

岩石種から見た千葉県内出土の独鈷石

柴田 徹

はじめに

千葉県内出土の独鈷石について、双眼実体顕微鏡を用いた岩石組織および構成鉱物の観察に加え、比重を考慮した岩石種判定を2008年から実施してきた。その研究成果は既に公表されている(小澤 2009、2010)。本年度は、従来観察したものの再判定および未判定資料の石材判定を実施した。従来公表したものの一部に変更を加えた判定結果も含め、第1表として報告する。補強資料として、栃木県小山市寺野東遺跡・栃木市藤岡神社遺跡・その他栃木県内12の遺跡、群馬県桐生市千網谷戸遺跡・新屋敷前遺跡、新潟県村上市奥三面遺跡群元屋敷遺跡(以下において元屋敷遺跡とする)出土の独鈷石についても千葉県内と同様の方法で岩石種判定を実施した。

房総半島富津岬の付け根付近南方より北東方向に帯状に分布する万田野礫層などの礫層を除き、石器石材に利用可能な岩石の存在しない石無し県である千葉県において、遺跡から出土する石器のほとんどは明らかに他地域からの搬入品と言える。つまり、石器は縄文時代の千葉県と他地域との関係を考える上で重要な資料である。今回検討対象とした独鈷石は、出土する遺跡も少なく、かつ出土する遺跡においても1点もしくは数点と出土数の少ない石器であり、製品としての搬入品である可能性が極めて高いものである。栃木県や群馬県、独鈷石の製作遺跡である元屋敷遺跡の石材調査結果を踏まえ、千葉県における独鈷石構成石材の岩石種および独鈷石の千葉県内への搬入について考察する。

判定岩石種名の信頼性と限界を明らかにするため岩石種毎比重分布表(第2表)を提示する。比重の範囲が極めて広いもしくは大きく外れた値をとる岩石種は、細分化を含め今後の検討が必要なものである。

比重の計測方法および岩石種判定における比重の有効性については既に明らかにしている(柴田 2007a・b、2008、2009、2010a・b)。



第1図 代表的な遺跡および都市の位置関係概念図

1 比重を含めた各岩石種の特徴

①砂岩：中・古生層起源のものを対象とする。細粒の碎屑粒子である砂粒(粒径1/16～2mm、石英粒を主とするものが多い)から構成される。今回計測した11点の比重は2.56～2.69の範囲に大半が分布する。1点2.73があるが、観察した組織を重視し砂岩としたが、粗粒の頁岩である可能性は否定できない。

②片状砂岩：剥がれる性質をもった砂岩を指す。黒い扁平な粘板岩の礫が点在する場合が多い。関東では小仏層群⁽¹⁾にのみ認められ、武蔵野台地や下総台地西部において打製石斧に良く用いられる石材である。比重は2.61～2.69の範囲に大半が分布するが、今回計測した1点の比重は2.66である。

③頁岩：中・古生層起源のものを対象とする。暗灰色～黒色が多く、極めて細粒の碎屑粒子である泥(粒径1/16mm以下のシルト⁽²⁾および粘土)から構成され、粒子が認められない。厳密には平らな面で割れる性質を有する泥岩を指すが、本論考では泥岩を含め頁岩と表現する。比重は2.66～2.77の範囲に分布する。今回計測した4点の比重は2.66～2.69である。1点2.32があるが、硯に用いられるものに岩相が類似していた。

④粘板岩：頁岩と類似するが薄く平らに剥がれる性質が顕著な岩石である。暗灰色～黒色が多く、石棒・石剣・石錘などに用いられる事が多い。変成岩に分類されるが本論考では頁岩の延長線上に位置する岩石として扱う。比重は2.63～2.76の範囲に大半が分布する。今回計測した2点の比重は2.69、2.70である。

⑤ホルンフェルス：頁岩および粘板岩が接触変成作用⁽³⁾を受け形成されたものを対象とする。暗灰色から黒色だが赤紫色を帯びており、円形～長楕円形のほぼ同じ大きさの粒子(点紋)が全体に分布することが多い。打製石斧に用いられることが多い。今回計測した8点の比重は2.65～2.77である。

⑥緑色凝灰岩(細粒凝灰岩・中粒凝灰岩を含む)：火山灰など火山噴出物の堆積固結した岩石の中で、グリーンタフ変質⁽⁴⁾を受け緑色化したもの。構成粒子の大きさが泥岩程度を細粒、砂岩程度を中粒としたが、本文中では総称して緑色凝灰岩とする。今回計測した5点の比重は2.62～2.81であり、安山岩質の凝灰岩と推定される。

⑦変質流紋岩：淡帯緑灰色で斑状組織は認められ、火山岩起源と判断されるが、グリーンタフ変質を受けていると推定される。今回計測した1点の比重は2.40と小さい。

⑧変質安山岩：斑状組織が明瞭で安山岩と判断できるが、全体として緑色を帯びており、グリーンタフ変質を受けていると推定される。今回計測した12点の比重は2.62～2.82であり広義の安山岩の範囲に分布する。1点2.33があるが、被熱・ひびの存在など再検討が必要である。

⑨変質玄武岩：石基部分が細粒で長柱状の斜長石や有色鉱物から構成され、火山岩ではあるが緑色を帯びておりグリーンタフ変質を受けている。今回計測した1点の比重は2.88で、玄武岩領域に分布する。

⑩変質閃緑斑岩：中粒で、長方形～柱状で白色の斜長石様および暗緑色の角閃石様粒子から構成されている。全体として灰緑色を呈し、暗緑色の島状部分が点在するものもある。組織では変質ドレライト(変質輝緑岩)との完全な判別はできない。比重2.84以下を変質閃緑斑岩、2.85以上を変質ドレライトとする。

