

## ユーラシアの細石刃文化ー芹沢長介先生へのオマージュー

梶原 洋

## Microblade traditions in Eurasia: Homage to the late Professor Serizawa

KAJIWARA Hiroshi

キーワード: 細石刃文化 石器分類定義変更 細石器製作使用プロセス 細石刃装着法 骨器製作

Key words: microblade culture, redefinition of tool types, microblade manufacturing processes, method of microblade mounting, bone tool manufacturing

## 要旨

芹沢長介先生が1953年、矢出川遺跡を発見して以来、細石刃石器群（細石刃文化）は、北海道から九州まで知られている。さらに細石刃石器群は、アフリカの中期石器時代に源を発するが、東ユーラシアや北アメリカばかりでなく、中東や西ヨーロッパでも確認されている（Kajiwara 2008）。一方、ヨーロッパでは古典的な分類によりエンドスクレイパーや彫刻刀とされていた石器やそのスポール、剥片などについて細石核と細石刃であるとの分類定義を一新する研究が2000年代前後から行われてきた（例えば一連のLe Brun-Ricalens et al. のモノグラフ、論文参照）。近年ヨーロッパのムステリアンに現生人類により細石刃が持ち込まれていたとの報告がなされ（Slimak et al., 2022）、ユーラシア大陸への細石刃文化の起源、広がりについて新たな説明が必要となっている。この論考では、ユーラシアでの細石刃文化の様相について、細石核の作り方をもとに分類しまとめ（図13）、細石刃石器群の製作、使用、廃棄について石材環境、移動頻度やシステム、石器製作技術、自然環境などの人間を取り巻くさまざまな要素に基づいて、極めて合理的に選択、適用された知識体系であることを論じた（図14）。また、アフリカ中期石器時代の接着剤の発見やラスコー出土の細石刃に接着剤が付着した資料をもとに、組み合わせ道具としての細石刃は、溝にはめ込む装着法以前に、接着剤を使って柄に貼り付けた段階があるという新たな仮説を提示し（図16）、最後にシカの中足骨を用いた柄の製作は縄文の方法と共通することを明らかにした（図17）。

## Abstract

Since the late professor Serizawa found microblade industry at Yadegawa in 1953, microblade industry has been discovered almost all over Japan, from Hokkaido to Kyushu. Moreover, microblade traditions originated during the African Middle Stone age, and were spread widely, not solely from Siberia to North America, but also to the Near East and Western Europe too (Kajiwara 2008). In Europe, some classical stone tool types like end scrapers or burins, and their biproducts have been drastically reclassified as bladelet cores (micro-nucléus, microcores) and bladelets (lamelles, microblades) since around the year 2000 (refer to a series of works by Le Brun-Ricalens et al.). Owing to the recent discovery of microblade assemblages with anatomically modern humans during the Middle Paleolithic Europe (Slimak et al. 2022), it is necessary to provide a new hypothesis on the origin, and dispersal of microblade culture in Eurasia. As mentioned in the opening pages, I presented the current understanding of microblade culture in the Eurasian continent, and its details within Western Europe, in particular (fig.13). I also proposed a hypothesis on the reducing and exploiting process of microblade industries. The microblade tradition could have been the most appropriate and adaptive technical entity for moving groups by flexibly adopting the adequate skills at hand, according to the surrounding constraints as lithic resources, frequency and system of moves, lithic manufacturing techniques, cultural traditions, and natural environments etc., (fig.14). Traditionally, microblades were thought to be exploited as composite tools to insert microblades to wooden, or bone shaft grooves. This is evidenced by a kind of glue found from the middle stone age in Africa (Backwell, 2008), and a glued microblade from Lascaux (Djinnian et al., 1999). I suggested a new mounting method in which microblades were glued to the shaft at the initial stage of the developments (fig. 16). Finally, I pointed out that the manufacturing processes of the composite tool shaft from the Cervidae metatarsal were possibly same to those observed in Jomon (fig.17).

## はじめに

芹沢長介先生は、「東北福祉大学芹沢銈介美術工芸館」の初代館長として、父芹沢銈介の作品、コレクションの海外著名美術館での展示、自ら収集したアイヌ民族関係資料、東北の陶磁器など展示・研究を通じて、芹沢銈介美術工芸館を日本ばかりでなく世界的に評価される美術館へと育てる上で大きな功績を果たした。また先生が旧石器、縄文の研究者としても世界的に知られていることは言を俟たない。この間の先生の先史考古学研究者としての基本は、日本列島だけを視界に入れるのではなく、東アジアあるいは世界の旧石器研究における日本列島の旧石器文化という視点を常に一貫して持ち続けたこと、さらに日本旧石器時代の内容と変遷を明らかにするため、精力的に発掘調査を行い、その資料に基づいて日本旧石器時代の編年大系を作り上げたことである(芹沢1984)。今日、自身で調査するよりも記録保存を目的とした行政調査資料を利用する傾向が年々高まっているように思われるが、自らが設定した課題を解決するために調査を実施しその資料に立脚して立論するという姿勢は、われわれ考古学研究者にとって最も大切であり、世界共通の基本的な研究手法であることは言うまでもない。先生は、それを生涯にわたって実践されてきた。深い自戒とともに日本の研究者に再度確認したい。

ところで、今日日本列島における細石刃文化(細石器文化)研究は、大きく進展したが、そのはじめは、まことに寒いものであった。芹沢の言葉を借りると「本格的な細石器は北緯四〇度よりも北側にだけ分布するものであって、北海道を除く日本の大部分には細石器文化は存在しなかった」(芹沢1984;70)とする考えが有力であった(例えば渡辺1948)。先生は1953年、長野県の矢出川遺跡において本州で初めて細石刃石器群を発見し、さらに1957年には新潟県荒屋遺跡で船底型細石核と荒屋型彫刻刀の石器群を調査し、北海道においては、吉崎昌一先生とともに多くの旧石器遺跡を発見し、シベリアの細石刃文化との強い結びつきを証明したばかりでなく、日本列島への人類出現を明らかにする前期旧石器の発見から縄文時代と連続する土器出現の時期までの旧石器時代の変遷過程を先頭に立って体系化したのである(芹沢前掲など)。それ以後、日本列島の細石刃文化については、北東アジア、北アメリカなどとの一体化した様相がますます明らかになっていて、多様な船底型細石核を中心にした細石刃文化については、ユーラシア東部の現象であると見られてきた(梶原1985)。

旧石器研究の先進地ヨーロッパでは、細石核に類似する

石器がエンドスクレイパー(*gratour*)、彫刻刀(*burin*)などに分類されてきた(Sonnebille-Bordes 1960, Bordes 1992)。しかし、2000年前後を境に西ヨーロッパでは、出土石器の接合作業により石器の型式学的、技術論的再評価が行われ、初期上部旧石器群の見直しが急激に進んだ。その結果として、石器分類基準が根本的に改められ、それまでエンドスクレイパーや彫刻刀など道具に分類されていたこれらの石器は、素材長軸の末端から細石刃を剥離するための、いわゆる小口形や楔形細石核であり、そのスポールと考えられてきたものは目的的に作られた細石刃<sup>(1)</sup>(小石刃, *bladelet*, *lamelle*)と考えられるようになった(Bar-Yosef and Zilhão 2006, Le Brun-Ricalens 2005a,b, 2006, Otte and Le Brun-Ricalens 2014)。多くのモノグラムが出版され、議論が深まり、その結果として、ヨーロッパの地域では現生人類の登場とともに細石刃石器群が持ち込まれ、年代も一気に古く遡られた。このようなヨーロッパでの細石刃石器群をめぐるパラダイムの転換は、当然のことながらユーラシアの東部でも重大な影響を与えることとなった。筆者は、以前から細石刃石器群についてヨーロッパへの広がりを指摘してきたが(梶原1989)、2008年の拙論、「*Microlithization in Eurasia*」のなかで後期旧石器時代における細石刃文化が、遠くアフリカ中期石器時代を源とするが、ユーラシアに限っても、現生人類の移動に伴い西から東への伝播と時間的変遷を明らかにし、次の7点をこの時点での結論とした(Kajiwara 2008)。<sup>①</sup>現生人類を代表する石器群は中期旧石器以前から見られる石刃石器群ではなく(例えばBar-Yosef and Kuhn 1999, Meignen 2007など)、細石刃石器群であること。<sup>②</sup>上部旧石器時代に東ユーラシア特有の石器群と考えられてきた小口形、楔形の細石刃石器群は、西ヨーロッパの初期上部旧石器、オーリニャシアンでも主要な石器群であり、ユーラシア全域に広がる石器文化伝統であったこと(Kajiwara 2008, fig.1)。<sup>③</sup>細石刃石器群を編年的にみた場合、ユーラシア西部がより古く、東に行くにつれて新しくなる(Kajiwara 2008, table 1)。この時間的傾斜は、現生人類のユーラシア全域への拡散に伴って細石刃石器群も広がったことを意味するのではないかと解釈したこと。<sup>④</sup>細石核のプリフォームの製作と利用過程において、きわめて共通した技術体系が広がっていること(梶原2008図2-8)。<sup>⑤</sup>細石刃石器群は、中期旧石器時代にはあまり見られず、初期上部旧石器時代になると広範に出現することからみて、現生人類独自の技術であること<sup>(2)</sup>。<sup>⑥</sup>石材の質や量などの石材環境にあまり影響されず、わずかな石材で多くの刃を作り出すことができることから、移動する狩猟採集民に最適の技術であり、現生人類の発

