慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	微細石片の平面分布と使用痕分析： ロシア旧石器遺跡カーメンナヤ・バールカIIの例
Sub Title	Spatial distribution of small debitage and traceologiecal analysis : an example from Kamennaya Bulka II upper paleolithic site in Russia
Author	濱川, 誠(Hamakawa, Makoto) Aleksandrova, O. I.
Publisher	三田史学会
Publication year	2011
Jtitle	史学 (The historical science). Vol.80, No.2・3 (2011. 6) ,p.139(237)- 151(249)
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	研究ノート
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00100104-20110600-0139

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

研究ノート

微細石片の平面分布と使用痕分析

―ロシア旧石器遺跡カーメンナヤ・バールカⅡの例―

濱川　誠
O・I・アレクサンドロヴァ

一　はじめに

微細石片の総合的な検討は考古学遺跡研究の重要な一面であり、当時の人々の生業活動において特別な役割を持った「場」や通常の発掘方法では失われてしまう情報を明らかにする際大きな意義を持つ[1]。本論の目的はロシア旧石器遺跡カーメンナヤ・バールカⅡの北東区画にて検出された微細石片の機能分析とその平面分布状況の考察であり、主に微細石片の分類、使用痕分析、平面上の分布傾向の分析を行う。同時に当区画で出土し、使用痕分析の結果、微細石片に残されたものと同類の使用痕を検出し得た掻器の研究成果も援用する。

二　分析した資料と方法

後期旧石器時代のカーメンナヤ・バールカⅡ遺跡[2]はロシア南部ロストフ地方のミャスニコフスキー地区ネドヴィーガフカ村の北西一・五kmの段丘上に立地する。標高は三七mを測る。一九五七年にM・D・グヴォズドーヴェルにより発見され、長期間に渡って利用されたベース・キャンプと考えられている。

文化層は上層、中層、下層の三層からなり、C14年代測定法によればそれぞれ一四〇〇〇―一三五〇〇、一五五〇〇―一四五〇〇、二〇〇〇〇―一八〇〇〇年前と報告されている。遺跡の発見以降五〇年以上調査が継続さ

れ現在一五〇〇㎡を超える区画が発掘されている。

本論では三枚の文化層で遺構、遺物をもっとも多く含む中層の二〇〇六―二〇〇九年にかけて調査が行われた北東区画から出土する考古学資料[3]を扱う。中層石器群は縦長剥片を用いた削器や掻器、片縁辺加工のある細石刃を主体とする。石材には主にフリントを用い、西に八〇―一五〇㎞離れた原産地から持ち込まれたと推定されている[4]。

また、これら石器群のうち本論において分析対象とするのは微細石片と掻器、およびそれらの表面に顕微鏡下で観察される使用痕である。具体的には、軟質の有機物つまり皮革加工の過程で残されたと推定される使用痕の諸属性の検出および研究を行う。同類の使用痕が微細石片と掻器の両方で観察されている。以下、主に微細石片と掻器の使用痕を比較しつつ、平面分布状況とそれらの相互関係の考察を試みる。

微細石片という用語は通常の手掘り作業では採集が困難な微細な剥片や砕片のことをさす。大きさについて明確な規格はなく、定義も研究者によって様々であるが、ここでは便宜的に主として土壌サンプルの水洗選別によって検出される最大長が一㎝未満のフリント製の剥片や砕片を微細石片と呼ぶことにする。なお、最大長一㎜未満の資料は極微細石片と総称して微細石片と区別する[5]。

三　微細石片の分布状況

一九八二年よりカーメンナヤ・バールカⅡ遺跡では遺物が確認された区域全面にわたり土壌サンプル（レス状ローム層）を採取し、微細遺物を回収している。土壌採集の際、一×一ｍのグリッドを五〇×五〇㎝のセクター（sector）に四分割（A、B、C、D）し、セクター毎に約〇・八㎜メッシュのフルイを用いて水洗選別を行った。

図1は二〇〇六年から二〇〇九年の発掘調査の水洗選別で検出された微細石片の分布状況を示している。この区画約（二〇〇㎡）で得られた微細石片の総数は五五〇〇点を数える。微細遺物集中の核にあたるセクターでは一〇〇〇点以上を含むこともある。微細石片は主に動物遺存体、特に剥離されたフリントの集中部に密集して分布する傾向を呈する。

