研究ノート

テル・ガーネム・アル＝アリ遺跡の調理施設と燃料
―炭化植物遺存体分析からの視点―

赤司 千恵

The Cooking Facilities and Fuel in Tell Ghanem al-Ali:
A View from Archaeobotanical Analysis of Charred Remains

Chie AKASHI

シリア前期青銅器時代のテル・ガーネム・アル＝アリ遺跡の2010年の調査では、第7・第8発掘区から円形焼成遺構や石膏槽を備えた複室建物が見つかっており、作業場のような公共施設であった可能性が指摘されている。植物資料の分析からも、円形焼成遺構がオオムギ調理に特化した施設であったことが確かめられた。また野生植物や炭化材の出土傾向から、第7・第8発掘区では薪が燃料に使われ、それ以外の発掘区では薪に加えて糞燃料が相当使われていたことが分かった。燃料は種類によってそれぞれ燃え方の特徴が異なり、用途により使い分けられていたと推定できることから、一般住居とは異なる活動の空間であったことを示唆している。

キーワード：シリア、テル・ガーネム・アル＝アリ遺跡、前期青銅器時代、植物考古学、燃料

Recent sounding of Squares 7 and 8 in Tell Ghanem al-Ali (Syria, Early Bronze Age) revealed a multi-roomed building with firing facilities and plaster basins. These features indicate this building was for public use, possibly a working space. Analysis of the plant macro remains supports this assumption, and the archaeobotanical samples from the firing facilities indicated that they were used for cooking barley. Assemblages of the wild species and charcoal remains also confirm that the activities in Square 7/8 differ from those in the other squares (Squares 1-6). Firewood was main fuel in Squares 7 and 8 while dung fuel was used as well as firewood in the other squares. It is assumed that the inhabitants of Tell Ghanem al-Ali chose different kinds of fuel depending on their intended purpose. Therefore this also indicates the special usage of this multi-roomed building.

Key-words: Syria, Tell Ghanem al-Ali, Early Bronze age, archaeobotany, fuel

1. はじめに

テル･ガーネム･アル＝アリ遺跡は､前期青銅器時代（EB期）に相当し、ユーフラテス川沿いに立地する中規模集落の一つである（図1）。

2009年までに採取・分析したテル・ガーネム・アル＝アリの植物遺存体資料からは、皮性オオムギを主体とした農耕が行われていたこと、居住の最終期にあたるフェイズ3になって、ブドウの栽培が始まること、糞燃料が重要な燃料として使われていた可能性が高いこと、特にアカザ科植物が重要な資源の一つであったことなど、当時の中規模集落の植物利用の一端が少しずつ明らかになってきている（Hongo et al. 2010; 赤司 2009）。

しかし、2010年に新たに発掘が始まった第7・第8発掘区で出土した植物遺存体は、他の発掘区からのサンプルとは大きく異なる様相を示した。もともと第7･第8発掘区は、遺構や遺物にも第1～第6発掘区とは異なる特徴がいくつかあり、集落のなかでも特殊な機能を持っていた可能性が指摘されている地区である（長谷川・飯塚・大沼 2011）。

そこで本稿では、第7・第8発掘区とその他の発掘区の出土植物遺存体を比較することで、集落内に地区による植物の利用や生業活動の違いが見られるかどうかを検討することにする。

2. テル・ガーネム・アル＝アリ遺跡

2.1 遺跡の概要（図2）

テル・ガーネム・アル＝アリ遺跡は、ユーフラテス川とバリーフ川の合流点（現在のラッカ市）から東に50km、ユーフラテス南岸の河川低地上に位置するEB期の集落である。現存するテルは東西290m、南北250m、周囲との比高差は10mを測るが、北側と西側は削平されており、

© 日本西アジア考古学会

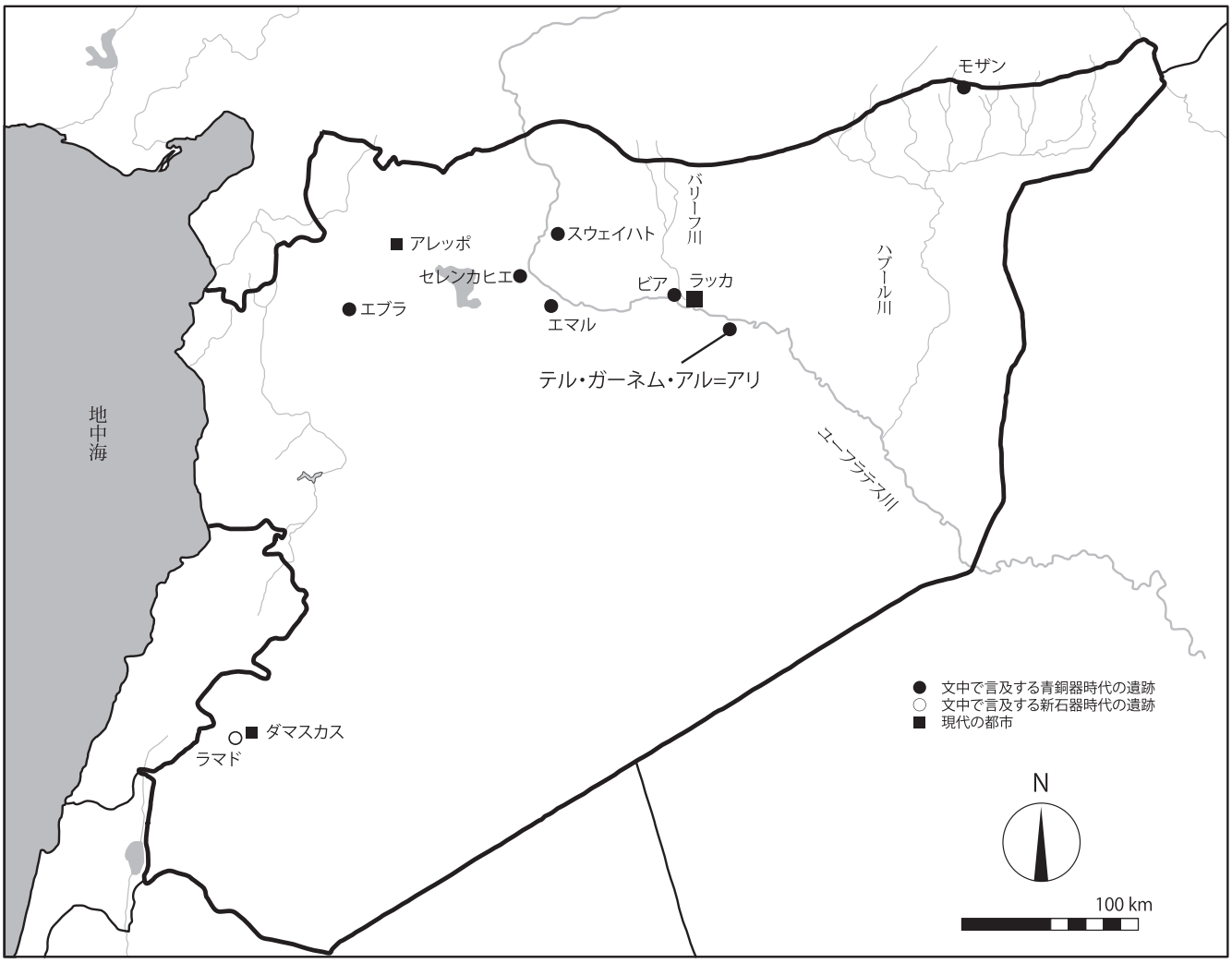

図1　テル・ガーネム・アル＝アリの位置と文中で言及する遺跡

もともとのサイズは12haほどあったと推定される。EB期のユーフラテス中流域には、ラッカ郊外にあるテル・ビア遺跡（Tell Bi'a）のように、面積約40haの大規模な都市遺跡がある一方、10～15haほどの集落遺跡が川沿いに分布している（Nishiaki 2010）。テル・ガーネム・アル＝アリは、このようなユーフラテス岸に分布する中規模集落の一つと位置付けられる。

2007年から日本とシリアとの合同発掘がおこなわれており、これまで第1～第8までの発掘区が調査された。以下発掘調査の概報をもとに、遺跡の居住時期とそれぞれの発掘区の概要について述べる（Hasegawa 2009; Hasegawa 2011; Ohnuma and al-Khabur 2008）。

2.2　遺跡の層位

遺跡の層序を知るために設けられた第2発掘区での調査から、テル・ガーネム・アル＝アリの3時期にわたる居住が明らかになった（Hasegawa 2010）。第2発掘区は、テル北側の比較的傾斜の強い部分に南北に設けられた、4m × 27mのステップトレンチである。2007年から2009年にかけて実施された発掘では、地山の上に8枚の建築層が検出され、土器の分析と放射性炭素年代から1～3のフェイズが設定されている（表1）。

もっとも古いフェイズ1は前4千年紀末から3千年紀初頭とされ、第2発掘区の北端、2m × 2mのごく狭い範囲でのみ検出された。爪形文や竹管文の施された土器など、他の遺跡でも類例のない遺物が出土しており、慎重に時期を決定する必要があるという。

