

# 遠くから運ばれた縄文時代の石

—— 石器に使われた岩石の道を求めて ——

新 井 重 三

## I 石器の使用目的と種類

縄文時代の人々にとって石器は、当時の生活を支える最も重要な道具であったに違いない。幸いにして岩石は無機物であるために腐食や風化に強く、長年の風雪にも耐えて保存され易いので従来から考古学者の注目するところとなり、石器の形態学的研究から使用目的について議論され、一部になお用途不明の石器はあるものの、ほぼ全容が明らかになっている。すなわち、使用目的別に大別すると、生産用石器類、生活用石器類、それに特殊石器類に分類することができる。

### (イ) 生産用石器類

生産用石器とは縄文時代の食糧や居住材、燃料等を獲得する手段として用いられた狩猟や漁労、伐採用具として加工された石器を指す。その種類としては、石鏃、石槍、石錐、スクレーパー、磨製石斧、打製石斧、石錘、浮子などをあげることができる。生産用石器類にはどのような岩石や鉱物が使用されたかについては項を改めて述べる。

### (ロ) 生活用石器類

縄文人が日常の生活を家庭でする上で欠かせない用具として主として家の中や庭等で使用した生活用具で砥石、石皿、すり石、くぼみ石、たたき石などを上げることができる。これからも理解されるように食料素材の加工用具が多いのがわかる。使用された岩石の特徴等については後述する。

### (ハ) 特殊石器類

歴史学者ホイジンガは古代の人々の暮らしの様式を「聖」「俗」「遊」に区分した。聖とは宗教的祭事を指し、俗とは人間も動物の一種として基本である生産と

消費生活を意味し、遊とは前二者から解放された自由な活動であると定義した。以上が人間生活のすべてであると言うのである。前述した二者はホイジンガの言葉を借りて言えば「俗」ということ、すなわち生産（生産用石器）と消費（生活用石器）ということになる。そこで聖と遊に使用された石器類が当然ある筈である。この両者は理論的には明確に区別される筈であるが、出土石器を正確に区別することは困難である。例えば装身具用の石器についても祭事用にだけ用いられたものか、ふだんも飾り石（アクセサリ）として身につけていたものかを確認することはむづかしい。その意味で、ここでは両者を一括して特殊石器類とした。この中には石棒類、装身具、その他具体的には用途不明の石器類等がある。

## II 石器に使用された岩石の種類

石器とは読んで字のとおり石で作った器具のことであるが厳密には、その素材は天然に産する岩石と鉱物のことである。また、岩石は大別して火成岩、堆積岩、変成岩に分類される。加曽利貝塚において、筆者が鑑定した石器（岩石）は火成岩類が680点、堆積岩類が586点、変成岩類が100点、それに鉱物類が122点の総計1,488点であった。それらの岩石を種類別に整理してみると火成岩類が15種類、堆積岩類が10種類、変成岩類が8種類、それに鉱物が5種類の合計38種類となり、実に多くの種類の岩石や鉱物が使用されているのが加曽利貝塚の出土石器の特徴と言えるのである。さらに、これらの岩石を％で表現してみると火成岩類が45.7％で第1位を占め、つづいて堆積岩類が39.4％、さらに変成岩類は6.7％という順位になり残る8.2％が鉱物類である。変成岩類が他に比較して少ないのは、関東地方における変成岩類の分布がきわめて限られた地域に小規模に露出しているために入手が困難であったことと、一方では、変成岩類の代表とされる結晶片岩類は物理的に強度が低く、特殊な石器以外には利用価値がなかったことによるものと思われる。

また、興味深いことは千葉県には全く産出しない火成岩類が45.7％もあるということ。これは火成岩の需用度が、それだけ高かったためであろう。また、地元である

千葉県に最も多く産する第三紀層に属する礫岩、砂岩、泥岩および酸性凝灰岩の総数は234点で全体の15.7%に相当する。ただし、堆積岩の総数586点の中で比較してみると39.9%は地元千葉県の石を使用しているのである。地場産出の石を100%使用できなかったのは、千葉県の堆積岩の大部分が第三紀の時代に堆積したものであるため固結度が低く、硬度の高い中古生代の堆積岩にくらべると石器としての品質に欠けるためであつたらうと考えられる。

さて、石器を用途別に概観してみると、およそ、次のような結果になった。まず、生産用石器が591点で全体の39.7%、生活用石器が809点で全体の54.4%、特殊石器は75点で全体の5.0%、残りの0.9%は用途不明の石器という結果になった。このことは前述した「聖」「俗」「遊」の立場から考えると祭事具や遊具は意外に少なく、それだけ生産と消費に追われていたきびしい生活であつたということになるのであろうか。

#### (イ) 石器の種類と火成岩石材との関係

火成岩は石器用石材としてかなり多く利用されている。興味あることは、酸性の火成岩よりも塩基性の火成岩の方が利用度が高いということである。塩基性の火成岩は生産用石器にも生活用石器にも、そして特殊石器にも満遍なく利用されているけれども、酸性の火成岩は生活用石器に限られる傾向が顕著である。特に花崗岩類は生産用石器には全く活用されていない。生活用石器としても僅かに4点出土しているのみである。花崗岩類は比較的豊富に関東地方には分布しているので入手し易い石であるにもかかわらず、使用度が低いのは力学的にも熱に対しても脆い性質が嫌われた為であらう。塩基性の火成岩の使用頻度が高いのは、マグネシウムや鉄分が多く、かつ鉱物組成が緻密であるために硬度が高い性質が評価されているためであらう。また、火成岩のうちで火山岩に属する安山岩や流紋岩の利用度が高いのは、これらの岩石は生活用具の中でも石皿、くぼみ石、すり石などに多く利用されているところをみると物理的にも強く、かつ、表面がザラザラしている性質が評価されていたものとみることができる。

表1 石器の種類と火成岩石材との関係

用途 石器種別 岩石種名	生産用石器							生活用石器					特殊製品	不明	合計
	石	石	石	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石錘	砥石	石皿	すり石	くぼみ石	たたき石	石棒	装身具	
	鉄	槍	錐	1	斧	斧	錘	石	皿	石	石	石	類	具	
花崗岩類									2	1	1				4
ペグマタイト類					2	3			1	17	7	3	1		34
石英閃緑岩						2			2	22	5		1		32
石英斑岩						1	1			53	8	4			67
閃緑岩					5	1			8	15	9	2	1		41
斑岩					2	4			5	9	5	1			26
蛇紋岩類					12									1	13
玢岩									1	1					2
橄欖岩類	1			1	8	5				3		1			19
輝緑岩	1				21	4				2	2	2			32
安山岩類					2	15			113	59	49	3	4		245
流紋岩類	1				1	12		2	2	19	8	2	5	1	53
玄武岩類	1	2			2	4			1	5	3	1			19
集塊岩類											1				1
浮石(軽石)							66 (23)	73							92
計	4	2	0	1	55	51	1	89	5	135	206	98	17	12	680
合計	203							463					14		680