グリッドc-п/16-21にかけて環状に分布する微細石片の集中地点が観察された。グリッドx/20、ф/20-21、c-г/18-19では六〇〇点を超える微細石片を含むセクター

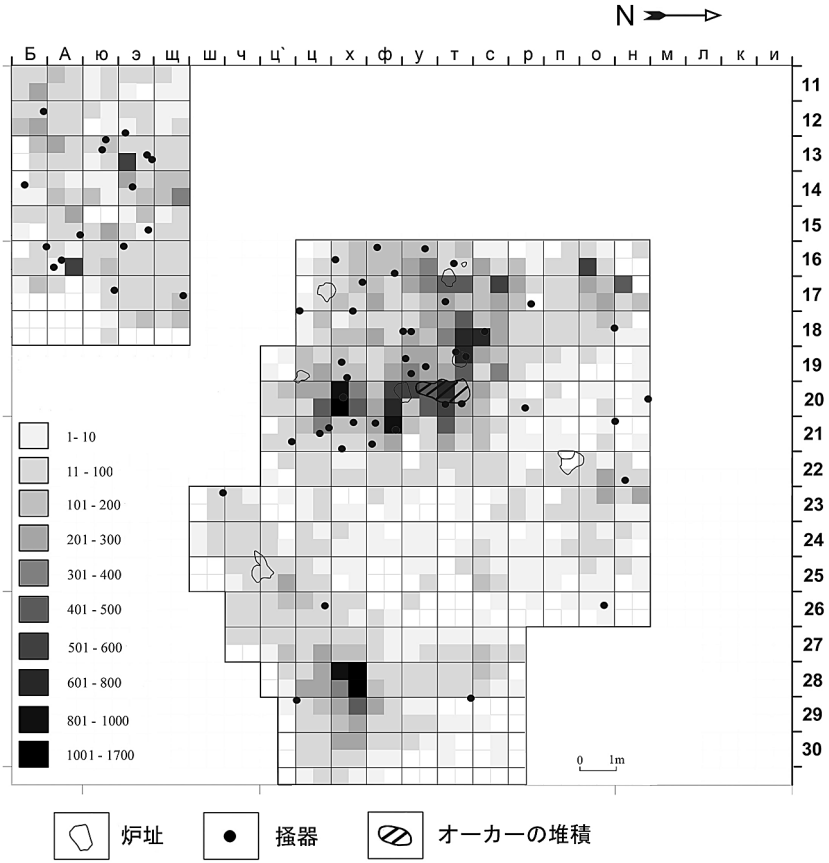

図１　カーメンナヤ・バールカ II 遺跡北西区画中層、微細石片と掻器の平面分布状況

も見られる。また、グリッドт-у/19-20では炭化物や灰の集中と局所的に厚さ三cmに及ぶ赤色オーカーの堆積が検出された。特にグリッドт-у/20と21の一部では赤色オーカーと微細石片のより強い集中箇所が確認できた。

当区画の南東部において小規模ではあるが、非常に密な微細石片の集中部がある。グリッドх/28のうちの二つのセクターでは一〇〇〇点を越す微細石片が検出された。また、区画南部の（グリッドA/16、э/13）および区画北部の（グリッドо/16、н/17）の集中部ではセクター毎に四〇〇―六〇〇点の微細石片が得られた（図１）。

四　微細剥片に残された使用痕の検出

全区画で得られた微細石片のうち使用痕の検出を試みたのは約二五〇〇〇点の微細剥片である。微細剥片には通常サイズの剥片や石刃と同じく打面と打瘤をもつ基端部、中心部、遠端部が確認できた（図２：１－４）。

使用痕の観察には実体顕微鏡および金属顕微鏡 Wraymer microscope BM-3400T（五〇―五〇〇倍）を用いた。写真撮影は一眼レフカメラを顕微鏡に接続しパソコンのモニター上で行った。観察対象はまず石鹸水で洗浄したのち酸洗浄を行い、乾燥後必要時以外は別々にポリエチレン袋に入れて保管した。検鏡に先立ってアセトンあるいはエタノールを浸した脱脂綿で観察面を拭きとった。また、竹製のピンセットを使い、微細石片の観察する部分が対物レンズに向くように粘着ゴム上に固定した。観察は背面側、腹面側、縁辺側の三方向から行った。