続くフェイズ2（EB Ⅲ期）も、第2発掘区でのみ検出されている。少なくとも第2発掘区では、フェイズ1の後は層位に断絶が見られ、フェイズ2に居住が再開する。

フェイズ2に間断なく連続するフェイズ3は、EB Ⅳa期に相当する。この時期に出土する土器は、Simple Plain Wareと呼ばれる粗製土器が主体で、Metallic Wareと呼ばれる精製土器も伴っている。テル・ガーネム・アル＝ア

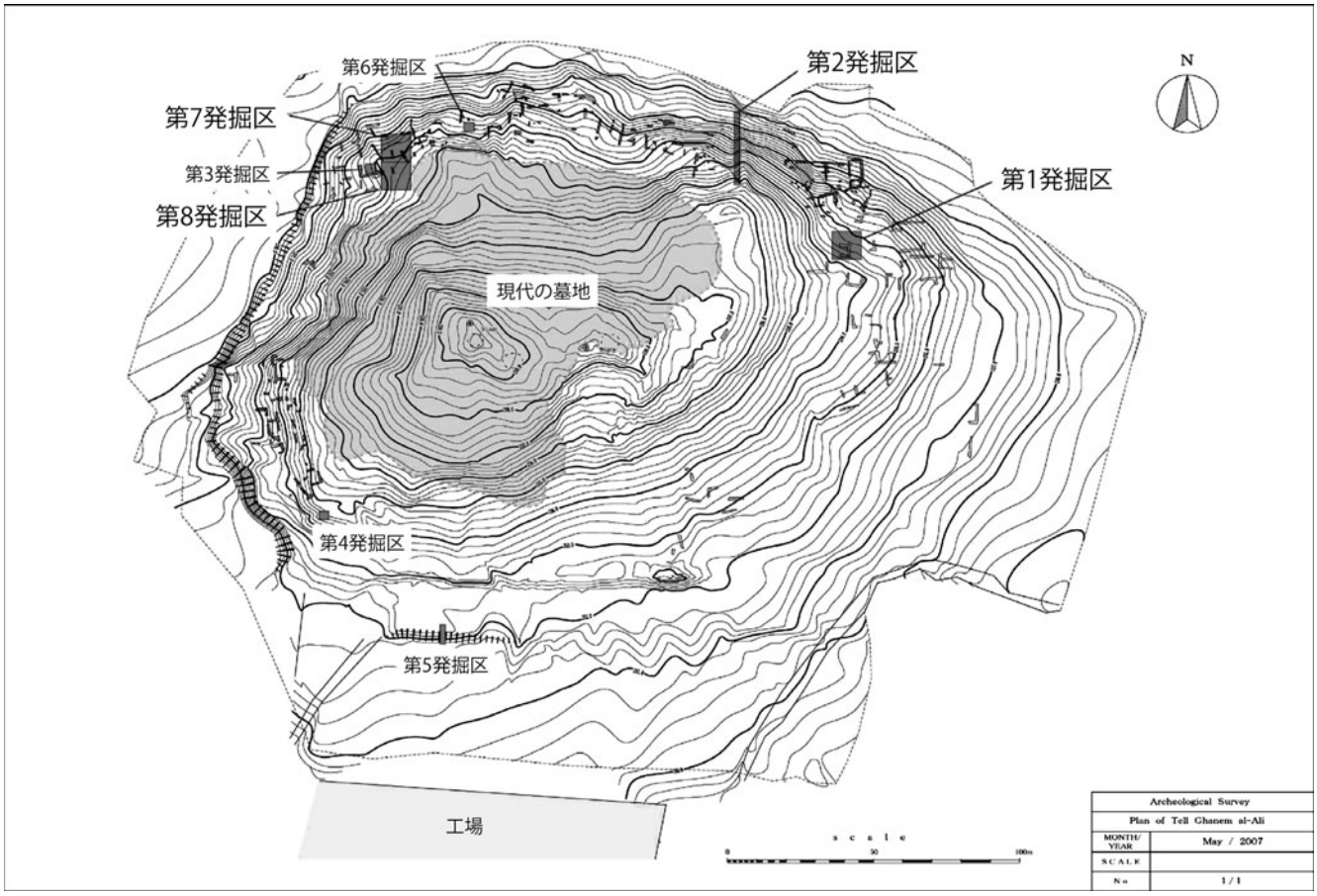

図２　テル・ガーネム・アル＝アリ遺跡

表１　テル・ガーネム・アル＝アリの編年

(BC)		TGA 第２発掘区
3000	EB Ⅰ	フェイズ１
2800	EB Ⅱ	
2600	EB Ⅲ	フェイズ２
2400		
2200	EB Ⅳa	フェイズ３
2000	EB Ⅳb	

リの特徴として、この遺跡では一番上の建築層の遺構は上端が地表面に露出している。そのため、ほとんどの発掘区でフェイズ３の遺構が検出されている。前述の第７・第８発掘区の出土遺構もフェイズ３に相当することから、本稿では比較的広範囲に調査されている第１発掘区、第２発掘区のフェイズ３相当の植物サンプルを取り上げ、第７・第８発掘区と比較することにする。

テル・ガーネム・アル＝アリはEB Ⅳa 期に廃絶された後は、中期青銅器時代（MB 期）に墓が作られることはあったが、集落としては利用されなかった。

2.3　遺構と出土遺物

次に、各発掘区で見つかったフェイズ３相当の出土遺構について、簡単に触れておく。

第２発掘区の８枚の建築層のうち、第１～４建築層がフェイズ３に当たる。これらの層からは、ちょうどトレンチに沿うように南北方向に伸びる石や日干しレンガの複室遺構や、円形焼成遺構が見つかった（図 3）。第４建築層では、トレンチを斜めに横切る 2m の厚さの石壁が見つかっており、城壁があった可能を示唆している（Hasegawa 2009; Kiuchi 2008）。

第１発掘区は、テル北東部に位置する 10m × 10m の発掘区で、地表面に多くの遺構のラインが観察されたことから、それらの建築プランを確認する目的で設定された（図 4）。2007 年～ 2008 年に発掘が行われた結果、第２発掘区と同様、主に３つの複室遺構が、南北軸に沿って発掘区の南側、北側、東側で発見された。いずれも方形複室遺構であるが、一つは石壁、もう一つは石の基礎を伴う日干しレンガ壁、最後の一つは石の基礎を伴わない日干しレンガ壁

図3　第2発掘区（南より。矢印は円形焼成遺構 TGA2-3）

図4　第1発掘区（東より。石列と泥レンガの遺構）

図5　第7・第8発掘区
（南東より。手前が第7発掘区。灰が全面に広がっている）

でつくられており、少なくとも3種類の建築構造があったことがわかった。土器の様相などから、第2発掘区のフェイズ3に相当すると見られる。

第7・8発掘区は、テルの北西部に互いに南北に隣接して設けられた、それぞれ10m × 10mの調査区である（図5）（長谷川・飯塚・大沼 2011）。地表面に露出した遺構に使われている石材がテルの他の部分とは異なっていたこと、すぐ近くに設定された第3発掘区の発掘で、何面かのプラスター床や動物型土製品のような他の発掘区にない発見があったことなどから、発掘対象に選定された。2010年の調査では2つの建築層が検出され、いずれも第2発掘区のフェイズ3に相当すると考えられる。この発掘区では、方形の壁列のほかに、5つの円形焼成遺構（図6）と3か所の石膏槽が見つかっていることも、作業場のような特定の用途に使われた空間であった可能性を示唆する。発掘区全体に炭化物の多く混じる灰層が広がっており、おそらく円形焼成遺構に伴うものと考えられる。

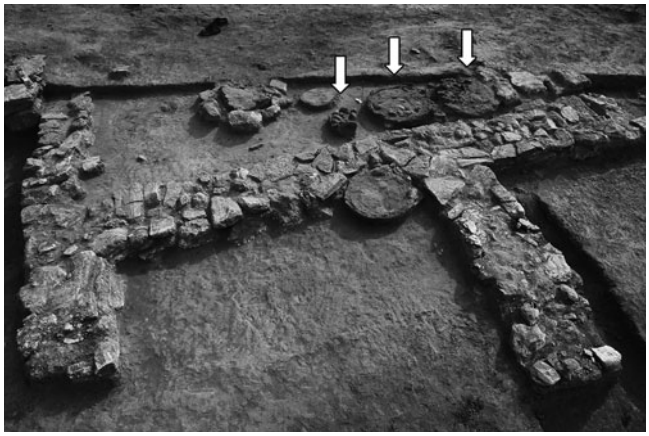

図6　第8発掘区の円形焼成遺構の集中
（手前の円形焼成遺構は、一つ後の時期のもの）

3. 分析方法

3.1　サンプリング（表2）

筆者は2007年から2010年にかけてのテル・ガーネム・アル＝アリの発掘調査において、第1～第8発掘区から土壌サンプルを採取した。土壌サンプルの量は、なるべく各

表2　植物サンプルのコンテクスト一覧

サンプル番号*	コンテクスト	サンプル量（L）	
TGA1-1	灰層	8.5	
TGA1-2/3	建物内覆土	13.2	
TGA1-4	ランダム**	7	
TGA1-7	ランダム	13	
TGA1-10	ピット内	9.5	
TGA1-12	ランダム	12	
TGA1-13	ランダム	9	
TGA1-18	ランダム	3	
TGA1-20	建物内覆土	4	
TGA1-24	建物内覆土	3	
TGA1-26	建物内覆土	8	
TGA1-30	炉周辺	2	
TGA2-3	円形焼成遺構内	12.5	→図8
TGA2-4	土器内	8	
TGA2-5	土器内	4.5	
TGA2-6	土器内	0.4	
TGA2-7	ランダム	15	
TGA2-8	ランダム	11	
TGA2-9	ランダム	12	
TGA2-10	ランダム	9	
TGA2-11	ランダム	5	
TGA2-16	ランダム	9	
TGA2-17	ランダム	12	
TGA7-1	円形焼成遺構周辺	6	→図9
TGA7-2	円形焼成遺構内	6	→図8
TGA7-3	―	13	
TGA7-4	円形焼成遺構周辺	16	→図9
TGA7-5	円形焼成遺構内	16	→図8
TGA7-6	―	17	
TGA7-7	円形焼成遺構内	18	→図8
TGA7-8	焼土集中	22	
TGA8-1	灰層	8	
TGA8-2	土器（TGA8-6）周辺	8	
TGA8-3	ランダム	8	
TGA8-4	ランダム	8	→図9
TGA8-6	土器内	8	
TGA8-7	石膏槽床	8	

