

『古代アメリカ』4, 2001, pp. 1-28

<論文>

競合する政体、移ろう発展の軌道

— アンデス形成期における社会変化のモデル —

芝田幸一郎

(東京大学大学院)

【要旨】

国家と呼ばれうる社会が中央アンデスに成立するまでの長い変化の過程である形成期を対象とし、考古データの不足を補って大きな見通しを立てることを可能にする理論モデルを提案する。

まず先行研究が提示している仮説の中に全体の一律的、単発的变化を期待する進化論的枠組みを見いだし批判的に検討する。そして多様かつ常態としての変化を前提とするときに、長期的視野の中に立ち現れてくる人間社会の動態のモデル化を試みる。この際、従来の形成期研究とは異なり主に量的データを用い、質的データで補完する形をとる。

モデル構築に際して導入するのが競合という視点であり、神殿をメディアとした競合という形の相互作用が常態として進行することによって、大きな地域偏差を含む社会発展が生じたという見通しを得る。ただし常態として捉えるのは競合という過程自体であり、競合の方向性は変化しうる。その変化の契機として、環境の制約や変動を取り上げることになる。

【キーワード】

アンデス形成期、神殿更新、相互作用、競合モデル、人口支持力、エル・ニーニョ現象

【目次】

1. はじめに
2. 先行研究にみられる仮説モデル
3. アンデス形成期の競合①：神殿をメディアとして
4. アンデス形成期の競合②：環境と社会
5. 考察と今後の課題

1. はじめに

これは、アンデス最初の国家の出現前夜とも言える形成期 (2500-50B.C.)¹⁾ における社会の動態

を、独自の理論モデルを用いて捉え直す試みである。

形成期の社会が「首長制社会」、続く地方発展期以降の社会が「国家」と呼ばれることが多いことからわかるように、アンデス先史学ではサーヴィスらの設定した新進化論による発展段階の枠組みが広く利用されている。しかし代表的な形成期研究者ポゾルスキが指摘するように、国家や首長制社会の定義の曖昧さがしばしば議論の混乱を招き、また進化論的枠組みは社会変化を扱う際にある種の先入観をもたらすことがある[S. Pozorski and T. Pozorski 1992]。例えば、形成期において中央アンデス最大規模の建造物を有したカスマ河谷の社会を例外的なものとして国家に含めようとするポゾルスキのような見方は以前からあったが [Sanders and Marino 1970]、一方でその年代の古さや、前身と思しき社会からの発展があまりに急速であること、さらには一般に古代国家の特徴とされる幾つかの要素、例えば長距離交易や豪華なエリート埋葬の証拠などが欠けていることなどをもって批判する向きも強い[cf. Burger 1992: 87-88; S. Pozorski and T. Pozorski 1992: 862-863]。このような批判に進化論的先入観を見いだすポゾルスキによれば、実際の考古データはアンデス文明における発展が必ずしも一律的ではないことを示しており、社会発展の中には多様な進歩、分岐、消滅なども見いだせると反論する[T. Pozorski and S. Pozorski 1993]。

また、発展段階が設定されるときに注目される社会変化は「首長制社会から国家へ」というような段階間の移行が多い。しかし実際の社会は、移行期のみならず、多かれ少なかれ常に変化し続けている。以後扱う社会を仮にサーヴィスの発展段階に当てはめてみるならば、少なくとも部族から国家までを含むことになるが、本論では社会変化の一掃結として国家を仮設する他は一貫して「政体」あるいは「社会」という表現で記述する。そこには変化を常態として捉えたいという意図がある。冒頭で形成期を「国家の出現前夜」と表現したのは、後のアンデス文明の社会的・経済的・技術的基盤が出揃う形成期の社会変化の大規模さと異質さを他の時期の変化から際立たせるためにすぎない。

上述の先入観から自由であり、かつ常態としての変化を捉えるために、筆者は一つの社会変化のモデルを提案する。それが、長期的な視野で競合と発展を関連づける「競合モデル」である。後の章では形成期諸政体間の競合の渦中に生じた発展を考古学的に追跡してゆくことになるが、既に我々は類例として米ソ両国家間の競合がもたらしたテクノロジーの急速な発達や、民主主義国家内の企業間の自由な競合がもたらした経済・技術発展などを容易に思い浮かべることができる。

ここで競合を戦争と比較することによって、本論における競合の定義を明らかにしておこう。戦争は社会と社会の直接的衝突であり、2つの力は衝突によって弱くなったり消えたりする。一方、競合はメディア上での競争であり、2つの力は同じ方向へ伸びてゆく。なぜなら、競合では、相手がメディア上に提示したものを意識し、それを踏まえたと乗り越えてゆく、あるいは差異を打ち出してゆく過程が繰り返されるからである。我々は、MacとWindows、トヨタとニッサンなどの例をいとまなく枚挙することができるだろう。このような意味で、競合とは相互作用の一種であると言える。そして実は戦争もそのような相互作用の側面を持っている。互いに相手を意識して、武器や社会組織といったメディアでの強化が図られることになるからである。

断っておきたいのは、筆者は競合を原動力ではなく過程として捉えているということである。この過程が常態として進行する中に変化が生じると考えるのである。仮に原動力を求めるとしたら、競合そのものではなく、競合の原因に、ということになるが、競合の原因は地域や時代によって異なる。1960年代の亡霊にとり憑かれて、あらゆる発展の唯一の原動力などを求め彷徨う気はない。1971年にサーヴィスが出した結論は今日なお有効である。「くたばれ原動力(Down with Prime-

Movers!)[Service 1971: 48]。

上述した競合のような相互作用は、人間集団間のみならず、比喩的には人間と自然環境の間にも設定可能であると筆者は考えている。そして本論では、これら2種の競合が交差する場合にも注目してゆく。人間集団間の場合、盲目的に、あるいは生き残るためにやむをえず、競合が続けられ、そして加速していくことがある。しかし環境と人間の競合が表面化するとき、それまでの人間集団間の競合の方向が絶対的ではないことが露見する、あるいは違う方向で競合を仕掛ける機会が生じると考えられる。少なくとも現代世界に住む我々は、既存のエネルギー利用の競合には限界が近づいていることを知っている。先ほど競合という過程が常態として進行する中に変化が生じると述べたが、最後にただし書きを加えねばならない。常態は競合という過程自体であり、競合の方向は変わりうるのである。

2. 先行研究にみられる仮説モデル

アンデス形成期における社会の発展は、多くの場合、遺された物質文化の均質性・多様性を通じて説明されてきた。そして宗教の伝播や政治的領土拡大によって均質性と発展が生じ、各地での受け入れ方の違いによって微妙な多様性が生じるという図式が、そのような先行研究にはみられた。以下、それらの研究から2タイプの仮説モデルを抽出し、手短かに問題点を指摘する。

①宗教モデル²⁾：

宗教モデルは、テーヨ[Tello 1960]やバーガー[Burger 1992]のチャビン・ホライズン説と対応する。また、やや異なるがエレラのクピスニケ拡散説[Elera 1997]の一部からも同モデルを抽出することができる。基本的には、一定の地域にみられる遺物の共通性を説明しようとするものであり、共通性の原因は宗教の拡大に求められる。多様性はしばしば在地伝統との折衷や融合として処理される。つまり、古くからある伝播論、様式論に基づいたモデルと言える。社会の全体的変化は、テーヨの説の場合、ある特定の集団が中央アンデス全土に「チャビン文明をもたらした」という形で記述される。バーガーの場合では、政治、経済、技術などの領域が総合的に分析されるが、それらは宗教の拡大とセットで説明される。例えば、形成期後期に各地のエリートらがチャビン・カルトを受け入れるとともにその権威を利用して従来からの平等原理を排し私的な富の蓄積を正当化し、それが社会の階層化へと結びつくとする。また、一つの宗教が浸透することで中央アンデスの広い範囲に平和な状態が訪れ、この機会にラクダ科動物を利用した長距離交易が発達し、そこで交易される品々もエリートらの富の蓄積や宗教的権威の増大に利用されるという。

このようなモデルは、実は進化論的な枠組みとのつながりで捉えることができる。最大の変化は宗教の拡大時に生じる、つまり単発の変化ということになる。そして中心の発展が周縁の発展を促し、全体的な底上げに至る図式である。この図式は、ある段階から次の段階への移行を説明するのに都合が良いと言える。

②征服モデル：

ポゾルスキ夫妻が1980年代後半の諸論文で繰り返し主張していた説に対応する[e.g. S. Pozorski and T. Pozorski 1987: 121-125, 127-131]。基本的には宗教モデルと同様に、一定地域の遺物の共通性を説

