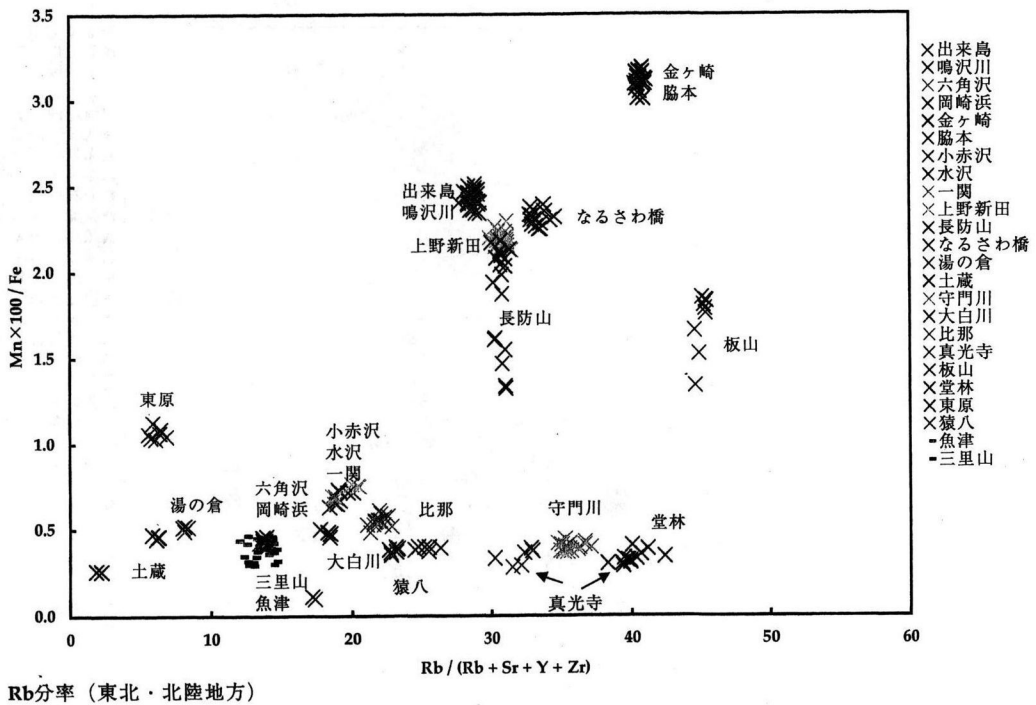


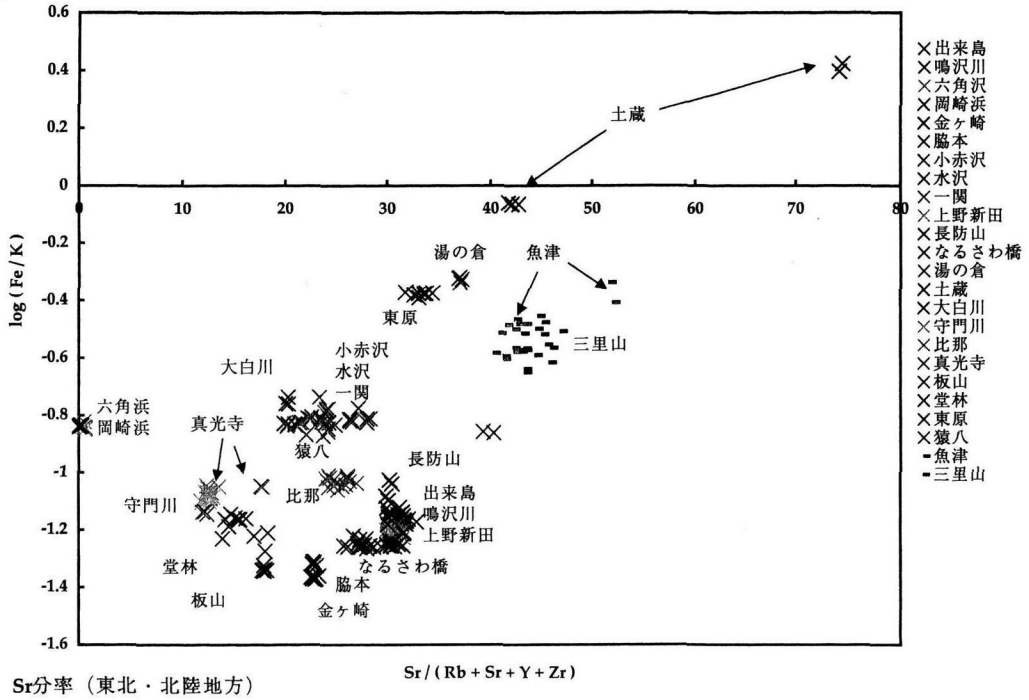


し引いて強度を求めた。なお、黒耀石試料の正確な定量値を得るには、試料を粉碎してプレスしたブリケットを作成するか、もしくはガラスビードを作成して定量分析をする必要がある。