

金剛萱遺跡における剥片剥離プロセス

Flake production process in the Kongogaya site

両角 太一^{*1}・金剛萱遺跡研究会^{*2}

Taichi Morozumi and Kongogaya site research group

キーワード：後期旧石器時代初頭, 石器, 剥片製作技術, 接合資料

Key words : Earliest Upper Paleolithic, stone tool, flake production technique, refitting

はじめに

群馬県下仁田町青倉の金剛萱遺跡林道地点は、2011年から2024年にかけて発掘調査が実施され、後期旧石器時代前半期の刃部磨製石斧や無斑品質黒色安山岩製の石器とその集中部、玉髓製石器が発見されている。2024年に実施した第16回発掘調査では、調査面が石器包含層下位の無遺物層に達したため、当該グリッドの発掘調査が完了した（金剛萱遺跡研究会 2025）。

金剛萱遺跡における出土品の特徴は、明確な二次加工痕跡が認められない不定形な剥片とその石核で構成されていることである。石器の形態は、型式分類によって時期区分の指標となりうるが、本遺跡の出土石器の剥片類の形態的な変異幅は型式分類を一層困難にしている。そのため、石器の接合資料から剥離技術の特徴を推定することが、本石器群の特質を知るための大きな手がかりとなる。

本稿では、石器接合資料のうち、接合数が最も多い2個体（第1図）の剥片剥離プロセスを分析するとともに、石器石材に対する製作者の行動選択やその

文化的背景についても考察を行う。

接合資料の記述法

石器の「接合」とは、石の割れ面同士が合致する事象のことであり、接合によってはじめて石器群の共存関係や個別石器の形成プロセスを理解することができる。そして、各石器の剥離を丹念に調べることにより、この石器製作者の意図やノウハウ、身振りを推定することができる。また、製作者の認識や身振りという行動の構造が時間的、空間的な共通性を持って認識された場合、次にその構造を規定する歴史、社会固有のあり方へと認識を押し広げることができる。そのため、石器の接合分析は、石器研究の基礎となる客観的事実の確認に向かおうとするものである。しかし、実際には石器素材（岩質、風化度など）や接合関係の複雑さといった所与のコンテキストによる変異に対して、観察者の臨機的な経験的判断を必要とするものでもある。そのため、「翻訳」の概念と同様に石器分析についても様々な認識をつき合わせて議論することが求められる。

2025年2月19日受付。2025年3月11日受理。

*1 大正大学大学院文学研究科史学専攻 mottanse1203@icloud.com

Taisho University, Graduate School of Literature, Department of History

*2 事務局：〒370-2611 群馬県甘楽郡下仁田町青倉158-1 下仁田町自然史館 中村由克気付

c/o Yoshikatsu Nakamura, Shimonita Museum of Natural History, 158-1, Aokura, Shimonita-machi, Kanra-gun, Gunma, 370-2611 Japan

ここでは剥離順序については接合式(五十嵐 2004)で示すこととする。接合式とは、石器の基本的な生成原理に基づいて接合資料を記号化したものであり、客観的な接合の構成を示す。なお、接合式では、製作者の意図を含む細かな石器相互の有機的な関係が説明できないので、筆者による接合資料の読解を併せて記述することとした。

まず、接合式の見方について、個別石器は数字とf(剥片)あるいはc(石核)の組み合わせ、「/」は1類接合(剥片剥離面で接合する)、「+」は2類接合(剥片剥離面以外の面が接合する)を示している。2類接合では、各個体に応じたアルファベット(小文字)を付している(例えば, 1a+1b)。換言すれば、1類接合は製作者の意図的な剥離、2類接合は剥片の同時割れや節理割れなどの非意図的な割れを指す。「」は、同一の接合資料内に異なる単位の石核リダクションが認められる場合に使用する。また、接合関係上、剥離の新旧関係が並行するものは、「・」で示し、数字には「'」を付す。

なお、第1図は資料の接合状態を写真展開図、第2図では接合関係の写真、第3・4図は個別石器の写真展開図である。個別石器は、打点部を上にし、剥離軸を垂直に合わせて配置している。

石器接合資料の分析

接合資料 I : [A(f1/f2/f3/f4/f5/f6/f7/f8/f9)・(f10/f11/(f12/12')・f12'')/f13/f[B(f14/c15)]/c16a+c16b] (第1図~第3図)

