

第2部 クシャン朝期のガンダーラ仏教寺院の研究 —衛星画像を用いた基礎情報の整理—

第1章 ガンダーラ地方の地理歴史的環境

第2章 分析手法と対象寺院

第3章 分析結果

第4章 まとめ

はじめに

仏像発祥の地としても著名なガンダーラ地方は、B.C.3世紀以降、インドで興ったマウリヤ朝やクシャン朝の領域下に入った。特にクシャン朝下では、仏教を簫く保護したカニシカ王の庇護の下、支配領域に多くの仏教寺院が建造された。その代表的な遺跡が、ハッダとタキシラである。本論では、座標が明らかではなかったガンダーラ地方のハッダとタキシラの2都市遺跡内の仏教寺院を対象に、衛星写真を用いて基礎情報を整理する。

1. ガンダーラ地方の地理歴史的環境

ガンダーラは、パキスタン北部、アフガニスタンの一部地域を指す。玄奘は同地域を「健馳國（ガンダーラ）」と記し、現代に至るまで「ガンダーラ」という名称が用いられている。カブル川、インダス川、スマート川が流れていることにより、周辺が乾燥地域にあって、ガンダーラは肥沃な盆地を形成している。ガンダーラの中心に位置する現在のベシャワールの年間平均気温は22.8°C、年間降水量は407.1mmである。山に囲まれた辺境の地であるが、インドと中央アジア、西アジアを結ぶ結節点に当たり、シルクロードの交差点として繁栄していた。

ガンダーラはアケメネス朝ペルシアの属国として初めて碑文に登場する。ペルシアがアレクサンドロス大王の東征で倒れた後、ギリシアやローマの文化がガンダーラに流入する。その後はグレコ・バクトリア朝が成立し、B.C.3世紀にマウリヤ朝が侵攻するまで栄え、当地にギリシア文化が定着した。マウリヤ朝のチャンドラグプタはタキシラで王位に就き、南インドを除くインド全城をも支配した。その後第3代のアショーカ王の治世になると、王は仏教を保護しガンダーラへ仏教を広めたとされる。

その後バクトリアやサカ、パルティアによる支配を経て、クシャン朝がガンダーラを支配する。A.D.2世紀半ば、第3代カニシカ王の治世に仏教文化が最も栄えたとされている。その後A.D.3世紀中頃に、ササン朝の進出によってクシャン朝の分裂を招き、最終的にササン朝の属国となった。

2. 分析手法と対象寺院

2-1 目的と分析手法

本研究では、ガンダーラ地方に存在する仏教寺院の基礎的情報の整理を目的とする。

CORONA写真的有効性は地理学者によって既に示され、考古遺跡を対象とした分析事例が多く存在する（小方2014・出田2002）。しかし考古学研究に活かされる例は非常に少なく、あくまで地理学的視点から論じられている研究が大多数を占める。CORONA画像は1960年代に撮影されているため、現在消滅してしまった遺構を把握できる点や、その高い解像度などから有効性は非常に高いが、実体視や肉眼での確認等、現状での研究への援用は非常に限定的である。またCORONA画像は座標情報を持たない写真であるため、目視で確認された遺構に地理情報が反映されないという限界があつた。

本研究では地理情報をもつ衛星画像も使用している。Pleiades画像はUTM座標を持つフランスのAirbusが提供する分解能50cmカラーの高解像度写真である。両衛星写真をGIS上で合成し、仏教寺院の基礎的情報の確立・地理的特徴の把握を行った。開発などによって消滅し、現在の地形では確認できない寺院なども、PleiadesとCORONA画像の合成により把握が可能になる。

この方法による遺構分析は、キルギス共和国チュー川流域の都市遺跡、アク・ベシム遺跡においても行われている（城倉ほか2016）。この研究では、Pleiades画像とCORONA画像をGIS上で合成し、現在では確認できない城壁の座標を明らかにしている。把握した座標を基に、現地での測量・発掘調査を行い、効果的に城壁の構造を確認している。これは大規模遺跡での調査における衛星画像使用の有効性を示す好例である。海外での効果的な測量・発掘調査を行うために、今後必要となる分析である。

2-2 対象寺院

ガンダーラ地方には多種多様な仏教寺院の形態が存在するが、本研究では地上寺院を対象とする。地上寺院は複数の建造物の集合である伽藍をもち、丘陵上の平坦地や都市の中に存在することが多い。地上寺院は仏陀そのものとして礼拝されたストゥーパ（仏塔）や、仏像が安置された祠堂、僧侶が起居し生活を営んだ僧房などの建造物を有し、その配置や規模から様々な役割をもって運営されていた点が指摘されている。

本研究で対象としたのは、ハッダとタキシラである。両遺跡はガンダーラ地方を代表する仏教都市であり、当地域屈指の仏教寺院の数と規模を誇る。両遺跡ともマウリヤ朝へクシャン朝期に造営され、A.D.6

～8世紀に廃絶されるまで仏教都市として繁栄していた。一枚の衛星写真で多くの仏教寺院の情報が取得できる点から両遺跡を選出したが、今後山間部に位置する仏教寺院についても基礎情報を収集していく計画である。

2-3 ハッダ

ハッダ (Hadda) は、アフガニスタン東部の都市ジャララバードの南東約10kmに位置する。クシャン朝によって造営が行われ、2世紀から8世紀まで都市・仏教寺院として存続していたとみられる。タバ・カラーン (Tapa Kalan)、タバ・イ・カフィリハ (Tapa-i-Kafariha)、バーグ・ガイ (Bagh-Gai)、チャキール・イ・グンディ (Chakhil-i-Ghundi)、プラテス (Prates)、ガルナオ (Gar Nao)、デ・グンディ (Deh-Ghundi) など、大小様々な寺院が、大規模な寺院であるタバ・ショトル (Tapa Shotor) を中心に点在している (J. Barthoux 1933)。

19世紀初頭以降、ハッダは「アフガニスタンにおけるフランス考古学調査団 (D.A.F.A.)」によって調査された (J. Barthoux 1933)。その対象は主に仏教寺院であり、初めて寺院の平面図が作成されたほか、多数の写真が撮影され記録保存されている。現在崩落が進んでいる寺院が多い中で、これらの資料は貴重である。フランスの発掘調査権益が解除された1953年以降、イタリアや日本の京都大学などが調査隊を組織し大規模な調査を実施している (水野編 1968、桑山 1973、シルクロード学研究センター 2000)。

2-4 タキシラ

タキシラ (Taxila) はパキスタンの首都イスラマバードの北西約30kmに位置する都市である。タキシラは古代よりインド・西アジア・中央アジアをつなぐ交易路の要衝となる地理的条件を有していた。レンディ・ナーラー、タムラー・ナーラーの2つの河川が形成した幅約8km、長さ約17kmの肥沃な平地に存在する。B.C. 6世紀からマウリヤ朝による造営が始まり、エフタルが進入したA.D. 6世紀には廃絶されたと考えられている。ビール・マウンド (Bhir Mound)、シリカップ (Sirkap)、シリスフ (Sirsukh) の3つの都市の存在が知られている。これらの都市遺跡とともに、ダルマラージカ (Dharmarajika) やカーラワーン (Kalanwan)、ジョーリアン (Jaulian)、ギリ (Ghri)、クナーラ (Kunala)、モーラ・モラードゥ (Mohra Moradu)

など、多くの仏教寺院の遺構が残っている。

『大唐西域記』の記述から、タキシラが仏教を中心とした一大都市であった点が窺えるが、その実態は不明な点が多くあった。1912年から1934年にかけて、インド考古局長官 J. マーシャルによって、初めて大規模な考古学的発掘が実施された。対象はビール・マウンド、シリカップ、シリスフの3都市とダルマラージカやジョーリアンなどの大規模伽藍をもつ仏教寺院であった。結果、3都市の存続期間や寺院の伽藍の変遷が明らかになり、その報告は現代に至るまでガンダーラ仏教寺院研究の基礎的文献となっている。

3. 分析結果

分析では、まずUTM座標を有するPleiades画像とCORONA画像を、QGISのジオリファレンス機能を用いて合成した (図2・3・9・10)。図上の十字は、Pleiades画像とCORONA画像の両方で確認可能な共通の特徴点である。選点及び合成の精度は表に示した。IDは選点の識別番号、CORONA X、Yは合成前の選点の座標（数値自体に意味はなく、相対的な数値である）、Pleiades X、Yは基準となるPleiadesのUTM座標を示す。dX、dYは両画像のX方向、Y方向への誤差を示し、全体の誤差が残差である。

Pleiades画像とCORONA画像の合成の後、既往の調査図面を参考に仏教寺院の位置を両衛星画像上で認識した。既往の平面図も同様に特徴点を基にジオリファレンスし、仏教寺院の立地確認の手掛かりとした。この作業によって、既往の図が精密な測量による分布図であった点が確認された。Pleiades画像、CORONA画像上で視認した仏教寺院は図4・11にプロットした。寺院比定の際には既往の調査で作成された平面図を用いた。寺院平面図と衛星画像の比較はそれぞれタバ・ショトル、ガルナオ、タバ・カラーン、プラテスを図5-8に、ジョーリアン、ダルマラージカを図12-13に示した。

ハッダ、タキシラ遺跡に立地する仏教寺院のPleiades画像を基にした正確な地理情報は図1・表1に示した。

4.まとめ

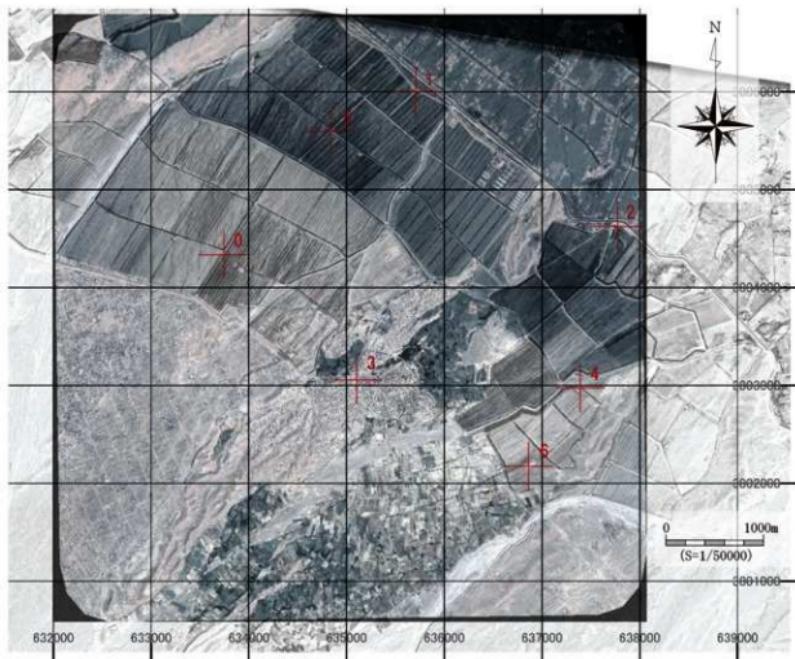
ハッダ、タキシラ両地域における仏教寺院の位置情報を把握し、寺院に関する基礎的情報を整理した。最後に、衛星画像を用いた研究の方向性を予察的に述べ、今後の指針としたい。



図1 ハッダ、タキシラの位置（及びガンダーラ主要仏教寺院の分布）

表1 対象遺跡リスト

	site name	遺跡名	X	Y
ハッダ UTM zone 42N	Tapa Shotor	タバ・ショトル	635082.498	3803732.086
	Gar Nao	ガルナオ	633933.912	3802490.656
	Prates	プラテス	637457.113	3802238.867
	Tapa Kalan	タバ・カラーン	635087.738	3802598.216
	Tapa-i-Kafariha	タバ・イ・カファリハ	634669.720	3802510.212
	Deh-Ghoundsi	デ・グンディ	636050.888	3803948.827
タキシラ UTM zone 43N	Bagh-Gai	バーグ・ガイ	633008.666	3800934.244
	Chakhil-i-Ghoundsi	チャキール・イ・グンディ	636719.472	3804129.723
	Dharmarajika	ダールマラージカ	300129.629	3735913.268
	Jaulian	ジョーリアーン	303230.353	3738119.281
	Mohra Moradu	モーラ・モラードゥ	301906.397	3737688.008
	Ghri	ギリ	303914.884	3733967.371
	Kalawan	カーラワーン	301103.737	3734032.569
	Kunala	クナーラ	299056.421	3736598.620
	Bhir Mound	ビール・マウンド	298099.023	3735947.847
	Sirsukh	シルスフ	300682.219	3739040.264
	Sirkap	シルカップ	298963.694	3737261.468



①Pleiades 衛星画像、UTM(Zone42N)ortho 画像。

DS_PHRIA_201604140624468_FRI_PX_E070N34_0609_00517 ©CNES_2016, distribution AIRBUS DS, France.
2016-04-14 06:25:22.8撮影。

②CORONA衛星画像。DS1117-2056DF111 Data available from U.S. Geological Survey.

Stereo High, Forward, 1972-05-29 撮影。

①・②をQGISのジオリファレンス機能で合成。CORONAは50%透過。

ID	CORONA X	CORONA Y	Pleiades X	Pleiades Y	dX(m)	dY(m)	残差(m)
0	22546.80	-2680.20	633741	3804340	-1.121090	1.046950	1.53394
1	23427.50	-1726.09	635705	3806010	0.998088	3.789650	3.91888
2	24489.40	-2245.00	637771	3804630	1.377210	-5.453910	5.62511
3	23264.10	-3202.41	635100	3803070	4.628610	-7.352660	8.68909
4	24373.40	-3070.14	637387	3802980	-0.706354	1.481260	1.64106
5	23022.20	-1990.22	634836	3805600	-2.410350	0.519344	2.46566
6	24151.30	-3494.74	636860	3802180	-2.766110	5.970360	6.58001

図2 ハッダ衛星画像ジオリファレンス地点データ

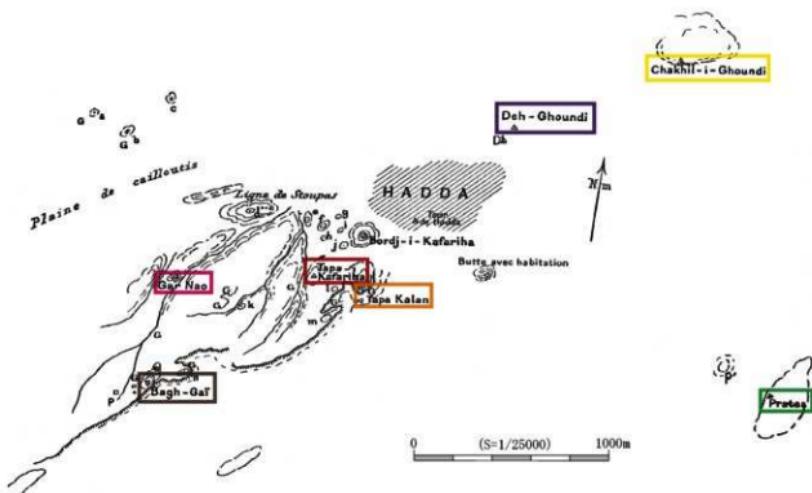


図3 ハッダ地域における既往の調査図面

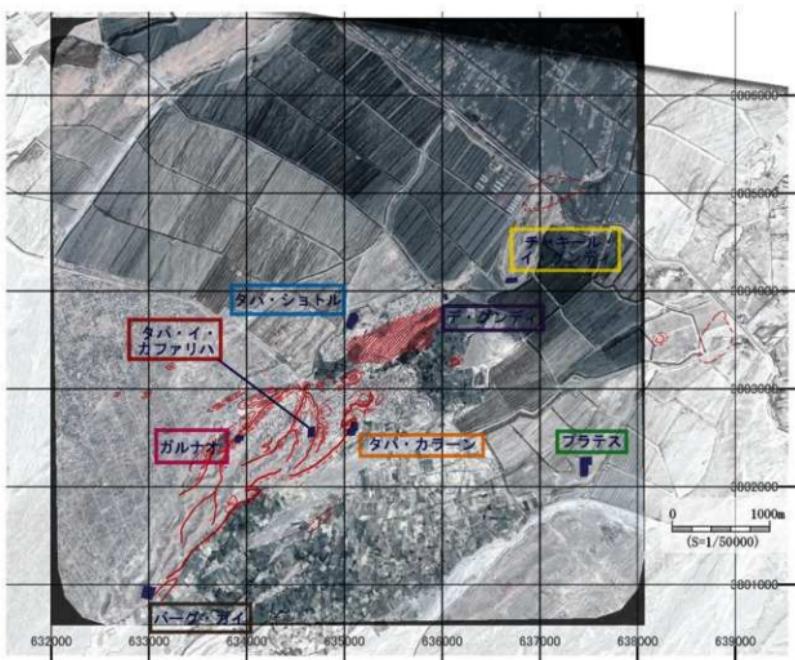


図4 衛星画像上で識別可能な仏教寺院（ハッダ）



図5 タバ・ショトル寺院（左：既往の調査図面 右：Pleiades 画像）

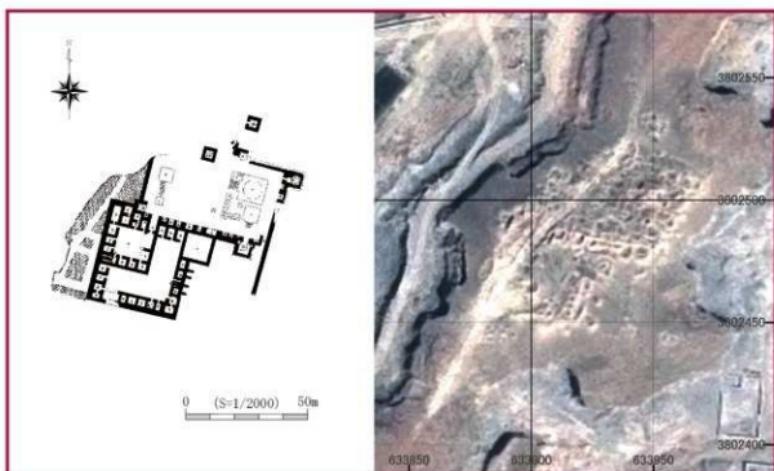


図6 ガルナオ寺院（左：既往の調査図面 右：Pleiades 画像）



図7 タボ・カラーン寺院（左：既往の調査図面 右：Pleiades 画像）

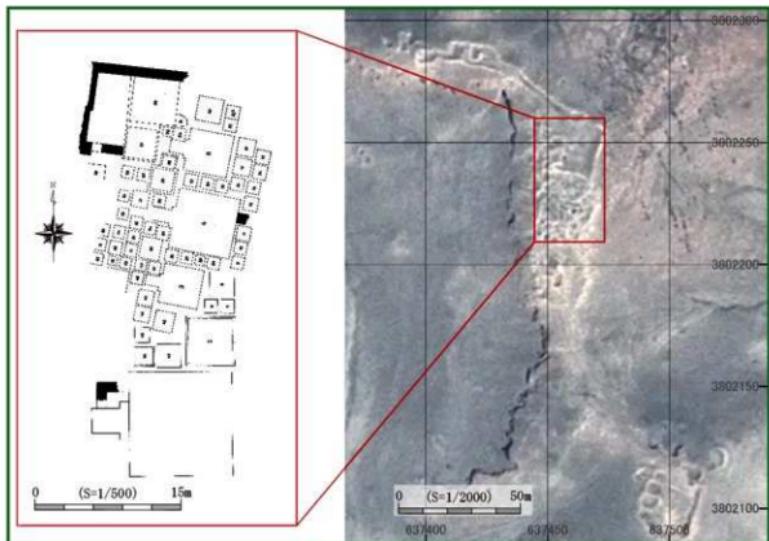


図8 プラテス寺院（左：既往の調査図面 右：Pleiades 画像）



①Pleiades 衛星画像、UTM(Zone43N) ortho 画像。

DS_PHR1A_201605020547213_FRI_PIX_E072N33_1119_00625 ©CNES_2016, distribution AIRBUS DS, France.
2016-05-02 05:47:57.4撮影。

②CORONA衛星画像。DS1115-1072DA240 Data available from U.S. Geological Survey.

Stereo High, Aft, 1971-09-15 撮影。

①・②をQGISのジオリファレンス機能で合成。CORONAは50%透過。

ID	CORONA X	CORONA Y	Pleiades X	Pleiades Y	dX(m)	dY(m)	残差(m)
0	9917.90	-2831.95	301457	3738700	9.747340	7.665430	12.4004
1	8769.93	-3177.53	299016	3737280	-4.906310	-1.043090	5.01596
2	8963.86	-3616.14	229889	3736500	0.946248	-0.521576	1.08048
3	8116.67	-3687.84	297906	3735830	0.311514	2.262150	2.2835
4	9627.91	-2378.77	300350	3739460	-8.211450	-3.027320	8.75172
5	8998.15	-3847.53	300190	3736050	-0.421956	1.235970	1.30601
6	9506.33	-3630.18	301224	3736820	-6.890370	-6.421580	9.4188
7	8219.82	-3381.45	297863	3736520	6.159580	2.675280	6.71548
8	9567.38	-2743.17	300530	3738670	5.899430	2.280540	6.32488
9	8872.47	-2819.32	298927	3738090	-2.634030	-5.105810	5.74521

図9 タキシラ衛星画像ジオリファレンス地点データ

これまでの研究では単一の寺院に焦点が絞られた事例研究が多く、各仏教寺院の関係性や都市との具体的な繋がりについて論じられることは少なかった。しかし衛星写真や標高データ（SRTMのようなDEMデータ）を用いることで、都市における寺院の位置づけや横断的な視点からの分析が可能となり、ハッダータキシラ間やその他地域との比較研究を行うことが可能となる。ハッダとタキシラでは、都市内での寺院の立地に差異がある点を指摘できる。

また先述したが、測量調査を行っていないため、これまで寺院の設計や尺度についての研究は困難であった。しかし、衛星画像を使用した分析・判読を行えば、既往の平面図には反映されていない建造物を含め、より精緻な考察が可能である。例えば、ハッダのプラテス寺院のPleiades画像には、過去の平面図には描画

されていない付属施設が鮮明に写しだされている。本研究の手法を用いれば他地域でも同様な分析ができるため、地域間での比較も可能である。以上のように、衛星写真を用いることで、従来の仏教寺院の考古学的研究にはなかった多様な視点からの研究が可能になると考える。

おわりに

ガンダーラ仏教寺院を対象に衛星写真を用いた分析により基礎情報の整理を行った。シルクロード全体の仏教寺院の拡散過程の復元を行うにあたっては、中央アジアの他地域における衛星画像を用いた同様な分析を行う必要がある。