*TGA の次の数字 1、2、7、8 は発掘区、最後の数字はサンプル番号を示す。
**関連する遺構が同一層に無い場合、または屋外か屋内が判別できないコンテクストを「ランダム」とした。

8 リットル以上を確保することを目指したが、コンテクストによって 1.5 リットル（土器内覆土など）から 12 リットル（灰層、住居覆土など）まで幅がある。次に各発掘区のフェイズ 3 相当の層におけるサンプリングについて、概要を述べる。

第 1 発掘区では、壁列に区切られた部屋すべてからサンプリングを行った。明確な床面は検出されなかったため、サンプルは住居覆土や灰層などから採取したものである。うち方形の小部屋から採取された多数のオオムギ種子を含むサンプル 1 点（TGA1-2/3）は、植物遺存体の分析から、貯蔵あるいは一時保管されていた間に炭化したオオムギと判断している（赤司 2009）。全部で約 30 点のサンプルを採取したが、炭化物量の少ないものは今回分析対象から除外したため、ここで扱うのは赤司（2009）で扱った 5 点を含む計 12 サンプル（土壌 92 リットル）である。

第 2 発掘区でも、複室遺構の内外各所から覆土を採取したほか、円形焼成遺構やほぼ完形の土器[1]内のサンプルも採取した。本稿で分析対象とするのは、Akashi（2010）でも扱った 11 サンプル（同 98 リットル）である。

第 7・第 8 発掘区のサンプルは、最近（2010 年）の調査で新たに得られた資料である。第 7 発掘区では円形焼成遺構が多数見つかったため、その内部と周辺の土をセットで採取した。隣の第 8 発掘区では、土器内の土を採取したほか、建物内外の覆土からサンプリングを行った。第 7 発掘区では 8 点（68 リットル）、第 8 発掘区では 6 点（43.5 リットル）のサンプルを分析した。

3.2　フローテーション、ソーティング

以上 4 つの発掘区から採取した合計 37 のサンプル（312 リットル）は、遺跡近くにある村の民家の庭を借り、丹野研一氏作成のフローテーション・タンクを用いて水洗選別をおこなった。炭化物は約 0.3 ミリメッシュのフルイを使って回収し、乾燥させたあと日本に持ち帰って、顕微鏡下で同定可能な種実を取り出す作業（ソーティング）を行った。使用した機材はニコンの実体顕微鏡（SMZ1500）で、7 ～ 40 倍で観察した。

3.3　同定・カウント

同定は可能な限り、現地で採集した現生標本と比較しながら進めたが、十分な標本が揃っていないうえ筆者の力量不足もあり、多くの遺存体は属または科レベルでの同定に留まっている。栽培植物の分類についてはダニエル・ゾハリーとマリア・ホプフ（Zohary and Hopf 2000）、野生植物の分類や生態、分布については、『トルコの植物誌』“*Flora of Turkey*”（Davis 1965-88）を主に参照した。カウントの際は破片もすべて 1 点として数えているため、実数よりも多くカウントされている可能性がある。

4. 分析結果

合計約 312 リットルの土壌サンプルの中から、22867 点の種実が見つかった（同定不能な部位・破片は除く）。

各発掘区のフェイズ 3 から出土した植物遺存体を、図 7 および表 3 に表す。オオムギ／コムギの判別ができないものは「穀類」とした。野生植物は科レベルでまとめ、全発

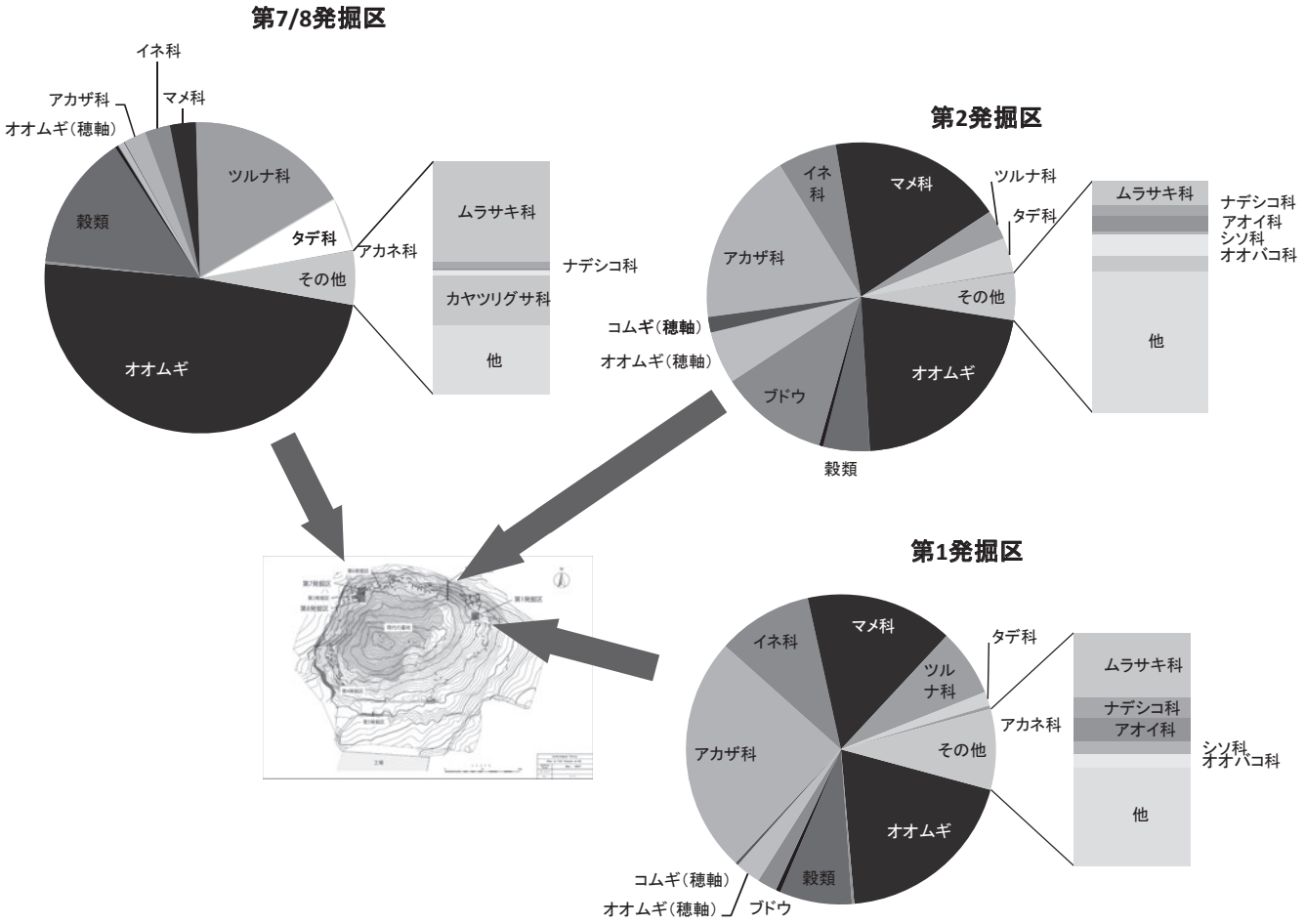

図 7　各発掘区の出土植物（全サンプル）

掘区からの出土総数の多い順に示した。属まで同定できるものについては、属名を、属が不明なものは科のみ示してある。これを見ても、第 7・第 8 発掘区の植物遺存体が、栽培植物・野生植物の双方で、他の二つの発掘区とは一線を画していることがわかる。

以下にオオムギとその他の栽培植物、野生植物に分けて、詳しく植物遺存体の出土傾向を見ていくことにする。

文中のパーセンテージは、特に記述がなければ、サンプル中の全種実（栽培植物と野生植物の両方を含む）に対する割合を指している。また第 1 発掘区の全種実に対する割合に関しては、貯蔵コンテクストの可能性が高い TGA1-2/3 を除いた値を用いる。