緑色を呈し、グリーンタフ地域に分布する石材であるが、千葉県内の磨製石斧や独鈷石に用いられている岩相の石材は、千葉県から近い神奈川県西部の丹沢山地ではなく新潟県村上市奥三面遺跡群(以下において奥三面遺跡群とする)周辺に分布するものと類似する。今回計測した98点の比重は2.42～2.84と広い範囲に分布するが、比重を加味し2.42～2.64を変質花崗斑岩とすべきかもしれない。この点については今後の課題としたい。

⑪閃緑斑岩：変質閃緑斑岩と類似する岩相を呈するが、グリーンタフ変質を受けていないもしくは不明瞭なもの。変質閃緑斑岩との判別は必ずしも明確ではない。今回計測した7点の比重は2.54～2.78と広い範囲に分布する。

⑫変質閃緑岩：粗粒で等粒状、白黒のごま塩状の外観を呈し、有色鉱物も20～40%で閃緑岩と判断できるが、グリーンタフ変質を受け緑色を帯びている。変質はんれい岩とは判別が難しく比重2.84以下を変質閃緑岩とする。変質閃緑斑岩とも判別は難しい。今回計測した2点の比重は2.69、2.80で、閃緑岩の領域に分布する。

⑬変質ドレライト：中粒で、長方形～柱状の暗緑色の角閃石様および白色の斜長石様粒子から構成されている。暗緑色を呈し、塩基性岩⁽⁵⁾類の半深成岩⁽⁶⁾がグリーンタフ変質を受けたものである。グリーンタフ地域に分布するが、千葉県内の磨製石斧や独鈷石に用いられている岩相の石材は、丹沢山地ではなく奥三面遺跡群周辺に分布するものと類似する。今回計測した14点の比重は2.85～3.01の範囲に分布する。

⑭ドレライト：輝緑岩と呼ばれることもある。変質ドレライトと同様の組織・比重を示すが、グリーンタフ変質の認められないもの。変質ドレライトとの判別は必ずしも明確ではない。今回計測した2点の比重は2.93、2.94である。

⑮石英斑岩：大きな石英や長石の斑晶⁽⁷⁾が目立つ優白質な半深成岩。今回計測した3点の比重は2.59、2.63、2.66であり、ほぼ石英斑岩の領域に分布する。

⑯安山岩：白色の斜長石と優黒色の輝石・角閃石の斑晶が点在する斑状組織を示す火山岩。肉眼観察のみではデーサイト⁽⁸⁾との判別は困難であり、デーサイトを含め安山岩類の意味で安山岩と記載する。デーサイトの場合、比重は2.49～2.63の間に分布する。今回計測した10点の比重は2.53～2.77であり、デーサイトおよび安山岩が含まれていると推定される。本論ではこの広義の名称である安山岩を用いる。

⑰多孔質安山岩：気泡の多い安山岩。極めて気泡の多いものをスコリアと呼ぶが、本論中では全て多孔質安山岩とした。気泡が多いため今回提示するような意味での比重は計測できない。

⑱緑色岩：玄武岩・ドレライト・はんれい岩などいわゆる塩基性岩起源で変成度の低い変成岩。原岩の組織を明瞭に残すものも多い。緑色で緑色凝灰岩との判別は難しい場合がある。磨くと明瞭な光沢が認められる点が緑色凝灰岩との違いと言える。磨製石斧に用いられることが多い。今回計測した8点の比重は2.92～3.06に分布し、緑色岩の領域に位置する。1点のみ2.83と小さな値となり、再検討が必要である。

⑲点紋緑泥片岩：玄武岩・はんれい岩などいわゆる塩基性岩起源の低温高圧条件下で形成された緑色の変成岩のなかで、緑泥石が主要な構成鉱物であり、さらに点紋と呼ばれるほぼ同じ大きさの粗粒鉱物(斑状変晶⁽⁹⁾)が一面に点在している。白色の点紋は曹長石である。片理⁽¹⁰⁾が発達し、平らな面で剥がれるように割れる性質をもつ。打製石斧・石棒・石剣に用いられることが多い。ひびが多く比重は計測不能であった。

⑳透閃石岩(トレモラ閃石岩)：主に透閃石(トレモライト)から構成される場合透閃石岩(トレモラ閃石岩)、緑閃石(アクチノライト)から構成される場合緑閃石岩(アクチノ閃石岩)となる。岩石中の透閃石と緑閃石の構成比率は連続的に変化するため、肉眼判定で透閃石岩・緑閃石岩のいずれであるか判別することは不可能である。軟玉石岩(ネフライト岩)との言い方も可能と考える。淡帯緑白色～灰緑色で磨くと明瞭な光沢と透明感が生ずる。不規則に曲がった筋状の模様が認められることが多い。定角式磨製石斧に用いられることが多い。今回計測した1点の比重は2.95であり、透閃石岩の領域に分布する。

㉑角閃岩：全体として暗緑色を呈する。暗緑色柱状の角閃石集中部分と白色の斜長石集中部分が黒白の層

として平行に配列し、弱い片理を示す。片理に沿い平らな面で割れる性質を有している。今回計測した 4 点の比重は 2.97、3.00、3.03 であり、角閃岩の領域に分布する。

2 独鈷石の構成岩石種(第 1 表、第 3 表、第 2 図)

①千葉県(41遺跡72点)

変質閃緑斑岩が 26 点 36.1% と最も多く、次いで緑色岩が 7 点 9.7%、砂岩が 6 点 8.3%、ホルンフェルスが 5 点 6.9%、頁岩・変質ドレライト・安山岩・多孔質安山岩が各 4 点 5.6% と多い。他に角閃岩が 3 点、変質安山岩が 2 点、片状砂岩・緑色凝灰岩・変質玄武岩・閃緑岩・点紋緑泥片岩・透閃石岩が各 1 点である。なお以下において、変質閃緑斑岩・変質流紋岩・変質安山岩・変質玄武岩・閃緑斑岩・変質閃緑岩・変質ドレライト・ドレライトを総称して変質閃緑斑岩類と表現する場合がある。変質閃緑斑岩類と同じグリーンタフ変質地帯の岩石と推定される緑色凝灰岩を加えると、ほぼ半数の 34 点となる。