接合資料 I は、亜円礫の分割礫を素材とした剥片剥離による接合資料で、1類接合の剥片16点と石核2点(うち1点は2類接合したもの)である。保存長は長さ 143.1 mm、幅 66.5 mm、高さ 69.1 mm、重さ 418.3 g である。

リダクションの特徴は、打面と作業面を入れ替えて、石核の周縁に打面転移を繰り返すことによって、「求心剥離石核」(国武 2021)と呼ばれる残核形態を形成することである。

剥片剥離は主に素材の長辺隅から内側へ向かってリダクションが進行する。特に f1~f9 と f10~f12 が

これにあたる。そのため、この剥離単位の新旧関係は不明である。

まず、f1 [47] は、長軸に稜を有する縦長の小剥片で、f4の背面長軸を通る稜を形成していた部分である。f4の打面とは幅があるため、切り合いからわかるように同時割れではない。f1の剥離面は平坦でバルブの発達もみられないことから剪断剥離の傾向が強い。f2 [240] は、打点部が欠損しているが、接合関係から打点部はf1の打面と同箇所と見られ、打点部から縦割れが同時に生じた可能性がある。そのため、f1とf2は個別の剥離単位としては実際には明確ではない。f3 [149] は、f2よりも打面を左に移動して打撃し、背面長軸に礫面が残存する稜を有する幅広の剥片が形成されたものである。打面は平坦打面で、剥離は石核の末端部を取り込むものである。f4 [46] は、f3よりも打面を右に移動し、f1からf3までの剥離面によってY字稜を形成した部分を狙った打撃により形成された剥片である。平坦打面で剥離面の末端は長軸に沿って尖頭形を呈する。f5 [252] は、打面を左に移動させ、ハの字状の稜をねらった打撃により形成された剥片である。平坦打面で、背面の一部に礫面を残存する。

f6 [277] は、打面をさらに左に移動し、角礫素材の縁辺部の稜を通る幅広の剥片である。打面部にはこの剥片剥離に先立つ打撃ミスによって内在したコーン状の亀裂が顕在化している。さらに背面の頭部はステップが集中していることから、いわゆる「打ち損じ」(打点部が破壊されるのみで石核の内部に亀裂が進行しないこと)が一定数あったことが理解される。この石器製作者は、打面の選定は稜線を狙って的確に行なっているため初心者ではないと考えられるものの、打ち損じが一定数あり、剥離が生じるまで打撃を繰り返すといった「手早さ」や「粗雑さ」という動作的な特徴を読み取ることができる。f7 [131] は、同一作業面上で打点を約90度転移し、f6によるステップ部分を取り込んだ割れによる剥片である。この角度からの打撃は他にないため、ステップの除去を目的としたものと理解される。f8 [263] は、f1からf6までの打面と作業面を入れ替える形で行われた剥離により生じた厚手の剥