4.1　オオムギ

皮性オオムギ *Hordeum vulgare* の種子はいずれの発掘区でも最も多く出土する栽培植物ではあるが、その割合は発掘区で大きく異なる。第 2 発掘区ではオオムギは 22% にすぎないが、第 7・第 8 発掘区では、49% に達している。第 1 発掘区のオオムギ種子は、TGA1-2/3 を含めた場合は 43% という高い割合を示すが、TGA1-2/3 を除外した場合の割合は 19% に落ち込む。

また第 7・第 8 発掘区のオオムギでは、完形種子に対する破片の割合が高いという特徴も見られた。第 1・第 2 発掘区では完形：破片の比率はそれぞれ 1：2.8、1：4.2 であったが、第 7・第 8 発掘区では 1：10 という値を示している。このような種子の残存状態の違いは、各発掘区で行われていたオオムギ加工の違いを示しているのかもしれない。もっとも、炭化時や埋没中の環境の差や、フローテーション中・移送中の破損からくる違いとも考えられる。

ムギ類の穂軸の出土傾向も、発掘区によって偏りが見られる。穂軸とはムギ粒を包んでいる小穂の基部のことで、しばしば炭化物として遺跡から出土する部位である（図 10: 6）。コムギとオオムギの穂軸は、第 1 発掘区で約 3%、第 2 発掘区で約 8% を占めている。しかし第 7・第 8 発掘区では、穂軸は 1% にも満たない。このような穂軸の多寡も、オオムギの加工段階の違いを示している可能性がある。

表 3　出土植物一覧

		発掘区	第 1		第 2		第 7/8		第 1
			「貯蔵」除く						貯蔵
		サンプル数	11		11		13		sq1-2/3
		土壌量（L）	78.8		98.4		111.5		13.2
		炭化材量（ml）	238		224		398		54
		種子数	6253		6574		3966		9.5
栽培植物		オオムギ	1214	19.4%	1421	21.6%	1930	48.7%	4131
		コムギ	17	0.3%	4	0.1%	11	0.3%	4
		穀類	471	7.5%	319	4.9%	560	14.1%	374
		マメ類	31	0.5%	26	0.4%	12	0.3%	6
		ブドウ	128	2.0%	748	11.4%	4	0.1%	31
		オオムギ穂軸	166	2.7%	364	5.5%	24	0.6%	112
		コムギ穂軸	18	0.3%	105	1.6%	4	0.1%	3
野生植物	アカザ科	Atriplex	11	0.2%	472	7.2%	3	0.1%	
		Suaeda	1251	20.0%	357	5.4%	65	1.6%	24
		Salsola type	5	0.1%	32	0.5%			
		その他のアカザ科	278	4.4%	343	5.2%	24	0.6%	14
	マメ科	Trigonella/Astragalus type	728	11.6%	667	10.1%	36	0.9%	22
		Coronilla type		0.0%	5	0.1%			
		Prosopis	232	3.7%	534	8.1%	71	1.8%	43
	イネ科	Aegilops	26	0.4%	20	0.3%	2	0.1%	39
		Bromus	100	1.6%	80	1.2%	9	0.2%	36
		Dasypyrum type	47	0.8%	26	0.4%	18	0.5%	0
		Eremopyrum	31	0.5%	6	0.1%	0	0.0%	18
		Lolium	94	1.5%	57	0.9%	7	0.2%	71
		Phalaris	96	1.5%	25	0.4%	10	0.3%	149
		Stipa type	25	0.4%	8	0.1%	4	0.1%	34
		その他のイネ科	203	3.2%	184	2.8%	54	1.4%	140
	ツルナ科	Aizoon	443	7.1%	204	3.1%	672	16.9%	15
	タデ科	Polygonaceae	89	1.4%	235	3.6%	221	5.6%	283
	ムラサキ科	Heliotropium	6	0.1%	5	0.1%	81	2.0%	
		Lithospermum type	140	2.2%	29	0.4%	14	0.4%	69
	アカネ科	Galium	24	0.4%	10	0.2%	4	0.1%	293
	ナデシコ科	Silene	22	0.4%	2	0.0%	3	0.1%	25
		Vaccaria	8	0.1%			1	0.0%	15
		Gypsophilla	3	0.0%					28
		その他のナデシコ科	12	0.2%	13	0.2%	3	0.1%	28
	アオイ科	Malva	54	0.9%	21	0.3%	1	0.0%	23
	シソ科	Ziziphora	27	0.4%	4	0.1%			1
		その他のシソ科	2	0.0%			1	0.0%	3
		その他の種子	251	4.0%	248	3.8%	117	3.0%	40
		総数（点）	6253		6574		3966		6074
		野生植物合計（点）	4208		3587		1421		1413
		野生植物（%）	67%		55%		36%		−
		野生植物：炭化材（S：C 比）	17.7		16.0		3.6		−
		種子：炭化材	26.3		29.3		10.0		−
		種子数 / 土壌 1L	79.4		69.6		35.6		−
		炭化材量 / 土壌 1L	3.0		2.3		3.6		−

＊表中のパーセンテージは、各発掘区からの出土種子総数に対する割合を示す。

4.2　その他の栽培植物

栽培種のマメ類は主にレンズマメ *Lens*、コムギでは皮性コムギ *Triticum* の種子と穂軸が出土している。栽培種のマメ類とコムギはどの発掘区においても 0.5％以下で、地区による利用の違いについては不明である。顕著な違いが出たのは、ブドウ *Vitis* 種子（図 10: 1）の割合である。

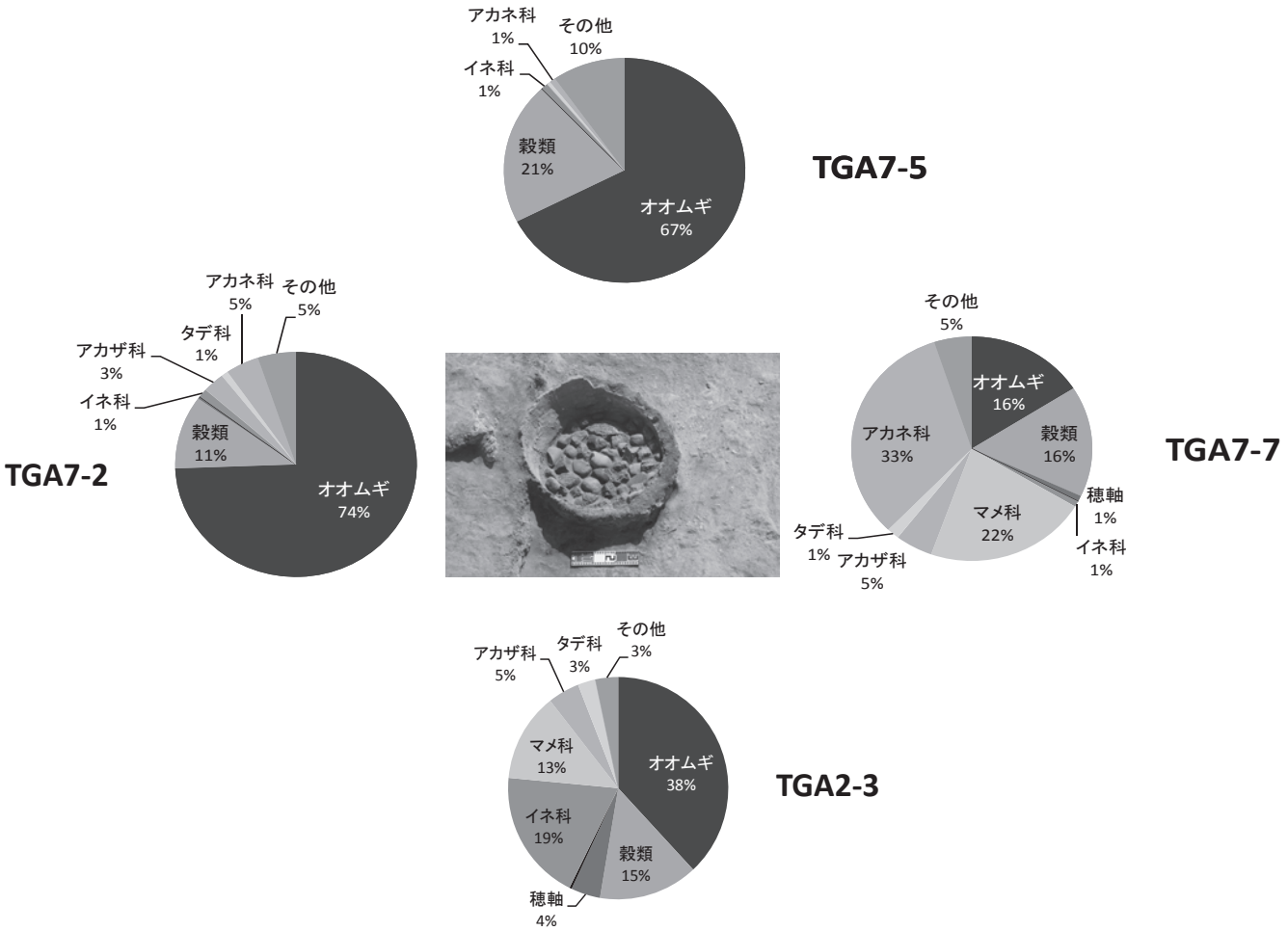

図 8　円形焼成遺構の出土植物（TGA7-2, 7-5, 7-7, TGA2-3）

第 2 発掘区では特に多くのブドウが見つかっており、11％以上を占める。第 1 発掘区でも 2％にあたるブドウが出土したが、第 7･8 発掘区からのブドウは破片 4 点のみで、0.1％に過ぎない。やはり第 7・第 8 発掘区が、オオムギ種子に関連する活動に特化していることが見て取れる。