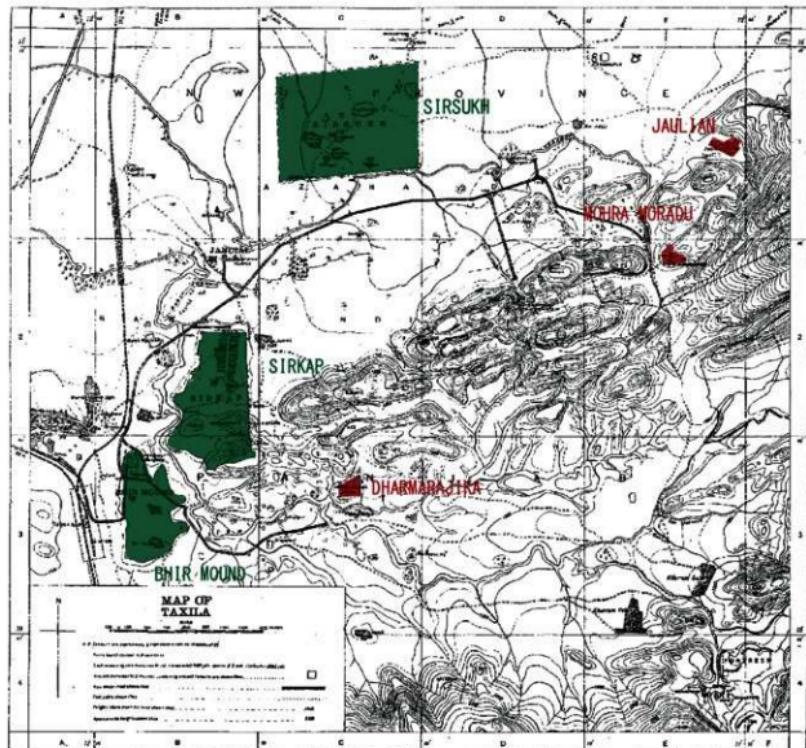


図 10 タキシラ地域における既往の調査図面

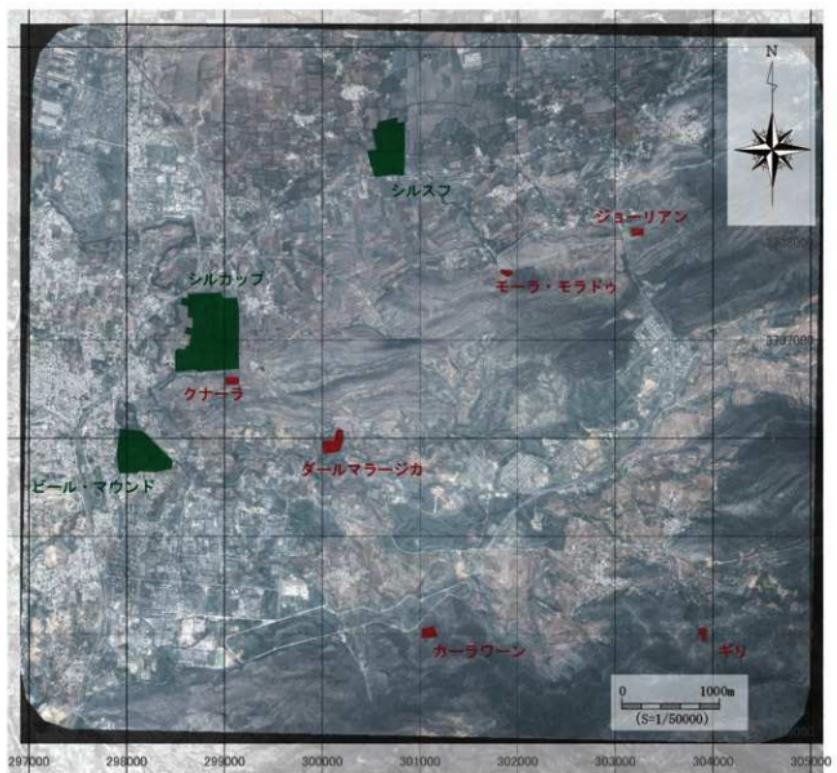


図11 衛星画像上で識別可能な仏教寺院（タキシラ）

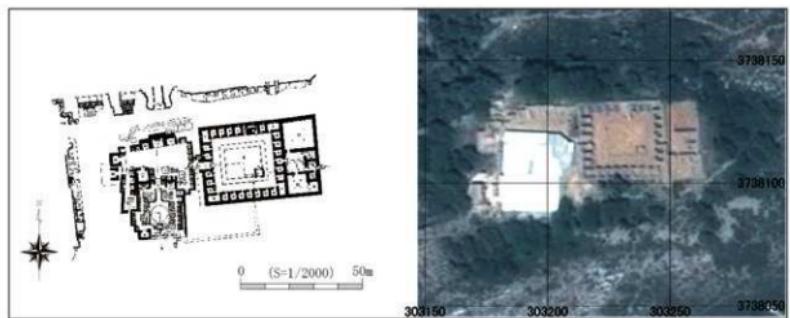


図12 ジョーリアン寺院（左：既往の調査図面 右：Pleiades 画像）



図13 ダールマラージカ寺院（上：既往の調査図面 下：Pleiades 画像）

※本文は、日本学術振興会特別研究員奨励費「中央アジアにおける仏教寺院の空間構造の研究」（代表：ナワビ矢麻、課題番号：15J04810）の成果である。

主要参考文献

- J. Barthoux 1933 *Les Fouilles de Hadda* DAFA Tom. 4 Paris.
- J. Hackin 1936 *Recherches Archeologiques au Col de Khar Khaneh pres de Kabul* DAFA Tom. 7 Paris.
- J. Hackin 1959 *Diverses recherches archeologiques en Afghanistan* DAFA Tom. 8 Paris.
- J. Hackin 1939 *Recherches Archeologiques a Begram* DAFA Tom. 9 Paris.
- J. Hackin /N. Carl 1933 *Nouvelles recherches archéologiques à Bámiyán* (*Mémoires de la Delegation archeologique française en Afghanistan*, t. 3) Paris:Oest.
- J. Marshall 1921 *Excavations at Taxila: The Stupas and Monasteries at Jaulian*. *Memoirs of the Archaeological Survey of India*, no. 7. *Archaeological Survey of India*, Calcutta.
- J. Marshall 1951 *Taxila, An Illustrated Account of Archaeological Excavations carried out at Taxila* vol. I, III Cambridge.
- J. Marshall 1960 *A Guide to Taxila*, fourth edition. Cambridge University Press, London.
- 出田和久 2002 「CORONA衛星写真から見たタキシラの都市遺跡」『高解像度の衛星画像・衛星写真を用いた環境変化的解析』 pp. 71-80
- 小方登 2014 「中央アジアにおけるテバの分布と形態—2013年度ウズベキスタン調査から—」『地域と環境』 13 pp. 109-120
- 京都大学学術調査隊 1980 『GANDHARA ガンダーラ仏教遺跡の総合調査概報』京都大学学術調査隊
- 京都大学学術調査隊 1988 『GANDHARA II ガンダーラ仏教遺跡の総合調査概報』京都大学学術調査隊
- 桑山正進 1973 「ハッダ最近の発掘に関する問題」『東方學報』45号 pp. 335-357
- 桑山正進 1974 「タキシラ佛寺の伽藍構成」『東方學報』46号 pp. 327-359
- シルクロード学研究センター 2000 『ガンダーラにおける仏教寺院の復元と整備に関する調査研究 シルクロード研究9』シルクロード学研究センター
- 城倉正祥・山藤正敏・ナワビ矢麻・山内和也・バキツト・アマンバエヴァ 2016 「キルギス共和国アク・ベシム遺跡の発掘（2015年秋期）調査」『WASEDA RILAS JOURNAL』No. 4 早稲田大学文学学術院総合人文科学研究中心
- 水野清一編 1968 『ドゥルマン・テペヒラルマ アフガニスタンにおける仏教遺跡の調査 1963～1965』京都大学

図表出典一覧

- 図1 筆者作成。
- 図2 購入した衛星画像を基に筆者作成。
- 図3 (J. Barthoux 1933) を基に筆者一部改変して作成。
- 図4 購入した衛星画像を基に筆者作成。
- 図5～8 (J. Barthoux 1933) と衛星画像を基に筆者作成。
- 図9 購入した衛星画像を基に筆者作成。
- 図10 (J. Marshall 1951) を基に筆者一部改変して作成。
- 図11 購入した衛星画像を基に筆者作成。
- 図12・13 (J. Marshall 1951) と衛星画像を基に筆者作成。
- 表1 衛星画像リファレンス後の成果を基に筆者作成。

第3部 東と西の結節点

—天山北路チュ一川流域の都市遺跡—

第1章 アク・ベシム遺跡の分析

第2章 クラスナヤ・レーチカ遺跡、ケン・ブルン遺跡、
プラナ遺跡の分析

第1章 アク・ベシム遺跡の分析

城倉正祥

はじめに

2015年、科学研究費補助金基盤研究B(海外学術)「中央アジア、シルクロード拠点都市と地域社会の発展過程に関する考古学的研究」(代表: 山内和也)の研究分担者として、城倉はアク・ベシム遺跡におけるラバトの分析、及び発掘調査を担当した。2015年秋の発掘調査の成果は、既に『Waseda Rilas Journal』NO.4に報告済である(城倉ほか2016)。この成果のうち、アク・ベシム遺跡の衛星画像の分析については、城倉の特定課題A(2015A-501)の経費を使用したものである。そのため、ここでは、概報の城倉執筆箇所を中心として、アク・ベシム遺跡の衛星画像の分析を再構成した。シルクロード都市遺跡のGIS分析に関する基礎的方法論の提示を本章の目的とする。

1. 調査の経緯と課題

2015年度、山内和也(東京文化財研究所、現帝京大学文化財研究所)が代表を務める科学研究費補助金が採択され、アク・ベシム遺跡の調査研究が始まった。城倉は東アジア都城の考古学的研究を科研費、学内助成金を得て継続してきたが、アク・ベシム遺跡を東アジア都城との比較の視点から分析する部分を担当する研究分担者としての参加要請を受け、アク・ベシム遺跡の発掘調査に参加することになった。

2015年春には、アク・ベシム遺跡のシャフリスタンの発掘調査に参加し、カラハーン朝時代の遺構に関する見識を深めることができた(山内・パキット編2016)。さらに、山内・城倉・ナワビの3名で、アーヘン大学作成の測量図をもとにシャフリスタンの踏査を実施し、その構造的特徴を把握した。踏査によって、シャフリスタン南正門の構造を仔細に観察することができ、中国を中心とする東アジアには見られない構造的特色を認識した。それらの成果を踏まえて、山内よりラバト部分こそが唐の碎葉鎮が置かれた時期の遺構である可能性が高いという教示を受け、2015年秋のラバト発掘の計画策定の依頼を受けた。

以上の経緯を経て、城倉が中国都城の研究で蓄積している衛星画像を用いた構造分析を応用し、ラバトの範囲を復原した上で、精確な測量を実施して、発掘を

行う計画を策定することになった。過去の調査データ、アーヘン大学の測量データ、Coronaのデータなどは、東京文化財研究所より提供を受けた。さらに、本研究課題は城倉が助成を受けている早稲田大学特定課題A「北方遊牧民族(遼・金・元)都城の構造的特質と中原都城との比較に関する考古学的研究」にも深く関わるものと判断されたため、この経費を用いてフランスの光学衛星Pleiadesの画像を購入し、早稲田大学文学部考古学コースが所持するArcGISを用いて解析を行うこととした。

1967年に撮影されたCoronaには、現在は耕作によって消失したラバトの城壁が明瞭に写っており、その内部に方形の区画が認められる。内城・内郭城・宮城など様々な用語の可能性が考えられるが、名称の定義は将来の課題とし、ここでは「中枢部」と記載する。この中枢部の範囲確定が急務と考えられるため、2015年秋調査では中枢部東城壁の検出を目的として準備を進めることになった。

具体的には、日本国内でCorona・Pleiadesを用いて、ラバトの範囲を復原した上で、現地で精確な測量を行い、ピンポイントのトレンド調査で中枢部東城壁の検出を目指した。本来は、ラバト全城の精確な測量図の作成、GPR(Ground Penetrating Rader)などの非破壊調査によって、遺構の位置を推定した上で発掘できるのが理想だが、今回はその時間的な余裕がなかったため、GISによる計画策定に絞って作業をすすめることとした。

2. 過去の測量情報の整理

キルギス共和国の首都ビシュケクの中心部から東へ約50kmに位置するアク・ベシム遺跡(図1)に関しては、古い段階から調査が進んでおり、測量図の作成も行われてきた(図2)。かなり広い範囲に不整形な外城壁が巡っており、その一部は現在も残存している。中心には台形を呈するシャフリスタン、その東に接続するラバトが存在する。シャフリスタンの西南隅にはツィタデルがある。以上の用語は、若干の問題を含んでいるものの、先行研究との齟齬による混乱を避けるため、ここでは用語を踏襲して使用する。さて、図2で示される測量図の歪みが示すように、これらの測量図は航空写真のトレースによるものと思われる。つまり、既存の全体測量図の精度に問題がある。

一方、アク・ベシム遺跡における最も精度の高い測量図として注目されるのは、ドイツのアーヘン大学が

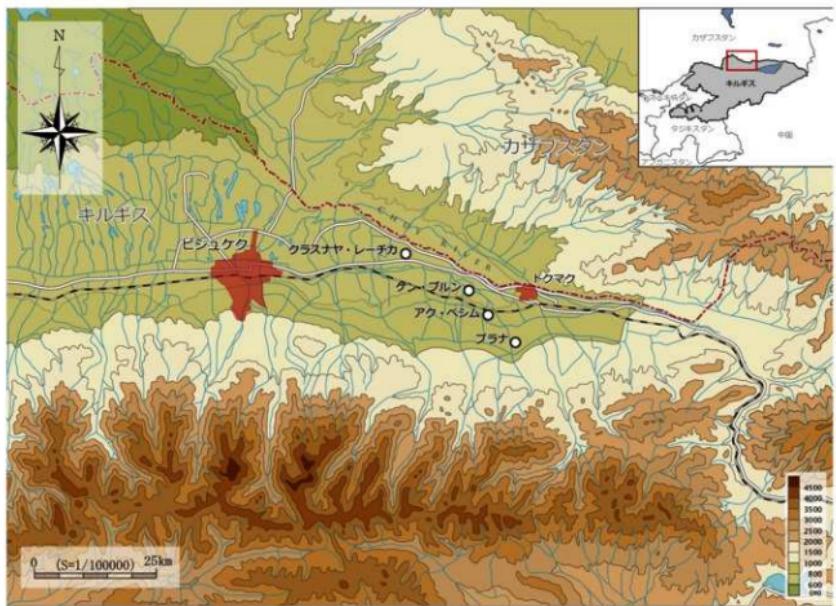


図1 キルギス共和国チュー川盆地とアク・ベシム遺跡の位置

Aachen University 2008 Atlas of Central Asian Earth Sites, Chuya Valley, Kyrgyzstan.
P128 Fig.2 (Source: Archiv Valentina Goryacheva compiled by TS) をトレース。

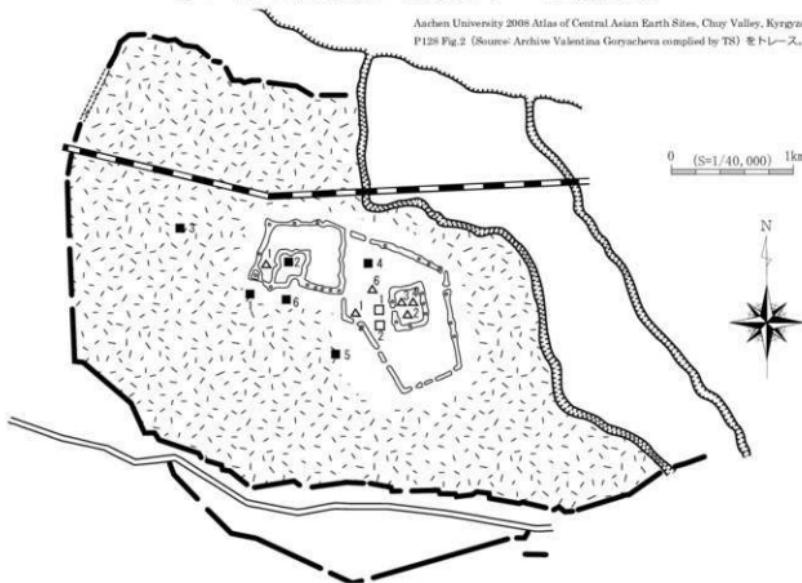


図2 キルギス共和国アク・ベシム遺跡の既存の測量図

作成した測量図である。アーヘン大学の調査研究の成果は、ユネスコの報告書（Archen University 2008）にまとめられており、アク・ベシム遺跡の研究の出発点となる。まずは、同大学の行った測量に関して整理しておく必要がある。

公表されている報告書およびアーヘン大学提供データによると、まずシャフリスタンの中央および四隅に 2000・2001・2002・2003・2004 の基準点を設置し、GPS による測量を行ったようである。そのうち、東南隅の 2000 (X4738, 855,000/Y516, 629,000 / Z815,000) を基準として、2001・2002・2003・2004 の Primary Standpoints、N1・N2・E1・S1・W1・RA1・RA2 の Secondary Standpoints を磁北によって測量している。なお、アーヘンデータは、Northing を Y、Easting を X、すなわち数学の関数と同じ表記をしているが、本論では、測量の原則に基づいて Northing を X、Easting を Y と記述する。その後、“The fix-points as listed in file AB-05-07-fixpoints magnetic north, are lotated 17° (decimal degrees) around 2000 to obtain the above mentioned coordinates, all according UTM” という記述が示すように、2000を中心にして機械的に 17° 回転させて、磁北を UTM (Universal Traverse Mercator) zone 43 の真北に変換したと思われる。この点については、計算によって確認が可能なため、データにある座標を逆計算でチェックした。2000 の座標は変わらないので、磁北の 2004 (X4739, 314.153/Y516, 434.357) と真北の 2004 (X4739, 237.182/516, 308.619)、それぞれに関して 2000 からの方向角を算出した。方向角は、 $[\angle Y \div \angle X \times \tan^{-1} = \theta]$ で計算可能なので、前者の ($\angle X = +459.153$, $\angle Y = -194.643$)、後者の ($\angle X = +382.182$, $\angle Y = -320.381$) を計算すると、前者が $337^{\circ} 01' 37''$ 、後者が $320^{\circ} 01' 38''$ だった。2000 を中心に -17° している点を確認した。

アーヘン測量では、GPS で測量した 2000 の座標が、メートル単位のキリの良い数字に設定されている点などから見て、最初の測量精度に限界がある可能性も考えられたが、今後の研究の継続を考えても同じ座標系を採用する方が妥当（実際に Pleiades の UTM とは数メートル単位の誤差が生じる。この点は後述する）と判断し、アーヘン大学の座標系を採用することにした。

アーヘン大学は、以上の測量によって基準点を設定している。アーヘン大学が公表している写真は、報告書原図に “Aerial View” “Unrectified Stitch” と記載

されている点から、航空写真を矛盾がないように合成した図と思われるるので、我々の調査では現地での精確な測量とオルソ化した衛星画像の合成が必要と思われた。なお、アーヘン大学は、これらの基準点に基づいて、デジタル間接測量を実施しており、UTM に準ずる精密なシャフリスタンの実測図を公表している。この図は、巨大な遺構を精密に表現しているが、踏査で細部を歩き回ってチェックすると、等高線で表現しきれていない微地形も多い。現状の等高線から読み取れる情報も多いと推察されるので、今後更なる検討が必要だと考える（シャフリスタンの踏査成果については、改めて報告を予定する）。また、最も大きな問題は、城壁が耕作によって消失したラバトの測量が、現状では行われていない点である。遺構の精密な分析には衛星画像では限界があり、ラバトの測量図作成が今後の当面の課題となる。

なお、東京文化財研究所のワークショップによるシャフリスタンの発掘に際して、小澤毅氏（奈良文化財研究所、現三重大学）によって測量が行われている。小澤氏は、アーヘンの基準点 2000、および 2004 から新設の A・B・C 点を設置している。

以上、既存の基準点に関して整理を行った。今回は、アーヘン大学の基準点を整理した上で、調査前に衛星画像の分析を行って発掘地点を決定したが、ラバトの復原およびトレント設定の前に順序は逆になるが、現地でのトラバース・水準測量について詳述し、衛星画像の分析の前提となる測量成果を先にまとめておく。

3. トラバースと水準測量

今回の測量に際して、トータルステーション（以下、TS とする）は、東京文化財研究所が保持する Leica TCR805ultra、およびプリズム GPR1 をキルギスに持ちこむことにした。

まず、現地到着後すぐにアーヘンの設置した Primary Standpoints の確認を行った。2000・2003 については、高所に設置されているため容易に発見できたが、2004 は下草に埋もれて発見に若干の時間を要した。3 点はコンクリートの中心に金属が打ち込まれた基準杭で、求心も全く問題ない点が判明した。次に、2000 を始点とし 2003 を終点とする W 路線 (Waseda Univ 城倉設置杭) のため、ラバトを中心に W1～W5 の基準点をプラスチック杭で設置した（プラスチック杭は調査終了後に全て撤去）。その上で、TCR805、GPR1 を使用して各地点で 2 対回の夾角の観

測、および前視までの水平距離を観測した（2004：後視～2000-W1-W2-W3-W4-W5-2003-2004：前視）。結果、夾角の観測誤差は-21秒で均等補正を行った。一方、水平距離の誤差は、Xが+方向に77mm、Yが+方向に44mmと比較的誤差が大きかった。これについては、アーヘン大学の基準杭に誤差が存在する可能性もあるため、終点の2003から前視の2004の水平距離を（計算には必要ないが）観測しておき、確認を行った。TSを2003に設置して2004のGPR1を測距した水平距離は429.849mだった。これに関しては、アーヘンの座標理論値2003(X4739, 359.633/ Y516, 720.586)と2004(X4739, 237.182/ Y516, 308.619)から、 $\angle X = -122.451$ 、 $\angle Y = -411.967$ を導きだし、 $[\sqrt{X^2 + Y^2}]$ で計算した側線長の理論値429.780mの数字と比べて、69mmの誤差がある点が注目される。やはり、設置されているコンクリート杭に、ある程度の誤差が存在している点が確認できる。そのため、この誤差を観測誤差と一緒にして、各地点に距離に応じた補正をかけて座標数值を決定した。

続いて、アーヘン基準点の2000とW4を往復で水準移動した。両者間の節点には、W3・W2・W1を設けた。往路の比高-1.453m、復路の比高+1.463で1cmの誤差が出たが、往復1800mの足場の悪い耕作地の観測では比較的精度が高いと判断されたので、各点に補正をかけてW5以外の標高を決定した。2000（標高815.000m）を基準として、W1(811.870m)、W2(811.832m)、W3(813.717m)、W4(816.458m)である。

以上の測量に基づく基準点の一覧が表1である。また、トラバースの路線図については、図3に赤で示した。なお、今回の発掘調査と併行して、ラバトの表探作業も行った。特に重要と思われる地点3カ所について、グリッドを設定した。①は、ラバト中枢部北側である（ラバト中枢グリッド）。東西50m、南北40mのグリッドを設定し、四隅の基準点はHP（表探ポイントの略）1～4とした。②は、今回の発掘調査トレンチの北側を東西に流れる水路沿いに設定した（水路グリッド）。東西520m、南北20mのグリッドを設定し、基準となる点にHP5～8を置いた。③は、仏教寺院と想定される場所に設定した（仏教寺院グリッド）。東西100m、南北120mのグリッドを設定し、四隅の基準点はHP9～12とした。以上の表探グリッドの位置は、図3に青で明示した。なお、グリッドの表探作業の成果については、別稿で改めて報告予定である。シャフリストンでは、ほとんど見られない中国由来の瓦塼が

非常に多く分布する点がラバトの特徴である。

後述する第1トレントの四隅（I1～4）および今回の発掘調査区の実測用開放杭（K1・K2）を含めた合計38点が、アク・ベシム遺跡に設置された基準点である。この中で、アーヘン大学のPrimary StandpointsおよびA・B・Cの8点が、現在も使えるコンクリート杭として現地に残されている。

4. GISの画像分析と発掘トレント設定

CoronaとPleiades 古代の都市遺跡におけるCoronaの分析の有効性は、既に広く知られている（小方ほか1998・相馬2003など）。中国の都城遺跡においても、衛星画像を用いた分析事例が成果を上げている（小方2000など）。アク・ベシム遺跡でも、相馬秀廣による分析成果がある（相馬ほか2012）。しかし、これらの分析は、地理学者が遺跡の立地などの地勢学的観点から論じた研究が圧倒的に多い。考古学者がGISなどを用いて、発掘調査の成果（造営尺度なども含めて）と衛星画像の分析をリンクさせた研究は極めて少ない。その意味で、小方登の研究を発展させた井上和人の渤海海上京城の分析は非常に重要である（井上2005）。ただし、井上の渤海海上京城の分析も、最新の発掘報告書の知見からすると矛盾点も多く、実際の「発掘調査による実測値の精度」と「解像度の高い衛星画像から測り込む数値の精度」の乖離をいかに克服するか、に課題が残る。

確かにCoronaは非常に解像度が高く、1960年代には残存していて現在は消失した遺構などを認識できる点など、その「史料的」価値は非常に高い。しかし、オルソ化された最新の衛星画像に遺構の位置情報を「転写」する際には、分析者の肉眼観察と衛星画像のアナログな合成に頼らざるを得ず、2008年の改正測量法によって外国人の現地測量ができない中国の都城遺跡の分析などには限界もある（この点について、現地機関との「共同研究」によって解消できる場合もある）。一方で、中央アジア諸国では、現地の測量が可能な場所もあり、アク・ベシム遺跡は、まさにその点において非常に有利な研究状況にある。①Corona、②最新の衛星画像、③現地測量を組み合わせれば、かなりの精度で都市遺跡の輪郭を把握でき、効果的な調査区の設定が可能である。また、発掘調査で引きだされた造営尺度や都市計画などが、さらに衛星画像の分析精度を高めることにも繋がる。その意味において、今回の発掘調査では、事前準備が非常に大きなウェイ

トを占めており、調査前に衛星画像を用いた十分な分析を行った結果、後述するように想定通りの場所で想定された遺構を検出できた。

さて、本調査に際しては、城倉の学内特定課題Aの研究費でアク・ペシム遺跡のPleiadesを購入し、分析を行った。分析に際しては、早稲田大学考古学コースがライセンス契約するEsri社のArcGISソフトを利用した（ArcGISソフトについては、2012～2013年度に城倉が採択された学内特定課題A「平城京設計プランの溯源に関する考古学的研究—中国隋唐長安城・洛陽城との比較から—」の経費で購入した）。作業は、城倉とアルバイト雇用した早稲田大学の学生（渡邊玲・小林和樹：早稲田大学大学院文学研究科修士課程）で行った。