ところで、安山岩および多孔質安山岩の計 8 点であるが、松戸市貝の花貝塚・流山市三輪野山貝塚・我孫子市下ヶ戸宮前遺跡・印西市馬場遺跡・佐倉市江原台遺跡・千葉市内野第 1 遺跡で認められ、千葉県北部地域に多く分布する傾向が認められる。三輪野山貝塚の石材は、スコリアとしても良いほど気孔が多く存在し、栃木県北東部に位置する那須烏山市や那珂川町などの遺跡出土の独鈷石(写真図版 1-07・08)と類似する岩相を呈している。

角閃岩が 3 点あるが、いずれも長柱状角閃石の平行な配列が明瞭なものであり、岩相は互いに類似している。岩石の物性的な特徴は、結晶片岩の一種であることから平らな面で割れやすい性質を有していることである。出土した地域は香取市・成田市・東庄町であり、いずれも県北東部に位置している。

千葉県内で出土する独鈷石の変質閃緑斑岩類は、その岩相が県内で出土する磨製石斧の石材に酷似するものが多い。明らかにグリーンタフ変質を受けた岩石特有の緑色を呈し、いわゆるグリーンタフ地域の石材である事が想定される。グリーンタフ地域に位置する元屋敷遺跡出土独鈷石の製品および未製品の石材と岩相の類似するものが多い(写真図版 3-17~24)。

②栃木県小山市寺野東遺跡：29点、栃木市藤岡神社遺跡：22点、他12遺跡：25点

寺野東遺跡では安山岩(写真図版 1-03・04)が 6 点、変質閃緑斑岩が 5 点、多孔質安山岩が 4 点、砂岩が 3 点と多いが、他にホルンフェルス(写真図版 1-05)・石英斑岩(写真図版 1-06)が各 2 点、緑色凝灰岩・変質安山岩・閃緑斑岩・変質閃緑岩・変質ドレライト・閃緑岩・緑色岩が各 1 点である。他の遺跡や地域と比較したとき、変質閃緑斑岩類などグリーンタフ地域の石材の比率が約 35% と低く、安山岩・多孔質安山岩・石英斑岩など遺跡の比較的近くで採取可能と推定される石材の多いことが特徴と言える。変質閃緑斑岩類のみをとってみると元屋敷遺跡の石材に岩相が類似するもの(写真図版 4-25~30)が多い。

藤岡神社遺跡では、変質閃緑斑岩(写真図版 2-09)および閃緑斑岩が各 5 点と最も多く、次いで砂岩が 3 点、ホルンフェルスが 2 点、頁岩・粘板岩・変質安山岩・多孔質安山岩・閃緑岩・緑色岩・角閃岩が各 1 点である。石英斑岩および安山岩は認められず、多孔質安山岩は 1 点のみと少ない点の特徴と言える。変質閃緑斑岩類の岩相は元屋敷遺跡の石材とは異なり、奥三面遺跡群周辺以外の地域のものである可能性が高い。

1 遺跡あたり出土点数の少ない 12 遺跡をまとめた数値を見ると、多孔質安山岩が 7 点、変質閃緑斑岩が 5 点と多く、他に砂岩・緑色凝灰岩・変質ドレライトが各 2 点、ホルンフェルス・粘板岩・変質流紋岩・

変質安山岩・閃緑斑岩・石英斑岩・閃緑岩が各1点である。多孔質安山岩の比率が目立って高く、安山岩は認められない点の特徴と言える。変質閃緑斑岩類は元屋敷遺跡の石材に岩相が類似するもの(写真図版4-31・32)が多い。なお、栃木県北東部の那珂川沿いに位置する那須烏山市・那珂川町・那須町の多孔質安山岩は、流山市三輪野山遺跡のものに類似する岩相を呈している(写真図版1-07・08)。

③群馬県桐生市千網谷戸遺跡：16点、新屋敷前遺跡：1点

千網谷戸遺跡では安山岩(写真図版2-11)が6点と最も多く、次いで多孔質安山岩(写真図版2-12)が3点と多い。他に砂岩・緑色岩が各2点、ホルンフェルス・変質閃緑斑岩・閃緑岩が各1点である。安山岩および多孔質安山岩が合計で9点と過半数を占め、変質閃緑斑岩類は1点のみと極めて少ない点が、栃木県や千葉県との違いと言える。安山岩・多孔質安山岩・砂岩・ホルンフェルスは遺跡近くを流れる渡良瀬川周辺で採取可能と推定される石材であり、緑色岩は群馬県南西部から埼玉県北西部で採取可能な石材である。新屋敷前遺跡(写真図版2-10)の1点を加えた2点の変質閃緑斑岩の岩相は元屋敷遺跡とは異なるものであり、新潟県内ではあるが奥三面遺跡群とは異なる地域の石材である可能性が高い。

④新潟県村上市奥三面遺跡群元屋敷遺跡：77点

変質閃緑斑岩(写真図版2-13～16)が57点74.0%と最も多く、次いで変質ドレライトが7点9.1%、変質安山岩類が8点10.4%と多い。他にドレライトが2点、緑色凝灰岩類・閃緑斑岩・変質閃緑岩が各1点である。変質が不明のものも少しはあるが、基本的には全て遺跡の周辺地域で採取できる石材から構成されていると言える。独鈷石の製作遺跡であることから当然と言えば当然の結果であるが、同じく製作している磨製石斧と比較すると、ほとんどが変質閃緑斑岩および変質ドレライトである点は同じであるが、比重の大きな変質ドレライトが磨製石斧において32.3%と独鈷石に比べ約3.5倍使われている(第3表、第2図)。変質ドレライトの比率が大きく異なる事は、器種による石材選択の違いを示す例と捉えることができる。