接合資料 I

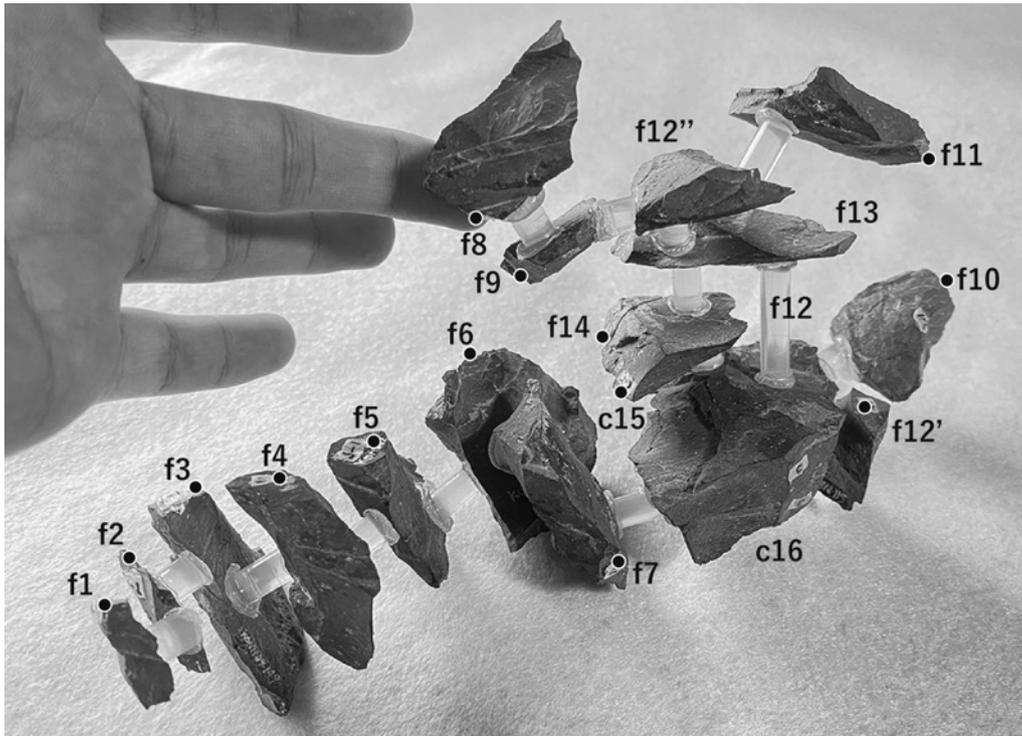


接合資料 II

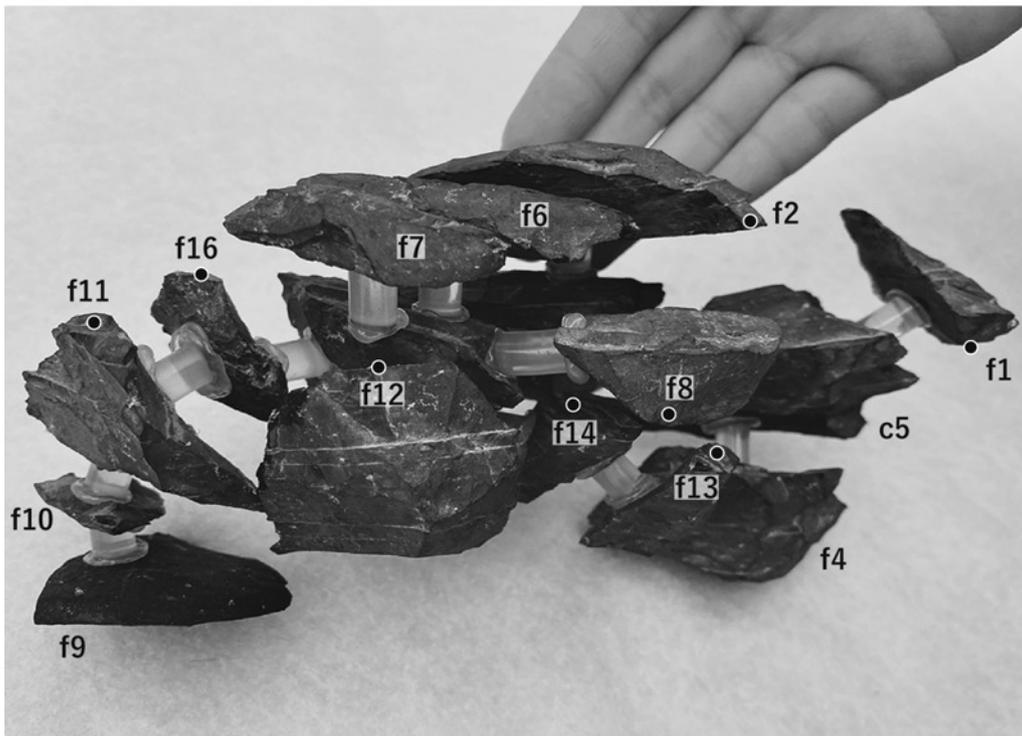


0 (1/3) 5cm

第1図 石器接合資料（写真による展開）