## (ロ) 石器の種類と堆積岩石材との関係

堆積岩を素材とした石器の中で、最も出土頻度の高いものは砂岩である。加曽利貝塚における砂岩の出土点数は房総半島の南部からも多産する第三紀の軟らかい砂岩が191点。中古生層より産出する、いわゆる硬砂岩（房総半島では銚子にごく僅かに露頭がある）が186点と、その合計は377点で全堆積岩586点の65%弱に達する。このうち第三紀の軟質砂岩が32.6%、中古生代の硬砂岩が31.7%強という割合である。用途別にみると砥石は第三紀の砂岩のみを使用しており、その点数は25点である。その他の砂岩（166点）は石斧、石皿、すり石、くぼみ石、たたき石等に使用されている。石斧は磨製、打製を問わず高い硬度が要求されるので一般には硬砂岩が多く使用されている。僅かではあるが軟質の砂岩も使用されてい

表2 石器の種類と堆積岩石材との関係

用途 石器種別 岩石種名	生産用石器							生活用石器					特殊製品	不明	合計
	石	石	石	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石	砥石	石	すり	くぼみ	たたき	石棒	装身具	
	鉄	鉛	錐				浮子(不明)	石	皿	石	石	石	類		
第三紀礫岩						1				5	2	2			10
第三紀砂岩					12	27	1	25	46	44	23	9	2	2	191
花崗質砂岩						1			1	4		2	1	1	10
第三紀泥岩						1		1		1			1	1	5
酸性凝灰岩						2		1	5	5	1	1	2		17
緑色凝灰岩										2					2
中生代礫岩										3					3
硬砂岩					19	46	1		2	83	12	21	2		186
粘板岩	14				16	50	4			4	1	2	22	3	116
チャート	22	1	2	11		4				3	1	2			46
計	36	1	2	11	47	132	5	27	54	154	40	39	30	0	586
	235							314					30	7	586

るのは原産地が比較的近いために入手し易かった為であったと推察される。砥石は前述したように第三紀の砂岩や泥岩が多く使用されているが仕上げ砥としては火成岩の一種である流紋岩（2点）も使用されていたことがわかる。

砂岩に次いで多く利用されているのは先第三系の粘板岩である。その点数は116点で堆積岩全体の約20%に当たっている。その中で生産用石器が84点に対し、生活用石器は僅かに7点にすぎない。このことは第三紀の岩石が圧倒的に多く生活用石器に使用されているのと対象的である。例えば第三紀泥岩では生産用1点に対して生活用石器が2点となり、砂岩では生産用40点に対して生活用石器が147点という数字からも読み取ることができる。粘板岩の中には珪質粘板岩、変質粘板岩、それに緑色粘板岩など、きわめて硬度が高く強靱なものがあるので、それら

は石鏃（14点）、磨製石斧（16点）、打製石斧（50点）等を使用されている。

チャート（角岩）は全体で46点と数は決して多くない。しかし用途別にみると生産用石器、なかんずく石鏃の有力な資源であったことは間違いがない。堆積岩で石鏃に使用されている石材はチャートが22点、粘板岩が14点という数字がその事実を明白に物語っている。しかし黒曜石の94点に比較すると $\frac{1}{5}$ 程度であるので黒曜石がいかに石鏃資源として貴重な存在であったかがわかる。チャートは、その硬度においては黒曜石と同様 7.0 近くのものもあるが、堆積岩であるために微細な葉理が発達しているものもあり、構造的には均質度において黒曜石に劣る。従って加工に当たって整形がむづかしい難点がある。特殊な石材として緑色凝灰岩（大谷石）が「すり石」として2点だけ出土している。この岩石は比較的軟弱で、かつ粗雑な石材である。しかし産出範囲が限られており原産地が確認できるので、縄文時代の交易を考える場合には重要な手掛かりになる。

#### （ハ） 石器の種類と変成岩石材との関係

変成岩には動力変成岩（広域変成岩）と接触変成岩（熱変成岩）とがある。マグマの高熱による変質を受けた接触変質岩は原岩より硬度や強度を増すが、動力変成岩は片理構造が発達すること、さらには雲母、石墨、緑泥石等の脆弱な変成鉱物が増加すること等により物理的に弱くなる。そのために石器としての利用価値が低くなると考えられる。事実、今回の調査でそれが証明された。

加曽利貝塚から出土した変成岩類の石器のうち、傾家式変成岩に属するものとして片麻岩、雲母片岩、角閃片岩などが認められる。三波川式変成岩としては石墨片岩、石英片岩、緑泥片岩それに滑石片岩などが出土している。傾家式変成岩と三波川式変成岩とを比較してみると硬度や強度において傾家式変成岩の方が勝っている。しかし、硬度よりも美観を重視する祭事用具には三波川式変成岩に属する緑泥片岩が珍重されたのか石棒の大部分は緑泥片岩で占められている。緑泥片岩は全体の40%であるのに対し、傾家式変成岩は30%という数値になっている。残る30%は緑泥片岩以外の三波川式変成岩と接触変質岩である。

接触変質岩の代名詞になっているホルンフェルスは変成岩全体の100点中22点す

なわち22%で岩質別では第3位に位置づけられる。22点中11点は石斧に使用されており、10点が生活用石器に、残る1点は使途不明の石器である。ホルンフェルスは硬度がきわめて高く、しかも強靱である。ハンマーという石割り専門の近代武器を我々が使ってもハンマーの方が逆に割れるぐらい硬い。このように硬すぎることは加工が困難ということにもなったのか、縄文人からも嫌われたようである。加曽利貝塚からは磨製石斧として5点、打製石斧として6点出土しているのみである。

表3 石器の種類と変成岩石材との関係

用途 石器種別 岩石種名	生産用石器							生活用石器					特殊製品		不明 不明製品	合計
	石	石	石	スク	磨	打	石	砥	石	す	く	た	石	装		
	鏃	槍	錐	レイ バ	製 石 斧	製 石 斧	錘 (不明)	石	皿	石	石	石	棒 類	身 具		
片麻岩										1						1
雲母片岩類					1	18			3			1	6			29
角閃片岩						1										1
石墨片岩類									1						1	2
石英片岩						5										5
緑泥片岩類					2	3			15				19			39
滑石片岩					1											1
ホルンフェルス					5	6				7	1	2			1	22
計	0	0	0	0	9	33	0	0	0	19	8	1	3	25	0	100
合計	42							31					25	2		100

