

金剛萱遺跡の局部磨製石斧の石材とその意義

The significance of the lithic raw material of an edge-ground stone axe in the Kongokaya Site

中村由克^{*1}・保科裕^{*2}

Yoshikatsu Nakamura・Hiroshi Hoshina

1 はじめに

群馬県下仁田町の788mの独立峰・金剛萱の山頂部付近に金剛萱遺跡が位置する。2014年11月の林道地点（作業道）の発掘調査で、後期旧石器時代前半期の局部磨製石斧が出土した（金剛萱遺跡研究会 2016）。全国的にも既報告資料が約800点という珍しい旧石器時代の石斧が出土したこと、鐮川本流からは約480m標高があがる大変な山中に遺跡が所在することなどから、この発見は注目を集めた。

発掘を進めている金剛萱遺跡研究会は、下仁田自然学校の地質学や考古学のメンバーと下仁田地域の住民が組織する研究グループである。筆者らはこの石器の石材についての検討を行った。

2 金剛萱遺跡の局部磨製石斧

1) 金剛萱遺跡

金剛萱遺跡には、標高が少し低い北部のコンニャク畑地点と上部（南部）の林道地点の2地点がある。石斧が出土した林道地点は、針葉樹の植林の中につくられた作業道で上部下仁田ローム層まで削られていた道路面で剥片が2011年に発見されたため、同年9月と2014年11月に発掘調査が実施された。

林道地点の第2回発掘（2014）は、1.5m×8.7m（13.1㎡）を調査し、遺物は第1回が11点、第2回が4点であり、すべて始良 Tn 火山灰層（AT）から暗色

帯付近の出土であった。林道地点の調査は小面積であるが、局部磨製石斧1点、結晶片岩製の石斧調整剥片1点のほか、無斑晶質安山岩、細粒砂岩（頁岩）各2点、脈石英1点、在地の緑色岩（秩父帯）9点などの剥片が出土した（金剛萱遺跡研究会 2015）。

2) 局部磨製石斧

刃先などの一部だけを磨いた局部磨製石斧は後期旧石器時代前半期（38～29Ka）を特徴づける遺物である。関東平野をはじめ各地の旧石器時代遺跡群でローム層中の遺物包含層最下位付近に出土するもので、ATの層準より上位になると姿を消す謎の石器でもある。ちょうどこの層準は日本列島からナウマンゾウが絶滅した頃にあたることから、これらの旧石器時代石斧は木の伐採用ではなく、大型動物の狩猟用だったという仮説（たとえば、谷 1995）もださされていて、考古学的には注目を集めている。

金剛萱遺跡の局部磨製石斧は、完形品ではなく、上下方向の剥離を中心に器形が整えられた石斧の側縁部の破片である。下端には表裏両面に研磨が施されており、刃部には刃こぼれがわずかに生じている。石材は緑灰色の緑色岩であり、長さ136.9mm、幅21.1mm、厚さ32.0mmで重量は92.6gである。

3 石斧石材の観察

1) 研究方法

石斧石材の観察記載には、実体顕微鏡ニコン

*1 中村由克 明治大学黒耀石研究センター 自宅：389-1313 長野県上水内郡信濃町古間987-1 naka-m@opal.plala.or.jp

*2 保科裕 下仁田自然学校 370-2611 群馬県甘楽郡下仁田町青倉158-1

SMZ745T, 偏光顕微鏡ニコンLABOPHOT-2を使用した。帯磁率計はKappameter KT-6を使用し, 単位は $\times 10^{-5}$ SI ユニットである。

2) 石斧の観察

この緑色岩は灰色がかった淡緑色で, 全体に均一の色調で濃淡はない。結晶粒子は細粒で, 肉眼的には粒度変化はなくやはり均一である。この石器の磨かれた部分をルーペで観察すると, 灰色がかった淡緑色の基質中に黒色と白色の結晶粒子が観察される。この結晶粒子の外形は不規則な多角形で, その最大径は約0.5mmである。弱い片理があり, その面に沿って剥離して石器片面の平坦面ができています。基質部をルーペで観察すると, 石器の長軸方向の線構造がかすかに見られる。