Pleiadesは、フランスのAirbusが提供する分解能50cmカラーの高解像度写真である。全世界の新規撮影、およびアーカイブデータが利用可能で、オルソ画像が $1\text{ km}^2 = 2,400\text{ 円}$ 、最低面積 $25\text{ km}^2 = 60,000\text{ 円} \sim$ （アカデミック割引25%）と非常に安価な点が魅力である。

Coronaと航空写真的合成 まず、1967年に撮影されたCorona（相馬秀廣氏提供）を見ると、現在は耕作によって消失したラバトの城壁が明瞭に写り込んでいる。また、ラバトの中央にやや歪んだ方形区画（中枢部）があり、城壁で囲繞されている点が分かる。すなわち、ラバトは二重の重構造を持つ可能性が高い。この点は、唐代の中国都城の宮城・皇城・外郭城の重構造に通じるものがある。

また、中枢部の中央南側には大路のような幅広い痕跡が認められ、他にも城内に幾つかの遺構の痕跡が確認できる。さらに、ラバト城壁とシャフリスタン城壁の接続関係も確認できる。

以上、Coronaからは、現在では消失した遺構の痕跡を読み取ることが可能である。本研究では、このCoronaの判読痕跡を、いかに現在のUTM座標系に精確に合致させて、発掘調査に活かすか？が課題となる。これには、GIS（Geographic Information System）の活用が非常に有効である。GISは地理学的視点から使用される場合が多いものの、Corona画像の遺構判読には、古代都市遺跡に関する考古学的な知識、あるいは発掘調査経験等に基づく観察力が不可欠であり、専門的な過去の発掘調査成果の渉獣も必要である。すなわち、考古学者の立場からの分析が、非常に重要なと考える。さらに、デジタル技術を用いてはいるが、

Corona画像の判読そのものは、肉眼による拡大画像の判読という極めてアナログな考古学的作業でもあり、考古学的な知見から分析をしなければならない。

問題となるのは、Corona画像で判読した遺構をオルソ化した衛星画像にどのように合成するかの方法論である。現在、購入できる衛星画像は、UTM座標系を保持するので、現地で高精度なGPS作業等を行えば、測量データと衛星画像は精確に合成できる。しかし、Corona画像は座標系を持っていないので、Coronaと現在の衛星画像、双方で確認できる共通の位置情報を、GISのジオリファレンス機能等を用いて合成する必要がある。それでもCorona画像の持つ歪み自体を補正することは難しく、現在の衛星画像に残るクロップマーク・ソイルマークなどを手掛かりに、最も適合的な合成作業を進めなければならない。その意味において、ユネスコ報告書にある航空写真には、クロップマーク・ソイルマークが明瞭に確認でき、シャフリスタンの測量図との比較も可能である。まずは、Corona画像と航空写真的比較から始めたい。

図4は、Coronaと航空写真的比較を示した図である。まず、上下の写真にアーヘン大学のシャフリスタン測量図を1/15,000にしてAdobe Illustrator上に配置し、Coronaと航空写真的縮尺を統一した（調整後、シャフリスタンの測量図は非表示にしている）。航空写真是アーヘン大学の測量によって調整されており、縮尺・傾きは測量図ときれいに一致する。一方、Corona画像は縮尺・傾きを画面上でアナログに調整して一致させる必要がある。しかし、シャフリスタン測量図の道路部分とCoronaの道路を合致させると、ほぼきれいに合成できる。Coronaとシャフリスタン測量図は歪みなく合成できるので、ラバトの形もCoronaが大きく歪んでいる等の現象はないと判断できる。

上記の作業を踏まえた上で、図4上のCoronaで確認できる遺構を拡大して注意深く観察した。各遺構の想定される規模などは、PleiadesとCoronaの合成画像をGISで分析した上で後述するので、ここでは構造的特徴を把握する。まず、ラバトには北壁・東壁・南壁・西壁が存在する。北壁が外側に向けてやや弓なりを呈する以外は、全て直線的な城壁である。また、西北部分には短く屈曲する部分があり、ここでは北西壁・西南壁と呼称しておく。北壁と北西壁はシャフリスタンと接続するが、北壁はシャフリスタンの馬面の内側、北西壁はシャフリスタン馬面の外側に接続して

表1 アク・ベシム遺跡基準点一覧表 (Aachen Geographic North Fix-pointsより)

	X(Northing)	Y(Easting)	Z(Height)	備考
A	4,738,983.091	516,297.439	818.688	小澤毅氏(奈文研、現三重大)新設基準点
B	4,739,028.294	516,199.953	818.704	小澤毅氏(奈文研、現三重大)新設基準点
C	4,739,122.778	516,208.545	817.638	小澤毅氏(奈文研、現三重大)新設基準点
2000	4,738,855.000	516,629.000	815.000	Aachen中心基準点
2001	4,739,137.506	515,952.524	822.516	Aachen Primary Standpoint
2002	4,739,522.086	516,107.037	811.246	Aachen Primary Standpoint
2003	4,739,359.633	516,720.586	808.551	Aachen Primary Standpoint
2004	4,739,237.182	516,308.619	815.615	Aachen Primary Standpoint
N1	4,739,501.180	516,334.254	810.845	Aachen Secondary Standpoint
N2	4,739,464.181	516,499.603	808.897	Aachen Secondary Standpoint
E1	4,739,036.498	516,670.360	813.588	Aachen Secondary Standpoint
S1	4,738,933.104	516,354.182	818.128	Aachen Secondary Standpoint
W1	4,739,351.286	516,030.272	812.771	Aachen Secondary Standpoint
RA1	4,738,171.073	517,492.587	823.154	Aachen Secondary Standpoint
RA2	4,738,120.207	517,265.891	824.178	Aachen Secondary Standpoint
W1	4,738,770.170	516,704.809	811.870	2015秋新設基準点
W2	4,738,668.267	516,979.335	811.832	2015秋新設基準点
W3	4,738,704.844	517,208.412	813.717	2015秋新設基準点
W4	4,738,762.805	517,458.878	816.458	2015秋新設基準点
W5	4,738,951.326	517,023.997	-	2015秋新設基準点
K1	4,738,680.815	517,228.316	813.907	2015秋新設(実測用)基準点
K2	4,738,680.059	517,240.707	814.185	2015秋新設(実測用)基準点
IT1	4,738,679.271	517,229.934	813.822	2015秋第1トレント北西隅
IT2	4,738,677.316	517,229.939	813.819	2015秋第1トレント南西隅
IT3	4,738,676.923	517,249.958	814.260	2015秋第1トレント南東隅
IT4	4,738,678.930	517,249.968	814.106	2015秋第1トレント北東隅
HP1	4,738,828.740	517,092.746	811.544	2015秋ラバト中西部表採グリッド北西隅
HP2	4,738,823.388	517,142.424	812.001	2015秋ラバト中西部表採グリッド北東隅
HP3	4,738,783.808	517,138.054	812.230	2015秋ラバト中西部表採グリッド南東隅
HP4	4,738,788.981	517,088.300	811.732	2015秋ラバト中西部表採グリッド南西隅
HP5	4,738,689.793	517,210.771	813.682	2015秋ラバト水路表採グリッド
HP6	4,738,669.950	517,208.210	813.583	2015秋ラバト水路表採グリッド
HP7	4,738,701.669	517,111.374	812.712	2015秋ラバト水路表採グリッド
HP8	4,738,670.897	517,369.451	814.687	2015秋ラバト水路表採グリッド
HP9	4,738,676.338	516,971.145	811.500	2015秋ラバト仏教寺院表採グリッド北東隅
HP10	4,738,643.040	516,876.844	812.505	2015秋ラバト仏教寺院表採グリッド北西隅
HP11	4,738,524.626	516,897.250	814.192	2015秋ラバト仏教寺院表採グリッド南西隅
HP12	4,738,563.222	517,011.114	813.074	2015秋ラバト仏教寺院表採グリッド南東隅

*Aachen大学提供のGeographic North座標を基準として、2015年秋に測量。W1以下は2015年秋の新設基準点。

*Coordinate System:UTM(Universal Transverse Mercator)zone43。

*ArcGISの衛星画像(図3・5・6)は、Aachen座標をX: -11,430、Y: -2,625したPleiades座標で表示している。



図3 アク・ベシム遺跡の発掘（2015秋）調査のトラバース路線（赤）と表探グリッド（青）

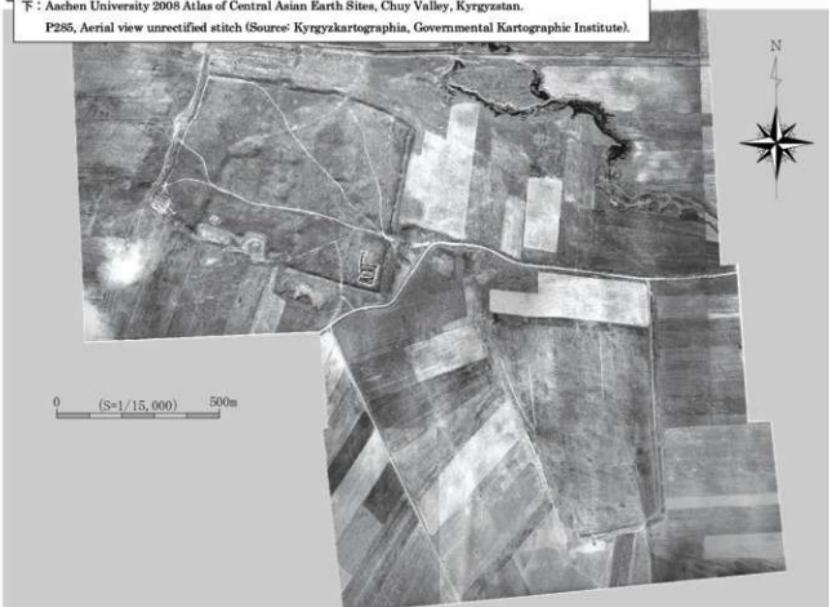


図4 1967年撮影のCorona衛星画像と2002年3月撮影の航空写真的比較

いる点が観察できる。この2箇所に加えて、北壁と東壁の接点、南壁中央に門などの入口となる施設が想定できる(Entrance : E1 ~ E4)。シャフリスタンの巨大で特徴的な南正門との位置関係からすると、E1がシャフリスタンとラバトの接点となる空間だと考える。一方、ラバトの正門は、中枢部南側中央から南に帯状に伸びる大路(幅広の道路遺構か?)状の痕跡と、南壁が結節する地点に想定できる。なお、各城壁の屈曲点には、E3を除いて、シャフリスタンに見られる馬面状の遺構(角楼)が認められる。

ラバトの中央やや北寄りには、若干、平行四辺形状に歪んだ中枢部の区画がある。Corona画像とアーヘンのシャフリスタン測量図がよく合致している状況からすれば、ラバト中枢部の城壁の平面形はCoronaの撮影時の歪みではなく、本来的な構造と考えるべきだろう。更に、ラバト内には西壁と平行しつつ屈曲するA、東壁と平行するBの区画施設が見られ、Aと中枢部に挟まれる空間にはC・Dといった基壇状の痕跡も観察できる。ラバト内側、かつ中枢部の外側にあたる部分にも、遮蔽施設による区画分けがあった可能性を考えておく。

以上のCoronaの復原線に対して、アーヘン大学が提示した航空写真を図4下に示した。両者を図上で合成するとそのずれ(歪み)は非常に大きく、Adobe Illustrator等を用いたアナログな手法による合成には、限界がある点がわかった。

GIS分析とトレンド設定 前述した問題点を踏まえて、次にはGISを用いたCoronaとPleiadesの合成画像の分析について言及する。

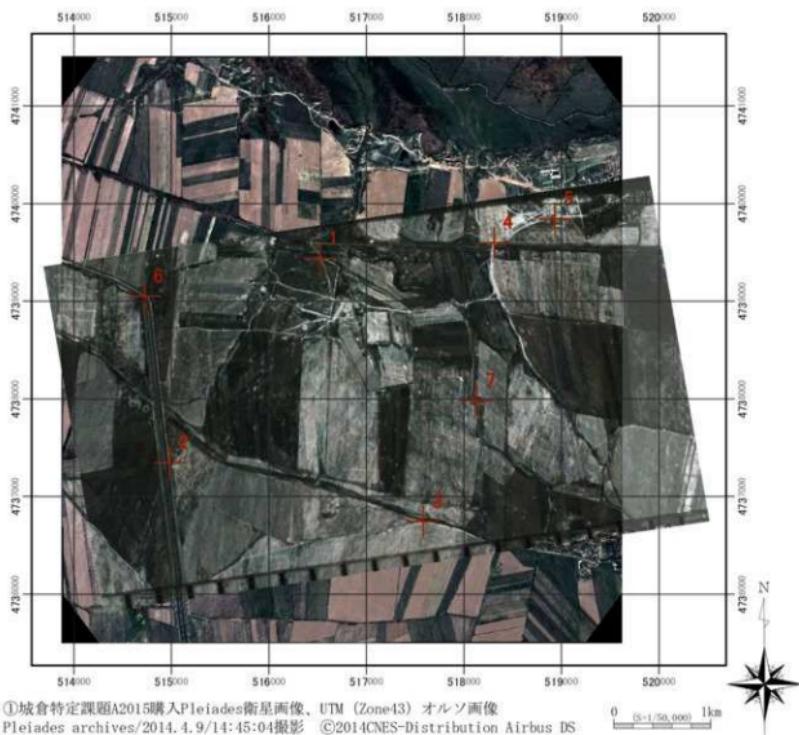
まず、精度の問題はもちろんあるが、Pleiades画像はオルソ化されているので、UTM zone43のかなり精確な位置情報を議論できる資料である。まず、前述したアーヘンの基準点とそれに基づいて、今回城倉がトラバース測量した路線図は既に図3で示した。図3は、ArcGISにUTM座標系を保持するPleiadesを読み込み、表1のExcel座標をCSVに変換してインポートし、作成している。しかし、前述したように、アーヘンのGPS測量では、基準点2000の座標がメートル単位で切りよく設定されている点から見ても、GPSの精度に限界があり、UTM座標と誤差が生じる可能性を考えていたが、実際にGISで作業をしてみると画面上で数メートルの誤差が確認できた。そのため、解像度50cmのPleiadesの特性を活かして拡大表示し、コンクリート杭自体は確認できないものの、測量図や

現地写真を参考にして2000の実際の場所を特定し、GIS上で座標の移動を行った。移動前の2000の座標は(X=4738,855.000, Y=516,629.000)だったが、移動後の座標は、(X=4738,843.570, Y=516,626.375)で、X方向に-11.430m、Y方向に-2.625mの移動を行ったことになる。すると、その他の基準点は、Pleiades画像上ではほぼ想定通りの場所に位置した。この点から、磁北→真北への変換の回転に問題があるわけではなく、あくまでも最初の基準となる2000のGPSの精度に限界がある点が確実となった。

以上の作業を行ったため、実際の現地測量で使用した座標数値はアーヘン座標に基づく表1であるが、図3・5・6のGISのPleiades画像で表示している基準点の座標は、全て表1の座標に対してX方向-11.430m、Y方向-2.625mの座標数値によって表示することになった(基準点に対して、衛星画像は北東方向に移動している)。もちろん、計算によってアーヘンの座標と今回の測量座標を移動後の数値に変換することも簡単にできるが、2000の基準点を精度の高いGPSなどで再測量するなどの作業がなければ、座標の移動はあくまでも衛星画像の肉眼観察という「曖昧な」基準とならざるを得ず、さらに先行研究の測量成果の数字を容易に変換すれば、今後の調査研究にも支障をきたす可能性がある。本稿では、あくまでもアーヘンの測量座標を基準とし、Pleiadesの衛星画像のみ移動値を明示して使用する(ここでは、前者を「アーヘン座標」とし、移動後の後者を「Pleiades座標」と呼称しておく)。

次に、UTM座標を保持するPleiadesと、座標を持たないCorona(イメージ画像)をArcGISのジオリファレンス機能で合成した図5を示した。図5の上で表示されているように、PleiadesおよびCoronaの双方で確認できる共通の地点を肉眼で選点し、ジオリファレンス機能で合成した。精度を定量的に示すため、選出した7地点に関して、Coronaの座標、Pleiadesの座標を示し、両者の差も下の表で明示した(Pleiades座標で表示)。水平距離の数字をみると、1~10mほどであり、1967年のCoronaと2014年のPleiadesという46年の差がある画像だが、数メートルほどの誤差で合成できた。

このCoronaとPleiadesのX・Yの誤差を大きいと見るとか、小さいと見るかは判断が難しい。図5上では、Pleiadesの選点を赤、Coronaを緑で示してあるが、1/50,000の地図上では、十字と番号はほぼ赤になっ



①城倉特定課題A2015購入Pleiades衛星画像、UTM (Zone43) オルソ画像
Pleiades archives/2014.4.9/14:45:04撮影 ©2014CNES-Distribution Airbus DS
②相馬秀廣氏提供Corona衛星画像。Data available from U.S. Geological Survey.
※①②をArcGISのジオリファレンス機能で合成

0 (0-1,50,000) 1km

リンク	coronaX座標	coronaY座標	pleiadesX座標	pleiadesY座標	残差 X	残差 Y	残差
1	4739435.895	516520.477	4739440.876	516523.973	4.980	3.497	6.085
2	4737343.257	514988.350	4737348.300	514979.965	5.043	-8.384	9.783
3	4736746.888	517581.033	4736744.045	517585.564	-2.844	4.530	5.349
4	4739603.890	518311.193	4739597.370	518308.741	-6.520	-2.451	6.965
5	4739839.519	518935.151	4739844.462	518932.088	4.943	-3.063	5.815
6	4739054.021	514725.684	4739048.293	514730.181	-5.728	4.497	7.282
7	4737982.355	518126.897	4737982.480	518128.270	0.125	1.374	1.379

図5 PleiadesとCorona衛星画像のジオリファレンス合成図

ており、Corona の歪みも大きくて認識できない（画郭の外側ほど歪みは大きくなるが、目立ちはしない）。1/6,500 のスケールで、Pleiades と Corona を合成させた図6 もほぼきれいに合致しており、Corona をトレースした青の遺構ラインも Pleiades の残存城壁やクロップマーク・ソイルマークと非常によく合致する。すなわち、ラバトの復原図としては十分な精度を有するが、発掘成果に基づく造営尺など、都市の設計の詳

細を論じるには限界がある精度と言える。しかし、大縮尺・高精度な測量図を得ることができる日本に比べれば、シルクロードの都市遺跡の現段階の復原には、非常に有効な方法だと判断できる。今後、アーヘン座標と Pleiades 座標を高精度 GPS で補正すれば、mm 単位の誤差まで測量精度を高めることは可能であるし、Corona 画像で導きだされた復原を発掘によって確認し、より精度の高い実測値を獲得していくれば、衛星画

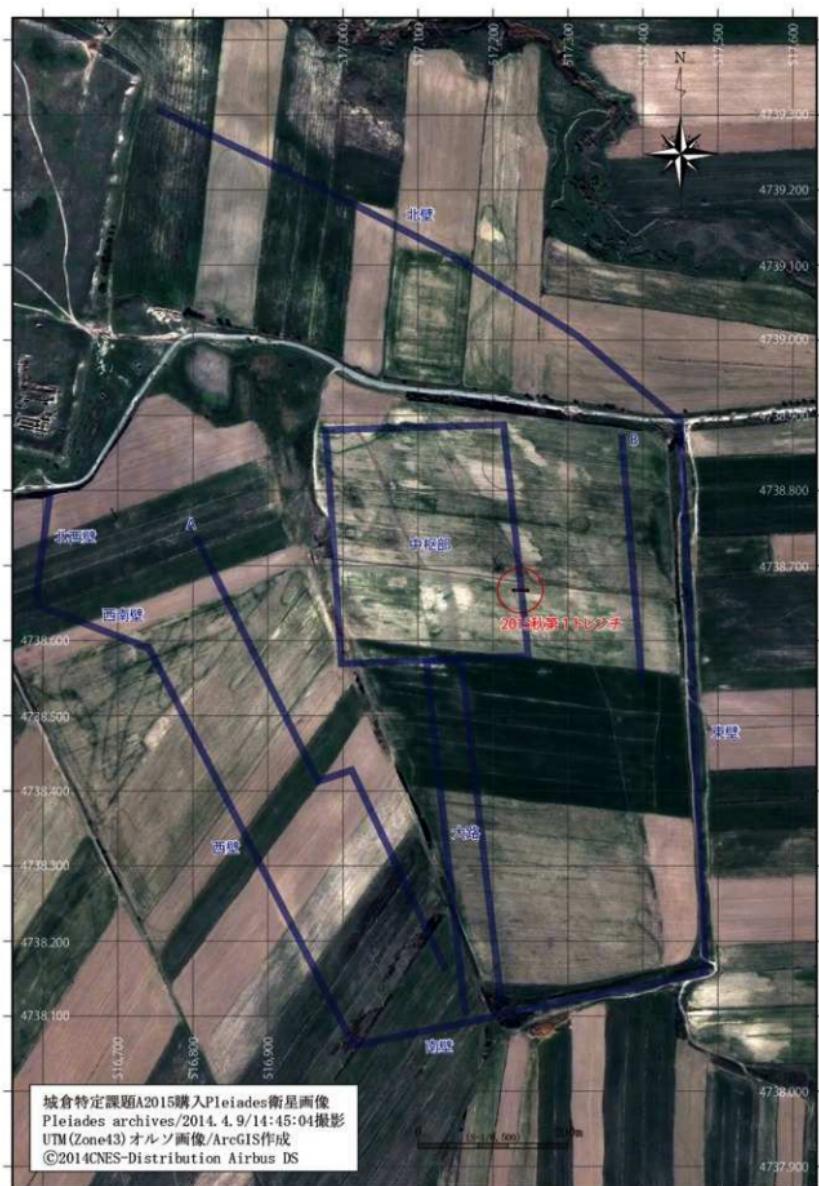


図6 Corona衛星画像に基づくPleiadesラバト復原図

像の分析にも反映していくことができるだろう（より解像度の高い高価な衛星画像を使用する選択肢もある）。

さて、図6はCorona画像から復原したラバトの構造をPleiades画像に載せた図である。残存する東城壁ラインを見ても、復原精度が高い点が観察できる。各遺構の実測値を目安で示しておく。

ラバト北壁：819m／ラバト東壁：735m／ラバト南壁：481m／ラバト西壁：594m／ラバト西南壁：163m／ラバト北西壁：156m／中枢部北壁：237m／中枢部東壁：306m／中枢部南壁：250m／中枢部西壁：312m／大路南北長：478m。

精度の問題は残るが、ラバトの構造を初めて確度の高い方法で分析できたと考える。以上のGISによる分析を踏まえて、2015年秋の発掘調査トレンチを設定した。実際の作業としては、衛星画像にCoronaの復原線を描いた図を現地に持参し、中枢部東城壁想定地点を観察した。すると、平坦な小麦畑にも拘わらず、わずかに高まりが南北に続く地点が観察できたため、この部分がトレンチの中心となるように、2m×20mの東西に細長いトレンチを設定した。図6には、ラバト復原図に2015年秋第1トレンチの位置を落としてあるが、衛星画像の復原と現地の観察結果が合致する部分である。なお、トレンチの設定自体は現地での観察を重視し、特にUTMの座標系に載せることはなく、エスロンテープを三平方で直角にして設定した。なお、トレンチの四隅は、TSで測距した（IT1～4）。また、実測作業用にK1・K2の杭をW3から開放で設定して発掘作業に入った。後述するように、結果的にはほぼ想定通りの場所でラバト中枢部東城壁と考えられる遺構を検出した。GISに基づく復原精度の高さが実証されたものと考える。上記の方法は、シルクロードの都市遺跡の研究において、非常に有効な手段と考える。

5. 発掘調査の成果

発掘調査の成果については、『Waseda Rilas Journal』N0.4で既に詳述しているので、ここでは、城壁の構造と城壁東西の発掘区の状況だけ簡単に説明しておく。なお、発掘成果の写真は図7に示した。

まず、第1トレンチでは、ラバト中枢部の東城壁をほぼ中央で検出した。地表より10～20cmの深度で、トレンチ中央に赤色の硬化面を確認した。発掘を進めしていくと、トレンチ中央に幅6m強（北壁で東西幅6.6m、南壁で東西幅6.65m）の城壁の基礎を確認した。発掘

前には、版築による城壁の可能性も考えていたが、実際には赤色の粘土質（白い粒子が混入）のパフサで城壁が構築されていた。パフサ内には、瓦・磚の破片も混入している。城壁の残存高は0.6mほどで、北西から南東に向けた傾きを持っている。底面までの断ら割りなどによって、城壁の構造を十分に把握できているわけではないが、CoronaとGISの分析から想定した位置、および検出状況からする限り、区画・遮蔽施設を持つ構造物（西区と東区の差異が本遺構の機能を示している）である点は明らかである。ここでは、城壁と認識し、SA1501と呼称した。

城壁の西側は、表土下の堆積層（0.4～0.5m）まで除去すると平坦な硬化面が確認できた。平坦面には、青灰色の磚が列状に並び、その周辺には瓦と石が散布する状況で、東区とは城壁を挟んで全く異なる遺構だった。磚の規則的な配置から、幾つかの建物遺構の存在が想定できる。すなわち、ラバト中枢部東城壁の内側は、日干煉瓦とパフサで構築される居住空間ではなく、中国系の瓦葺きで博積の基壇建物などを有する「官衙的」色彩の強いエリアと推察された。一方、城壁SA1501から東側は、西区とは全く異なる遺構の状況を呈する。中国系の瓦博積はほとんど出土せず、日干煉瓦・パフサ・日用土器など在地の色彩の濃い居住空間である。その関係性は、年代整理が未完のため、今後の課題である。

おわりに

以上、アク・ベシム遺跡の衛星画像の分析事例を示した。現在、中国では改正測量法の存在によって、外国人単独の測量作業が禁止されているため、外国人が主体となって都城の測量・発掘調査を実施することは難しい。一方、キルギス共和国では、日本から測量機材を持ち込んで調査することが可能であり、Corona衛星画像から復原した都市の平面構造をPleiadesなど現代のオルソ衛星画像に当てはめた上で、精度の高い測量作業が可能である。今回は、これらの成果を踏まえた上で、現地形では残存していないラバト中枢部東城壁の発掘を実施し、想定通りの場所で幅6m強の城壁の基礎をトレンチ発掘で確認できた。この成果は、衛星画像の分析が都城・都市遺跡の分析に、革新的な方法論となり得る点を示している。報告書などで公表されている過去の発掘成果を総合しつつ、Coronaなどの残存地形や現地形をオルソ衛星画像で正確に把握する方法論が、今後の研究で重要になる。



①第1トレンチ完掘状況（東から）



②第1トレンチ完掘状況（東南から）



③第1トレンチ完掘状況（西から）



②城壁西側断ち割部分の瓦集積（西から）

図7 アク・ベシム遺跡の発掘（2015秋）調査の完掘状況写真

引用文献

Archen University 2008 Atras of Central Asian Earth

Sites, Chuy valley, Kyrgyzstan.