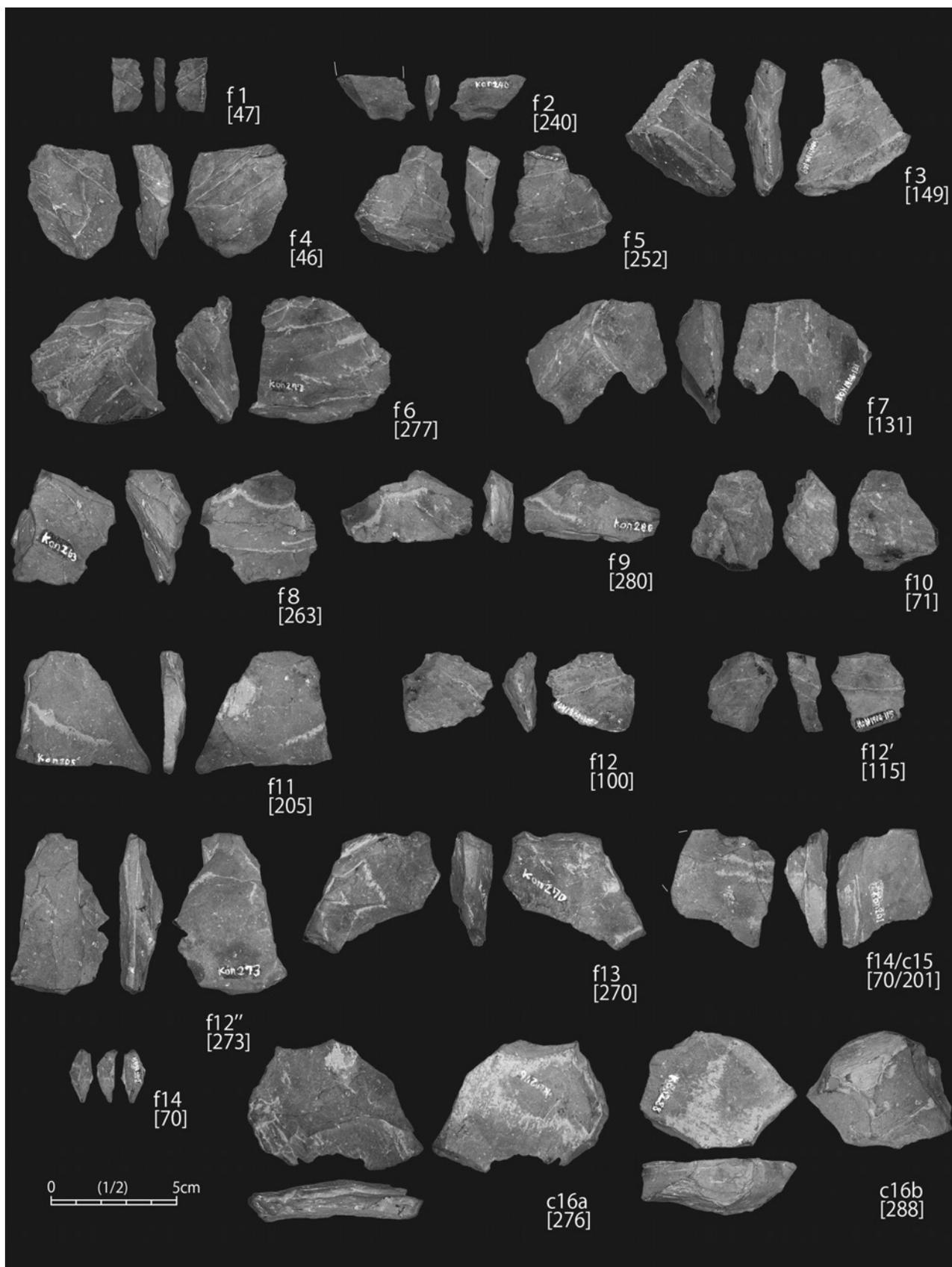


接合資料 I

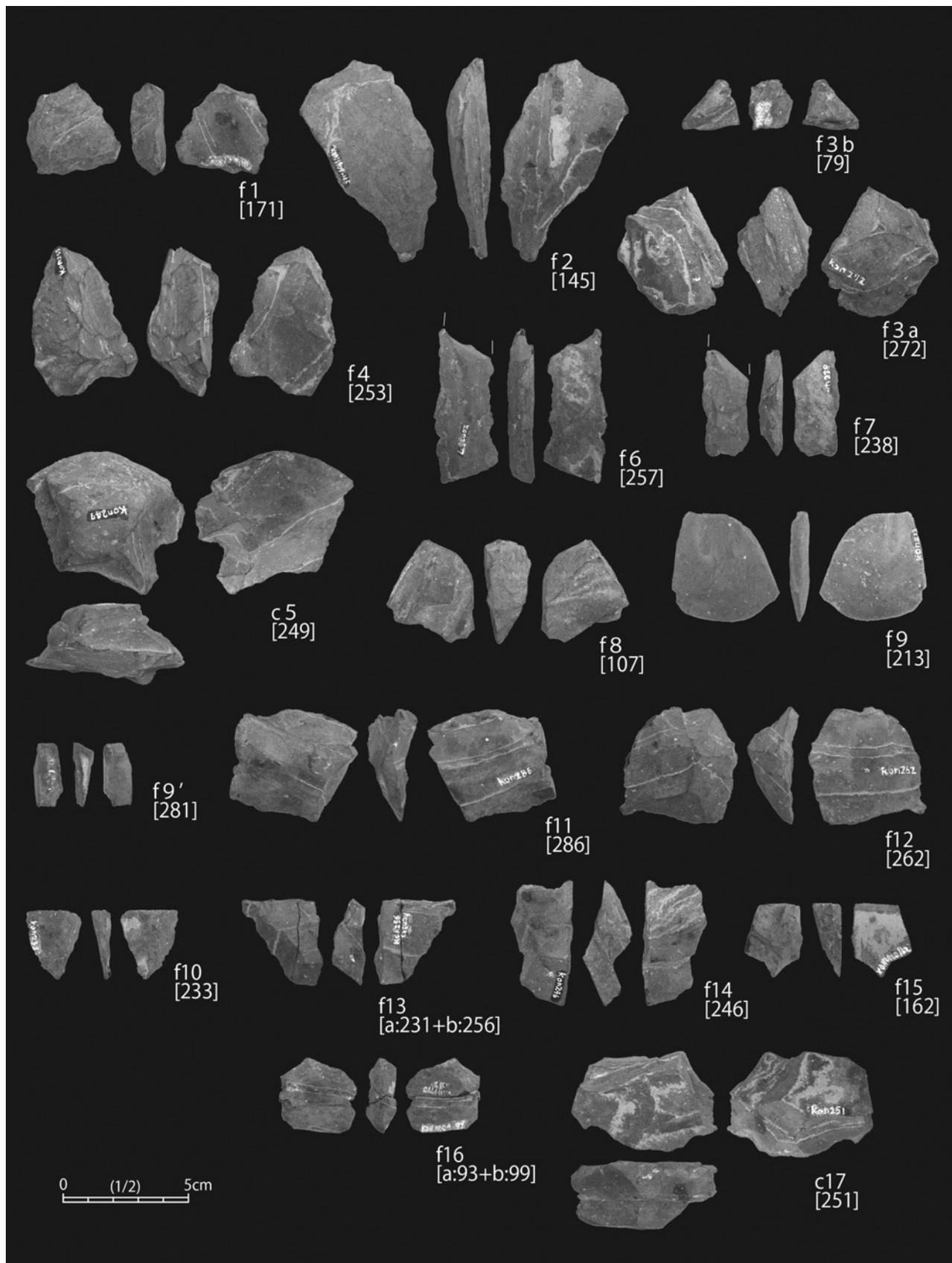


接合資料 II

第2図 資料の接合関係（剥片剥離面に隙間あり）



第3図 石器接合資料Ⅰの個別石器（鉤括弧内は注記番号）



第4図 石器接合資料Ⅱの個別石器

片である。平坦打面を有し、背面は分割面を大きく取り込む。同様に f9 [280] もこの方向の連続した剥離によるもので、平坦打面から幅広に亀裂が生じており、末端部はステップとなる。しかし、これは稜線を狙った剥離ではなく、薄型の幅広剥片を意図していた可能性がある。

