

## 「古代アメリカ GIS 考古学 ルートと地域間関係」

東京大学総合研究博物館 7 階 ミューズホール

2012 年 5 月 19 日 (土)

2:00~3:00 嘉幡茂 (愛知県立大学大学院国際文化研究科客員共同研究員)

3:00~4:00 山本睦 (埼玉大学非常勤講師)・伊藤裕子 (埼玉大学修士修了)

4:00~4:45 コメンテーターを交えてのディスカッション

嘉幡 茂

**タイトル:** テオティワカンの黒曜石獲得戦略における功罪: GIS と XRF を基にした考察

### 要旨:

本発表は、世界システム論や交易形態に関する理論面における議論と、GIS プログラムを用いた考古学研究方法をテーマにする。

古代メソアメリカ文明圏の中で覇権国家へとテオティワカンを成熟させた一因は、その近郊に位置する黒曜石原産地 (オトゥンバとパチューカ) を支配下におき、この資源獲得・加工・流通における一元管理システムを確立させたことにある。しかし、それは同時に崩壊へと導く要因を内包していた。

崩壊要因に関して、先行研究は為政者間の闘争と経済力低下から説明を試みている。しかし、両者ともに推測の域を出ず、決定的な崩壊のシナリオを提示しているわけではない。これは、周辺地域のダイナミズムを重視せず、テオティワカン内部におけるパワー・バランスを問題にしているためである。

今日、考古学分野では世界システム論が援用され、中央対周辺という構図から両者間の政治・経済的関係を分析する手法に注目が集まっている。しかし、本発表ではこの枠組みをさらに発展させ、周辺対周辺における交易関係を考慮し、よりマクロな視点からテオティワカンの崩壊要因を分析する。

分析の手法は遺物の肉眼分析、XRF による産地同定、そして、GIS プログラムを用いた分析である。ArcGIS (ESRI 社) プログラムを基に、各地域間の地政学的な交易関係を考察する。また、周辺地域 (トルーカ盆地) における黒曜石製製品の原産地の相違による利用変化を分析するため、Surfer (Golden Software 社) プログラムを用い、遺跡内空間分析を行う。

これらの理論面における議論と分析を通して、テオティワカンの崩壊要因について考察を行う。

### キーワード:

テオティワカン、黒曜石、交易システム、最適ルート算出、空間分析、XRF

## ペルー北部～エクアドル南部における形成期の地域間ルートと地域間交流 ：GISによる加重コストルート分析を用いて

山本睦  
伊藤裕子

### はじめに

本発表の目的は大きく3つある。一つは、GISによる加重コストルート分析を用いて、アンデス形成期（紀元前3000-1年）のペルー北部地域とエクアドル南部地域における地域間移動ルートを提示することである。その際、ペルー極北部に位置するワンカバンバ川流域、とくにインガタンボ遺跡の調査データを分析の中心にすえて、論を展開する（図1）。第二の目的は、GISに基づいたルート分析と考古遺物（建築、土器、貝製品、石製品など）の比較分析を通じて、地域間主要ルートを同定し、地域間交流の実態にアプローチすることである。そして、第三に、分析を通じて明らかにした地域間交流とペルー北部地域、とくにワンカバンバ川流域の社会変化との相互関連について論じることである。

アンデス形成期社会では、神殿を通じて生じた多様な生態系を利用する日常生活圏を超えた人や物資の移動である地域間交流が、当該社会の展開において重要な役割を果たしたとされる。すなわち、個々の社会は、流域や盆地といった地理的区分によって想定される地域内で完結するものではなく、外部への移動や外部との接触を通じて、常に外に開かれている存在である。こうした状況において、地域間交流がどのようにしてある社会に変化をもたらすのか、あるいは、ある社会の維持にどのような役割を果たすのか、という問いは、研究の中心的課題の1つであり、本研究もこの流れに位置している。