しかし、遺物から出土した

黒耀石試料は、一般に切断・粉碎などが行えないことから非破壊で分析する機会が多い。

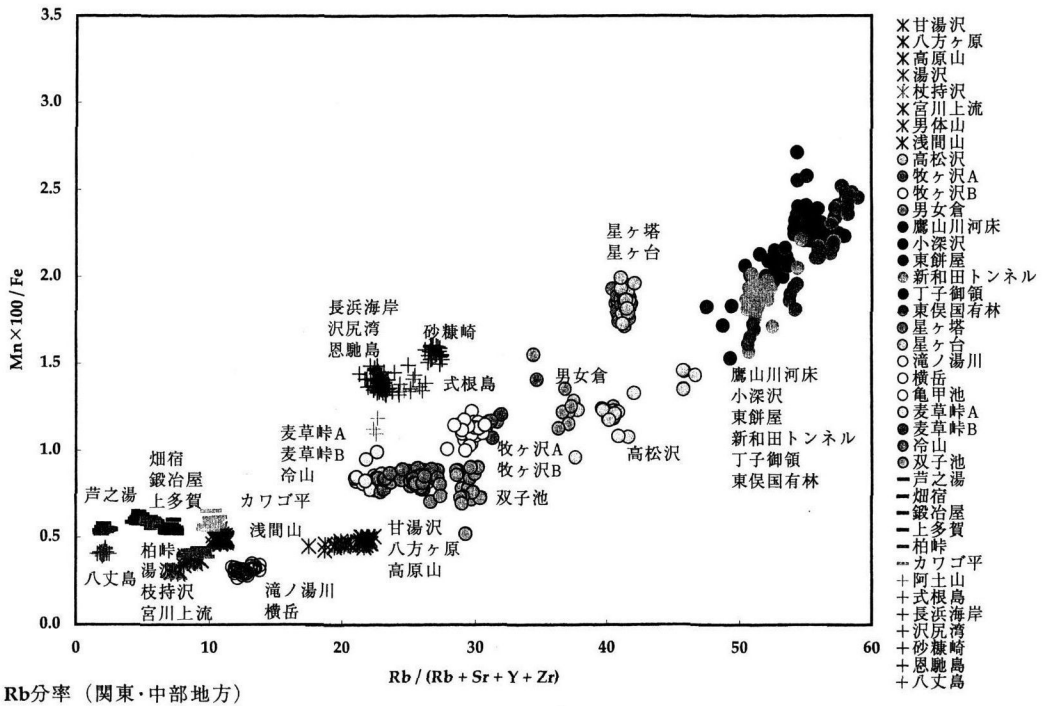
ここでは産地同定の定量分析のデータが整備中であることから、X線の強度比のパラメーターにより、定

