

インダス川中下流域における先史時代石器群の編年的考察

—ヴィーサル・ヴァレー遺跡群出土・採集資料の評価を中心に—

野口 淳・カシード フサイン マッラー・グーラム モヒウッディーン ヴィーサル・

横山 真・千葉 史・下岡 順直・ニローファー シェイフ・近藤 英夫

Prehistoric Lithic Technology in the Middle and the Lower Indus River:

Evaluation of Lithic Assemblages in the Veesar Valley, Sindh, Pakistan

Atsushi NOGUCHI, Qasid H. MALLAH, Ghulam M. VEESAR, Shin YOKOYAMA,

Fumito CHIBA, Yorinao SHITAOKA, Nilofer SHAIKH and Hideo KONDO

インダス川中・下流域（現パキスタン）は西アジア・中央アジアと南アジアを結ぶ重要な地理的位置にある。当該地域では、前期旧石器時代～インダス文明期に至るまで多様な石器群が知られているが編年は詳らかでない。本稿では、筆者らが調査を行なっているヴィーサル・ヴァレー遺跡群について石器組成とコア・リダクションの観点から検討し、周辺の石器群と対比、年代層序のコンテクストを欠く中で考古学的な相対編年について予察し、後期旧石器時代に位置づけられる蓋然性が高いことを確認した。パキスタン北部リワート 55 遺跡における類似石器群の年代を参照するとおよそ 4 万年前、後期旧石器時代前半に遡る可能性が指摘できる。同時期の南アジア主要部では細石器が出現しその後も継続することが知られているが、インダス川中・下流域では当該時期の細石器は認められない。石器群の様相差は、後期旧石器時代初頭、南アジアへの現代型人類拡散の過程を考える上で重要な手がかりとなる。

キーワード：旧石器時代、中石器時代、石刃石核、細石器

The Middle and Lower Indus Valley is located at the crossroads of West, Central and South Asia. Various lithic industries from the Lower Palaeolithic to the Mature Harappan periods have been recognized in the area but a chronological sequence has not yet been established. In this paper, the authors examine the assemblage and core reduction strategy in the lithic industry of Veesar Valley. This research aims to establish a chronological framework for lithic evidence not derived from secure chrono-stratigraphic contexts and which may be dateable to the Upper Palaeolithic via comparison of related lithic assemblages in neighboring areas. The contiguous material may be dated to the Early Upper Palaeolithic at around 40ka via the dating of a similar lithic assemblage in Riwat 55 in northern Pakistan. While no Upper Palaeolithic microlithics are recognized in the middle and the lower Indus Valley, it is known that microlithic industries emerged at the same time and continued until the later period in mainland South Asia. Regional differences in lithic assemblages and technologies provide important clues when considering the dispersal of modern human into South Asia.

Key-words: Palaeolithic, Mesolithic, blade core, microlithic

はじめに

現在のパキスタンを南北に縦断してアラビア海にそそぐインダス川の中・下流域は、インダス文明の揺籃・発展の地である。平原部には当該文明最大の都市遺跡モヘンジョ・ダーロ（Mohenjo Daro）が位置し、周辺にはコート・ディジー（Kot Diji）をはじめとする先文明期からの遺跡が多数分布する。さらに西岸のバローチースターン

（Balochistan）丘陵沿いには、メヘルガル（Mehrgarh）遺跡をはじめとする新石器時代以来の集落があり、この地域における社会の発展段階を跡付けることができる。

しかしながら、新石器時代以前の様相についてはまだ判然とししない。インダス川下流域、現在のカラチ（Karachi）近郊のタッロ丘陵（Tharro Hills）や、インダス川東岸のタール砂漠（Thar Desert）¹⁾ 西縁では、土器を伴わ

ない細石器石器群が中石器時代のものとして報告されているが、それらが完新世初頭に遡る古さを有するのかわかるとは確かめられておらず、農耕社会成立過程の前史に関わる重要な時期の様相がいまだ解明されていない。

さらに遡って、後期旧石器時代およびそれ以前と目される石器群も、タール砂漠西縁とローリー丘陵 (Rohri Hills)、およびアラビア海沿岸に近い南のタッロ丘陵などで報告されている。しかしこれらも依然、年代層序のコン

テキストを欠く。このため、新石器時代以前の考古学的様相については、ローリー丘陵の表面採集資料の型式学的な様相の区分が行われているのみであり (Negrino and Kazi 1996)、年代的枠組みはまだ確立されていない (図1)。しかしながら、アフリカに起源をもつ人類のアジア各地への移住・拡散径路上、西アジア・中央アジアとインド亜大陸を結ぶ出入り口にあたるインダス川流域は重要な位置を占める (Oppenheimer 2003 など)。

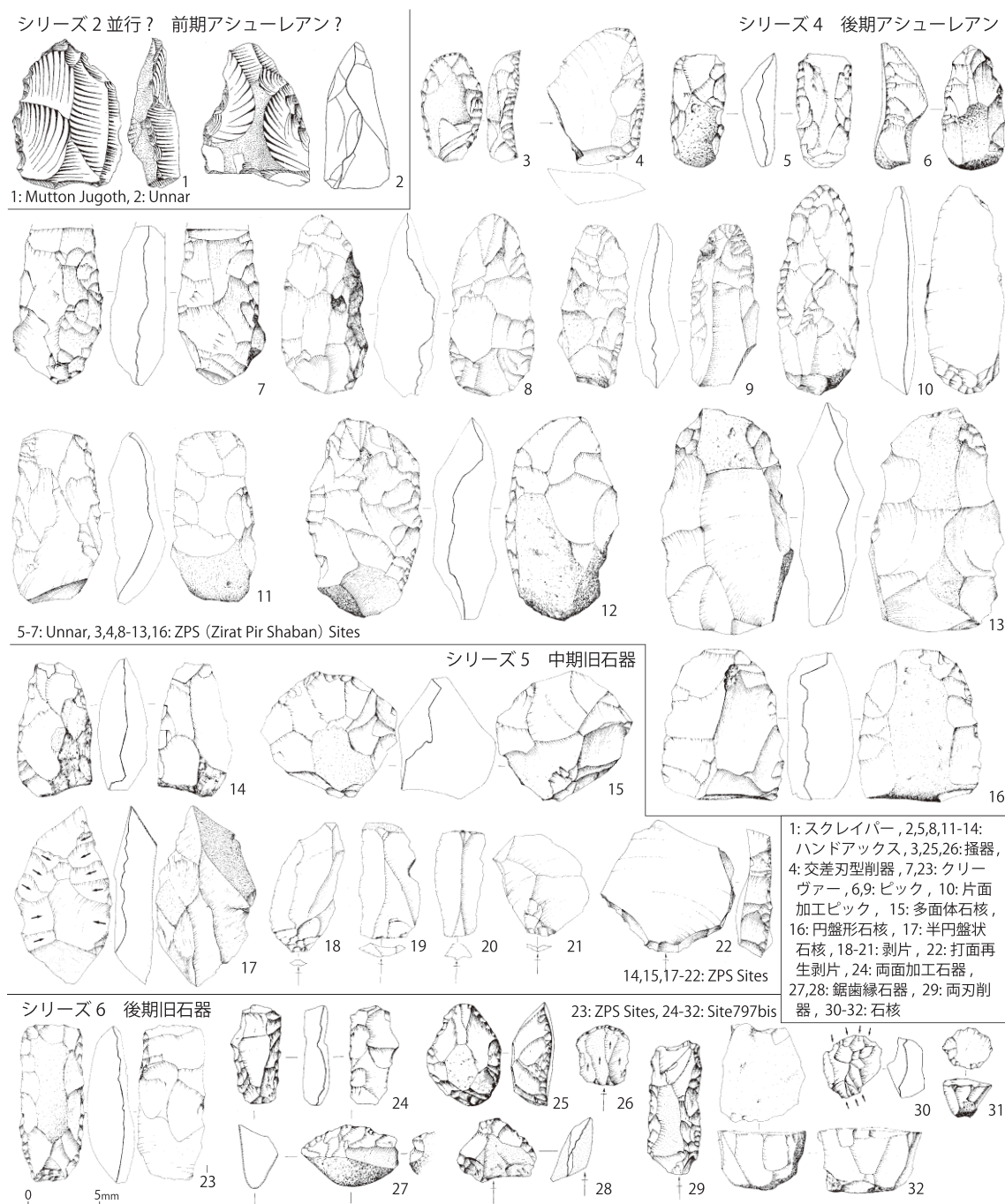


図1 ローリー丘陵採集石器群の型式学的編年案
(Negrino and Kazi 1996 にもとづく野口 2009: 図17)

筆者のうちシェイフ (N. Shaikh)、マッラー (Q. H. Malah)、ヴィーサル (G. M. Veesar) は、1990 年代よりローリー丘陵、タール砂漠西縁において体系的な分布調査を行い、型式学的に前期旧石器時代～後期旧石器時代に帰属すると考えられる多数の石器群、また中石器時代とも目される細石器石器群を確認、報告してきた (Biagi and Shaikh 1994, 1999; Biagi et al. 1995, Biagi and Veesar 1999; Shaikh et al. 2003, 2009a, 2009b)。その後、2012 年からは野口ら日本隊も加わり、ヴィーサル・ヴァレー (Veesar Valley) 遺跡群に焦点を絞って、年代層序を確立するための発掘調査と既往資料を含めた石器群の記載を進めた (野口ほか 2012, 2013b)。本稿では 2014 年調査までの成果について、出土・採集石器群の組成と剥片剥離技術・コア・リダクションを検討、周辺地域を含めた既知の石器群との対比により考古学的な編年の位置づけを予察する。

1. 対象遺跡と資料の概要

1-1. ヴィーサル・ヴァレーと周辺における遺跡調査略史

ヴィーサル・ヴァレー遺跡群は、パキスタン・イスラム共和国シンド (Sindh) 州ハイルプール (Khairpur) 県に所在する (図 2)。良質なチャート (フリント) の産出地として知られる第三紀石灰岩層からなるメサ、ローリー丘陵の南に位置し、インド・パキスタン国境をまたいで広がるタール砂漠の西縁に位置する。一帯はさしわたし 1 km、比高 60 m におよぶ擬バルハン形リッジ (Balchanoid ridge) の三日月形砂丘が連なる砂漠地帯であり (Breed and Grow 1979)、表層は依然活動的である。年降水量は 100 mm に満たないが、8 月後半～9 月にかけてのモンスーン期に集中し、降雨後は砂丘上の灌木は葉を茂らせ、砂丘間凹地には一時的な水たまりが生じトンボが飛び交

う。しかしそれ以外は飲料水や薪の確保にも困難なため、ヤギやラクダを追う遊牧民のキャンプが散見されるほかは、定住者はいない。最寄りの集落は西に約 14 km、砂漠とインダス低地の境界にある。