(二) 石器の種類と鉱物との関係

鉱物には黄鉄鉱とか黄銅鉱と言った金属鉱物と、石英とか長石のように岩石を構成するために必要な造岩鉱物（非金属鉱物）とがある。縄文時代の遺跡から出土する鉱物は後者の非金属鉱物で加曽利貝塚の場合もその例外ではない。非金属鉱物の中でも二酸化珪素（ $\text{SiO}_2$ ）を主成分とする珪酸塩鉱物はその硬度が7.0と、きわめて高いので縄文人には特に貴重な石材資源であった。

加曽利貝塚から出土した鉱物は石英（2点）、黒曜石（107点）、松脂岩（1点）、

翡翠（4点）、貴蛇紋石（5点）、瑪瑙（2点）、蛋白石（1点）の計122点である。これらはすべて二酸化珪素（SiO<sub>2</sub>）を主成分とする珪酸塩鉱物である。点数に注目すると黒曜石が圧倒的に多いことも興味がある。考古学界では従来から、この黒曜石に着目し、特にその原産地を追求し交易をめぐる諸課題について古くから議論されている。翡翠についても同様で、現在主要産地が国内では新潟県の姫川流域に限られていることから交易研究の対象鉱物として関心が高い。瑪瑙は遺跡における出土点数が少ないこともあってか、あまり交易議論の対象になっていないが、今後は大いに研究の余地が残されている。関東地方では茨城県下に大量に産出する地点があり興味がある。貴蛇紋石は蛇紋岩の中で特に二酸化珪素の多い部分で、非常に硬質のため翡翠に準ずるものとして曲玉などに作られている。

表 4 石器の種類と鉱物との関係

用途 石器種別 岩石種名	生産用石器							生活用石器					特殊製品		不明	合計	
	石鏃	石槍	石錐	スクレイパー	磨製石斧	打製石斧	石錘 浮子（不明）	砥石	石皿	すり石	くぼみ石	たたき石	石棒類	装身具	不明製品		
石英 黒曜石、松脂岩 翡翠（硬玉） 貴蛇紋石（軟玉） 瑪瑙、蛋白石 計	1 94   1	 2   	 2   1	 9   1	   4  	     	     	     	     	     	     	1     	     	    1   1  	     	2 108 4 5 3	
合計	96	2	3	10	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	122
合計	115							1					6		0	122	

### Ⅲ 千葉県における石器用石材の原産地

千葉県、特に房総半島は全体として南高北低の地形を呈している。すなわち千葉市あたりから南に進むに従って台地から丘陵地となり、やがては300mを越す山地となる。例えば鹿野山が353m、清澄山が382m、さらに南に位置する愛宕山が



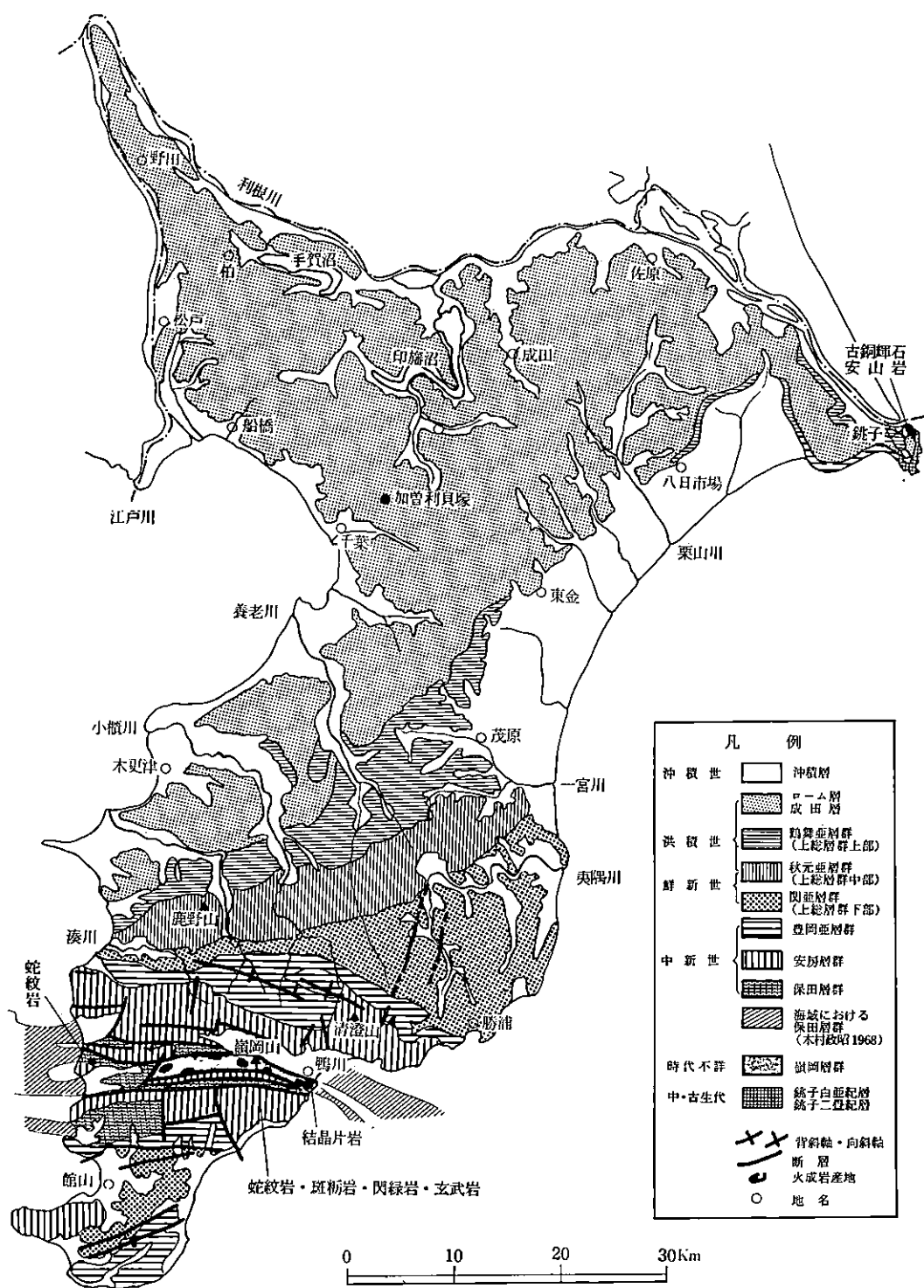


図1 千葉県地質図 (前田四郎ほか 1974)