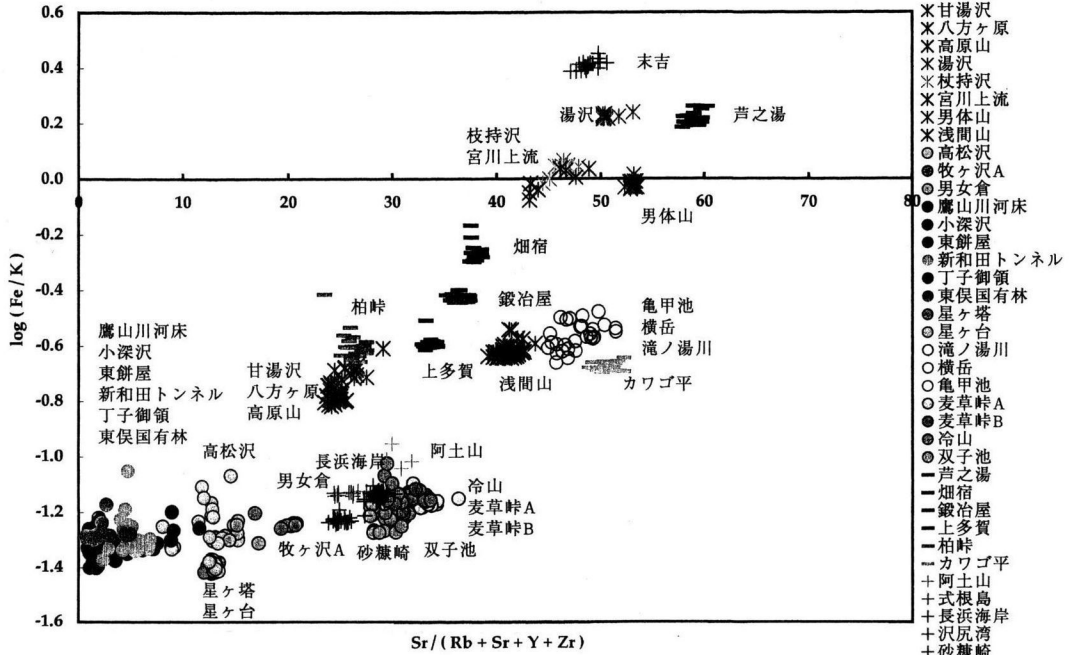




性的に分析を行った。黒耀石試料は、分析装置のホルダーに収まる長径 10 mm ~ 50 mm 程度のもので選んで測定した。また測定径は、試料の測定面に合わせて 10 mm φ と 30 mm φ のホルダーマ

スクを用いた。黒耀石は、ケイ酸、アルミナを主成分とするガラス質火山岩であるが、その構成成分は産出地によって若干の差異を持つ。とりわけ Rb, Sr, Zr, Y などといった微量元素では、産出地ごとの組成差がよ



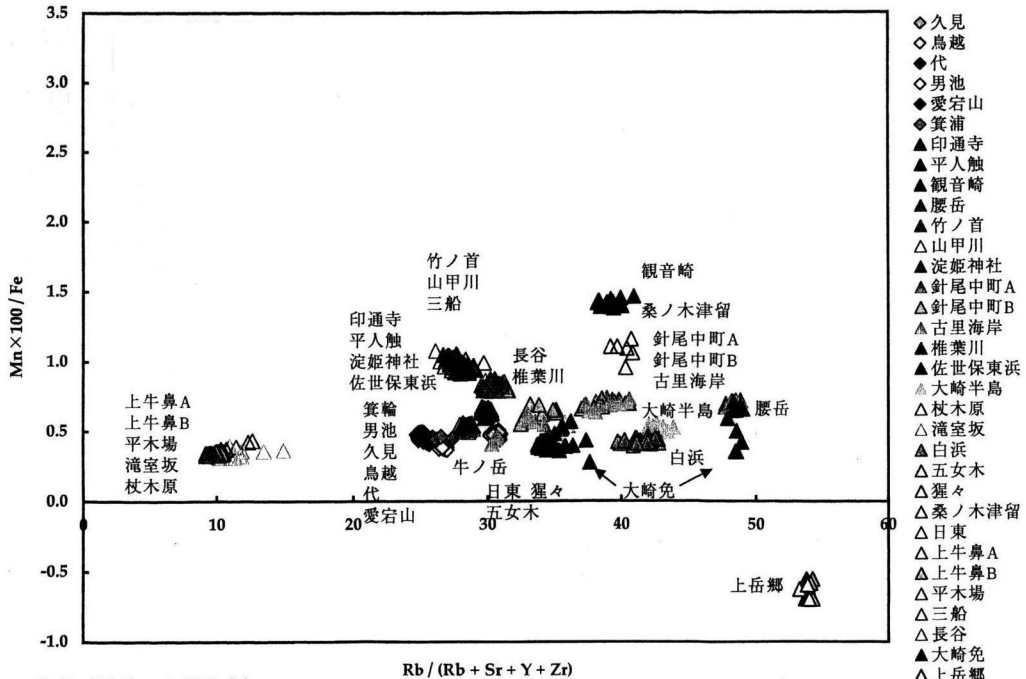


Sr分率 (関東・中部地方)