ローリー丘陵に良質なチャートが産し、そこに先史時代の石器が残されていることは 19 世紀後半にはすでに知られていた (Blandford 1888)。20 世紀初頭に分布調査を行なったイギリス・アメリカ共同調査隊はハンドアックスと石刃石核を記載している (de Terra and Patterson 1939: 331-336)。1970 年代にインド側タール砂漠を踏査したイギリス隊は、その後シンド州も縦断し、カラチ (Karachi) 周辺とローリー丘陵に複数の遺跡を報告した (Allchin 1976, 1979; Allchin et al. 1978)。とくにローリー丘陵北端で確認された石刃石器群の集中分布は工房遺跡 (factory site) と評価された (Allchin and Allchin 1982: 183)。ビアジ (P. Biagi) らは丘陵西縁に沿って踏査しハンドアックスを伴う石器群などを報告した (Biagi and Cremaschi 1988, 1990)。

1993 年、ローリー丘陵のすぐ西に位置するシャー・アブドゥル・ラティーフ大学 (Shah Abdul Latif University、以下 SALU) 考古学研究室は、ビアジらのイタリア隊と共同で丘陵と周辺地域における総合調査を開始、2000 年まで継続的に実施した (Biagi and Shaikh 1994, 1999; Biagi and Pessina 1994; Biagi et al. 1995; Shaikh and Biagi 1997)。丘陵内では、ハンドアックスを伴う前期旧石器時代遺跡 (Biagi et al. 1996)、後期旧石器時代と想定される粗雑な石刃石器群 (Biagi et al. 1994, 2000)、およびおびただしい量の砲弾状石核を伴うインダス文明期の石刃製作址が調査され、とくにインダス文明期の製作址はチャート採掘坑が伴うことが確認された (Biagi 1995; Negrino and Starnini 1995; Negrino et al. 1996; Starnini and Biagi 2011)。また丘陵の南に続く砂漠地帯では幾何形細石器を伴う石器群がドゥービ (Duhbi) 塩湖群の周囲などで発見され、中石器時代 (Mesolithic) に帰属するものとして報告された (Biagi and Kazi 1995; Biagi and Veesar 1999)。

イタリア・パキスタン共同調査の終了後は、2000 年以降、SALU 考古学研究室による調査が継続された。筆者のうちシェイフ、マッラー、ヴィーサルは、ローリー丘陵北端の国道バイパス建設地周辺 (Rohri Bypass) や丘陵南および東～東南のタール砂漠西縁一帯で分布調査を実施し、ハンドアックスを伴う前期旧石器時代遺跡から幾何形細石器を伴う中石器時代と推定される遺跡まで多数を報告した (Shaikh et al. 2003, 2009a, 2009b、図 3)。ヴィーサル・ヴァレー遺跡群はこの時に発見されたものであり、土器および砲弾型石刃石核を伴ういくつかの地点を除きスクレイパー類が卓越する石器群は中期～後期旧石器時代に帰

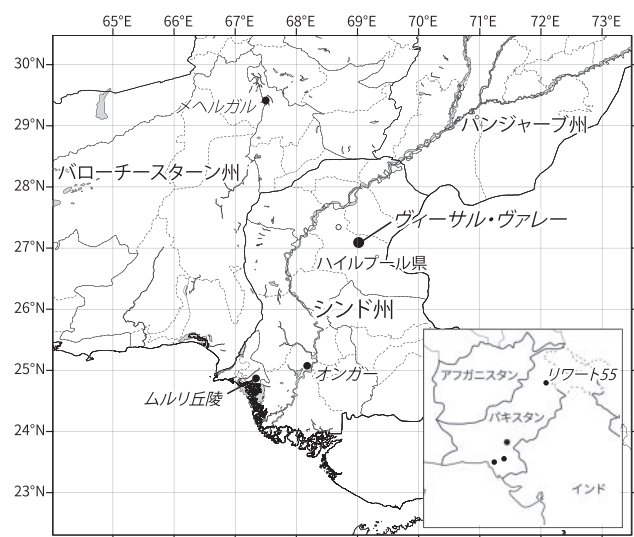


図 2 ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の位置

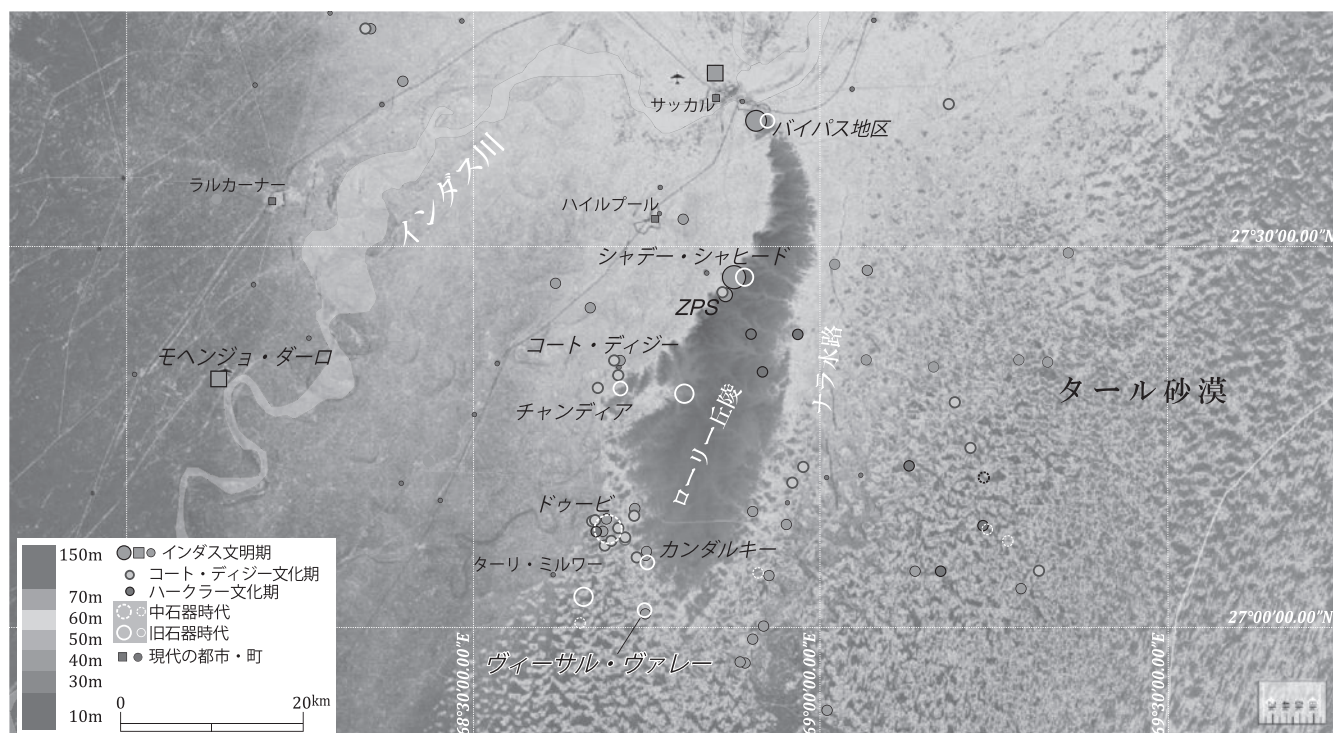


図3 ローリー丘陵・タール砂漠西縁の先史～原史時代遺跡

属するものと考えられた。

2007年、ローリー丘陵のチャート原産地遺跡および出土・採集資料の検討のためSALUを訪れた野口、近藤は、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の採集資料を再検討する機会を得、その重要性に注目した。そして2012年より、詳細分布調査と、石器群の出土層準の確定と年代測定試料の採取を目的とした、パキスタン・日本共同による発掘調査を開始した。

1-2. ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の概要

ヴィーサル・ヴァレー遺跡群は、2014年11月までの時点で位置情報とともに記録された100地点で構成される。以下、各地点はVV（ヴィーサル・ヴァレー）n地点と呼称する。ほかに2012年の踏査で確認されたヴィーサル・ヴァレー北（NVV）地点がある。Shaikh et al. (2009b)においてフルコ（Fulko）1～12地点と報告されたものも、ヴィーサル・ヴァレーの各地点に対応する。Shaikh et al. (2003: 59–62)では、うち50地点が中期旧石器時代、95地点が後期旧石器時代、4地点が中石器時代、3地点がその他（先文明期～インダス文明期）とされた（表1）。

これらの地点は、インダス平原東端部のターリ・ミルワー（Thari Mirwah）と、タール砂漠西部を南北に縦断するナラ水路（Nara Canal）²⁾を結ぶ道路（Thari-Naro Road）のすぐ北に位置する、東西約1.2 km、南北約1.4 kmの北北東に開口する三日月形砂丘の東半分～砂丘間凹地に分布す

る（図4）。砂丘頂部の標高は78 m、砂丘間凹地底部は35 mで、比高は最大40 mに達する。なお周囲を含め砂丘頂部～斜面は急傾斜な北向き斜面を除き灌木が散在する。砂丘表面の堆積はルーズで、風、モンスーン期の降雨、重力により堆積物が頻繁に移動、再堆積を繰り返しているとみられるが、砂丘全体は固定化されているようである。

砂丘間凹地には良質なチャート・ノジュールを含む基盤である古第三紀石灰岩層が露出している。これは北側にあるメサ状のローリー丘陵から連続するものである。基盤が露出する地点では堆積物はきわめて薄い。一方、堆積物があり植生も見られる砂丘間凹地は降雨と乾燥の繰り返しにより土壌が著しく硬化しており検土杖も刺さらないほどである。

2012年調査では、まず斜面中位の小丘状微地形上に石器が密集して分布していたVV85地点の3カ所に試掘坑を設定して最大1.5 mほど掘り下げた。結果、おもに極細粒砂～細粒砂からなる堆積物中から石器は出土せず、すべて地表面～地表面下5 cmの範囲にのみ分布していることが確認された。ついで、北側斜面下位（地点分布なし）と砂丘頂部のVV42地点でも試掘坑を掘り下げたが、前者では石器は出土せず、後者では地表面～地表面下15 cmの範囲でのみ石器が出土した。このため各地点は地形に関わらず激しいデフレーション環境下にあり、原位置を保った状態での堆積物による被覆はほとんど期待できないことが分かった³⁾。このため本稿では、各地点の年代層序的位置づけは一旦保留とし、出土・採集石器（群）の型式学的・技術的

表1 ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の地点一覧
 (凡例 LP: 前期旧石器、MP: 中期旧石器、UP: 後期旧石器、MS: 中石器)

