

『古代アメリカ』14, 2011, pp.57-66

< 調査研究速報 >

## テオティワカン、ラ・ベンティージャにおける遺構図の デジタル三次元地図化

福原弘識

(国立民族学博物館外来研究員)

### 1. はじめに

本報告は2009年9月から2010年4月にかけて行われた測量調査および、2009年4月から6月と2011年2月に行った発掘調査図面の収集調査についての報告である。調査対象であるラ・ベンティージャ地区は、テオティワカン遺跡公園外側の南西部に位置し、市場と推定される「巨大複合施設」を含む都市中心部に隣接する(図1)。この地区には都市中心部のような大型公共建造物はなく、共同体レベルの儀礼や集会、手工芸品生産、衣食住など多様な日常活動の場が集まった複合施設であるアパートメント・コンパウンドによって大半が占められている。アパートメント・コンパウンドとは、外周に厚い壁をめぐる区画の中に、中庭を中心に部屋ないし基壇建築が周囲を囲うユニットと呼ばれる建築物のセットが複数個集合したものであり、アパートのように建築物が複合体を形成しているものを指す。ラ・ベンティージャ地区では、このアパートメント・コンパウンドのうち3つがほぼ完全に発掘され、4つ以上が部分発掘されており、また建築物がない大きな空間が存在することも確認されている[Gómez Chávez 2000]。ラ・ベンティージャ以外にも郊外型アパートメント・コンパウンドは発掘調査をされているが[Cabrera 2002; Linné 1934, 1942; Manzanilla 1996, 2003, 2005, 2009; Ortiz and Barba 1993; Rattray 1987, 1988, 1989, 1993; Spence 1990; Séjourné 1959, 1966]、いずれも一つのアパートメント・コンパウンドのみの発掘であり、広大な調査地の中で複数の隣り合うアパートメント・コンパウンドが発掘されているのはこのラ・ベンティージャ地区のみであり、隣接するアパートメント・コンパウンド同士がどのような相互関係にあったかを知るための良好なデータを有していると言える。

### 2. データ不足と記録統合のための基盤の不足

ラ・ベンティージャ地区の調査は1992年に始まり、現在に至るまで約20年間、国立歴史学人類学研究所(以下INAH)のルベン・カブレラ教授によって断続的に発掘調査が行われてきた[Cabrera 2003, in prep.]。1992年の発掘開始当初は、商業施設建設予定地のための緊急発掘として調査が行われたため[Cabrera in prep.; Gómez Chávez 2000]、学術調査のような詳細で綿密な調査というよりは、

簡易にデータだけを記録する手法が取られていた。間もなく遺構の重要性が理解され本格的な調査発掘に移行したが、1992-1994年の調査に従事した考古学者間に契約上のトラブルがあり、発掘区の基礎データの一部が提出されていない。このデータ不足が原因でもあるが、その後断続的に行われてきた発掘調査の成果もまとめられておらず、遺構と遺構の関連性などがよく理解されていると言いがたい。またその後の発掘調査記録についても散在や紛失が多く見受けられる。そのため現存するデータは穴あき状態になっており、遺構の把握は表出している建築物の詳細な観察が重要となっている。遺構の理解が進んでいない問題の一因としては、個々のデータを統合するための基盤が作られてこなかったことも挙げられるだろう。特に遺構間の関連性を考える際に理解の基盤となる全体図の不足は要因として大きい。当然これまでも手書きの平面図は作成されてきていたが、一つのアパートメント・コンパウンドだけでも3600m<sup>2</sup>を超えるため、一つのアパートメント・コンパウンドを一枚の図面に記録することすら困難を伴い、ましてや複数個を紙媒体に収めることは到底困難であった。また、これまで幾度かに亘りトランシットを用いた測量が行われたようであるが、なぜか誤差が1m前後にも及び正確な記録がとれず、またこれも紙媒体であったため汎用性を欠いた。こうした背景から、トータル・ステーションを用いた正確な測量調査と、デジタル媒体による図面の作成が必要とされていた。

