

# スクレイパーの使用痕分析

山田 しょう・会田 容弘  
(東北大学考古学研究室)

生石2遺跡出土の石器のうち、肉眼でコーン・グロスと思われる光沢が確認される形態的にも類似した珪質頁岩製の石器2点が目にとまり、分析の依頼を受けたので、以下に結果を記す。

2点とも2側辺が折れ面で構成されるスクレイパーで、刃部の両面が透明な釉薬を塗ったような艶を帯び、滑らかになっている。このような光沢を帯びた石器は、特にヨーロッパや西アジアの新石器時代の遺跡から多く出土することが古くから知られ、19世紀末～今世紀初めには、既に実験によって植物の作業等と関係することが確認された (Spurrell 1982; Curwen 1930 等)。光沢はコーン・グロス (corn gloss 穀物光沢)、シッケル・グロス、シッケル・シーン (sickle gloss, sickle sheen 鎌の光沢) などと呼ばれ、これを帯びた石器は単独または何個か組み合わせて様々な形の柄にはめ込まれて使われたと考えられ、シッケル・ブレイド (sickle blade 鎌の刃) と呼ばれている。今日ではより広範な実験研究によって、コーン・グロスはイネ科、カヤツリグサ科の一部など珪酸 ( $\text{SiO}_2$ ) 含有量の高い草本の作業で出現することが知られ、必ずしも穀物収穫の際の使用痕で農耕の存在を示すものではないことが一般に理解されている。従って、東北地方の弥生時代初頭という、遺跡の時期から寄せられるこの石器の使用痕への期待は、分析前に既に退けられている。

コーン・グロスは顕微鏡下で滑らかな鏡面を成す。形成因については、従来、植物珪酸体の沈着や岩石表面の溶解、融解、摩耗が挙げられてきたが、筆者は基本的には摩耗、即ち、すり減りであることを確認した (山田 1986)。

## 分析方法

東北大学がこれまで取り組んできた“高倍率法”による分析を用いる (梶原・阿子島 1981、芹沢他 1981参照)。即ち、複製の実験石器により広範な使用実験を行うと、金属顕微鏡の200～400倍で、草、木、骨・角、肉、皮等の主に被加工物に応じた特徴的な光沢面 (摩耗面) のパターンと石器の運動方向に沿った線状痕が石器の刃に観察される。これを基準に実際の石器の光沢面を同定し、機能を推定する。実験を行わずに、顕微鏡で遺物を観察しても、解釈の基準が無いので使用痕は同定できないのである。

今回扱った資料は表面の汚染が少ないので、アルコールによる手の油脂の拭き取り以外は試薬を用いた洗浄は行わなかった。

## 石器の形態および使用痕の特徴

No 1 肉眼で観察された光沢面は、顕微鏡で典型的なコーン・グロス（我々の言うAタイプの使用痕光沢面）であることが確認された。線状痕は、石器が刃部に平行に、物を切るように動かされたこと示す。光沢面の発達には刃部中央部付近で最も強い。

刃部の二次加工は平坦な剥離で、腹面側では一列、深度8mmの連続した剥離である。背面側では二列で、古い方の剥離は深度5mmで連続しており、腹面の剥離と似る。刃角は55°～60°である。新しい方の剥離面の列（図の白抜き部分）は、腹面の二次加工面も切っているため、刃部再生の可能性がある。ただし、不連続で階段状剥離をなし、刃のラインをごくわずかに後退させた程度である。この新しく形成された刃部再生と思われる剥離面の中では周囲の古い面と比べ、光沢面の発達が弱い。しかし、こうした凹面度の強い小さな剥離面の内部は自ずと被加工物が接触しにくいので、光沢面の発達が弱いことを以って直ちに刃部再生とは言えず、当初からの刃部の整形の加工の可能性もある。この場合は以上のことを考慮してもなお、これらの剥離面内の光沢面の発達程度は弱いと認められるので刃部再生と考える。