石斧の比重は3.01と, この色調の緑色岩にしては比較的軽く, 堅固で指で軽くたたくと甲高い音がする。帯磁率は 27.5×10^{-5} SI ユニットであり, 外形8mmのネオジム磁石を近づけて, 磁石に引き付けられる力の強さの程度を4段階に区分する磁石テスト(中村 2013)では, レベル1+であり磁性は小さい。

3) 実体顕微鏡による石器表面観察

石器表面のうち研磨面は, 風化していて鉱物や組織を観察しやすくなっている。黒色の結晶粒子は光沢があり, 長径が0.5mmほどの大きいものでは四角形のものが多く, 一方の辺に平行な劈開が観察される。径が小さいものも多く見られ, それらの結晶は不規則な形をしている。白色の結晶粒子は表面に光沢がなく, 淡黄土色に汚濁しているものが散見される。多角形で不規則な多角形の外形をしており, 径が0.5mm程度のものは少なく, 0.2mm以下のものがたいへん多く観察できる。

基質部には特徴的に, 灰白色の細く短い線状の模様が観察され, それが曲線を描いて断続的に連続している。この線状の模様が, 曲がったり環状にとりまいた模様をつくる(口絵1-2-①)。また, 灰色楕円形のを環状にとりまくこともある(口絵1-2-②)。この基質中には, 長径が0.2~0.3mm程度の針状ないし細長い葉状の暗灰色結晶が観察される。単独で存在する場合と折り重なるように存在する場合がある。

4 石斧石材の鑑定

1) 石斧石材の推定

玄武岩質ハイアロクラスタイトを源岩とする緑色岩(三波川帯の御荷鉾緑色岩類)。観察された黒色鉱物は単斜輝石と考えられ, その結晶が自形のものほとんどなく, こわれた結晶が多く観察される。また, 白色鉱物は斜長石と考えられ, やはり自形ものは少なく, 破壊された結晶が多い。

基質中の特徴的な線状の模様は, 気泡のある火山ガラスがつくる構造と考えられる。海底に流出した溶岩が急冷され, ガスの抜けた気泡をもつ火山ガラスの構造をもち, ハイアロクラスタイトの火山岩組織の特徴的な形態である。

また, 基質中に見られる針状ないし細長い葉状の暗灰色結晶は, アクチノ閃石(緑閃石)と考えられる。したがって, 全体に緑色をして片理があり, アクチノ閃石が存在することから, 比較的変成度の低い低温高圧の変成作用をこうむったと考えられる。

以上の構成鉱物の特徴と岩石組織の特徴から, 金剛萱遺跡から発見された石斧の石材は, 玄武岩質ハイアロクラスタイトを源岩として低温高圧の変成作用を受けた緑色岩で, 三波川帯の御荷鉾ユニットに所属する岩石と考えられる。

2) ハイアロクラスタイト薄片との比較

金剛萱遺跡から発見された局部磨製石斧において, 磨かれた部分に観察される線状の曲がりくねりや楕円状の模様を, 秩父北帯に分布する典型的な玄武岩質ハイアロクラスタイトおよび三波川帯に分布する緑色岩ハイアロクラスタイトの薄片と比較する(口絵1-2-③~⑥)。

典型的な玄武岩質ハイアロクラスタイトの薄片(口絵1-2-③④)は, 埼玉県秩父市倉尾に分布する秩父北帯上吉田ユニット(松岡ほか 1998)の玄武岩質ハイアロクラスタイトである。鏡下では, 変形した細長い気泡が多く存在し, 気泡と気泡の間は茶褐色~暗褐色火山ガラスであるが変質している。この気泡と火山ガラスのつくる構造が, 石斧表面にみられる線状の曲がりくねりの模様とよく似ている。とくに, その模様で楕円形のもの(口絵1-2-②)は, 変形を免れたハ

イアロクラスタイト中の気泡（口絵1-2-④）にたいへんよく似ている。

三波川帯御荷鉾ユニット（牧本・竹内 1992）の御荷鉾緑色岩類分布地域の緑色岩ハイアロクラスタイトは、御荷鉾山周辺に分布する（第1図）。オドケ山東の試料の薄片では、つぶれた気泡の曲がりくねった構造や気泡と火山ガラスの楕円構造（口絵1-2-⑤）が観察できる。また、投石峠西の試料の薄片でも、同様な構造が観察できる（口絵1-2-⑥）。