408mといった具合に高くなり最南端では断崖を作って一気に太平洋に没する。このような地形は、いわゆる丹沢—峯岡隆起帯とよばれる丹沢山地から三浦半島を経て房総半島南部の峯岡山に達する隆起運動と、他方では関東平野及びその周縁部を巻き込んだ造盆地運動の余波を受けて房総半島の北部地域が沈降したためであろう。その結果、層位学的には地層の走行は東西性で、斜面は北側に傾斜しているため南に行くほど下位に分布する古い地層が露出している。すなわち、利根川沿いの沖積低地に続いて加曽利貝塚一帯を広く覆う下総台地（成田層と関東ローム層）、やがて東金、茂原から鹿野山地域に分布する上総層群、さらには第三紀中新世に属する豊岡亜層群から固結度の高い砂岩、泥岩、凝灰岩層よりなる安房層群、保田層群と続き、ついにこの地域の堆積岩で最も古い嶺岡層群に達する。第三紀層は主として砂岩、泥岩、凝灰岩層よりなる。嶺岡層群は複雑で珪質の砂岩や泥岩層を貫いて蛇紋岩、斑縞岩、橄欖岩、閃緑岩それに玄武岩等の塩基性の火成岩が点々と散在している。さらに東端部の鴨川の海岸地域には斑縞岩の捕獲岩として黒雲母片岩、ザクロ石石英片岩、角閃片岩等の岩片などが発見されている。

加曽利貝塚より出土する石器の原産地をこの地域とするには問題がある。結晶片岩類は加曽利からも出土しているが、鴨川の結晶片岩類はすべて捕獲岩で小岩片であるばかりでなく、岩質も石器の石材とは異なるものである。次に斑縞岩、蛇紋岩、橄欖岩、閃緑岩等であるが岩質的には加曽利貝塚より出土した岩石（石器）と類似している点もあるが、千葉県では外房海岸に限られており、しかも露頭が小規模であることなどを考え合わせると原産地とするには困難であるように思われる。これらの岩石が外房海岸から海岸沿いに千葉市の近海まで流れに運ばれて到達することは考え難い。従って筆者は上述した塩基性の火成岩石材は関東地方の他の地域に原産地を求める方が至当であると考えている。

次に中生代に属する硬質の堆積岩の分布は千葉県下では、ただ一ヶ所、銚子に小規模な分布をみるだけである。すなわち銚子半島の中央部に位置する愛宕山には古生代二疊紀のチャート（角岩）、粘板岩、硬砂岩および石灰岩が分布してい

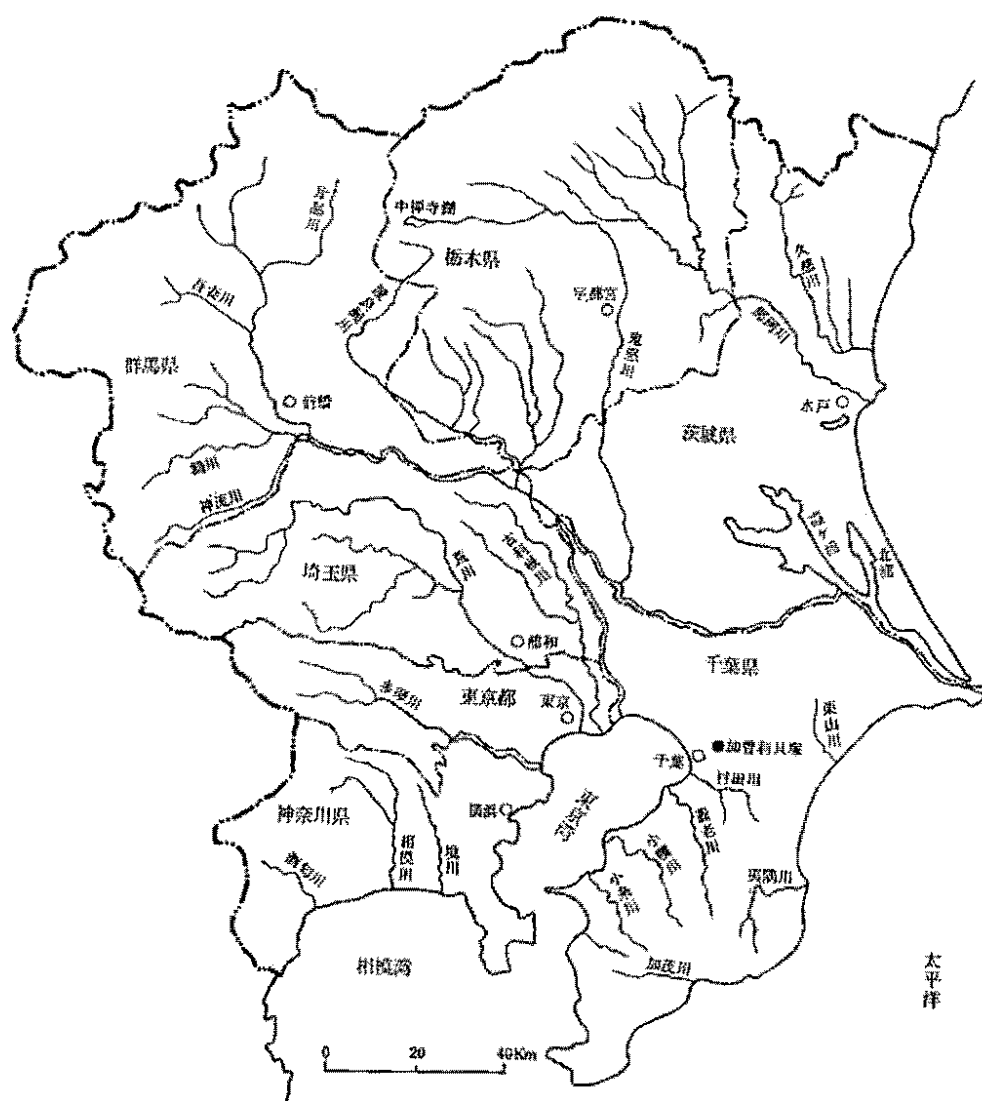
る。また小露頭ではあるが北部突端の千人塚公園内には古銅輝石安山岩の露頭がある。さらに愛宕山の北西麓に分布する高神礫岩の礫として、前田四郎（1959）は石灰岩、粘板岩、チャート、輝緑凝灰岩、花崗閃緑岩、閃緑岩、斑礫岩、玢岩、ホルンフェルス等を記載しているが、これらはすべて礫としての存在であるので、加曽利貝塚より出土した石器用石材の原産地としては、かなり可能性が低いと思われる。安山岩を用いた石器は加曽利貝塚より14点出土しているが古銅輝石安山岩は検出されていない。以上のようなことを総合すると、加曽利貝塚の場合、石器用石材として用いられたのは第三紀の砂岩を除くと千葉県産の岩石はほとんど利用されていなかったと思われる。