井上和人 2005 「渤海海上京龍泉府形制新考」『東アジアの古
代都城と渤海』東洋文庫

小方 登 2000 「衛星写真を利用した渤海都城プランの研究」
『人文地理』52 (2)

小方 登・高田将志・相馬秀廣 1998 「自然地理学・人文地
理学における米国偵察衛星写真の応用」『日本地理学会
発表要旨集』53

城倉正祥・山藤正敏・ナワビ矢麻・山内和也・バキット
アマンバエヴァ 2016 「キルギス共和国アク・ベシム遺
跡の発掘（2015年秋期）調査」『Waseda Rilas Jour
nal』NO. 4

相馬秀廣 2003 「Corona衛星写真を利用した遺跡の調査」『北
東アジア中世遺跡の考古学的研究』第1回総合会議資
料

相馬秀廣ほか 2012 「衛星考古地理学からみたキルギス共
和国チュー川流域都城跡アクベシム遺跡および周辺遺
跡の特徴」2012年度日本地理学会春季学術大会ポスター
発表

山内和也・バキット アマンバエヴァ編 2016 『キルギス共
和国チュー川流域の文化遺産の保護と研究 アク・ベ
シム遺跡、ケン・ブルン遺跡－2011～2014年度－』
独立行政法人国立文化財機構 東京文化財研究所 文
化遺産国際協力センター

図表出典一覧

図1 東京文化財研究所作成のキルギス共和国地図を利
用して作成。

図2 Archen University 2008 Atlas of Central Asian
Earth Sites, Chuy Valley, Kyrgyzstan. のP128
Fig.2 (上) の測量図をトレースして作成。

図3 Pleiades衛星画像と現地での測量成果を、ArcGIS
で分析して作成。

図4 相馬秀廣氏提供 Corona衛星画像から上図、Archen
University 2008 Atlas of Central Asian Earth
Sites, Chuy Valley, Kyrgyzstan. P285 の航空写真を
改変して下図を作成。

図5 PleiadesとCoronaをArcGISのジオリファレンス
機能で合成して作成。

図6 ジオリファレンスでUTM座標を与えたCoronaの遺
跡をトレースし、PleiadesにArcGISで合成して作成。

図7 発掘調査中に城倉が撮影した画像をもとに作成。

表1 アーヘン大学提供の座標データ、及び現地での測
量成果に基づき、作成。

第2章 クラスナヤ・レーチカ遺跡、 ケン・ブルン遺跡、ブラナ遺跡の分析

ナビ矢麻

1. チュー川流域の都市遺跡

チュー川流域の地理的・歴史的環境 チュー（ロシア語表記：Чүй）川は、天山山脈の西部より始まり、キルギス共和国北部及びカザフスタン南部を流れる河川である。チュー川はイシク・クル湖を迂回し、北西へと流路を変える。ここからチュー川はキルギス共和国とカザフスタン共和国の国境となり、流域は盆地状に開ける。東西方向約150kmの盆地は東から西に向かい徐々に南北方向に広がり、最大幅は約90kmである。チュー川には南北にいくつかの支流が流れ込んでおり、農業に適した気候であるため現在は広大な農地が広がっている。

チュー川流域には、5世紀以降13世紀まで多くの都市が建設された。急峻な山岳地帯にあって、チュー川流域は古来よりシルクロードの主要ルートとなっていた。アク・ベシム、クラスナヤ・レーチカ、ケン・ブルン、ブラナといった都市が、シルクロードの交易を支えたソグド人やカラ・ハン朝によって建設された。これらの都市はいずれも一重あるいは二重の城壁をもち、チュー川沿いに約5～15km間隔で離れて造営されている。

クラスナヤ・レーチカ遺跡 クラスナヤ・レーチカ遺跡は、キルギス共和国の首都ビシュケクから東方に約36km、トクマクから西北西に約27kmの場所に立地する。チュー川流域の都市遺跡の中でも最大級の面積を有し、城壁の高さも近隣の都市遺跡内でも突出している。クラスナヤ・レーチカ遺跡はロシア語で赤い川を意味するが、実際に都市として機能していた6～9世紀にはナヴィカトと呼称されていたとする説が有力とされる（Goryacheva1988）。

クラスナヤ・レーチカ遺跡は、チュー川流域の都市遺跡の例に漏れず、シャフリスタン、ラバト、ツィタデルという3つの要素から構成される。中枢部とされるシャフリスタンは、東西に長い不整形の多角形を呈する。シャフリスタンの北西隅には、長方形の城壁で囲まれた区画が存在し、第1シャフリスタンと呼称される。第1シャフリスタンの北側と西側の城壁は第2シャフリスタンの城壁を共有している。第1シャフリスタンは南北約440m、東西約360mの長方形を呈し、

面積152,000m²と第2シャフリスタンの約1/4の規模である。第1シャフリスタンの城壁には、外側に14箇所の突出部が確認され、防御施設の埋没と考えられる。この城壁の突出部は第2シャフリスタンにおいても確認でき、25箇所に及ぶ。城壁外側には最大幅30mの濠が巡っている。第1シャフリスタンの西側城壁の外側には、西増築部と呼称される城壁で囲まれた区画が存在し、その内側からは墓地が見つかっている。

ツィタデルは第2シャフリスタンの東南隅に位置し、その比高は約20mとクラスナヤ・レーチカ遺跡内で最も高い。ツィタデルの担った役割は現状明らかではないが、立地的観点から防御施設のための建造物であった可能性が高い。

シャフリスタン、ツィタデルの東・西・南側にはラバトが広がっている。クラスナヤ・レーチカ遺跡のラバトの範囲は明確でなく、中央部のシャフリスタンに対しても、周辺の外城壁までの範囲がラバトと呼称されている。クラスナヤ・レーチカ遺跡においては2つの仏教寺院が知られているが、両者ともシャフリスタンの外側にある、ラバトに位置している。ラバトの範囲中にはほかに、住居址や墓地などが発見されているが、シャフリスタンの城壁付近に最も多く分布し、周辺になるにつれ少なくなる。

クラスナヤ・レーチカ遺跡は1930年代から国内外の考古学者により発掘調査されてきたが、その多くがシャフリスタンの城壁、ツィタデルあるいは仏教寺院を対象としたものであった。第1シャフリスタンは、1960年代に中央部が（Kozhemyako1989a・1989b）、2000年代に入ってからはエルミタージュ美術館とキルギス共和国国立科学アカデミーの共同調査が行われ、北西隅の壁の発掘が行われた。その結果、都市が数度の画期をもって建造された点や、12世紀に大規模な火災があり、それと前後して都市が廃絶された点が想定されている。

ツィタデルにおいては1979～83年にバイバコフ、1999年にはゴリヤチェワが発掘を行い、複数の部屋をもつ建造物が検出された。年代としては6・7世紀～12世紀半ばまで機能していたと考えられている（Goryacheva1988）。

学史上、クラスナヤ・レーチカ遺跡においては、2つの仏教寺院の存在が知られている。第1仏教寺院はシャフリスタンの南側、城壁から200m離れた位置で見つかった。1940年にベルンシュタム、1961・62年にコジエミャコによる発掘調査が行われている。

(Kozhemyako 1989a・1989b)。結果、寺院を構成する祠堂や回廊、広間、複数の部屋が検出され、部屋の1つからは仏教壁画片が見つかっている。祠堂部分は東西南北の軸に沿って造営されたと記録されている。これらの建造物の構成や配置は第2佛教寺院、あるいはアク・ベシム遺跡の第1・第2佛教寺院と類似しているため、コジャミヤコは720年代～10世紀前半の年代を与えている (Kozhemyako 1989a・1989b)。

第2佛教寺院はツィタデルの南東約450mに位置する。第1佛教寺院と同様、1940年にペルンシュタム、1961・62年にコジエミヤコが発掘調査を実施している。1980～98年までは、数次にわたりゴリャチエワによる発掘も行われた (Goryacheva and Peregudova 1996)。寺院は別の建造物の廃墟の上に建てられたとされ、寺院は廃墟とは異なる軸線をもつ。寺院の構成はシンプルであり、ドーム天井をもつ正方形平面の祠堂と周囲の回廊である。建造物の入口は東側に向いている。回廊は祠堂の周囲を巡っており、祠堂の西側壁面には幅約1.7mの迫り出し部が設けられ、涅槃像が安置されていた。涅槃像は右側面を下にして西側に向いており、台座とともに赤く彩色されていた (Kozhemyako 1989a)。寺院は一度増改築を受けているようであり、回廊の形は変化したが祠堂と涅槃仏を中心に据える構造は変わらないようである。発掘を行ったゴリャチエワによると、寺院は7世紀に創建され、8世紀に改築を受け9世紀には廃絶されたとされている (Goryacheva 1988)。

西増築部の南側に、高さ約12mの円錐状の丘がある。この丘は当初、ツィタデルやゾロアスター教の神殿であると推定されてきたが、最近の発掘成果により、ストゥーパである可能性が高いと考えられるようになった。丘の西側で建造物群が検出され、蓮華座に座す仏塑像が出土したためである (Torgoyev et al. 2014)。

クラスナヤ・レーチカ遺跡は、国内外の調査隊によって多くの発掘が実施されており、都市の城壁の構造や佛教寺院の存在などが明らかになりつつある。しかし、広大な面積である点からも、都市構造全てを発掘のみによって明らかにすることは困難である。

ケン・ブルン遺跡 トクマクの西方16km、チュー川の左岸に、ケン・ブルン遺跡は立地する。クラスナヤ・レーチカ遺跡とアク・ベシム遺跡のほぼ中間地点に位置している。ケン・ブルン遺跡はシャフリスタン、ツィタデル、ラバトから構成される。

シャフリスタンは南北約270m、東西約200mの東西

五角形を呈している。周囲より10～20mほど高くなっています、外縁部が僅かに高まっている地形から、周囲に城壁が巡っていたと考えられる。シャフリスタン内には、現在の地形から東西に大規模な道路が通っていたと考えられ、西壁・東壁と接続する部分には城門が設けられていたと推定できる。特に西城門は、現地形に顕著に残っている。西城門の外側には一段低くテラス状の張出し部が接続しており、西城門からシャフリスタン内に入るための構造であったと考えられる。東西の大通りの北側には、大型建造物跡が残されている。既に盗掘されており遺物が散布している状況であるが、その性格は不明である。大通り沿いには、土器片の散布が数箇所で確認できる。

シャフリスタンの最も北の角には、シャフリスタンとの比高が約7mにも及ぶ丘が存在する。この丘がケン・ブルン遺跡のツィタデルであると考えられる。発掘調査はされておらず、その性格は不明であるが、シャフリスタン城外の平地からは丘のトップまでは25mの比高があり、防衛的性格を兼ね備えた建造物が存在していたと考えられる。

ラバトはシャフリスタンの南側に広がっているとされるが、その範囲は明確ではなく、周囲を巡る城壁等も確認されていない。シャフリスタンの南西側約160mの位置に、南城壁と平行するように深さ約5mの堀があるが、これがラバトの南限である可能性がある。堀の北側と比較すると南側は遺物の散布があまり見られないという状況も、これと整合する。ラバトの城壁が農地造成により壊され消滅したのか、元から城壁は無かったのかについてはなお検討を要するが、後者の場合は城壁の代用として堀を巡らせた可能性がある。

ケン・ブルン遺跡は調査歴がなく、永らくその存在を忘れられていた。1929年にテノシキンの日誌に取り上げられて以降、チュー川流域の全都市を掲載したリストにも登場しなかった。ケン・ブルン遺跡が再度存在を確認されてからは、独立行政法人国立文化財機構東京文化財研究所（以下、東京文化財研究所）が測量調査や遺物の表採を実施している。またイスラームや中国の文献資料から、ケン・ブルン遺跡がパンジカットと呼称されていた可能性が高いと考えられている（東京文化財研究所 2016）。

都市の構成はほかのチュー川流域の都市と同様であるが、1つ1つの構成要素に着目するとケン・ブルン遺跡は特徴的な形を持つ都市遺跡である点が指摘できる。シャフリスタンやラバトの形状的特徴が、地形的

制約に起因するのか、都市創建時の歴史的事情によるものかを判断するためには、精緻な地形測量や探査、効果的な発掘が必要不可欠である。

プラナ遺跡 プラナ遺跡はビュケクから東に約57km、ドン・アリク村とプラナ村の中間地点に位置している。プラナは学史上、文献資料に登場するサリイグやナヴィカトといった様々な都市に比定されてきた。しかし現在では、多くの研究者がプラナ=バラサグン説を支持している。プラナ遺跡は8世紀末、9世紀に創建され、13、14世紀に廃絶されたと考えられている。

プラナ遺跡のシャフリスタンの平面形は台形を呈しており、北壁520m、東壁580m、南壁740m、西壁520mである。城壁は全て直線的に造られており、一定の間隔で防御施設と考えられる突出部が設けられている。現状では東側および南側の一部は河川の浸食により残存していない。北東隅にはツィタデルが、大規模な建造物の痕跡として遺されている。現在では河川は整備され、河床のみが残っているが、このツィタデルが東壁の現状で確認できる唯一の痕跡となっている。プラナが都市として機能していた時期は、更に流路が異なっていたと考えられる。チュー川流域都市は水資源と不即不離の関係であったため、プラナと河川の関係は密接であったと考えられる。シャフリスタン内部の中央には高さ約10～15m程度の2つの丘が存在している。発掘調査により、この丘から大規模な複合的な建造物が検出された。この施設は支配者層の居住していた宮殿と考えられている（Semonov2000）。

2つの丘の南東約120mの位置に、「プラナの塔」として知られるミナレットが建っている。シャフリスタン内のほぼ中央、やや東寄りに存在する。ミナレットの高さは現在約22mであり、焼成レンガを積んで造られている。1辺約12mの正方形基壇の上に円筒状にレンガが積まれており、その建築手法から、中央アジアで最も古いミナレットの一つであると考えられている。胴部には6箇所に装飾帯が設けられており、これらも全てレンガで表現されている。装飾の特徴から創建は10世紀末と考えられている（東京文化財研究所2016）。ミナレットの基壇付近からはイスラーム教徒の墓地が発見されている。これらの遺構の存在は、プラナ遺跡が、当地域を支配した初めてのイスラーム教国家であるカラ・ハン朝の首都、バラサグンであったという説の傍証となっている。ミナレットの更に東側と北東側には集団墓地が見つかっている。南側からは

12～14世紀のキリスト教徒の墓地が発見され、プラナがシルクロードの要衝にあり様々な文化が流入していた事實を示している。

プラナ遺跡のラバトは、シャフリスタンの南東に広がっているが、その範囲は不確定である。ラバト内からは浴場跡やそれに付随する水利施設が検出されている。現在のプラナにおいて、ラバトの城壁の把握は困難である。コジエミヤコがラバトの西南隅で発掘調査を行った記録はあるが、1950年代には既に残存しているのは部分的であったようである。

プラナ遺跡において、仏教寺院は発見されていないが、青銅製の菩薩像や衣服の裝が表現された石製の立像などが発見されている。位置は明確ではないが、仏教寺院や僧院の存在が想定される。

プラナ遺跡においては、ミナレットやシャフリスタン内の大型建造物などは調査、研究が行われているが、ラバトや都市全体については調査が実施されず、部分的な研究にとどまっている。プラナ遺跡のチュー川流域における位置づけを行うためには、都市の全体像を詳細に把握していく必要がある。

2. 分析手法

判読 遺跡の調査方法として、現状最も情報を得られる手法は発掘調査であろう。地中の土層の堆積状況や遺物の出土位置を視認でき、正確な地理的・空間的位置付けが可能となるからである。しかし発掘調査は土の移動という形で遺跡の破壊にほかならず、元の状態への復旧は不可能である。また都市などの広大な面積をもつ遺跡を対象とした全面発掘は困難であり、時間的制約・調査費用の制限から、発掘調査は一部に限られる。チュー川流域の都市遺跡についても同様であり、発掘されている範囲はごく僅かに過ぎない。都市遺跡などの広範囲にわたる遺跡については、発掘調査のみならず、巨視的視点からの観察、分析が必要である。

遺跡を非破壊で調査する方法を「探査」と呼ぶ。探査は大きく、物理探査と判読に分けられる。物理探査は文字通り、地球物理学的手法を用い地中の状況を把握する方法である。例としては、GPR探査や磁気探査、電気比抵抗探査や地震探査がこれに当たる。一方判読とは、植生の差異（クロップマーク）や土壤の色の違い（ソイルマーク）、融雪の速度（地表の温度）の差異や現地形に残された地割の痕跡などから地中の遺構の位置や形状を読み解く方法である。現地形の観察による判読だけでなく、航空写真・衛星写真などの

リモート・センシング技術を応用した事例も増加している（小方 2003・2014）。

CORONA と Pleiades 本研究においても、衛星写真を用いた判読・分析を行う。判読のために用いたのは、CORONA 画像と Pleiades 画像である。CORONA 画像は 1960 年代にアメリカの偵察衛星が撮影した画像であり、現在 U.S. Geological Survey により提供されている。そのため、開発や紛争によって消滅してしまった遺跡を把握できるという利点がある。また解像度が非常に高く、旧共産圏や紛争地帯における遺跡の判読においては非常に効果的である。しかし CORONA 画像は座標情報を持っておらず、判読した遺構の正確な位置を復原的に示すことは困難である。

情報量の多い CORONA 画像を地理情報が反映された状態で扱うために、Pleiades 画像を用いる。Pleiades は UTM 座標を持つフランスの Airbus が提供する分解能 50cm カラーの高解像度写真である。解像度の高さと廉価であることから、広範囲を対象とした画像判読に優れている。本分析では、CORONA 画像と Pleiades 画像上の特徴点を選点し、QGIS のジオリファレンス機能を用い合成した。ジオリファレンスの過程で、選点したポイント間でのズレが生じるが、これは残差として数値化される。今回は特徴点のポイントを 6 点以上、残差が 10m 未満になるようにした。選点したポイント及び残差は図にまとめて示した。合成の後、CORONA、Pleiades の両画像から判読を行い、遺跡の現状及び想定される遺構に関して考察を行った。

3. 解析結果

以下に、クラスナヤ・レーチカ遺跡、ケン・ブルン遺跡、プラナ遺跡の判読・分析結果を示す。分析の際は CORONA と Pleiades をレイヤーで分け、両者を相互に参照できるようにした。

クラスナヤ・レーチカ遺跡 クラスナヤ・レーチカ遺跡のジオリファレンス結果を図 1 に、Pleiades 画像と CORONA 画像を図 2・3 に示す。

両画像ともに第 1・第 2 シャフリストンの範囲やツィタデルが明瞭に視認できる。まず、第一シャフリストンについては、長方形の城壁内のほぼ中央に建造物の痕跡が視認できるほか、CORONA ではそのさらに北方に 1 辺 30m 程度の矩形構造物の存在が確認できる。性格までは同定できないが、都市中心部の大型の施設であったと考えられる。第 1 シャフリストンの東側城壁には、第 2 シャフリストンへの通路が明瞭に

写っている。西城壁の北側にもシャフリストンへの入口となるようなスロープ状の構造が見られる。2 つの通路は Pleiades でも確認できるが、このほかにも第 1 シャフリストンの城壁の各面に門のような構造が写っている。西城壁に 2 箇所（北城壁寄りと南城壁寄り）、北城壁に 2 箇所（等間隔に位置）東城壁に 1 箇所（中央）、南城壁に 1 箇所の計 6 箇所である。第 2 シャフリストンの南城壁にも 1 箇所門のような構造が確認できる。この門の中心には長方形の構造が見られ、建造物の脇を通ってシャフリストン内に入城していたと想定される。

ツィタデルも CORONA 画像に写っているが、明瞭に建造物とは認識できない。Pleiades はツィタデルの発掘後に撮影されているため、建造物の壁まで明瞭に確認できる。ラバトの周囲を巡る城壁は衛星画像上で確認できないが、ラバト内の仏教寺院は明瞭に写っている。第 2 仏教寺院は特に明瞭であり、CORONA では微高地として、Pleiades では遺構の屋外展示施設の屋根が写る。Pleiades では更に、第 2 仏教寺院の東側の発掘区跡も把握できる。第 2 仏教寺院の南側 200m には、矩形のクロップマークが CORONA 画像上で見て取れる。正方形平面を呈しており、埋蔵した人工物であると考えられる。

西増築部の範囲は CORONA 画像で明確に把握が可能である。北西隅角が明瞭に画像に表れている。増築部南のストゥーパも、周囲に矩形の回廊のような構造を取り巻いている点が指摘できる。

ケン・ブルン遺跡 ケン・ブルン遺跡のジオリファレンス結果を図 4 に、Pleiades 画像と CORONA 画像を図 5・6 に示す。

ケン・ブルン遺跡の CORONA 画像を見ると、シャフリストンの形状が将棋の駒のように五角形を呈していることがわかる。将棋の駒の頂点にはツィタデルがあり、大きく盛り上がっている状況が目視で確認できる。シャフリストン内には 1 辺約 40m の矩形の微高地があり、大型建造物の範囲が想定より規模が大きい可能性が指摘できる。西城門及び東城門の城外には平坦なテラス状の張出し部があり、シャフリストン内に入るための施設がシャフリストンの東西に接続していたことがわかる。シャフリストンの城外南側には、周囲と比べ微高地となっている部分が数箇所存在している。ラバト内のシャフリストンの城壁に近い位置に比較的大型の建造物が造られている状況は、クラスナヤ・レーチカ遺跡と同様である。ラバトの北限・南限の溝も明

瞭に目視ができる。溝の底面には川が流れているため、人工的なものなのか自然地形を利用したもののかを結論付けることは困難である。

一方Pleiades画像を見ると、CORONA画像が撮影された1968年からシャフリスタンの形状及び溝の範囲が大きく変化していない点が指摘できる。五角形のシャフリスタンの形状やツイタデルの高まりが認証可能である。