明しようとする。共通性の原因は征服と支配に求められる。具体的には、カエホン・デ・ワイラスとカハマルカ盆地の中間の何処かを本拠地とする集団が、北高地南部のチャビン・デ・ワンタルまでも含む山地と、カスマ周辺の北部中央海岸諸河谷を軍事的に侵略し、支配下においた結果、アンデス初の大規模政体が出現するというシナリオである。なお、支配下地域内部の多様性に関しては特に言及されていない。

以上2つのモデルともに、主要な変化が生じるのは宗教の伝播や政治的領土拡大時であり、単発的である。実際、ほとんどの研究で、形成期中期から後期への変化に焦点が当てられている。そして全体の一律的發展が期待されてしまう。また様々な点で実際の考古データとの齟齬が明らかになりつつある[井口 1996]。

そこで本論では、東大アンデス調査団が近年提示した「神殿更新」による発展説を、新たなモデル構築の基礎に据えた。

③神殿更新モデル：

これは、社会統合の核であった形成期の神殿が、一定期間の後に大量の土砂で埋められ、その上に新たな神殿が建てられるという実際の発掘データに基づくもので、更新の度に必要とする労働力や食糧が増大し(図4)、労働組織は複雑化したという説である[Onuki 1993]。ここには更新が繰り返される中で変化する社会像があり、変化を常態として捉えることが可能である。また、基本的に社会の内的発展を説明するが、更新に際して新しいアイデアの受容が起こったことも示唆されており[Onuki 1993: 92-93]、外部社会との交流活発化のもたらす相互作用も、神殿更新説の要所と言える。この地域間交流をもって、物質文化の共通性を説明することもできよう。

3. アンデス形成期の競合①：神殿をメディアとして

3. 1. 神殿更新から競合モデルへ

本章では、神殿更新を組み込む形でアンデス形成期の「競合モデル」を提案し、考古学データと照合してゆく。

神殿更新で示唆される外部社会との相互作用とは、具体的にいかなる関係が想定されるのだろうか。これを解く鍵となるのが、カスマ河谷のカスマ川に隣接するパンパ・デ・ラス・ヤマス・モヘケの神殿と、もう一つの支流セチン川に隣接するセチン・アルト他幾つかの神殿との関係である。カスマ河谷のほとんどの遺跡を調査しているポゾルスキは、活動時期が重なるにも関わらず2つの隣接する神殿の土器が全く異なること、それぞれが内陸部の主要センターと沿岸部の衛星センターを有し、それらの建築も土器も主要センターとの関係を物語っていることなどから、両者の間に共同関係よりむしろ競合(rival)関係を想定している[S. Pozorski and T. Pozorski 1998]。このような競合関係を神殿更新と組み合わせると、どのような社会の動態が見えてくるのだろうか。

アンデス形成期の神殿は更新を経て規模を増している。セチン・アルトは形成期最大規模の神殿であり、パンパ・デ・ラス・ヤマス・モヘケもそれに次ぐ規模であるから、両者ともに幾度も更新されてきたことになる³⁾。そして更新の度に必要な労働量とそれを賄うための食糧の量が増えるならば、土地とそして特に人の確保が重要になってくる。ここに競合の契機がある。そして形成期の場

合、領土をめぐる戦争の痕跡がないため対象を人に限定して良い。ここで本論は作業仮説として、神殿建築を競合のメディアとすることで議論を進めたい。このとき採られる競合の戦略は、例えばより多くの地域の神殿建築の特徴を併置させることでより多くの人々の共感を得ること、あるいはより大きな神殿を建てることなどが考えられるだろう。後者に関しては、労働を提供する側の立場で機能的に押し量るならば、より大きな神殿はより大きな余剰生産力を表し、かつ、より長期にわたる神殿更新の過程を経ているため、それを支える社会の安定性・持続性の高さを映し出していることにもなる。このようにして、形成期アンデス社会の競合は、神殿建築をメディアとし、人の確保をめぐる競争が繰り広げられたと仮定される。そしてこの仮定は以下の考古データとの一致をみることになるのである。

3. 2. 神殿の規模⁴⁾

それではまず、競合のメディアとしての神殿建築を、規模すなわち労働量という視点から分析していこう。最初に時期を追う形で規模の変化を観察する。

①通時的变化A：時期から時期へ

形成期早期（2500-1800B.C.）に属する証拠のある神殿は少ない。しかし注目しておきたいのは、現在までのところ確実に形成期早期に属すると言える神殿が全てカスマ以南から報告されていることである。ここに、まもなく露わになる地域間規模格差の萌芽を見いだすことは難しくない。

形成期前期（1800-1200B.C.）に入ると、早期より2桁も3桁も上回る規模の神殿が登場する。そしてここで規模の地域間格差が明白なものとして現れる（図1）。

中央海岸チヨン河谷では、沿岸部にU字形基壇配置の神殿が建設される⁵⁾。これらの体積はおおよそ40,000から90,000立方メートルに達する。そしてチヨンからやや南下したリマック河谷に、中央海岸で最大規模のラ・フロリダ遺跡が位置し、体積は570,000立方メートルに及ぶ。

北部中央海岸カスマ河谷ではパンパ・デ・ラス・ヤマス・モヘケが建造される。その総体積は945,000立方メートルと算出されており[S. Pozorski and T. Pozorski 1992: 857]、同河谷における形成期早期のワイヌナー遺跡の実に2,000倍の規模になる。

北海岸モチエ河谷では、この時期最大のメノクーチョでも30,000立方メートル未満、その他は15、35、300、344、500、3,675、5,859、16,000立方メートルと算出されており[Billman 1996]、カスマ以南の諸神殿には遠く及ばない。

形成期中期（1200-800B.C.）には地域間格差の傾向が増幅される（図2）。

中央海岸では、前期のラ・フロリダに匹敵する、あるいはそれを凌駕する規模のU字形神殿が、ほぼ各河谷に一つずつ屹立し、また類似した形態で様々な規模の神殿がみられる⁶⁾。

北部中央海岸のカスマ河谷では、形成期前期の終末までにパンパ・デ・ラス・ヤマス・モヘケが放棄される[S. Pozorski and T. Pozorski 1992, 1998]。そして前期からの活動を中期にも継続し、アンデス形成期最大の神殿として台頭するのがセチン・アルトである。底辺300×250、高さ44メートルの主基壇だけで2,000,000立方メートルを超え、付属諸基壇を合計すると実に2,795,000立方メートルにも達する[S. Pozorski and T. Pozorski 1992: 861]。