3 構成岩石種から見た独鈷石の千葉県地域への搬入

①変質閃緑斑岩類製独鈷石

写真図版3・4において、左右に類似する岩相および比重の遺物写真を配置した。写真図版3では左側の写真17・19・21・23に千葉県の加曽利貝塚・北原遺跡・吉見台遺跡の、写真図版4では左側の写真25・27・29・31に小山市寺野東遺跡・壬生町八剣遺跡の、両図版の右側には元屋敷遺跡の独鈷石もしくは磨製石斧の変質閃緑斑岩もしくは変質ドレライトを配置した。千葉県および千葉県と元屋敷遺跡の中間に位置する栃木県においても、元屋敷遺跡と類似する岩相の石材が使われている。なお、栃木県内においては南部の遺跡において変質閃緑斑岩など元屋敷遺跡と類似する岩相の石材が多く認められるが、那須烏山市など北東部地域の遺跡においては元屋敷遺跡と類似する岩相の石材は少ない。栃木県内の一部の資料しか観察していない段階で断定的なことは言えないが、元屋敷遺跡を含む奥三面遺跡群地域から栃木県南部を経由し千葉県に搬入された可能性を示しているとも考えられる事を指摘しておきたい。

栃木県内において中継点となるような出土状況の遺跡を今回の一連の調査では確認できておらず、奥三面遺跡群地域から栃木県を通過し直接千葉県に搬入されたのか、栃木県内に中継点が存在し、その中継点を経由し千葉県に搬入されたのかは可能性も含めて明らかに出来なかった。

群馬県桐生市の状況を考えると、群馬県を経由しての千葉県への搬入の可能性は低いと判断される。

②安山岩および多孔質安山岩製独鈷石

安山岩および多孔質安山岩は主に火山に伴う岩石であり、関東地方では栃木県北西部、群馬県、神奈川県西部に分布する。千葉県北部地域に多く分布する傾向が認められる事と、栃木県・群馬県桐生市の独鈷石に多く用いられている事を考慮すると、両県から千葉県へ搬入された可能性を指摘しておきたい。また、三輪野山貝塚の多孔質安山岩は、那珂川上流域にあたる栃木県北東部地域出土独鈷石の石材に類似し、栃木県北東部地域から搬入された可能性が高いと考えられる。

③角閃岩製独鈷石

東日本において角閃岩は阿武隈山地南端の日立地域と阿武隈山地に分布する。日立地域の里川で確認している角閃岩は片理が明瞭で、千葉県内で出土した独鈷石の角閃岩と良く類似する岩相を呈している。千葉県内の北東部地域においてのみ認められ、栃木県および群馬県桐生市の遺跡には認められないことから、日立地域から搬入された可能性を指摘しておきたい。

④緑色岩製独鈷石

東日本において、緑色岩は群馬県南西部から埼玉県西部に分布する御荷鉾帯⁽¹¹⁾および新潟県西端の飛騨外縁帯⁽¹²⁾に分布する。栃木県においては藤岡神社遺跡と寺野東遺跡において各 1 点認められるだけで少ない。千葉県においては72点中 6 点、群馬県桐生市の千網谷戸遺跡においては16点中 2 点と比較的比率が高い。群馬県・埼玉県・東京都における状況を確認する必要があるが、御荷鉾帯の分布する群馬県南西部～埼玉県西部地域から千葉県へ搬入された可能性を指摘しておきたい。

おわりに

千葉県内出土の独鈷石を石材の視点から検討したが、独鈷石に使われる石材は磨製石斧に用いられる石材と共通するものが多いとの結論が得られ、特に、千葉県から出土する磨製石斧に多く使われる石材である変質閃緑斑岩類の使用が目立ち、それらの岩相は元屋敷遺跡出土の独鈷石や磨製石斧に類似する石材である。また栃木県内出土の独鈷石にも同様の石材が多く認められ、奥三面遺跡群周辺で製作された独鈷石が、栃木県を經由して千葉県に搬入された可能性の高いことが明らかとなった。この動きは、磨製石斧の石材から推定される動きとも調和的である(柴田 2010a、2010b)。

千葉県への独鈷石の具体的な搬入ルートを復元しようとするとき、周辺地域の状況を詳しく知る必要があり、関東地方一円および新潟県・福島県の詳細な調査が必要である事も明らかとなった。今後の大きな課題である。また、独鈷石は出土点数が極めて少ないことから、確実な岩石種判定が求められ、判定精度の更なる向上と判定基準の安定性の確立が欠かせないことも明らかとなった。今後の課題である。

本論考は、加曽利貝塚博物館学芸員小澤清男氏との共同調査ならびに研究を基本としている。

本稿をまとめるにあたり資料の実見・写真撮影・掲載等で次の方々および機関にお世話になった(敬称略並びに五十音順)。

江原英、忍澤成視、尾島忠信、甲斐博幸、喜多裕明、黒沢哲郎、後藤信祐、酒巻忠史、笹本良雄、諏訪元、瀬尾貴行、清藤一順、高花宏行、武川夏樹、中村宜弘、野田豊文、野口和己子、初山孝行、萩原清史、古谷毅、星野保則、松田富美子、森嶋秀一。

市原市埋蔵文化財調査センター、小山市教育委員会、桐生市教育委員会、木更津市郷土博物館金のすず、財団法人印旛郡市文化財センター、財団法人千葉市教育振興財団埋蔵文化財調査センター、財団法人とち

ぎ生涯学習文化財団埋蔵文化財センター、佐倉市教育委員会、白井市郷土資料館、千葉県立多古高等学校、千葉県立中央博物館、東京大学総合研究博物館、栃木県教育委員会、栃木県立博物館、栃木市教育委員会、成田市教育委員会、野田市教育委員会、船橋市教育委員会、村上市教育委員会。

なお、写真を掲載した独鈷石、磨製石斧等の所有者は下記のとおりである(敬称略)。

写真01、21、23(佐倉市教育委員会)、写真02(白井市郷土資料館)、写真03～08、25、27、29、31(栃木県教育委員会)、写真09(栃木市教育委員会)、写真10～12(桐生市教育委員会)、写真13～16、18、20、22、24、26、28、30、32(村上市教育委員会)、写真17、19(千葉市立加曽利貝塚博物館)。