2 側辺は刃部の整形後に折れているが、うち一つは両極打法で折れており、意図的な折断と考えられる。光沢面は両方の折れ面にも、わずかにまわり込んでおり（写真6）、石器が折れ面の形成後に使われていたことを示す。もちろん、折れ面の形成前にも使われていた可能性はある。

光沢面は刃部のみならず石器の内部まで深く分布している。図では光沢面の発達程度を便宜的に3段階に分けて表示しているが、実際には刃から離れるにつれ、漸移的に弱くなり、やがて消えている（写真3、4）。なお、石器内面での光沢面の強弱は剥離面のリングの凹凸等に沿っても現れるので図に示されたあまり細かい光沢面の分布形までも使用法と関連させてはならない。二つの折れ面に挟まれた角の付近は周辺に比べ、やや摩耗が進んでいる。石器の形態と使用痕の分布を考慮すると、ちょうどこの部分が石器の保持、あるいは着柄の位置と考えられるので、その影響の可能性もある。

さらに、光沢面の特徴は被加工物の状態と使用の状況について、もう少し詳しい情報を与えてくれる。まず、光沢面は石器の両面で均等に発達し、かつ奥まで深く浸入しているので、1本1本の草本の茎を切ったのではなく、ある程度束ねて厚みのある状態で切ったものと思われる。また、一般にAタイプの光沢面は断面形が丸みを帯びるのが特徴であり、これは草本の茎がある程度軟らかく、粘弾性に富むため、石器の刃と接触する際に、石の表面によくなじんで、これを摩耗するためと考えられる。使用痕光沢面の特徴は、主に被加工物の硬さ、粘弾性的性質、表面状態で決定されるのである（山田 前掲）。ところが、

この石器では写真1のように、むしろ平坦な部分や抉り取られたような段差を示す部分がところどころに見られる。こうした特徴は骨や鹿角の加工で生じた光沢面によく見られる。また、凹んだ部分にはあまり光沢面が浸入していかないことから、硬めの草本が切られたと考えられる。ただ、全体としては光沢面は強く発達しているので、被加工物が十分な水分を含んでいたか、あるいはかなり石器が使い込まれたのだろう。また、土や砂が多く混入した際に生じるような粗い線状痕（写真8参照）は見られない。

No.2 光沢面はAタイプで、作業方向、分布の仕方もNo.1とほぼ同じである。刃部は不連続な剝離によって両面から形成されている。刃角は $45^{\circ}\sim 55^{\circ}$ である。しかし、剝離面の古さに問題がある。即ち、見かけの形態はNo.1と同じだが、石器全体のパティナ（白色風化）がやや進んでいるのに対し、折れ面と刃部再生状の二次加工は新鮮な色を示しているのである。パティナの発達には埋没中の石器を取り巻く微視的な環境も強く影響し、同じ石器でも部分によってパティナの発達にムラがあることはよく見られるので、それだけを以って、これらが最近の新しい割れ面とは言えない。特に折れ面（うち一つは二次加工による剪断〔刃角 $70^{\circ}$ 、深度 $6\sim 21\text{mm}$ 〕で、正確には折れ面ではない）は腹面・背面からの使用痕のまわり込みは確認できないが、同様の色をした部分が背面の一部に連続していることから、最近の割れ面ではないと考えられる。“刃部再生”の方はさらに新鮮な色をしており、内面にはごくわずかに光沢面が見られる部分もあるが、使用痕と判断できる程ではなく、外側のAタイプの光沢面との対照が著しい。酸化鉄が沈着しているので、発掘時の破損ではないが、より以前の耕作等で生じた可能性も全く否定はできない。刃部再生であるとしたら、再生後は石器はあまり使われなかったことになる。

