

石器に使われる箱根火山のガラス質黒色安山岩について

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-05-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 相原, 淳, 鈴木, 敏仲 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025148

石器に使われる箱根火山のガラス質黒色安山岩について

相 原 淳*・鈴木 敏 伸**

1. はじめに

三島市教育委員会から依頼を受け、三島市夏梅木の源平山遺跡（縄文時代）から出土した石器、及び三島市谷田の初音ヶ原遺跡（旧石器時代）から出土した礫群を岩石学的に調査し報告した。石器に使われている岩石の中から、箱根火山の古期外輪山溶岩に由来する、非結晶質な玄武岩について考察する。なお、このような石器に使われる黒い非結晶質の火山岩を、考古学者の間ではガラス質黒色安山岩と呼んでいる。これは、石器の石材として良く知られている讃岐岩 (sanukite) や岐阜県の下呂石がガラス質安山岩であるからと思われる。静岡県東部のガラス質黒色安山岩の採石地として、箱根周辺、土肥周辺、仁科川周辺、河津浜などがあげられている (山本・柴田 1998)。箱根火山の非結晶質な玄武岩をガラス質黒色安山岩と呼ぶことにする。

本調査で、このガラス質黒色安山岩が大場川の支流の山田川と沢地川に河川礫として分布することが分かった。

2. 調査について

遺跡から出土した石器と山田川の河川礫等について、下記のような研究を行った。

- (1) 偏光顕微鏡観察
- (2) 蛍光X線分析
- (3) 採石地の調査

3. 夏梅木遺跡及び初音ヶ原遺跡付近の地質について (表1、図1)

両遺跡は箱根火山の西麓に位置し、箱根火山の火砕流（軽石流堆積物）によってできた緩傾斜な丘陵地（海拔高度 90～110 m）にある。また、両遺跡の近くを大場川の支流の夏梅木川と山田川が流れている。浸食の進んだ、山田川の下流域には古期外輪山溶岩の最下部の「凝灰集塊岩」が露出する。この凝灰集塊岩の中にガラス質黒色安山岩が礫として含まれている。夏梅木川と山田川の中流から上流の河岸には箱根火山の古期外輪山溶岩の「安山岩溶岩類」が分布している。表面には富士火山のテフラが乗っている。また遺跡の東方には湯河原火山の安山岩溶岩が分布している。

* 私立三島高等学校 ** 三島市教育委員会社会教育課学芸員

表1 箱根火山層序 (久野久 1950)

・中央火口丘噴出物	— 冠ヶ岳溶岩尖塔	2900年
	— 芦ノ湖誕生	3100年
	— 中央火口丘 (神山、駒ヶ岳等)	
	— 中央火口丘軽石	4.5万年
—— 第2期カルデラの生成 ——		
・軽石堆積物	14m ³	4.5～7万年
・新期外輪山溶岩 (楯状火山)	14m ³	13万年
—— 第1期カルデラの生成 ——		
20万年		
・古期外輪山溶岩		
(成層火山)	— 側火山溶岩 (金時山溶岩、幕山溶岩)	
	— 安山岩溶岩類	
	— 玄武岩溶岩及び凝灰集塊岩	40万年
(・湯河原火山)	安山岩溶岩、火山角礫岩	40万年)
・基盤岩類	— 須雲川安山岩類	
	— 早川凝灰岩角礫岩	中新世～鮮新世
	— 湯が島層群	

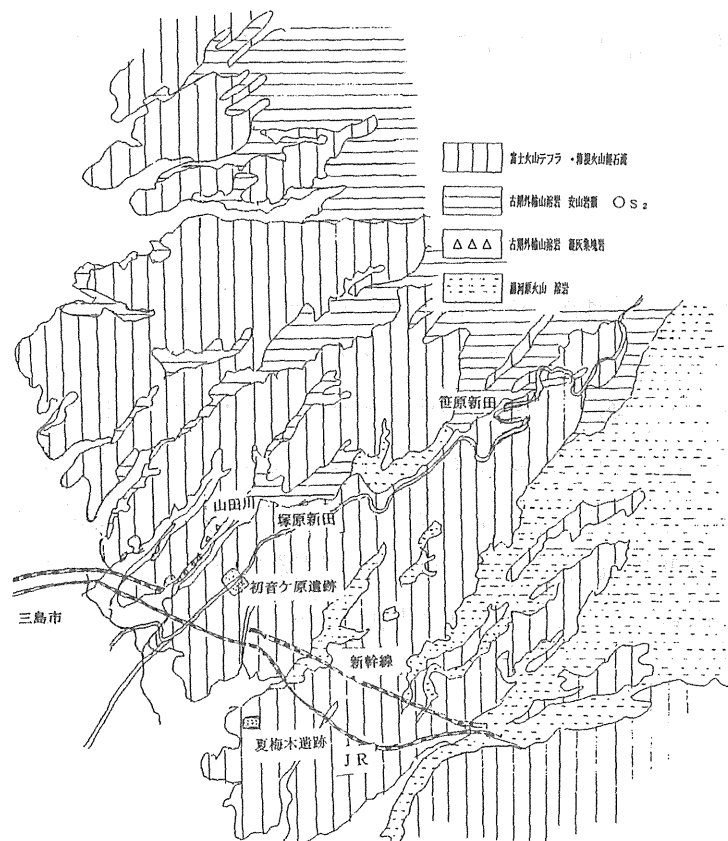


図1 箱根火山西麓の地質図 (久野1950の地質図に加筆)