北海岸モチエ河谷ではカバヨ・ムエルト複合において建築の大規模化が顕著である。前期のワカ・

図1 形成期前期の神殿の規模

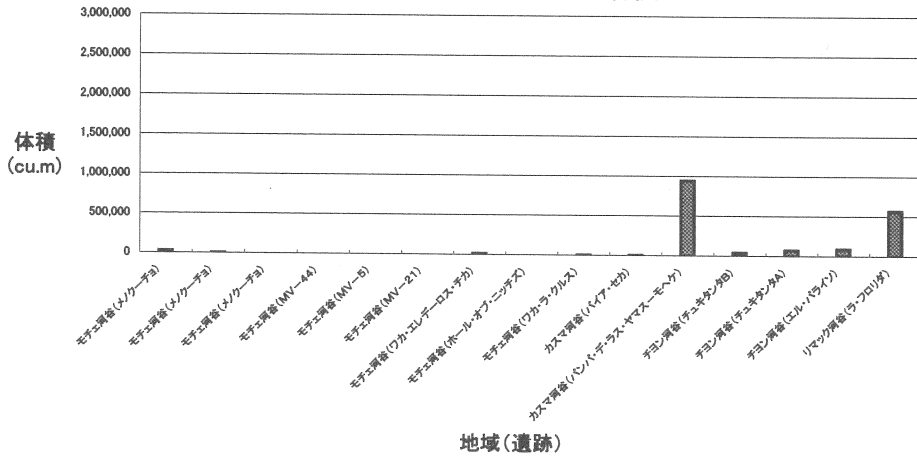


図2 形成期中期の神殿の規模

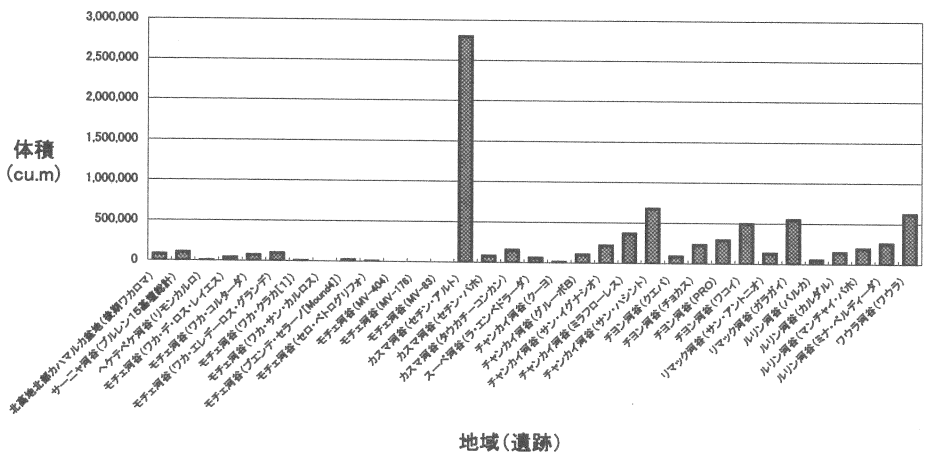
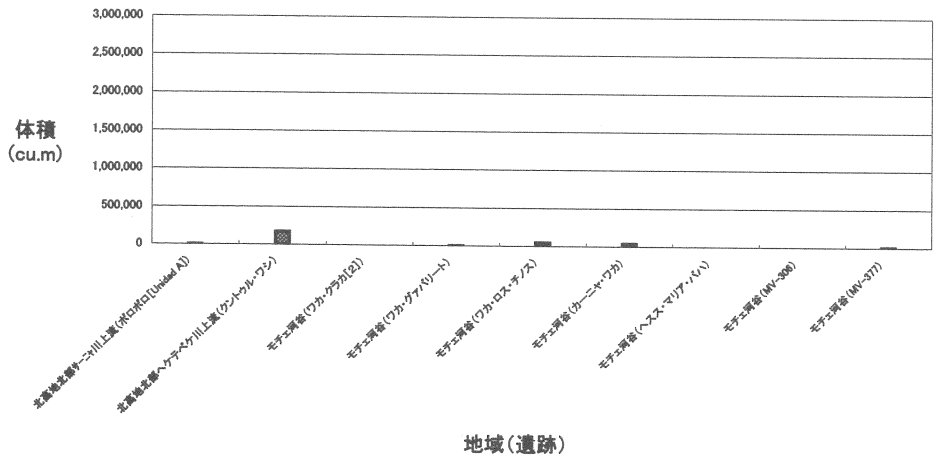


図3 形成期後期の神殿の規模



エレデーロス・チカが約16,000、ワカ・ラ・クルスが約6,000立方メートルであったのに対し、中期のワカ・デ・ロス・レイエスが40,000立方メートル強、ワカ・エレデーロス・グランデとワカ・コルターダは共にほぼ100,000立方メートルに達している[Billman 1996; cf. T. Pozorski 1976]。また、サーニャ河谷沿岸部のプルレンには極めて類似した形態の神殿建築が15基ほど建ち並ぶが[Alva 1988]、その中で最大の「建築18」が約20,000立方メートル、15基の総計で約100,000立方メートルである。こうしてみると、形成期前期から中期にかけて、北海岸では神殿の規模が着実に増大していたことがわかる。しかし、カスマ河谷や中央海岸の諸神殿と比較するとき、1桁も2桁も低い数値を示していることもまた動かしがたい事実である。

高地に関する形成期中期のデータは極めて乏しい。カハマルカ盆地ワカロマ遺跡の後期ワカロマ期神殿は、形成期中期に建設が始まったのであるが、後期末まで継続して更新され続けている。ワカロマは形成期後期末の時点で約80,000立方メートル、中期の最初の神殿では約40,000立方メートルという体積が算出されている[関・坂井 1998: 148]。

形成期後期(800-250B.C.)に入ると状況が一転する(図3)。800-700B.C.頃までに海岸部全域で中期までの大規模神殿が殆ど放棄されたようであり、以後再建されることはなかったのである[Onuki 1993]。

まず、中央海岸では形成期後期に属することの確かな神殿がない。北部中央海岸カスマ河谷では、他の河谷よりやや早い1000B.C頃には既にセチン・アルト等の大神殿が放棄されていたようである[S. Pozorski and T. Pozorski 1998: 95, tabla 1]。形成期後期の遺跡としてはサン・ディエゴやパンパ・ロサリオが知られているが、それらは神殿ではなく大型の居住地であった[S. Pozorski and T. Pozorski 1987]。

北海岸の状況はやや異なる。中期の代表的神殿は確かに放棄されてしまうが、より小規模な神殿が新たに建設されている。モチエ河谷カバヨ・ムエルト複合のワカ・グアバリートが約6,000立方メートル[T. Pozorski 1976]、同じくモチエ河谷のカーニャ・ワカは約43,000立方メートルである[Billman 1996]。大型の居住地ヘス・マリアはモチエ川南岸で発見されているが、そこには祭祀用と思しき部分を見ることができ[ibid.]。

一方、高地に目を移すと、北高地北部のクントウル・ワシは170,000以下、ワカロマは約80,000立方メートルという数値が得られており、神殿の規模からみた発展の中心は海岸から高地へと移ったようである。とはいえ、形成期中期と後期の諸神殿の体積を全体の平均値で比べるならば、規模の縮小は極めて顕著であると言わざるを得ない。

②通時的变化B：各時期の中で

次に、各時期の中で生じている変化を追う。これは常態としての変化を捉える試みでもある。既に述べたように、形成期の神殿は繰り返し更新されることによって規模を増していった。そして更新活動に投入される労働量の変化は、社会の変化を反映している。

更新毎の労働量を算出できるほど詳細な発掘調査が行われた遺跡は、極めて限定されている。そのため、事例としてとりあげる遺跡の所在地域は時期毎に異なるが、分析結果に地域的偏差の疑いをかける必要はない。なぜなら既に我々は、汎地域的な視野で、神殿の規模が変化する様子を時期から時期へという大きなタイムスパンの中でみてきており、その変化の傾向は以下の分析結果と一

致するからである。なお、更新毎に要した労働量は、基本的に、使用された土石の体積から判断する。ただしここでは労働量の推移を把握することを目的としているため、体積の絶対値は重要ではない。そのため体積の計算が困難な場合には、他の方法から推算することもある。

形成期早期の事例としてとりあげるのは、北高地南部ワヌコ盆地のコトシュ遺跡である[Izumi and Terada eds. 1972]。ここでは詳細な調査が行われたK Tマウンドのミト期（形成期早期）第2基壇を分析対象とする。

第2基壇ではミト期神殿の重なりが3時期あったと確認されているが、発掘によって全貌が明らかにされたのは、新しい方から「ニチツスの神殿」と「交差した手の神殿」の2つである。これらに、「交差した手の神殿」の床面を一部掘り抜いて確認された、更に古い床面に対応する神殿⁷⁾を合わせて3時期になる。明白な神殿更新の過程は「交差した手の神殿」と「ニチツスの神殿」との間で観察されている。まず「交差した手の神殿」の部屋状構造物内部が完全に埋められ、同時に周囲を一回り大きな土留め壁で囲み、その空間も土砂で埋める。こうすることで、「交差した手の神殿」の部屋状構造物は一回り大きな基壇へと変貌する。そしてこの基壇の上に新たな部屋状構造物が建てられることによって、「ニチツスの神殿」が完成したのである。

さて、ここで神殿更新に際しての労働量を分析してみよう。まず「交差した手の神殿」の部屋状構造物は、底面9.3×9.5メートル、高さおよそ2.6メートル、計算の便宜のため内部を埋めた状態で体積を量ると235立方メートルになる。「ニチツスの神殿」は底面が約9.5×9.5メートル、壁の上部が破壊されていたため高さは不明だが、他の神殿のデータからみて「交差した手の神殿」と同じ2.6メートルと考えて良い。つまり両神殿の部屋状構造物はほぼ同じ形と規模であり、体積は同一視できる。しかし「交差した手の神殿」を埋めて⁸⁾一回り大きな基壇を造る⁹⁾と、それだけで390立方メートル必要であり、「ニチツスの神殿」建設時の土石の体積は全体で625立方メートルとなった。仮に、同じ過程を踏んで「ニチツスの神殿」が更に更新されていたとしたら、新しい神殿は1,202立方メートルの体積を持っていたはずである。ところで、先に「交差した手の神殿」の下には更に古い神殿が埋まっていることを述べたが、これを考慮するなら、今まで計算してきた体積値は一つずつスライドすることになる。すなわち、最古の神殿が235立方メートル、「交差した手の神殿」が625立方メートル、「ニチツスの神殿」が1,202立方メートル、そして実際には造られなかった仮想の新神殿が1,966立方メートルということになる。このような更新過程（図4）をグラフ化すると、描かれる曲線は、更新一回あたりに必要な土石の体積（≒労働量）が加速度的に増大することを示す（図5）¹⁰⁾。なおコトシュと同様の更新過程は、サンタ河谷と中流域で合流するタブラチャカ川岸のラ・ガルガダでも観察されており[Grieder et al. 1988]、ここにも同様の労働量増大を察することができる。