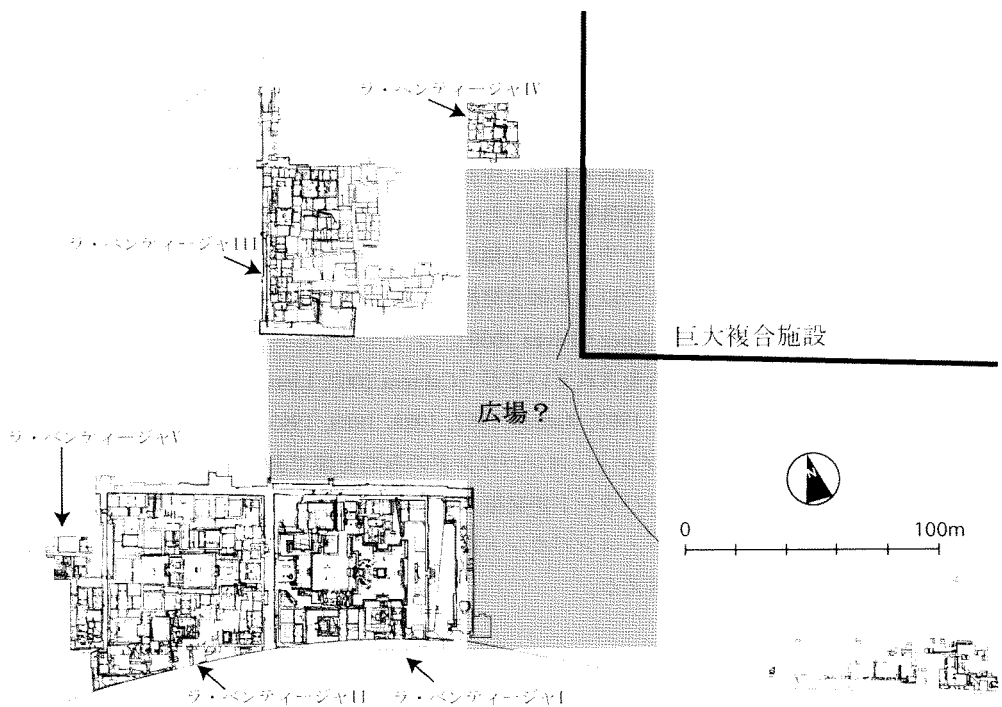


図1 ラ・ベンティージャ地区全体図

### 3. 測量調査

既存の調査記録は上で述べたように不足が多く部分的なものにとどまっている。しかしラ・ベンティージャ地区は遺跡公園の一部として公開すべく、遺構の保存修復作業が行われており、発掘された遺構は一部埋め戻されたり取り除かれた箇所を除いて観察可能な状態で保全されていた。テオティワカンにおけるトータル・ステーションを用いた測量調査は、愛知県立大学の杉山三郎特任教授率いる調査隊によって1999年から遺跡中心部を中心に10年以上に亘り行われており、報告者も2003年から調査に参加している。この測量調査隊にラ・ベンティージャ調査団団長であるルベン・カブレラ教授の要請があり、測量調査が2009年9月から2010年4月まで行われた。ソキア製のトータル・ステーションを2台使用し、報告者を含め10名弱の考古学者の協力の下で行われた<sup>(註1)</sup>。

ラ・ベンティージャの発掘区は1区から5区に渡っており、測量調査時にも発掘および保存修復作業が行われていた。そのため当該年の発掘で検出された遺構に関しては埋め戻す前に測量調査を行うことが出来た。遺構の測量調査は地表面に表れているものを記録するため、発掘調査のような「新たな発見」は期待できない。しかしトータル・ステーションと三次元デジタル地図による処理によって、それまであいまいに把握されてきた事象を実証的に確認することが可能である。以下、それぞれの発掘区における主要なアパートメント・コンバウンドについての調査概要を報告する。