地点	緯度 (N)	経度 (E)	MP	UP	MS	他	備考
VV01	—	—				○	
VV02	27.0059	68.4448		○			
VV03	27.0059	68.4448		○			
VV04	27.0100	68.4436		○		○	
VV05	27.0101	68.4441		○	○		
VV06	27.0101	68.4441		○			
VV07	27.0102	68.4441	○	○			
VV08	27.0106	68.4439			○		
VV09	27.0107	68.4442		○			
VV10	27.0107	68.4443		○			
VV11	27.0108	68.4442		○			
VV12	27.0108	68.4442		○			
VV13	27.0108	68.4430		○			
VV14	27.0108	68.4431	○	○			
VV15	27.0108	68.4444		○			
VV16	27.0108	68.4447	○	○			
VV17	27.0109	68.4441	○	○			
VV18	27.0109	68.4444	○	○			
VV19	27.0109	68.4446	○	○			
VV20	27.0109	68.4447	○	○			
VV21	27.0110	68.4443	○	○			
VV22	27.0110	68.4444	○	○			
VV23	27.0110	68.4441		○			
VV24	27.0110	68.4444	○	○			
VV25	27.0110	68.4444	○	○			
VV26	27.0110	68.4444	○	○			
VV27	27.0110	68.4446		○			
VV28	27.0110	68.4442		○			
VV29	27.0111	68.4444	○	○			
VV30	27.0111	68.4445		○			
VV31	27.0111	68.4456	○	○			
VV32	27.0112	68.4442		○			
VV33	27.0113	68.4443	○	○			
VV34	27.0112	68.4436	○	○			
VV35	27.0113	68.4444		○			
VV36	27.0113	68.4443	○	○	○		
VV37	27.0113	68.4443	○	○			
VV38	27.0113	68.4435	○	○			
VV39	27.0113	68.4435		○			
VV40	27.0113	68.4453	○	○			
VV41	27.0114	68.4435		○			
VV42	27.0115	68.4437		○			
VV43	27.0115	68.4458		○			
VV44	27.0115	68.4451		○			
VV45	27.0115	68.4450	○	○			
VV46	27.0115	68.4450		○			
VV47	27.0116	68.4437	○	○			
VV48	27.0116	68.4454		○			
VV49	27.0116	68.4440					採掘坑?
VV50	27.0117	68.4440		○			
VV51	27.0117	68.4440		○			

地点	緯度 (N)	経度 (E)	MP	UP	MS	他	備考
VV52	27.0117	68.4440	○	○			
VV53	27.0118	68.4449	○	○			
VV54	27.0117	68.4451	○	○			
VV55	27.0118	68.4438	○	○			
VV56	27.0118	68.4450		○			
VV57	27.0118	68.4449	○	○			
VV58	27.0117	68.4500	○	○			
VV59	27.0118	68.4500	○	○			
VV60	27.0118	68.4451		○			
VV61	27.0119	68.4459		○			
VV62	27.0119	68.4451		○			
VV63	27.0119	68.4448	○	○			
VV64	27.0119	68.4448	○	○			
VV65	27.0119	68.4435		○			Fulko Loc.6
VV66	27.0119	68.4434		○			
VV67	27.0119	68.4459		○			Fulko Loc.8
VV68	27.0120	68.4448	○	○			
VV69	27.0121	68.4448		○			
VV70	27.0121	68.4435	○	○			
VV71	27.0121	68.4458	○	○			
VV72	27.0122	68.4443		○			
VV73	27.0122	68.4443	○	○			
VV74	27.0122	68.4444	○	○			
VV75	27.0122	68.4433	○	○			
VV76	27.0122	68.4434	○	○			
VV77	27.0123	68.4443	○	○			
VV78	27.0124	68.4447	○	○			
VV79	27.0125	68.4438	○	○			
VV80	27.0126	68.4439	○	○			
VV81	27.0126	68.4447		○			
VV82	27.0126	68.4447	○	○			
VV83	27.0127	68.4441	○	○			
VV84	27.0127	68.4448		○			
VV85	27.0129	68.4442	○	○			
VV86	27.0130	68.4440	○	○			
VV87	27.0131	68.4443	○	○			
VV88	27.0132	68.4446	○	○			
VV89	27.0132	68.4441	○	○			
VV90	27.0132	68.4455			○		
VV91	27.0134	68.4444		○		○	
VV92	27.0134	68.4444		○			
VV93	27.0134	68.4448					配石遺構?
VV94	27.0134	68.4449		○			
VV95	27.0135	68.4448	○	○			
VV96	27.0136	68.4445		○			
VV97	27.0136	68.4456		○			
VV98	27.0138	68.4456		○			
VV99	—	—					
VV100	—	—		○			Fulko Loc.4
NVV	—	—	○	○			
			51	95	4	3	

検討により考古編年上の位置づけを予察することとする。

1-3. 検討対象石器群

本稿で検討対象とするのは、SALU が 2002 年と 2005～06 年に実施した分布調査時の表面採集資料 (42 地点からの 140 点) と、2012 年のパキスタン・日本共同調査による表面採集・発掘調査資料 (4 地点からの 67 点)、計 44 地点⁴⁾、207 点である。2002 年の調査は、前述のとおりフ

ルコ 1～12 地点 (Shaikh et al. 2009b) として報告されたものであるが、今回調査時の記録と現地の位置座標の確認を通じて VV 各地点に位置づけ直した。

各地点は石器分布の疎密に多少の差はあるものの、地表面を石器が覆いつくす直径 10～30 m 程度の範囲として認められる (図 5、6)。遺物分布状況の詳細記録がなされておらず、また地表面下の状況が把握されていなかった 2006 年までの調査では、現状維持を優先とし、限定的な

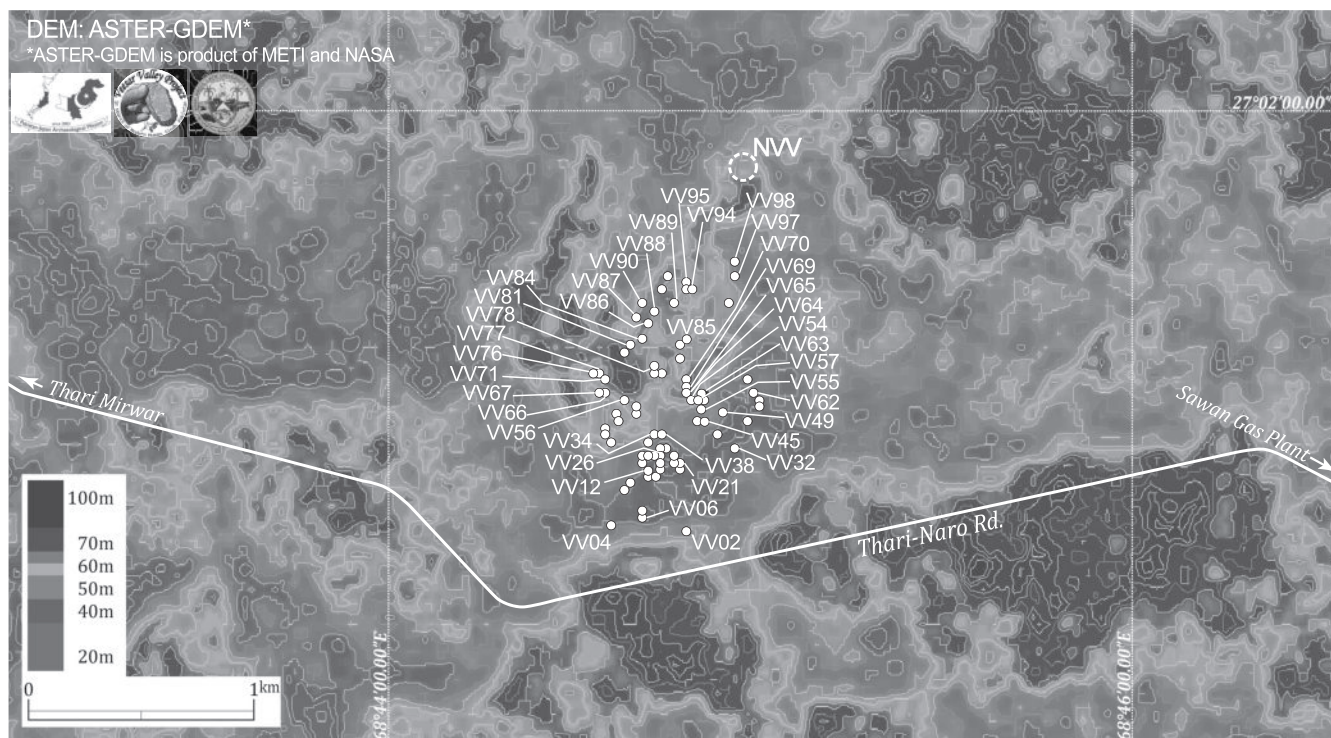


図4 ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の地点分布詳細



図5 地表面における石器散布状況 (1)

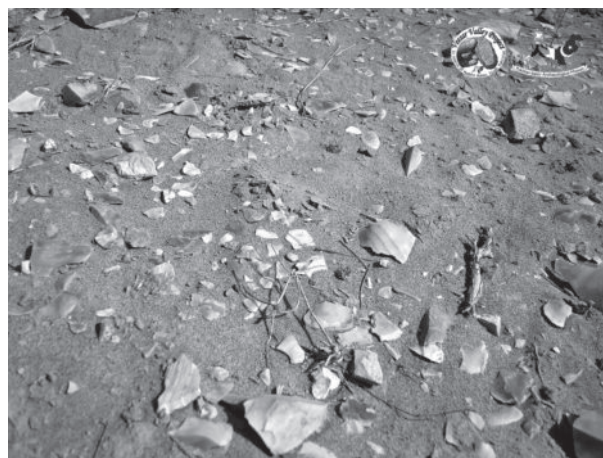


図6 地表面における石器散布状況 (2)

資料採集しか行っていない。2012年に発掘調査を実施したVV42地点、VV85地点では数百点の資料が出土しており、またVV85地点では1×1 mのサンプリング範囲で全点の取り上げを実施しているが、今回は予備的な観察・分類後に抽出した石核・石刃・二次加工石器類のみを対象としている。なお発掘資料、全点取り上げ資料ともに、その90%以上は剥片・碎片類である。これら対象資料はすべてSALU考古学・人類学博物館に収蔵されており、一部は展示されている。

石材はすべて良質なチャートで、砂丘間凹地に露出する石灰岩層に包含されるノジュールを原料としている。

2. 資料分析の方法

資料の分析は、個別資料の観察・計測・分類・写真撮影・記載の順に行なった。分類のカテゴリは表2～4のとおり。地点ごとに組成を確認し、主要分類カテゴリの有無と比率、相関を検討した。