4. 結果と考察

調査した源平山遺跡の石器は石鏃が出土数 262 点、石匙 61 点、石錘 65 点、石棒 32 点、石皿 27 点、磨石 103 点、打斧 143 点、敲石 71 点、凹石 68 点である。これらの石器のうち、ガラス質黒色安山岩が使われているのは石鏃、石匙、ナイフである。石鏃については出土した 262 点のうち黒曜石が 96%、ガラス質黒色安山岩が 3%、粘板岩が 1% である。石匙については出土した 61 点のうちガラス質黒色安山岩が 42%、硬砂岩、頁岩、粘板岩等が 39%、黒曜石が 7% である。ナイフは出土数が少ないが 5 点のうち 1 点がガラス質黒色安山岩である。

黒曜石の刃は切れ味に勝れているがもろさがある。ガラス質黒色安山岩は切れ味は劣るがねばりのある強さを持っている。石材を石器の使用目的によって使い分けたようである。

初音ヶ原遺跡（旧石器時代）から出土した石器にも、このガラス質黒色安山岩が使われている。

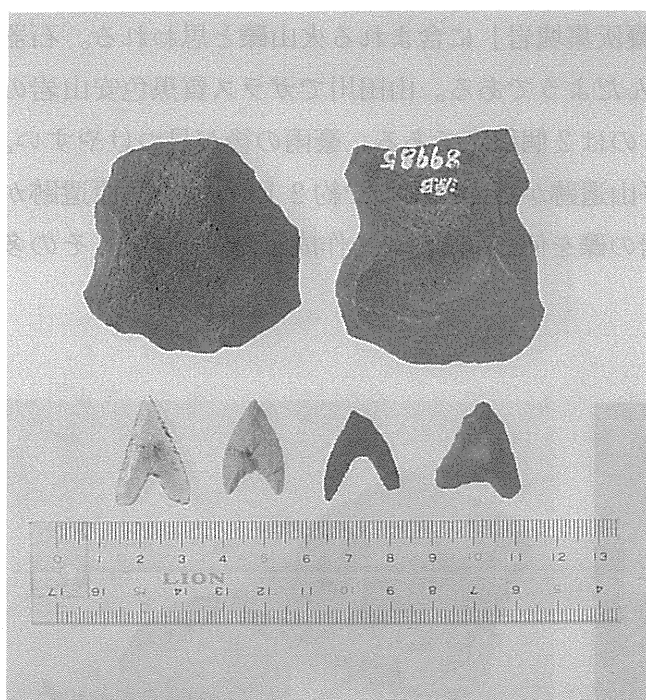


写真1 石器（源平山遺跡、縄文時代）
上がガラス質黒色安山岩の石匙
下は石鏃、左から黒曜石、頁岩、ガラス
質黒色安山岩 2



写真2 石器（初音ヶ原遺跡、旧石器時代）
左から、尖頭器（ガラス質黒色安山岩）、
尖頭器（黒曜石）、ナイフ型石器（ガラス
質黒色安山岩）、搔器（チャート）、彫刻
刀型石器（黒曜石）

(1) ガラス質黒色安山岩の肉眼観察及び偏光顕微鏡観察

内 眼 観 察	偏光顕微鏡観察
黒色、硬くて緻密、気孔がある。 斜長石の班晶を含むが、その量は採集礫によって異なる。数 mm の大きな斜長石を含むものもある。 ハンマーで割ると、薄い剝片に割れ、縁は鋭い。石器をつくりやすい。	・班晶：少ない。 斜長石 普通輝石を稀に含むことがある。 ・石基 過石基質で斜長石の針状微晶が並んだ流理構造が見られる。 磁鉄鉱

石器をつくる際できる石屑、及び山田川、小田原市米神の海岸、早川で採集したガラス質黒色安山岩の礫を薄片にし、偏光顕微鏡観察した。いずれも上記のような特徴が見られ、よく似ている。同じ箱根火山から噴出した、古期外輪山溶岩の最下部「凝灰集塊岩」に含まれる火山礫と思われる。石器に使う礫は斜長石が少なく、気孔の少ないものを選んだようである。山田川でガラス質黒色安山岩の礫を 10 数個採集できたが、石器として使えるようなものは 2 個程度である。豪雨の後が見つけやすい。古代人も豪雨の後、採集したのではなかろうか。源平山遺跡から山田川まで約 2 km、初音ヶ原遺跡からは約 0.5 km である。遺跡にはガラス質黒色安山岩の礫を使って、石器を作成した跡がある。その多くの礫は、近くの山田川の河川礫であろう。