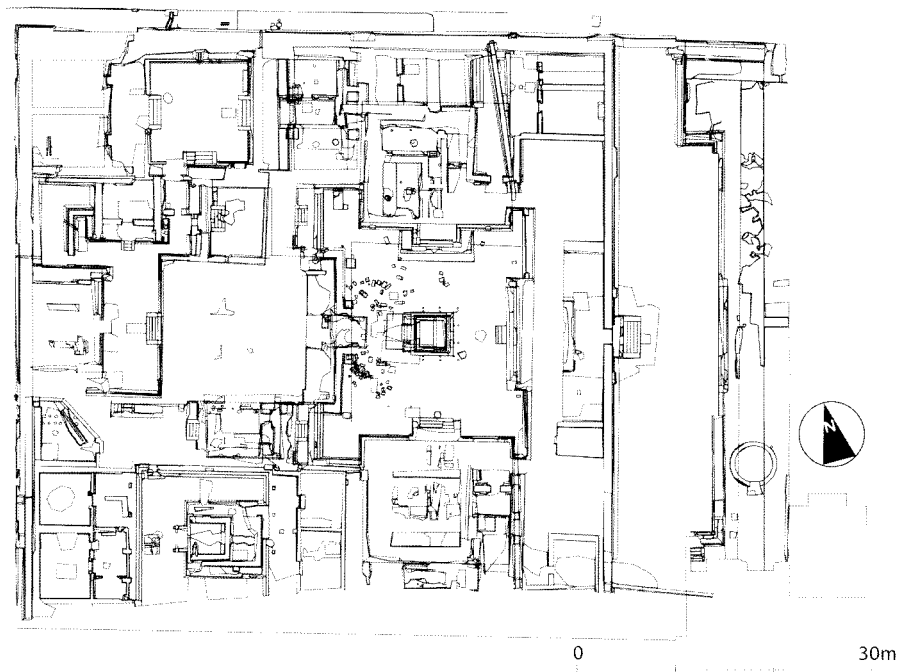


図2 ラ・ベンティージャI

### ラ・ベンティージャ I (1区)

測量調査により、南北約 61m、東西約 72m の長方形のアパートメント・コンパウンドであることが明らかになった (図 2)。東方向へ三度の拡張を確認できるが、原型は東西も約 61m の大きさであったことがわかる。同時進行で行われた発掘調査で検出された遺構も記録することができ、複数の大きな基壇建築と広場、祭壇、部屋などの構成を明らかにした。特に広場の南北にある基壇建築の前段階、前々段階の建築物の記録は、このアパートメント・コンパウンドの空間使用の変遷を伺う貴重な資料である。また、東西の中心を軸にして南北の建築物の配置が、微妙な違いもあるものの対称性を意識された構造を持っていることを改めて確認できた。ラ・ベンティージャ I は 1992-94 年の調査によって大半が発掘されたものの、残された調査記録はわずかであり、現存する建築物の測量調査はその意味でも重要であった。