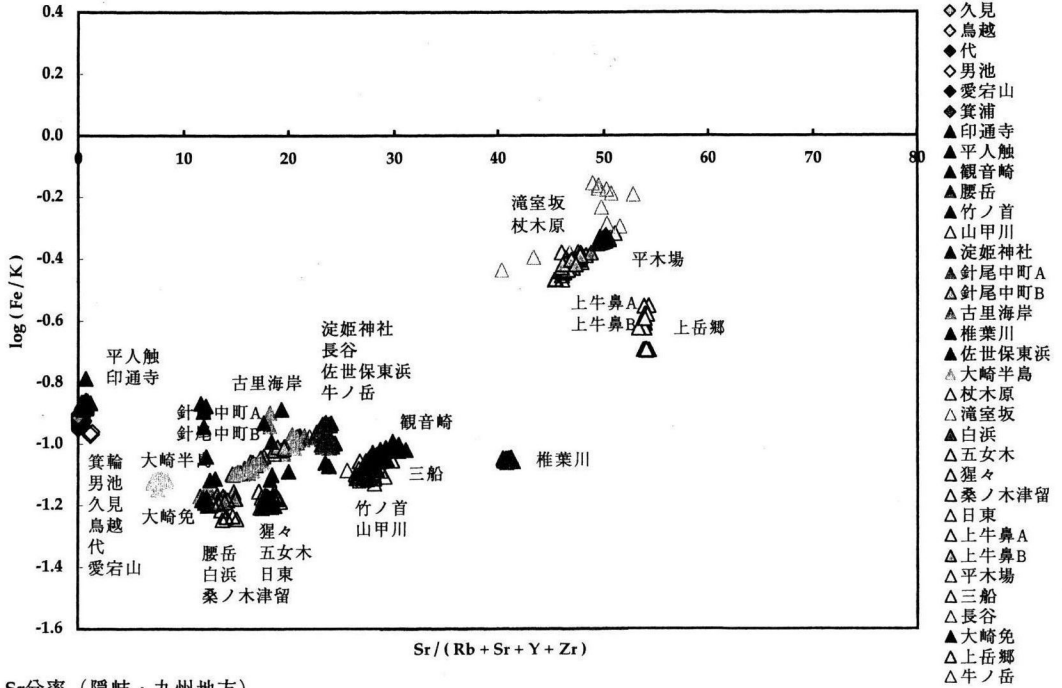
り顕著となってくる。

この産地間の組成差から黒耀石の産地同定が可能であると考え、原子番号の近い Rb, Sr, Zr, Y の 4 元素に、Fe, Mn, K の 7 元素の強度比を組み合わせることで黒耀

石の産地同定を行った。産地同定には望月 (1994・1996), 小林 (1999) の手法によりパラメーターに、Rb 分率 (Rb 強度 / (Rb 強度 + Sr 強度 + Y 強度 + Zr 強度) × 100 vs. Mn 強度 / Fe 強度 × 100) と Sr 分率 (



Rb分率 (隠岐・九州地方)



$Sr \text{ 強度} / ( Rb \text{ 強度} + Sr \text{ 強度} + Y \text{ 強度} + Zr \text{ 強度} ) \times 100$  vs.  $\log ( Fe \text{ 強度} \times K \text{ 強度} )$  を使用して産地同定を行った。

ここでは黒耀石産出地を北海道地方、東北・北陸地方、関東・中部地方、隠岐・九州地方の4地方に区分し、Rb分率とSr分率で判別図を描いた(図1~8)。遺跡から出土する黒耀石の原産地を調べる場合、この判別図のどのグループに属するか(または近いか)を視覚的に明らかにすることにより、産地同定をおこなうこととなる(モノクロ印刷のため、この判別図では産出地についての個別的な判別は不可能であるが、産出地が幾つかのグループに別れることは理解できる。カラー判別図は文化財研究施設のホームページを参考にされたい)。なお、関東・中部地方の原産地判別図でも明らかなように、和田峠系と星糞峠系の黒耀石の識別が困難であることから鷹山遺跡出土の黒耀石の産地同定については、この元素分析だけに頼ることはできない。