観察の結果、使用痕のある微細剥片が多数確認された（図２、３）。微細な剥片にもかかわらず、使用痕の観察において微細な光沢面、線状痕、微小剥離痕等といった情報を手掘り作業でとりあげられた石器と同様に得られることが分かった。使用痕は微細剥片の基端部に残され

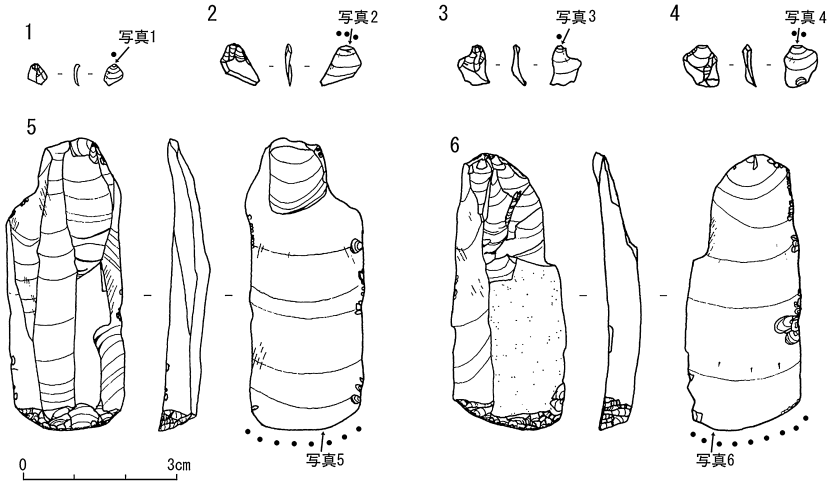

図２　カーメンナヤ・バールカ II 遺跡　微細剥片と掻器および使用痕の認められる箇所
１－４：微細剥片、５・６：掻器

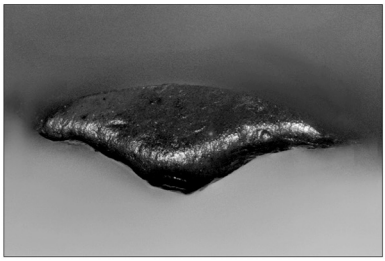

写真1　微細剥片1

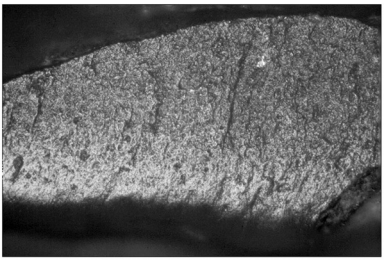

写真2　微細剥片2

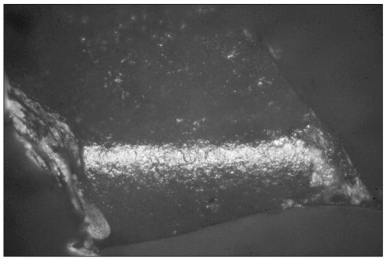

写真3　微細剥片3

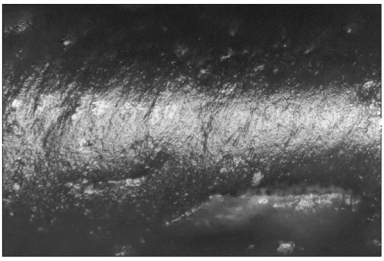

写真4　微細剥片4

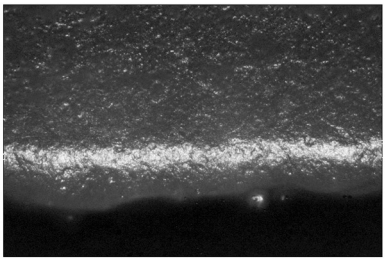

写真5　掻器5

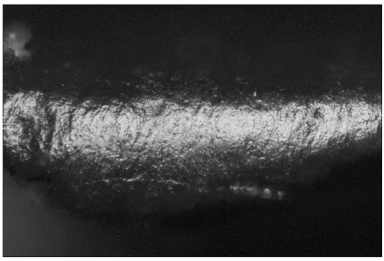

写真6　掻器6

4, 6 ：　0, 25㎜

1, 2, 3, 5 ：　0, 5㎜

図3　カーメンナヤ・バールカ II 遺跡　微細剥片と掻器の使用痕顕微鏡写真

る場合が多く、さまざまな光沢面、線状痕、磨滅が主に検出された。だた、様々な条件や基端部つまり微細剥片の打面の保存状況により使用痕が完全または部分的に失われている場合もあった。