(東海大学非常勤講師)

註

- 1 北は東京都のあきる野市五日市付近から南は相模川付近までの幅で西方に帯状に続く、砂岩や粘板岩を主とする白亜紀層。
- 2 砂より細かく粘土より粗粒の碎屑粒子。粒径は $1/16 \sim 1/256\text{mm}$ に分布している。
- 3 後から貫入してきた火成岩体の熱により高温となった結果生じる再結晶作用(高温で安定な鉱物集団に変化すること)。
- 4 グリーンタフ地域に特有の低度の変成作用。セラドナイト・緑色雲母・緑泥石などが生じ緑色化する。
- 5 SiO_2 (二酸化珪素)が52～45%の火成岩。苦鉄質岩とも言う。代表的な岩石に玄武岩・ドレライト・はんれい岩がある。
- 6 冷却速度が中間の火成岩で、大きな結晶の斑晶と小さな結晶の石基部分から構成されるが、石基部分も細粒の結晶から構成されている。ドレライト・閃緑斑岩・石英斑岩などがある。
- 7 火山岩や半深成岩中に見られる粗粒の結晶。マグマの冷却過程の初期に形成もしくはマグマ貫入時に既に存在していた大形の結晶。
- 8 SiO_2 (二酸化珪素)が70～63%の火山岩。かつては石英安山岩とも呼ばれていたこともある。
- 9 変成作用を受けた時に、他と比べて大きく成長した結晶。
- 10 結晶片岩に特有の組織で、雲母・緑泥石・滑石など板状の結晶、もしくは角閃石など柱状の結晶が平行に配列し生じる面状の組織。結晶片岩の薄く剥がれる性質の原因となっている。
- 11 三波川変成帯と秩父帯の境界付近に分布する低変成度の塩基性岩(苦鉄質岩)の分布地帯。緑色岩を主とする。超塩基性岩(超苦鉄質岩)体も点在する。埼玉県西部から群馬県南部を通り四国西端まで分布する。
- 12 飛騨変成帯と美濃帯の境界付近に分布する、古生代の地層・緑色岩類・緑色片岩類・超塩基性岩類から構成される。北は新潟県糸魚川付近から南の白馬岳付近より西方に帯状に分布する。

引用・参考文献

- 小澤清男 2009 「千葉県の独鈷石・独鈷石形土製品(1) 一流山市三輪野山貝塚ならびに千葉市内野第1遺跡出土資料等から」『貝塚博物館紀要』第36号 千葉市立加曽利貝塚博物館
- 小澤清男 2010 「千葉県の独鈷石・独鈷石形土製品(2) 一追加報告ならびに計測値の分析と使用石材の検討から」『貝塚博物館紀要』第37号 千葉市立加曽利貝塚博物館
- 柴田 徹 2007a 「比重から見た磨製石斧の石材」『松戸市立博物館紀要』第14号 松戸市立博物館
- 柴田 徹 2007b 「岩種同定における比重計測の有効性について」『貝塚』(62) 物質文化

- 柴田 徹 2008 「剥片石器に利用可能な石材の比重値について－関東地方を中心として－」『石器に学ぶ』10号 石器に学ぶ会
- 柴田 徹 2009 「比重を加味した岩石種判定基準の提案」『松戸市立博物館紀要』第16号 松戸市立博物館
- 柴田 徹 2010a 「岩種から見た松戸市内の磨製石斧について」『松戸市立博物館紀要』第17号 松戸市立博物館
- 柴田 徹 2010b 「石材から見た磨製石斧」『物質文化』(88号)
- 島津光夫 1991 『グリーンタフの岩石学』 共立出版株式会社
- 地学団体研究会 新版地学事典編集委員会編 1996 『新版 地学事典』 株式会社平凡社