プラナ遺跡 プラナ遺跡のジオリファレンス結果を図7に、Pleiades画像とCORONA画像を図8・9に示す。

プラナ遺跡のCORONA画像を見ると、河川がシャフリスタンに与えている影響が容易に見て取れる。川は南から北へ流れ、チュー川へと注いでいるが、プラナ遺跡のシャフリスタン東側城壁の大半と南城壁の東半分を壊している。現在この川の流路は整備され、水は流れていない。遺跡の整備前の状態や大規模な改変を受ける前の地形の判読の場合にも、CORONAは非常に有効であるといえる。河川は幾筋にも分かれシャフリスタン内に流れ込んでいるようであり、城内の様子は鮮明ではない。不完全ながら把握可能なのは、ミナレット及びその北側の丘、城壁のみである。北側城壁の北西隅から約270m、北東隅から約250mの位置には城壁の断絶部があり、門があった可能性が指摘できる。西側城壁の南西隅から約65mの位置には三角形の張出しが接続している。この三角形の突出部はPleiadesにおいても明確に認証できる。ケン・ブルン遺跡の城壁の東西両側に接続していたテラスほど大規模ではないが、城門に付属した施設であった可能性がある。ただしこの突出部が城壁をもたず、城門のような痕跡も確認できないため、整備の状況も含めなお検討すべきである。創建時の造営ではなく、増築された可能性も含め考察していく必要がある。

シャフリスタン南城壁から南に約190mの位置に白く矩形に構造物が写っている。この構造物の更に東側約50mにも、付随するように建造物と思しき痕跡が存在している。これは浴場跡と水利施設の過去の発掘調査跡であると考えられる。

4. 結論

クラスナヤ・レーチカ、ケン・ブルン、プラナの3遺跡について、研究史を概観し、衛星画像の合成及び判読を行った。結果、都市構造の把握及び城壁の規模、城内への入城経路の認証、シャフリスタン、ラバト内部の構造物の存在の可能性について指摘した。衛

星画像からの情報の分析を行った後に、地上での観察の実施は必要不可欠である。また衛星画像の解像度から欠落してしまう情報がある点も考慮しなければならない。また、衛星画像は当然その写真が撮影された当時の状態を写すため、一時的な河川の増水や雪量によっては情報の偏りが生まれる危険性もある。

しかし、大規模な面積を有する都市遺跡において、衛星画像や航空写真を用いた分析はなお有効である。例えばCORONA画像の場合、ソ連期の農地開発以前の情報を取得できる。今後の探査や発掘の予備的な分析として、衛星画像による判読が寄与する部分は大きい。

引用文献

- Goryacheva, V. D. 1988 Gorod zolotogo verblyuda. Frunze.
- Goryacheva, V. D. and S. Y. Peregudova 1996 Buddiyskiye pamiatniki Kirgizii. VD12.
- Kozhemyako, P. N. 1989a Otchet o polevykh arkheologicheskikh rabotakh na Krasnorechenskom gorodishche v 1961 g. Krasnaya Rechka i Burana: Materialy issledovaniya Kirgizskoy arkheologicheskoy ekspeditsii. Frunze.
- Kozhemyako 1989b Otchet o raskopochnykh rabotakh na Krasnorechenskom gorodishche v 1962-1963 gg. Krasnaya Rechka i Burana: Materialy i issledovaniya Kirgizskoy arkheologicheskoy ekspeditsii. Frunze.
- Semonov, G. L. 2000 Zamki Semirech'ya. Osh i Fergana v istoricheskoy perspektive(Osh-3000 i kul'turnye naslediye narodov Kyrgyztana, Vyp. 4). Bishkek.
- Torgoyev, A. I., V. A. Kol'chenko, A. Y. Kii and A. V. Kulish 2014 Buddiyskiy monastyr' gorodishcha Krasnaya Rechka(nekotoryye itogi rabot 2010-2013 gg.). Drevniye sivilizatsii Sredney Azii.
- 小方 登 2003「衛星写真で見るシルクロードの古代都市」『シルクロード学研究』17巻 pp. 3-37
- 小方 登 2014「中央アジアにおけるテバの分布と形態—2013年度ウズベキスタン調査から—」『地域と環境』13号 pp. 109-120
- 独立行政法人国立文化財機構東京文化財研究所編 2016『キルギス共和国チュー川流域の文化遺産の保護と研究』
- アク・ベシム遺跡、ケン・ブルン遺跡—2011～2014年度—』



①Pleiades 衛星画像、UTM (Zone43N) ortho 画像。

DS_PHR1B_201305310553073_FRI_PX_E074N42_1224_00539 ©CNES_2016, distribution AIRBUS DS, France.
2013-05-31 05:53:42.4 撮影。

②CORONA 衛星画像。DS1048-1039DF029 Data available from U.S. Geological Survey.

Stereo Medium, Forward, 1968-09-21 撮影。

①・②をQGIS のジオリファレンス機能で合成。

ID	CORONA X	CORONA Y	Pleiades X	Pleiades Y	dX(m)	dY(m)	残差(m)
0	19508.00	-2100.35	500591	4751640	4.53793	-5.642080	7.24057
1	19634.20	-3155.73	501672	4748890	-1.38438	3.451570	3.71885
2	18514.60	-2780.76	498061	4749530	-2.81341	-0.267037	2.82605
3	19221.70	-2005.59	499679	4751790	-6.10427	-2.073340	6.44677
4	18808.60	-2425.61	498701	4750560	6.92527	-1.930940	7.18943
5	19098.60	-1631.53	499058	4752730	-1.16115	6.461830	6.56533

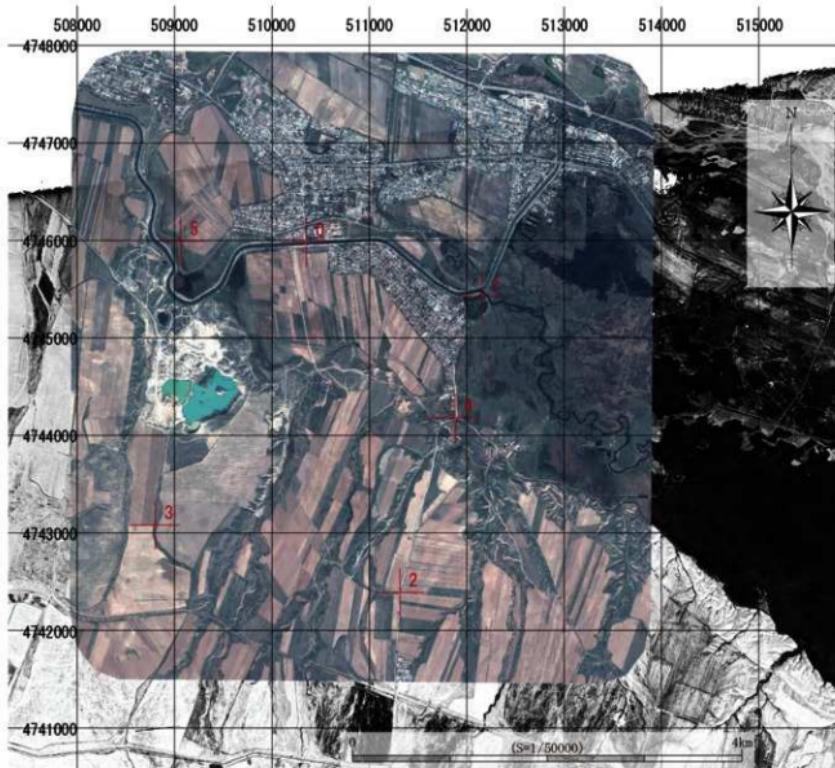
図1 クラスナヤ・レーチカ遺跡ジオリファレンス地点データ



図2 クラスナヤ・レーチカ遺跡(Pleiades)



図3 クラスナヤ・レーチカ遺跡(CORONA)



①Pleiades衛星画像、UTM(Zone43N)ortho画像。

DS_PHR1A_201404090544265_FRI_PX_E075N42_0222_00551 ©CNES_2016, distribution AIRBUS DS, France
2014-04-09 05:45:01.5撮影。

②CORONA衛星画像。DS1104-2185DA055 Data available from U.S. Geological Survey.

Stereo High, Aft, 1968-08-19撮影。

①・②をQGISのジオリファレンス機能で合成。

ID	CORONA X	CORONA Y	Pleiades X	Pleiades Y	dX(m)	dY(m)	残差(m)
0	5999.82	-550.396	510344	4745970	8.003420	4.286460	9.079020
1	6951.72	-980.504	512157	4745420	-3.210520	2.287510	3.942090
2	6264.14	-2497.170	511306	4742400	-0.193255	-5.663850	5.667150
3	4938.55	-1936.100	508805	4743080	0.757859	6.161550	6.207980
4	6715.40	-1605.380	511888	4744190	0.111538	0.638463	0.648132
5	5299.21	-442.651	509083	4745990	-5.469050	-7.710130	9.452860

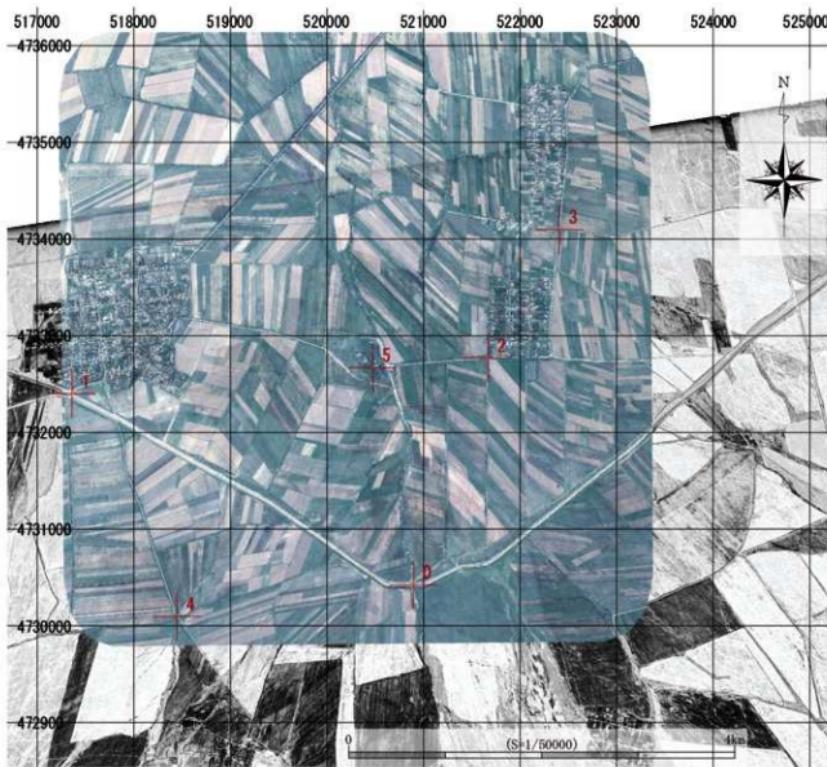
図4 ケン・ブルン遺跡ジオリファレンス地点データ



図5 ケン・ブルン遺跡(Pleiades)



図6 ケン・ブルン遺跡(CORONA)



①Pleiades衛星画像、UTM(Zone43N)ortho画像。

DS_PHR1A_201404090544182_FR1_PX_E075N42_0321_00551 ©CNES_2016, distribution AIRBUS DS, France.
2014-04-09 05:44:53, 2撮影。

②CORONA衛星画像。DS1104-2185DM056 Data available from U.S. Geological Survey.
Stereo High, Aft, 1968-08-19撮影。

①・②をQGISのジオリファレンス機能で合成。

ID	CORONA X	CORONA Y	Pleiades X	Pleiades Y	dX(m)	dY(m)	残差(m)
0	14894.80	-2266.620	520888	4730430	8.675590	-1.025490	8.73599
1	13084.00	-952.015	517352	4732390	4.164240	-0.769127	4.23467
2	15463.40	-1107.580	521665	4732770	-5.675770	-2.516920	6.20880
3	15957.20	-471.455	522404	4734110	-0.987777	3.567270	3.70150
4	13531.70	-2229.310	518452	4730110	-8.833900	2.884940	9.29304
5	14810.20	-1059.910	520474	4732680	2.657620	-2.140670	3.41253

図7 ブラナ遺跡ジオリファレンス地点データ



図8 プラナ遺跡(Pleiades)

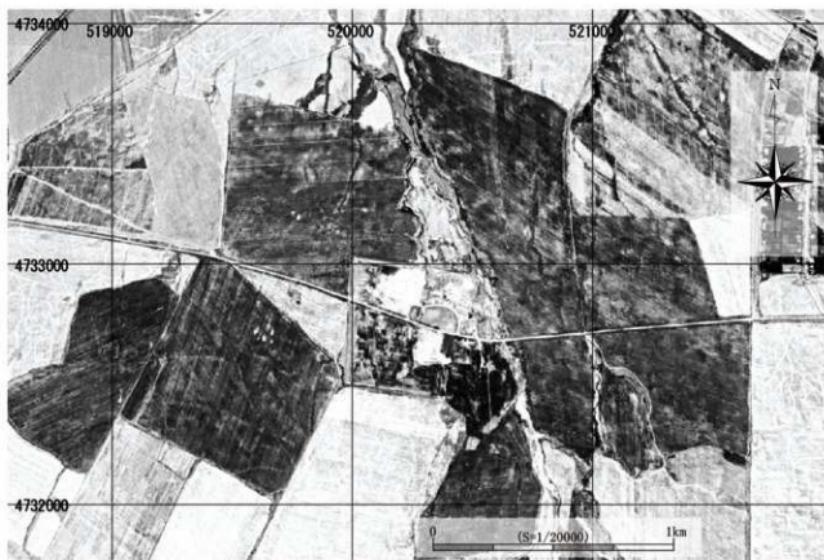


図9 プラナ遺跡(CORONA)

図表出典一覧

図 1～3 クラスナヤ・レーチカ遺跡の Pleiades (DS_
PHR1B_201305310553073_FR1_PX_E074N42_1224_00539),
CORONA (DS1048-1039DF029) を基に QGIS を用いて筆者
作成。

図 4～6 ケン・ブルン遺跡の Pleiades (DS_
PHR1A_201404090544265_FR1_PX_E075N42_0222_00551),
CORONA (DS1104-2185DA055) を基に QGIS を用いて筆者
作成。

図 7～9 ブラナ遺跡の Pleiades (DS_
PHR1A_201404090544182_FR1_PX_E075N42_0321_00551),
CORONA (DS1104-2185DA056) を基に QGIS を用いて筆者
作成。

第4部 シンポジウム発表要旨

—アジアの古代都市・都城の比較考古学—

第1章 東南アジアの古代都市
—カンボジアを中心に—

第2章 中央アジアの都市遺跡
—アク・ペシム遺跡の成立とその変遷—

第3章 西アジアの古代都市
—川に沿った街の軸線—

第4章 古代エジプトの祝祭都市テーベ

早稲田大学東アジア都城・シルクロード考古学研究所 主催シンポジウム

アジアの古代都市・都城の比較考古学 —分析の方法論と視点を中心に—



サンゴー・ブレイク・ツ礁群(カンボジア玉面)

東南アジアの古代都市 —カンボジアを中心に—

田畠 幸嗣(早稲田大学)

中原都城と草原都城の構造比較 —衛星画像の分析を中心に—

城倉 正祥(早稲田大学)

辽上京遺址考古研究新认识

董新林(中国社会科学院考古研究所)

訳／久保田 慎二(金沢大学)

中央アジアの都市遺跡 —アフ・ベシム遺跡の成立とその変遷— 山内 和也(帝京大学)

西アジアの古代都市 —川に沿った街の軸線—

小泉 龍人(東京大学東洋文化研究所)

古代エジプトの祝祭都市テーベ

近藤 二郎(早稲田大学)

<総合討議>

司会／城倉 正祥・田畠 幸嗣・馬場 匡浩(早稲田大学)



瑪麻洛澤城北城門(牛津人民共和国)



アフ・ベシム遺跡(キルギス共和国)



カルナック神殿(エジプト共和国)

日時／2017年3月22日(水)
9:00～17:00

場所／早稲田大学 文学部 戸山キャンパス
36号館 6階 681教室

参加費無料／申し込み不要

主催／早稲田大学東アジア都城・シルクロード考古学研究所
後援／早稲田大学文学部考古学コース

アジアの古代都市と都城

巨大な都市・都城の遺構をどのように考古学的に分析するのか？

その方法論を、東南アジア・中国・中央アジア・西アジア・エジプトの事例から考究する。

プログラム

9:00～9:15 趣旨説明

9:15～10:00 「東南アジアの古代都市 カンボジアを中心に－」

田畠 幸嗣（早稲田大学）

10:00～10:45 「中原都城と草原都城の構造比較－衛星画像の分析を中心に－」

城倉 正祥（早稲田大学）

10:45～11:45 「辽上京遺址考古研究新认识」

董 新林（中国社会科学院考古研究所）

訳：久保田 慶二（金沢大学）

13:00～13:45 「中央アジアの都市遺跡－アク・ベシム遺跡の成立とその変遷－」

山内 和也（帝京大学）

13:45～14:30 「西アジアの古代都市－川に沿った街の軸線－」

小泉 龍人（東京大学東洋文化研究所）

14:30～15:15 「古代エジプトの祝祭都市テーベ」

近藤 二郎（早稲田大学）

15:30～17:00 総合討議

司会：城倉 正祥・田畠 幸嗣・馬場 国浩（早稲田大学）



<開催場所>

早稲田大学戸山キャンパス

36号館 6階 681教室

東京都新宿区戸山1-24-1

<問い合わせ先>

TEL.03-5286-3646

早稲田大学文学部考古学コース(竹野内)

<アクセス>

東京メトロ東西線「早稲田駅」2番出口より徒歩約5分

第1章 東南アジアの古代都市

—カンボジアを中心に—

田畠幸嗣

はじめに

東南アジアは多島海と山地、平原からなる広大な世界であり、その歴史的歩みも一様ではない。たとえば、日本列島とほぼ同時期に国家の萌芽が見られる地域もあれば、フィリピン諸島のようにヨーロッパとの接触まで国家と見なされる統治機構をほとんどもなかつた地域もある。また他の世界との関わり合いいでいえば、中国（中原）との関係が色濃い地域もあれば、その成り立ちを考えるうえで南アジアやイスラーム世界を外すことのできない地域もある。東南アジアの歴史がモザイク模様と言われるゆえんである。

この多様な世界に都市が出現するのは、やはり国家の出現以降のことであり、筆者のメインフィールドである東南アジア大陸部では、漢籍に南海諸国の大名が見られるようになる紀元後数世紀のことである。

都市の定義については、ディシプリンや研究者によってそのとらえ方に差があるが、考古学的事実の積み上げの少ない東南アジア研究の現状では、この問題をここで取り上げても、言葉遊びに終始する恐れが大きい。そこで本稿では、都市の定義論には踏みこまらず、さしあたり土里や環濠などで区画されたそれなりの規模の集住空間を都市として論を進めたい。

前述の通り、東南アジアでの歴史的歩みは地域によって一様ではなく、その出現時期もばらつきがみられるが、大陸部東南アジアに限って言えば、紀元後數

世紀の間に各地で都市とみなせるような空間が出現する。都市の出現と国家の出現とは、時期的に不可分の関係にあるように見える。

東南アジアにおける国家の出現については、フランス人刻文学者 G. セデスが 1940 年代に提唱した「インド化論」に基づいて解釈されてきた。その骨子は、新石器段階にあった東南アジアがインドと接触することにより、インド的な王権概念、ヒンドゥー教・仏教儀礼と諸神話、ダルマシャーストラ（律法）の尊守などで特徴づけられ、サンスクリット語を表現手段とする組織的な文化移植がおこり、「インド化された国々」が出現するというものである (Cedes 1944・1964・1968)。セデスによるとインド化は 2 回行われており、彼は紀元前後を第一次インド化、4~5 世紀を第二次インド化とした。セデスの説は大きな影響力をもったが、1960 年代以降の東南アジア考古学の成果により、インドや中国など他地域からの影響はあるものの、金属器文化や複合社会の土着的発展がほぼ証明され、セデスの言うような組織的な文化移植としての第一次インド化はなりたたないとする見解が主流を占めるようになる。現在では、形成を開始した土着王権が、インド文化を積極的にとりいれつつ自己を完成させたと見る向きが多いが、その詳細な年代ははつきりしていない。

いずれにせよ、およそ 6 世紀頃までは東南アジア大陸部各地に都市が成立する。代表的なものとしては、中部ベトナムの初期国家、チャンパ（漢籍では林邑・占城）の都である典沖に比定されているチャキウ、カンボジア南部の初期国家扶南の都に比定されているアンコール・ボレイ、前アンコールのクメール人国家（漢籍では真臘）の都、シュレースタプラに比定されているラオス中部のワット・ブー近郊の古代都市遺跡、同じく前アンコール期の都イーシャーナプラに比定されているカンボジア中部のサンボー・ブレイ・クックなどが古くから知られている（図 1）。

この中でも、サンボー・ブレイ・クックは初期歴史時代東南アジアの都市遺跡の中ではもっとも規模が大きく、方形の都市区画や、クメール様式のレンガ造の祠堂建築が複合的な宗教施設（伽藍）を形成していることから、アンコール朝の都市・寺院建築の原型と考えられている。

同遺跡は早稲田大学建築史研究室、考古学研究室により継続的な調査が行われているため、本稿ではその成果の一端を紹介したい。

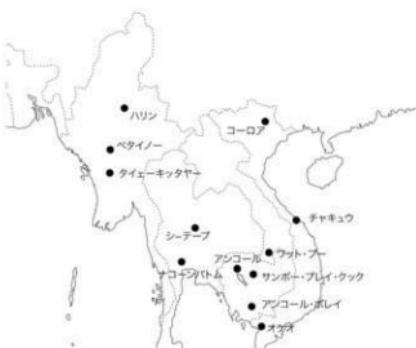


図 1 東南アジアの代表的な古代都市分布

1. サンボー・ブレイ・クック

サンボー・ブレイ・クック遺跡群は、アンコール遺跡群から東南に約140km、カンボジア王国のほぼ中央部、コンポン・トム州プラサート・サンボー郡に所在する6~8世紀の古代都市と寺院との複合遺跡群である(図2)。

文献学的には、同遺跡群は『隋書』真臘伝や『大唐西域記』にみられる伊奢那城あるいは伊賀那補羅國、すなわちクメール刻文(K.436、K.438等)で言及されるイーシャーナプラ(Isanapura)に比定されている。実在の遺跡出土刻文に記された都市(国)名と漢籍の表記とがほぼ完全に対応する、東南アジア古代史では数少ない例のひとつである。

地形学的には、サンボー・ブレイ・クック遺跡群はトンレ・サップ川の支流であるセン川中流域に所在し、遺跡地一帯は、セン川の氾濫原と隣接する微高地からなる冲積平野である。都市区域、寺院区域とも、その大部分は雨季でも冠水しない平野の微高地にあるが、都市区域の方が寺院区域に比してやや標高が低い。

都市区域の南東方には大きな湿地が広がっている。極言すれば、セン川中流域の低地帯に一部みられる微高地に上に遺跡群が形成されているということになろう。

遺跡群は、一辺約2kmの環濠・土塁に囲まれた都市区域と、多数のレンガ積祠堂からなる寺院区域から構成されている。都市区域の平面形は方形であるが、東側には土塁や環濠は存在せず、小河川オー・クル・ケーが南流している。オー・クル・ケー川は遺跡群を都市区と寺院区とに二分するように南北に貫き、その南方でセン川の後背湿地に流れ出す。この川には直行する幾筋かの堰堤らしき土手痕が認められ、これを堰き止めて貯水した痕跡が残されている。川の流量はさほど多くなく、乾季には一部干上がることもある(下田2010:60)。一方、寺院区の東方を流れるセン川はトンレ・サップ川の支流であり、乾季にも干上がることはない。トンレ・サップ川はプノンペン近郊でメコン川と合流する。イーシャーナプラが都市・寺院群として機能していた当時、セン川が河川交通に大きな役割を果たしていたのだろう。