微細剥片に認められた使用痕のうちもっとも数が多く特徴的なのは、軟質の有機物つまり皮革の加工によって生じる使用痕であると推定できた。一方、出土した掻器のうち同類の使用痕が認められたのは全部で一二点である。使用痕の同定は、ここでは詳述は避けるが、筆者らが行った実験資料や過去の使用痕分析事例および実験使用痕研究の結果に拠っている。

検出された使用痕は掻器の刃部と微細剥片の基端部において縁辺の強度の磨滅を伴い、目立った微小剥離痕は確認されない（図3）。光沢面は非光沢面とのはっきりした境界があいまいで背面および腹面にかけて形成範囲が大きい。光沢は表面の凹凸を覆うように全体に広がる。二〇〇倍までの倍率では脂ぎった外見の光沢が観察され、強さを増した光沢が微凹凸の高所に形成されることもある。また、この光沢は掻器、微細剥片いずれにおいても線状痕を伴うことが多い。その種類は浅い線状もの深いキズ状のものなど多様である。線状痕はほとんどの場合掻器の刃部、微細剥片打面縁辺に対して直角あるいは斜め方向に走る。総じて、これらの特徴は微細剥片においてより顕著に現れる傾向がある。

五　皮革加工による使用痕をもつ微細剥片の分布とその性状

皮革加工に特徴的な使用痕をもつ微細剥片は総計一五三点で、その平面分布状況を図4に示した。まず指摘しなければならないのは、多くのこれらの微細剥片がグリッド c-y/16-20 に集中していることである。特にそのうち約四〇点が炉址付近のグリッド r/16-17 にて検出された。区画南東部の土壌サンプルからも使用痕のある微細剥片は検出できたが、際立った集中部は形成されていない。区画東部では数点が点在するという分布状況である。

さて、そこで重要となるのはこのような微細剥片がどのような活動の所産なのかということである。小さな石片は石器製作、使用、運搬、埋没などの様々な過程で生じ、この際意図的な剥離物に類似した石片が偶発的に起こることもある。故に、実際意図せず剥がれた「剥片」と二次加工剥片を識別するに当たっては接合資料に拠らなければ確証を得ることが難しい。しかし、これらの微