f1から f9までの連続的な剥離と切り合い関係上、時間的に並行するのが次の剥離単位で、石核長辺の一端からの連続したリダクションである。f10 [71] は、この初期の剥離で、背面全体に礫面をもつ厚手の剥片である。打点は双面打面である。次の f11 [205] では、打面と作業面を入れ替え、f10によるネガ面を打面として剥離した薄型の幅広の剥片である。平坦打面から節理とほぼ並行して亀裂が進行しており、剥離面の末端部はステップとなる。単純な打面調整としての剥離ではなく、大型の幅広剥片を狙った目的性も有する両儀的な性格を有するものと解される。f12 [100] は、再び打面と作業面を入れ替え、f10によるネガ面の右側の稜を狙った剥片である。打点部は崩れ、背面右側は礫面を残す。f12' [115] は、打面を左に移動し、f12のネガ面隅を取り込んだ剥片で、ある程度、稜線を狙った剥離である。流理に直交するため、剥離面は歪んでいる。平坦打面で剥離開始部は、打面と作業面の角度に起因すると思われるが数少ない曲げ型を呈する。f12と f12' と切り合い関係の時間が並行するのが f12'' [273] である。打面を90度転移させ、対向する f9と f11の剥離がその終端でステップとなり、孤立した部分の稜を狙って打撃した縦長の剥片である。結果的にステップ部分が完全に除去されている。f13 [270] は f12に後出する同一方向の剥離によって生じた幅広剥片である。双面打面で、背面は平坦で剥離面末端は鋭角となる。f [f14/c15] [70/201] は、同一作業面で打面を90度転移させ、f8と f9のリダクションシーケンスに回帰するものであり、長軸上に稜を持たない平坦な作業面をねらい、薄型の幅広剥片を剥離したものである。次に、剥片 f [f14/c15] を素材として小剥片 f14 [70] を剥離しており、剥片素材の石核である c15 [201] を形成している。f14が c15の折損ではないことは、c15を素材とした

f14に先立つ小剥離面の存在から推定される。すなわち、c15には2回の打撃が加えられている。c16[a : 276 + b : 288] は、残核で上下に周縁からの剥離面をもつ求心状を呈するものである。c16は、節理によって上下に分割している。c16aの背面には、f [f14/c15] と連続する剥離面のネガ面が接合剥片を持たない状態で残されている。この空白の剥片打点部が石核と接しているため、この剥片剥離の打撃に伴って石核も節理に沿って分割されたと考えるのが自然である。おそらくこの石核の分割は偶発的なものである。この段階で石核は廃棄されており、その後の加工はみられない。

接合資料Ⅱ : f [A (f1/f2/f3a + f3b/f4 [253]/c5)] / c [B ((f6/f7/f8) · (f9/f10-f10')/f11 (286)/f12 (262)/f13a + f13b/f14/f15/f16a + f16b/c17)] (第1図, 第2図, 第4図)

接合資料Ⅱは、2分割した礫を素材としてそれぞれの角礫状の石核から剥片剥離のリダクションを加えたものである。それぞれを分割礫 A・B とする。保存長は長さ 132.9 mm, 幅 73.6 mm, 高さ 63.0 mm, 重さ 463.9 g である。

分割礫 A は、分割された剥片側の個体である。接合数は6点で「折れ」による2類接合が1点のほか、剥片剥離による1類接合が4点である。f1 [171] は、双面打面で背面に礫面が残す。f2 [145] は、節理面での剥離により打点が不明瞭である、背面は礫面で構成される。f3 [a : 272 + b : 79] は、2点の接合がある剥片である。ここでは折れによる2類接合としたが f3b も打撃による剥片の可能性があり打点や亀裂の方向が判然としない。f4 [253] は、石核を分割する厚手の剥片で背面に周縁からの剥離面をもつ。c5 [249] は石核で背面は周縁からの剥離面によって亀甲状を呈する。仮に f4と c5の接合状態でみれば上下に周縁からの剥離面を有するため、縦断面形が菱形を呈するものである。

分割礫 B は、分割された石核側の個体である。石核の周縁から上下に打面転移を繰り返しているものである。剥離面の新旧関係は、一部剥離順序が不明な剥片もあるが15点の石器が接合し、うち12点が