御荷鉾緑色岩類の分布地域での緑色岩のハイアロクラスタイトは、それほど分布は広くない。ここに紹介した試料採集地は、御荷鉾緑色岩類の玄武岩層の最上部にあたり、この上位には西御荷鉾層と命名された碎屑岩層が整合で累重する（関東山地団体研究グループ 2002）。つまり、御荷鉾緑色岩類の海底火山の最上部で、火山活動の終息を示す岩石である。

5 緑色岩の石材利用

前項の説明で、金剛萱遺跡の局部磨製石斧の石材は、三波川帯御荷鉾ユニットの御荷鉾緑色岩類・玄武岩層の最上部のものであると推定された。御荷鉾ユニットは、関東山地北部の埼玉県生越地区から群馬県下仁田地区に分布するが、石斧石材と想定される岩石の分布地は、西御荷鉾山周辺の極めて限られた地域である。局部磨製石斧の表面はすべて剥離面であり、もとの素材礫の自然面は残していない。そのため、素材礫を推定することはできない。

鐮川河床にも三波川帯起源の緑色岩礫がみられ、下仁田自然学校鐮川の石図鑑編集委員会編著（2005）によれば、最も多い下仁田町岩山で全礫中の5%である。しかし、前項で詳しく検討したように緑色岩の中ではきわめて少ないハイアロクラスタイトであり、たいへん希少なものと思われる。したがって、この石材は偶然拾われたものではなく、剥離の仕方とかの何らかの石材の利点があり、旧石器人類がたくさんある岩石の中から選択し採集したものだと推定される。

三波川帯の延長する西方の長野県中南部では、旧石器遺跡で三波川帯の岩石が石斧として利用されている。長野県原村弓振日向遺跡では緑色岩が1点



第1図 御荷鉾ユニットの分布図とハイアロクラスタイトの確認地点（●印）（地質図は牧本2008による）

（石斧総数1点、以下同）、諏訪市茶白山遺跡では緑色岩が2点（3点）、ジャコッパラ遺跡では緑色岩が2点（2点）、飯島町針ヶ平第I遺跡では緑色岩が3点、緑色片岩が7点（10点）、そして飯田市竹佐中原遺跡では緑色片岩と緑色岩が各1点（3点）の旧石器時代の石斧がある。諏訪から飯田にかけての地域は中央構造線にそって三波川帯が背後に分布するところであり、この地域で発見されている旧石器時代石斧21点の内、緑色岩9点（43%）、緑色片岩8点（38%）で合わせると81%と非常に高率であり、それ以外の石材（透閃石岩4点、凝灰岩1点）はわずかである。

この中の緑色片岩は比較的片理が強くないものである。これら三波川帯起源の石材の原岩については十分に検討されていない。三波川帯の岩石の石材利用としては、緑色片岩が縄文時代の石棒に利用されたり、中世の板碑に多く使用され関東一円に流通している（秋池 2005）ことはよく知られている。儀礼用具や石造物としては片理の強い緑色片岩が用いられるが、利器としての旧石器時代の石斧にはあまり片理が発達した緑色片岩は利用されていない。

このことから金剛萱遺跡に代表される三波川帯の緑色岩は、局部磨製石斧にとってすぐれた性質をもっていたことが石材選択理由になったと思われる。この時期、日本海側では青海-蓮華地域産の透閃石岩が石斧石材として大変多く利用されており、この石材の石斧は秋田県、岩手県から石川県までの直線距離で500km以上の日本海沿岸域の地域に持ち

運ばれている(中村 2015)。透閃石岩は透閃石とアクチノ閃石(緑閃石)が密に集合した岩石である。金剛萱遺跡や長野県の緑色岩などの石斧石材にも、アクチノ閃石が含まれていることは特筆される。硬くて細長い針状の透閃石系列の結晶が密に絡んだ状態で含まれるこれらの岩石は、衝撃に強く、石斧石材に向いていたのだと考えられる。

また、千葉県では、四ツ塚遺跡、東峰御幸畑西遺跡、草刈六之台遺跡、出口鐘塚遺跡、小間子牧野馬土手遺跡など多くの旧石器遺跡で緑色岩が石斧に使用されている。これらの石斧に利用されている石材の原岩は玄武岩ないし苦鉄質凝灰岩で、筆者の一人保科の鑑定で秩父帯北帯の万場サブユニット(関東山地団体研究グループ 1994)に由来する礫を使用していることが明らかになった(中村 2011)。これらの素材礫は、かつての利根川を流下して上総層群の長浜-万田野砂礫層に入っていた礫層中の礫が素材礫となったと推定される。