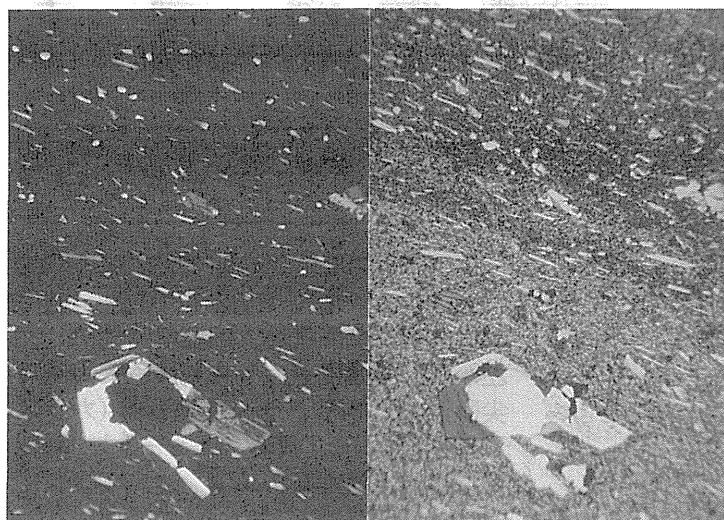


写真 3 偏光顕微鏡写真
左：下方ニコル、右：クロスニコル

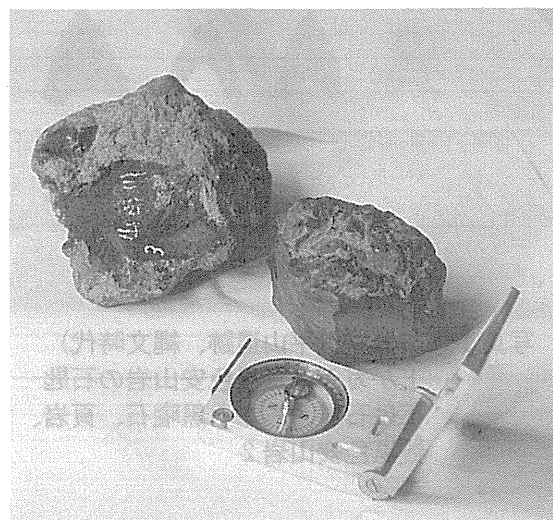


写真 4 山田川のガラス質黒色安山岩の河川礫
石器の石材として使われた。

(2) 蛍光X線分析

測定する岩石は照射面を 80 番と 320 番の研磨剤で平坦にし、凹凸による影響を少なくした。測定条件は下記の通りである。

測定時間：250 sec, 照射面径：10 mm

管電圧：50 kv 管電流：3 μ A 測定環境：真空

データベースとして富士火山の溶岩（玄武岩）、愛鷹山の桃沢川溶岩（安山岩）、カワゴ平の軽石（デイサイト）を一緒に測定した。

資料の処理については、火成岩の組成分類を考えに入れたグラフにした。

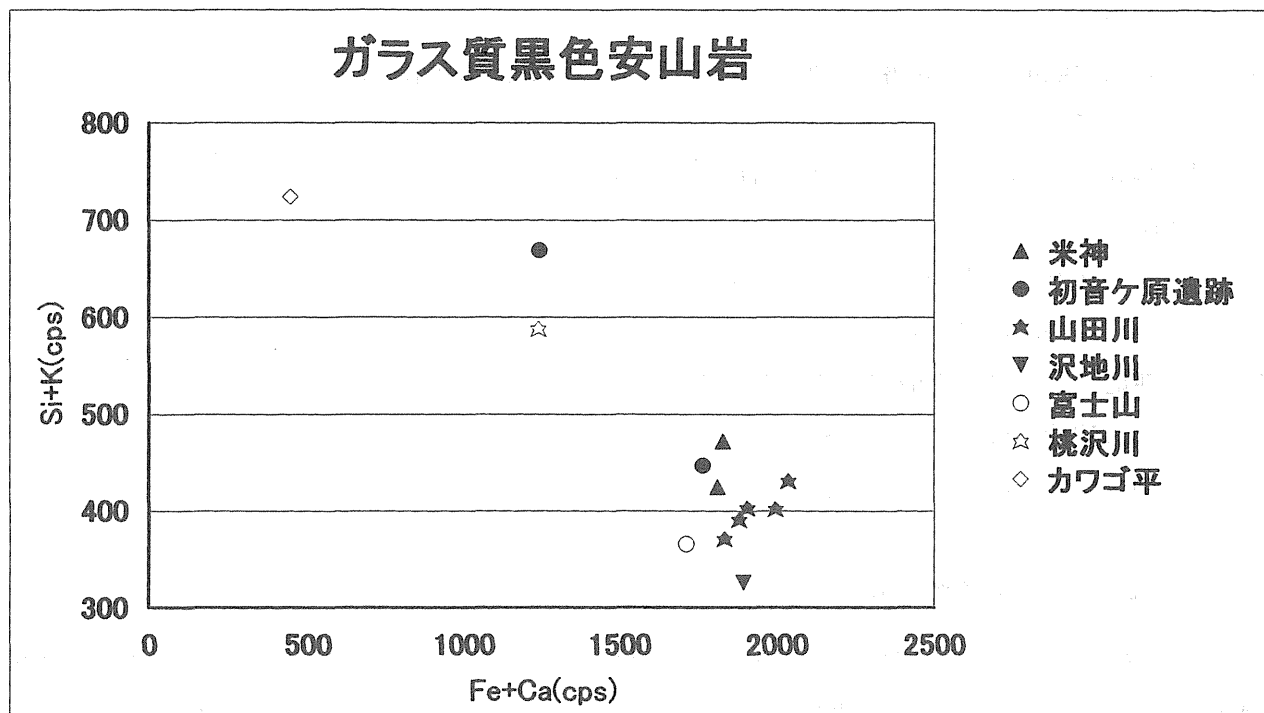
- ・縦軸（酸性の度合い） Si+K
- ・横軸（塩基性の度合い） Fe+Ca

表 2 蛍光X線スペクトル強度 (cps)

岩石		Al	Si	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Rb	Sr	Y	Zr	Fe+Ca	Si+K
初音ヶ原遺跡-1	Gba	88	626	43	158	58	24	1087	3.7	43	6.4	40.0	1245	669
初音ヶ原遺跡-2	Gba	68	425	22	204	50	27	1562	0.3	30	3.1	17.3	1766	447
小田原市米神	Gba	71	453	19	214	54	27	1616	0.3	28	3.7	16.1	1830	472
小田原市米神	Gba	66	408	17	201	53	29	1612	0.4	29	3.2	17.3	1813	425
山田川B-1	Gba	68	389	14	237	53	29	1670	0.3	24	3.2	14.2	1907	403
山田川B-2	Gba	62	357	14	223	52	30	1612	1.0	28	2.9	12.8	1835	371