展・拡散に有利な条件であること。⑦細石刃石器群には、骨角器の発達が不可欠であることである。

この論文以後、新たな発見などがあり、いくつかの点を一部修正したい。第一に、中期旧石器にも細石刃が存在した可能性はあったものの、時間的にさらに古くなるのが確実となったことである。例えば、アフリカのカランボ・フォールズ (Kallambo Falls) などのルペンバン石器群(20万年前以前)からは、細石刃が出土し、組み合わせ道具として使われたと推定され (Barham and Mitchell 2008、図6.4b)、南アフリカのシブドゥ洞穴 (Sibudu cave) などの調査により、70kaよりも古いアフリカの中期石器時代に細石刃や骨製尖頭器の製作が行われていたことが明瞭になった (Backwell, 2008, Brown et al, 2012, de la Pena 2015, Schmid, et al., 2019)。さらにヨーロッパでもフランスのモンドロン洞穴 (Grotte Mandrin) の約 56ka 以前の年代を持つネロニウムステリアン層 (E層) から細石刃が発見されたこと (Slimak et al., 2022) により、細石刃石器群のヨーロッパへの到達は、上部旧石器ではなく、ムステリアンの時期に中期石器時代のアフリカから現生人類が細石刃石器群を持ち込んだと考えることができる。第二に、骨角器と細石刃の装着法に関して新しい知見が得られたことである。アフリカでは、中期石器時代に接着剤として使われたアカシアの樹脂も同定されている (Boeda, et al., 1996, Wadley, L. 2005, Barham and Mitchell 2008)。接着剤の使用法については、ヨーロッパ上部旧石器 (ソリュートリアン 30-25ka) において、細石刃が骨器 (おそらくシカの中足骨製尖頭器) に接着剤で貼り付けられた証拠が見つかったことである (Djinjian et al., 1999)。本論文では、これらの新たな見解と議論を踏まえて、ユーラシア西部に広がる初期上部旧石器時代に広く細石刃石器群が広がっていて、ユーラシア東部と同様にさまざまな細石刃核が文化伝統、製作技術、移動などの社会組織、そして石材環境などを背景として作られていたことが分かる。ここでは細石核プリフォーム製作過程を分類学的にまとめることを目的とする。さらに、空間的・編年的広がりについて分析し、ユーラシア東部の細石刃石器群との技術論的比較も試みる。この論考は、芹沢長介先生と吉崎昌一先生の御学恩に感謝するとともに、最近の細石刃石器群に関するユーラシアの視点からの新たな研究状況をまとめたものである。

## 1. ユーラシアに広がる細石刃石器群

2008年の論文でも紹介したが、90年代までは、小口形、楔形細石核の源流はバイカル湖の東部もしくはアルタイ山地に求められることが多く、日本列島の細石刃石器群もその波及であると捉えられてきた。しかし、筆者は以前からさまざまな細石核がユーラシア東部だけでなく、ユーラシア全体に細石刃石器群が広がる可能性を指摘してきた (梶原1985、1989)。ヨーロッパにおける上述のような石器分類の変化は、細石刃石器群の起源と分布について根本的な見直しを迫るものであった (Kajiwara 2008)。2008年の分析では、このようなユーラシアに広がる等質な技術伝統の広がり存在と年代測定データに基づいて現生人類の移動に伴い西から東へ拡散したことを指摘した (Kajiwara 2008 Fig.1)。

### A型 竜骨形(船底型)細石核

(図13A.1,5,10,14,19,23,27),

(Type A, Carinated end scraper type microcore fig.13 A, 1,5,10,14,19,23,27).

南西フランスについては、Le Brun-Ricalensがその製作工程から①バスク竜骨形彫刻刀型、②鼻形エンドスクレイパー型、③竜骨形エンドスクレイパー型の三種類に分類した (Le Brun-Ricalens and Brou 2003, Le Brun-Ricalens 2005)。その③は特に日本のホロカ型のような船底型の細石核に相当する。チェコのプセドモストIII (Pr'edmosti III) では打面から側面が調整で船底型に作られ、さらに長軸方向の打面再生も行われている (Polanská et al., 2014, p.274 fig.10)。

図1は、リカレンスによる竜骨形エンドスクレイパー型細石核の模式図であり、厚い剥片の周辺から船底形に剥離を施し小口からの細石刃剥離とその後の作業面調整について説明している。側面からの剥片剥離により鼻形エンドスクレイパーに作り替えられ細石核となる場合もある。

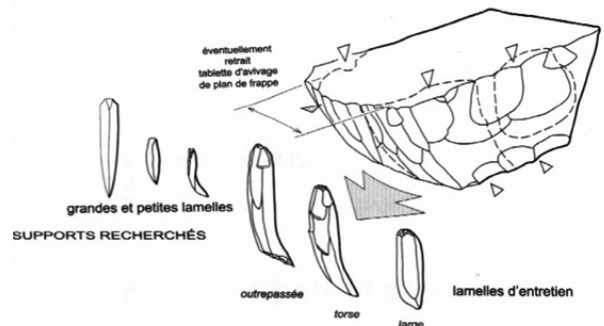


図1 A型 竜骨(船底)形エンドスクレイパー型石核模式図(図15A)  
Fig.1 Type A, Reduction model of carinated end scraper type microcore (Fig.15A) (Le Brun-Ricalens 2005 p.54図15)



## ルトドカマイヨ(Le Tot de Camailhot)フランス

(図2, fig.2) (Bon 2006)

イストリッツのルトドカマイヨ遺跡には竜骨形エンドスクレイパー石核があり、船底形石器の小口部分で細石刃剥離が行われている。遺跡外で石刃を剥離し、遺跡内には小形の石核、大形剥片を持ち込んで細石刃を生産する。石刃製石器を遺跡で使用し、細石刃は、遺跡外で使用された。このほかに、遺跡内にはさまざまな形態の細石核が存在する。

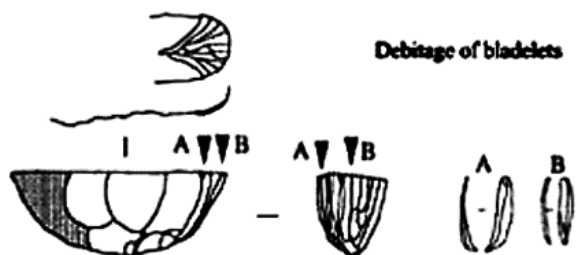


図2 Le Tot de Camailhot細石核

Fig.2 Le Tot de Camailhot microcore (Bon 2006 fig.5)

## ズズアナ(Dzudzuana)洞穴、ジョージア

(図3, fig.3) (Bar-Yosef, Belfer-Cohen and Alder 2006)

ジョージア(グルジア)のズズアナ洞穴Unit Cは、23-20 Ka BPと測定されているが、Carinated Core(竜骨形石核)から剥離された細石刃が多い。Bar-Yosefらによってまとめられた細石刃剥離過程は、①素材の扁平な礫を選択、②両面加工によって自然面をとり、その後縦方向に割って打面を作成、③稜付きのファーストスポールを剥離、④細石刃(本文ではbladeletであるが、素材としては細石刃である)を剥離、⑤打面再生剥片(Core Tablet)の剥取、⑥作業面からさらに細石刃を剥離となっている。模式図では、稜形成の後に打面が作られ、その後に側面の自然面が剥取されており、東ユーラシアの類湧別型の細石核とは異なっているが、Bar-Yosefの説明では、湧別技法に近い製作過程とされる。しかし、工程図を見る限り、あらかじめプリフォームを作成することはなく、礫を長軸方向に割り打面を作出し、そのあとに側面の調整を行う点で、竜骨形、船底形の石核と共通する。長軸方向の打面作出は、他の細石核でもよく見られる。素材として礫が用いられているのは、現地の石材環境が影響し、河川などからの石材獲得が考えられる。