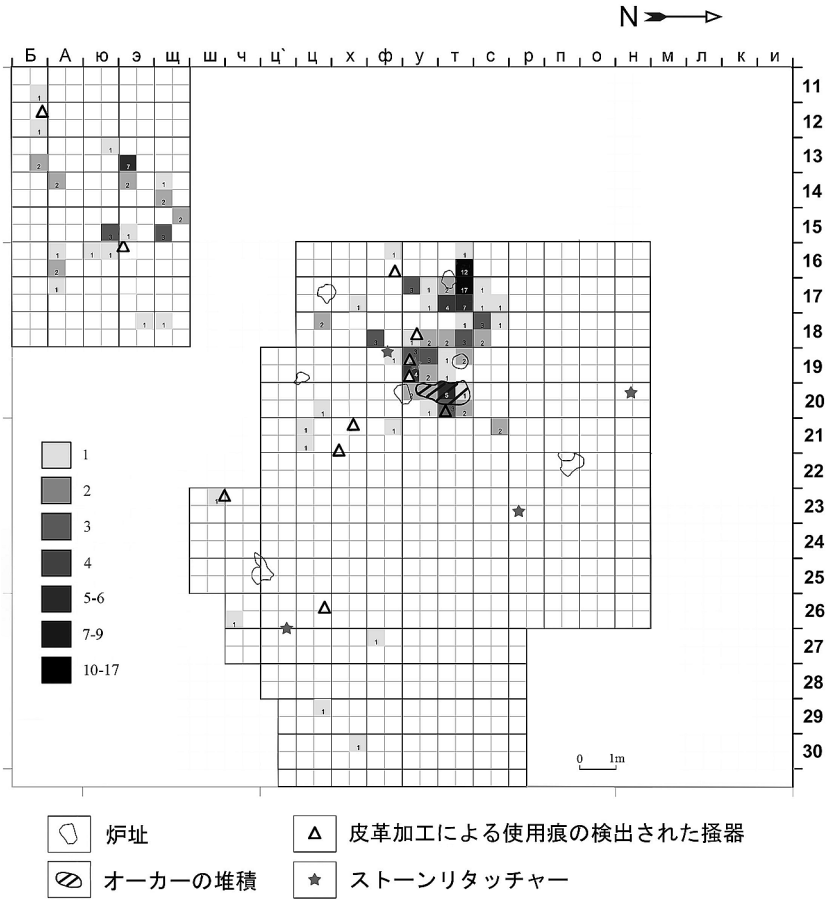

図4　カーメンナヤ・バールカ II 遺跡北西区画中層、皮革加工による使用痕が検出された微細剥片と掻器の平面分布状況

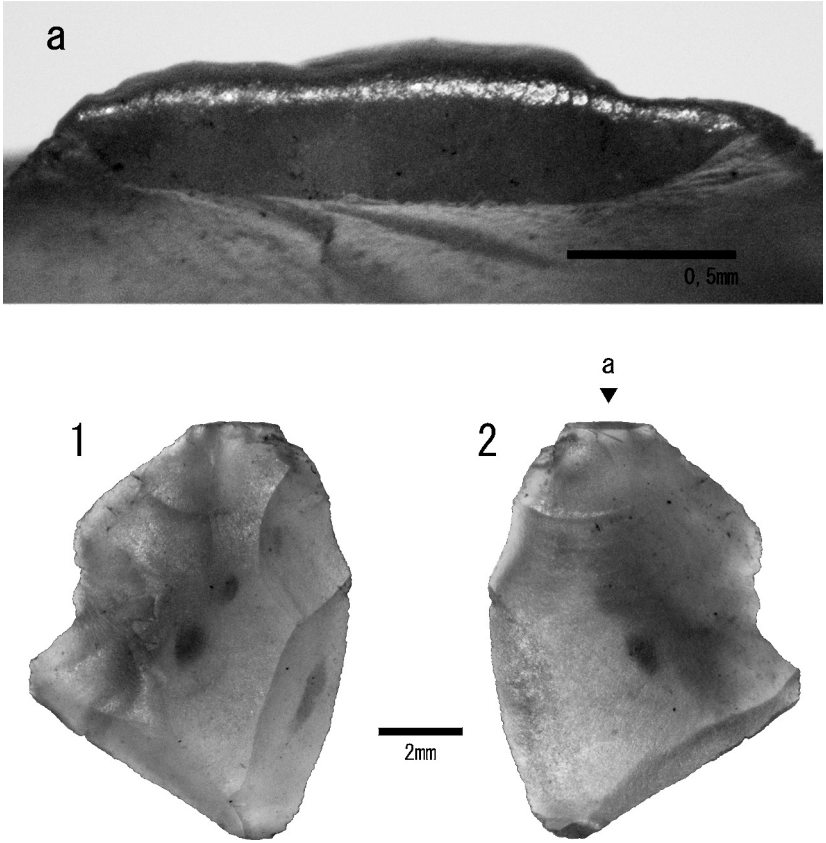

図５　微細剥片の顕微鏡写真　背面(1)、腹面(2)、打面(a)

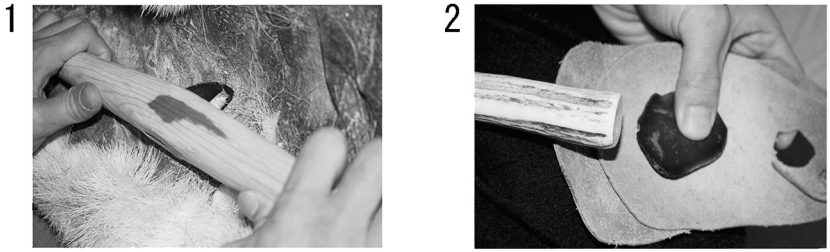

図６　皮革加工および石器刃部再生の実験例　皮革加工の過程(1)、実験石器の刃部再生の様子(2)