#### IV 加曽利貝塚出土石器の石材原産地

石器用石材の流入経路の原点として考えておかなければならない要素に分布地と原産地と採取地の3地点を念頭において考える必要がある。そこで分布地とは石器用石材と同種類の岩石が分布している地域であって、当然のことながら複数の地域になる場合が多い。例えば蛇紋岩を石材とした石器が出土したとする。その場合、蛇紋岩は関東地方だけでも埼玉、群馬、栃木、茨城、神奈川、千葉と数地区に分布しているのである。それに対して原産地とは当該石器のルーツになる地点で上述した数ヶ所の候補地の中から1地域だけが原産地となる。言い換えれば原産地と石器とは親と子の関係にあると言える。さらに採取地とは、石器に用いた石材を原産地において採取する場合と、親から離れて旅をしている子供を旅先で拾いあげる場合とがある。この拾いあげた場所が採取地ということになる。このことは極めて重要なことである。特別貴重で産出量の少ない黒曜石や琥珀、翡翠のような鉱物は原産地と採取地は同一地点になる場合が多いかも知れないが、一般的に多量に使用される石器の石材は母岩から離れて河川によって下流地域に運ばれてきた礫の中から適当な大きさ、岩質等を自由に選んで採取している場合が圧倒的に多いのである。

さて、数ある分布地域の中から原産地を抽出する作業は並大抵の仕事ではない。





## 1 火成岩類の原産地

火成岩のうち、塩基性火成岩に属する橄欖岩、輝緑岩、玢岩類については第1候補地としては筑波山地、第2候補地として群馬、埼玉地域があげられる。なお、斑輝岩、蛇紋岩については房総半島南端の嶺岡山地も候補地として検討した結果、自然地理的条件からは、むしろ原産地は筑波山地に求めるべきであろう。酸性の火成岩である花崗岩、pegmatiteは筑波山地が原産地であろう。火山岩に属す

る安山岩、流紋岩それに玄武岩類は利根川及び渡瀬川それに鬼怒川上流地域に原産地が求められる。すなわち上述した各地産の安山岩を利用している可能性が大きい。その理由は河床で採取しているためである。浮石は伊豆の新島産のものが主体であるが、一部は赤城・榛名産のものも混入している可能性がある。