4.3　野生植物

栽培植物と同様、野生植物の出方にも第 1・第 2 発掘区の間の類似性と、第 7・第 8 発掘区との違いが目立った。まず種実全体に占める野生植物の割合は、第 1 発掘区で 67％、第 2 発掘区で 56％であるのに対し、第 7・第 8 発掘区では 36％と低い値を示している。

アカザ科・マメ科・イネ科の 3 科は第 1・第 2 発掘区で多く、第 7・第 8 発掘区では少ない。一方ツルナ科は第 7・第 8 発掘区で特に多かったが、これは後述するように、後世のコンタミネーションの結果である可能性が高い。タデ科の種子は第 7・第 8 発掘区、および第 1 発掘区の TGA1-2/3（「貯蔵」サンプル）で多い傾向があり、オオムギと関連があった可能性がある。

4.3.1　アカザ科　Chenopodiaceae

テル・ガーネム・アル＝アリの出土植物を特徴づける科で、ハマアカザ属 *Atriplex*（図 10: 5）とマツナ属 *Suaeda*（図 10: 4）の 2 属が大量に出土している。その他オカヒジキ属 *Salsola* が少量見られた。

Atriplex と *Suaeda* は、ほとんどが第 1・第 2 発掘区で出土したものだが、出土するアカザ科の種類は両発掘区間で違いが見られた。

第 1 発掘区では、野生植物の中でアカザ科がもっとも多い約 25％を占め、そのほとんどは *Suaeda* である。種子の半数を *Suaeda* が占めるサンプル（TGA1-24）もあり、プロソピス *Prosopis*（マメ科、4.3.2 参照）など雑草とは考えにくい種と共伴することなどから、糞燃料の残滓に含まれていた種子と推定できる（赤司 2009）。第 2 発掘区では、*Suaeda* と同じくらいの *Atriplex* と、両属以外のアカザ科種子も出土している。

アカザ科は一般に乾燥に強いが、*Suaeda* や *Atriplex* は塩性土壌を好むことから、灌漑された畑や湿地などにもよく生える。テル・ガーネム・アル＝アリのような乾燥地帯

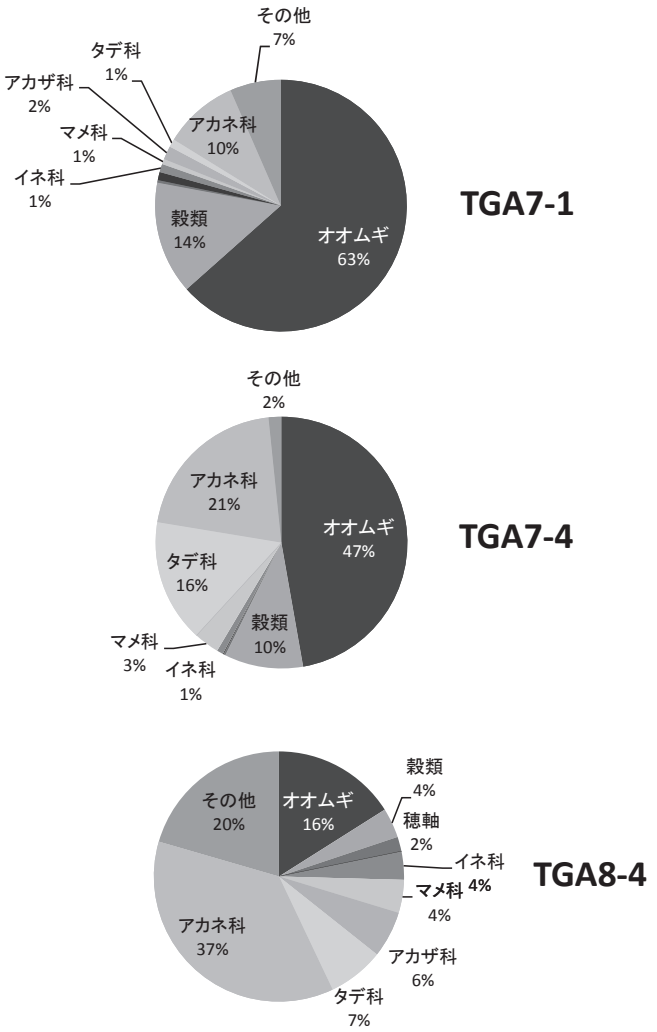

図 9　円形焼成遺構周辺（TGA7-1, 7-4）
および複室遺構南側（TGA8-4）の出土植物

では、乾燥や塩分に強いアカザ科植物は、重要な飼料として採集されていたか、もしくは放牧域内の塩分の溜まりやすい土壌に生えていたものを、家畜が好んで食していた可能性が高い。

4.3.2　マメ科　Fabaceae

クローバー類 Trifoliae とプロソピス属 *Prosopis*（図 10: 3）の、2 タイプの種実が見つかった。マメ科もアカザ科と同様、第 1・第 2 発掘区で 15%以上の高い割合を示す一方、第 7・第 8 発掘区では 3%に満たない。

第 2 発掘区ではマメ科が野生種の中で最多であり、*Trigonella* や *Astragalus* などクローバーの仲間と、*Prosopis* の実が、破片も含めるとほぼ 1：1 で出土した。第 1 発掘区では、*Trigonella*/*Astragalus* と *Prosopis* の比率が 7：3 と前者に偏っているが、合わせるとアカザ科に次ぐ数を検出している。これらの種も、糞燃料に由来すると考えられる。特に *Prosopis* は、結実の時季が収穫期と異なることなどから雑草とは考えられず、冬季の飼料として価値が高い（Charles 1998: 114）。糞燃料を燃やした炉の灰を調べた研究例によれば、5 ミリ以上ある *Prosopis* の実もほとんど完形で糞中に含まれていたという（Bottema 1983）。

4.3.3　イネ科　Poaceae

クサヨシ属 *Phalaris*、ネズミムギ属 *Lolium*、スズメノチャヒキ属 *Bromus* の 3 属が特に多く、他にエギロプス属 *Aegilops*（図 10: 2）、ハネガヤ属 *Stipa* などが見られた。やはりアカザ科やマメ科ほど顕著な差はないが、出土するのは第 1・第 2 発掘区が主である。*Phalaris* と *Lolium* は第 1 発掘区の貯蔵オオムギのサンプルに高い割合で混入していることからも、畑の雑草と推定できる。それ以外の種はさまざまなコンテクストから出土しており、複数のルートで遺跡に入ってきたと考えられる。

4.3.4　ツルナ科　Aizoaceae

ツルナ属 *Aizoon* は、第 1 発掘区の 7%、第 2 発掘区の 3%に比べ、特に第 7・第 8 発掘区で 17%を示す。しかし同発掘区では、明らかに炭化していない *Aizoon* の種子も同時に多数見つかっているため、炭化しているように見える *Aizoon* にも相当の現生種子が混入している恐れがある。

それほど大量ではないが、第 1・第 2 発掘区でも非炭化の *Aizoon* は見つかっている。これらの発掘区についても、少なくとも部分的なコンタミネーションを疑わなくてはならないだろう。

4.3.5　タデ科　Polygonaceae

タデ科の実は、アカザ科やマメ科とは反対に、第 7・第 8 発掘区で多い。同発掘区ではツルナ科に次いで多く、6%近くにのぼる。比較標本がないことなどから、詳細な同定には至っていない。

オオムギの多い第 7・第 8 発掘区のサンプルで多く検出されること、第 1 発掘区の TGA1-2/3 に含まれる野生植物のうち、2 割がタデ科であることから、オオムギ畑の雑草だったとも想定できる。しかし、第 7・第 8 発掘区ではタデ科以外の野生植物はごくわずかなため、これらの発掘区のオオムギはクリーニング済みと推定される。タデ科種子は 1.5 ミリほどの小さな種子のため、オオムギに混ざっていたとしても、フルイでクリーニングする際に容易に取り除けたと思われる。この植物がオオムギと関係があったのか、それとも炭化時にオオムギと偶然混ざっただけなのか、今後さらに検討が必要である。