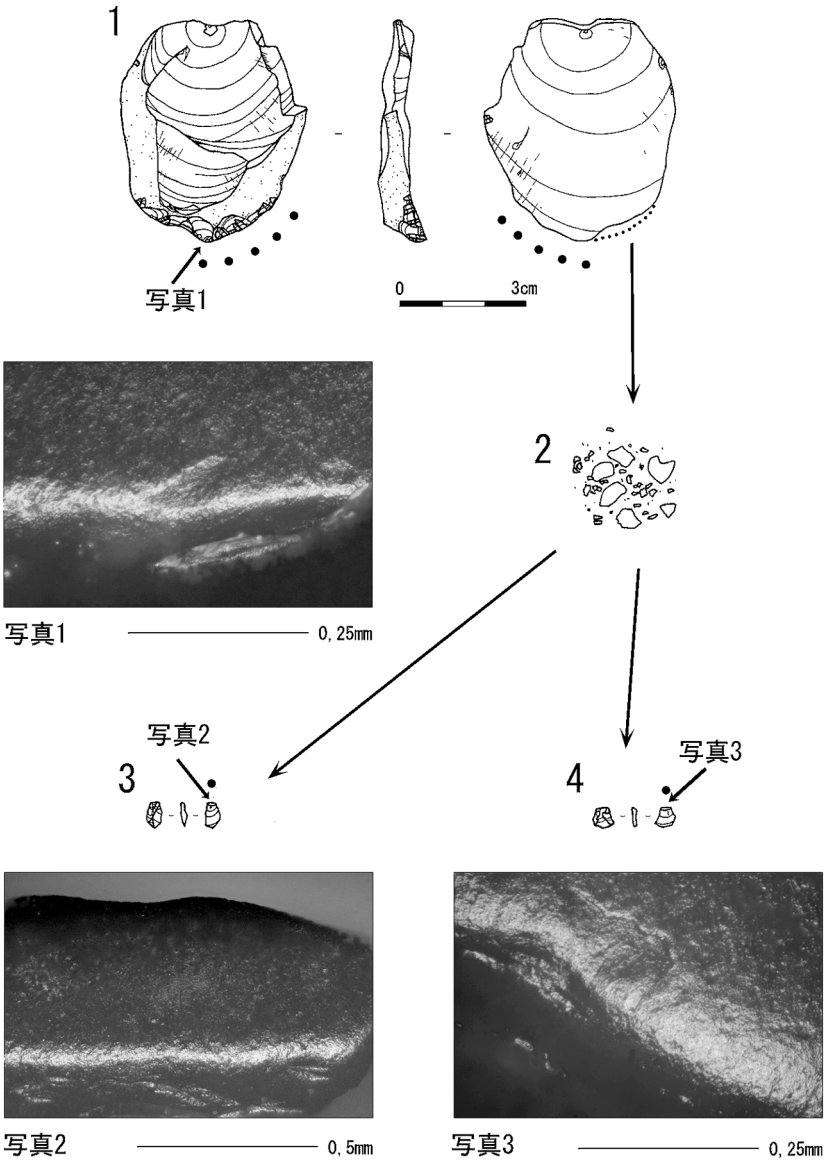

図７　実験石器と使用痕顕微鏡写真

実験石器(1)―右図遠端部右側の点線は刃部再生の際に剥離した箇所を示す、実験石器の刃部再生の際に生じた微細な石片(2)、使用痕の検出された微細剥片(3、4)、実験石器遠端部の使用痕顕微鏡写真(写真１)、微細剥片基端部の使用痕顕微鏡写真(写真２、３)

細剥片は石器の使用後にその刃部の再生を目的に剥離された可能性が高いのではないかと筆者は考えている。この仮説は以下の三点に基づいている。

1、ほとんど全ての観察対象において微細剥片基端部に打瘤と打面が確認できる。微細剥片背面に稜線と一方向からの剥離痕が明確に残っている（図2：1-4、図5）。

2、被加工物が比較的柔らかい場合、石器の利用に際して刃部縁辺の破損による大きな剥離は生じにくい。[6]

3、石器の刃部再生は作業効率を上げるためには不可欠な要素である。

また、この仮説を検証するために一連の実験使用痕研究を試みた。実験目的は皮革加工に用いられた掻器の使用痕とその掻器の刃部を再生する過程で得られる微細剥片の基礎資料を作成することである。実験では使用済掻器の刃部を観察し、使用痕を撮影記載した後、石製あるいは鹿角製ハンマーで主に直接打撃で剥離した（図6）。続いて、掻器の刃部再生された部分の観察と剥離された微細剥片に残った実験使用痕の分析を行った。実験で得られた結果をまとめると、皮革の加工作業で掻器の刃部に生じる使用痕は刃部再生後でも剥離された微細剥片に残り、観察可能だということが明らかになった（図7）。また、掻器の刃部再生された箇所に使用痕の一部が残存したり、微細剥片に使用痕が十分確認できなかったりした場合もあった。