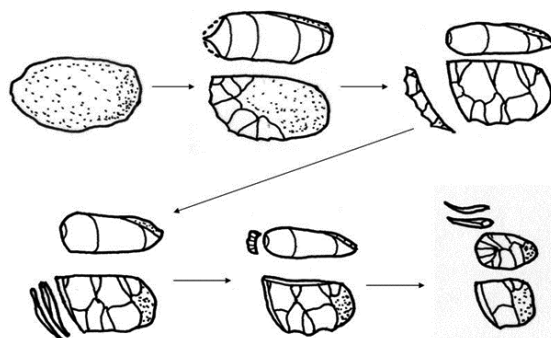


図3 Dzudzuana 洞穴竜骨形エンドスクレイパー型石核模式図  
Fig.3 Manufacturing model of carinated end scraper type microcore at Dzudzuana cave(after Bar-Yosef et al. 2006)

## ナハル・ニツザールナ(Nahal Nizzarna)XIII、イスラエル

(図4, fig.4) (Davidzon and Goring-Morris 2003)

ナハル・ニツザールナ遺跡はイスラエルのネゲブ低地にある開地遺跡で、初期アマリアン(Ahmarian30-36ka)に属する。ここでは、多様な竜骨形エンドスクレイパー型細石核が多様な素材から生産されている。ダビゾンとゴリング・モリスは、細石刃生産過程を2つに分類した。I類の工程は次のようである(図4上, fig4. upper)。①A潤川から採取した扁平礫を長軸方向に打割して打面を作成する。②Bその打面と底面から両側面を加工し、ボート形とする(写真図版では、打面の調整加工も施される)。その際に生じた剥片を二次加工によりスクレイパーとなる。③C自然の稜線を使ってファーストスポールをとり、続けて細石刃を剥離する。この細石刃は、エルワド(EI-Wad)尖頭器に加工される。④D打面再生を行う。その際に生じたスキースポール状の剥片は、彫刻刀に加工される。⑤E細石刃を剥離する。この細石刃もエルワド尖頭器に加工される。⑥F打面再生を行う。その際に生じた剥片は、彫刻刀、エンドスクレイパーに加工される。⑦G,H細石刃剥離を進め、最終的に細石核は消費しつくされる。最後の段階の細石刃も最小の加工でエルワド尖頭器になる。模式図にも示されているように、比較的大きな小石刃から細石刃まで打面再生を繰り返しながら連続して行われていることが分かる。この過程は、先述のカフカスにあるズズアナ洞穴出土細石核とも類似している。柔軟な石器群構造は、石材が限定された移動民に最適だと言えよう。II類は、①自然面付きの大形剥片の剥離から始まる。②この剥片の長軸方向に沿って打面が形成される。③打面、底面から調整が行われる。模式図で見ると稜形成は行わない。④細石刃剥離が進められる。湧別技法との類似性を指摘しているが(前掲176)、打面形成以後は、ホロカ型、船野型に類似する。打面再生は、いわゆる削片系である。小石刃、細石刃生産だけでなく、その過程で排出される調整剥片、打面再生剥片もある。V類は①



円形の礫を真ん中から半割して(おそらく両極打法であろう)作られる(図4下、fig.4 lower)。②半割された剥片の平坦面を打面とし、その一端から細石刃剥離が直ちに行われる。側面調整はしない。③剥離の進行に伴い、打面再生が実施され、細石刃剥離が続行される。

ナハル・ニZZアルナ(Nahal Nizzarna)遺跡では、①小石刃、細石刃剥離、②副次的な中規模の剥片生産、③細石核母形のための大形剥片の生産が行われた。細石刃生産過程の違いは、素材となる石材の違いによるものであり、用いられた石核調整・剥離技術が石材環境により大きく左右されていることを示している。

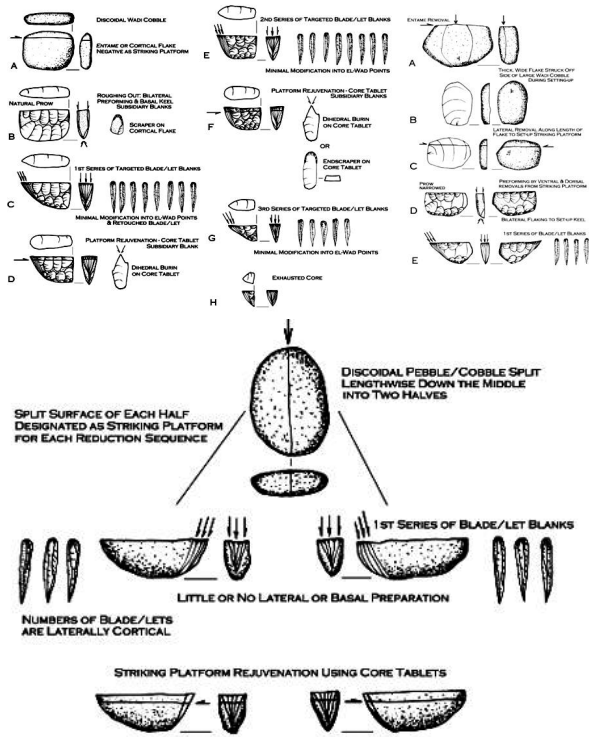


図4 イスラエル、Nahal Nizzarnaの剥離工程図  
I類(上)とV類(下) (Davidzon and Goring-Morris 2003)  
Fig.4 Reduction model of microcores at Nahal Nizzarna,  
Type I (upper) and Type V (lower)

**B型 鼻形エンドスクレイパー型細石核**  
(図13B,2,6,11,15) (Type B, Nose-shaped end scraper type microcore, fig.13 B,2,6,11,15)

リカレンスの説明では、船底形(竜骨形)エンドスクレイパー型細石核の側面を作業面再生されてできる細石核として復元している(図5, fig.5) (Le Brun-Ricalens 2005,2006, Le Brun-Ricalens and Brou 2003)。その他の遺跡を見ると、最後にノッチ状に剥離を加えるものと最初から作業面を細く仕上げるために突出させる種類が見られる(図6, fig.6)。その分布は、中東、西ヨーロッパからアルタイまで広範囲である。

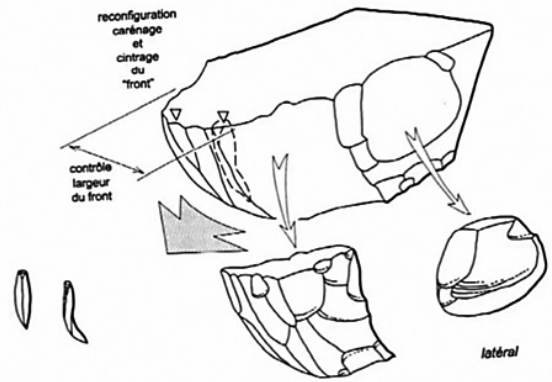


図5 B型 鼻形エンドスクレイパー型細石核模式図(図15B)  
fig.5 Type B Reduction model of nose-shaped end scraper type microcore(fig.15B) (Le Brun-Ricalens 2005 p.5, fig.15)

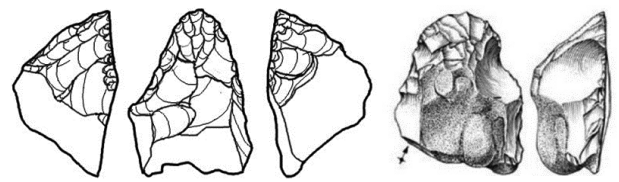


図6 鼻形細石核 (左、アルトヴィース 右、カミネードエ)  
Fig.6 Alt Vies (left) and Caminede est (right) (Brow et al. 2006)

**C型 剥片製多面体彫刻刀型(バスク彫刻刀型)石核**  
(図13C,3,7,12,16,20,24,28) (Type C, Multifaceted burin on flake type microcore Busk type, fig.13C,3,7,12,16,20,24,28)  
テム遺跡フランス(Thèmes, Le-Brun Ricalens and Brou 2003, Le-Brun Ricalens 2005)