また石核を中心に断面等の立体形状を記録するためにNext Engine社製卓上型3Dレーザースキャナを使用した三次元計測を実施した。三次元計測データはPEAKIT画像解析を行なった。PEAKIT画像解析は、三次元計測データを対象投影展開面ごとの起伏情報(数値標高モデル)として取り扱い、地上開度・地下開度を演算

表2 ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の石器組成（地点別） *印は2012年調査

分類	VV02	VV04	VV06	VV12	VV21	VV26	VV32	VV34	VV38	VV45	VV45*	VV49	VV54	VV55	VV56	VV57*
円盤状石核																
石刃石核		1									1					3
細石刃石核		2	1													
その他の石核					2			1							1	1
石刃（状剥片）							1						1			1
小石刃		3														
石核稜付石刃	1								1					1		1
搔器		2			2	1	3			1						
削器		4			1		1		1						2	
搔削器													1			
彫削器																
彫器																
鋸歯縁石器												1				
截断石器																
石核稜付剥片																
剥片	1									1						
両面石器				1					1							1
チャンク																
地点計	2	12	1	1	5	1	5	1	3	2	1	1	2	1	3	7

分類	VV62	VV63*	VV64	VV65	VV66	VV67	VV69	VV70	VV71	VV74	VV75	VV76	VV77	VV78	VV81	VV82
円盤状石核									1							
石刃石核	1	1								1			1		1	
細石刃石核																
その他の石核		2			2					4	1					
石刃（状剥片）									1	2		1				
小石刃																
石核稜付石刃		2							2	2						
搔器		5	1				1		1			2			1	1
削器		5			1			2			3					
搔削器				1		1	1				1		1			
彫削器							1		1							
彫器													1			
鋸歯縁石器																
截断石器											2					
石核稜付剥片											1	1				
剥片		2						3			2	1	1			
両面石器										1				1		
チャンク														1		
地点計	1	17	1	1	3	1	3	5	6	10	10	5	4	2	2	1

分類	VV84	VV85	VV85*	VV86	VV87	VV88	VV89	VV90	VV94	VV95	VV97	VV98	VV100	NVV	合計
円盤状石核															1
石刃石核					3				1	1				1	16
細石刃石核						1	1								5
その他の石核			5						1			1		3	24
石刃（状剥片）			6			1		2		2	1	1			20
小石刃								1							4
石核稜付石刃			3					1			1		1		16
搔器	2		8	1											32
削器	1		7		1	1			1					1	32
搔削器									1	2			2		11
彫削器															2
彫器															1
鋸歯縁石器	1							1							3
截断石器									1						3
石核稜付剥片								1							3
剥片		1	3					2			1	3		2	23
両面石器	1													3	9
チャンク										1					2
地点計	5	1	32	1	4	3	1	8	5	6	3	5	3	10	207

表3 遺跡群全体の石器組成
(小分類カテゴリ別)

分類	計	比率
石核	24	11.59%
円盤状石核	1	0.48%
石刃石核	16	7.73%
細石核	5	2.42%
石刃	20	9.66%
小石刃	4	1.93%
石核稜付石刃	16	7.73%
搔器	32	15.46%
削器	32	15.46%
搔削器	11	5.31%
彫削器	2	0.97%
彫器	1	0.48%
鋸歯縁石器	3	1.45%
截断石器	3	1.45%
石核稜付剥片	3	1.45%
剥片	23	11.11%
両面石器	9	4.35%
チャンク	2	0.97%
合 計	207	100.00%

処理して得られた画像に、距離段彩、レリーフ画像を重ね合わせるものである (Chiba and Yokoyama 2009; 横山・千葉 2016)。開度は地形学において考案されたアルゴリズムであり、ある点における「見晴らし」を数値化したものである (Yokoyama et al. 2002)。開度の探索範囲は任意に設定可能であり、ここでは石器資料に最適化したパラメータを設定している。画像処理結果は図8に示した通り、従来の実測図と同等の稜線の抽出把握が画像処理のみにより可能であるほか、剥離方向の読み取りも可能である。このほか10 mm 間隔の縦・横連続断面図を作成し立体形状の視覚化を行なった (図9)。

3. ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の石器組成

表2に、検討対象資料の分類結果を地点ごとに示した。また遺跡群全体の組成を表3・4に示した。地点ごとの検討資料数が少ないが、スクレイパー類 (搔器 End Scraper・削器 Side Scraper・搔削器 End Scraper with Straight Edge) は28/44 地点 (63.6%) で確認されている。遺跡群全体では75 点 (36.2%) が確認されており、単独のカテゴリとしても搔器、削器ともに32 点 (各15.5%) と対象資料中もっとも多数を占める。削器だけでなく搔器も多いことが重要な特徴であろう。しかし石刃上搔器 (End Scraper on Blade) は少なく、円形搔器 (Rounded Scraper: 図7-3) や厚い素材を用いた急斜度で分厚い刃部をもつ「竜骨形搔器」(Carinate Scraper) と分類し得るもの (図7-2)、両面調整によるもの (図7-5) を含む。集中的な表面調査と3つの試掘坑 (1×1 m) の発掘調査を行なった85 地点では搔器8 点、削器7 点が確認されており、他の地点でも悉皆的な採集を行なえばさらに多くの資料が得られるものと思われる。

表4 遺跡群全体の石器組成
(大分類カテゴリ別)

分類	計	比率
石核類	41	19.81%
細石核	5	2.42%
石刃類	40	19.32%
搔・削器類	75	36.23%
その他石器類	9	4.35%
剥片類	26	12.56%
両面石器	9	4.35%
チャンク	2	0.97%
合 計	207	100.00%

次いで多いのが細石核を除く石核類 (円盤状石核 Discoidal Core・石刃石核 Blade Core、およびその他の石核) で、21/44 地点 (47.7%) で確認されている。遺跡群全体では41 点 (19.8%) で、内訳は石刃石核16 点 (7.7%)、その他の石核24 点 (11.6%) である。円盤状石核は1 点 (0.5%) がVV71 地点で確認されたのみである (図8-3)。またVV74 地点の石核1 点 (図8-2) は円盤状石核の関連資料とも評価し得るものであるが、ほかに類例はない。既報告 (Shaikh et al. 2003) では計50 地点に中期旧石器時代石器群が認められるとしたが、これはスクレイパー類を基準としたものであり、円盤状石核はほとんど確認できない。

石刃類 (石刃 Blade・小石刃 Small Blade・石核稜付石刃 Crested Blade) は19/44 地点 (43.2%) で確認されている (図7-7)。遺跡群全体では40 点 (19.2%) で、石刃20 点 (9.7%)、石核稜付石刃16 点 (7.7%)、小石刃4 点 (1.9%) である。石刃石核と石刃類がともに確認されているのは5/44 地点 (11.4%)、石刃石核のみは8 地点 (18.2%)、石刃類のみは11 地点 (25.0%) で、両者ともなしが20/44 地点 (45.5%) となり、必ずしも共伴関係は明瞭ではない。しかし石核稜付石刃が11 地点で確認でき、またここでは取り上げていないが原礫面付き剥片や石核調整に関連する資料も複数確認できるので、石刃生産に関する連続的な工程が複数の地点に残されていると言える。これら石刃石核と石刃類は既報告 (Shaikh et al. 2003) でも後期旧石器時代的様相として認識されていたものである。

細石刃石核 (Microblade Core) は4/44 地点 (9.1%) から5 点 (2.4%) 確認されているが、細石刃は確認されていない (図8-6、8-7)。半月形、幾何形を問わず幾何形細石器 (Geometric Microlith) も同様に確認されていない。細石刃石核自体、特定の地点に集中することがなく、VV6、VV89 の2 地点を除くと、石刃や搔器・削器類と共伴している。既報告 (Shaikh et al. 2003) で中石器時代単独とされたのは2 地点 (VV8、VV90) のみであるが、今回の検討結果ではVV90 地点は石刃類や鋸歯縁石器 (Denticulate) などと共伴することが確認できた。ヴィーサ



図7 おもな出土・採集石器

ル・ヴァレー遺跡群における「中石器時代」地点の存在については、再考の必要があるだろう。

このほか、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群において注目すべきは両面石器（Biface）の存在である（野口ほか2012）。今回対象とした範囲では7/44地点（15.9%）から9点（4.35%）が確認されている（図7-6）。

以上のとおりの石器組成のうち、搔器、石刃石核、石刃類は後期旧石器時代（UP：Upper Palaeolithic）的要素として捉えられてきた。一方、円盤状石核、削器は中期旧石器時代的要素（MP：Middle Palaeolithic）としても捉えられるものである。両面石器は、現時点では判断材料に乏しく保留とする。その上で、比較的数量がまとまっており、より多くの地点で確認できた石刃石核・石刃類と搔器（UP）、削器（MP）の相関について検討した。すなわち、石刃石核・石刃類の有無（石刃あり／なし）と、搔器・削器の相伴関係（搔器・削器ともあり／なし、搔器あり／なし、削器あり／なし）に統計上の有意差が認められるかど

うか、 χ^2 （カイ二乗）検定を行なった。結果、表5のとおりに相伴関係の組み合わせに有意差は認めなかった。調整残差は搔器で最も大きく、石刃・石刃石核の存在とは負の相伴関係にあるが、有意差は認められない。

今回検討対象とした資料においては、後期旧石器時代的要素が単独ないし組み合わせの如何に関わらず29/44地点（65.9%）で認められる。中期旧石器時代的要素とも認められる削器は、11地点で後期旧石器時代的要素と相伴する一方、4地点で単独で認められた。後期旧石器時代の技術的基盤と言える石刃・石刃石核との相伴関係について、後期旧石器時代的要素と考えられる搔器との間で有意差は認められなかった。したがって削器については、ここでは時期・時代の型式学的示標とはなり得ないと判断する。

確認点数はともに少なく、また削器と同様、後期旧石器時代的要素と相伴する場合も単独の場合もあり、両面石器では単独2地点に対し相伴5地点、細石刃石核では単独2地点に対し相伴2地点となっている。両者ともに削器のみ