六　微細剥片および掻器の分布とその相互関係

このように、これら使用痕をもつ微細剥片は石器の刃部再生によって生じたと推定されるが、続いて、微細剥片が集中する場がどのような役割を持っていたのか考えてみたい。同時に、石器の刃部再生が皮革の加工作業の場で行われたのかあるいは使用後持ち去られ別の場所で行われたのかという問題も浮きあがってくる。

以下、皮革加工に特徴的な使用痕もつ微細剥片と同類の使用痕が確認された掻器との分布状況をみてみよう。皮革加工作業が掻器という技術形態の石器でしかなされなかったのかという意見や縁辺に二次加工の施された石刃や剥片などが用いられた可能性はあるだろうが、皮革加工との関連の強さは一度となく指摘されているところである。[7]

一二点の掻器の分布状況については一定の傾向が見られた。掻器の多くはグリッド x-τ/16-21 にて確認され、

皮革の加工に特徴的な使用痕をもつ微細剥片の集中部と重なっている（図4）。

また、これら微細剥片と掻器がグリッド r-y/19-20 の赤色オーカーの堆積のすぐ近隣で出土してる事実は興味深い。皮革の加工と赤色オーカーとの強いむすびつきは一連の考古学的、民族誌学的研究[8]において指摘されている。赤色オーカーは皮革用の天然の防腐剤として使用され得たという[9]。

したがって、ここまでに得られた微細剥片と掻器の平面分布状況を見る限りグリッド c-y/16-20、特にグリッド r-y/19-20 の赤色オーカーの集中部付近において皮革の加工作業が行われた可能性は高いものと考えられる。この地点において皮革の加工に特徴的な使用痕もつ微細剥片と赤色オーカーに覆われた微細石片が多く出土することから皮革の加工が行われたその場での刃部再生の存在を説明しているともいえるだろう。また、グリッド r/16-17 でも同様の使用痕の微細剥片の密集が確認されたおり、刃部再生の場を想定できる。

しかし、最終的な結論を出すのは時期尚早といえよう。掻器はその道具としての価値故にまとめて一箇所に保管されていたとも、遺跡の周辺部で皮革加工が行われ[10]、刃なおしのために石器がこの場に持ち込まれたことも否定できない。これらを考慮して幾つかの仮説を考えてみたい。

1、グリッド c-y/16-20 では皮革加工が行われた。皮革の加工に特徴的な使用痕もつ微細剥片が検出されたことによってその場あるいは付近で石器の刃部が再生されたことを推定できる。サイズの大きい石片は使用や廃棄の対象として石器の製作場所から動きやすい一方、微細な石片は移動の対象となることが少ないと考えられ[11]、使用痕もつ微細剥片の分布状況は刃部再生の場を把握するための手がかりとなる。

2、この場所は石器の刃なおしが行われた跡であって、皮革加工はなされなかった。

3、微細石片の集中は石器製作・加工の副産物がまとめて廃棄された場所であった可能性がある。

七　まとめ

以上、微細石片の使用痕分析とその平面分布状況を考察し、その上で手掘り資料と比較するという総合的な検討を試みた。その結果、微細石片にも使用痕が検出可能である点が示された。微細石片と石器や剥片などの手掘

り資料の使用痕分析で得られた結果の比較検討は、遺物集中部の場が持っていた機能を考えるにあたって一定の意義と有効性を持つといえる。さらに、本論で用いた石器分析法により今まで見えてこなかった隠された対象が明らかになった。微細剥片と掻器から検出された同一の特徴をもつ使用痕とそれらが赤色オーカーの堆積に共伴するという事実によって、その場で皮革加工に関連した営みを推定することができた。また、石器の刃部再生が行われた具体的な場を想定し得ることが示された。

今後の課題は本方法のような研究作業を微細石片の別タイプの使用痕にも向け、様々な種類の石器との比較や相互関係を検討することである。そうすれば、当時の人々の生業活動に関する問題を解明する貴重な情報がさらに得られるものと考える。

註

（1）阿部祥人　一九八二「先土器時代の微細遺物―特に小石片検出の意義について―」『史学』第五二巻二号　七三―八二頁、Леонова Н. Б., 1983, Оместодах изучения структуры верхнепалеолитических стоянок // Вестник антропологии, вып. 71. С. 104–110.