形成期前期では、更新過程における体積計算ができるほど情報の得られている遺跡がない。しかしながら神殿更新自体は、パンパ・デ・ラス・ヤマス・モヘケのワカA[S. Pozorski and T. Pozorski 1986]、ワカロマの前期ワカロマ期[関・坂井 1998]、サリーナス・デ・チャオ[Alva 1986]、モンテグラデ[Tellenbach 1986]などにおいて、しばしば広場や別の基壇の付加を伴う形で観察されている。また、形成期早期から前期末まで連続する更新過程が復元されたラ・ガルガダの事例は、発掘範囲が狭いため体積計算は困難だが、形成期早期と同様の更新過程が前期にも続いていたことを示す資料がある[Grieder et al. 1988]。

形成期中期の事例としてとりあげるのは、中央海岸ルリン河谷のカルダル遺跡である。バーガー

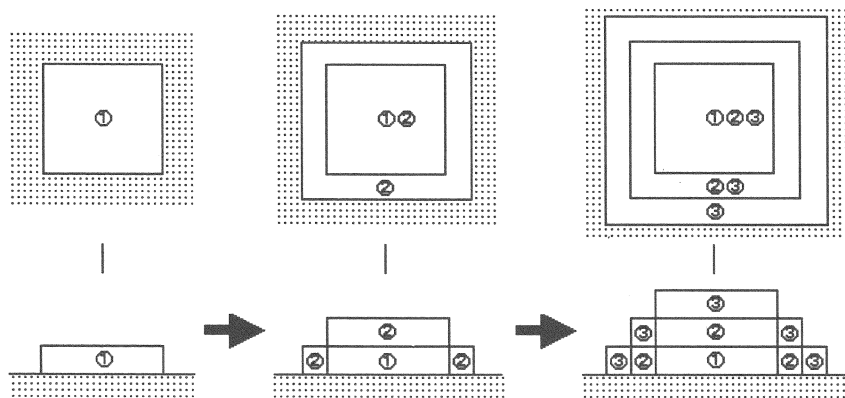
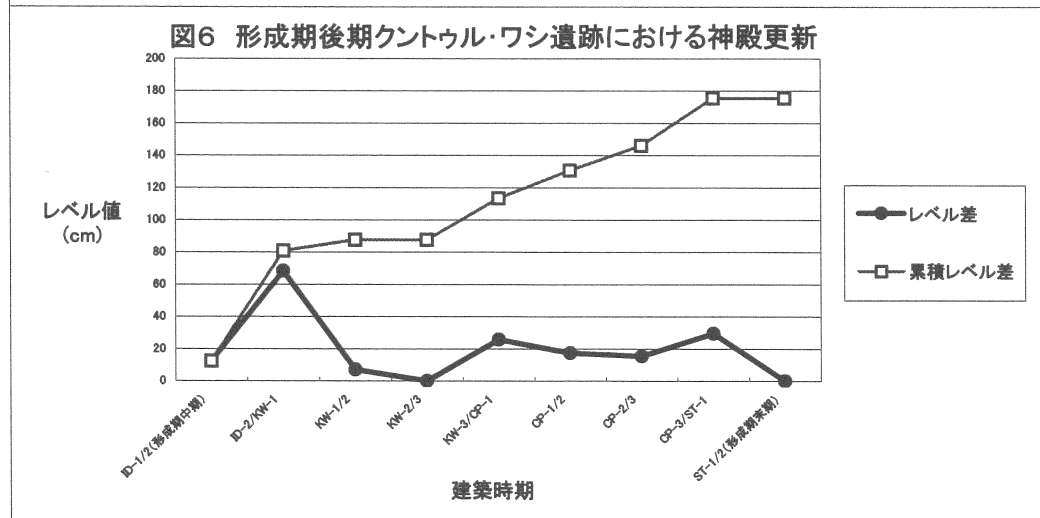
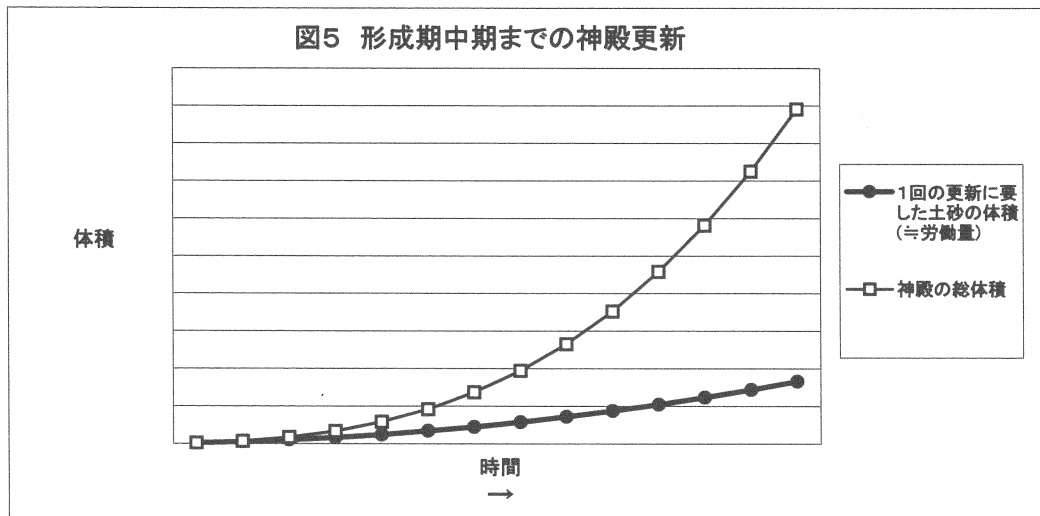


図4 神殿更新と労働量増加(図5に対応)



らの調査によって、少なくとも2回の更新を経ていることが明らかにされた [Burger and Salazar-Burger 1991]。神殿更新の主なデータは、中央基壇の階段とアトリウム部分の発掘から得られている。アトリウム部分では「後期神殿」と「中期神殿」の重なりが観察され、それぞれに付随する階段でも造り替えが行われていた。「中期神殿」の床面にあけた試掘坑からは、更に古い床面が発見されており、これに対応する建築を仮に「前期神殿」と呼んでおこう。

「後期神殿」のとき、中央基壇の体積は43,440立方メートルである。「中期神殿」は「後期神殿」によって完全に埋められているため、掘り出されたアトリウムと階段以外のことはわかっていない。しかしながら「中期神殿」のアトリウムは、「後期神殿」のアトリウムとほぼ同形態、同規模になっているため、コトシュの事例を手がかりにして中央基壇全体の体積を推定することは可能である。「中期神殿」のアトリウム床面は後期神殿の床面より2.3メートル低い。この高低差の割合で全体に縮小された中央基壇を想定すると22,984立方メートルになる。つまり「中期神殿」から「後期神殿」への更新に要した土石の体積は20,456立方メートルとなる。また同様にして「前期神殿」の体積を推算すると10,197立方メートルなので、「前期神殿」から「後期神殿」への更新には12,787立方メートルを要したことになる。更に古い神殿があるとしたらその体積は3,341立方メートルと推算されるので、「前期神殿」を造るための更新に要した土石は6,856立方メートルとなる。この結果は、更新一回あたりの労働量が、形成期早期の例と同様に増大していったことを示す(図5)。また、更新の度に新しい広場や基壇が追加されていった可能性が高いことも指摘しておこう [Burger and Salazar-Burger 1991: 292]。

形成期後期の事例としてとりあげるのは、北高地北部クントウル・ワシ遺跡である。イドロ1期からコパ3期までの更新過程が明らかにされており、その更新一回毎に要した労働量の推移を観察することができた¹¹⁾。クントウル・ワシ遺跡では、これまでみてきた神殿更新とは異なり、クントウル・ワシ期初頭にひとたび大基壇が造られると、その大基壇自体の拡大は行われず、大基壇上に載る広場や小基壇などが更新されている。この場合、更新に要した土石の体積を直に算出せずとも、大基壇上面の平均レベル値を算出することで更新に要した労働量の相対的推移を読みとることができ(図6)。なおクントウル・ワシ遺跡のグラフにみる「レベル差」の線は、図5における「一回の更新に要した土砂の体積」に対応し、「累積レベル差」は「神殿の総体積」に対応するものである。