リカレンスは、フランス、ヨヌヌ県にあるテム遺跡の資料をもとにして、バスクビュラン型船底形細石核の調整、剥離工程の模式図を下記のようにまとめている(図7, fig.7)。それによれば、①厚い石刃の長軸方向に打面を作出。②作業面から稜つき細石刃を剥離。③細石刃剥離の進行後剥離角調整のためか長軸方向に打面再生し、細石刃剥離を継続する。④日本で言われる峠下型細石核とも類似する。図8左(fig.8 left)は、模式図のもととなったテム遺跡の細石核である。こ

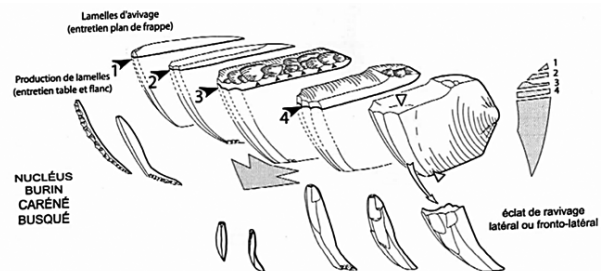


図7 C型 剥片製多面体彫刻刀型(バスク彫刻刀型) (図15)  
Fig.7 Type C, Reduction model of Busk burin type microcore (Fig.15) (Le Brun-Ricalens 2005 p.54, fig.15)

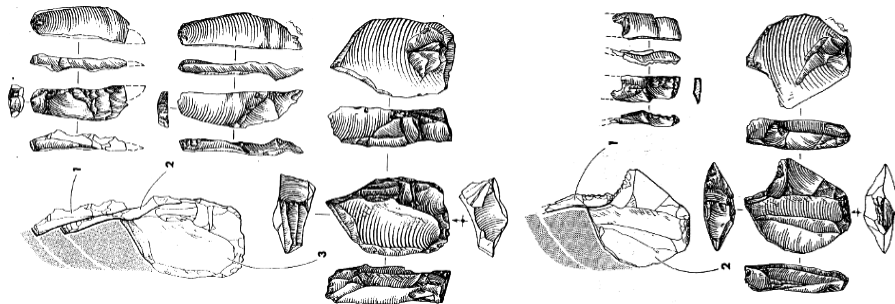


図8 テム遺跡  
Fig.8 Themes, Yonne (Le Brun-Ricalens 2005)

遺跡名	分類	素材	打面の作り方	打面再生	剥離作業面の位置	二次加工の度合い、位置など	図番号
Themes	石刃素材多面体厚刃刀型細石核1	石刃	長軸、側面	長軸	小口	側辺	
	剥片素材多面体厚刃刀型細石核2	剥片、石刃	側面、ノッチ状	長軸	小口	側辺	
	剥片素材多面体厚刃刀型細石核3	剥片	自然面、背面剥離面もしくは小剥離面	なし	剥片腹面	なし	

表1 テム遺跡の細石核

Table1. Microcore types of the Themes site

のほかに図8右 (fig.8 right) の細石核は、ノッチ状の打面作出と打面再生された資料である。図示はしていないが、別の剥片製細石核も知られており、剥片、石刃素材の細石刃核の形態は多様である(表1)。

### デニソワ洞穴前庭部ロシア

(図9, fig.9) (Kajiwara 2008)

デニソワ洞穴は、アルタイ山脈にあり、付近には、ウスチ・カラコル、ウスチ・カン、カラボムなど中期旧石器時代から初期上部旧石器時代の遺跡群が多い。図の細石核打面再生剥片は、前庭部9層から出土しており、初期上部旧石器にあたりと推定される。この資料は、①自然面つき剥片の縁辺を二次加工して角のあるスクレイパー状にする。②横方向の加工で打面を作り、作業面から稜付きスポールを剥離、③細石刃剥離、④打面の長軸方向に打面再生、⑤細石刃剥離、⑥さらに打面再生を実施というプロセスを経た段階での打面再生剥片と考えられる。同様のスクレイパー状の細石核プリフォームは、エニセイ川の細石刃石器群でも最も多いものである(図13-20)<sup>(3)</sup>。ヨーロッパロシアのコスチョンキにもスクレイパー状プリフォームからとみられる細石核が存在する(図10, fig.10 left) (Praslov & Rogachev 1982,)。エニセイ河流域のコーカレヴォ遺跡、アフォントワ遺跡の細石核(図10右, fig.10 right)も同様で、このような細石核は、スクレイパーと

の両用が可能で、移動民にとって有利な技術体系である。石器型式学的に考えると、このような多用途に使用する柔軟な道具箱の内容が移動民に固有で必須のものであるかもしれない。その意味で、研究者としては、石器群を分類して石器型式や器種をカウントする際、ひとつの石器を二つ以上の種類として計算すること<sup>(4)</sup>も必要となるであろう。また、その石器群の中での石器と細石核などの割合の変化は、石材環境、移動条件、作業内容、気候環境など、集団を取り巻く諸条件の時々の変動を示す可能性が考えられる。

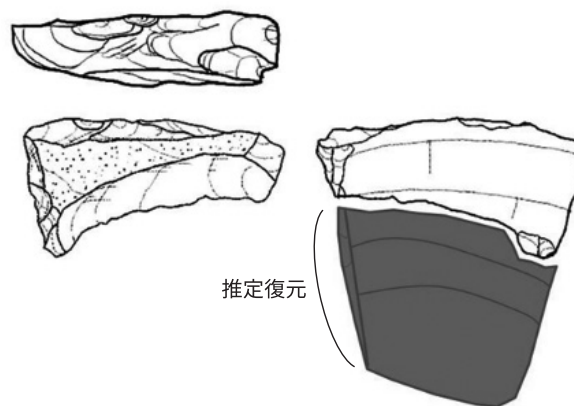


図9 デニソワ洞穴前庭部打面再生剥片  
Fig.9 Rejuvenating spall at the Denisova cave, entrance (Kajiwara 2008)

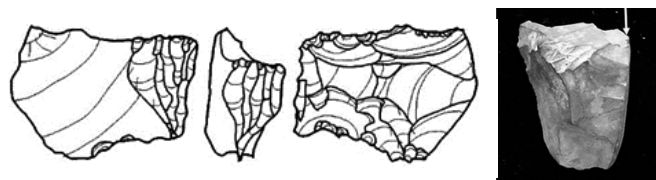


図10 左コスチョンキ I、右アフォントワ山  
Fig.10 Kostenki I (left) (after Praslov 1982) and Afontova (right) microcores

**D型 石刃製多面体彫刻刀型細石核**

(図13D, fig.13D,4,8,13,17,21,25,29),

(Type D, Multifaceted burin on blades type microcore, fig. 13D,4,8,13,17,21,25,29)

クラリッチらによるグラヴェティアン文化に伴う細石刃石器群の分析が行われ、レイシアン(Rayssian)から後期グラヴェティアンにかけて石刃を縦に使う側辺から細石刃を剥離する細石器剥離伝統が明らかにされた(Klaric 2007, Klaric et al., 2009)。ここでは例えばレイシアンのレイス型彫刻刀や新グラヴェティアンの多面体彫刻刀から剥離されたスポールは細石刃であると定義されている(図11, fig.11)。日本の広郷型に類似する。

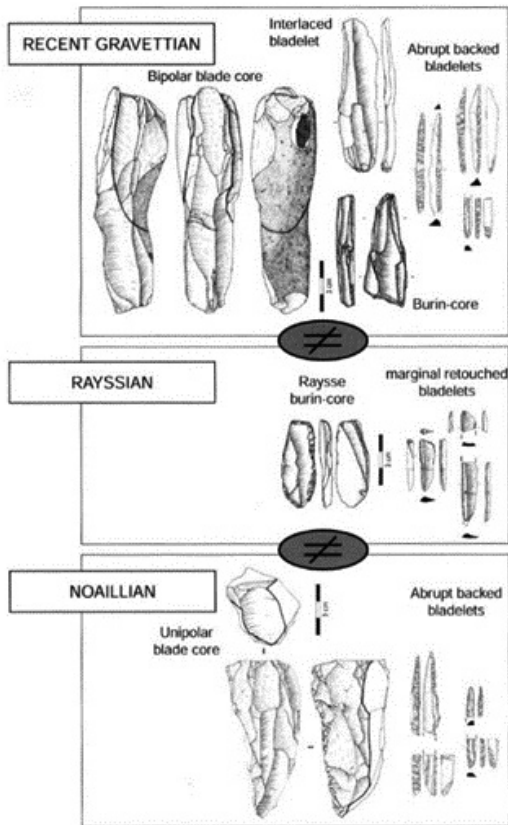


図11 D型、石刃製多面体彫刻刀型細石核剥離模式図  
Fig.11 Type D, Reduction model of multifaceted burin type microcores, (Klaric 2007 Fig.6)