山田川C	Gba	71	386	16	254	56	28	1743	2.9	31	3.6	14.6	1997	402
山田川3	Gba	78	416	15	261	59	31	1778	0.2	28	2.9	14.3	2039	431
山田川21	Gba	71	378	13	239	51	27	1642	2.2	30	3.5	13.8	1881	391
沢地川	Gba	61	313	13	186	53	25	1709	1.7	26	3.6	13.2	1895	326
富士火山	玄武岩	77	349	17	304	53	22	1409	3.0	48	1.5	17.9	1713	366
桃沢川	安山岩	97	562	26	215	36	25	1028	1.7	74	3.2	33.7	1243	588
ガワゴ平	軽石	81	662	62	86	15	13	360	8.4	48	7.5	37.5	446	724

(Gba：ガラス質黒色安山岩)

蛍光X線分析結果、箱根火山のガラス質黒色安山岩は同じ産地のものでも、礫によって組成に差がある。これは顕微鏡写真で分かるように、石基に含まれる磁鉄鉱等の鉱物が縞状に分布し、X線の照射場所による差が生ずるためである。他の岩石に比較して Fe 分が多く、Sr が少ないようである。



謝辞

この調査にあたり、沼津工業高等専門学校物質光学科 望月明彦助教授には岩石の蛍光X線分析を依頼しました。深く感謝をいたします。

参考文献

- 荒牧重雄 (1997)：箱根火山（日本火山学会編）
- 猪郷久義・他 (1980)：日本地方地質誌 関東地方（朝倉書店）
- 久野 久 (1976)：火山及び火山岩（岩波全書）
- 鈴木敏中 (1998)：初音ヶ原B遺跡第1地点（三島市埋蔵文化財発掘調査報告）
- 槇山次郎・他 (1975)：日本地方地質誌 中部地方（朝倉書店）
- 大木靖衛 (1983)：箱根 火山と温泉（かもめ文庫）
- 堤 隆 (1993)：遠き狩人たちの八ヶ岳（ほおずき書籍）
- 山本 薫・柴田 徹 (1998)：三島市初音ヶ原遺跡から出土したガラス質黒色安山岩製石器の石材産地推定結果について（三島市埋蔵文化財発掘調査報告）