光沢面は背面がやや強く、かつやや左に偏っている。成因は不明だが、刃部に直交する二次的な粗い線状痕が両面とも散発的に見られる（写真8）。光沢面の凹みへの発達は弱い。丸みを帯びて、No.1のような平坦で抉り取られたような部分は見られない。しかし、岩石自体がNo.1に比べて粗粒の塊状の構造を成していることもあり、被加工物の種類や状態の違いによるとは言い切れない。

#### まとめ

1. 2点の石器はイネ科、カヤツリグサ科等、珪酸含有量の高い草本を切るのに使われた。
2. 2点とも両側刃を折られた状態で使われた。
3. 形態、使用痕の分布から、2点は光沢面分析のレベルでは類似した作業に使われた。

## 今後の課題

分析した石器の光沢面は先述したように、被加工物や作業の状態について、より細かい情報を含んでいた。コロブコーワ、アンダーソン・ゲルフォ、アンガー・ハミルトンはこうしたコーン・グロスの変異から、刈り取られた植物の種類や状態を具体的に同定しようとしている。土が混入すると光沢面が粗くなることから、土が露出した畑地の穀物と野生植物の区別ができる (Korobkova 1981, Unger-Hamilton 1985)、茎の硬さや水分の含有量が光沢面の発達や特徴に影響することから、遺跡の環境、出土した植物遺体のリスト、植物の性質や民族例から考えられる収穫法や収穫時期等を考慮して、刈り取られた植物の種類や乾燥度等の状態も識別できるとする (Anderson-Gerfaud 1983, Unger-Hamilton 1983)。しかし、こうした試みはよほど条件が揃わないと困難だろう。生石 2 遺跡においても、まずプラント・オパールや植物遺体そのものの検出を進める必要がある。石器の刃に直接付着した植物残滓を検出することも可能だが (Anderson 1980等)、技術的にはかなり難しい。

分析された石器は形態も機能も共通しているが、2点のみであり、石器群全体が十分に分析されていないので、これらがより高次のレベルでも共通した機能を有していたのか、即ち、同じ社会・文化的脈絡の中で使われたのか、またこのような2側面折れ面のスクレイパーが特定の機能と結び付いた“範型”として認められるのかについては何も言えない。

2点の石器の作業方法は、須藤・阿子島 (1985) による使用痕分析で穂摘みに使われたとされる東北地方の石包丁のそれとは異なっている。稲作との関連ということでは、今後、東北地方の打製の石包丁の可能性のある石器の使用痕分析を進めてみる必要がある。

なお、比較のために生石 2 遺跡出土の石匙など数点の石器を顕微鏡で検査したが、使用痕光沢面の保存状況は何れもきわめて良好であった。新しい時代の風化の少ない資料に対しては、使用痕分析が大変有効であることを示している。

## 引用文献

- 梶原洋・阿子島香 1981 「頁岩製石器の実験使用痕研究—ポリッシュを中心とした機能推定の試み—（東北大学使用痕研究チームによる研究報告 その2）」考古学雑誌67（1）：1—36
- 須藤 隆・阿子島香 1985 「東北地方の石庖丁」  
日本考古学協会第51回総会発表要旨
- 芹沢長介・梶原 洋・阿子島香 1981 「実験使用痕研究とその可能性（東北大学使用痕研究チームによる研究報告 その4）」  
考古学と自然科学14：67—87
- 山田しょう 1986 「使用痕光沢の形成過程（東北大学使用痕研究チームによる研究報告 その6）」考古学と自然科学 19：101—123
- Anderson, P. 1980 A testimony of prehistoric tasks ; diagnostic residues on stone tool working edges, *World Archaeology* 12 ; 181-194.
- Anderson-Gerfaud, P., 1983 A consideration of the uses of certain backed and "lustred" stone tools from Late Mesolithic and Natufian levels of Abu Hureyra and Mureybet (Syria), in M-C. Cauvin, ed., *Traces d'utilisation sur les outils neolithiques du Proche Orient*, Maison de l'Orient, Lyon : 77-105.
- Curwen, E. C. 1930 Prehistoric flint sickles, *Antiquity* 4 ; 179-186.
- Korobkova, G. F. 1980 Ancient reaping tools and their productivity in the light of experimental analysis, in P. Kohl, ed., *The Bronz Age Civilization of Central Asia. Recent Discoveries*, Sharp, New York ; 325-349.
- Spurrell, F. C. H. 1892 Notes on early sickles, *Archaeological Journal* 49 : 53-68.
- Unger-Hamilton, R. 1983 An investigation into the variables affecting the development and the appearance of plant polish on flint blades, in M-C. Cauvin ed. : 243-50.
- 1985 Microscopic striations on flint sickle-blades as an indication of plant cultivation : preliminary results, *World Archaeology* 17 : 121-126.