**E型 プリフォーム作成細石核(類湧別型細石核)**

(図13E,9,18,26,30,31)

(Type E, Preformed Microcore like Yubetu type, fig.13E,9,18,26,30,31)

ヴァション型細石核とよばれるグループには、剥片や石刃素材のほかにプリフォームを作り、剥離作業面の側面まで調整し、さらにその長軸方向に沿って打面を作出する細石核がある(図12, fig.12)。ある意味で湧別型のような削片系の両面加工プリフォームを準備する細石核と共通する(Pesesse & Michel, 2006)。

以上をまとめるとユーラシア大陸全体に分布する石核をA型(竜骨形(Carinated)エンドスクレイパー型)、B型(鼻形エンドスクレイパー型)、C型(剥片製多面体彫刻刀型(バスク彫刻刀型)、D型(石刃製多面体彫刻刀型細石核)、E型(類湧別型細石核)の五種類に分類した(図13, fig.13)。船底形、竜骨形のA型、剥片素材のC型、石刃素材のD型は全地域に広く分布する。一方で作業面の両脇に意図的な凹みを入れたB型(鼻形)は、ヨーロッパからシベリア中央までに分布しており、一方、プリフォームを長軸もしくは短軸方向に割り打面を作出する湧別技法に代表されるE型は主に東ユーラシアで盛行した<sup>(5)</sup>。形態の差異は、すべてが技術や伝統によって左右されるものではないことは周知の事実だが、その背景には、石材の分布と獲得方法、道具の使用目的、気候環境や動物相、植物相などによる空間利用の差異、そして手持ちの製作技術や伝統などが複雑に影響して石器群が成立する。

**2. 細石刃製作過程の分析**

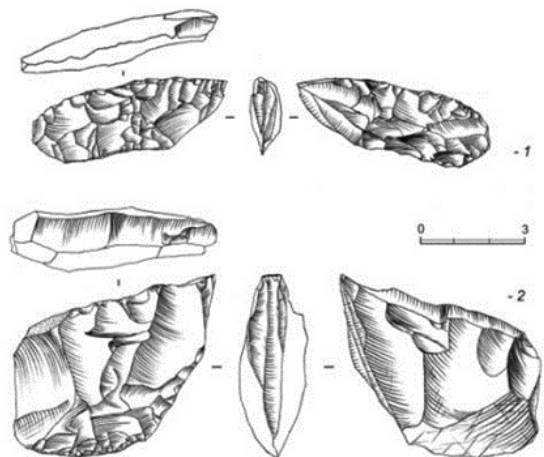
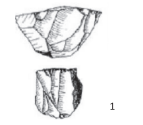

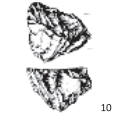


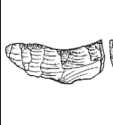

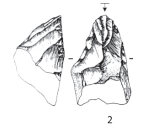



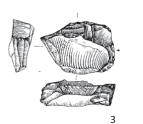
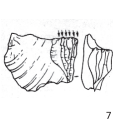
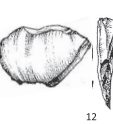








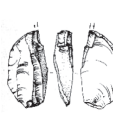
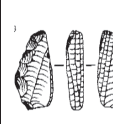

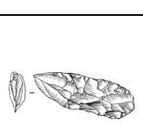


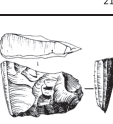

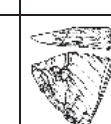


図12 E型、ヴァション型プリフォーム細石核  
Fig.12 Type E, Vachon type microcore preforms (Pesesse,& Michel, 2006 Fig.X)



細石刃核の分類	ヨーロッパ西部 (Europe West)	ヨーロッパ東部 (Europe East)	中東(Middle East)	内陸アジア(Central Asia (Altai, Mongolia))	シベリア(Siberia)	極東(Far East)	日本(Japan)
<b>A</b> 船底型もしくは竜骨形スクレイパータイプ (Boat Shaped or Carinated (Fan-shaped, Horoka etc.) scraper type)							
<b>B</b> 鼻形スクレイパータイプ (Nose-shaped Scraper type)							
<b>C</b> 剥片製多面体彫刻刀タイプ (Multifaceted Burin on flake (Busk, Togshta etc.) type)							
<b>D</b> 石製多面体彫刻刀タイプ (Multifaceted Burin on blade (Raysse, Hiroato etc.) type)							
<b>E</b> 両面もしくは片面加工エブリフォームタイプ (Bifacially or Unifacially prepared preform (Yubetsu, Rankoshi etc.) type)							

1 Cueva Morin, Spain; 2Altwies, Luxemburg; 3Themes, Yonne France; 4 Raysse France, 5-9 Kostenki, Russia; 10 and12Ksar Akil, Jordan; 11 El Wad, Israel; 13 Divshon-Arqob, Israel; 14, 15, and 16 Ust' Karakol 1; Altai Russia; 17 Tolbor-4, Mongliolia; 18 Moyltin Am, Mongolia; 19 Bedar'ovo, West Siberia Russia; 20 and 21 Kokorevo1, Enisei Russia; 22 Ikhine, Yakutia Russia; 23 Suyang, Korea; 24 and 26 Ustinovka 6, Russian Far East; 25 Liudong, Jilin China; 27 Motomachi 2, Hokkaido Japan; 28 Akatski, Hokkaido Japan; 29 Hiroasato, Hokkaido Japan; 30 Okedoazumi, Hokkaido Japan; (1 Fernandez 2006, 2 Brow et al 2006, 3 Le-Brun Ricalens 2003, 4 Klaric 2007, 5,7,9 Praslov et al. 1982, 10,12 Bergman 1987, 13 Goring-Morris et al 14, 15 and 16 Derevianko et al 2005, 17 Derevianko et al 2007, 18 Okladnikov 1981, 19 Derevianko ed., 1998, 20 and 21 Abramova 1979, 22 Mochanov 1973, 25 Chen et al 2006. 27-30 Terasaki et al 1999. 31 Pesse et al 2006)

Abramova, Z.A. 1979 "The Paleolithic of the Enisei, Kokorevskaya Kultura (Палеолит Енисея, Кокоревская Культура)" Nauka, Novosibirsk. In Russian. Bergman, C. 1987 "Ksar Akil Lebanon, A Technological and Typological Analysis of the Levels of Ksar Akil Volume II: Levels XVIII-VI" BAR S329, Oxford. Brow, Laurent; Gaffie, Stehphne; Greitte, Marc; Le Brun-Ricalens, Foni et Ziesaire, Pierre 2006 "Quid de L'Aurignacien dans la veele de la Moselle?; Altwies-Laangen Aker (G.-D. de Luxembourg) et Auboue- La piece de Coinville (France): deux sites clefs a nucleus (burins) carenes" in Le Brun-Ricalens ed., "Burins préhistorique : formes, fonctionnements, fonctions" Maison Méditerranéenne de Sciences de l'Homme, Musée National d'Histoire et d'Art, Actes de la Table Ronde internationale d'Aix-en-Provence, 3-5 mars 2003. 77-100. Chen, Q., Wang, C., Fang, Q., Hu, Y., and Zhao, H. 2006 "The Paleolithic Artifacts from 2004 Excavation at Liudong Site, Helong County, Jilin Province" Acta Anthropologica Sinica 25-3, 208-219. In Chinese with English summary. Derevianko, A.P. Ed. 1998 "The Paleolithic of Siberia, New Discoveries and Interpretations" University of Illinois Press, Urbana and Chicago. Derevianko, A.P. and Shunkov, M.V., 2005 "Formation of the Upper Paleolithic Traditions in the Altai", in Derevianko ed., "The Middle to Upper Paleolithic Transition in Eurasia, Hypothesis and Facts" 283-311. Derevianko, A.P., Zenin, A.N., Rybin, E.P., Gladyshev, S.A., Tsybankov, A.A., Olsen, J.W., Tseveendorj, D., and Gunchinsuren, B. 2007 "The Technology of Early Upper Paleolithic Lithic Reduction in Northern Mongolia: the Tolbor-4 Site" in Archaeology, Ethnology, and Anthropology of Eurasia, 29-1, 16-38. Fernandez, Jose Manuel Maillo 2006 "Archaic Aurignacian lithic Technology in Cueva Morin (Cantabria, Spain)" in "Towards a definition of the Aurignacian" 2006, 111-130 Goring-Morris, N. and Belfer-cohen, A., 2006 "A Hard Look at the "Levantine Aurignacian": How Real is the Taxon" in "Towards a definition of the Aurignacian; Proceedings of the Symposium held in Lisbon, Portugal, June 25-30, 2002" 297-314. Klaric, L., 2007 "Regional Groups in the European Middle Gravettian: A Reconsideration of the Rayssian Technology" Antiquity Vol. 81, No. 311, 176-190. Le-Brun Ricalens, Foni and Brow, Laurent 2003 "Burins caràènes-nucléus à lamelles : identification d'une chaîne opératoire particulière à Thèmes à (Yonne) et implications" Mochanov, Yu. A. 1973 "The Oldest Epochs of Migrations of People to the Northeast Asia (Древнейшие Этапы Заселения Человеком Северо-Восточной Азии)" Nauka, Novosibirsk, in Russian. Okladnikov, A.P. 1981 "The Paleolithic of Central Asia (Палеолит Центральной Азии)" Nauka, Novosibirsk. In Russian. Praslov, P.A., Rogachev, A.I., 1982 "The Paleolithic of Kostenki-Borshhevo Region on the Don 1879-1979, Several Results of Field Research, (Палеолит Костенковско-Борщевского Района на Дону 1879-1979, Некорорые Итого Полевых Исследований)" Nauka, Leningrad. In Russian. Terasaki, Y. Yamahara, T., Izuhu, M., Takakura, J., and Naganuma, T., 1999 "Microblade Industries in Hokkaido" in "Transition from Paleolithic to Jomon; Tsugaru Straits and the Archaeology of the North" 62-234. Kokogaku Kyokai, Kushiro. in Japanese.