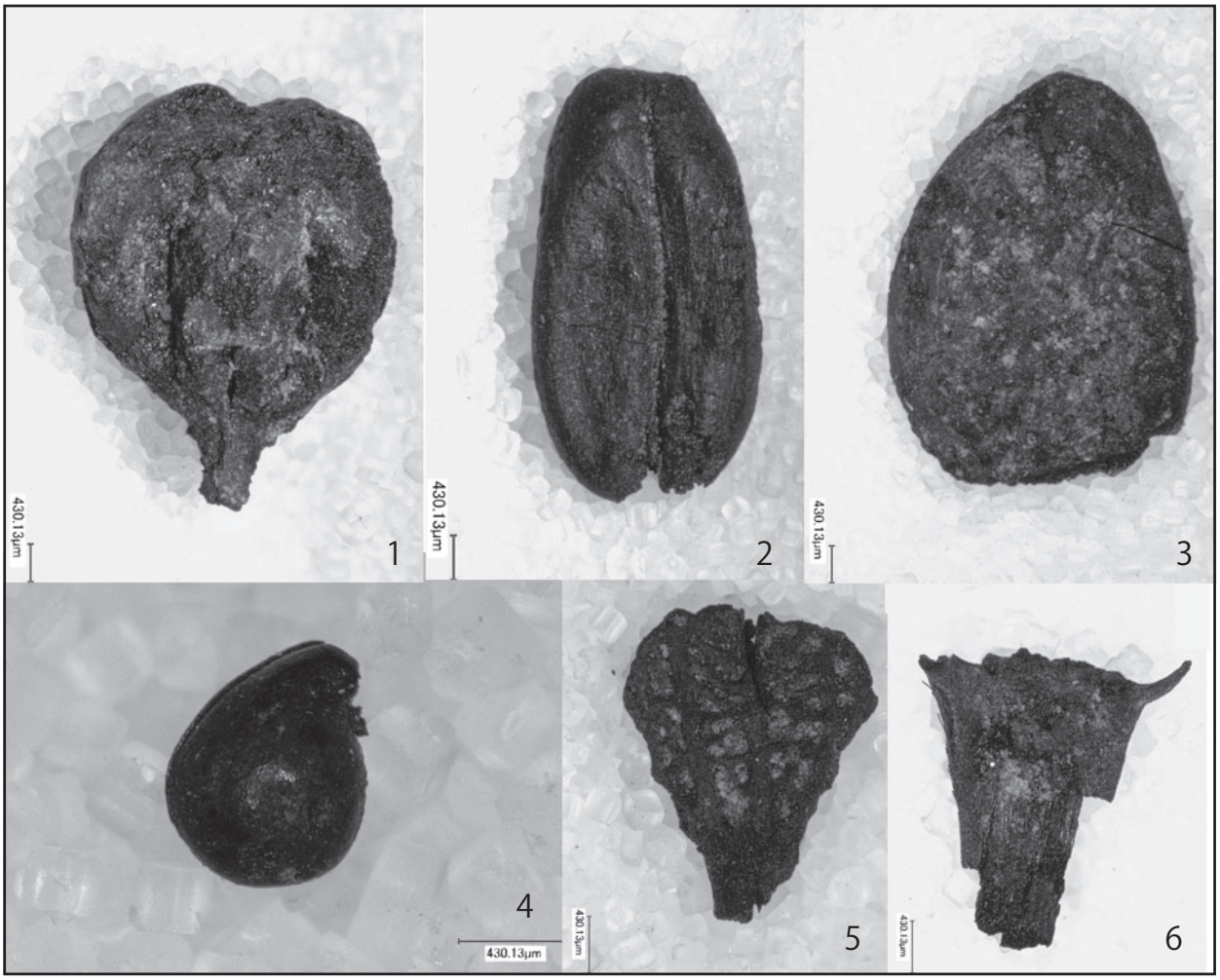

図10　テル・ガーネム・アル＝アリ遺跡出土植物遺存体
1 ブドウ *Vitis*；2 エギロプス属 *Aegilops*；3 プロソピス属 *Prosopis* 果実；
4 マツナ属 *Suaeda*；5 ハマアカザ属 *Atriplex* 果実；6 オオムギ穂軸

4.3.6　ムラサキ科　Boraginaceae

ムラサキ科は火を受けなくても遺存する性質のため、コンタミネーションの有無の判別が難しい。しかしテル・ガーネム・アル＝アリの場合、しばしばムラサキ科の種子の中から炭化した内容物が見つかる。また、第2発掘区のムラサキ科の出土数を見ると、地表面に最も近いフェイズ3よりも、現地表下2m以上の深さのフェイズ1の方が多くのムラサキ科種子を産出する。地表に近い方が動物や根の働きによるコンタミネーションを受けやすいと想定されるため、現生種子の混入の度合いは低いと考えられる。

ヘリオトロープ属 *Heliotrpium* とムラサキ属 *Lithospermum* タイプの種子の少なくとも2種類がある。*Heliotropium* は畑からステップまで幅広い環境に生え、第7・第8発掘区で比較的多い。*Lithospermum* は岩場によく生える植物とされ、第1発掘区で多かった。前者は畑の雑草とも考えられるが、TGA1-2/3には1点も含まれていないため、第7・第8発掘区のオオムギとは出自が異なるのかもしれない。後者については、台地の上から何らかの形で持ち込まれたと見られる。

4.3.7　アカネ科　Rubiaceae

アカネ科はヤエムグラ属 *Galium* 一種類のみである。*Galium* は、各発掘区での割合では1%前後にとどまっているが、TGA1-2/3では野生植物の21%を占める。*Galium* はガリグや草地にも生えるが、畑や川辺のような湿った土壌を好む種もある。オオムギ畑の随伴雑草であった可能性がある。

Galium が雑草であるとすれば、第7・第8発掘区でほとんど出土しないのは、この地区のオオムギがすでにクリーニングされたものであることを示している。

4.3.8　ナデシコ科　Caryophyllaceae

ナデシコ科は、アカネ科の *Galium* とよく似た出土傾向を示した。出土数の多い順に、マンテマ属 *Silene*、カスミ

ソウ属 *Gypsophila*、ドウカンソウ属 *Vaccaria* の少なくとも３種がある。属レベルで同定不能なものも含め、第７・第８発掘区では全７点、第２発掘区でも全15点しか見つかっていないにもかかわらず、第１発掘区では141点が出土し、そのうち３分の２が貯蔵オオムギのサンプルからだった。*Vaccaria* は畑によく生える種だが、*Silene* は100以上の種のほとんどが斜面や岩場の開けた場所に生える。*Gypsophila* も同様で、典型的な雑草ではないため、オオムギとは保管中や炭化後に混ざったと思われる。

4.3.9　アオイ科　Malvaceae

ゼニアオイ *Malva* も、アカネ科やナデシコ科と同様第１発掘区で最も数が多く、最も高い割合で見られた。そのうち３割が貯蔵オオムギのサンプルからである。

畑やステップなど幅広い環境に見られ、葉は食用になり、日本ではオカノリと呼ばれてお浸しなどにして食べる。最もテル・ガーネム・アル＝アリでは、全体に占める *Malva* の割合は１％に満たず、葉は炭化しても残りにくいため、野菜として食べていたという証拠はない。しかし西アジアでは、テル・ガーネム・アル＝アリと同時期のテル・セレンカヒエ遺跡（Tell Selenkahiye, van Zeist and Bakker-Heeres 1985/86）やテル・エッ＝スウェイハト遺跡（Tell es-Sweyhat, Miller 1997c）を含め、多くの遺跡から出土している。

4.3.10　シソ科　Lamiaceae

シソ科の種子で属を同定できたのは、ジジフォラ *Ziziphora* 属のみであった。出土総数は32点と多くないが、は第１発掘区に集中している（貯蔵サンプル除く）。シソ科の植物にはハーブとして使われるものが多いが、*Ziziphora* も芳香があり、ステップや斜面に生えている。シリアでは新石器時代のラマド遺跡（Ramad, van Zeist and Bakker-Heeres 1985/82）などの出土例があり、ハーブの利用史を考える上で興味深い。

4.3.11　その他

上記のほか、オオバコ科（オオバコ属 *Plantago*）、サクラソウ科（イヌコザクラ *Androsace maxima*）、トウダイグサ科（トウダイグサ属 *Euphorbia*）、ケマンソウ科（ケマンソウ属 *Fumaria*）などが少数見つかっている。

4.4　まとめ

出土遺構でも観察されたように、植物遺存体の比較においても第７・第８発掘区は、第１・第２発掘区とは違った特徴を有していることが分かった。オオムギ種子の割合が高く、ムギの穂軸がほとんどないこと、全体的に野生種子の割合が低く、特に糞燃料･飼料由来と見られるアカザ科･マメ科の少ないことが、他の二発掘区との顕著な違いである。

5.　植物遺存体からみた第７・第８発掘区における活動

４章でみたような違いは、空間の用途の差異を表すとともに、使われた燃料の違いも反映していると考えられる。そこで５章では、第７・第８発掘区のサンプルを詳しく見ていくことで、円形焼成遺構と植物遺存体との関係について考察する。次の６章では、使われた燃料の違いについても考察を試みる。

5.1　円形焼成遺構の概要

長谷川らによると、第７・第８発掘区からは、5m × 9m の複室遺構が発掘された（長谷川・飯塚・大沼 2011）。第７発掘区から見つかっている合計５基の円形焼成遺構のうち、３つはこの建物の北壁の部屋の中に、壁に沿って並んでいるのが見つかっている。いずれも直径は70cm で、粘土の壁の基礎部分だけが残っており、その厚さは6cm であった。明確な床面は検出されなかったが、底部にはこぶし大の石が敷き詰められていた。