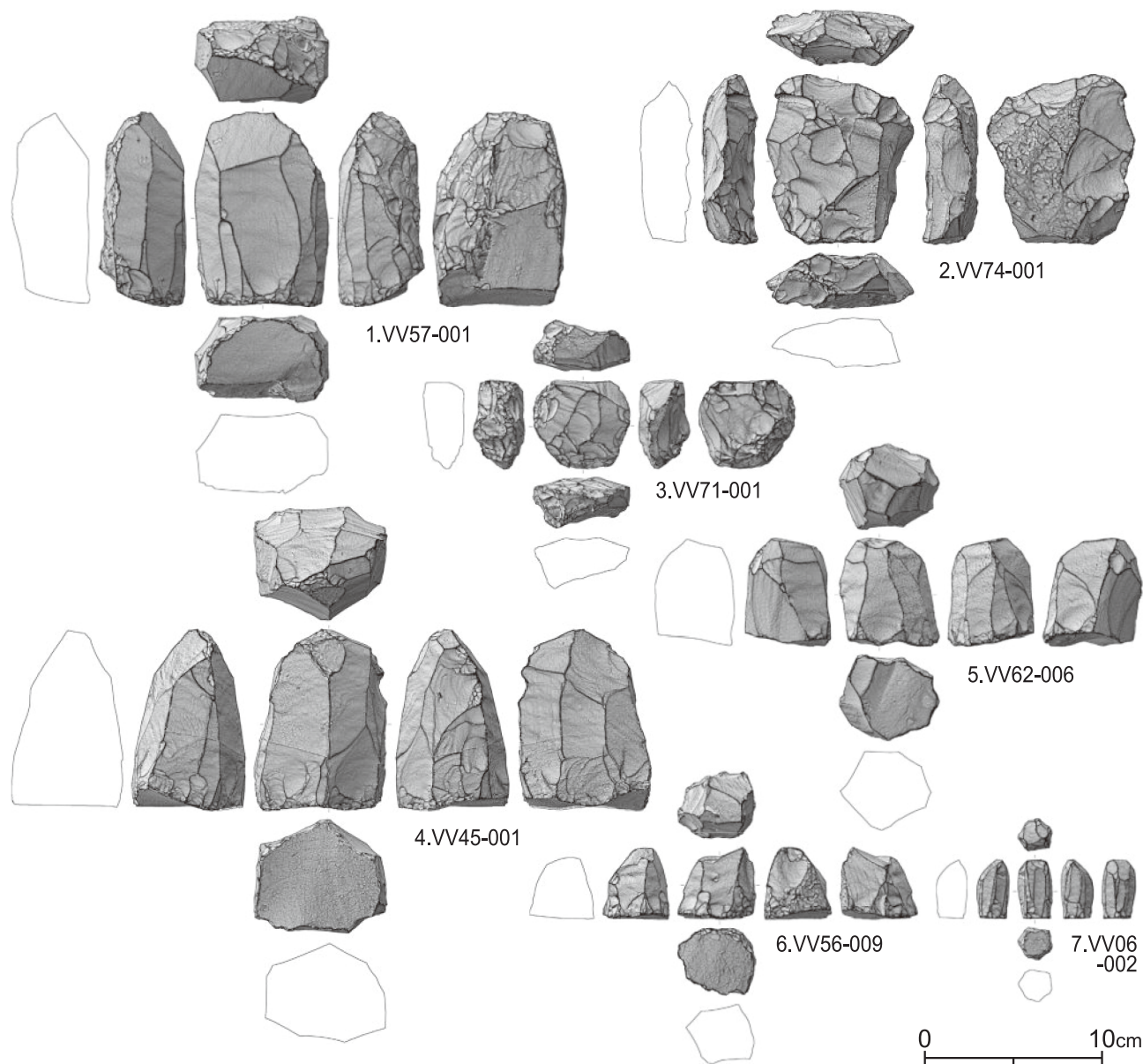


図8 ヴィーサル・ヴァレー遺跡群出土・採集の石核
(PEAKIT 画像解析にもとづく正射投影展開図)

と共伴する地点はない。したがって削器同様、時期・時代の示標とはなり得ず、他の要素との共伴関係によって後期旧石器時代に位置づけられる可能性が示唆されると指摘しておくにとどめる。

4. 石刃石核のリダクション

続いて、石刃石核の技術的特徴を、その立体形状と素材の選択性、剥離物とその剥離過程からみたコア・リダクションの様相として検討する。

ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の石刃石核は、基本的に単設打面による単一方向からの剥離を行なうものである (Uni-

directional Core)。石核および剥離物の背面にはともに、対向方向からの剥離痕跡は確認されない。石核に残された作業面の状態は、出土・採集資料の大半を占める厚手で幅の広い石刃 (石刃状剥片) とよく対応する。ほとんどの石核が単剥離面打面であり、打面縁辺は良く調整されている。石核上に稜形成の痕跡が残るものが認められる (図8-4: VV45-001)、出土・採集資料中の石核稜付石刃と対応する。石核形状と作業面の展開は立体的なものが大半を占め、平板なものは素材形状 (層状節理面により板状に分割されたチャート) に起因している。なお平板な形状の石核は、小口面から石刃を剥離するものが多い。また大型分

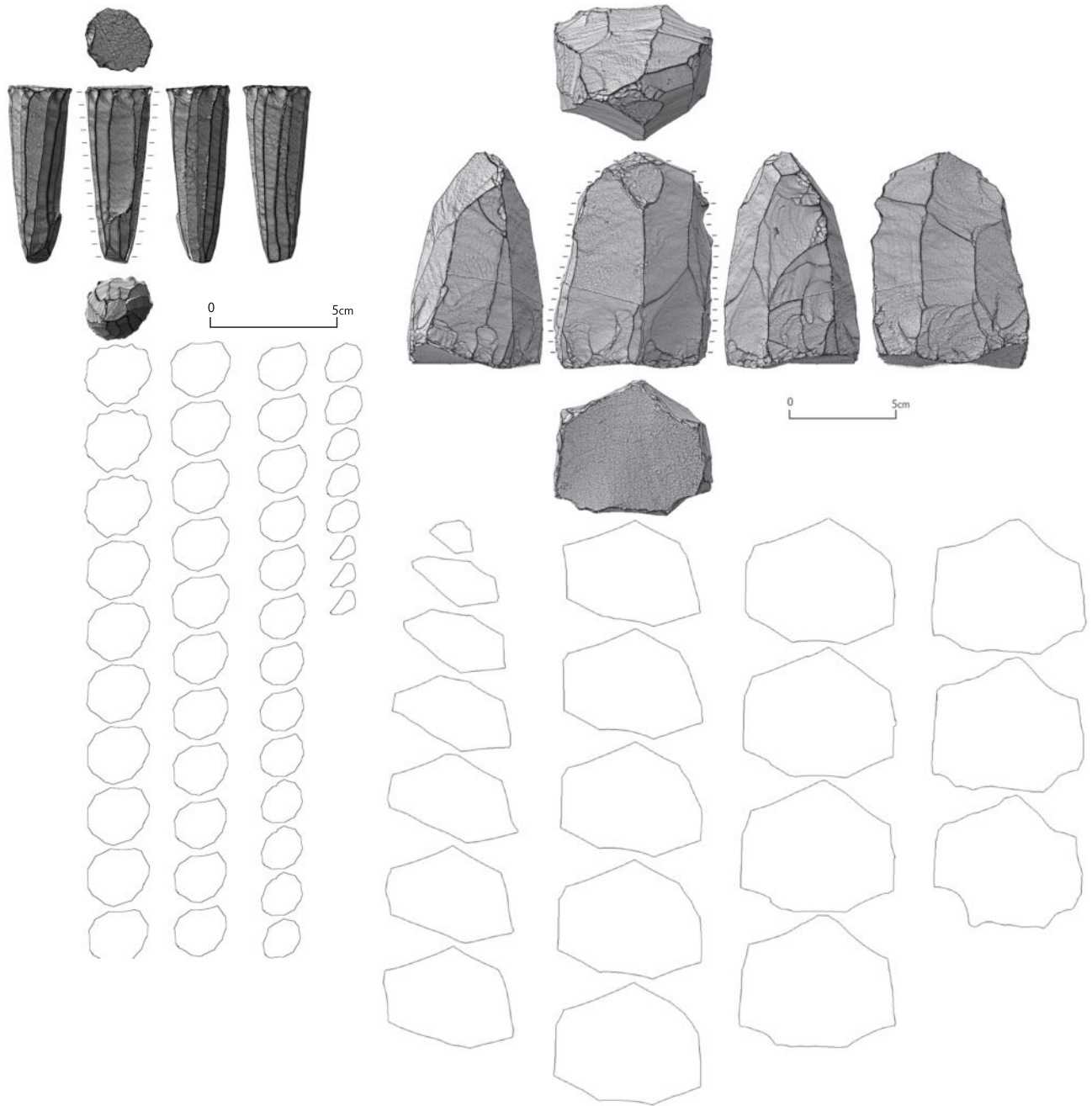


図9 石刃石核の5 mm ピッチ連続横断面

厚な剥片を素材とする石核（Core on Flake）も認められる。

ところで北側に広がるローリー丘陵西縁では、シャデー・シャヒード（Shadee Shaheed）、ジアーラト・ピール・シャバーン（Ziarat Pir Shaban：ZPS）などで旧石器時代～インダス文明期の石器製作址が確認されており、夥しい量の石刃石核と石刃が出土・採集されている。その中で、インダス文明期の集約的な石刃製作址であるローリー丘陵 862（Rohri Hills：RH862）地点（Negrino et al. 1996）と ZPS3 地点（Negrino and Starnini 1995）で接合資料を含めた石刃石核のリダクションが復元的に示されて

いる（野口 2008: 第3図も参照）。インダス文明期には、原礫面の除去と稜形成を兼ねた原形（Preform）を製作し分割により平坦な打面を作出した後、すぐに薄手狭小細長の石刃を連続生産する。剥離作業は、直前の石刃剥離時の稜を次の石刃の背面に取り込むかたちで部分的に重なりながら石核外縁の円周上に展開され、結果として石核横断面は円に近い多角形となり、先細りの砲弾型をなすようになる（Biagi 1997）。

図9左は、シャデー・シャヒード地区のインダス文明期の石刃製作址で採集された砲弾型石刃石核の PEAKIT 処理画

表5 共伴関係に関する χ^2 検定結果

実測値	石刃・石核あり	石刃・石核なし	計
搔器・削器あり	4	2	6
搔器あり	3	6	9
削器あり	5	4	9
搔器・削器なし	13	9	22
計	25	21	46

期待値	石刃・石核あり	石刃・石核なし
搔器・削器あり	3.260869565	2.739130435
搔器あり	4.891304348	4.108695652
削器あり	4.891304348	4.108695652
搔器・削器なし	11.95652174	10.04347826

χ^2	石刃・石核あり	石刃・石核なし
搔器・削器あり	0.167536232	0.199447895
搔器あり	0.731304348	0.870600414
削器あり	0.002415459	0.002875546
搔器・削器なし	0.091067194	0.108413326

χ^2 統計量	自由度	p 値
2.173660414	3	0.537155065

残差	石刃あり	石刃なし
搔器・削器あり	0.739130435	-0.739130435
搔器あり	-1.891304348	1.891304348
削器あり	0.108695652	-0.108695652
搔器・削器なし	1.043478261	-1.043478261

調整残差	石刃あり	石刃なし
搔器・削器あり	0.649639705	-0.649639705
搔器あり	-1.41122545	1.41122545
削器あり	0.081104911	-0.081104911
搔器・削器なし	0.618334588	-0.618334588