「累積レベル差」の推移を追うと、大基壇の体積は着実に増加していることがわかる。しかし細分された建築時期毎の「レベル差」を追うと、更新一回あたりの労働量は激しい増減を繰り返していることがわかる。まず、イドロ2期を埋めてクントウル・ワシ1期の神殿が建造される際に最大の労働量が投入される。そしてクントウル・ワシ2期への更新では労働量の大幅な減少がみられ、クントウル・ワシ3期の建設活動に要した労働量はごく僅かなものになってしまう。やがてクントウル・ワシ3期の建造物を大規模に埋め込んでコパ1期の神殿が造られる際には、再び労働量が増大する。しかしコパ2期、コパ3期と労働量は減少の一途をたどることになる。ソテラ1期にも再びレベル差が上昇しているが、これは質の異なる労働量を示していることに注意せねばならない。これは新たな神殿を造るための更新活動ではなく、コパ3期の神殿を破壊し埋め尽くすために注がれた労働量を示しているからである。

3. 3. 神殿の複合性

後の時期の建築と比較すると顕著なように、形成期の神殿プランは、かつて宗教モデル等の根拠となった幾つかの共通する特徴をもっている。ここでは比較的識別の容易な特徴として、円形半地下広場、方形半地下広場、コトシュ宗教伝統^{1 2)}、方形室ユニット複合^{1 3)}、U字形基壇配置^{1 4)}、線形配置^{1 5)}の6つを抽出し、それぞれの分布範囲を押さえていく。そして分布範囲の重なり、すなわち一つの地域あるいは一つの遺跡に含まれる建築特徴の数が、競合モデルを考える上で重要になってくる。より多くの地域との共通性を得ることもまた、より多くの人を集める手段になると考えられるからである。特に神殿更新を考慮すると、他の神殿と共通の要素を持った上で、そこに別の要素を加えて差異化を図ってゆく様子が浮かび上がってくる。

形成期早期の建築では、コトシュ宗教伝統以外のタイプは抽出できなかった。しかしカスマ河谷沿岸部ワイヌナー遺跡にて山地のコトシュ宗教伝統と海岸的な基壇建築が併置されていること[T. Pozorski and S. Pozorski 1993: 46-47]、また、コトシュ宗教伝統の中にも多様性がみられ[Bonnier 1997]、なおかつ、より複雑で多くの地域と特徴を共有しているものほど規模が大きいことは指摘しておこう^{1 6)}。

形成期前期には、先に設定した建築特徴がほぼ出揃う。コトシュ宗教伝統は高地から海岸に跨って南北にも広く分布するが、中心は海岸、特にカスマ河谷に移ったようである。円形半地下広場の分布は、北はモチエ河谷、南はスーペ河谷までの海岸部である。特にフォルタレサ、パティビルカ、スーペ河谷に多いが、それらに続くのがカスマ河谷である。高地には全くみられない。方形半地下広場の分布は、北のヘケテペケから南はカスマ河谷まで、東西では沿岸から中流域まで広がる。やはり高地にはみられない。方形室複合ユニットは明らかにカスマ河谷が分布中心地であると言える。カスマより南の事例は報告されていないが、北はヘケテペケ中流まで広がっている。U字形基壇配置はチョン、リマック、ルリン河谷に集中的に分布し、北はカスマ河谷まで広がっている^{1 7)}。線形配置はチャオからカスマ河谷までの限られた範囲にしか分布していない。

形成期中期に入ると、コトシュ宗教伝統は僅かにカエホン・デ・ワイラスに残るのみとなる。円形半地下広場は北海岸から消えカスマ河谷が北限となるようだが、南はルリン河谷まで大きく分布域を広げる。方形半地下広場の南限は変わらずカスマ河谷で、北限はやや拡大してサーニャ河谷に達し、また高地にも分布域を広げている。方形室複合ユニットは今のところカスマ河谷の事例のみとなる。U字形基壇配置は、北限がサーニャ河谷まで広がる。線形配置の分布は大きく広がって、南はカスマ河谷、北はサーニャ河谷までの海岸部にみられるようになる。

形成期後期、海岸の大遺跡群が中期末に放棄された後、円形半地下広場が初めて高地に姿を現す。方形半地下広場は分布域を北高地南部に広げる。方形室複合ユニットは消え、コトシュ宗教伝統の分布はカエホン・デ・ワイラスに限られる。U字形基壇配置は、形成期中期における海岸での南北の微妙な地域的特色をそのまま、高地へ分布域を移す。線形配置は北高地北部が中心的になるようである。

さて、ここで最も興味深いのは形成期前期の事例である。全6つの特徴の分布が北部中央海岸カスマ河谷で重なっているのである(図7)。特に、広範な調査が実施されたパンパ・デ・ラス・ヤマス-モヘケでは、円形半地下広場、方形半地下広場、コトシュ宗教伝統、方形室複合ユニット、線形配置というように5つの特徴が併存している。また南米では唯一の事例であるI字形球技場も発見されている[T. Pozorski and S. Pozorski 1993: 56-58]。そしてこの時期、最大規模を誇る神殿が、このパンパ・デ・ラス・ヤマス-モヘケなのである。形成期早期のカスマ河谷ワイヌナー遺跡において、海岸

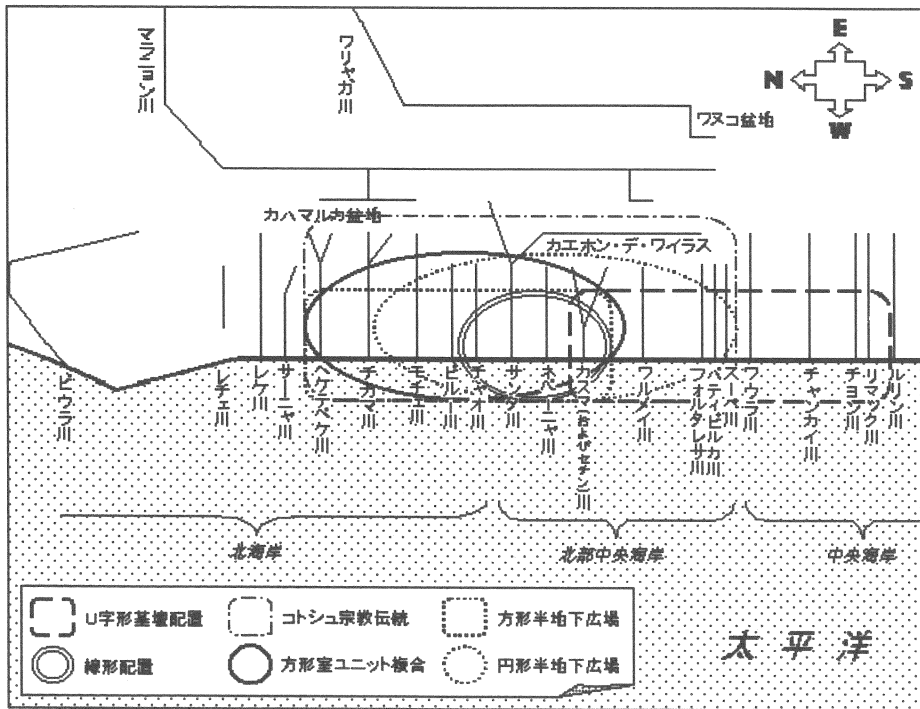


図7 形成期前期の諸建築特徴の分布

と高地双方の神殿建築の特徴が併置されていたことは興味深い。既に述べたように、アンデス形成期の競合が神殿をメディアに人の確保をめぐって行われたとするならば、カスマ河谷の事例はそのような競合での成功を物語っているとは言えまいか。そしてこの傾向は中期にも継続されてゆく。

3. 4. 神殿の視覚効果

ここまでは、神殿が人を引きつける要因を、規模と、他地域との共通性から語ってきた。最後に、表現メディアとしての視覚効果について簡単に触れておこう。

形成期の神殿の持っていた表現効果が人を引きつけたという見通しは、既に加藤[1993]によって先鞭がつけられている。そして表現効果の本格的な分析は、近年ムーアによってなされ、ペルー北部における形成期早期から地方王国期 (A.D.1000-1476) までの様々な大規模建築物が、視覚効果という点から分析された。それによると、地方王国期の大規模建築は高い壁に囲われて外部からはよく見えない構造になっており、限られた内部の者達に対してのみ建築の規模が強調される。一方、形成期の神殿は、遠方からでも障害なく視認され、なおかつ高さや奥行きが強調される構造であるという[Moore 1996]。このような構造に加え、形成期の神殿壁面にしばしばみられる多彩色の壁画等を考慮するなら、形成期の神殿は、その威容をより多くの人に見せ、かつ魅せる設計であったと言えるだろう。