このような焼成遺構は、中近東によく見られるタンノール *tannor* と呼ばれるパン焼きオーブンによく似ている。類似の遺構は西アジア各地で多く見つかっているが、本当にパン焼き用だったと確認されているわけではないので、ここでは円形焼成遺構という呼称を用いることにする。第１･第２発掘区でもこのような遺構は出土しているが、第７･第８発掘区では４つが集中している（図６）うえに、底部に石を敷くなど熱効率を高める工夫もされている。

5.2　円形焼成遺構の植物アセンブリッジ

図８と図９は円形焼成遺構の内部、その周りの土壌サンプル、それ以外のランダムに採取したサンプルの植物遺存体構成である。前章でコンタミネーションの可能性を指摘した *Aizoon* は除いた。

３つの円形焼成遺構内のサンプル（TGA7-2, 7-4, 7-7）では、一つを除いてオオムギが65％以上を占める（図８）。炉や窯の中は直接火を受けるため、一般的に炭化物は残りにくいと言われるが、特に TGA7-5 は多量の炭化材と種子を含んでいた。穂軸や野生種子の混在の少なさから、これらのオオムギが最終的なクリーニングを終えた状態であることが分かる。

TGA7-7 でのみ、炭化物量も他の２点と比べて少なく、オオムギは15％以下でアカネ科の *Galium* とマメ科の *Prosopis* の割合が高い。このサンプルは糞燃料の残滓、オオムギのクリーニング時のゴミなど、何通りかの解釈が可

能であるが、円形焼成遺構と直接は関係がないと考えられる。

円形焼成遺構周辺の灰溜りのサンプルでも、オオムギが45～80％にのぼり、それ以外はタデ科、アカネ科、カヤツリグサ科などが占める。一方ランダムにサンプリングした第8発掘区南側のサンプルでは、オオムギの割合は15％以下であり、円形焼成遺構とオオムギが関連していることを裏付けている。

ただし、第7・第8発掘区以外の発掘区で見つかっている同様の遺構からは、特にオオムギとの強い関連は見られなかった。第2発掘区の円形焼成遺構からもサンプル1点（TGA2-3）を採取しているが、第7発掘区の円形焼成遺構のサンプルと比べると、オオムギの割合が低い、イネ科とマメ科の野生植物が相当数含まれる、などの違いがある。

5.3　円形焼成遺構における活動

オオムギが火に接するチャンスは、何通りか考えられる。まず、オオムギは温めると発芽率が増すので、円形焼成遺構は播種のまえに種籾を加熱するための施設という可能性があるが、それならば種子以外に穂軸も炭化して残ると想定される。また皮性のムギは、脱穀し易くするために加熱する場合もあるが、それにしてはやはり共伴する穂軸が少ない。オオムギと同サイズのイネ科種子すらほとんど混入していないことから、これらの円形焼成遺構は、オオムギの調理施設と考えてよいだろう。

当時の人々がオオムギをどうやって食べていたのか、確実なところは分かっているわけではない、しかしサドル・カーンなどの製粉具も出土していることから、基本的には今と同じように、パンとして食していたと考えられる。

MB期（中期青銅器時代）の例であるが、エブラ遺跡（Ebla）の居住区（Lower Town）では、3種類の焼成施設が見つかっている（Peyronel and Spreafico 2008）[2]。馬蹄形炉とプラットフォーム形炉は各住居の中か中庭にあり、普通は一部屋に一つしかない。一方パン焼き用とされるオーブンは、住居の外の小さな区画内にのみ設けられ、その居住区の人々が共同で使っていたことが推定されている。その説明としてヨルダンの民族例（McQuitty 1993）が挙げられており、共用のパン焼き施設を設けるのは燃料コストを下げ、煙を住居に入れないメリットがあるという。

筆者がシリアやトルコで観察したところでも、パンを焼くときはまずタンノール内に燃料を投入して点火し、随時薪を追加しながら30分ほどかけて熱する。火が熾き火になってからパンを焼き始め、薄いパン1枚を焼くのには20秒ほどしかかからない。数家族でオーブンを共有するほうが、燃料効率が格段によいことは容易に想像がつく。テル・ガーネム・アル＝アリでも、パン焼きという作業を共同の施設で行っていた可能性がある。

6　空間別の植物利用

野生植物の出土傾向からは、糞燃料由来、もしくは飼料由来と思われる種子が、第1・第2発掘区で多く出土していることを述べた。しかしどちらの発掘区でも、量的に最も多く出土するのは材の破片である。これらの材のほとんどは脆く小さな破片で、種同定に耐えそうな大型の破片はほとんどなかった。径が5mm程度の小枝の破片も目立つことから、これらの材は建材などではなく、燃料として燃やされた灌木類と推定できる。

次では炭化材の量と種子の数の関係から、集落内での燃料の使用法について考察する。

6.1　炭化材量とS：C比

まず、土壌1リットル当たりの炭化材量[3]を発掘区ごとに比較することにする。第1発掘区で3.0、第2発掘区で2.3、第7・第8発掘区で3.6という値であった。第7・第8発掘区で、より多く木材が燃やされていたことを示している。

次にS：C比（seed：charcoal ratio）を用いて比較してみたい。ナオミ・ミラーは、炭化材に対する野生種子の比（S：C比）が高いほど、薪の使用が少なく糞燃料への依存度が高いという想定を打ち出している（Miller 1997b: 101-2）。ミラーはスウェイハトなどユーフラテス中流域の4つの遺跡で、このS：C比の比較を行い、降水量とS：C比が反比例することを示した（Miller 1997a）。

この想定は、種子のサイズや構造によって、消化されやすいものと糞中に残りやすいものがあること（Anderson and Ertug-Yaras 1998）、薪となる植物も種子を持ちこむ可能性があることなどを考慮に入れていないという問題はあるが、大枠で燃料の使用傾向を知るには十分である。そこで、発掘区ごとのS：C比から、糞燃料への依存度を比較する。ただし、ここで述べるS：C比は、スウェイハトとは異なる単位で計算しているので、テル・ガーネム・アル＝アリからのサンプル同士の比較でのみ用いる[4]。なお、ここでも「貯蔵」オオムギのサンプルは除外して計算する。

テル・ガーネム・アル＝アリのS：C比は、野生種子の数を炭化材量（ml）で割って求めた。第1発掘区は17.7、第2発掘区は16.0と比較的近い値を示したが、第7・第8発掘区は3.6で、前2者に比べてずっと低い。S：C比も、第1・第2発掘区では薪と糞燃料を併用、第7・第8発掘区の円形焼成遺構では薪が主に使われていたことを裏付けている。

6.2　燃料の使い分け

材の場合は樹種や乾燥度、糞燃料の場合は動物の種類や

加工の有無などにより、燃え方や燃焼時間などが異なる。糞燃料は、薪や木炭が足りない場合の代替と思われがちである。しかし、その手軽さや燃え方の特徴から、他の燃料よりもむしろ好まれる場合もある（Charles 1998）。ハブール川上流のテル・モザン遺跡（Tell Mozan, EB-MB 期）では、420mm の降水量に恵まれ、当時は落葉カシの疎林帯にあったにもかかわらず、S：C 比からみると糞燃料が中心的に使われていたという見解が出されている（Deckers 2011）。

中央アナトリアの二つの村落における民族調査によると、動物の種類・集める季節・使用形態から、糞燃料は 8 種類の異なる名前で呼ばれている（表 4）（Anderson and Ertug-Yaras 1998）。最も上質とされるのは、ヒツジ小屋の床に堆積した糞を切り出したものだという。ヒツジの糞は繊維が密で、長い時間燃え続けるという長所があり、これらの村ではパン焼き窯とその他の調理施設いずれでも使用される。特に点火時など、数種類の燃料を組み合わせて使う場合もある。

第 1・第 2 発掘区と第 7・第 8 発掘区で見つかっている遺構は、規模や複室の構造はほとんど同じだが、このような使用燃料の違いは、空間の利用法が大きく異なっていたことを示唆している。第 1・第 2 発掘区の建物が一般の住居と仮定すると、それぞれの持つ燃料の特徴から、一般家庭での調理や暖房には薪に加えて糞燃料を併用し、（共同の）オオムギ調理施設では薪、というように燃料を使い分けていたのではないだろうか。EB ～後期青銅器時代のエマル遺跡（Emar）でも、焼成施設によって使われた燃料が使い分けられていた可能性が指摘されている（Deckers 2011）。またシリア西部の村における民族例でも、糞燃料は長時間の煮込みや大量の水を沸かす時などに使われ、パン焼きには決して使われないという（Sweet 1960: 106-7）。糞燃料の持つ特徴は、使われた燃料から行われていた活動の詳細を復元する大きな手掛かりとなると思われる。

しかしながら燃料の選択には、焼成時間や温度などの特徴からくる効率性だけでなく、各地域の文化的背景や好みも関わってくる。例えば前述の中央アナトリアの二村落では、ロバやウマの糞は不潔なものとされ燃料にはしないが、シリア西部の例では燃料にするのはウシと役畜の糞のみで、ヒツジ・ヤギの糞は肥料に回されている。また、身分や職業による使用燃料の違いなども考慮にいれながら解釈する必要がある。