### 本研究の位置づけ

先述の通り、アンデスの社会動態を捉えようとするとき、地域間交流は重要なテーマとなっている。先行研究によると、地域間交流の捉え方には大きく2つある。1つは、共通性を有する遺物の分布の空間的な広がりを強調して地域間関係を捉えるもの（例：インタラクティブ領域）、もう1つは、点と点を結ぶネットワークとして地域間関係を捉えるものである。これらは、相反するようなものではなく、むしろ地域間関係をどのレベルで、何を中心に考察するか（例：遺跡間、地域間、アンデス全体）、あるいは議論の根拠とする物質文化に応じて（例：土器、石器、長距離交易品）、使い分けられるべきものである。また、空間的、時間的に地域間交流に様々な様態が存在した可能性もある。現在では、各地の調査の進展によって、バーガーがインタラクティブ領域とした空間においても、多様性が顕在化してきている。このような多様性を覆い隠さないためには、個々のコンテクストにおける詳細な議論を深化させる必要がある。さらに、多様性の存在を重視すると、神殿間のネットワークや地域間関係は、各地の全ての神殿が均質的に、一様に結ばれたようなものであったとは考えられない。ある神殿と他の神殿とのネットワークは、それぞれの神殿を支える集団の社会的背景に応じて各集団により選択的に決定されるため、ネットワークへの参加は各神殿の主体性に依拠するものである。したがって、本研究では、ワンカバンバ川流域という特定地域の事例を詳細に検討することでこの問題に取り組む。

なお、先行研究において地域間交流は、主として建築や土器の様式的類似性といった定性的な分析のみによって考察されてきた。しかも、各地の神殿より出土した考古遺物の類似性をもとに、遠く離れた地域が直接的に結び付けられることもあるなど、隣接地域との関係を総合的に明らかにしようとする研究はほとんど皆無である。また、これまでの研究では、地域間交流を考察する際に、実際に動いた人々の存在は、ほとんど考慮されてこなかった。ただし、実際に交流を行ったのは、当該社会の成員である。そのため、地域間交流を論じる際には、行為者である人の移動を考慮することが不可欠である。さらに、実世界の人々の移動を分析対象としてモデル化するにあたっては、単に地形のみならず、移動

手段や生態環境など、様々な条件を加味する必要がある。そのために本論で取り上げるのが、地域間ルートの分析である。

地域間交流を考察する際に、地域間を結ぶルートの存在を考えることは当然でもあるが、アンデスにおけるルート研究は、インカ道研究に代表されるように、主として、形成期以降の社会において実施されてきた。確かに形成期では、石畳や橋といった痕跡としての「道」そのものは特定困難である。しかし、地形や GIS などからルートを仮説的に想定することは可能である。そして、ルートの存在を介することによってはじめて、遺物や様式の共通性のみで捉えられてきた地域間関係を、空間的な広がりや点の結びつきとしてだけでなく、考古資料にみられる地域間の類似性と相違から、社会間を動く人々の接触による思考や情報の伝達、あるいは差異化の結果として捉えることができるのである。このようにして、本論では、地域間ルートや地域間交流と社会変化の相互関連を論じていく。

### 本研究の分析手法

本研究では 2 つの方法を用いて地域間交流を論じる。1 つは、考古遺物の定性的分析で、発掘調査と遺跡分布調査で採取した資料と、ペルー北部地域とエクアドル南部地域の先行研究のデータとの比較研究、および動植物遺存体の種同定である。もう 1 つは、離れた地域間を直接的に結びつけることを避け、地域間を動く人の存在を重視して、地域間交流を捉えるために実施した地域間ルートの分析である。地域間ルートの分析に際しては、第一に、GIS（地理情報システム）を用いて地形を考慮した空間分析を行い、地域間ルートを検証した。そして第二に、ワンカバンバ川流域の遺跡分布調査データを用いて、ワンカバンバ川流域内の遺跡分布、とくに神殿遺跡の分布と地域間ルートとの空間的關係を考察した。なお、補足的にはあるが、遺跡分布調査時に行った地域住民へのインタビューによって、地域間ルートの移動可能性を検証した。

GIS による分析に際しては、まず、対象地域の地形の 3 次元モデルを作成し、その後で、傾斜角、河川に関する（対：陸地）移動の容易さ、標高といった 3 つのコストを設定した。そして、最後に、上記のコストを総合（加重）し、各コスト間の割合を定めることで、徒歩移動とラクダ科動物を伴う徒歩移動の 2 つの移動手段を想定している。