第1表 千葉県内出土独鈷石の比重ならびに岩石種一覧

遺跡番号	遺 跡 名	遺物記号	通No.	遺跡所在地	比重	岩石種	備考
1	貝の花貝塚	a	1	松戸市	—	安山岩	
1	貝の花貝塚	b	2	松戸市	—	ホルンフェルス	
2	三輪野山貝塚	a	3	流山市	—	多孔質安山岩	
2	三輪野山貝塚	b	4	流山市	—	緑色岩	
3	野田貝塚 (第20次)	a	5	野田市	2.65	ホルンフェルス	
3	野田貝塚 (第3次)	b	6	野田市	2.73	菱質閃緑斑岩	
4	内町貝塚	a	7	野田市	2.77	閃緑岩	
5	下ヶ戸貝塚 (下ヶ戸宮前)	a	8	我孫子市	—	ホルンフェルス	
5	下ヶ戸貝塚 (下ヶ戸宮前)	b	9	我孫子市	—	ホルンフェルス	
5	下ヶ戸貝塚 (第7次)	c	10	我孫子市	—	安山岩	
5	下ヶ戸貝塚 (第7次)	d	11	我孫子市	2.65	安山岩	
6	天神台貝塚	a	12	印西市	2.51	菱質閃緑斑岩	
7	馬場遺跡	a	13	印西市	2.83	菱質閃緑斑岩	
7	馬場遺跡	b	14	印西市	2.72	ホルンフェルス	
7	馬場遺跡	c	15	印西市	—	多孔質安山岩	
7	馬場遺跡	d	16	印西市	—	多孔質安山岩	
8	井野長割遺跡 (第5次)	a	17	佐倉市	2.59	砂岩	
9	吉見台遺跡	a	18	佐倉市	2.81	菱質閃緑斑岩	
9	吉見台遺跡	b	19	佐倉市	2.64	砂岩	
9	吉見台遺跡 (A地点)	c	20	佐倉市	2.85	菱質ドレライト	
10	江原台遺跡	a	21	佐倉市	—	安山岩	
11	岩倉上ノ袖遺跡	a	22	佐倉市	2.82	菱質閃緑斑岩	
12	宮内井戸作遺跡	a	23	佐倉市	2.59	菱質閃緑斑岩	
12	宮内井戸作遺跡	b	24	佐倉市	2.66	頁岩	
12	宮内井戸作遺跡	c	25	佐倉市	2.95	透閃石岩	
12	宮内井戸作遺跡	d	26	佐倉市	2.32	頁岩	
13	八代王作遺跡	a	27	成田市	3.02	緑色岩	
14	土庫蔵台貝塚	a	28	成田市	3.00	角閃岩	
14	土庫蔵台貝塚	b	29	成田市	2.76	菱質閃緑斑岩	
14	土庫蔵台貝塚	c	30	成田市	2.63	砂岩	
15	荒海貝塚	a	31	成田市	—	—	主製品
16	浅間西遺跡	a	32	東庄町	2.97	角閃岩	
17	栗島台貝塚	a	33	銚子市	—	—	所在不明
18	大堀遺跡	a	34	匝瑳市	2.74	菱質閃緑斑岩	
19	岩部地区	a	35	香取市	—	—	所在不明
20	刈毛南遺跡	a	36	香取市	3.03	角閃岩	
21	五十塚遺跡	a	37	多古町	2.83	菱質閃緑斑岩	
22	林遺跡	a	38	多古町	2.82	菱質閃緑斑岩	
23	折戸遺跡	a	39	芝山町	2.65	緑色凝灰岩	
24	石神貝塚	a	40	茂原市他	—	—	所在不明
25	富士見台貝塚	a	41	富津市	2.79	菱質閃緑斑岩	
25	富士見台貝塚	b	42	富津市	—	—	所在不明
26	三直貝塚	a	43	君津市	2.66	菱質閃緑斑岩	
26	三直貝塚	b	44	君津市	2.73	砂岩	
27	山野貝塚	a	45	袖ヶ浦市	3.04	緑色岩	
28	西広貝塚	a	46	市原市	3.01	菱質ドレライト	
28	西広貝塚	b	47	市原市	2.99	菱質ドレライト	
28	西広貝塚	c	48	市原市	2.66	砂岩	
28	西広貝塚	d	49	市原市	2.42	菱質閃緑斑岩	
29	祇園原貝塚	a	50	市原市	2.85	菱質玄武岩	
30	能満上小貝塚	a	51	市原市	2.87	菱質閃緑斑岩	
30	能満上小貝塚	b	52	市原市	2.66	片状砂岩	
31	大通貝塚	a	53	千葉市	—	菱質閃緑斑岩	
32	椎名崎遺跡	a	54	千葉市	2.76	菱質閃緑斑岩	
32	椎名崎遺跡	b	55	千葉市	2.69	砂岩	
33	築地台貝塚	a	56	千葉市	2.53	菱質閃緑斑岩	
33	築地台貝塚	b	57	千葉市	3.01	緑色岩	
34	柳元貝塚	a	58	千葉市	—	不明	判定不可
35	加曾利貝塚	a	59	千葉市	—	—	所在不明
35	加曾利貝塚	b	60	千葉市	2.80	菱質閃緑斑岩	
36	北原遺跡	a	61	千葉市	2.67	菱質閃緑斑岩	
37	内野第1遺跡	a	62	千葉市	2.66	頁岩	
37	内野第1遺跡	b	63	千葉市	3.02	緑色岩	
37	内野第1遺跡	c	64	千葉市	—	多孔質安山岩	
37	内野第1遺跡	d	65	千葉市	2.82	菱質閃緑斑岩	
37	内野第1遺跡	e	66	千葉市	2.44	菱質閃緑斑岩	
37	内野第1遺跡	f	67	千葉市	2.70	点紋緑泥片岩	
38	西ヶ堀込遺跡	a	68	船橋市	2.64	菱質安山岩	
39	古作貝塚	a	69	船橋市	—	—	所在不明
40	不明	a	70	市川市内か	3.00	緑色岩	
41	向台Ⅱ遺跡	a	71	白井市	2.57	菱質閃緑斑岩	
42	ラサル山遺跡	a	72	八千代市	2.69	頁岩	
43	大山台遺跡	a	73	木更津市	2.80	菱質閃緑斑岩	
44	上宮田台遺跡	a	74	袖ヶ浦市	2.79	菱質閃緑斑岩	
44	上宮田台遺跡	b	75	袖ヶ浦市	2.33	菱質安山岩?	
44	上宮田台遺跡	c	76	袖ヶ浦市	2.61	菱質閃緑斑岩	
44	上宮田台遺跡	d	77	袖ヶ浦市	2.87	菱質ドレライト	
45	中沢貝塚	a	79	鎌ヶ谷市	3.06	緑色岩	
46	溝沢貝塚	a	78	東金市	2.84	菱質閃緑斑岩	