像(正射投影展開図)と5 mmピッチの連続横断面である。石核の外周全面に及ぶ細長い石刃剥離痕跡が重なり合い、円に近い多角形状をなしている。剥離物としての石刃はきわめて薄く、このため一回の剥離における石核容積の減少は小さく、かつ形状の変更度も少ない。結果、同一の断面から剥離条件が変わることなく多数の石刃が生産される。

このような石刃石核のリダクションは、インダス川中・下流域では、前4千年紀のシェーリ・ハーン・タラカイ(Sheri Khan Tarakai)の石器群(Inizan et al. 1994; Petrie ed. 2010)を通じて、メヘルガル(Mehrgarh) IA期まで遡ることが伺える(Lechevallier 1984, 2003)。これら無土器新石器時代～青銅器時代の石刃石器群には、細石核と細石器(幾何形または半月形細石器)、拇指状搔器なども伴い、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の石器組成とは大きく異なる。

図9右は、VV45地点採集の石刃石核である(図8-4と同一)。作業面上の石刃の剥離面相互が接してなす稜線の角度が小さく、断面形状は角ばり、剥離される石刃はその稜を背面に取り込み幅広かつ厚手になる。このため、一回の剥離で石核容積は大きく減少するとともに断面形状も逐次変更され、結果として横断面外周延長に対する剥離数は少なくなる。このような石刃石核のリダクションは無土器新石器時代以降のものとは明らかに異なっている。なおかつ先述のZPS3地点の接合資料にもとづくインダス文明期の石刃石核のリダクションの過程の一部、とくに前半段階に、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の石刃石核が位置づけられるとは考え難い。したがって、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の石刃石核とそれに伴う石器群が無土器新石器時代以

表6 各地点の型式学的要素と時代判定

要素と判定	VV02	VV04	VV06	VV12	VV21	VV26	VV32	VV34	VV38	VV45	VV49	VV54	VV55	VV56	VV57	VV62
判定	UP	UP			UP	UP	UP	—	UP	UP	—	UP	UP		UP	UP
石刃・石刃石核	○	○					○		○	○		○	○		○	○
搔器		○			○	○	○			○						○
削器		○			○		○		○					○		○
両面石器				○					○						○	
細石核		○	○													

要素と判定	VV64	VV65	VV66	VV67	VV69	VV70	VV71	VV74	VV75	VV78	VV81	VV82	VV84	VV85	VV86	VV87
判定	UP	—		—	UP		UP	UP			UP	UP	UP	UP	UP	UP
石刃・石刃石核							○	○			○			○		○
搔器	○				○		○				○	○	○	○	○	
削器			○			○			○				○	○		○
両面石器								○		○			○			
細石核																

要素と判定	VV88	VV89	VV90	VV94	VV95	VV97	VV98	VV100	NVV
判定	UP		UP	UP	UP	UP	UP	UP	UP
石刃・石刃石核	○		○	○	○	○	○	○	○
搔器									
削器	○			○					○
両面石器									○
細石核	○	○							

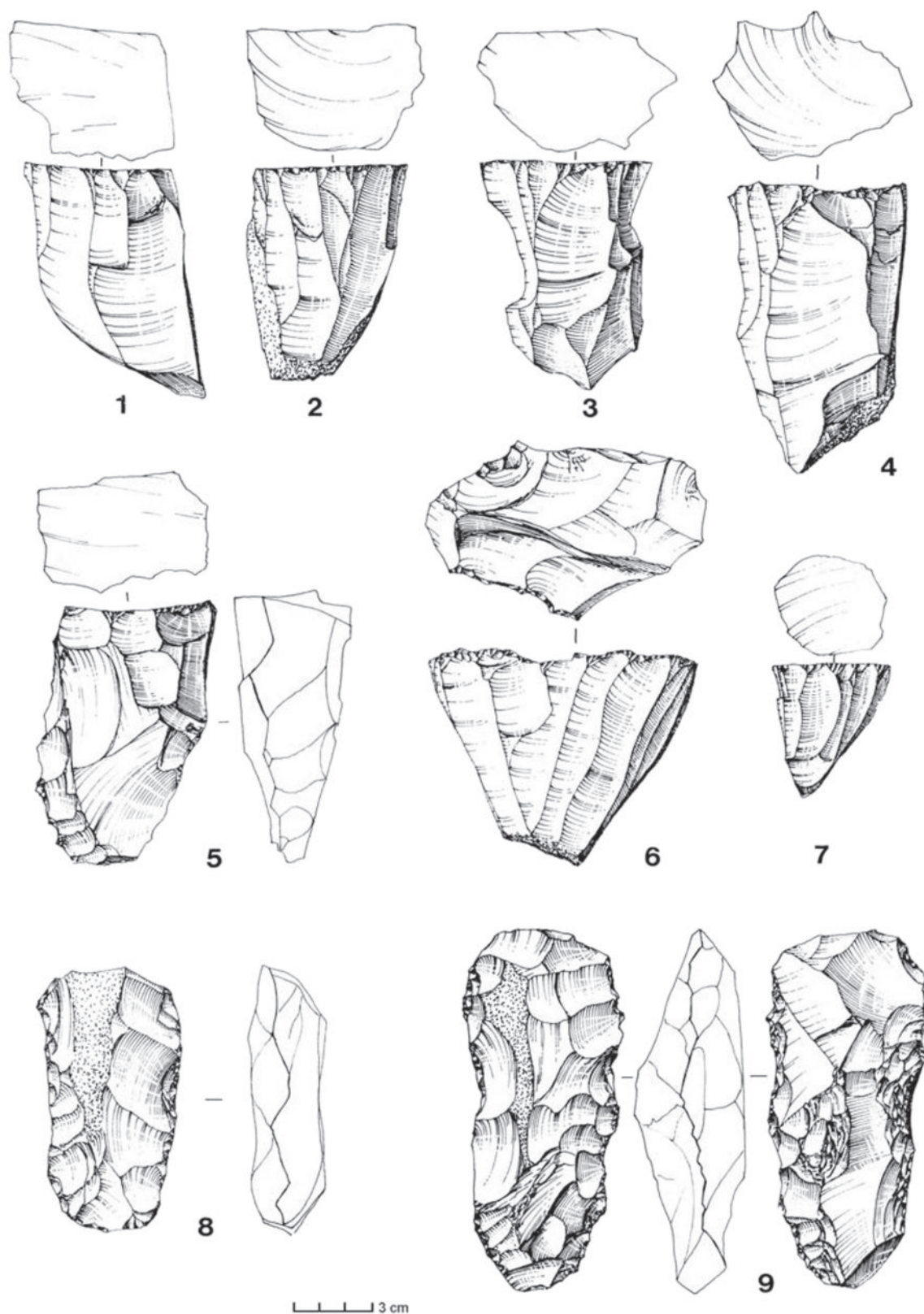


図10 オンガー遺跡採集の石刃石核・両面石器
 (原図 Biagi 2009: Fig. 3)

降、インダス文明期にかけての時期に位置づけられる可能性はきわめて低いと判断される。

5. 周辺遺跡との対比 1: 後期旧石器時代の石刃石器群

現時点で、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群と十分に対比できる石刃石器群は、シンド州南部ハイデラバード西郊のタッコ丘陵に位置するオンガー (Ongar) 遺跡の採集資料である (Biagi 2009, 2011)。ここでは単設打面の、無土器新石器時代以降のものとは明らかに異なる技術的特徴を示す石刃石核に両面石器が伴っている。同様の石刃石核は、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の北、ローリー丘陵の ZPS2 地点でも報告されている (Biagi et al. 1994, 2000)。共伴石器、とくにスクレイパー類の特徴や両面石器の有無が不明だが、関連資料として注意しておく必要があるだろう。

このようにヴィーサル・ヴァレー遺跡群出土・採集石器群と類似する資料は、インダス川中・下流域に沿って点在している。しかし残念ながら、いずれも年代層序のコンテクストを欠く。現状では、型式学、技術形態学的な対比による相対編年しか判断基準がない。

唯一対比可能な年代を有する資料は、パキスタン北部イスラマバード首都圏にある、ソアン川流域のリワート 55 (Riwat 55) 遺跡出土石器群である (Rendell et al. 1989)。ここでは熱ルミネッセンス (TL) 法により約 4 万年前、すなわち後期旧石器時代初頭とされた地層中より、石刃状のものを含む縦長剥片の石器群が出土した。

一方、同じソアン川流域でも、かつて後期ソアン石器群 (Late Soanian) とされた一群 (de Terra and Paterson 1939) はルヴァロワ石核を含む中期旧石器時代石器群として再評価されている (Lycett 2007)。シンド州南部、インダス川下流域でも、前述のオンガー遺跡でルヴァロワ様の石核等があると指摘されている (Biagi 2007, 2009, 2011)。図を見る限りルヴァロワ石核であるかどうか判断

は難しいが、ここまで検討してきた石刃石器群とは異なる特徴を有していることは間違いない。

一方、ローリー丘陵、タール砂漠西縁ではこれまで、ルヴァロワ石核、関連資料はほとんど確認されていなかった。これまで中期旧石器時代の可能性が指摘されてきたヴィーサル・ヴァレー遺跡群については、今回の検討を通してその大半が後期旧石器時代に帰属する可能性が強まっている。これとは別に、最近、コート・ディジー遺跡の南東に位置するタール砂漠最西端の砂丘列上、チャンディア (Chandia) 遺跡群において円盤形石核を含む石器群が確認された。これらを含めて、石刃石器群の以前にはルヴァロワ様の石核・技術を含む石器群が存在していた可能性がある。これらが中期旧石器時代に位置づけられるならば、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群はそれ以降ということになり、リワート 55 遺跡との対比から後期旧石器時代初頭あるいはそれ以降に位置づけられる可能性が高まる。なおタール砂漠の東端側、インド・ラージャスターン州では最近、9.5 万年前まで遡る中期旧石器時代石器群が報告されている (Blinkhorn et al. 2013)。石材環境の相違もあり、オンガーやチャンディアの資料と直接的に対比し得るものではないが、今後、年代層序にもとづく対比が可能になれば一つの基準となり得るものである。

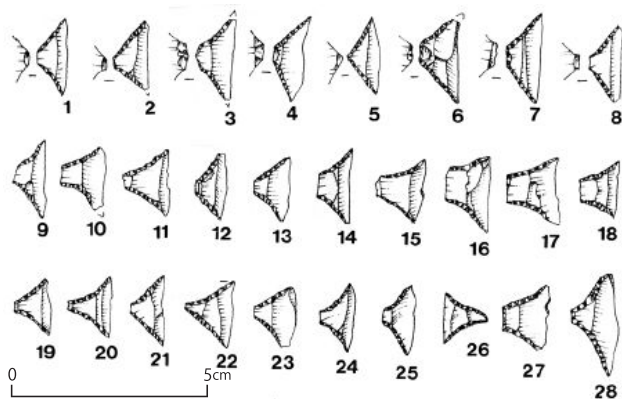


図 11 石刃を素材とする幾何形 (三角形) 細石器
(ムルリ丘陵 12 地点、原図 Biagi 2004: Fig. 10)