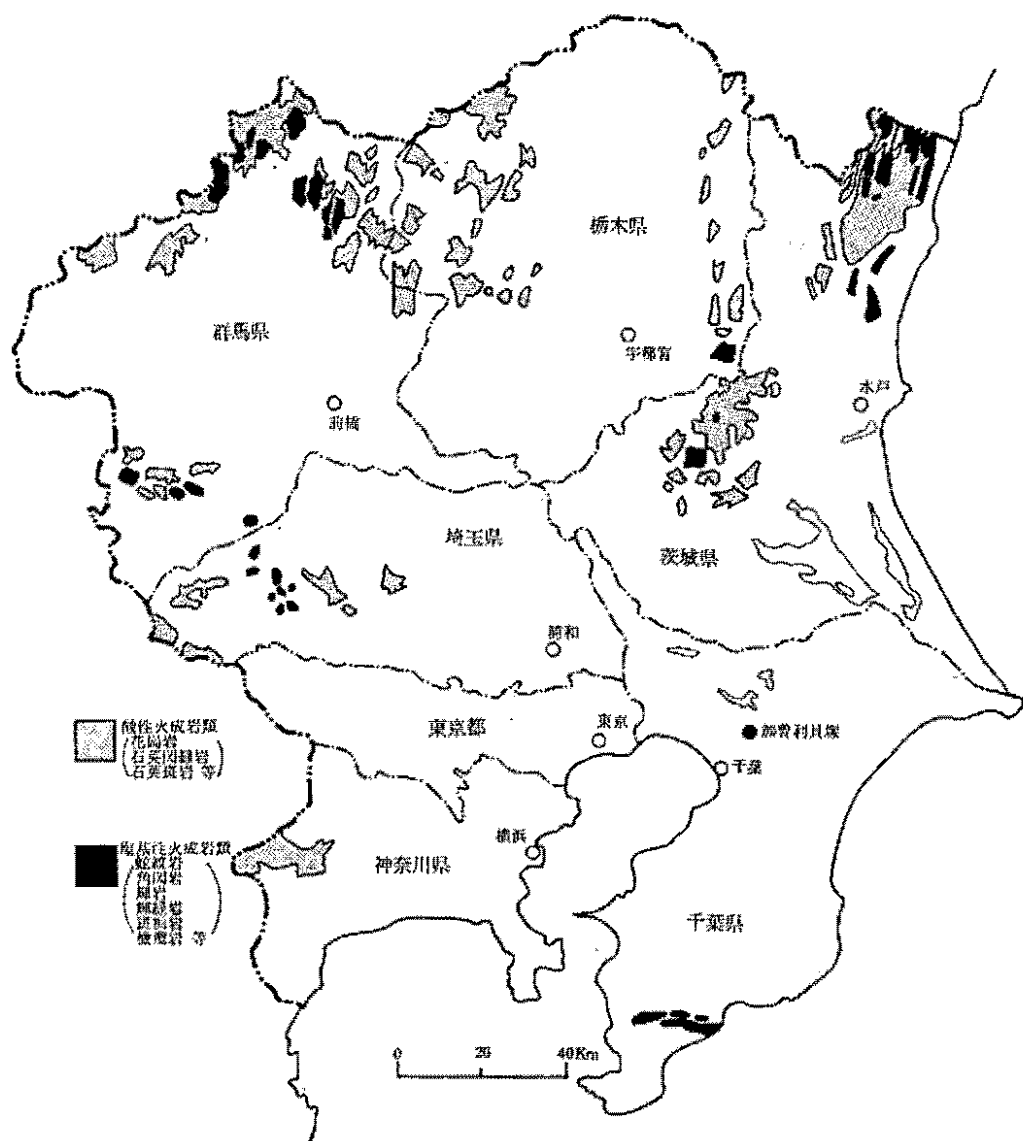


図4 関東地方における深成岩類の分布図

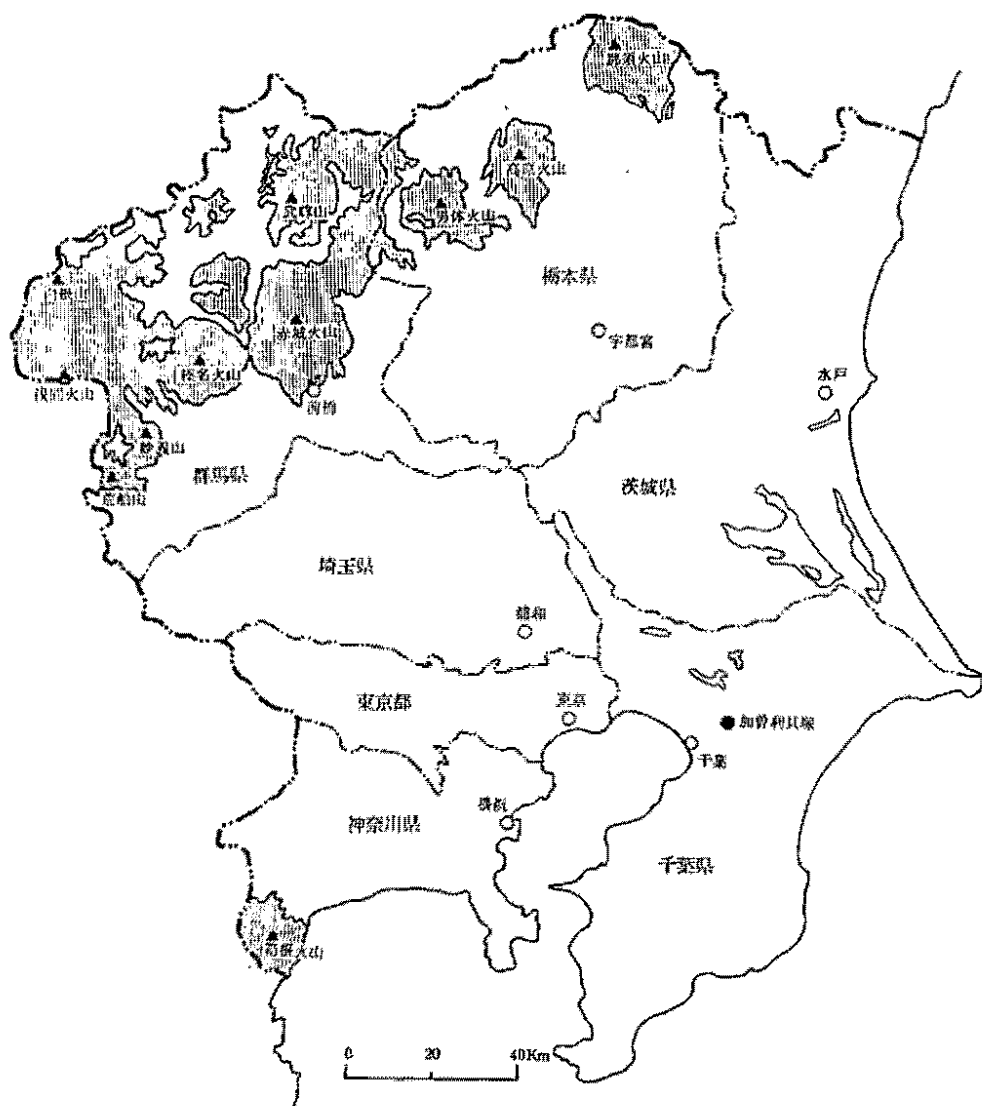


図5 関東地方における火山岩類の分布図

## 2 堆積岩類の原産地

第三紀層に属する軟質の礫岩、砂岩、泥岩などは、そのすべてが房総半島に分布している安房層群産のものであろう。秩父古生層の硬砂岩、チャート、粘板岩等は秩父山地、足尾山地、八溝山地等から産出したものを利用している。緑色凝灰岩は栃木県産の大谷石とみて間違いのないであろう。