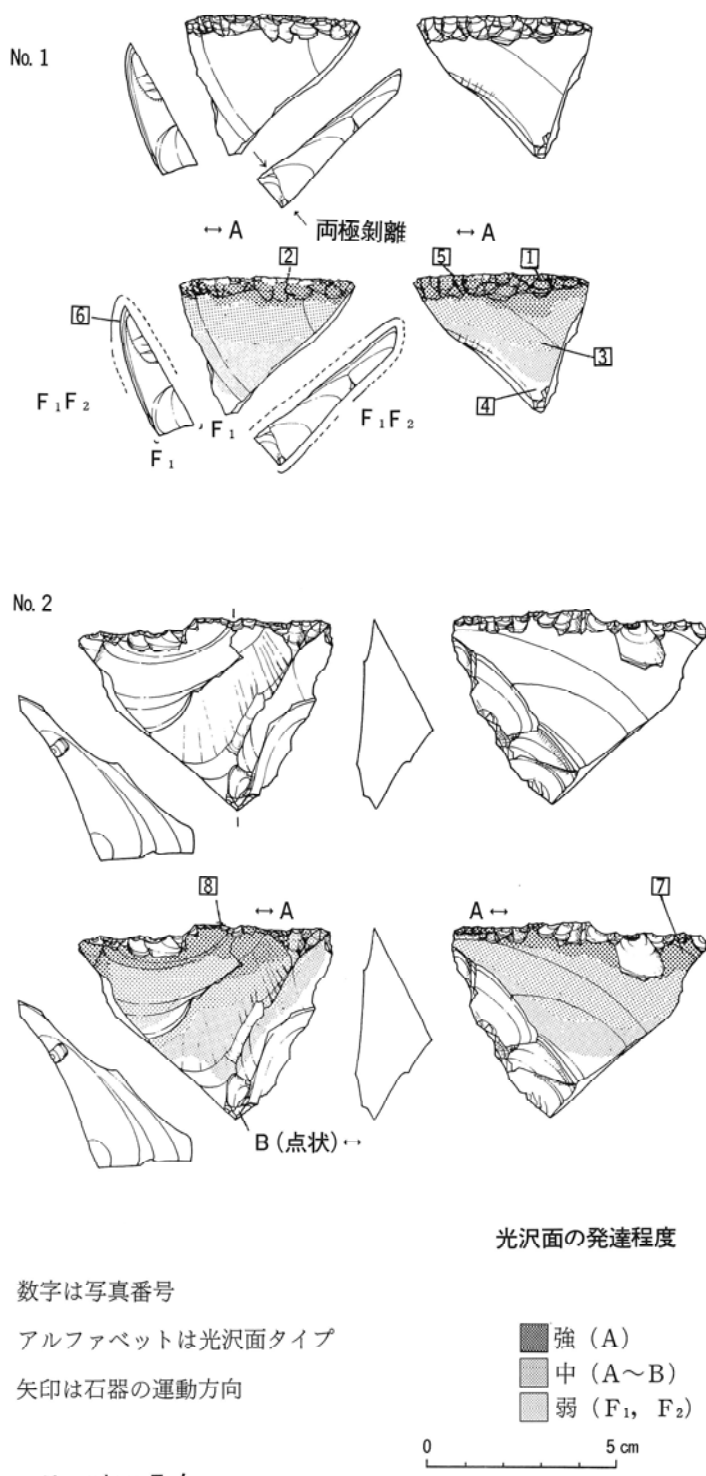
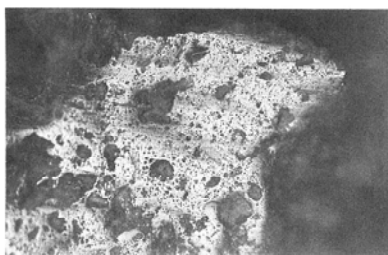
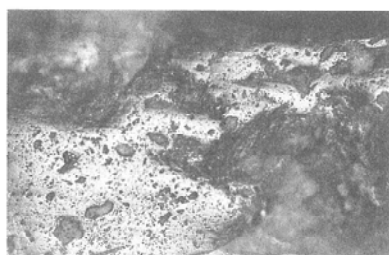