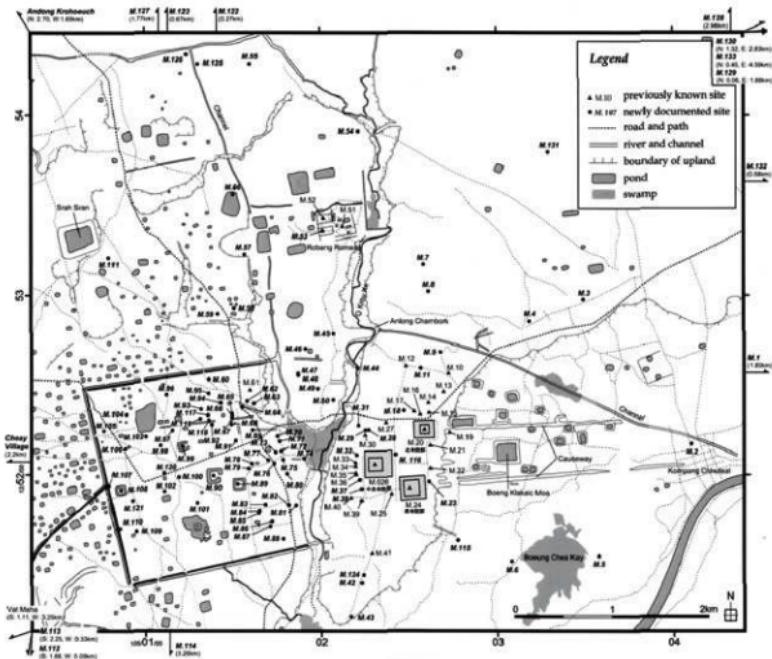


図2 サンボー・ブレイ・クック遺跡全体図(下田2010より転載)

寺院区は大きく、プラサート・サンボー (N グループ)、プラサート・タオ (C グループ)、プラサート・イエイ・ボアン (S グループ) の祠堂群からなる。最も規模の大きいプラサート・サンボーは、7世紀前半、イーシャーナヴァルマン I 世の治世下に造営されたものと考えられている。複数の祠堂や周壁、溜池などによって伽藍が構成されており、クメール建築にみられる複合伽藍構成としては最初期に位置づけられる寺院のひとつである。

2. これまでの調査

サンボー・ブレイ・クックの本格的な調査は、植民地時代の 20 世紀前半にフランス極東学院によって開始された。第二次大戦後の 1962 年には、最後のアンコール遺跡保存官であった B.Ph. グロリエによって寺院区内 39 地点で試掘が行われ、一部からは前アンコール時代の土器が多量に出土し、彼の土器・陶磁器研究の基礎資料となつたが、残念ながら内戦による混乱で出土遺物は失われてしまった。

カンボジア和平後は、主に日本人研究者の手によって調査されている。1998 年より開始された早稲田大学建築史研究室とカンボジア政府文化芸術省による共同事業では、寺院区の北グループでの発掘調査を 2001 年に実施し、その後寺院区では、グロリエ調査

地点の再発掘、遺跡群北側の採土場 M49 地点発掘が行われたほか、M78/79 地点などで発掘調査が実施されている（古城・久保 2003、嶋本 2009、下田ほか 2006・2008・2014、下田 2010）。

都市区では、M75 地点の調査が行われている。都市区と寺院区を連絡する地点として重要な施設であると予測されていたが、調査の結果、ラテライト造の門の遺構が確認されている（下田 2010: 114-116）。

また、2012 年には、都市区内のオー・クル・カエ村を南北に横断する道路が国連食糧基金からの支援のもと行われた。その道路工事の際に掘り込まれた側溝の数か所で煉瓦造遺構が検出されたため、同年 2 月に発掘調査が行われた。トレンチ調査の結果一続きの周壁である煉瓦造遺構が検出され、さらにこの周壁上と周壁内にトレンチを設け調査を行った結果、M78/79 と番付されていた遺構はこの周壁内に位置することが判明した。調査では遺物も出土しており、前アンコール期の特徴を持った壺や注口土器が確認されている（チュンほか 2013）。

2014 年には、都市区における標準的な土層の堆積状況をより広域に把握するため、都市区内で 21 トレンチ調査が行われ、多くの地点では現地表面下 50cm 前後で遺物包含層が確認された。



写真 1 M90 全景（上が西）

3. 2015年度の調査成果

2015年には、都市区域中央に位置する最大のマウンド、M90の発掘調査が行われた。M90は、都市区の中央やや南に位置し、確認されている遺構の中では最大のマウンドである（写真1）。都市区内の重要な施設である可能性があり、今回調査されることとなった。

M90サイトは2km四方の方形都市の中央からやや南側に位置している。現地表面からの比高約3m、南北80m、東西30mの南北に長い梢円形のマウンドで、長軸は北から約11度西へずれている。サンボー・ブレイ・クリクの軸線も約11度西へずれていることから、都市の軸線にそった配置であるといえる。またM90は都市区内で確認されている遺構の中では最大のマウンドである。

このマウンドより東方へ土手が延伸しているようにも見え、この遺構へのアクセス路であった可能性がある。周囲にはいくつかの溜池が分布するが、マウンド内の遺構との関係について現時点では定かではない。

発掘調査では下層からラテライト組のテラス状遺構が、上層からはレンガ組遺構が検出された。上下の遺構間には堆積土層を挟み込んでいることから、それらは異なる時代のものであることが推測されるが、いざ

れも建造年代を特定する根拠は得られていない。

・ラテライト組テラス状遺構

マウンド中央には、現地表面からの比高2.1mのラテライト組テラス状遺構が確認された（写真2）。トレンチ調査のため、正確な寸法は現状では不明であるが、東西幅は15m、南北長は少なくとも39mである。

検出されたテラス状遺構の壁面については、自立壁なのか、あるいは擁壁なのか、その機能を今回の調査では決定することができなかった。自立壁であった場合、この遺構はより大きな空間（部屋）の一部ということになり、擁壁であれば、この遺構はアンコール・トムの象のテラスのようなテラスの一部との解釈ができる。今後の調査検討課題となろう。

・レンガ組遺構

ラテライト造構の上部に煉瓦構造（S11、S12、S13、S14）が確認された（写真3）。レンガそのものの作りも前アンコール期の典型的なそれと比べて雑であり、また本遺構は堆積土上に構築されていることから、時期は未確定であるが、後代、ひょっとしたら前アンコール期以降の構築の可能性がある。

S12、S13、S14の平面形は方形であり、木柱の基礎の可能性がある。S12からS14への間隔は約14.5mであることから、もしこれが木柱の基礎であるとしたら、約5m間隔で配されていたのだろう。

・南付属室

中央テラスの南側で、南北19m、東西4.2mのラテライト造りの遺構がテラスに付随するかたちで確認された。東西2列のラテライト壁のうち、東側のラテライト壁については北端部分しか確認していないが、東西で対照的な構造であれば南北に18m、東西に2.4mの細長い空間となろう。南北辺には入り



写真2 ラテライト組テラス状遺構



写真3 レンガ組遺構

口となる開口部は認められず、西辺でもこれまでの調査では認められないため、未調査の東辺のどこかに開口部があると推定される。隋書にも、「其俗東向開戸、以東為上（『旧唐書』卷一百九十七 列傳第一百四十七南蠻）」とあり、実際の遺跡を確認しても、基本的にクメール建築では東が正面入り口になることから、その可能性は高いだろう。

西列の壁体内面に付柱をはじめ込んでいた痕跡が残されており、木造の角柱によって上部の屋根構造が支持されていたとも考えられるが、瓦の出土がほとんど認められない。板葺きなどの可能性も考えられる。今後、発掘地を拡大し調査を進める必要がある。

・出土物

コンテナ約7箱の遺物が出土した。多くは土器片であり、そのほかクメール陶器、中国陶磁、瓦片（インド系瓦）、砂岩製器台の小片、などである。これらについては現在整理中である。

まとめ

クメール古代都市イーシャナプラのほぼ中央に位置する大型マウンドM90で実施した本発掘調査では、マウンド内に良好な状態でラテライトと煉瓦遺構が保存されていることが確認された。

ラテライト組テラス状遺構は堅牢な造りであり、規模も大きく、周辺から出土する遺物も前アンコール期のものが中心であるため、都市が最盛期を迎えていた時期（6～8世紀）の中核的な施設であったものと考えられる。

例えば、『隋書』の真臘伝には、「居伊奢那城、郭下二萬餘家。城中有一大堂、是王聽政之所。總大城三十、城有數千家（『隋書』卷八十二 列傳第四十七南蠻）」とある。

城内に大堂があり、そこが政治的中心であるとの意であろう。今回検出された遺構がこうした記述に対応するものなのかどうか、今後慎重に検討する必要がある。

もし、本遺構を後世の王都アンコール・トムの中央に位置する王宮前広場の中心的施設、「象のテラス」に類するものと見做すとすれば、その場合には周囲に王宮を配していた可能性も推察される。

もっとも都市プランがはっきりしているアンコール・トムでは、政治的中心である王宮は方形の都市の中心ではなく、北西に位置しており、都市の中心に位置するのは大乗仏教寺院であるバイヨンである。そう

すると、本遺構は象のテラスの原型というよりは、アンコール・トムの原型、宗教的中核施設と推定することも可能である。

いずれにせよ、調査は始まつばかりであり、建造時期を推測するための根拠も乏しい。今後も調査を継続し、遺構の全容を明らかにするとともに、遺物の分析や14C年代測定なども援用し、年代を絞り込む必要がある。さらに、都市内の中央地区が占める機能についても、他地域との比較を通じ、明確にしていきたい。

引用文献

- 古城泰・久保純子 2003 「カンボジア中部、ソンボーブレイ・クック遺跡（7世紀）の調査：1998・1999年度調査より」『早稲田大学大学院教育学研究科紀要』13: 15-31.
- 鶴本紗枝 2005 『サンボー・ブレイ・クック遺跡群の土器と考古学資料から見る遺跡群の年代』早稲田大学大学院文学研究科修士論文
- 下田一太、ヒム・ソフォアン他 2006 「サンボー・ブレイ・クック遺跡群ブラサート・サンボーにおける発掘調査（2004-2005シーズン）」『東南アジア考古学』26: 117-145.
- 下田一太、Chan, Vitharong, Seng, Komphéak, Him, Sophorn 2008 「サンボー・ブレイ・クック遺跡群ブラサート・サンボーの復元研究—2006シーズンの発掘調査をもとに—」『東南アジア考古学』28: 33-46.
- 下田一太 2010 『クメール古代都市イーシャナプラの研究』早稲田大学提出学位請求論文
- 下田一太、チュン・メンホン、米延仁志、原口強 2014 「古代クメール都市サンボー・ブレイ・クック遺跡群の都城築造年代」『日本文化財科学会第31回大会』ポスターセッション
- チュン・メンホン、下田一太、中川武 2013 「都城の基本構造と関連する寺院遺構の建立と利用年代 クメール古代イーシャナプラの都市構造に関する研究 その1」『日本建築学会計画系論文集』690: 1865-1874.
- Cœdès, George 1944 *Histoire ancienne des états hindouisés d'Extrême-Orient*. Hanoi: Imprimerie d'Extrême-Orient.
- Cœdès, George 1964. *Les états hindouisés d'Indochine et d'Indonésie*. Paris: E. de Boccard.
- Cœdès, George 1968. *The Indianized states of Southeast Asia*. Ed. Walter F. Vella and trans. Susan Brown Cowing. Honolulu: East-West Center Press.

第2章 中央アジアの都市遺跡

—アク・ベシム遺跡の成立とその変遷—

山内和也

はじめに

アク・ベシム（スイヤブ）遺跡は、中央アジアのキルギス共和国北部、チュー川盆地の東部、首都ビシュケクの東約50kmにある都市遺跡である（図1）。

チュー川盆地は、北側に位置するチュー・イリ山脈と南側に位置するキルギス・アラ・トート山脈という東西方向に伸びる2つの山脈に挟まれており、東側は狹まり、西側は大きく南北に広がっている。アク・ベシム遺跡はこのチュー川盆地の東部、東側の山脈から流れてくるチュー川が盆地に流れ込む地点から西約50kmの距離に位置する。チュー川はこの盆地の北側を西に向かって流れしており、この川には南側に位置するキルギス・アラ・トート山脈から南北方向に流れてくる多くの支流が合流している。

アク・ベシム遺跡はかつてスイヤブと呼ばれた都市で、5世紀頃に西方（現在のウズベキスタン共和国等）から植民してきたソグド人によって建設されたとされている。その後、シルクロードの交易拠点として繁栄し、仏典を求めてインドへ向かった玄奘もこの地を訪れ、この地域を支配していた西突厥の可汗と面会した。東西交易の要衝であったこの地は、7世紀から8世紀にかけて、西突厥や突騎施（テュルゲシ）を始めとするテュルク系遊牧民と中国（唐）、そして吐蕃が支配をめぐって抗争を繰り広げた場所でもある。その後もアク・ベシムは周辺に位置するいくつかの都市とともに交易都市として繁栄を続けたが、現在のブラナ遺跡に比定されるカラハーン朝の都バラサングにこの地域の

政治的、経済的拠点が移動したことによって、10～11世紀頃には衰退したと考えられている。

本稿では、アク・ベシム遺跡で行った発掘調査の成果をもとに、水との関係を軸に、アク・ベシム遺跡の立地、灌漑システムと都市の成立、都市民と遊牧民の住み分けと共存関係、唐代碎葉鎮城の建設について述べる。

1. アク・ベシム遺跡の概要と研究史

（1）アク・ベシム遺跡の概要

アク・ベシム遺跡の中心は隣り合う第1シャフリスタンと第2シャフリスタンから構成されており（図2）、かつてはその外側に不整形の外壁があった（東西約4km×南北約3.5km）。第1シャフリスタンは東西に長い長方形に近い台形（東西約740m×南北約530m）をなし、第1シャフリスタンの東側に位置する第2シャフリスタンは不整五角形（東西720m×南北1200m）をなしている。この2つの都市遺跡に関しては、第1シャフリスタンはソグド人が建設した都市であり、後述のように、第2シャフリスタンは中国の唐が建設した「碎葉鎮城」であると考えられている。

アク・ベシム遺跡における発掘調査で発見された主要な遺構としては、ツィタデル（城砦）、ネストリウス派キリスト教教会、プロアスター教徒墓地、マニ教徒墓地（現在ではキリスト教徒墓地の可能性が高いとされている）、第1佛教寺院、第2佛教寺院、第2シャフリスタン内の佛教寺院などが挙げられる。

（2）調査研究の歴史

アク・ベシム遺跡の調査や研究、発掘の歴史について簡単に触れておく（註1）。アク・ベシム遺跡について初めて調査を行ったのはバルトリドであり、調査の結果、アク・ベシム遺跡をカラハーン朝の都であるバ



図1 チュー川盆地東部の都市遺跡とアク・ベシム遺跡



図2 アク・ベシム遺跡の第1・2シャフリスタン

ラサガン（バラサガン）に比定した。結果的には、その推定は誤っており、後にこの遺跡が中国史書やイスラム地理書に登場するスイヤブであることが明らかとなつた。1939～1940年、このバルトリドの説を支持したベルンシュタムが現在の第2シャフリスタン（ラバト）で発掘を行い、出土した中国風の遺物を基にこの地区を「契丹区」と名付けた。これがその後の通説となり、長らくこの第2シャフリスタンは11～12世紀に建設された町であるとされた。

1953～1954年、クズラソフを中心とするソ連科学アカデミー・キルギス合同考古・民族調査団が大規模な発掘調査を行つた。2年間にわたる調査では、計5地点で発掘が行われ、第1仏教寺院などが発掘された。1955～1958年にはジャブリンが第2仏教寺院（7～8世紀）を発掘している。1996～1998年にはキルギス共和国科学アカデミーとエルミタージュ博物館の合同調査が行われ、ツィタデル（城砦）、10～11世紀のネストリウス派キリスト教教会が発掘された。

2005～2006年には、ユネスコ文化遺産保存日本信託基金の事業としてアク・ベシム遺跡の第1シャフリスタンの地形図が作成されるとともに、ネストリウス派キリスト教会の保存修復が行われている。また、2006～2008年にはペドゥータタヴァと栗本慎一郎が駆第1シャフリスタンにおいて発掘調査を行つた。

2011～2014年には、キルギス共和国国立科学アカデミーと東京文化財研究により、文化遺産保存に係る人材育成と技術移転の一環として発掘が行われた。

2015年以降、山内和也が研究代表者を務める文部科学省科学研究費補助金の助成を受け、国立科学アカデミーと共同で発掘調査を継続している。

チュー川盆地には数多くの都市遺跡が存在して

おり、踏査や発掘調査が行われてきた（Bernshtam 1950）。しかしながら、いずれの調査も限定的であり、またその成果の公表も不十分であるため、現時点では、出土遺物の編年を含め基本的な研究のみならず、都市構造や都市の機能についての研究は進んでいない。また、本稿で取り上げる灌溉水利システムと都市の立地について扱った研究も行われていない。

(3) アク・ベシム遺跡とスイヤブ（「碎葉鎮城」）

かつてはカラハン朝の都バラサガンとされたアク・ベシム遺跡であるが、現在では、同遺跡から出土した「社懷宝碑」によって、中国文献に登場する「素葉水城（『大唐西域記』）」、「素葉城（『大慈恩寺三藏法師傳』）」、「碎葉鎮城（『旧唐書』）」つまり「スイヤブ」に比定されている。さらには、1960年代のコロナ衛星画像（図5参照）の分析、南東側の第2シャフリスタンの考古学的調査によって、「碎葉鎮城」が置かれたのはこの第2シャフリスタンと呼ばれる地区である可能性が高まっている（城倉ほか 2016）。

このスイヤブ（アク・ベシム遺跡）には、安西都護府の四鎮の1つである碎葉鎮が置かれたとされるが、その時期については異論がある。692（長寿元）年に唐が碎葉を含む安西四鎮を奪還した際、則天武后が「貞觀中の四鎮」回復を喜んでいたという記述に基づき、644（貞觀18）年に碎葉鎮が置かれたとされる一方で、それに反対する議論も出されている（齋藤 2016:82-83）。また、『旧唐書』卷一八五上「良吏伝上 王方翼」には、以下のように記されている（齋藤 2016:84）。

さらに（王方翼は）碎葉鎮の都市を建設した。（城壁の）5面に（全部で）12の門を立て、（それらの門は）すべて屈曲していて、（兵の）出撃や退却を隠す形と

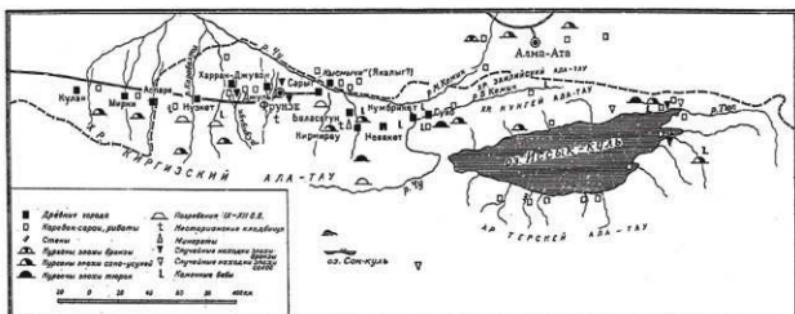


図3 チュー川流域の遺跡分布図 (Bernshtam 1950: Table 1)

なっていた。50日で（工事は）終わった。西域の外国人が競いやって来て、これ（都市）を見て、土地の物を献上した。

これによれば、王方翼が679（調露元）年に碎葉鎮城を建設したことが明らかであることから、少なくとも、679年にはこの地に安西四鎮の1つとして碎葉鎮が置かれたことは確実である。しかしながら、「4面に（全部で）12の門」及び「（それらの門は）すべて屈曲していて、（兵の）出撃や退却を隠す形となっていた」という記述については、現時点ではこれを裏付ける証拠は得られていない。

2. チューリ川流域における都市や集落の出現—遊牧民と都市民ソグド人—

旧ソ連邦及びキルギスの考古学者によれば、「中世初期には、チューリ川流域に、突如多くの集落が出現する」（山内ほか編2016:15）。スイヤブ、つまりアク・ペシム遺跡もそうした集落や都市の1つである。上述の通り、一般には、5～6世紀頃、西方からこの地域に進出してきた交易民でもあり、都市民でもあるソグド人の植民都市として建設されたものとみなされている（図3）。

しかしながら、中世初期に集落や都市が出現する以前には、中国の史書に記されているように、この地域を領域的に支配していたのは遊牧民（烏孫やサカ、テュルク族）であり、北側と南側の山麓から山中にかけて、遊牧民のものと考えられるサカ人、テュルク人の墳丘墓が確認されている（図3）。その一方で、チューリ川盆地の東部においては、5～12世紀の都市遺跡がチューリ川南岸の河岸段丘上つまり山麓からやや離れた地点に位置し、水路に沿って東西方向に並んでいる。

これまで得られている考古学的な知見によれば、定住民と遊牧民は隣接して暮らしていたが、生活圏を異にしていたものと考えられる。遊牧民は山麓から山間部で移牧を行い、定住都市民（ソグド人等）はチューリ川南岸の河岸段丘上に都市を建設し、沖積地で農耕を営んでいたようである。このような異なる土地利用の形態や異なる生活圏の在り方がこの地域における都市民と遊牧民の共存を可能にしていたものと考えられる。

玄奘の『大唐西域記』（7世紀）には、寧利（ソグド）の地域について次のように記されている。「素葉（スイヤブ）より西に数十の孤城があり、城ごとに長を立

てている。命令を稟けているのではないが、みな突厥に隸属している」（水谷1971:20）。この記述によれば、遊牧民はこの地域を領域的に支配する一方で、西方から植民して都市を建設し、農耕と交易を営んでいたソグド人等の都市民や農耕民は遊牧民の緩やかな支配下にあったものと考えられる。つまり、この地域においては、遊牧民と都市民との支配・被支配関係、そして共存関係が成立していたものといえよう。

3. 遺跡の立地と灌漑システム

5～6世紀にチューリ川流域に進出したソグド人は、都市を建設し、交易を営むとともに、その周辺で農耕を行っていた。こうした活動を維持するためには水が不可欠であり、その確保は重要な課題であった。実際に、シャフリスタンの内部には貯水池と思われるいくつかの窪地が観察されている。とはいっても、貯水池だけでは都市を維持するためには不十分であり、また当然ながら農耕を恒常に営むことは不可能である。それゆえ、灌漑システムを構築し、南側の山麓及びチューリ川から都市及び耕地に水を引くことが不可欠であった。

チューリ川盆地の東部の地形を見ると、チューリ川の流れに沿って東から西に向かって緩やかに下方へ傾斜している。また南側のキルギス・阿拉・ト－一山脈からチューリ川、つまり南から北に向かって下方へ傾斜している。

コロナ衛星画像を利用してアク・ペシム遺跡の立地を分析した相馬氏は、「アク・ペシム遺跡は、東西両側を南からチューリ川に延びる2つの大きな開析扇状地扇端付近のほぼ合流点に位置し、当地区の遺跡の中では地下水を最も得やすく、また、両側からの河川氾濫に対して最も被害を受けにくい立地であることが判明した」と述べている（山内ほか編2016:7）。

これらを総合すると、アク・ペシム遺跡は、西に向かって流れるチューリ川の南側の河岸段丘上にあり、南から延びる2つの開析扇状地の扇端付近、その扇状地が交わり、やや高くなった地点に位置しているものと理解される。相馬によれば、この地点は「地下水を最も得やすい」と指摘しているが、それとともに重要であったのは、おそらく2つの開析扇状地を形成してきた河川の氾濫を遮るために設けられたものと考えられる。

地下水の確保も重要であるが、都市を維持し、農耕を営むためには恒常に地表水を確保することが不可

欠で、そのためには新たに灌漑システムを構築する必要があった。この地域の地形は、ソ連邦時代の「大チュー運河」の構築及び大規模な土地の造成によって極めて大きく変化してしまっているが、1937～38年に作成された地形図によれば、アク・ベシム遺跡が位置する地点に水を供給している主な水路網が2つ確認できる（図4）。1つは、南側の山麓に位置するシャムシー谷及びシャムシー谷とケゲティ谷の間に位置する谷から北に向かって伸びる水路網である。もう1つは、チュー川の平原地域への出口付近から西に向かって伸びている水路網で、その主たる水路は現在「ウスマン・アリク」と呼ばれている。

この「ウスマン・アリク」は、チュー川の平原地域への出口付近に取水口を持ち、等高線を沿って西へと向かい、いくつかの南北方向の水路と合流した後、アク・ベシム遺跡の南東側の斜面上方に到達し、その支流がアク・ベシム遺跡の東側を北方向へと流れている。実際には、上述の地形図には現れてこないような細い水路に分かれ、アク・ベシム遺跡周辺一帯の耕地を潤している。

このように、アク・ベシム遺跡の周辺には南北方向の水路と東西方向の水路が存在しているものの、南北方向の水路は季節的に水が増減するため、恒常に豊かな水が流れているチュー川そのものから水を引いていた東西方向の水路は、都市と耕地の維持に関して極めて重要であった。