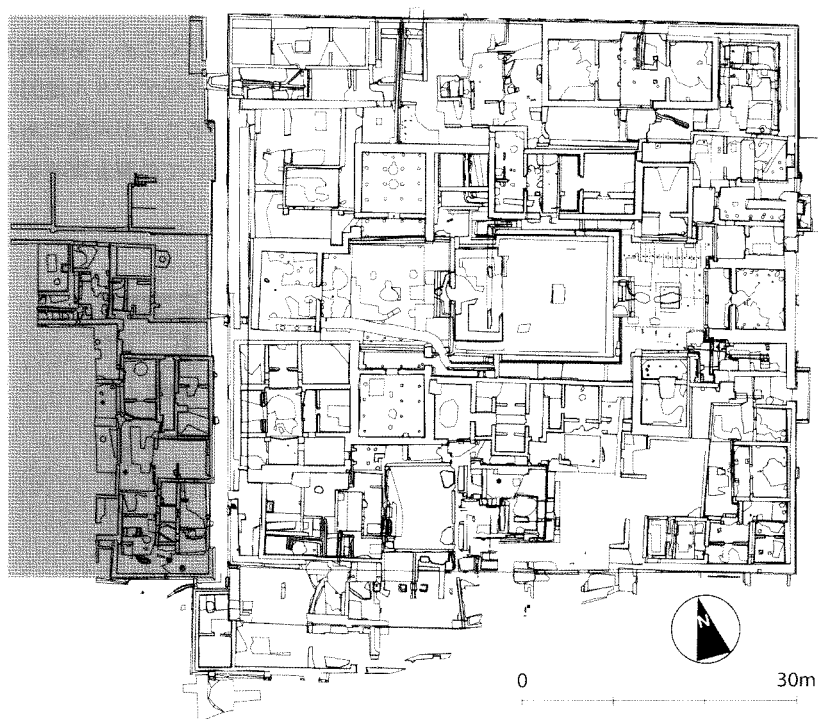


図 3 ラ・ベンティージャ II

### ラ・ベンティージャ II (2区)

測量調査により、南北約 73m、東西約 66m の不定形をしたアパートメント・コンパウンドであることがわかる (図 3)。原型は南北約 61m、東西約 62m の正方形であるが、西方向と南方向にそれぞれ数回拡張がみられる。2 区でも発掘調査が同時進行で行われていたため、埋め戻し前に遺構の記録を行った。また「象形文字の広場」の床上に描かれたシンボル群も記録した。このシンボル群は、ラ・ベンティージャ地区の調査が緊急調査から学術調査へと転換する契機となった貴重な資料

の一つである。四方に伸びるラインとともにシンボル群が規則的に配置されており、その正確な位置情報の記録は貴重である。またラ・ベンティージャIIは、ラ・ベンティージャIと同様に東西の中心軸が設定でき、建築物の配置にも緩やかな対称性が確認できる。

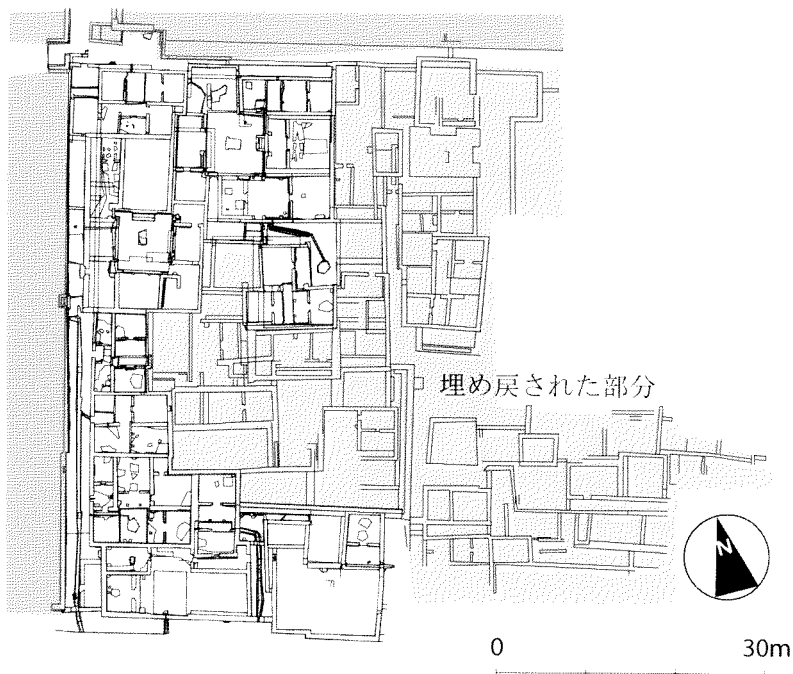


図4 ラ・ベンティージャIII

#### ラ・ベンティージャIII (3区)

測量調査および収集した図面からの復元作業により、南北約64m、東西約76mの不定形をしたアパートメント・コンパウンドであることが確認できるが(図4)、全体に対する発掘範囲はおよそ7割程度であり未発掘の部分も多いため本来の大きさは不明である。発掘区のうちおよそ半分が保護のために埋められており、測量調査はアパートメント・コンパウンド全体の4割程度の範囲で行われた。アパートメント・コンパウンドIやIIと異なりユニットの境界が明確であり、狭いユニットが寄り集まったような形状をしている。大きな改変が少ない代わりに細かい修築跡は多いが、建築材が質素なため改変の痕跡をとどめる箇所を丁寧に観察しながらの測量となった。アパートメント・コンパウンド全体における中心軸は設定できそうになく、対称性もあまり意識されていないようである。