地、秩父山地、足尾山地等のものが利用されていると考えられる。

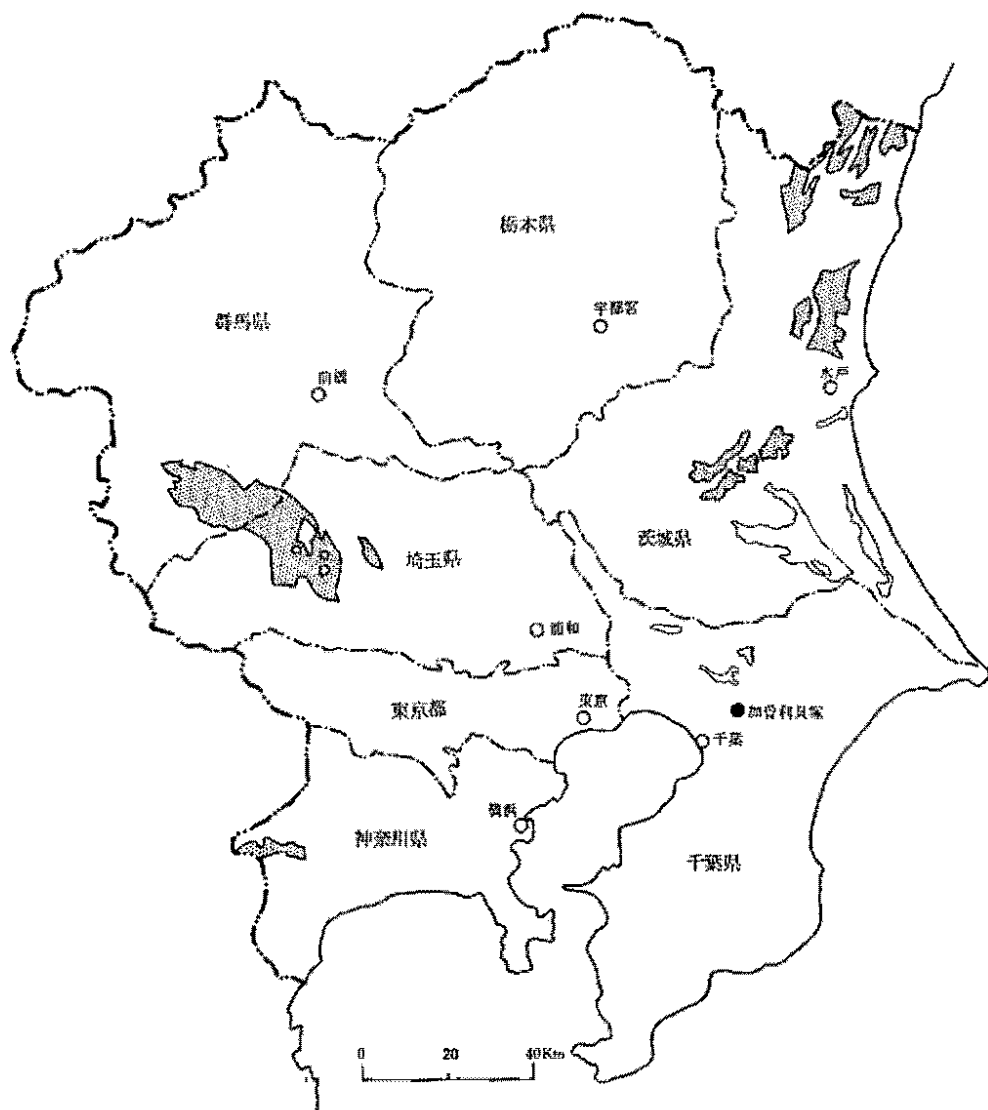


図7 関東地方における変成岩類の分布図

#### 4 鉱物類の原産地

黒曜石については、肉眼的に観察した範囲であるので江坂輝弥(1965)、小野昭(1978)、小田静夫(1982)の説に従って箱根、伊豆半島及び神津島を原産地としておく。次に翡翠であるが、これについても特別な手法での研究はしていないの

で従来の研究成果に従い(安藤文一)新潟県姫川・青梅川流域としておく。貴蛇紋石については埼玉県長瀬附近の蛇紋岩地域が原産地であろう。瑪瑙は茨城県那珂郡山方町諸沢地区が原産地であることは確実であるが採取地は河岸段丘や海岸段丘の砂礫層中に含まれているものである可能性が大きい。

## V 石材の採取と流入経路

### 1 石材の採取法と採取地点

石材の採取方法は、原産地において露頭より直接採取する方法と、風化浸食によって母岩から離脱した岩片が転落し、河川によって流出してきたものを川原において採取する方法とが考えられる。その理由は石器の形態に円磨された川原石の形が残っているものが多いばかりでなく、川原石の形態を利用している石器もみられることである。上流域に豊富な岩石分布のある地域では日常生活圏内にある近くの川原に出れば1カ所で十分に需要を満たすことが可能であつたろう。その好例として群馬県多野郡吉井町にある鎗川段丘上の東吹上遺跡の出土石器をあげることができる。母岩から離れた礫を採取する場合は次の4つの場所を想定することが肝心である。第1は現在の河床礫、第2は河岸段丘砂礫層中の礫、第3は現在の海岸の砂礫浜であり第4は海岸砂礫段丘中の礫ということになる。以上の4者は形態、風化度、礫種、礫径等も微妙に異なるので、よく調査する必要がある。例えば同じ久慈川流域でも現在の河床礫としてみられる礫中には白瑪瑙が多いのに対し、河岸段丘礫中には赤瑪瑙が多量に含まれている。砂礫浜の礫も採取地点となることは、あれほど貴重な翡翠でも原産地採取ばかりでなく、糸魚川の海岸が絶好の採取地になっていたと考えられるし、浮石などは、その大部分が伊豆諸島から東京湾岸に漂着したものを採取していたものであろう。

### 2 加曽利貝塚への流入経路

石器の大部分は生活圏内で採取可能であつたと述べたが、それは生活圏内に河床礫、海岸礫それに段丘礫等が存在する場合のことであつて、加曽利貝塚のように周縁を含めて全く石無し地域の場合には事情が変わってくる。止むを得ず遠隔

の地まで採取に出かけたか、あるいは交易によって需用を満たしたかの方法をとったに違いない。上述した両者を併用したことも十分考えられるが、石材は重量物であるので遠距離まで足を延ばしての直接採取には距離的に限界があると思われる。すなわち、自給自足には限界があり、どうしても交易流通のシステムを考えるのが妥当のように思われる。

次に、自給、交易とは別に石材のような重量物を運搬する場合には陸路よりも水路の方が条件がよいであろう。それは舟や筏が使用できるからである。陸路の場合には地形条件から考えても野性動物の襲撃等から身を守る点から考えても危険度と労力消耗度が大きかったと思われる。その意味でも採取は主として川原で行い、運搬はできるだけ河川、湖沼、内湾等の安全コースを選んだ筈である。以上のような視点に立って加曽利貝塚への石材流入経路を設定してみることにする。

#### (イ) 古鬼怒湾ルート

古鬼怒湾北岸は筑波山地の南麓に当たり、石材の豊富な地域である。筑波山地より産出する花崗岩、頷家式変成岩類等は水路により加曽利貝塚の近くまで搬出することが可能である。なお鬼怒川河口まで進入すれば安山岩、流紋岩等の火山岩も入手することができる。交易中継地として湾の南北に2地点ぐらいが考えられる。

#### (ロ) 奥東京湾ルート

利根川、渡瀬川および荒川は当時の奥東京湾に河口を開いていた。従って古河、熊谷附近まで入れば河口の磯海岸で先第三系の硬質の堆積岩、安山岩類、塩基性火成岩類それに三波川式変成岩類等は集中的に採取できた筈である。この河口海岸から加曽利まではすべて水路で結ばれていた。しかし距離はかなり離れているので2～3地点の交易中継地が考えられる。

#### (ハ) 東京湾ルート

房総半島南部の東京湾岸に分布する第三紀層の砂岩、泥岩、凝灰岩等は小糸川、小櫃川、養老川を流下して東京湾岸に集積している。また特殊な石材として黒曜石、浮石があるが、浮石は伊豆方面から海上を漂流して東京湾に打ち寄せられた

ものを採取したものであろう。

黒曜石は伊豆系、神津島産共に交易により加曽利まで流入したものと考えられる。

## VI 研究の成果と今後の課題

考古学研究の一分野として石器はきわめて重要な情報源として位置づけられているが、従来の多くの論文は石器形態学に終始していたきらいがあった。岩質に目を向けた研究もなかったわけではないが、その場合も、特殊な鉱物（黒曜石とか翡翠およびサヌカイト等）に限られていた傾向が強かった。

筆者は、出土したすべての岩石（石材）を対象として岩石学的に調べることにより、その原産地を求める作業を実施した。そして、それらの岩石が母岩を離れて加曽利貝塚に到着するまでのプロセスを自然条件と当時の縄文人の行動の立場から検討した。その結果、前人未踏とも言うべき、この分野において、ある程度の成果をあげ得たものと信じている。また、それと同時に課題も多く残されたことを痛感している。