このようにして見ると、ソグド人が、現在アク・ベシム遺跡と呼ばれる都市（スイヤブ）を建設する際にしては、以下の点を考慮したものと考えられる。

- a. チュー川南岸の河岸段丘上に位置することによって、チュー川の河川氾濫を遮ける。
 - b. 2つの大きな開析扇状地端付近のほぼ合流点で、地形的にやや高い地点を選択することによって、南側の山脈から流れ出す河川による氾濫という自然災害を避ける。
 - c. チュー川流域の地形に基づき、効率的かつ恒常的な水資源の利用が可能な地点を選び、その水資源を確保するための灌漑水利システムを構築する。
- このような灌漑水利システムの存在はクラスナヤ・レーチカ遺跡においても確認される（図4）。地形図によれば、クラスナヤ・レーチカ遺跡の南側、つまり上方にもまた、「チュープラ」と呼ばれる東西方向に流れる水路が確認できる。この水路の取水口は、現在のケン・ブルン町の東側のチュー川の湿地位に位置する。この水路は、南側のケゲティ谷から流れ下る水を導く南北方向の水路と合流し、西へと水を運んでいる。その後、クラスナヤ・レーチカ遺跡の東南側及び南側の斜面上方に到達し、いくつかの水路に分かれ、この遺跡の周辺一帯の耕地を灌漑している。

以上をまとめると、チュー川流域の東部地域においては、チュー川に取水口を持つ東西方向に流れる水路網を構築し、南側の山脈から流れてくる水路の水を集め供給できるような河岸段丘上に都市が建設されたものと理解できる。この地に植民したソグド人は、チュー川流域南岸の地形、そして水資源の存在を十分に検討した上で、計画的に水路及び河岸段丘に沿って都市を建設し、農耕を営んでいたものと考えられる。そして、その水路に沿ってケン・ブルン遺跡やイワノフカ遺跡

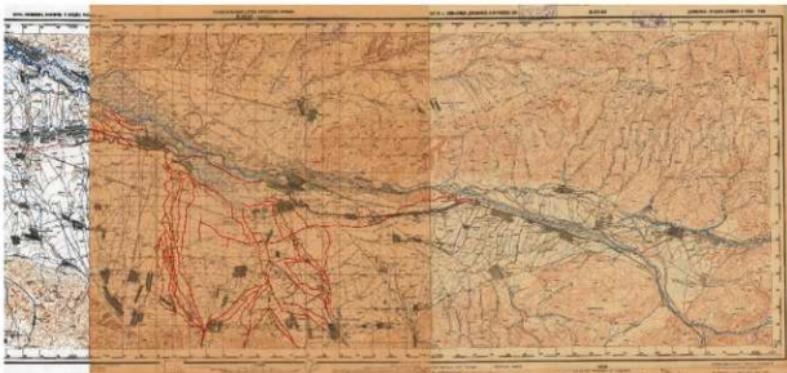


図4 チュー川南岸の水路図（1937～1938年のソ連邦作成地図を基に作成）

のような中小規模の都市や集落が生み出されていったものと考えられる。

4. 碎葉鎮城（第2シャフリスタン）と水路

現在の衛星画像では、東壁と南壁の一部を除き、唐が築いた碎葉鎮城の痕跡は確認できないが、1960年代に撮影されたコロナ衛星画像では、この碎葉鎮城の痕跡が明確に確認できる。

第1シャフリスタンの東側に建設されたのは、もともとの都市に水を供給していた東南方向からの水路を碎葉鎮城の構内に取り込むことで、必要かつ不可欠な水を確保したものと推測される。この水路を取り込む必要性があったため隣接して建設したのかもしれない。

形状に関しては、水路と碎葉鎮城の壁の方向が一致していることがその答えを導き出す鍵となる可能性がある。碎葉鎮城の西壁は、城内に取り込まれた東南一北西方向の水路に平行するように構築されている（図5）。同じように、東壁と北東壁もまた、その東側に位置する水路と平行するように築かれているよう見受けられる。

この状況は、碎葉鎮城の建設以前に存在していた水路を活用するとともに、その水路の存在に都市計画が制限され、そのため不整の五角形という形状になったものと推測される。

おわりに

本稿では、アク・ベシム遺跡に焦点をあわせ、チュー川盆地の東部における都市の成立や立地、都市民と遊牧民の住み分けや共存関係に関し、水との関わりを軸に論じた。論は仮説の段階といえるが、今後、学際的

な研究を行うことによって立証していく予定である。

中央アジアに限らず、半乾燥地域においては、都市と水は不可分であり、灌漑水利システムの構築は不可欠であった。本稿が、こうした半乾燥地域における都市の成立に関する研究の一助となることを希望する。

アク・ベシム遺跡の調査は日本学術振興会科学研究費基盤研究B（課題番号 15H05166、研究代表者 山内和也）の助成を受け、帝京大学シルクロード総合学術研究センターが実施したものである。また、調査の推進にあたり、早稲田大学文学部考古学コース、特に城倉正祥准教授より多大なご協力を頂いたことに感謝申し上げる。

註

(1) アク・ベシム遺跡の調査研究史に関しては、[城倉ほか 2016:44-45](#) 及び[山内編 2016:17-20](#) を参照。

引用・参考文献

- 加藤九許 1997『中央アジア北部の仏教遺跡の研究』シルクロード学研究 Vol.4 シルクロード学研究センター
 斎藤茂雄 2016「補遺1. 碎葉とアク・ベシム—7世紀から8世紀前半における天山西部の歴史的展開」山内和也編 2016 : 81-92
 城倉正祥・山藤正敏・ナワビ矢麻・山内和也・バキットアマンバエヴァ 2016「キルギス共和国アク・ベシム遺跡の発掘（2015年秋期）調査」Waseda RILAS Journal No.4 (2016.10): 43-71
 長澤和俊訳 1998 蓋立・彦悰著『玄奘三蔵 西域・インド紀行』講談社学術文庫
 水谷真成訳 1971 玄奘著『大唐西域記』中国古典文学大系 第22卷 平凡社
 山内和也・バキット・アマンバエヴァ編 2016『キルギス共和国チュー川流域の文化遺産の保護と研究 アク・ベシム遺跡、ケン・ブルン遺跡—2011～2014年度』独立行政法人国立文化財機構東京文化財研究所文化遺産国際協力センター
 Bernshtam, A.N. 1950 Trudy Semirecheskoi Arkheologicheskoi Ekspeditsii "Chuiskaia Dolina" Materiały i Issledovaniia po Arkheologii SSSR no. 14, Moskva: Izd-vo Akademii Nauk.

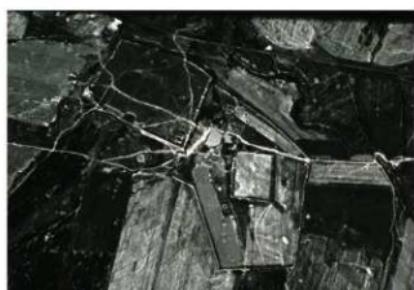


図5 アク・ベシム遺跡付近のCorona衛星画像

（1967年11月10日撮影）

第3章 西アジアの古代都市

—川に沿った街の軸線—

小泉龍人

約5300年前、西アジアの中心に位置するメソポタミアにおいて世界最古級の都市が誕生した。メソポタミアはユーフラテス川とティグリス川の流れる平原地帯であり、自然の障壁の少ない開放された地勢となっている。このメソポタミアの地理的な特異性が周辺の人々の往来を阻むことなく、いち早く都市を生む遠因となった（図1）。

メソポタミアは、周囲から容易に進入できる平原地帯であったため、都市誕生前後において都市に魅せられた「よそ者」が集まりやすい環境となっていた。メソポタミアの都市には、豊富な食、美味しい酒、さまざまな職などがそなわり、多様な価値観をもつ集団が共存することのできる快適な空間が構築されていた。つまり、都市あるいは都市的性格をもつ魅力的な集落には、大勢の「よそ者」を受入れる空間的余裕が設計されていた。そこでは一定の軸線のもとで街並みが構築されていた。

本発表では、メソポタミアを中心とした西アジアにおいて、どのようにして都市が誕生したのか、都市の軸線は何を基準にしていたのかを整理してみる。



図1 メソポタミア周辺主要遺跡（小泉 2016 より）

1. 都市化

(1) 気候最適期

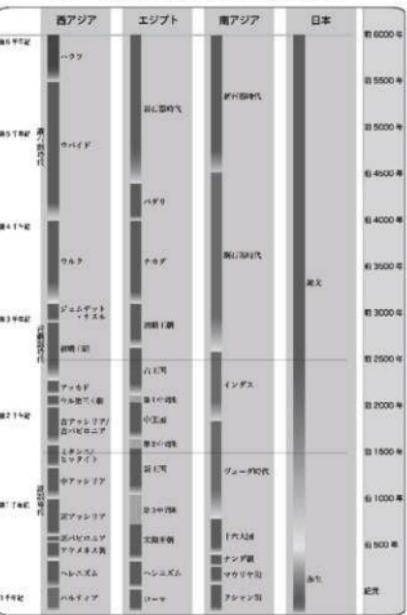
約8000年前、地球規模で最も気候の温暖な時期があったことが、グリーンランドなどの氷床コアの酸素同位体比分析により明らかにされている。西アジアでもヴァン湖などで同様の傾向が観察されている。とくに、シュメール地方（南メソポタミア南部）で気候最適期の影響が強く見られ、ペルシア湾の海進によって約6000年前の海岸線は現在よりも200kmも内陸に入り込んでいたと推定されている（Saniaville 1989）。

メソポタミア周辺において、気候最適期と都市化の間にどのような因果関係があったのか、これまで盛んに議論がされてきた。とくに、G. アルガゼは、南メソポタミアでユーフラテス川とティグリス川の流域は現在よりも互いに接近していたため、両大河の流域では溢水によるムギ類の灌漑農耕に適した環境がひろがっていたとしている（Algaze 2008）。

(2) ウバイト期

メソポタミア周辺での気候最適期は、約2500年間（約7,500～5,000年前）にわたり、ほぼウバイト期からウルク期に相当する（表1）。ウバイト期（約7,500

表1 西アジア比較略年表（小泉 2016 より）



～6,000年前)は、都市形成期(都市化)の前半に位置づけられていて、メソポタミア周辺の丘陵地帯に居た定住生活民がシュメール平原地帯を開拓し始めた。ウバイト期の人々がシュメール地方で都市的な空間、すなわち快適な空間づくりを始めたことにより、やがて誕生する都市の基礎が整っていった。

ウバイト終末期(約6200年前)になると、ペルシア湾の海水面上昇がピークを迎えて、人々の暮らしに大きな変化が生じる。環境変動による大幅な生活の変化という図式は多くの先行研究によって示されているが、筆者はさらに踏み込んで推考している(小泉2013・2016)。

ペルシア湾の海進によって、シュメール地方に広がるメソポタミア低地の耕作地で冠水や灌漑排水の脱塩機能の低下が招来されて、しだいに耕作地が放棄されていったとみられる。それにより、沖積低地で暮らしていくなくなった人々が移住せざるをえなくなり、いわゆる「よそ者」が発生したと筆者は考えている。つまり、こうした人々の動きが刺激となり、特定の魅力ある集落、すなわち余剰食糧を豊富に蓄えていた集落に「よそ者」が集住することで、本格的な都市化が進行していったのである。

(3) ウルク期

ウルク期(約6,000～5,100年前)は、ウバイト期に後続する都市形成期後半の時期に相当する。ウバイト終末期に、海面の急激な上昇により、シュメール地方の一般集落に居た定住農耕民の一部が「よそ者」と化して魅力的な都市的集落(都市的な性格をもつ集落)へ移住し始めていた。ウルク期に人々の動きがさらに活発となり、都市化の進行に拍車がかかった。

人々の動きに関連した都市化現象として、もっとも顕著に観察されているのが、集落の空間利用の専門分化である。ウバイト期では、居住域に溶け込むようにして季節的な土器生産が世帯単位で実施されていたが、ウルク期になると、居住域から隔離された区画に設置された工房で季節に限定されない土器生産が行われるようになった(小泉2016)。

南東トルコのティグリス川上流域は、北メソポタミアの北端に位置づけられる。同流域のサラット・テペ遺跡において、筆者はウルク期併行(後期銅石器時代)の土器工房址を発掘してきた。同工房址の配置は居住域から隔離されていて、多様な土器焼成施設がほぼ同時期に稼働していた様子を捉えることができた(小泉ほか2014・Koizumi et al. 2016)。

ウルク期の空間利用の専門分化は、土器生産に限らず、銅の冶金工房でも類似した傾向が観察されている(小泉2016)。北イランのテペ・ガブリスター遺跡では、居住域から隔離された生産域に土器工房群と銅工房群が街路を挟んで対に配置されている。集落内の特定区画が土器や冶金などの複合生産域として設定されている空間利用の特徴は、現代のイスラーム都市の街並みにも通じる。

2. 最古の都市

(1) ウルク遺跡

西アジアで、最古級の都市とされているのがユーフラテス川下流域のウルク(現代名ワルカ)遺跡である。街の古代名は、アッカド語でウルク、シュメール語でウヌ(グ)と呼ばれ、『旧約聖書』にはエレク(Erech)として登場している。

都市の要素として、ウルク遺跡では街の中心部に2つの聖域(神殿群)が立地して、絵文字的な記号の粘土板が大量に見つかっている。聖域は、アヌ神の聖域とエアンナ聖域(イナンナ女神の聖域)により構成されている。もともとウバイト期からアヌ神の聖域には神殿が建立されていて、ウルク中期頃までには東側にイナンナ女神の聖域が併設されていた(図2)。

絵文字的な記号の粘土板は、これまでに4千点以上が確認されていて、アッシリア学者(古代西アジアの楔形文字研究者)はウルクの街を楔形文字の原型である絵文字が発明されたと推測している。また、ウルクの街は、初期王朝時代に城壁で囲まれて、その内側は約400haであったことが発掘によって確かめられている。この面積は、世界最古の物語『ギルガメッシュ叙事詩』に記された街の描写とほぼ一致している。

(2) ハブーバ・カビーラ南遺跡

ウルクの街は、900km以上も離れた地でコピー都市がつくられた。北シリア、ユーフラテス川上流域のハブーバ・カビーラ南遺跡である。両者は神殿の建築様式で共通している。古代メソポタミアの都市では守護神として祀られた都市神が街の主であり、王は都市神の代理として街の支配権を神から授かる体裁になっている。都市で最重要の建物は守護神を祀る神殿であり、その建築様式が似ているのである。

ウルクのエアンナ聖域では、多くの神殿建築様式は長辺側に入口のある平入りの参拝口と、折れ曲がった動線の進入路を特徴としている。同様の建築様式は、ハブーバ・カビーラ南の神殿でも認められる。また、

後者では、絵文字的な記号の粘土板なども見つかっている。ウルク後期における街の面積は、ウルクが約250ha、ハブーバ・カビーラ南が約18haであり、絵文字的な記号の粘土板の出土量も圧倒的に異なることから、後者は前者のコピー都市と考えられている。

ハブーバ・カビーラ南では、聖域と市街地が発掘され、約5300年前の都市計画性が明らかにされている。幅3mを越える日干しレンガ製の城壁が平行四辺形状に街の三方を囲み、途中に見張り塔や城門が設置されている（図3）。城壁の内側では、幅10mの目抜き通りがほぼ南北方向に走り、そこに数本の通りが直交して、これらの通りを軸にして幅の狭い街路が網の目のように配置されている。こうした街路によって空間利用の専門分化、すなわち細分化がなされ、街の北側の区画には土器などの生産工房域が設置されている。

さらに、都市計画の重要な点として、予め建物の床下に土管が埋設されていた。先行期においては、たい

てい建物が建てられた後、空闊地に排水設備が後付けされていた。だが、ウルク後期の都市段階になると、先に排水設備が整備されてから、その上に建物が建てられている。5千年以上も前に、メソポタミアを中心とする西アジアでは、現代と同じような入念な都市計画にもとづいて街が造られていたのである。

（3）都市の支配者と銀

なぜ、遠く離れた2つの都市がほぼ同時に誕生したのだろうか。ハブーバ・カビーラ南は、ユーフラテス川上流域に立地し、同流域周辺のタウルス山脈には銀の成分を含む方鉛鉱の産地が広がっている。ハブーバ・カビーラ南の工房では、方鉛鉱から銀を抽出する際に生成された一酸化鉛（リサージ）塊が6点見つかり、

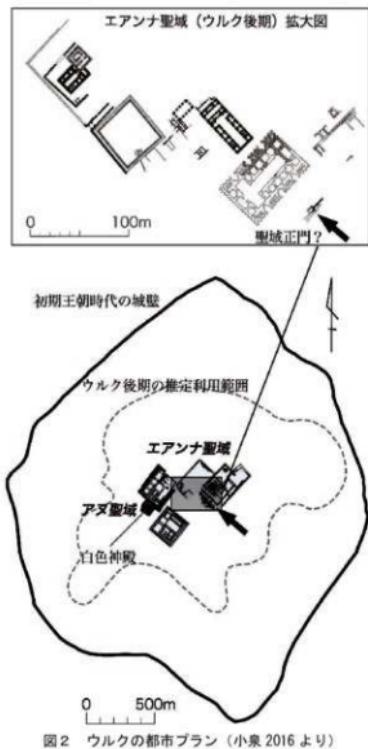


図2 ウルクの都市プラン（小泉 2016 より）

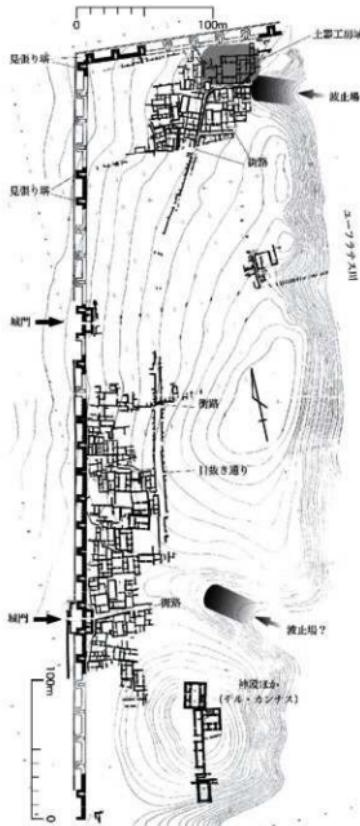


図3 ハブーバ・カビーラ南の都市プラン（小泉 2016 より）

銀を抽出する「灰吹き法」の最古級の証拠とされている (Kohlmeier 1997)。街の北東部で集中出土したリサージ塊は、鉛同位体分析によりタウルス山脈中の特定の産地に同定されている (Pernicka et al. 1998)。

つまり、タウルス山脈の産地で採掘された方鉛鉱がハブーバ・カビーラ南へ搬入され、工房で灰吹き法により方鉛鉱から銀が抽出された。街の北東部の工房近くには、ユーフラテス川沿いに波止場のような跡が認められる (図4)。ハブーバ・カビーラ南の工房で製錬された銀のインゴットや製品は、波止場からユーフラテス川を下ってウルクの街へ運ばれたと推定できる。

ウルクの街では、アヌ神の聖域で白色神殿に隣接する「石造建物」に大量の金属器が奉納されていた。そのなかに銀製品が含まれており、理化学的分析はされていないものの、おそらくハブーバ・カビーラ南からもたらされた銀が使用されていたと想像される。

銀の重要性は、青銅器時代の都市国家分立段階 (約5000年前) に際立つてくる。ウル遺跡で見つかった粘土板文書に「銀の倉庫」という記述があり、テル・アグラブ遺跡の神殿では未完成品も含めた銀製品が保管されていた。領域国家段階 (約4300年前)になると、銀の重さを示す「シェケル」が物々交換の基準となるだけでなく、最古の貨幣「銀のリング・インゴット」が限定的に使われるようになる。都市の支配者は銀とともに権力を掌握していったのである (小泉 2016)。

3. 都市の軸線

(1) 快適な空間の軸線

都市化の前半、ウバイト期の都市的集落 (都市的性格をもつ集落) には、城壁や目抜き通りはなかったが、一部では都市の出現を予感させるような軸線の存在が認められている。

エリドゥ遺跡は、ユーフラテス川下流域に立地し



図4 ハブーバ・カビーラ南の都市復原模型
(Curt-Engelhorn-Stiftung et al. 2013より)

て、計7つのテル (遺丘) からなる。1号丘でウバイト期の居住域、墓域、神殿が発掘された。ウバイト期を通して神殿の主軸は北西～南東方向に一貫しており、ウバイト後期の墓域に埋葬された多くの被葬者の頭位も北西に統一されている。これは遺跡近くを流れるユーフラテス川の方向に一致する。都市化前半段階で、一部の都市的集落では神殿や墓の軸線が川の流れの方向を意識していたことになる。

都市化の後半、ウルク期にこうした街づくりの特徴が本格化する。ウルク後期に都市として華開いたウルク遺跡では、街の中心にあるエアンナ聖域南東側に小階段を上って進入する門が配置されている (図2)。聖域内の神殿群は北西～南東方向に軸線が設定されているものが目立つ。おそらく聖域正面にある同門に向かって目抜き通りが設定されていた想像され、聖域の主軸すなわち街の軸線は北西～南東方向となる。エアンナ聖域に隣接するアヌ神の聖域でも、白色神殿の建立している基壇へアプローチする階段は南東方向に配置されていて、同じ方向が意識されている。

ウルク遺跡では、アヌ神の聖域とエアンナ聖城において北西～南東方向を意識した軸線が設定されていた。この方向はエリドゥと同様に、近くを流れるユーフラテス川の方向に揃っている。一方、ハブーバ・カビーラ南では、街に隣接するユーフラテス川が北から南へ流れているため、南北方向に軸線を設定して街が造られている (図3・4)。

川の流れる方向に街の軸線をそろえたのは、生活排水を効率的に排出するためであったと筆者は考えている。太陽の運行に従った東西方向ではなく、北極星に合わせた南北方向でもなく、流路に沿った北西～南東 (北～南) 方向がメソポタミアの都市の軸線となり、快適な都市空間が構築されたのである。

(2) 西アジアの都市プラン

南メソポタミアでは、ユーフラテス川とティグリス川はほぼ北西から南東方向へ流れている。前4千年紀末の都市誕生段階に確立された街の軸線は、前3千年紀前半の都市国家分立段階に継承されて、シュメール地方 (南メソポタミア南部) の諸都市の軸線は両大河に沿っている。アッカド地方 (南メソポタミア北部) のアブ・サラビーフ遺跡でも、平行四辺形プランの中央丘に城壁の長軸方向に沿う目抜き通りがあったと推定され、軸線は北西～南東方向となっている。

前3千年紀後半、都市国家群を統一する領域国家がメソポタミアに出現する。ウル第三王朝時代 (約

4100年前)の首都として栄えたウル遺跡で、城壁に囲まれた街並みが発掘されている(図5)。街のプランは先行期と同様に平行四辺形を崩した形で、市域中央から北西寄りにテメノス(聖域)が配置されている。後世の新バビロニア時代(約2500年前)には、市域南東部に聖域へ延びる目抜き通りが造られた。目抜き通りや城壁の長軸方向が北西~南東方向に揃っていることより、ウルの街の軸線は隣接するユーフラテス川の流れる方向を意識していたことがわかる。

ウルの街には、ユーフラテス川につながる本格的な波止場(北港・西港)が設けられている。後世のニッブル、ニネヴェ、バビロンといった都市でも街の外郭に港が配置されていて、こうした古代の都市計画は現代の都市と比べても引けを取らない。

総じて、西アジアの都市プランの特徴として、街の軸線となる目抜き通りは川の流路方向に規定されて定型化されている。対照的に、居住域は比較的ランダムな配置になっている。ウルの市街地の居住域では、広場を中心とする複数の街路が交差して、街路により細分化された街区には住居が密集している(図5)。自然増殖的に建物が順次増築されていったため、居住域が街の中にやや不規則に埋め込まれた印象を与えている。



図5 ウルの都市プラン(小泉2016より)

本発表の小結として、西アジアの中心に位置するメソポタミアの古代都市では、平行四辺形に近い全体プランが目抜き通りを基準にしていて、軸線は河川の流路方向に規定されていることを確かめた。同時に、市街地の居住域は自然増殖的に埋め込まれていることも認められた。この重層構造こそが、古代西アジアの都市プランの特徴を如実に語っている。