図13 ユーラシアの細石核諸型式分布

Fig.13 Distribution of microcore types in Eurasia

細石刃剥離の工程を模式化すると図14(fig.14)のようになる。細石核の準備、調整、剥離、維持・管理の過程で、重要な要素は5つに分けることができる。①手持ちの技術、②集団の持つ様々な、規制・伝統、③石材の量と質、④移動の頻度、⑤気候・環境である。これらの要素は、別個に働くのではなく、いわゆる相互にシステムティックに影響しながら細石核の製作と使用、再生に働きかける。もし、石材の量が豊富で

その質が満足できるものであり、移動の頻度が相対的に低くて荷物運搬の負担がより軽くなる場合、集団は、その持つ技術力を十分に発揮して細石核の製作と細石刃剥離を実行するであろう。その時の細石刃剥離体系は、集団の石器文化を反映するものとなり、技術形態学的分類は、集団を基礎とした考古学的文化を区別するのに有効である。もともと細石刃剥離体系は、石材の補給が難しい頻繁な移動を繰り返す

集団に有利な技術であるが、その集団の技術・伝統は、石材の量と質が十分であれば、十全な技術的発現をみるであろう。一方、石材の量が少ないか、あるいは質が悪いか、またはその両方が影響する場合、つまり、移動の中で、石材産地から離れていたり、頻繁な移動で十分な補給ができなかったりするよう時には、「間に合わせの」、もしくは「手順をはぶいた」技術、いわゆる便宜的な方法により目的を達成することになる。したがって、我々の前に遺跡からの出土品として現れた細石核とその調整、使用、再生工程の資料が、上述のどれに当たるのかを考慮して、編年体系を作り、文化的側面の相互比較分析をする必要がある。

細石核は、まず、原石の選択・確保から始まる。石材産地では、大量の屑が生み出され、大形の両面加工石器や石核が製作され、北海道の白滝遺跡のような石材の原産地近くでは、時にはそのままその場に遺棄され大形の剥片、石刃、細石刃、二次加工された石器などが残される。もちろんこの中には、捨てられたのではなく、あとで取りに来ることを目的として意図的に置かれたものもあるだろうが、大半は、やはり廃棄されたものと考えていいだろう。石材産地から離れた遺跡とは、まさに雲泥の差がある。細石核の場合も、白滝遺跡の例でわかるように、その場で素材となる剥片や、プリフォームとしての両面加工石器を用意し、石核調整を行って細石核を完成させ、細石刃の剥離まで行うこともあった。

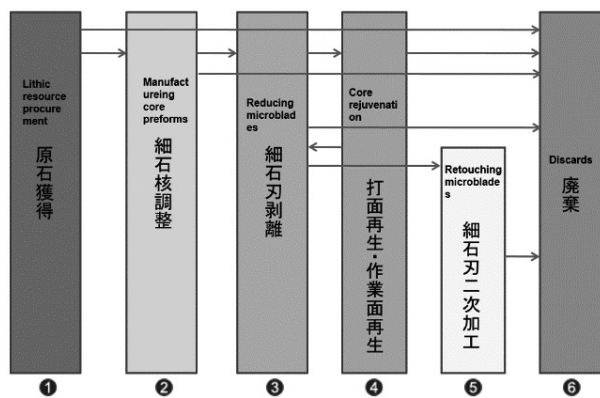


図14 細石刃の製作・剥離・廃棄過程  
Fig.14 Manufacturing process and use of microblades from raw material procurement to discards

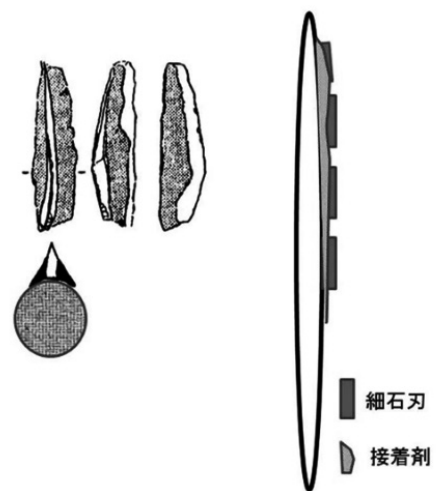
### 3. 細石刃装着法と骨製尖頭器の製作

組み合わせ道具に使われる細石刃は、骨器もしくは木器の柄に装着して使用されたと考えられ、特に骨製の遺物は多く確認されている。細石刃をはめ込んだ組み合わせの槍は強力な武器であり、大型動物も一撃で倒す力があつた(図

15, fig.15)。前述のように、アフリカの中期石器時代、ハヴィンズプルト文化のシブドゥ洞穴などでは、細石刃や骨製尖頭器も多く発見されていて(Backwell, 2008、図4、5参照)、すでに接着剤も使われていた事が判明しており、その年代は7万年前以前に遡る。ヨーロッパソリュートレアン期のラスコー洞穴からは、接着剤のついた細石刃が出土し、その断面形から棒状のものに接着されていたことがわかる(図16, Fig.16) (Djinjian et al.,1999、p.165 fig.,6-11-4)。細石刃が使われた初期は、柄本体に接着剤を使って細石刃を装着する方法が、アフリカの中期石器時代に出現し、おそらくモンドロン(Mandrin)洞穴にみられるように、中期旧石器時代にはユーラシアに拡散し、オーリニャシアンなどの初期上部旧石器時代の細石刃石器群は、この時期に多く見られる骨角器



図15 ヤギウ肩甲骨に刺さった骨製尖頭器、コーカレヴォ1遺跡  
Fig.15 A penetrated composite bone projectile with microblades at Kokorevo 1



原図の説明「背付き細石刃 (ラスコー出土、グレー部分は接着のための樹脂の痕)」。同図から、骨もしくは木の柄の上に接着剤を使用して細石刃を装着したと推定できる。溝を切ってはめ込むものは時代が下るであろう。右の装着図と柄の断面図◎は、筆者の推定復元図。  
Djinjian, Kozłowski and Otte 1999, p.105より

図16 ラスコー洞穴出土細石刃の接着による装着復元図  
Fig.16 A glued microblade from the Lascaux cave and a mounting method to shaft