#### ラ・ベンティージャIV (4区)

南北約24m、東西約21mの範囲のみが地表に保存され測量可能であった(図5)。精巧な壁画が発見されているため壁が木製の保護財で覆われ、鉄骨で出来た屋根が遺構の直上に設置されており、

測量調査は困難を極めた。わずかな調査域なのではっきりしないが、ラ・ベンティージャ IV の南北を走る壁面の傾斜は、テオティワカン遺跡に共通する西方への 15 度 30 分の傾斜より 5 度前後東にずれていることがわかる。4 区のその他の遺構は埋め戻されており、測量調査は出来なかった。

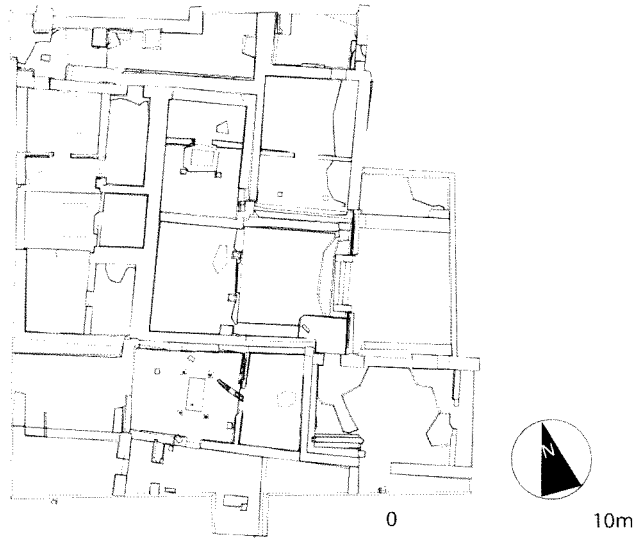


図5 ラ・ベンティージャ IV

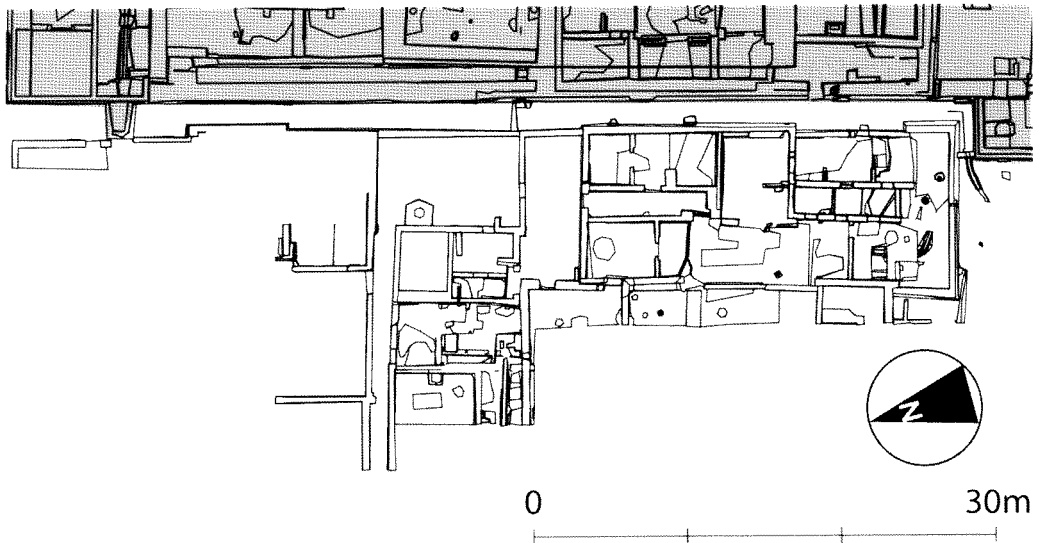


図6 ラ・ベンティージャ V

### ラ・ベンティージャ V (5区)

南北約 61m、東西約 40m の範囲を測量調査したが、多くの部分が未発掘のため全体の大きさは不明である (図 6)。小道が東西南北に走っているため、一つのまとまったアパートメント・コンパウンドかどうか不明である。ラ・ベンティージャ地区では、床面に埋め込まれた甕が多く発見されているが、我々の測量調査でこの甕を記録できたのは今までのところこのラ・ベンティージャ V だけである。測量では甕の口縁部と床面の相関関係、および甕の最深部を測点し図化した (図 7)、実物の胴部は膨らみを持つ。また、深さ 13m の井戸状遺構がありこれも記録した (図 8)。