第2表 岩石種毎比重分布表

比 重	砂 岩	片 状 砂 岩	頁 岩	粘 板 岩	ホルン フェルス	緑色 凝灰岩	変質 流紋岩	変質 安山岩	変質 玄武岩	変質 閃緑斑岩	閃 緑 斑 岩	変質 閃緑岩	変質 ドレライト	ドレ ライト	石 英 斑 岩	安 山 岩	閃 緑 岩	緑 色 岩	透 閃 石 岩	角 閃 岩	総 計
2.32			1																		1
2.33								1													1
2.40							1														1
2.42										1											1
2.44										1											1
2.47										1											1
2.50										1											1
2.51										1											1
2.53										1						1					2
2.54										2	1										3
2.55											1										1
2.56	1																				1
2.57	1									1						1					3
2.58	1										1										2
2.59	3									1					1						5
2.60	2									1											3
2.61										4						3					7
2.62	1					1		1		2											5
2.63	2							1		5					1	1	1				11
2.64	1							1		1											3
2.65					1	1				4						2					8
2.66	1	1	2		1			1		6					1						13
2.67								2		5											7
2.68			1							2											3
2.69	2		1	1						3		1					1				9
2.70				1		1		1		5	2										10
2.71					1					1											2
2.72					2					3											5
2.73	1				1			2		4											8
2.74						1		1		5						1					8
2.75					1			1		4											6
2.76										7	1						1				9
2.77					1					5						1	1				8
2.78										2	1						1				4
2.79										6											6
2.80										5		1									6
2.81						1				2											3
2.82								1		3											4
2.83										2								1			3
2.84										1											1
2.85													1								1
2.86													2								2
2.87													3								3
2.88									1				2								3
2.89													1								1
2.90													1								1
2.92													1					1			2
2.93														1							1
2.94													1	1							2
2.95																		1			1
2.97																			2		2
2.99													1								1
3.00																		1	1		2
3.01													1					1			2
3.02																		2			2
3.03																				1	1
3.04																		1			1
3.06																		2			2
総 計	16	1	5	2	8	5	1	13	1	98	7	2	14	2	3	10	5	9	1	4	207

第3表 遺跡・地域毎構成岩石種

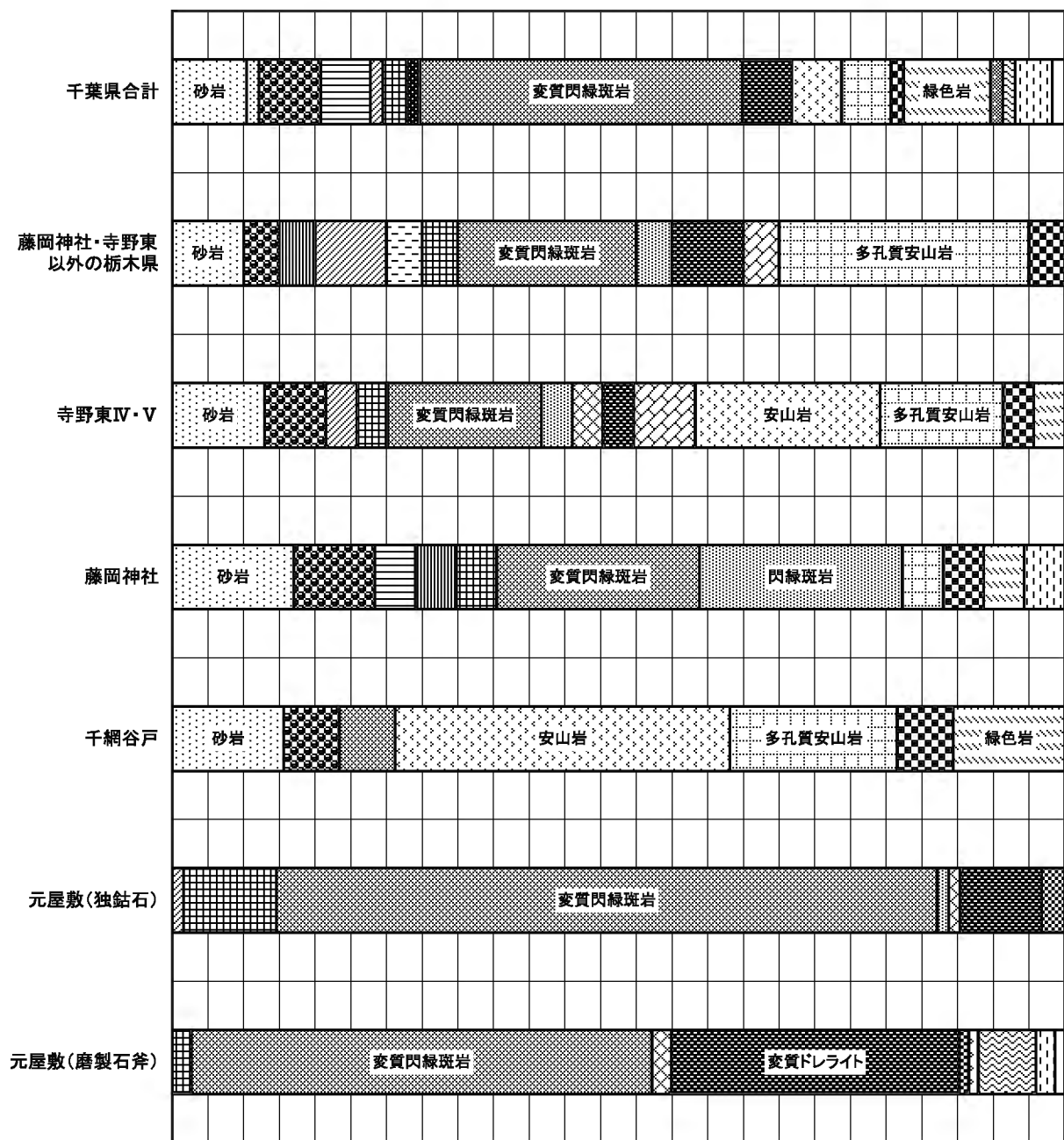
	千葉県				栃木県														群馬県		新潟県						
岩石種名	千葉県 合 計	小 山 市	栃 木 市	藤岡神社・ 寺野東以外 の栃木県の 合計	鹿沼市		壬 生 町	宇 都 宮 市	上 三 川 町	下 野 市	栃 木 市	野 木 町	益 子 町	那 須 烏 山 市	那 珂 川 町	那 須 町	桐 生 市	新 屋 敷 前	元屋敷 (独鈷石)	元屋敷 (磨製石斧)							
		寺 野 東 Ⅳ ・ Ⅴ	藤 岡 神 社		稲 荷 塚 ・ 大 野 原	戸 木 内 第 4 次	八 剣	北 の 前	東 谷 ・ 中 島 地 区 6	自 治 医 大 駅 前	中 根 八 幡	大 久 保 安 久	御 霊 前 Ⅰ ・ Ⅱ	鳴 井 上	三 輪 仲 町	追 の 窪											
砂 岩	6	8.3%	3	10.3%	3	13.6%	2	8.0%			1				1			2	12.5%								
片状砂岩	1	1.4%																									
ホルンフェルス	5	6.9%	2	6.9%	2	9.1%	1	4.0%						1				1	6.3%								
頁 岩	4	5.6%			1	4.5%																					
粘 板 岩					1	4.5%	1	4.0%																			
緑色凝灰岩	1	1.4%	1	3.4%			2	8.0%												1	1.3%						
変質流紋岩							1	4.0%	1																		
変質安山岩	2	2.8%	1	3.4%	1	4.5%	1	4.0%				1							8	10.4%	2	2.2%					
変質玄武岩	1	1.4%																									
変質閃緑斑岩	26	36.1%	5	17.2%	5	22.7%	5	20.0%		1	1		1	2				1	6.3%	1	57	74.0%	48	51.6%			
閃緑斑岩			1	3.4%	5	22.7%	1	4.0%							1					1	1.3%						
変質閃緑岩			1	3.4%																1	1.3%	2	2.2%				
変質ドレライト	4	5.6%	1	3.4%			2	8.0%		1	1									7	9.1%	30	32.3%				
ドレライト																				2	2.6%	1	1.1%				
石英斑岩			2	6.9%			1	4.0%						1													
安 山 岩	4	5.6%	6	20.7%														6	37.5%			1	1.1%				
多孔質安山岩	4	5.6%	4	13.8%	1	4.5%	7	28.0%		1		2		1	1	1		3	18.8%								
閃 緑 岩	1	1.4%	1	3.4%	1	4.5%	1	4.0%			1							1	6.3%								
緑 色 岩	7	9.7%	1	3.4%	1	4.5%												2	12.5%								
点紋緑泥片岩	1	1.4%																									
透閃石岩	1	1.4%																				6	6.5%				
角 閃 岩	3	4.2%			1	4.5%																2	2.2%				
不明・その他	1	1.4%																				1	1.1%				
総 計	72	100%	29	100%	22	100%	25	100%	1	1	4	1	2	3	1	1	4	4	2	1	16	100%	1	77	100%	93	100%