テル・ガーネム・アル＝アリで糞燃料を加工していたかどうかは、現時点では何とも言えないが、第 1・第 2 発掘区でのみ穂軸が相当量出土することから、ムギのもみ殻を糞に混和して固めた dung cake をつくって保管していた可能性はあるだろう。

7. 結論

遺構や出土遺物だけでなく植物遺存体の分析からも、テル・ガーネム・アル＝アリの第 7・第 8 発掘区の空間が特異な用途を持っていたことが示された。特に使用されていた燃料の違いは、第 7・第 8 発掘区の複室遺構で行われていた活動が、他の発掘区とは異なっていた可能性を示している。

第 7・第 8 発掘区の調査は始まったばかりであるため、この空間の具体的な活動について論じるのは早急であろう。しかし、植物遺存体分析から使用された燃料を明らかにできれば、その燃料の特徴（燃焼時間、温度、煙の量など）からある程度の人間活動の推測は可能である。今後の調査によって、当時の中規模集落での家族単位、あるいはそれ以上の集団単位での経済活動を明らかになることが期待できる。

謝辞

日本・シリア合同調査隊隊長の大沼克彦先生（国士舘大学）、発掘担当者の長谷川敦章氏（日本学術振興会特別研究員）ら現地踏査でお世話になった方々、植物遺存体の同定についてご教授いただいた丹野研一氏（山口大学）、指導教員の寺崎秀一郎先生（早稲田大学）、また丁寧なコメントを下さった査読者の方々、編集委員の皆さんに

表 4　トルコの村落で利用される糞燃料の種類と用途（Anderson and Ertug-Yaras 1998 Table 1 を省略）

名前	家畜	形態	季節	乾燥期間	使用する施設
sarma	ヒツジ	ヒツジ小屋床に積もった糞を切り出したもの	冬 / 夏	2/3 ヶ月	tandır/ocak
summer sheep	ヒツジ	円盤状	夏	数日	ocak/soba
kığ	ヒツジ	加工なし	―	数日	ocak
yaban tezeği	ウシ	加工なし	夏	数日	tandır/ocak/soba
kerme	ウシ	レンガ状	3/4 月	3/4 ヶ月	tandır/ocak/soba
kerpiç/kasnak	ウシ	円盤状	6/7 月	2/3 ヵ月	tandır/ocak/soba
yapma	ウシ	球状	8/9 月	数日	ocak
karalı	混合	糞燃料の破片とワラの混合	―	―	tandır/ocak/soba

* *tandır* パン焼き窯 /*ocak* 馬蹄形炉 /*soba* 金属ストーブ

末筆ながらお礼を申し上げたい。
なお本研究は、文部科学省科学研究費補助金（特別研究員奨励費、研究代表者：赤司千恵）と、同特定研究（「セム系部族社会の形成：ユーフラテス川中流域ビシュリ山系の総合研究」研究代表者：大沼克彦）、日本私立学校振興・共済事業補助金、および国士舘大学の助成を受けて実施した。

註

1）クッキングポットと呼ばれるタイプの土器だが、多くは原位置でなく、出土植物のアセンブリッジを見ても、炭化物は埋没時に偶然入り込んだ可能性が高い。
2）原典では、馬蹄形炉を *tannor*、パン焼き釜を *tabun* としているが、本稿では現在見られるパン焼きオーブンを *tannor* と呼んでいる。
3）炭化材量（ml）÷土壌量（ml）× 1000
4）ミラーは 2mm 以上の炭化材のみの重量で計算しているが、本稿ではすべての炭化材を ml 単位で計算する。

参考文献

Anderson, S. and F. Ertug-Yaras 1998 Fuel Fodder and Faeces: an Ethnographic and Botanical Study of Dung Fuel Use in Central Anatolia. *Environmental Archaeology* 1: 99-109.

Bottema, S. 1983 The Composition of Modern Charred Seed Assemblages. In W. van Zeist and W. A. Casparie (ed.) *Plants and Ancient Man: Studies in Palaeoethnobotany*. Rotterdam, A. A. Balkema.

Charles, M. 1998 Fodder from Dung: the Recognition and Interpretation of Dung-Derived Plant Material from Archaeological Sites. *Environmental Archaeology* 1: 111-122.

Davis, P. H. (ed.) 1965-88 *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* Edinburgh University Press

Deckers, K. 2011 The "Dung as Fuel" Model Tested at Two Syrian Jezirah Sites. In K. Deckers (ed.) *Holocene Landscapes through Time in the Fertile Crescent Subartu*. 143-155, Brepols.

Hasegawa, A. 2009 Trench Excavation in Square 2 of Tell Ghanem al-Ali. *Al-Rāfidān* 30: 210-214.

Hasegawa, A. 2010 Sondage at the Site of Tell Ghanem al-Ali. *Formation of Tribal Communities Integrated Research in the Middle Euphrates, Syria (Al-Rāfidān special issue)*: 25-35.

Hasegawa, A. 2011 Sondage at Tell Ghanem al-Ali, Squares 7 and 8. *Al-Rāfidān* 32: 158-162.

Hongo, H., C. Akashi, L. Omar, K. Tanno and H. Nasu 2010 Zooarchaeology and Ethnoarchaeobotany at Tell Ghanem al-Ali. *Formation of Tribal Communities Integrated Research in the Middle Euphrates, Syria (Al-Rāfidān special issue)*: 97-104.

Kiuchi, T. 2008 Trench Excavation in Square 2 of Tell Ghanem al-Ali. *Al-Rāfidān* 29: 178-181.

McQuitty, A. 1993 Ovens in Town and Country. *Berytus* 41: 53-76.

Miller, N. 1997a Farming and Herding along the Euphrates: Environmental Constraint and Cultural Choice (Fourth to Second Millenia B.C.). (ed.) *Subsistence and Settlement in a Marginal Environment: Tell es-Sweyhat, 1989-1995 Preliminary Report MASCA Research Papers in Science and Archaeology*. 123-132, MASCA, University of Pennsylvania.

Miller, N. 1997b Sweyhat and Hajji Ibrahim: Some Archaeobotanical Samples from the 1991 and 1993 Seasons. In R. L. Zettler (ed.) *Subsistence and Settlement in a Marginal Environment: Tell es-Sweyhat, 1989-1995 Preliminary Report MASCA Research Papers in Science and Archaeology*. 95-122, MASCA, University of Pennsylvania.

Miller, N. 1997c Sweyhat and Hajji Ibrahim: Some Archaeobotanical Samples from the 1991 and 1993 Seasons. In R. L. Zettler (ed.) *Subsistence and Settlement in a Marginal Environment: Tell es-Sweyhat, 1989-1995 Preliminary Report MASCA Research Papers in Science and Archaeology*. 95-122. Philadelphia.

Nishiaki, Y. 2010 Archaeological Evidence of the Early Bronze Age Communities in the Middle Euphrates Steppe, North Syria. (ed.) *Formation of Tribal Communities Integrated Research in the Middle Euphrates, Syria (Al-Rāfidān special issue)*. 37-48.

Ohnuma, K. and A. al-Khabur, 2008 Archaeological Research in the Bishri Region: Report of the Fourth Working Season. *Al-Rāfidān* 29: 170-190.

Peyronel, L. and G. Spreafico 2008 Food Processing in the Levant during the Middle Bronze Age: Fire Installations Cooking Pots and Grinding Tools at Tell Mardikh-Ebla (Syria) - Two Case Studies. In G. Fiorentino and D. Magri (ed.) *Charcoals from the Past: Cultural and Palaeoenvironmental Implications BAR International*. 213-236, Oxford University Press.

Sweet, L. E. 1960 *Tell Toqaan: A Syrian Village*, Ann Arbor, Universty of Michigan.

van Zeist, W. and J. A. H. Bakker-Heeres 1985/86 Archaeobotanical Studies in the Levant, 1. Neolithic Sites in the Damascus Basin: Aswad, Ghoraifé, Ramad. *Palaeohistoria* 24: 165-256.

van Zeist, W. and J. A. H. Bakker-Heeres 1985/86 Archaeobotanical Studies in the Levant, 4. Bronze Age Sites on the North Syrian Euphrates. *Palaeohistoria* 27: 247-316.

Zohary, D. and M. Hopf 2000 *Domestication of Plants in the Old World*. 3rd edition, Oxford University Press.

赤司千恵　2009「ユーフラテス中流域における青銅器時代の植物利用－テル・ガーネム・アル＝アリ遺跡の事例－」西秋良宏・木内智康編『農耕と都市の発生－西アジア考古学最前線－』159-168 頁　同成社。

長谷川敦章・飯塚守人・大沼克彦　2011「農耕と牧畜のはざまに　ユーフラテス河中流域の青銅器時代拠点集落－シリア、ビシュリ山系テル・ガーネム・アル＝アリ遺跡の 2010 年度発掘調査－」『第 18 回（平成 22 年度）西アジア発掘調査報告会報告集－考古学が語る古代オリエント－』62-67 頁　日本西アジア考古学会。

赤司 千恵
早稲田大学大学院　文学研究科
Chie AKASHI
Graduate School of Letters, Arts and Sciences,
Waseda University