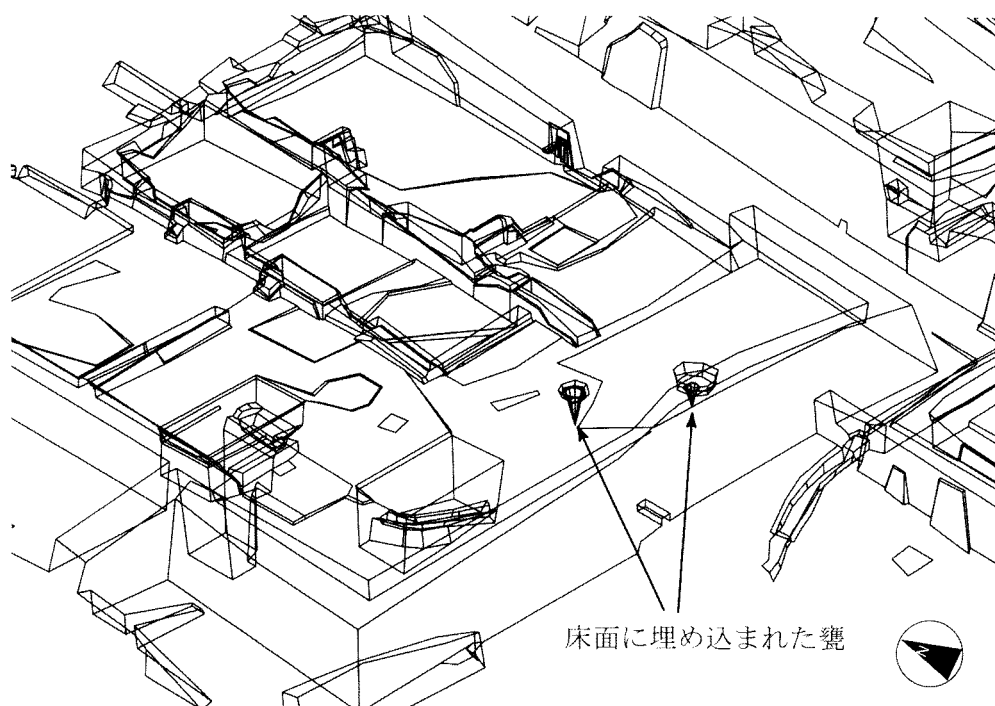


図 7 床面に埋め込まれた甕 (南西から北東方向を望む)

## 4. 図面収集と合成

除去もしくは埋め戻されてしまった遺構に関しては、残存する過去の調査記録を基に測量図面上にそれを再現することを目的として、2010年4月から2010年6月と2011年2月に遺跡に隣接するルベン・カブレラ教授のオフィスとテオティワカン研究センターにおいて、調査記録を写真撮影した。また2007年の調査分以降に関しては図面をスキャンしたものをAutoCADによってトレースし、デジタル化した遺構図が作成されており、その資料に関しても提供を受けた。このデジタル遺構図は単なるトレース図面なので位置情報はなく、また同様にスケールも特に意識されていないため、そのまま測量地図に挿入することはできないが、まとまったエリアごとに合成されている図面もある。