また、弥生時代の遺跡では、三重県いなべ市宮山遺跡を中心として美濃帯の緑色岩の中のハイアロクラスタイトが磨製石斧の石材になって、東海地方一円に流通している(盾 1992; 穂積 2009)。金剛萱で確認されたハイアロクラスタイトは、時代を超えて石器石材としての優位性を秘めているのかもしれない。先史人類にとって岩石のどんな性質が生活に役だっていたのか、それらの石材がどの程度利用されていたのかなど、今後解明を目指す課題は多い。

6 まとめと課題

金剛萱遺跡の局部磨製石斧は、三波川帯御荷鉾ユニットの緑色岩の中でかなり特殊なハイアロクラスタイトであることが判明した。この岩石は関東山地にあるものであるが、確認された地点は限られるので、原産地の特定ができる可能性がある。三波川帯は中央構造線に沿って九州地方まで連続しており、旧石器時代だけでなく、それ以降の人たちも石器や石造品の材料として利用している。このように、時空を超えて人類と岩石資源とのかかわりを調べることは、人類史をより多面的に復元できる鍵を持って

いると思われる。この点では、金剛萱遺跡などの緑色岩製石斧は、三波川帯石材の最古の利用例といえるものであろう。金剛萱遺跡は調査が始まったばかりであるが、この遺跡のもつ可能性は石材を通して日本列島の人類史解明にも資するものと思われる。

なお、本研究の一部には、平成27年度科学研究費補助金研究活動スタート支援(代表者:中村由克, 課題番号26887039)を使用した。また、比較のための緑色岩薄片は、関東山地団体研究グループからお借りした。

文献

- 秋池 武(2005) 中世の石材流通. 高志書院, 東京, 300p.
- 穂積裕昌(2009) 生産と流通, 伊勢湾岸地域にみる弥生時代の生産と流通. 石黒立人編, 中部地方の弥生時代研究, 113-144.
- 関東山地団体研究グループ(1994) 関東山地, 神流川流域の秩父累帯北帯. 地球科学, 48, 83-101.
- 関東山地団体研究グループ(2002) 関東山地, ミカブ緑色岩類に累重する碎屑岩層. -西御荷鉾層の起源と堆積環境-. 地球科学, 56, 333-346.
- 金剛萱遺跡研究会(2015) 金剛萱遺跡発掘調査報告書2. くりっぺ, 83, 別刷1-8.
- 金剛萱遺跡研究会(2016) 金剛萱遺跡の旧石器・縄文文化. 下仁田町自然史館研究報告, 1, 1-20.
- 牧本 博(2008) 三波川帯. 日本地質学会編, 日本地方地質誌3・関東地方, 74-78.
- 牧本 博・竹内圭史(1992) 寄居地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 139p.
- 松岡 篤・山北 聡・榊原正幸・久田健一郎(1998) 付加体地質の観点に立った秩父累帯のユニット区分と四国西部の地質. 地質雑, 104, 634-653.
- 中村由克(2011) 旧石器時代における石斧の石材鑑定. 野尻湖ナウマンゾウ博物館研究報告, 19, 31-54.
- 中村由克(2013) 富山県境A遺跡における縄文時代磨製石斧の石材利用. 野尻湖ナウマンゾウ博物館研究報告, 21, 9-28.
- 中村由克(2015) 後期旧石器時代における透閃石岩製石斧のひろがり. 旧石器研究, 11, 65-78.
- 下仁田自然学校鑛川の石図鑑編集委員会編著(2005) かぶら川の石図鑑-川原の石のおいたちをたずねて-. 地学ハンドブックシリーズ, 17, 地学団体研究会, 64p.
- 谷 和隆(1995) 野尻湖遺跡群と石斧. 考古学ジャーナル, 385, 22-28.
- 盾 真美子(1992) 朝日遺跡にみられる磨製石斧の石質とその産地. 朝日遺跡・自然編, 愛知県埋蔵文化財センター調査報告, 31, 279-298.