3. 5. まとめ

形成期の神殿は、更新によってその規模を加速度的に増してゆく。そして更新に必要とされる労働量も、更新毎に増大していた。規模(≒労働量)が増えるということは、人口も食糧生産力も一

緒になって上昇することを示唆する。ここに競合という視点を加えてみる。神殿の規模をめぐる競合は、他の神殿の規模を意識し踏まえた上で、それより大きなモノを造るということ、すなわち差異を積み上げてゆくことである。こうして、大規模な神殿が集中するところでは、より巨大化することが求められてゆく。このような神殿がより大きな余剰生産力と長期にわたる社会の持続性を体現しているとするならば、それはまたより多くの労働力の獲得を可能にし、より大規模な更新を可能にするだろう。また神殿更新では、同じ形で神殿の規模が増大するのみならず、新たな要素も付加されてゆく。これは、既に述べたように、より多くの人々に共感され、より多くの人々を集めるため、と機能的に解釈できる。そしてこのようにして人々を集めるためには、常に他の神殿と共通の基盤を持った上で差異すなわち優位を示す必要があるだろう。これをもって先行研究のモデルの拠り所となっていた共通性と多様性の問題も説明されうる。

こうして規模と複合性を増すことにより、神殿は相乗効果的に人々を集めることになる。神殿更新は、意識された他の神殿を規模の面でも建築の特徴でも、あるいは表現効果でも、上回る、つまりさらなる差異を積み上げるための、大きな機会であったと考えることができる。しかしこのような更新によって発展する過程は、形成期後期に入るところで転換期を迎えるようである。後期の神殿の規模は明らかに縮小されており、また形成期中期まで更新が行われる毎に増えていた労働量は、逆に減少するようになるからである。この現象を理解するには、もう一つの競合、自然環境と人間社会の関係に目を向ける必要がある。

4. アンデス形成期の競合②：環境と社会

前章では、形成期中期までの海岸部にアンデス形成期最大の繁栄があり、それが後期になって崩れてゆく様子を、神殿建築の規模等の変化に見い出すことができた。本章では、海岸部の各河谷で基本的に経済的自給自足が成り立つ[Shimada 1982]という仮定の下、形成期の社会変化に作用していた環境条件を分析する。具体的には、各河谷の有する人口支持力と、人口支持力を揺るがす自然災害に焦点を当て、神殿の規模から推算する人口と照らし合わせていくことになる。

4. 1. 人口支持力

まず、主な河谷における耕作地の人口支持力を概算する。本論では、ONERN (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales) の調査[ONERN 1972, 1973, 1975]による灌漑適地3級までの合計を形成期の耕作地面積として設定した。これまでに形成期の灌漑水路は発見されていないため、モチエ王国のもののように現代まで残る恒久的な水路はなかったと考えられる。したがって、現代でさえ灌漑に不適とされる4級以下は除外できる。また形成期の耕作地面積は少なくとも現代より少なくなるはずだが、例えばカスマ河谷では、3級までの合計面積は現代の耕作地面積の7～8割に達する。技術水準の差を考えると、この値は筆者の仮説にとって不利となる過大評価にこそなれ、過小評価にはならないだろう。また3級まで含めることにしたのはもう一つ理由がある。カスマ河谷の形成期大遺跡が全て、ちょうど3級までの範囲に分布していることである。

さて、北海岸モチエ河谷の下流と中流域の形成期耕作地面積は、最大で10,210ヘクタールである。1ヘクタールで2人生活できるとして[T. Pozorski 1980; Wilson 1981]、モチエ河谷における耕作地の人口支持力は20,420人となる。次に海産資源の人口支持力だが、これは主に沿岸の長さによっ

て決まり、当時でもペルー沿岸部1キロメートルあたり、通常なら最低50人の人口が養える[Wilson 1981]。形成期の北海岸において複数の河谷に跨る勢力があったとは考えられないが[関・坂井 1998: 155]、モチエ河谷の南北に接する河谷には形成期の大遺跡がないため、モチエ河谷の人々は北はチカマ河口、南はビルー河口までの沿岸部を利用できたと想定しよう。するとチカマ河口からビルー河口までの約100キロメートルの沿岸部では5,000人を養えることになる。このようにして、形成期におけるモチエ河谷の耕作地と沿岸部の有する推定人口支持力は25,420人と算出される。更に同様の計算により、北部中央海岸カスマ河谷の推定人口支持力は16,940（耕地11,940+沿岸5,000）人、中央海岸チヨン河谷は21,424（耕地20,174+沿岸1,250）人、リマック河谷は17,916（耕地16,666+沿岸1,250）人、ルリン河谷は9,466（耕地7,466+沿岸2,000）人と算出される。

ここで確認しておきたいのは、人口支持力の地域差と、3章で観察した神殿の規模の地域差である。土地の肥沃さと神殿の規模は比例しない。むしろ形成期中期まで最大規模の神殿群を擁していたカスマ河谷は耕作地に乏しい方ですらある。かといって、もはや古典とも言えるカーネイロの理論[Carneiro 1970]のように、環境の制限が社会の複雑化を招くのだとしたら、ルリン河谷はより発展を示すはずである。しかしながら、上述の計算結果は、ことがそう単純ではないことを再認識させてくれる。また形成期後期に北海岸とカスマ以南の神殿の規模差が逆転する現象は、いかに説明されるのだろうか。筆者の持論を展開する前に、ここでもう一つ的环境要因を紹介しておきたい。

4. 2. エル・ニーニョ現象¹⁸⁾

形成期中期から後期への社会変化とエル・ニーニョ現象による災害との関係が、多くの研究者によって指摘されている。しかし、社会変化を語る上でのエル・ニーニョの取り扱いには注意が必要である。

エル・ニーニョは、決して定期的ではないが、大規模なものは50年から60年周期で起こるともいわれている。したがって、そのこと自体が海岸における神殿放棄の本質的原因であったとするのは性急であろう。その前の形成期中期においてもいくどとなくそのような危機を経験し、それを克服してきたはずである。おそらく災害や不漁・不作は社会変動の一つのきっかけにすぎない。問題は社会自体のシステムが行き詰まり、新しい方向性を模索しようとする時期に災害などが重なった場合である。そのときは適切な対応がとれず、システムが解体の方向に向かうことになる。そして旧来の社会統合の核になっていた神殿が否定され、放棄されるのである[加藤・井口 1998: 212]。

本論において描かれる変化でも、エル・ニーニョは重要な役割を果たしている。とはいえ、エル・ニーニョに全ての原因を求めようとするのではない。ある条件下において発生したエル・ニーニョの影響を論じるものである。そしてその条件とは人間の活動がもたらしたものであり、加藤と井口の指摘するように、社会自体のシステムが行き詰まり新たな方向性が模索される状態である。では、いかなる行き詰まりがあって、新たな方向性が求められることになったのだろうか。本章では、この疑問に対して、大胆であるが一つの見通しを立てることになる。

さて、エル・ニーニョと社会変化の関係を論ずるにあたって、まずはエル・ニーニョの年代を確認する必要がある。以下に、形成期に生じたと思われる大規模なエル・ニーニョ現象を紹介しよう。

1300B.C.頃：カスマ河谷のセロ・セチン遺跡では、形成期前期の神殿の床面に、ぬかるみを歩いたような数多の足跡が残されている。通常は雨の降らない海岸地帯でこのような痕跡があることは、エル・ニーニョ現象による豪雨の証となる。更に、この足跡の上には土砂崩れによる堆積層が載っている。セロ・セチンはセチン山の裾野に位置しているため、豪雨によってセチン山が土砂崩れをおこしたものと考えられる。土砂崩れ層直下の床面を掘り込んで作られた墓は、C14年代で1410±50B.C.と測定されている。また、土砂崩れ層の上に載る層を掘り込んだ墓は、1150±70B.C.、920±90B.Cと測定されている[Fuchs 1997]。

1000B.C.頃：地質学者ウェルズは、カスマ河谷とその南方のケブラーダ・リオ・セコにて、氾濫原の土層にみられる洪水堆積層の調査を行っている[Wells 1990]。少々の洪水による堆積層ならば後に大規模な洪水が流れれば削られてしまうため、土層に残された洪水堆積層は特に大規模なエル・ニーニョ現象の証拠になる。ウェルズは、過去約3200年間に最低でも13回の大規模な洪水が起こっていたことを明らかにし、そのうち少なくとも一回は形成期に起きたことを堆積層から採集した炭化物などの年代測定値によって示した。ケブラーダ・リオ・セコにおける形成期の洪水の年代は1030±40B.C.であり、カスマ川でもほぼ同じ測定値が示された¹⁹⁾。