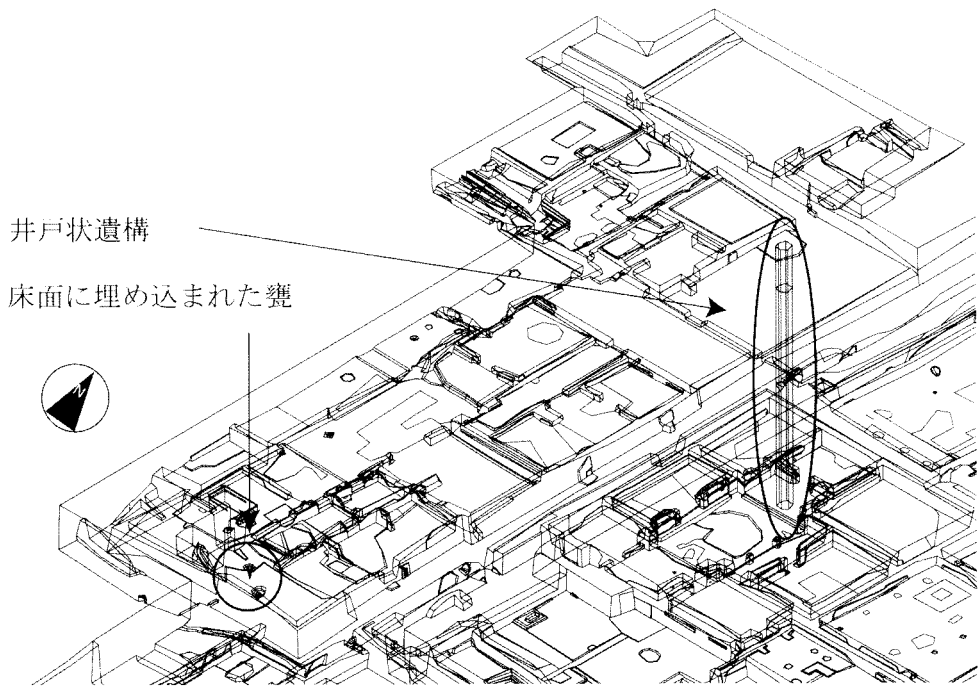


図8 井戸状遺構と床面に埋め込まれた甕（南東から北西方向を望む）

り、遺構の相互関係を理解する上で重要であった。

ラ・ベンティージャ地区の1992-94年の調査分は、報告書を中心に1区から4区までの情報を可能な限り収集し写真撮影を行った。前述したように、調査担当者による最終報告書が提出されていない発掘区も多いが、メモやノート、写真などに関して散在するものも併せて収集した。1995年と1996年も同じく1区から4区まで調査されている。撮影を行ったのは大半が報告書の類であるが、1992-94年の調査に比べてほぼ全ての発掘区に関する図面とノート類が揃っていた。1998年は2区と4区の報告書、1999年、2000年、2001年、2004年と2005年は2区の報告書および図面を収集した。2007年と2008年は2区、3区と5区の、2009年は1区、2区、4区、5区の報告書と図面を撮影し、そのほかにAutoCADによる遺構図のトレース図面の提供を受けた。ラ・ベンティージャIIIのデータは、ゴメスが学士論文[Gómez Caves 2000]のために発掘を統括していた関係で、カブレラ教授のオフィスには一部の図面しかなく、大半は収集できずに調査を終了したが、ラ・ベンティージャIII全体を取めた平面図があり、それを基に測量できなかつた箇所も復元を行っている(図4)。

## 5. まとめ

測量調査によって、ラ・ベンティージャ地区のアパートメント・コンパウンド群を一つのデジタル三次元地図に統合し、アパートメント・コンパウンド同士の相互関係を分析するための基盤ができた。さらに収集した過去の発掘調査図面の合成により、発掘調査過程で除去されたり埋め戻され



た遺構の復元が可能になった。この復元・合成作業によって、遺構の改築過程の解明と編年作業が可能となり、時期毎の空間利用の理解が可能となる。またこの図面は、既に測量調査が終了している遺跡中心部のデジタル三次元地図と結合されているため、都市の中心部と郊外の相互関係を分析する際にも重要な資料となり得る。こうしたデジタル媒体による情報の整理作業は今後、GIS のような情報管理と分析が簡易な方法へと移行しなければならないだろう。

#### 註

(註1) ダミアン・アルバレス・ディアス、古手川博一、マリア・アルナウド・サラス、マリオン・フォレスト、オシリス・グルニョナ、千葉裕太、榎田哲也、加嶋朋子、福原弘識が調査に参加した。本調査は愛知県立大学の杉山三郎特任教授率いる測量調査隊が 1999 年から継続的に行っている測量調査の一環として行われた調査である。