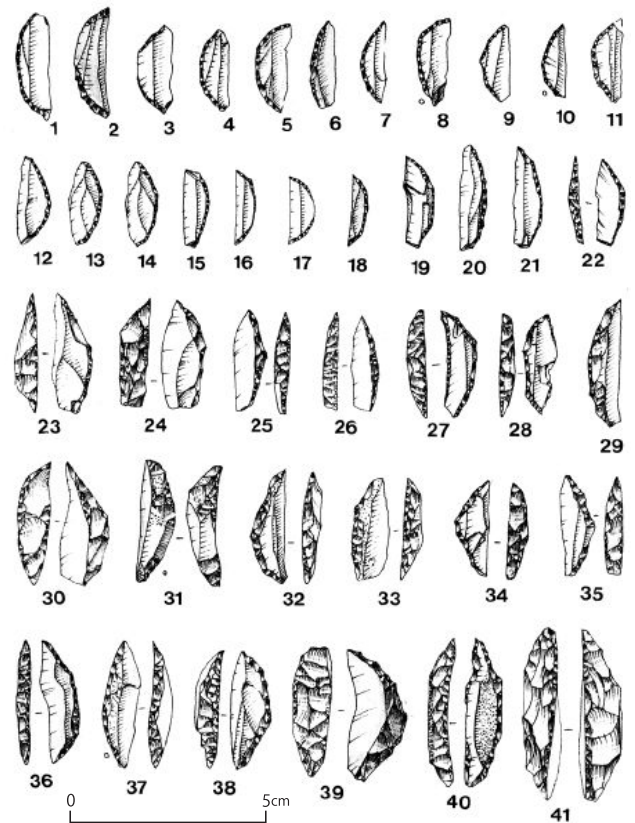


図 12 半月形石器 (1~22) と厚手の半月形石器 (23~41)
(ムルリ丘陵 14 地点、原図 Biagi 2004: Fig. 14)

6. 周辺遺跡との対比2：細石器との関係

それでは、近年明らかとなった南アジア後期旧石器時代の中核をなす細石器 (Clarkson et al. 2009 ほか) との関係はどのようなであろうか。ヴィーサル・ヴァレー遺跡群では、数量は少ないもののいくつかの地点で細石刃石核が確認されている。このうち作業面が石核全周に及び横断面が円形に近づくもの (図8-7) は、インダス文明期に帰属するものとして除外できる。それでは、それ以外のもの (たとえば図8-6) はどうであろうか？ ビアジらは、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群の北西、インダス平原との接点に近いドゥービ遺跡群などで幾何形細石器を伴う石器群を多数報告している (Biagi and Kazi 1995; Biagi and Veesar 1999)。またアラビア海に近いカラチ郊外のムルリ丘陵 (Murli Hills) などでも幾何形または半月形細石器を伴う石器群を報告し、これらを積極的に「中石器時代」に位置づけている (Khan 1979; Biagi 2004)。現時点では、後期旧石器時代初頭以降、無土器新石器時代までの間、インダス川中・下流域の様相は不明である。ヴィーサル・ヴァレー遺跡群やオンガー、ZPS2などの石刃石器群に後続して、幾何形細石器を伴う石器群が存在する蓋然性はきわめて高いと言えるだろう。さらにその一部が、年代的に後期更新世、つまり後期旧石器時代に遡る可能性もあり得る。

少なくともビアジらが報告する細石器の中には、小型薄手の石刃を素材とした幾何形・半月形の一群のほかに、ムルリ丘陵14地点 (Biagi 2004) の背部加工の厚い半月形石器のように素材や加工について異なる技術基盤によると考えられる一群がある。(図11、12)。これらについて共伴する細石刃石核の技術的分析を行ない、確実な無土器新石器時代以降の石器群との対比を行なう必要があるだろう。

7. 結語

現在、南アジアでは、インド中部のメタケリ (Mehtakheri) (Mishra et al. 2013) で4万年、スリランカ中部のバタドンバ・レナ (Batadomba Lena) (Perera et al. 2011) で3.8万年を遡る細石器石器群が確認されており、西アジア・ヨーロッパ南部における同種の石器群と大差ない時期に細石器石器群を持った現代型人類が拡散・出現したことが明らかになっている。インダス川流域において、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群やオンガー、ZPS2などがリワート55と同じく4万年前後に位置づけられるのだとすると、こうした細石器の拡散との関りが注目されることになる。これら石刃石器群が先行し、その後に細石器が到来するというのも可能な仮説である。

一方で、これら石刃石器群の年代が並行するか、さらに下るとしたら、細石器を携えた現代型人類の拡散という単純なモデルは修正を余儀なくされる。地域ごとに異なる石器群が併存していたのだとすると、その意味するところは

異なる人口集団がモザイク状に分布していたか、あるいは砂漠やサバンナ、熱帯雨林といった多様な生態環境の広がりの中、異なる適応の表現型が石器群にあらわれていたかである (野口 2013b, 2015)。

現時点では、前者 (異なる人口集団) の可能性は、遺伝人類学の成果からは認められがたい。となると後者、すなわち移住・拡散期の現代型人類が各地で多様な環境・技術適応を遂げていた蓋然性が高くなるだろう。その際には、スクレイパー類の卓越や両面石器が共伴することの意味が問われることになる。

ヴィーサル・ヴァレー遺跡群をはじめ関連する遺跡・石器群の年代層序を解明するために堆積の良好な遺跡・地点を探索し、試料採取と年代測定を行なうことは引き続きの課題である。一方で、その間にも既知の資料の分析、関連資料との対比を通じた考古学的な相対編年の検討を進めることには意義があると考え、本稿では、ヴィーサル・ヴァレー遺跡群をはじめとするインダス川中・下流域の石刃石器群の検討にもとづいて、それらが後期旧石器時代に帰属する可能性を指摘した。しかし現状では年代が明らかではないため、1) 後期旧石器時代初頭に細石器石器群に先行して石刃石器群が存在していた可能性と、2) 同時期的に細石器石器群と石刃石器群が地域を違えて併存していたか細石器石器群が先行した後に当該地域にだけ石刃石器群が展開した可能性を併記し、今後の議論に供することとする。

謝辞

本稿は、(公財) 三菱財団人文科学助成研究助成平成27-28年度「人類のアジアへの移住・拡散に関する考古学的研究」(代表：野口)、「(公財) 高梨学術奨励基金2012年度「現代型人類の移住・拡散に関する「南回りルート」の追跡—パキスタン・シンド州ヴィーサル・ヴァレー地区の考古学的調査—」(代表者：野口)、同2013年度「現代型人類の移住・拡散に関する「南回りルート」の追跡—パキスタン・シンド州ヴィーサル・ヴァレー地区の考古学的調査その2—」(代表者：野口)、日本学術振興会科学研究費若手研究 (A) 「高精度年代測定と地考古学的手法を用いたホモ・サピエンスのアジア拡散経路追跡」(課題番号25702011、代表者：下岡) による成果を含みます。また現地調査にあたっては東海大学文学部、シャー・アブドゥル・ラティーフ大学の支援を得た。またJ. Blinkhorn (マックス・プランク研究所)、P. Ajithprasad (MS バローダ大学) には、インド・ラージャスターン州の様相についてご教示いただいた。記して感謝の意を表します。

註

- 1) インド側では大インド砂漠 (The Great Indian Desert) とも呼ばれる。
- 2) 今日ではサッカル取水堰 (Sukkur Barrage) からインダス川本流の水が引かれ灌漑水路となっているが、本来はインダス川の旧河道の一つであった。
- 3) 複数地点で地表下の堆積物の光ルミネッセンス年代を測定しているが、結果については別途報告する。
- 4) 2005~06年と2012年で重複している地点が2つあるため、調査年毎の地点数の合計と相違がある。