引用文献

- Algaze, G. 2008 Ancient Mesopotamia at the Dawn of Civilization: The Evolution of an Urban Landscape. Chicago and London, The University of Chicago Press.
- Curt-Engelhorn-Stiftung et al. 2013 Uruk: 5000 Jahre Megacity. Michael Imhof Verlag.
- Kohlmeyer, K. 1997 Habuba Kabira. In E.M. Meyers, et al. (eds.), The Oxford Encyclopedia of Archaeology in the Near East, vol.2, 446-448. Oxford University Press.
- Koizumi, T., M. Yoneda, S. Itoh and K. Kobayashi 2016 Excavations of the Chalcolithic Occupations at Salat Tepe on the Upper Tigris, Southeastern Anatolia. In K. Kopanias and J. MacGinnis (eds.), The Archaeology of the Kurdistan Region of Iraq and Adjacent Regions, 147-162. Archaeopress.
- Pernicka, E., T. Rehren and S. Schmitt-Strecker 1998 Late Uruk Silver Production by Cupellation at Habuba Kabira, Syria. In T. Rehren, A. Hauptmann and J.D. Muhly (eds.), Metallurgica Antiqua: In Honour of Hans-Gert Bachmann and Robert Maddin. Der Anschnitt Beiheft 8, 123-134. Deutschen Bergbau-Museum.
- Sanlaville, P. 1989 Considérations sur l'évolution de la basse Mésopotamie au cours des derniers millénaires. Paléorient 15/2: 5-27.
- 小泉龍人 2013「都市論再考—古代西アジアの都市化論を検証する—」『ラーフィーダーン』34: 83-116
- 小泉龍人 2016『都市の起源—古代の先進地域—西アジアを掘る』選書メチエ620 講談社
- 小泉龍人、トゥーバ・オクセ、アーメット・ギョルムシュ 2014「ティグリス川上流域における都市形成期の集落—トルコ、サラット・テペ遺跡発掘調査(2013年)ー」『平成25年度 考古学が語る古代オリエント(第21回西アジア発掘調査報告会報告集)』59-64頁

第4章 古代エジプトの祝祭都市テーマ

近藤二郎

はじめに

かつて、エジプトは「都市なき文明」であると言わることがあった。この語は、アメリカのエジプト学者であるJ·A·ウィルソン (J. A. Wilson) が、1958年12月にシカゴ大学で開催された「シンボジウム・City invincible」で発表したタイトル “New Kingdom Egypt: civilization without cities”（「新王国時代のエジプト：都市なき文明」）に由来するものである。この語は、その後もエジプト文明を表す際に、しばしば使われた言い回しだった。ウィルソンは、エジプトにおいては、メソポタミアにおける「都市」のように、巨大な都市の中央部と農耕可能な後背地からなる独立した都市国家とは異なり、巨大な都市の中央部を必要としない低密度で広大な農耕地からなるものであるとしている (Wilson 1960 · Snape 2014)。このことを強調した言い回しだったが、西アジア的な都市は存在しなかったと言っているに過ぎないであろう。

1. 古代エジプト語の都市

古代エジプト語で「都市」を意味する語は、ニウト (niwt) であるが、ヒエログリフでは中央でX字に交差する街路とそれを囲む円形の枠からなるものであ



写真1 チェヘヌウ・パレット、アビュドス出土、
カイロ・エジプト博物館蔵（近藤撮影）

る。この円形の枠は、都市の周壁を表現したものと見られる。現在、カイロ・エジプト博物館に展示されている先王朝時代末期の上エジプトのアビュドス遺跡で出土したチエヘヌウ・パレット（別名、都市のパレット）には、複数の周壁を持つ町が描かれており（写真1）、ナイル川流域においても周壁（市壁）を有する都市が存在していたことを示している。

2. 古代エジプトにおける都市の成立

古代エジプトでは、先王朝時代末期に上エジプトのナカーダやヒエラコンポリス、下エジプトのブトなどで最初の都市が形成されたと考えられる。その中でも、上エジプトのヒエラコンポリス（古代のネケン）では、初期王朝時代から古王国時代に至る周壁をもつ構造が検出されており、初期のエジプトの都市を考える上で最も重要な資料となっている (Moeller 2016)。

3. 古代エジプトのノモス（州）

古代エジプトにおける行政区分として、ノモス（州）が存在する。ノモスは、ブトレマイオス朝時代の用語であり、古代エジプト語ではセバト (spat) と称した。ノモスの標章（図1）と類似したものが、先王朝時代末期に見られることから、統一王朝である第一王朝が

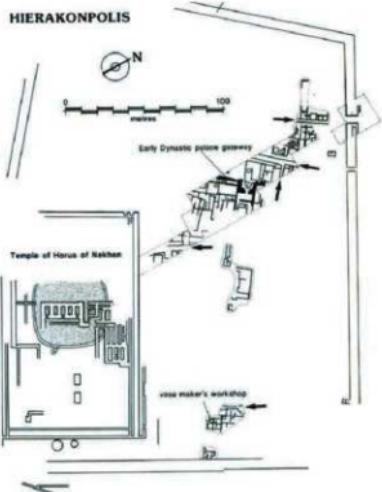


図1 初期王朝時代から古王国時代の古代のネケン（ヒエラコンポリス）(Wenke 2009)

出現する直前の時期に、ノモスの前身となる小国家群が存在していたとする考え方があるが定かではない。

ナイル川上流域の上エジプトに22、ナイル・デルタ地帯の下エジプトに20の合計42のノモスの存在が知られている。上エジプトのノモスが確定されるのは、古王国第5王朝時代とされるが、下エジプトのノモスが20と確定されるのは、ずっと後のギリシア・ローマ時代のこととされる（吉成2004）。

上下エジプトのノモスの分布は図2に示す。上エジプト第1ノモスは、古代エジプト最南端のアスワーンの中洲のエレファンティネ島にあり、そこからナイル川の下流に向かって順に第22ノモスまで存在していた。分布図を見ても明らかのように、ノモスの領域は、ナイル川両岸を占有するものがある一方、東岸のみ、あるいは西岸のみのものがあり地域によって異なっていることは興味深い。下エジプト第1ノモスは、統一王朝（第一王朝）の王都が置かれたメンフィスにあつた。ノモスは、州と翻訳されるが、その規模は、日本の「郡」あるいは「県」を示す行政単位であった。もちろん、古代エジプトのノモスが都市そのものを示すものではなかったが、それぞれのノモスには州都が存在していた。古代エジプトのノモスは、都市を考える上で、非常に重要な存在であった。

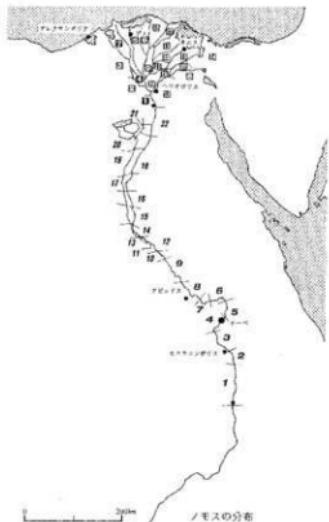


図2 古代エジプトのノモスの分布図（近藤2008）

4. 古王国第4王朝の「ピラミッド建造都市」

マーク・レーナー（Lehner, Mark）が、アル=ギーザ台地の大スフィンクスの南東で発見されたピラミッド建造都市は、ピラミッド建造に従事した膨大な労働者が生活した「都市」として、従来の想定を大きく書き換えるものであった。一部はサッカーホールなどにより、破壊を受けているものの労働者の居住施設の実態が明らかになってきている（Lehner 1997・Moeller 2016）。独特の「長屋構造」の施設など古王国第4王朝時代の膨大な人数の作業員の生活した痕跡の発見は、古代エジプトの都市を考える上での重要な資料となる（図3）。

5. 中王国第12王朝のアル=ラフーン

中王国第12王朝センウセレト2世のピラミッドが位置するアル=ファイユム地域のアル=ラフーンでは、384m × 335mの規模の市街地が発見されている。中王国時代を代表する都市址のひとつである（Petrie 1891・Quirke 2008）。小規模な住居が隣接して構成された西地区と大規模な邸宅のある東地区に分けられる（Moeller 2016）。大規模な邸宅は、後の新王国時代のアマールナ王宮址で発見・命名されたエジプトを代表する「アマールナ型住宅」と機能などの面で類似していると指摘される（図4）。

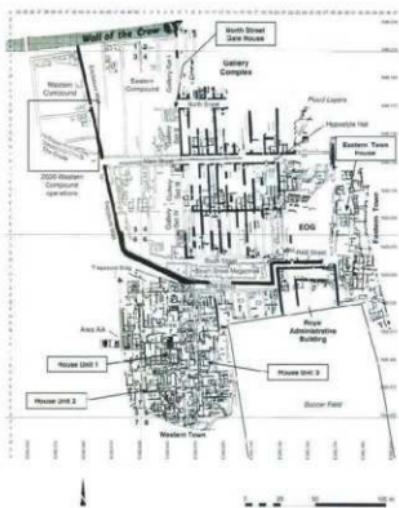


図3 アル=ギーザ台地のピラミッド都市（Moeller 2016）

6. 王宮都市

古王国第3王朝のジェセル王は、サッカラに最古のピラミッドである階段ピラミッドを造営している。第4王朝初代のスネフェル王は、サッカラの南に位置するダハシュールに屈折ピラミッドと赤色ピラミッドの2基の大ピラミッドを造営している。それ以降、中王国時代に至るまで王は巨大なピラミッドを造営し続けている。各王は王宮をもっていたが、そのほとんどが残存していないため、実態は現在のところ不詳である。

第4王朝から第8王朝に至る古王国時代の王宮は、おそらくナイル川西岸に建造された諸王のピラミッドの東側に位置していたと思われる。また中王国第12王朝のアメンエムハト1世は、王都をテーベから北のイチ・タウイに遷都して、自らのピラミッドをアル＝リシットに建造している。アメンエムハト1世の息子で後継者のセンウセレト1世もまた、アル＝リシットにピラミッドを造営している。アメンエムハト1世により造営された新都イチ・タウイは未発見であり、正確な位置も不詳であるが、アル＝リシットのピラミッドの東方に位置していると推定されている。このように古王国から中王国時代の諸王のピラミッドがナイル川西岸のアブ・ラワフからアル＝ファイユーム地域にかけて位置しているが、それらのピラミッドの東方にそれぞれの王の王宮が存在していたと考えられる。

ピラミッドがナイル川西岸を北や南に移動したのを呼応するように、王宮もナイル川東岸を移動していたのであろう。

新王国第18王朝のアメンヘテプ3世が王位更新祭のために造営したマルカタ王宮（古代名ベル＝ハイ「喜びの家」）とアメンヘテプ3世の息子で後継者であったアクエンアテン王（アメンヘテプ4世）のアマールナ王宮（アケト・アテン「アテンの地平線」）の2ヶ所が、良好に保存された王宮址である（図5）。その他にも、デール・アル＝バラースやアクミーム、メンフィス、そして、東デルタのベル・ラメセス（「ラメセスの家」）などで王宮の遺構が発見されている。

ベル・ラメセスは、『旧約聖書』の「出エジプト記」に記されたピラムセスである。これらの新王国時代の王宮址は、アマールナのものを除くと都市の全体像を示しているとは言い難いものである。

アマールナ王宮は、アメンヘテプ4世（後のアクエンアテン王）が、北のメンフィスと南のテーベの中央に位置する場所を選び、計画に基づいて建設した都市であった。

ナイル川流域に沿う形でエジプトの国土は、南北に細長いため、南北2か所に中心拠点が形成されていった。最終的に北のメンフィスと南のテーベの2つが中心拠点となっていました。



図4 アル＝ラフーンの西地区と中央部分の詳細図

(Moeller 2016)



図5 アマールナ王宮址（近藤 1997）

7. 上エジプト第4ノモスの州都テーベ（ウアセト）

第1中間期のエジプトを再統一して中王国を樹立した第11王朝と第2中間期のヒクソスによる異民族支配を打破して新王国を樹立した第18王朝は、ともに上エジプト第4ノモスの州都テーベ（古代名ウアセト）を出身地とする王朝であった。上エジプト第4ノモスの主神アメン・ラーの聖地カルナク神殿を中心とする南の拠点であった。

（1）谷の祭

第11王朝メンチュヘテプ2世によって、エジプトは再統一され、エジプトは中王国時代となる。この時期にアメン神の聖地としてカルナク神殿が形成、整備されていく。そして、シェムウ季の第2月にカルナクのアメン神は、聖船に乗って西岸にわたり、カルナクのアメン大神殿と対峙する位置にあるデール・アル＝バハリのメンチュヘテプ2世神殿を目指して巡行し、翌日には再び東岸のカルナクに戻る祭礼であった。この祭礼は、その後も新王国時代・末期王朝時代を通じてテーベでの重要な祭礼であり、新王国時代以降は、第18王朝のハトシェプスト女王葬祭殿が目的地となり、カルナクのアメン大神殿とテーベの領域の東西軸を決める重要な祭礼であった。

（2）オペト祭

テーベの祭礼で、古代エジプト新王国時代における最大の祭礼のひとつ。アケト季の第2月にカルナクのアメン神が、カルナク神殿の副殿で南に位置するルクソール神殿に妻であるムウト（ムト）を訪ねる祭礼。起源は不詳であるが、第18王朝のハトシェプスト女王時代に確立されたと見られる。この時代、カルナクのアメン大神殿の南北軸が東西の主軸線に付加されたことからも推測できる。

祭礼の期間に聞かれては、第18王朝トメス3世時代には、アケト季の第2月15日から11日間行われていたのに対して、第20王朝ラメセス3世時代にはアケト季の第2月19日から24日間と第18王朝のほぼ2倍の期間実施されている。このオペトの大祭は、テーベの領域を画すためにも重要な役割を果たしていた。

アメン神が居住するカルナク神殿は、ナイル川を挟んで西岸のデール・アル＝バハリ神殿と対峙しており、その延長線上に王の墓地である「王家の谷」が位置している。王家の谷の起源については、未だに不明な部分が多いが、現在までのところ最古の王墓は、第18王朝のハトシェプスト女王が父トメス1世との合葬墓（KV 20）であり、この時期に確立されたものと想像できる。また、アメン神が訪れるルクソール神殿は、妻であるムウト女神の居住地としての意味合いがあり、ルクソール神殿を挟み対峙する場所にマディーナト・ハブ神殿がある。第18王朝時代前期の小神殿があることから、第18王朝前期には、東岸のルクソール神殿との関連が明確化している（図6）。

さらに、マディーナト・ハブ神殿のさらに西側に「王妃の谷」が位置していることも示唆的である。現在の王妃の谷が確立するのは第19王朝ラメセス2世時代になってからである（図7）。このように王都テーベの都市としてのレイアウトが決定される背景には、テーベで毎年行われた2大祭である「谷の祭」と「オペト祭」とが、果たした役割が大きかった。新王国時代の王都テーベの範囲を推定する根拠となるが、当時の人々が生活した市街区の発掘が進んでいないことから、具体的な都市像を描くことは現状ではできない。

新王国時代の都市研究は、アマールナの王宮址を除くと、都市全体の規模や構造を扱ったものがほとんど



図6 第18王朝アメンヘテプ3世時代のテーベ（近藤 1996）



図7 第19王朝ラメセス2世時代のテーベ（近藤 1996）

ないことを指摘しておく。

まとめ

古代エジプトにおける都市研究は、その全体像を扱うものが少ない。それには、一部のピラミッドや王墓の造営に使われた作業員たちが居住した労働者の住宅などや王宮址などから論じられることが多く、都市の領域や機能などについては研究は不十分である。

南北に細長いナイル川流域の古代エジプトでは、北のメンフィスと南のテーベの2つの中心拠点が存在し、統治が行われていた。2大拠点のひとつであるテーベの都市のレイアウトは、「谷の祭」と「オペト祭」という2つの祭礼によって決定されていた。ナイル川東岸に位置したカルナクのアメン大神殿を起点とし、祭礼の順路によって区画された地域が、都市テーベの領域であった。

引用・参考文献

- Lehner, Mark 1997, *The Complete Pyramids*, London.
 Moeller, Nadine 2016, *The Archaeology of Urbanism in Ancient Egypt: From the Predynastic Period to the End of the Middle Kingdom*, Cambridge.
 Petrie, W. M. Flinders 1891, *Lahun, Kahun and Gurob*: 1889-90, London.
 Quirke, S. 2008, *Lahun, A Town in Egypt, and the History of its Landscape*, Egyptian Sites, London
 Snape, Steven 2014, *The Complete Cities of Ancient Egypt*, London.
 スティーヴン・スネイプ、大城道則訳 2015『古代エジプト都市百科：王と神と民衆の生活』、東洋書林
 Wenke, Robert J. 2009, *The Ancient Egyptian State*:



写真2 テーベの主神アメン・ラ聖地カルナク・アメン大神殿
 (近藤撮影)

The Origins of Egyptian Culture (c. 8000-2000 BC), Cambridge.

Wilson, J. A. 1960, "New Kingdom Egypt: civilization without cities", in *City invincible: a Symposium on Urbanization and Cultural Development in the Ancient Near East held at the Oriental Institute of the University of Chicago, December 4-7, 1958*, in *Symposium on Urbanization and Cultural Development in the Ancient Near East*, (ed. by) Carl H. Kraeling and Robert McCormick Adams, Chicago, pp. 124-164.

岡田保良 2004 「都市」 日本オリエント学会編『古代オリエント事典』630～631頁

古谷野 晃 1998 『古代エジプト都市文明の誕生』 古今書院

近藤二郎 1996 「ネクロポリス・テーベの領域の確立—その歴史的変遷と基本構成に関する観書—」『エジプト学研究』第4号 早稲田大学エジプト学会 43～57頁

近藤二郎 1997 『エジプトの考古学』(世界の考古学④)
 同成社

近藤二郎 1998 「アメンヘテプ三世とその時代」『岩波講座世界歴史2 オリエント世界』岩波書店

近藤二郎 2008 『エジプト考古学』早稲田大学
 日本オリエント学会編 2004 『古代オリエント事典』岩波書店 233～251頁

吉成 薫 2004 「ノモス」 日本オリエント学会編 663～665頁

結言—本書の成果と今後の課題—

本書では、早稲田大学2015～2016年度特定課題A(2015A-501)「北方遊牧民族(達・金・元)都城の構造的特質と中原都城との比較に関する考古学的研究」(代表:城倉正洋)の研究成果をまとめた。中国都城・シルクロード都市遺跡の衛星画像を用いた分析事例を中心に論考3本(第1・2・3部)と関連シンポジウムの要旨(第4部)を掲載した。

都城・都市という巨大な遺構をどのように考古学的に分析すべきか、その普遍的な方法論を追及した。そのため、本書が扱った地域は中国、東南アジア、中央アジア、西アジア、エジプトと非常に広くなり、年代も前3000年紀～9世紀と非常に長いものになった。「都市」の誕生と発展という普遍的な現象を扱うのであれば、当然の現象ではあるが、そのスケールは今後さらに大きくなっていくと予想している。グローバル化が進む現代社会において、国際的な比較研究は益々重要になっていくが、今後の研究は、単独の言語や局所的な知識だけで対処できるものではなく、分析手段の科学的方法論としての普遍性こそが武器になると考える。「都市」という人類普遍的な現象を感覚的・経験的に論じるのではなく、高精度衛星画像などの定量的なデータによって比較する視座が重要なことことが予想される。粗削りではあっても、本書はその可能性を追求した成果である。

最後に本書の成果を1～4部毎に簡潔にまとめた上で、今後の課題について整理しておきたい。

第1部の成果 第1部では、主に城倉が採択されている科研費、及び特定課題の成果の報告を行った。まずは中国都城研究の現状と課題を整理した上で、都市空間の分析方法としてのGISの有効性を指摘した。さらに、個別の分析事例は今後の科研費報告に譲り、本書では中原都城・草原都城、合計9都城のCorona・Pleiades衛星画像の合成と提示を行った。また、各都城の平面復原の研究史をまとめ、今後の課題を整理した。最後に、中原都城と草原都城の若干の比較を行った上で、GISによる衛星画像の分析に基づく方法論を整理した。

第2部の成果 第2部では、共同研究者のナワビが研究対象としているクシャン朝期ガンダーラにおける寺院の立地に関する報告を行った。

第3部の成果 第3部では、東と西の結節点である中央アジアのキルギス共和国、天山北路チュー川流域の都市遺跡の分析事例を紹介した。シルクロードは東西文明の結節点として知られるが、実際に考古学的な遺跡・遺構・遺物を見ても、顕著な地域の特色が認められる。本書では、の中でもアク・ベシム遺跡、クラスナヤ・レーチカ遺跡、プラナ遺跡、ケンブルン遺跡の衛星画像の分析成果を示した。特に、今までの測量や発掘成果を踏まえた上で、CoronaとPleiades衛星画像の合成を行って、残存地形から都市の平面配置を考察した。特筆されるのは、アク・ベシム遺跡の分析事例で、衛星画像の分析と発掘調査によって、ソグド人の都と唐の碎葉城が二重構造を持っていた可能性が高まった。衛星画像の分析が都城・都市遺跡の分析において、極めて有効な点を示すことができたのは特定課題研究の大きな成果である。

第4部の成果 第4部では、2017年3月22日に開催したシンポジウム「アジアの古代都市・都城の比較考古学一分析の方法論と視点を中心の一」の発表要旨を掲載した。

東南アジアの報告では、カンボジアのサンボー・ブレイ・クック遺跡の調査が紹介された。クメール古代都市イシャーナプラにおける6～8世紀の都市最盛期の遺構を認識できた点は、今後の継続調査に重要な意義を持つ。

中央アジアの報告では、キルギスのアク・ベシム遺跡の調査が紹介された。ソグド人の都であるシャフリスタンと碎葉鎮と考えられるラバト、二重構造をもつアク・ベシムは、東西の結節点であるシルクロードの特質を示す事例といえる。報告では、チュー川流域の都市に関して、遊牧民と都市民の関係、あるいは都市と水路の関係などが整理された。発掘調査が継続されており、今後の研究の進展が期待される。

西アジアの報告では、メソポタミアの古代都市の様相が報告された。都市と河川の軸線の問題は非常に重要な指摘である。

エジプトの報告では、「都市なき文明」とも言われたエジプトにおける都市の様相が報告された。特に、テーベの都市のレイアウトとその領域が、祭礼に基づくという指摘は、中国都城における礼制建築の意義と通じるものがあり、比較考古学的視点からも重要な指摘である。

以上に加えて、本書の第1部の内容を城倉が発表し、

中国社会科学院考古研究所教授の董新林氏には、「遼上京遺址考古研究新認識」のテーマで発表いただいた。当日に行われた討論では、これらの地域・時代の異なる分析成果の相互比較が行われた。特に、①巨大な都城・都市構造をどのような点に着目して分析するか、②分析の方法論としてどのような技術が必要なのか、の2点に沿った議論が行われた。

今後の課題 都城・都市の考古学的研究における今後の課題は山積されている。巨大な都市・都城の遺跡・構造をどのように解析、測量、発掘し、その空間的構造を把握していくのか、その方法論の追及が本書の課題だった。もちろん、都城・都市の研究分野における視点は多様だが、考古学的研究方法に関して言えば、緻密で精確な測量・発掘などの情報化こそが最も基礎になる点は疑いない。その意味において、近年の急速なデジタル技術の進歩は、精確な空間情報の把握が不可欠な都城・都市研究において大きな武器になると予測できる。デジタル技術のみを過信することはできないが、既存の研究方法を十分に斟酌して継承した上で、新しい技術を積極的に利用した考古学的研究が重要だと考えている。本書は、その基礎的な試み、その最初の1歩である。

編者・執筆者一覧

(編者)

- 城倉正祥 (早稲田大学文学学術院 准教授)
(早稲田大学東アジア都城・シルクロード考古学研究所 所長)
ナワビ矢麻 (日本学術振興会特別研究員DC・早稲田大学大学院文学研究科博士後期課程)

(執筆者)

- 田畠幸嗣 (早稲田大学文学学術院 准教授)
山内和也 (帝京大学文化財研究所 教授)
小泉龍人 (東京大学東洋文化研究所 特任研究員)
近藤二郎 (早稲田大学文学学術院 教授)

報告書抄録

早稲田大学東アジア都城・シルクロード考古学研究所 調査研究報告 第2冊
早稲田大学 2015～2016年度特定課題A（2015A-501）成果報告書
中国都城・シルクロード都市遺跡の考古学的研究—GISを用いた衛星画像の分析を中心に—

2017年3月31日刊行

編集 城倉正祥・ナワビ矢麻

デザイン 渡邊玲

発行 早稲田大学東アジア都城・シルクロード考古学研究所

〒162-8644 東京都新宿区戸山1-24-1 早稲田大学文学学術院（城倉個人研究室内）

印刷 株式会社 正文社

〒260-0001 千葉県千葉市中央区都町1-10-6

WASEDA University
Institute of East Asia Archaeology
for **Walled City and Silk Road**

表紙画像

上 : Pleiades archive/ 2014.12.16 / 03:38:11.0 ©CNES-Distribution Airbus DS.
下 : DS1002-K0370A1G2_KH4AV 1963.09.23 Data available from U.S. Geological Survey.