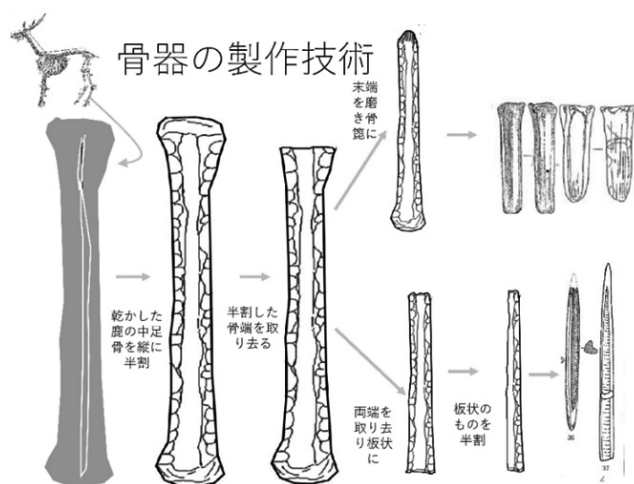


図17 シカ中手骨製骨器の製作

Fig.17 Process of bone tool manufacture from the Cervidae metatarsal

に接着する装着技術とともに東方に伝播し、これに遅れて溝に細石刃をはめ込むタイプの骨製の柄などが作り出されてユーラシア東部では主流を占めることになったと考えられる。ユーラシア東部のシベリアで多く知られた装着法は、シカの中足骨などの棒状もしくは尖頭器状骨器の側縁に溝を彫りそこに細石刃を埋め込むものであった。シカ類の中手骨製の尖頭器の製作は、基本的に縄文時代のへら状骨器や棒状の骨器の製作と同様に乾かした中手骨を横からの打撃により長軸方向に半割し、それぞれの断面U字状の壁を打撃により取り去り、さらに磨いて板状にしたものを尖頭器に作出する方法と手順で行われたであろう(図17, fig.17)。

## まとめ

1953年、細石刃(細石器)文化の研究が芹沢長介先生により開始されて以来、日本列島の後期旧石器文化の一つとして北海道から九州まで広く確認されている。しかし、この文化は、シベリア特にバイカル湖以東に限られたものではなく、アフリカに起源を發し、中東、ヨーロッパ全域から極東、北アメリカまで北半球に広く分布している。特に西ヨーロッパにおいて、従来スクレイパー、彫刻刀やスポールという石器分類から細石核と細石刃(bladelets)であるとの定義変更が2000年代から急速に進み、後期(上部)旧石器文化の内容が大きく変更された(Le Brun-Ricalensの一連の著作などを参照せよ)。また近年、中期旧石器時代にもすでに現生人類とともに細石刃文化が進出していたことが明らかにされ(Slimak et al.,2022)、ユーラシアでの細石刃文化の起源と広がりについてこれまでとは異なる新しい説明が必要とされている。本論では、はじめに述べたようにユーラシア全体に細石刃文

化が広がることと西部を中心とした細石器文化の内容についてまとめるとともに(図13, fig.13)、細石刃製作利用過程について石材、移動頻度、習得技術、文化伝統・規制、気候、植生、動物相などの人類集団を取り巻くさまざまな条件に応じて石器素材、製作技術などを柔軟に選択される移動集団の最適な生活技術であることを説明した(図14)。また、従来細石刃は、柄の溝にはめ込んで使う組み合わせ道具と考えられていたが、今回、接着剤を利用して貼り付ける方式もすでにアフリカの中期石器時代にはじまり、ラスコー洞穴の接着剤付き細石刃の発見により、ヨーロッパの上部旧石器の前半には存在していたことも指摘した(図16)。

## 註

- (1) 直訳はbladelet小石刃なので細石刃とは違うと主張をする日本の研究者もいるが、大きさからみても日本で言う細石刃と同じである。ただ、石刃から細石刃製作まで一連の過程で行われた場合がある。また、剥離方法として最初は直接打撃が使用され後に押圧剥離などに代わったと考えられる。
- (2) ムステリアンにも小石器があることは確かである(Porraz 2009)。二次加工された不定形の石器が多い。Porrazは、これらの小石器が、石材の不足から生じるものであり、石器の再利用石核から剥離された可能性を指摘している(Porraz 2009; 41,42,47)。また、ボルドは、ムステリアンにも細石核となる竜骨形エンドスクレイパーが存在するとすでに指摘しているが(Bordes 1992: 129)、2022年の報告によるフランスのモンドロン洞穴の事例を見れば、ムステリアンに相当する時期から細石刃が存在したと改める必要があろう(Slimak et al.,2022)。
- (3) 1992年、エルミターージュ博物館所蔵のアフォントワ山の細石核を実見した。さらに、2003年にはクラスノヤルスク教育大学のアフォントワ山などの細石核の観察で確認した。
- (4) 石核類似の石器についてフランソワーズ・ボルド(Bordes,François)は1966年、「石核スクレイパーを石核から区別するのは不可能だと確信する。そこで石核スクレイパーをタイプリストから除外することを提案」したことをBergmanが指摘している。(Bergman,1987,p.12)。これは重複計算しないということになる。
- (5) 図13の9は、コスチョンキ遺跡出土だが、図で見る限り、蘭越型の細石核に類似する。

## 引用文献

{邦文}

- 梶原洋 1985 「シベリアの細石刃伝統の最近の状況」、考古学ジャーナル243: 15-18。  
 梶原洋 1989 「シベリア・極東・アラスカの細石刃文化」、考古学ジャーナル306: 2-5。  
 芹沢長介 1984 『日本旧石器時代』、岩波新書209  
 渡辺仁 1948 「所謂石刃と連続割裂技術に就いて」、人類学雑誌60-2、33-38

{英文}

- Barham, L. and Mitchell, P.** 2008 “The First Africans, African Archaeology from the Earliest Toolmakers to most Recent Foragers” Cambridge World Archaeology, Cambridge U.P.  
**Backwell, L., d’Errico, F., and Wadley, L.** 2008 “Middle Stone Age bone tools from the Howiesons Poort layers, Sibudu Cave, South Africa”, Journal of Archaeological Science 35, 1566-1580.  
**Bar-Yosef, O., and Kuhn, S.,** 1999 “The Big Deal about Blades:



- Laminar Technologies and Human Evolution” *American Anthropologist* 101(2),
- Bar-Yosef, O., and Zilhão, J., eds.**, 2006 “Towards a definition of the Aurignacian, Proceedings of the Symposium held in Lisbon, Portugal, June 25-30, 2002”, *Trabalhos de Arqueologia* 45, Instituto Português de Arqueologia.
- Bar-Yosef, O., Belfer-Cohen, A., and Alder, D.S.** 2006 “The Implications of the Middle-Upper Palaeolithic Chronological Boundary in the Caucasus to European Prehistory” *Anthropologie* XLIV/1: 49-60.
- Bergman, C.**, 1987 “Ksar Akil Lebanon, A Technological and Typological Analysis of the Levels of Ksar Akil Volume II; Levels XVIII-VI”, *BAR International Series* 329, Oxford.
- Boëda, E., Connan, J., Dessort, D., Muhesen, S., Mercier, N., Valladas, H., and Tisnérat, N.** 1996 “Bitumen as a hafting material on Middle Palaeolithic artefacts”; *Nature*; Vol;380; 336-338:
- Bon, F.**, 2006 “A brief overview of Aurignacian cultures in the context of the industries of the transition from the Middle to the Upper Paleolithic” in *Towards a definition of the Aurignacian*, 2006, 133-144
- Bordes, F.** 1992 “Leçons sur le Paléolithique, Tome II; Paléolithique Europe” Presses du CNRS, Paris
- Bordes, J-G.**, 2005 “Le Sequence Aurignacienne du nord de l’Aquitaine : Variabilité des productions lamellaires à Caminade-est, Roc-de-Combe, Le Piage et Corbiac-Vignoble II” in “Productions lamellaires attribuées à l’Aurignacien : Chaîne opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l’UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001” *Archeologiques* 1 Luxembourg, 2005: 123-154
- Bordes, J-G.**, 2006 “News from the West: a reevaluation of the classical Aurignacian sequence of the Périgord” in “Towards a definition of the Aurignacian” 14-171.
- Brow, L. Gaffie, S., Greitte, M., Le Brun-Ricalens, F., & Ziesaire, P.**, 2006 “Quid de L’Aurignacien dans la vallée de la Moselle?; Altwiess-Laangen Aker (G.-D. de Luxembourg) et Auboué- La pièce de Coinville (France): deux sites clefs à nucleus (burins) carenés” in *Le Brun-Ricalens ed.*, “Burins préhistorique : formes, fonctionnements, fonctions” *Maison Méditerranéenne de Sciences de l’Homme, Musée National d’Histoire et d’Art, Actes de la Table Ronde internationale d’Aix-en-Provence*, 3-5 mars 2003. 77-100
- Brown, K.S., Marceano, C.W., Jacobs, Z., Schoville, B. J., Erich, S.O., Bernatchez, J., Karkanas, P., and Matthers, T.** 2012 “An early and enduring advanced technology originating 71,000 years ago in South Africa”, *Nature* 591, Vol.491.
- Davidzon, A., and Goring-Morris, N.** 2003 “Sealed in Stone: The Upper Palaeolithic Early Ahmarian Kapping Method in the Light of Refitting Studies at Nahal Nizzana XIII, Western Negev, Israel” *Journal of the Israel Prehistoric Society* 33 (2003), 75-205
- de la Peña, P., and Wadley, L.** 2014 “New knapping methods in the Howiesons Poort at Sibudu (KwaZulu-Natal, South Africa)”, *Quaternary International* 350, 26-42.
- de la Peña, P.** 2015 “Refining Our Understanding of Howiesons Poort Lithic Technology: The Evidence from Grey Rocky Layer in Sibudu Cave (KwaZulu-Natal, South Africa)”, *PLOS ONE* DOI: 10.1371/journal.pone.0143451, 1-52.
- Derevianko, A.P., Volkov, P.V., and Petrin, V.T. (ДЕРЕВЯНКО, А.П., ВОЛКОВ, П.В., и ПЕТРИН, В.Т.)** 2002 “Зарождение микропластинчатой техники расщепления камня. The origin of microblade technique for the reduction of stones.” *Institute of Archaeology and Ethnography SOAN Novosibirsk.*
- Djindjian, F., Koslowski, J., and Otte, M.** 1999 “Le Paléolithique supérieur en Europe”, Paris, Armand Colin, 474 p.
- Gening, V.T., and Petrin, V.F. (ГЕНИНГ, В.Ф., ПЕТРИН, В.Т.)** 1985 “Позднепалеолитическая Эпоха на юге Западной Сибири, Late Paleolithic period in the south-western Siberia”, *Nauka publishing of the Siberian Branch.*
- Kajiwara H., and Kononenko, A.** 1999 “The Origin of Early Pottery in Northeast Asia in the context of Environmental Change”, *Proceedings of the Society for California Archaeology* Vol.12, 64-79.
- Kajiwara, H.** 2003 “The Significance of the Japanese-Russian Joint Archaeological Expeditions at the Sites of Ustinovka Complex, Primorye Region” *Derevianko, A.P. and Kononenko, N.A. eds.*, “Foraging Population of the Sea of Japan during the Late Pleistocene- Early Holocene”: 18-35.
- Kajiwara, H.**, 2008 “Microlithization in Eurasia; A Brief Review on the Microblade Reduction Technology and its Significance as a Behavioral Threshold of the Modern Humans”, *Bulletin of Tohoku Fukushi University* 32: 207-234, Sendai.
- Klaric, L.**, 2007 “Regional groups in the European Middle Gravettian: a reconsideration of the Russian technology”, *Antiquity* vol.81, No.311, 176-190.
- Klaric, L., Guillermin, P., and Aubry, T.**, 2009 “Des armatures variées et des modes de productions variables. Réflexions à partir de quelques exemples issus du Gravettien d’Europe occidentale (France, Portugal, Allemagne)”, *Gallia préhistoire*, tome 51, 2009. pp. 113-154; [http://www.persee.fr/doc/galip\\_0016-4127\\_2009\\_num\\_51\\_1\\_2476](http://www.persee.fr/doc/galip_0016-4127_2009_num_51_1_2476)
- Le Brun Ricalens, F., and Brou, L.**, 2003 “Burins carénés-nucléus à lamelles : identification d’une chaîne opératoire particulière à Thèmes (Yonne) et implications” *BSPF*, 100 No.1, 1-17. Paris.
- Le Brun-Ricalens, F., ed., with a collaboration of Bordes, J-G., and Bon, F.** 2005 “Productions lamellaires attribuées à l’Aurignacien: Chaîne opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l’UISPP, Université de Liège 2-8 Septembre 2001, Le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg.
- Le Brun-Ricalens, F. ed.**, 2005 “Chronique d’une reconnaissance Attendue outils “Carénés”, outils “Nucléiformes”; Nucléus à lamelles bilan après un siècle de recherches Typologiques et Tracéologiques” in *Foni, Le Brun-Ricalens ed.*, “Productions lamellaires attribuées à l’Aurignacien: Chaîne opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l’UISPP, Université de Liège 2-8 Septembre 2001”, *Le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg*, 23-72.
- Le Brun-Ricalens, F. ed.**, 2006 “Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions, coordonnée par Marine de Araujo Igreja, Jean-Pierre Bracco et Foni Le Brun-Ricalens”, *Musee National d’Histoire et d’Art, Luxembourg.*
- Ludovic, S., Zanolli, C., Higham, T., Frouin, M., Schwenninger, L., Arnold, L.J., Demuro, M., Douka, K., Mercier, N., Guérin, G., Valladas, H., Yvorra, P., Giraoud, Y., Seguin-Orland, A., Orlando, L., Lewis, J.E., Muth, X., Camus, H., Vandevelde, S., and Buckley, M., Mallo, C., Stringer, C., and Metz, L.** 2021 “Modern human incursion into Neanderthal territories 54,000 years ago at Mandrin, France”, *Sci. Adv.* 8, eabj9496 (2022), <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abj9496>
- Meignen, L.**, 2007 “Middle Paleolithic Blady Assemblages in the Near East: Reassessment” in “Кавказ и Первоначальное Заселение Человеком Старого Света”, “Caucasus and the Initial Dispersals in the Old World”, *Петербургское Востоковедение, Санкт Петербург*, 133-148
- Otte, M., and Le Brun-Ricalens, F., eds.**, 2014 “Modes de Contacts et de Déplacements Au Paléolithique Eurasiatique”, *Eraul* 140, Collection Eraul and Collection archaéologiques.
- Pesesse, D. et Michel, A.** 2006 “Le burin des Vachons : apports d’une réflexion technologique et la compréhension de l’Aurignacien récent du nord de l’Aquitaine et des Charantes” *Paleo* 18: 143-160
- Polanská, M., Svoboda, J., Hromádová, B., and Sázelová, S.** 2014 “Pr’edmostí III : un site pavlovien de la Porte de Moravie (République

tchèque, Europe centrale) Pr`edmostí III: Pavlovian site in Moravian gate (Czech Republic, Central Europe) ” , L'anthropologie 118, 255-291

**Porraz, G.**, 2009 “Middle Paleolithic Mobile Toolkits in Short-term Human Occupations: Two Case Studies” Eurasian Prehistory, 6(1-2): 33-55

**Praslov, P.A. and Rogachev, A.I. ( Пласлов и Рогачев )** 1982 “Paleolithic of Kostenki-Borshevo region of the Don 1879-1979 some results of field research, (Палеолит Костенковско-Борщевского Района на Дону 1879-1979, Некорорые Итоги Полевых Исследований), Nauka, Leningrad.

**Primault, J.; Gabillean, J.; Brou, L.; Langlais, M., and Guerin, S.** 2007 “Le Magdalénien inférieur a microlamelles à dos de la grotte du Taillis des Coteaux a Antegnay (Vienne, France)” BSPF., 104(1): 5-30

**Schmid, V.C., Porraz, G., Zeidi, M., and Conard, N.J.**, 2019 “Blade Technology Characterizing the MIS 5 D-A Layers of Sibudu Cave, South Africa”, Lithic Technology, 1-38.

<https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080/01977261.2019.1637627>,

**Slimak, L., Pesesse, D., and Giraud, Y.** 2022 “La grotte Mandrin et premières occupations du paléolithique supérieur en Occitanie orientale”, “Espacio, Tiempo y Forma, Serie 1, Prehistoria y Arqueologia, 15 : 237-259”

**Sonneville-Bordes, D., de** 1960 “Le Paléolithique Supérieur en Périgord ; Tome I”, Imprimeries Delmas, Bordeaux.

**Wadley, L.**, 2005 “Putting ochre to the test: replication studies of adhesives that may have been used for hafting tools in the Middle Stone Age” Journal of Human Evolution 49 (2005) 587e601

**Zilhão, J., and D'Errico, F.**, 2003 “The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes; Dating, Stratigraphies, Cultural Implications” Proceedings of the Symposium 6.I of the XIVth Congress of the UISPP (University of Liège, Belgium, September 2-8, 2001). Instituto Portugues de Arqueologia, Lisboa.

#### Abbreviation

BSPF. Bullétin de la Société Préhistorique Française