1類接合，2点が2類接合，1点が石核である。

まず f6/f7/f8と f9/f10・f10' が古い剥離単位で剥離面が接していないため時間的な区別が困難なものである。

f6 [257] は，縦長の剥片で上部が折損している。背面が分割時の剥離面を残し，腹面は節理面で構成される。f7 [238] は，腹面が節理に沿って剥離しているため亀裂の方向が不明確である。打面も明確でないため，剥離の性格に不明点が多いが f6の剥離時の同時割れではない。f6と同様に節理面に沿った剥離によってフラットな平坦面を作り出すためのものであると推定される。f8 [107] は，f6と同方向の剥離である。剥離面末端がステップとなっているが，流理と並行方向に稜線を生かして，大型の剥片を作出しようとしたものと考えられる。打撃の強度や剥片の厚さから打面調整を目的とするものとは考えにくい。f9 [213] は，母岩の中心部に近い良質な岩質を有する部分を流理に沿って幅広の剥片を剥離している。打面は礫打面で背面は腹面と同方向からの剥離面がみられる。f10 [233] は，f9と同様に礫打面から連続的に剥離されたもので f10との間に間隔があるため断続した接合関係である。節理に沿った薄い小剥片である。f10と切り合い関係上並行するのが，f10' [281] の小剥片である。礫打面で背面は分割時の剥離面がみられる。剥離の方向は流理に沿うが，剥離面は流理と直行し，縦割れを起こしている。f11 [286] は，f9や f10とは90度打面を転移させ，f6や f7によって平滑された節理面を打面とした一連の剥離単位に入るものである。f11は形状を生かした双面打面で，背面は腹面と同方向の剥離面が見られる。そのため，f10から f11の間に数回の連続した剥離があることがわかる。剥離は流理の方向とは関係なく，流理を横断する縦方向の剥離である。f12 [262] は，打面を右横方向（背面から見て）に移動し，f11によって形成された稜に沿った剥離である。打点部背面は打撃によって崩れている。f13 [231+256] は，f11，f12に連続する剥離で，剥離面をさらに右横方向に移動し，平坦打面から剥離した小剥片である。背面上部に小剥離面がみられるため，この前に数回の打撃が行われてい

ることがわかる。背面の右側は分割面が残存する。打点からいわゆる縦割れが生じていることから硬質なハンマーによる打撃の可能性が高い（金 2018）。f14 [246] は，f13と同方向の連続した剥離による剥片で頭部調整はせず，打面の奥を打撃して厚い剥片を作出している。流理を横断する剥離面は，流理の影響を受けて階段状に剥離している。f15 [162] は，ステップとなった f13の末端部ネガ面を対向する方向から剥離した小剥片である。礫打面から流理に対して並行方向に亀裂が進行している。ステップとなった石核末端部の除去を目的としたものと考えられる。その後，打撃方向を戻し，f11と同方向の位置から f16 [83+99] を平坦打面から剥離している。背面は一部礫面を残すが，ほぼ全面に f11によるネガ面であるため，長軸に稜を持たない幅広の剥片となっている。石核である c17 [251] は f11のネガ面を最も新しい剥離面として残した残核で，周縁から上下方向の剥離面をもつ「求心状」を呈するものである。分割礫 B は3箇所 of 打面転移をしながら連続的な剥離を行なっているもので，分割礫 A と同様に交互剥離（打面と作業面を随時入れ替える）ではなく，一定の打面から約3回以上の剥離を行い，打面と作業面を入れ替えて再び連続した周縁からの剥離を繰り返すという剥離方式が読み取れる。

剥片剥離の特徴と岩石特性

2点の接合資料は，いずれも上下の打面転移が頻繁に繰り返されていることに加え，素材の長軸にそって両端から中心部へ向かってリダクションが進行するという特徴を有している点で類似している。また，結果的に残核は円盤状の石核が形成される点も共通する。

本資料の石器素材である無斑晶質黒色安山岩は，流理構造が顕著に発達しており，しばしば剥片剥離による亀裂の方向が流理による節理に沿って大きく歪められている（例えば接合資料Ⅱ：f14）。同様に剥離の進行を妨げられ，剥片末端部がステップを形成する場合もある。これは岩石内部のマトリクスが均質でないことを示しており，特に異方性（向きに