緑色凝灰岩 : 緑色凝灰岩・細粒凝灰岩・中粒凝灰岩

変質安山岩 : 変質安山岩・変質デイサイト

変質閃緑斑岩 : 変質閃緑斑岩・変質閃緑岩?

閃緑斑岩 : 閃緑斑岩・閃緑岩?



- | | | |
|-----------|----------|-----------|
| ■ 砂岩 | ■ 片状砂岩 | ■ ホルンフェルス |
| ■ 頁岩 | ■ 粘板岩 | ■ 緑色凝灰岩 |
| ■ 変質流紋岩 | ■ 変質安山岩 | ■ 変質玄武岩 |
| ■ 変質閃緑斑岩 | ■ 閃緑斑岩 | ■ 変質閃緑岩 |
| ■ 変質ドレライト | ■ ドレライト | ■ 石英斑岩 |
| ■ 安山岩 | ■ 多孔質安山岩 | ■ 閃緑岩 |
| ■ 緑色岩 | ■ 点紋緑泥片岩 | ■ 透閃石岩 |
| ■ 角閃岩 | □ 不明・その他 | |

第2図 地域・遺跡毎独鈷石構成岩石種



写真01 宮内井戸作 変質閃緑斑岩 比重2.59



写真02 向台Ⅱ 変質閃緑斑岩 比重2.57



写真03 寺野東IV369-03 安山岩



写真04 寺野東V580-38 安山岩 比重2.61



写真05 寺野東V580-43 ホルンフェルス 比重2.72



写真06 寺野東V579-19 石英斑岩 比重2.66



写真07 鳴井上105-1 多孔質安山岩



写真08 三輪仲町670-1 多孔質安山岩

写真図版 1



写真09 藤岡神社284-7 変質閃緑斑岩 比重2.72



写真10 新屋敷前70 変質閃緑斑岩 比重2.70



写真11 千網谷戸66 多孔質安山岩



写真12 千網谷戸3656 多孔質安山岩



写真13 元屋敷1310 変質閃緑斑岩 比重2.66



写真14 元屋敷1323 変質閃緑斑岩 比重2.65



写真15 元屋敷1325 変質閃緑斑岩 比重2.76



写真16 元屋敷1340 変質閃緑斑岩 比重2.61

写真図版2



写真17 加曾利b(独鈷石) 変質閃緑斑岩 比重2.81



写真18 元屋敷419(磨製石斧) 変質閃緑斑岩 比重2.81



写真19 北原a(独鈷石) 変質閃緑斑岩 比重2.67



写真20 元屋敷1338(独鈷石) 変質閃緑斑岩 比重2.69



写真21 吉見台a(独鈷石) 変質閃緑斑岩 比重2.81



写真22 元屋敷387(磨製石斧) 変質閃緑斑岩 比重2.81



写真23 吉見台c(独鈷石) 変質ドレライト 比重2.85



写真24 元屋敷433(磨製石斧) 変質ドレライト 比重2.87

写真図版3



写真25 寺野東V603-09(独鈞石) 変質閃緑斑岩 比重2.63



写真26 元屋敷1333(独鈞石) 変質閃緑斑岩 比重2.63



写真27 寺野東IV369-07 変質ドレライト(独鈞石) 比重2.86



写真28 元屋敷409(磨製石斧) 変質ドレライト 比重2.84



写真29 寺野東V603-10 変質閃緑斑岩(独鈞石) 比重2.74



写真30 元屋敷1343(独鈞石) 変質閃緑斑岩 比重2.75



写真31 八剣552-2(独鈞石) 変質ドレライト 比重2.86



写真32 元屋敷448(磨製石斧) 変質ドレライト 比重2.87

写真図版4