800B.C.頃：この頃に海岸地方の神殿が放棄される現象は、大貫[Onuki 1993]やバーガー[Burger 1992]をはじめとする多くの研究者によって指摘されている。大貫は、北海岸から中央海岸の広い範囲における形成期中期の大神殿や土器に伴う絶対年代測定値がほぼ全て800-700B.C.頃までで途切れてしまうこと、そして新たな様式の土器や大規模な遺跡が現れるのが200B.C.頃であることから、この数百年間の放棄を「海岸空白」と名付けている[Onuki 1993: 92]。そしてこれだけ広範囲の神殿が一斉に放棄されているならば、それは地域的な社会問題によると考えるより、汎地域的な自然災害であるエル・ニーニョ現象等を想定する方が妥当だと考えられる[加藤・井口 1998: 212]。

500B.C.頃：北海岸の形成期遺跡を調査したカルロス・エレラは、以下の3つのデータを根拠として500B.C.頃にエル・ニーニョが発生したと唱え、これと形成期後期北海岸の神殿が衰退する現象との関連を論じている。第一に、自らの調査で、形成期後期の神殿や墓地を覆ったり削ったりしている洪水の痕跡を発見している[Elera 1993, 1997]。第二に、形成期中期または後期²⁰⁾までの層からは通常の冷たい海水に生息する貝類が出土し、形成期末期の層からはエル・ニーニョ時の暖かい海水に生息する貝類が出土する[Elera 1993]。第三に、地質学者らによる調査で、北海岸モチェ河谷において500B.C.頃に洪水が起こったと示されていることである[Elera 1997; cf. Nials et al. 1979: 10]。

4. 3. 環境の制約と社会の変化

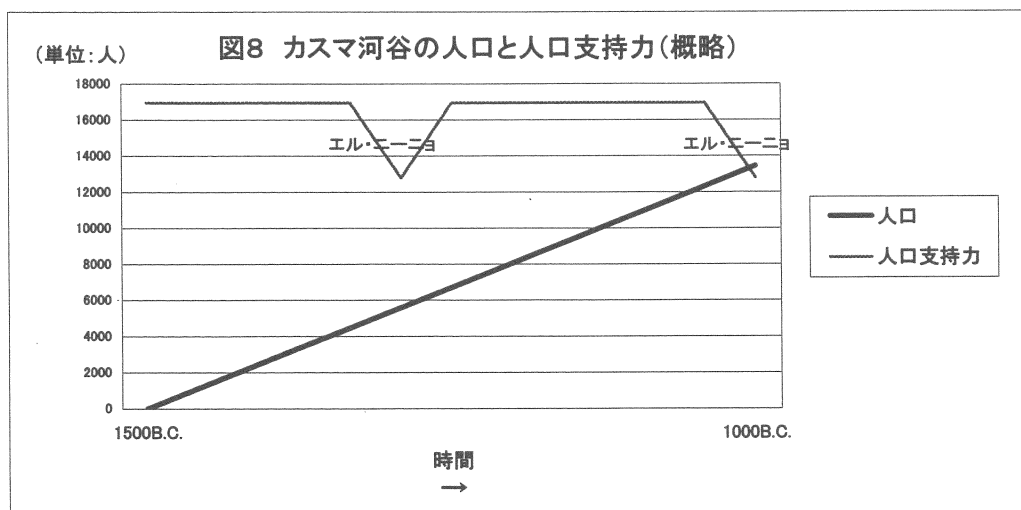
さて、以上のような環境条件の下、第3章で観察した神殿の規模増大とそれに伴う労働量および人口の全体的増加が進むことによって、いかなる結果が推測されるのだろうか。

北海岸モチェ河谷：形成期前期における諸神殿の体積を合計すると55,906立方メートルである。これを労働量に換算すると[T. Pozorski 1980]、成人男性1人が718,560日間すなわち1,969年間を建材の運搬や実際の建設活動に注ぐことになる。もし、ポゾルスキが形成期中期ワカ・デ・ロス・レイエスで試算した[T. Pozorski 1980]ように一世代約25年間で建設されたとしたら、1年あたりに必要なフルタイム労働者の数は79人、より可能性の高いパートタイム労働のミタ制²¹⁾ならば成人男性は378人となる。そして総人口の内、5人に1人が成人男性ならば、総人口は1,890人と算出される。この

1,890人という数値は、25年間毎年同じ労働量の場合に毎年同じ総人口ということである。しかしここで思いさねばならないのが、神殿更新である。形成期中期までの更新過程の観察によると、次第に建築の総体積が増すばかりでなく、更新一回あたりの労働量も増してゆくことが判明している。ならば総人口の計算にも修正を加える必要がある。ただし図5のような等比級数的曲線の場合、筆者が必要とする建設最終時の誤差が大きい。したがって、以後の持論を展開する上では不利となるが、時間の進行と労働量の増大を一次関数の直線に仮想した上で分析を進めることにする。すると最初の年は人口1人、中間の年（ここでは12.5年目）は1,890人、最後の年（25年目）には3,780人と算出された。モチエ河谷の人口支持力は25,420人であるから、3,780人はその6分の1以下であり、環境条件には余裕があったことになる。同様にして形成期中期の人口総数を算出すると、16,272人で、やはり人口支持力を大きく下回った。これがもし25年間ではなく、次に紹介するカスマ河谷の事例のように仮に400年間にわたって建設されたのならば、形成期前期の最後で236人、中期の最後で1,016人にすぎず、やや現実離れして低い人口総数になる²²⁾。

次にエル・ニーニョとの関係を分析しよう。まず、ウィルソンの研究にならって[Wilson 1981]、沿岸の人口支持力が6分の1に減少したと仮定する²³⁾。するとモチエ河谷全体の人口支持力は21,253人になる。もし農耕に被害が出ていなければ、全く問題のない数値である。例え耕作地が2割ほど被害を受けても生存経済は成り立つ。

北部中央海岸カスマ河谷：形成期前期における諸神殿の体積を合計すると947,640立方メートルである²⁴⁾。これを労働量に換算すると、成人男性1人が33,370年間を費やすことになる。仮に、北海道同様に一世代約25年間で建設されたとしたら、神殿更新の効果を考慮せずとも総人口は32,035人であり、カスマ河谷の人口支持力16,940人のほぼ倍になってしまう。ここはやはり調査者ポゾルスキ夫妻が絶対年代の幅から割り出した400年間の建設期間[S. Pozorski and T. Pozorski 1992, 1998; T. Pozorski and S. Pozorski 1993]で計算する方が現実的である。この場合、400年目での推定総人口は3,980人で、人口支持力を大きく下回る。次に、形成期中期の遺跡だが、それらは全て前期後半から



建設されており、約500年間の建設期間が想定される[S. Pozorski and T. Pozorski 1992, 1998; T. Pozorski and S. Pozorski 1993]。この年数で神殿更新を考慮した人口総数を算出すると、10,220人となり、カスマ河谷の人口支持力16,940人に迫ってくる。また絶対年代の幅から判断すると、カスマ河谷のほとんどの神殿の存続期間は形成期前期と中期に跨る500年間（およそ1500-1000B.C.）に収まるため、より正確を期して、この場合の総人口も推算する。すると想定される総人口は500年目で13,440人である。つまり人口支持力の限界により近づくことになる。

次にエル・ニーニョの影響を分析する。沿岸部の人口支持力が6分の1になると、全体の人口支持力は12,473人となる。形成期中期の最後には10,220または13,440人の総人口が想定されているので、例えば農耕に全く被害が出なかったとしても、ほぼ限界に達する（図8）。この状況で神殿更新が実施されることになると、確実に食糧不足が生じることになる。このことを考えるとき、タウカチ・コンカンやセチン・パホに建設途中の基壇があること[S. Pozorski and T. Pozorski 1987: 77-79]は興味深い。まさに神殿更新のさなかだったと解釈できるからである。

中央海岸諸河谷：ここでは3つの河谷で計算可能なデータが揃っている。いずれの場合も、北海岸のように25年間の建設期間は想定しないことを断っておく。それは、第一に、形成期中期の人口総数が、神殿更新を考慮せずとも、いずれの河谷でも人口支持力を超過してしまうからである。また第二に、ルリン河谷で長期にわたる神殿更新の過程が観察されているからである[Burger and Salazar-Burger 1991]。