対して同じ性質を持たないこと)をもつことを示している(ツイルク 2020)。石器製作者の内観的な視点では、いわゆる質の悪い石ということになるだろう。では、本資料の製作者は、この岩石特性を十分に考慮していたのであろうか。こうした点は、接合関係や、剥片剥離軸と流理方向との関係を調べることで理解することができる可能性がある。本資料の場合、流理に沿った特定方向への剥片剥離は認められないが、例えば、ステップとなった部分を打面転移させて的確に除去している部分などがある(接合資料 I : f7・f12')。こうした事象は、石器製作者が状況依存性への高い適応力を有していたことを物語っている。また、流理方向に沿った割れは平坦面を形成しやすいため、原石の分割や打面の設定に際して岩石特性が割り手の選択性に影響していることも確かである。こうした岩石特性とリダクションのあり方は、長野県佐久市香坂山遺跡においても認められ、特に「求心剥離」(国武 2021)と類似し、剥片がほぼ二次加工を伴わない点も共通する。ただし、金剛萱遺跡の場合は形態的に規則性をもつ剥片が少ないため、目的とする剥片形態の共通性は指摘できない。おそらく、定形的な剥片素材を求めるよりも、多量な打ち割りの結果として作られた剥片の中から適当なものを選択するというあり方が実態であったと考えられる。今後、さらに厳密な形態測定分析や遺跡間の比較に基づいて金剛萱遺跡の位置付けや現象理解に努めたい。

おわりに

本稿では、金剛萱遺跡出土石器の接合資料の読解を通して、製作者の意図や知識、行動に関する考察

を行った。その結果、2点の接合資料に共通したコアリダクションのパターンが見出され、後期旧石器時代初頭に特徴的な剥片剥離の技術システムを有することを指摘した。加えて、岩石特性が及ぼす、物理的な作用と割り手の行動選択についても若干の考察を行った。

謝 辞

長きにわたる金剛萱遺跡林道地点の発掘調査が終わりを迎え、これまでの調査成果を代表して執筆に携わらせていただいたことに深く感謝申し上げます。

五十嵐彰氏(東京都埋蔵文化財センター)には接合式の作成にあたり、多くの助言を賜りました。改めて感謝を申し上げます。

引用文献

- 五十嵐 彰(2004) 剥片剥離の原理－生成の前後関係－, 石器技術研究会編「石器づくりの実験考古学」, 22-35.
- 金 彦中(2020) 旧石器時代に「間接打撃」テクニックは存在したのか: 実験石器製作と岩井沢遺跡の石刃技法との対比から. *Communications of the Palaeo Perspective*, 1, 2-6.
- 国武貞克(2021) 第2節 出土石器の分析. 香坂山遺跡2020年発掘調査成果報告書, 奈良文化財研究所, 152-158.
- 金剛萱遺跡研究会(2025) 金剛萱遺跡の旧石器文化9-2024-1. 下仁田町自然史館研究報告, 10, 17-26.
- ツイルク, A. [上峯篤史訳](2020) 石の目を読む－石器研究のための破壊力学とフラクトグラフィ－. 京都大学学術出版会, 242p.

(要 旨)

両角太一・金剛萱遺跡研究会（2025）金剛萱遺跡における剥片剥離プロセス. 下仁田町自然史館研究報告, 10, 7-16.

群馬県下仁田町金剛萱遺跡における無斑晶質安山岩製の石器接合資料について剥片剥離技術の分析を行なった。金剛萱遺跡の後期旧石器時代初頭の石器群は、流理構造が発達した無斑晶質安山岩の皿円礫を石器素材とした剥片の製作地であり、接合資料の分析から剥片剥離プロセスに特定のパターンが存在することを指摘した。加えて、一点ごとの剥片剥離時における製作者の意図や知識、行動に関する考察を行なった。

2つの接合資料にみる剥片製作プロセスはいずれも共通しており、まず原石素材をいくつかの角礫状に分割して、各の縁辺より上下方向の打面転移（打面と作業面を入れ替える）を繰り返しながら素材の長軸や周縁から中心部へ向かって剥片剥離を進め、結果的に円盤状の石核が形成されるという剥離工程を確認した。次にこのような剥離工程に加えて、打面形態の特徴（主に平坦・双面打面）、頭部にみる失敗打撃の痕跡、岩質特性の状況依存性に対する対処の仕方等から石器製作者の振る舞いや内観的なイメージ、熟達度を考察し、これらにみる人間行動の特徴が後期旧石器時代初頭の剥片製作技術と類似することを指摘した。