（2）当遺跡について詳細は Леонова Н. Б., Несмеянов С. А., Виноградова Е. А. и др., 2006, Палеоэкология равнинного палеолита (на примере комплекса верхнепалеолитических стоянок Каменная Балка в Северном Приазовье). М. を参照。

（3）今回用いたのはM・V・ロモノーソフ記念モスクワ国立総合大学考古学学科所蔵の二〇〇六年から二〇〇九年の発掘調査の遺物台帳および出土資料である。Описи коллекций, верхнепалеолитической стоянки Каменная Балка II за период 2006–2009 гг. (№№ коллекций : 676, 678, 680, 682).

（4）Леонова Н. Б., Несмеянов С. А., Виноградова Е. А. и др., 2006, Палеоэкология равнинного палеолита (на примере комплекса верхнепалеолитических стоянок Каменная Балка в Северном Приазовье). М., С. 141–142.

（5）岡沢祥子　二〇〇〇「旧石器時代研究における極微細石片の役割」『第四紀研究』第三九巻五号　四七九―四八六頁、工藤敏久　二〇〇〇「お仲間林遺跡における極微細石片の検出と分析」『お仲間林の研究』慶応大学民族学考古学研究室　一四二―一五一頁、Fladmark K. R., 1982, Microdebitage analysis : initial consideration. *Journal of archaeological science*, 9, pp. 205–220 ; Hull K. L., 1987, Indetification of cultural site formation processes through microdebitage analysis. *American Antiquity*, 52, pp. 772–783 ; Vance E. D., 1987, Microdebitage and archaeological activity analysis. *Archaeology*, 40–4, pp. 58–59 ; Susino G. J., 2007, Analysis of lithic artefact mi-

crodebitage for chronological determination of archaeological sites, British Archaeological Reports.

(6) 阿古島香 一九八九『石器の使用痕』ニューサイエンス社、Семенов С. А., 1957, Первобытная техника // МИА № 54. М.-Л. ; Keeley L. H., 1980, Experimental determination of stone tool uses. London / Chicago ; Коробкова Г. Ф., Щелинский В. Е., 1996, Методика микро-макроанализа древних орудий труда. Ч. 1. СПб. ; Поплевко Г. Н., 2007, Методика комплексного исследования каменных индустрий. СПб.

(7) S・A・セミョーノフ、阿古島香、堤隆らは使用痕分析に基づいて掻器の、革皮加工という機能との強い結びつきについて触れている。Семенов С. А., 1957, Первобытная техника // МИА № 54. М.-Л. С. 108-109, 阿古島香 一九八九『石器の使用痕』ニューサイエンス社 七〇頁、堤隆 二〇〇〇「掻器の機能と寒冷適応としての皮革利用システム」『考古学研究』第四十七巻二号 七十三―七十五頁

(8) Sollas, W., 1924, Ancient Hunters. London : Stanford, p. 277 ; Keeley L. H., 1980, Experimental determination of stone tool uses. London/Chicago, pp. 170-172 ; Vaughan P. C. 1985, Use wear analysis of flaked stone tools. University of Arizona Press, pp. 99-100 ; Dubreuil L., Grosman L., 2009, Ochre and hide-working at a Natufian burial place. *Antiquity,* 83, pp. 935-954.

(9) Audouin, F. Y, Plisson, H., 1982, Les ocres et leurs témoins au Paleolithique en. France : enquête et expériences sur leur validité archéologique. Cahiers de Centre de Recherches Prehistoriques (Universite de Paris I), 8, pp. 33-80.

(10) Леонова Н. Б., Виноградова Е. А., 1998, Организация производственной деятельности на периферийной области стоянки Каменная Балка II (верхний палеолит) // Историческая археология : традиции и перспективы. М. С. 50-66.

(11) 岡沢祥子 二〇〇〇「旧石器時代研究における極微細石片の役割」『第四紀研究』第三九巻五号 四八〇頁、Haydan D. M., 1983, Where the garbage goes : refuse disposal in the Maya Highlands. *Journal of Anthropological Archaeology,* 2, p. 156 ; O'Connell J. F., 1987, Alyawara Site Structure and Its Archaeological Implications. *American Antiquity,* 52-1, pp. 74-108 ; Леонова Н. Б., 2000, Методы диагностики хозяйственной деятельности на памятниках каменного века // Археологический альманах. № 9. Донецк. С. 141.