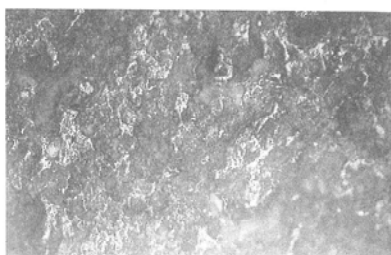
図1 使用痕の分布



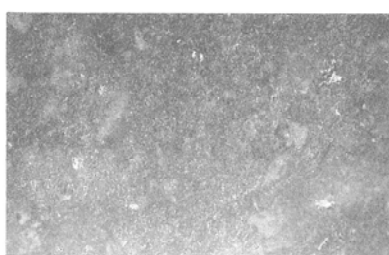
1 Aタイプ ⇐



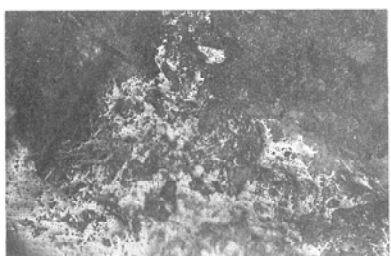
2 Aタイプ ⇐



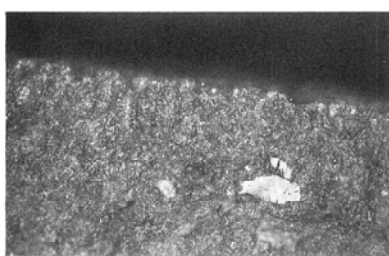
3 A~Bタイプ ⇐



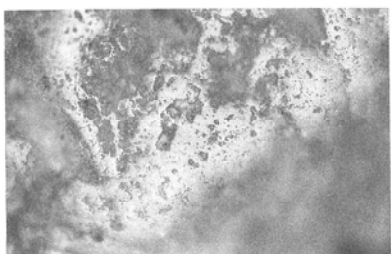
4 非接触部



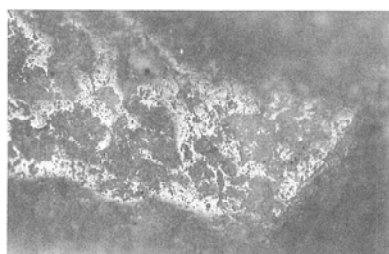
5 Aタイプ・刃こぼれ(右上,左上)⇐



6 F<sub>1</sub>タイプ 折れ面の縁



7 Aタイプ ⇐



8 Aタイプ・二次的な線状痕(垂直方向)⇐

1~6 : No.1

7, 8 : No.2

6以外は写真と石器の図の上下は一致

1, 3, 4, 8 : ——— 200μm

2, 5~7 : ——— 100μm

図2 使用痕光沢面