参考文献

- Allchin, B. 1976 Palaeolithic Sites in the Plains of Sind and their Geographical Implications. *Geographical Journal* 142: 471-489.
- Allchin, B. 1979 Stone Blade Industries of Early Settlements in Sind as Indicators of Geographical and Socio-economic Change. In M. Taddei (ed.), *South Asian Archaeology 1977*, 173-211. Naples, Istituto Universitario Orientale.
- Allchin, B. and R. Allchin 1982 *The Rise of Civilization in India and Pakistan*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Allchin, B., A. Goudie and K. Hegde 1978 *The Prehistory and Palaeogeography of the Great Indian Desert*. London, Academic Press.
- Biagi, P. 1995 An AMS Radiocarbon Date from the Harappan Flint Quarry-pit RH862 in the Rohri Hills (Sindh- Pakistan). *Ancient Sindh* 2: 81-84.
- Biagi, P. 1997 Flint Assemblages from the Rohri Hills in British Collections. *Ancient Sindh* 4: 19-30.
- Biagi, P. 2004 The Mesolithic Settlement of Sindh (Pakistan): A Preliminary Assessment. *Praehistoria* 4-5: 195-220.
- Biagi, P. 2007 The Levalloisian Assemblages of Sindh (Pakistan) and their Importance in the Middle Palaeolithic in the Indian Subcontinent. In K. Kroeber et al. (eds.), *Archaeology of Early Northeastern Africa. Studies in African Archaeology* 9, 1005-1017. Poznań, Poznań Archaeological Museum.
- Biagi, P. 2009 The Palaeolithic Settlement of Sindh (Pakistan): A Review. *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan* 40: 1-26.
- Biagi, P. 2011 Late (Upper) Palaeolithic Sites at Jhimpir in Lower Sindh (Thatta, Pakistan). In M. Kartal et al. (ed.), *Işın Yalçınkaya'ya Armağan (Studies in Honour of Işın Yalçınkaya)*, 1-19. Ankara, Bilgin Kültür Sanat.
- Biagi, P. and M. Cremaschi 1988 The Early Palaeolithic Sites of the Rohri Hills (Sind, Pakistan) and their Environmental Significance. *World Archaeology* 19: 421-433.
- Biagi, P. and M. Cremaschi 1990 Geoarchaeological Investigations on the Rohri Hills (Sindh, Pakistan). In M. Taddei and P. Callieri (eds.), *South Asian Archaeology 1987*, 31-42. Rome, Istituto Italiano per il Medio ed Estremo Oriente.
- Biagi, P. and M. M. Kazi 1995 A Mesolithic Site near Thari in the Thar Desert (Sindh-Pakistan). *Ancient Sindh* 2: 7-12.
- Biagi, P., M. M. Kazi, M. Madella and C. Ottomano 2000 Excavations at the Late (Upper) Palaeolithic Site of ZPS2 in the Rohri Hills, Sindh, Pakistan. *Origini* XXII: 111-133.
- Biagi, P., M. M. Kazi and F. Negrino 1996 An Acheulian Workshop at Ziarat Pir Shaban on the Rohri Hills, Sindh, Pakistan. *South Asian Studies* 12-1: 49-62.
- Biagi, P., M. M. Kazi and A. Pessina 1994 New Discoveries of Late Palaeolithic Sites on the Rohri Hills (Sindh-Pakistan). *Rivista di Archeologia* 18: 5-13.
- Biagi, P., C. Ottomano, A. Pessina and N. Shaikh 1995 The 1994 Campaign on the Rohri Hills (Sindh-Pakistan): A Preliminary Report. *Ancient Sindh* 2: 13-40.
- Biagi, P. and A. Pessina 1994 Surveys and Excavations in the Rohri Hills (Sindh-Pakistan): A Preliminary Report on the 1993 Campaign. *Ancient Sindh* 1: 13- 76.
- Biagi, P. and N. Shaikh 1994 A Joint Project on the Rohri Hills: Aims and Perspectives. *Ancient Sindh* 1: 1-12.
- Biagi, P. and N. Shaikh 1999 Preliminary Report of the Surveys and Excavations Carried Out by Members of the "Joint Rohri Hills Project" in January-February 2000. *Ancient Sindh* 5: 65-75.
- Biagi, P. and E. Starnini 2011 Neanderthals at the South-easternmost Edge: the Spread of Levalloisian Mousterian in the Indian Subcontinent. In K. T. Biró and M. András (eds.), *Papers in Honour of Viola T. Dobosi*, 5-14. Budapest, Hungarian National Museum.
- Biagi, P. and G. M. Veasar 1999 An Archaeological Survey in the Neighbourhood of Thari in the Thar Desert (Sindh, Pakistan). *Ancient Sindh* 5: 93-118.
- Blandford, W. T. 1880 *The Geology of Western Sind*. Memoirs of the Geological Survey of India, XVIII.
- Blinkhorn, J., H. Achyuthan, M. Petraglia and P. Ditchfield 2013 Middle Palaeolithic Occupation in the Thar Desert during the Upper Pleistocene: The Signature of a Modern Human Exit Out of Africa? *Quaternary Science Reviews* 77: 233-238.
- Breed, C. S. and T. Grow 1979 Morphology and Distribution of Dunes in Sand Seas Observed by Remote Sensing. In E. D. McKee (ed.), *A Study of Global Sand Seas*, 253-302. Honolulu, University Press of the Pacific.
- Chiba, F. and S. Yokoyama 2009 New Method to Generate Excavation Charts by Openness Operators. *22nd International Symposium CIPA 2009, Proceedings*. (<http://www.cipa.icomos.org/fileadmin/templated-oc/KYOTO/156.pdf>).
- Clarkson, C., M. Petraglia, R. Korisettar, M. Haslam, N. Boivin, A. Crowther, P. Ditchfield, D. Fuller, P. Miracle, C. Harris, K. Connell, H. James and J. Koshy 2009 The Oldest and Longest Enduring Microlithic Sequence in India. *Antiquity* 83: 326-348.
- Inizan, M.-L., M. Lechevallier and J. Pelegrin 1994 The Use of Metal in the Lithics of Sheri Khan Tarakai, Pakistan: Evidence Provided by the Technological Approach of Pressure Debitage. In A. Parpola and P. Koskikallio (eds.), *South Asian Archaeology 1993*, Vol. I, 245-256. Helsinki, Suomalainen Tiedekatemia.
- Khan, A. R. 1979 Ancient Settlements in Kharachi Region. *Grassroots* 3/2: 1-24.
- Lechevallier, M. 1984 The Flint Industry of Mehrgarh. In B. Allchin (ed.), *South Asian Archaeology 1981*, 41-51. Cambridge, Cambridge University Press.
- Lechevallier, M. 2003 *L'industrie lithique de Mehrgarh: fouilles 1974-1985*. Paris, Éditions Recherche sur les Civilisations.
- Lycett, S. 2007 Is the Soanian Techno-complex a Mode 1 or Mode 3 Phenomenon? A Morphometric Assessment. *Journal of Archaeological Sciences* 34: 1434-1440.
- Mishra, S., N. Chauhan and A. K. Singhvi 2013 Continuity of Microblade Technology in the Indian Subcontinent Since 45ka. *PLoS One* 8: e69280.
- Negrino, F. and E. Starnini 1995 A Preliminary Report of the 1994 Excavations on the Rohri Hills (Sindh-Pakistan). *Ancient Sindh* 2: 5-80.
- Negrino, F. and E. Starnini 1996 Notes on the Technology of the Pre-core and Blade-core Preparation in Harappan Times: Observations from Site ZPS3 (Rohri Hills, Sindh, Pakistan). *Ancient Sindh* 3: 105-116.
- Negrino, F., C. Ottomano, E. Starnini and G. M. Veasar 1996 Excavations at Site 862 (Rohri Hills, Sindh, Pakistan): A Preliminary Report of the 1995 and 1997 Campaigns. *Ancient Sindh* 3: 67-104.
- Oppenheimer, S. 2003 *Out of Eden: The Peopling of the World*. London, Constable and Robinson.
- Perera, N. et al. 2011 People of the Ancient Rainforest: Late Pleistocene For-

- agers at the Batadomba-lena Rockshelter, Sri Lanka. *Journal of Human Evolution* 61(3): 254-269.
- Petrie, C. (ed.) 2010 *Sheri Khan Tarakai and Early Village Life in the Borderlands of North-west Pakistan*. Oxford, Oxbow.
- Rendell, H. M., R. W. Dennell and M. A. Halim 1989 *Pleistocene and Palaeolithic Investigations in the Soan Valley, Northern Pakistan*. BAR International Series 544. Oxford, B.A.R.
- Shaikh, N. and P. Biagi 1997 The New Discoveries on the Rohri Hills (1993-1999). *Ancient Sindh* 4: 7-17.
- Shaikh, N., Q. H. Mallah and G. M. Veasar 2003 Recent Discoveries of Sites/Industrial Complexes in Thar, Rohri Hills and Adjacent Plains: Regional Perspective. *Ancient Sindh* 7: 27-66.
- Shaikh, N., Q. H. Mallah and G. M. Veasar 2009a Palaeolithic Discoveries in Bypass Rohri Hills of Sindh, Pakistan. *Ancient Sindh* 10: 7-26.
- Shaikh, N., G. M. Veasar and M. F. Bukhari 2009b New Discoveries of Palaeolithic Sites from Fulko, Veasar Valley of Thar Desert, Sindh, Pakistan. *Ancient Sindh* 10: 37-51.
- Starnini, E. and P. Biagi 2011 The Archaeological Record of the Indus (Harappan) Lithic Production: The Excavation of RH862 Flint Mine and Flint Knapping Workshops on the Rohri Hills (Upper Sindh, Pakistan). *Journal of Asian Civilizations* 34-2: 1-61.
- de Terra, H. and T. T. Paterson 1939 *Studies on the Ice Age India and Associated Human Cultures*. Washington, Carnegie Institute.
- Yokoyama, R., M. Shirasawa and R. J. Pike 2002 Visualizing Topography by Openness: A New Application of Image Processing to Digital Elevation Models. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing* 68: 257-265.
- 野口 淳 2008 「インダス文明形成過程の石器技術体系—石材資源開発と石器製作技術を中心に—」『古代文化』60 巻 2 号 84-94 頁。
- 野口 淳 2009 「パキスタンにおける旧石器時代研究—近年の南アジア旧石器時代研究への位置づけと展望—」『旧石器考古学』71 号 5-20 頁。
- 野口 淳 2013a 「南アジアの中期／後期旧石器時代」西秋良宏 (編)『ホモ・サピエンスと旧人』95-113 頁 六一書房。
- 野口 淳 2013b 「現代人は、いつ、どのようにして世界へ広がっていったのか—出アフリカ・南回りルート of the 探究—」『古代文化』65 巻 3 号 117-129 頁。
- 野口 淳 2015 「南アジア・アラビアの後期旧石器化と新人拡散」西秋良宏 (編)『ホモ・サピエンスと旧人 3—ヒトと文化の交替劇』36-48 頁 六一書房。
- 野口 淳・G. M. ヴィーサル・Q. H. マッラー・N. シェイフ・近藤英夫 2012 「パキスタン・イスラム共和国シンド州ヴィーサル・ヴァレー地区の中期・後期旧石器時代資料」『旧石器研究』8 号 169-179 頁。
- 野口 淳・下岡順直・近藤英夫 2013a 「南アジアの旧石器時代：地考古学にもとづく石器群編年の再検討」『日本旧石器学会第 11 回講演・研究発表・シンポジウム予稿集』29-33 頁。
- 野口 淳・下岡順直・G. M. ヴィーサル・Q. H. マッラー・N. シェイフ・近藤英夫 2013b 「パキスタン南部タール砂漠の旧石器時代遺跡—ヴィーサル・ヴァレー地区 2012 年調査—」『第 20 回西アジア発掘調査報告会報告集』12-17 頁 日本西アジア考古学会。
- 横山 真・千葉 史 2016 「PEAKIT 画像処理による三次元情報の視覚化」『3D 考古学の挑戦—考古遺物・遺構の三次元計測における研究の現状と課題—』シンポジウム予稿集 38-43 頁 早稲田大学総合人文科学研究センター。

野口 淳

東京大学総合研究博物館／

NPO 法人南アジア文化遺産センター

Atsushi NOGUCHI

The University Museum, The University of Tokyo／

NPO Japanese Centre for South Asian Cultural Heritage

(JCSACH)

カシード フサイン マッラー

シャー・アブドゥル・ラティーフ大学

Qasid Husain MALLAH

Shah Abdul Latif University

グーラム モヒウッディーン ヴィーサル

シャー・アブドゥル・ラティーフ大学

Ghulam Mohiuddin VEESAR

Shah Abdul Latif University

横山 真

(株)ラング

Shin YOKOYAMA

LANG CO., LTD.

千葉 史

(株)ラング

Fumito CHIBA

LANG CO., LTD.

下岡 順直

立正大学

Yorinao SHITAOKA

Rissho University

ニローファー シェイフ

シンド文化遺産保存信託基金

Nilofer SHAIKH

Endowment Fund Trust for Preservation

of the Heritage of Sindh

近藤 英夫

東海大学／

NPO 法人南アジア文化遺産センター

Hideo KONDO

Tokai University／

NPO Japanese Centre for South Asian Cultural Heritage

(JCSACH)