まず、第1に研究の手法であるが、今回の岩石同定法は最も普遍的であり、かつ、すべての岩石鑑定に共通する肉眼鑑定及び偏光顕微鏡による光学的方法を用いたが、それだけでは不十分であり、黒曜石の場合にはフィッシュトラック法を併用すべきであった。第2は、加曽利貝塚の石器（石材）流入経路を求める場合には加曽利出土の石器のみならず、その周縁、できれば関東一円の縄文時代の貝塚の出土石器をできる限り多く調査して、その関連性を観る必要があるが、その点は必ずしも十分ではなかった。その結果、結論を導き出すのに推定の部分が多くなったことはいなめない。第3は縄文時代の古地理学的な研究、すなわち、関東地方の水陸分布の調査は筆者自身で実施しておらず、他の研究者の資料を利用させていただいたので、正確な海岸線の位置、形態とか各河川の河口の位置、形態などがあいまいのままになってしまったことである。過去の時代の海岸線の位置を関東地方全体について正確に決定することは至難なことであり、この分野に

については今後の研究を待たなければならない。しかし、このことは、本研究を全うするためには極めて重要な課題である。第4は自然条件から離れて、縄文人の行動半径と物資運搬法の面からの科学的研究である。この分野について筆者は何の調査もしていないし、この方面に関する考古学的業績も知らない。そのような状況の中で行動、運搬に深くかかわる論文を綴ることは無謀であるともいえる。

以上のような課題は山積しているが、全体としてのアプローチと、まとめとして述べた加曽利への石の道（ルート）については間違いのない仮説と信じている。今後は、この仮説をひとつひとつより科学的に、より合理的に実証して行くことであろう。

#### 参 考 文 献

1. 東木 竜七 (1925) 「地形と貝塚分布より見たる関東低地の旧海岸線」  
『地理学評論』2
2. 新井 重三 (1957) 「荒川における流下土砂量の実験的研究」『地質学雑誌』  
63巻742号
3. 新井 重三 (1957) 『荒川流下土砂量調査研究報告書』 第1報、第2報、第  
3報、埼玉県
4. 新井 重三 (1969) 「房総半島市宿層に発達する斜交層理の解析と古流系」  
『埼玉大学紀要』18巻
5. 新井重三・外山和夫・飯島義雄・小川良祐・阿久津久・庄司克・福岡元 (1983)  
「遺跡出土品からみた交易圏に関する研究」  
関東地区博物館協会発行
6. 新井 房夫 (1962) 『群馬県地質図』 同説明書 群馬県発行
7. 安藤 文一 (1982) 「翡翠」『縄文文化の研究 8 社会・文化』 雄山閣
8. 宇野達二郎 (1961) 「茨城県筑波地方の変成岩」 『地質学雑誌』67
9. 江波 輝弥 (1971) 「黒曜石」 『新版考古学講座 9 特論』 雄山閣

10. 大井 晴男 (1968) 「日本の先土器時代石器群の系統について」『北方文化研究』
11. 小田 静夫 (1982) 「黒曜石」『縄文文化の研究 8 社会・文化』雄山閣
12. 貝塚爽平・杉原重夫 (1968) 「加曾利南貝塚の地理」『加曾利貝塚Ⅱ』千葉市加曾利貝塚博物館
13. 加曾利貝塚調査団編 (1968) 『加曾利貝塚Ⅱ』千葉市加曾利貝塚博物館
14. 加曾利貝塚調査団編 (1970) 『加曾利貝塚Ⅲ』千葉市加曾利貝塚博物館
15. 河野 義礼 (1939) 「本邦における翡翠の新産地およびその化学性質」  
『岩石鉱物鉱床学』22巻5号
16. 木越 邦彦 (1968) 「加曾利南貝塚についての年代測定」『加曾利貝塚Ⅱ』  
千葉市加曾利貝塚博物館
17. 久野 久 (1936) 「伊豆及び箱根地方火山岩の化学成分について」  
『火山Ⅲ』—53
18. 小池 清 (1949) 「房総半島の第三紀層」『地質学雑誌』L V—648
19. 小島 丈児 (1943) 「筑波山斑岩類について二三の観察」『科学』XIII
20. 後藤和民・庄司克 (1981) 『貝塚博物館紀要』第6号
21. 後藤和民・庄司克 (1981) 『貝塚博物館紀要』第7号
22. 後藤和民・庄司克・飯塚博和 (1982) 『貝塚博物館紀要』第8号
23. 飯口 豊 (1953) 「日本の後氷期海面変動に対する疑問—縄文文化の絶対編  
年に寄せて—」『第四紀研究』vol. 2
24. 鯨島 輝彦 (1950) 「房総半島及び三浦半島の超塩基性岩とその関係岩類」  
『地質学雑誌』LVI-656
25. 柴田 秀賢 (1944) 「筑波山附近の深成岩類の関係」『東京文理大研究報告』  
第1号
26. 鈴木 正男 (1969, 1970) 「フィッシュトラック法による黒曜石の噴出年代のウラン  
濃度測定」『第四紀研究』8巻4号、9巻4号
27. 滝口 宏 (1971) 『加曾利貝塚Ⅳ』千葉市加曾利貝塚博物館

28. 武田 宗久編 (1968) 『加曾利貝塚Ⅰ』 千葉市加曾利貝塚博物館
29. 種子田定勝 (1941) 「榛名火山の地質学並びに岩石学的研究略報」『地質学雑誌』XLVII—570
30. 茅原 一也 (1958) 「新潟県青梅地方のjadeite rockについて」『藤本治義還暦記念論文集』
31. 鶴丸俊明・小田静夫・鈴木正男・一色直記 (1973) 「伊豆諸島出土の黒曜石に関する原産地推定とその問題」『文化財の保護』第5号  
東京都教育委員会
32. 外山和夫・陣内圭一・鶴丸俊明 (1973) 『東吹上遺跡』 群馬県立博物館研究報告  
第8集
33. 原田 淑人 (1940) 「我国の硬玉問題について」『考古学雑誌』30巻 6号
34. 藤田 亮策 (1957) 「硬玉問題の再検討」『古代』第25・26合併号
35. 藤本 治義 (1938) 「神流川地方地質略報(その2)」『地学雑誌』 33巻
36. 藤本 治義 (1939) 「関東山地長瀨系(三波川、御荷鉾系)について」  
『地質学雑誌』46
37. 藤本 治義 (1959) 『新地質学汎論』 地人書館
38. 前田 四郎 (1959) 「銚子半島高神磯岩の地質時代について」『千葉大理学部  
紀要』3
39. 増田 和彦 (1962) 「本邦産黒曜岩の晶子形態と考古学への応用について」  
『上野遺跡』 津南町教育委員会
40. 見上 敬三 (1978) 「神奈川県在地質」『神奈川県史各論4(自然)』 神奈川県  
発行
41. 八幡 一郎 (1937) 「先史時代の交易」『人類学・先史学講座』 2巻
42. 八幡 一郎 (1956) 「物質の交流」『図説日本文化史大系』第1巻