### インガタンボ遺跡の概要

議論の根幹にすえるインガタンボは、ペルー北部東斜面、山間地域と熱帯低地との狭間の標高約 1,000m の場所に位置する神殿遺跡である。同遺跡では、これまでに実施した発掘調査によって、3 時期（ワンカバンバ期、ポマワカ期、インガタンボ期）にわたる神殿の建設過程と各時期の諸特徴が明らかとなっている（表 1）。

インガタンボで神殿建設が開始されるのはワンカバンバ期（B.C.2500-1200）であるが、形成期前半に対応するワンカバンバ期前半においても、土器の存在は認められず、他地域との交流を示すデータは、1 点の海水生種の貝だけである。

続くポマワカ期（B.C.1200-800）になると、周期的な増改築である更新活動を伴いながら神殿の規模が増し、土器が利用されはじめる。建築や土器の特徴をみると、とくにペルー極北部海岸や北部熱帯低地との類似性が顕著である。ラクダ科動物やトウモロコシなどが出土しはじめるとともに、海水生種の貝製品が大幅に増加して、周辺地域との地域間交流を示すデータが急増する。

最後のインガタンボ期には、更新活動によって神殿の規模は最大となる。また、他地域との交流を示すデータも増加し、ラクダ科動物やトウモロコシ、海水生種の貝製品に加えて、ペルー南部山地産の黒曜石が出土するようになる。さらに、神殿内に黄金製品を伴う埋葬も現れる。なお、建築や土器の特徴からは、ペルー極北部海岸や北部熱帯低地だけでなく、北部海岸や北部山地との類似性が指摘されるようになる。

## 分析結果と考察

加重コストルート分析によって、ワンカバンバ期、ポマワカ期、インガタンボ期の各時期に対応する地域間ルートが解析された。解析されたルートは、どれか 1 つの遺跡を中心としたものではなく、各遺跡間を同様の基準で結んだものである。また、「徒歩移動」および「ラクダ科動物を伴う徒歩移動」という、移動時の条件の異なる 2 つの地域間ルートを想定した。その後、インガタンボ出土資料と周辺地域の資料との比較検討をふまえて、分析されたルートに解釈を施し、各時期の主要ルートを同定した。

その結果、ワンカバンバ期には、インガタンボから各遺跡を結ぶルートと、ペルー北部とエクアドル南部の諸遺跡間を結ぶルートは重なりをみせず、インガタンボが地域間交流網には組み込まれていなかったことが明らかとなった。

続くポマワカ期に入ると、状況が変化する。ラクダ科動物が出土しはじめることから、ラクダ科動物を伴う輸送手段が次第に確立されたことが示唆されるのである。そのため、この時期のルートには、徒歩移動とラクダ科動物を伴う徒歩移動が存在し、徐々に後者が優勢になっていった可能性がある。この時期の徒歩移動ルートに関しては、ワンカバンバ期からの特別な変化はみられない。しかし、周辺遺跡間を結ぶラクダ科動物を伴う徒歩移動ルートは、インガタンボおよびワンカバンバ川流域を通過するようになる。そのため、ラクダ科動物を伴う輸送手段が利用されはじめるとともに、インガタンボが当該地域の地域間交流網に組み込まれたと考えられる。なお、インガタンボを起点とするルートが、周辺遺跡間を結ぶルートに組み込まれる場合の最大の特徴とは、東西南北各方面の移動がより効率的になることである。このことから、インガタンボ神殿を支えた人々が、社会戦略として、ラクダ科動物を利用しながら、周辺地域との積極的な交流を行うことで、地域間ルートに変化が生じたことが示唆される。

最後に、インガタンボ期の状況をみると、インガタンボを含めたペルー北部の諸遺跡において、ラクダ科動物の出土が認められることから、ラクダ科動物を伴う徒歩移動ルート（輸送手段）が確立されたと考えられる。このルート自体は、ポマワカ期のルートからの大きな変化は認められない。しかし、この時期では、インガタンボにおいて、以前にも増して周辺地域、あるいは遠隔地起源の物資がみられるようになる。こうした考古遺物の出土状況の変化は、周辺地域の他の遺跡においても同様に認められる。したがって、この時期には、ルートそのものではなく、地域間交流の特性に変化が生じたと考えられる。