#### 参考文献

Cabrera C., Rubén

- 2002 La expresión pictórica de Atetelco, Teotihuacan. Su significado con el militarismo y el sacrificio humano. In *Ideología y política a través de materiales, imágenes y símbolos. Memoria de la Primera Mesa Redonda de Teotihuacan*, edited by María Elena Ruiz Gallut, pp. 137-164. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (以下 CONACULTA) - Instituto Nacional Arqueología e Historia (以下 INAH), México.
- 2003 El Proyecto Arqueológico La Ventilla 1992-1994. Resumen de sus resultados. In *Contextos arqueológicos y osteología del barrio de La Ventilla, Teotihuacan (1992-1994)*, coordinated by Carlos Serrano Sánchez, pp. 19-30. Instituto de Investigaciones Antropológicas (以下 IIA), Universidad Nacional Autónoma de México (以下 UNAM), México.
- in prep. El proyecto arqueológico La Ventilla 1992-2003 en Teotihuacán, Planteamientos Generales. In *La Memoria del Proyecto La Ventilla*, coordinated by R. Cabrera, S. Gómez Chávez and I. Rodríguez, INAH, México.

Gómez Chávez, Sergio

- 2000 *La Ventilla: Un Barrio de la Antigua Ciudad de Teotihuacán*. Thesis for licentiate. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

Linné, Sigvald

- 1934 *Archaeological Researches at Teotihuacan, Mexico*. Ethnographical Museum of Sweden, Stockholm.
- 1942 *Mexican Highland Cultures. Archaeological Researches at Teotihuacan, Calpulalpan and Chalchicomula in 1934/1935*. Ethnographical Museum of Sweden, Stockholm.

Manzanilla, Linda

- 1996 Corporate groups and domestic activities at Teotihuacan. *Latin American Antiquity* 7 (3): 228-46.
- 2003 Teopancazco: Un Conjunto Residencial Teotihuacano. *Arqueología Mexicana* 11 (64): 50-53.
- 2005 Distribución espacial de las actividades humanas con base en el análisis químico de los pisos de

- Teopancazco, Teotihuacan. In *VI Coloquio Bosch Gimpera. Lugar. Espacio y Paisaje en Arqueología: Mesoamérica y otras áreas culturales*. pp. 447-472. IIA, UNAM, México.
- 2009 Domestic Life in Prehispanic Capitals: A Study of Specialization, Hierarchy, and Ethnicity, In *Memoirs of the Museum of Anthropology*. edited by Linda R. Manzanilla and Claude Chapdelaine, pp. 21-42. University of Michigan, No.46.
- Ortiz, Agustín, and Luis Barba
- 1993 La química en el estudio de áreas de actividad. In *Anatomía de un conjunto residencial teotihuacano en Oztoyahualco*, edited by L. Manzanilla, pp. 617-60. IIA, UNAM, México.
- Rattray, Evelyn C.
- 1987 Los barrios foráneos de Teotihuacan. In *Teotihuacan. Nuevos datos, nuevas síntesis, nuevos problemas*, edited by E. McClung de Tapia and E. C. Rattray, pp. 243-76. IIA, UNAM, México.
- 1988 Nuevas interpretaciones en torno al Barrio de los Comerciantes. *Anales de Antropología* XXV:165-80. IIA, UNAM, México.
- 1989 El Barrio de los Comerciantes y el conjunto de Tlamimilolpa: un estudio comparativo. *Arqueología* 5: 105-29. Dirección de Monumentos Prehispánicos, INAH, México.
- 1993 *The Oaxaca Barrio at Teotihuacan*. Universidad de las Américas-Puebla, México.
- Spence, Michael W.
- 1990 Excavaciones recientes en Tlailotlacan, El barrio oaxaqueño de Teotihuacan. *Arqueología* 5: 81-104. Dirección de Monumentos Prehispánicos, INAH, México.
- Séjourné, Laurette
- 1959 *Un palacio en la Ciudad de los Dioses: Exploraciones en Teotihuacan 1955-1958*. INAH, México.
- 1966 *Arquitectura y Pintura en Teotihuacan*. Siglo Veintiuno, México.