チヨン河谷では、形成期前期における諸神殿の体積を合計すると201,044立方メートルである。これを労働量に換算すると、成人男性1人が7,080年間を費やすことになる。他の河谷同様にして、ここから総人口を推算すると、神殿更新を考慮したとき400年目で850人となる。これが中期末だと4,700、カスマ河谷同様に前期と中期を合わせても5,520人であり、チヨン河谷の人口支持力21,424人には遠く及ばない。

リマック河谷では形成期前期の末に1,200人、中期末に1,440人、仮に合計してみても2,640人の人口総数である。人口支持力は17,916人だから、これもまた余裕があることになる。

ルリン河谷は形成期前期のデータがない。中期末の総人口は1,368人で、9,466の人口支持力を遙かに下回る。

これらいずれの河谷とも、例えばエル・ニーニョで海産資源が利用できなくなったとしても、農産物が利用できる限り、大きな問題は生じないことになる。

4. 4. まとめ

神殿をメディアとする競合過程の中、神殿は更新によって規模を増し続け、必要労働量も総人口も増えてゆく。その値は、形成期の農耕・漁労技術レベルの範囲では、各河谷の人口支持力の限界に向かってゆく。その中で最初に限界に近づいたのは、少ない耕作地と最大規模の神殿群を抱えるカスマ河谷であった。遅くとも形成期中期中頃（1000B.C.頃）に、神殿更新に要する労働者の数から推算される総人口は、カスマ河谷の人口支持力に切迫していた。そしてさらなる更新が実施されかけていたまさにそのとき、大規模なエル・ニーニョが生じた様子が窺える。

5. 考察と今後の課題

中央アンデスの海岸部は、河川沿いの限られたオアシス地帯を除くと、残りは不毛の砂漠である。したがって、①人口が増加するとき、オアシスを飛び出して不毛の砂漠を開拓するリスクを避け、限られた環境で農耕生産力を高める方を選択することになる。やがて②限られた資源（水や耕作適地）をめぐる集団間に争いが起こり、征服と被征服、支配と被支配という形で階層が生まれ、社会の複雑化ないしは国家形成へと向かう筋骨きが考えらる。これがカーネイロ[Carneiro 1970]の提唱した「包囲環境」における国家形成説であり、アンデス文明の様々な時期における社会変化を説明するとき今日なお持ち出されてくる[Billman 1996; Burger 1992: 225; Wilson 1988]。

ここで問題にしたいのは、包囲環境が「いつ」効果を発揮し始めたかということである。ウィルソンの研究によれば、形成期早期から前期における中央海岸アンコンーチヨン地方の人口支持力は、少なく見積もっても推定人口の3倍を養えるほどある[Wilson 1981]。またビルマンの計算によると、北海岸モチエ河谷における形成期早期の耕作地面積を潤すには、最近40年間のモチエ川年間流量の最低値（1968年）のわずか40%で足りることである [Billman 1996: 41, 62-65]。本論第4章で行った計算でも、形成期前期までの人口は、いずれの河谷でも人口支持力に遠く及ばないほど低い値を示した。いずれにせよ、当時は人口に対して有り余るほどの（潜在的な）耕作地と農業用水が存在したことになる。したがって、包囲環境の効果を考えなければならないのは、もっと人口が増えてからのことになる。

しかしながら、形成期前期には既に、アンデスでも最大規模の神殿が建設されており、「国家か否か」といった議論を巻き起こすほどの発展を示していた。包囲環境は社会変化の軌道に影響を与えるかもしれないが、それは少なくとも形成期前期までの発展には当てはまらない。それでは、アンデス形成期の社会変化はいかにして説明され得るのだろうか。ここで鍵となるのが神殿更新である。形成期アンデスの神殿では、一定の期間を経ると埋められて、その上に新たな神殿が築かれるというような過程が観察される。こうして更新の度に神殿の規模が増し、必要労働量が増し、人口も生産力も増すことになる。

包囲環境が効果を発揮していなかったことは、もう一つ別の問題も提起している。「非一包囲環境」の下、いかなる社会状況が想定されるのだろうか。この問題に手がかりを与えてくれるのが、植民地化以前の東南アジア諸国家である。当時の東南アジアでは土地に対して人口が希薄であったため、住民はある支配から別の支配下に移ったり、自由の山野へ逃れたりする可能性があった。そのため、王の支配にとっては土地よりも人口（労働力）を確保する方が重要であった。このような非一包囲環境下でどうして人口が集中し得たのか。関本は「中心と、その人を引きつけ集中させる力」という概念を提案し、次のように述べている。

生態学的には本質的な困難なしに生活しうる、いわば、『自由の山野』がそこにあったろう。そうした空間を支配で埋め尽くす条件を持たない各政治単位は、したがって何らかの意味で自らを人を引きつける装置と化すことによるのみ、存在し得たはずである^{2.5)} [関本 1987: 26]。

再び形成期のアンデスに話を戻す。非一包囲環境において人を引きつけ集中させる「何か」、アンデスの場合ここに神殿を挿入することができる。神殿更新が行われる限り、更新の度に労働量が増え、労働者を支える食糧の量も増えるならば、土地と人の確保が重要になる。そして非一包囲環

境下ならば、まず、より多くの人を確保することが最重要課題となる。そこに競合の契機がある。そして、このときとられる戦略が、より多くの地域と建築特徴を共有すること、そして、より大きな神殿を建てることなどであった。

こうしてひとたび競合の過程が始まると、より多くの人材を確保した社会はより大規模な神殿更新が可能になり、新たな建築特徴を加える機会も得、更に多くの人々を引きつけることになる。つまり一種のポジティブ・フィードバックの過程が想定されることになる。これは、カスマ河谷以南の神殿と、北海岸の神殿との間に、大きな規模の格差がみられることの説明になる。形成期早期の頃までは、農耕よりむしろ漁労に生業が依存していた可能性が高く[Moseley 1975]、その場合エル・ニーニョの影響が大きい北海岸では生産力の安定性に欠け、人口を増やしても、農耕の場合ほど効果は上がらない。この頃に神殿を大規模化し得なかったことが、時間が経つにつれて規模の格差を拡げることになったと考えられるのである。

このような競合の行方は形成期中期の末に露見する。最大規模の神殿群を擁していたカスマ河谷で、増加し続ける人口が、決して豊かとはいえない土地の人口支持力の限界に切迫する。そして、さらなる神殿更新の最中であつたカスマ河谷の社会が行き詰まろうとしていた、まさにそのとき生じたエル・ニーニョ現象が人口支持力を押し下げるのである。

1000B.C.あるいは800B.C.頃のエル・ニーニョによる災害が引き金となって、海岸の神殿は放棄される。時は形成期後期となる。放棄された海岸の神殿を司っていた一部の人々は、高地の住民を巻き込んで新たな神殿を築き上げる。その代表例がクントウル・ワシ遺跡である。これらの神殿でも神殿更新は行われていたが、その性質は変化していた。それまで更新毎に増えていた労働量が、逆に更新毎に減少の途をたどるのである。しかし、社会全体が衰退してゆくと思むのは早計である。この頃から、北部中央海岸のカスマ河谷では神殿を伴わない大規模な集住地が建設され、トウモロコシの本格的な生産や、ラクダ科動物と食用モルモットの飼育が始まる[S. Pozorski and T. Pozorski 1987]。北高地北部のクントウル・ワシ遺跡では土器の規格化と量産が徐々に行われるようになり[井口 1996]、トウモロコシも増加する[加藤・井口 1998]。つまり、全体的に生産性の向上に力が注がれる傾向がみられるのである。

確かに、神殿建設に注がれる労働量は減少している。その一方で、別の対象に注がれる労働量は、建築の体積のように算出できないとはいえ、決して等閑視できない。ここに、競合の矛先の変化を見いだすことはできないだろうか。続く地方発展期(50B.C.-A.D.500)における北海岸の様相は、形成期後期の発展軌道を読む上で示唆的である。本格的な灌漑によるトウモロコシ農耕に基盤を置き、統制によって規格化された土器を大量生産するような社会が覇権を示すようになるからである。こうして、神殿をメディアとする競合の加速とその行き詰まり、より直接的な生産力での競合へという軌道変化、そしてその先に現れた国家と呼ばれうる地方発展期の社会。このような見通しに至った。

最後に、今後の課題としては、神殿更新等データの厚みを増すことはもとより、理論面での錬磨が欠かせまい。特に、競合に関して既に80年代に先駆的考察をしているレンフルーの Peer Polity Interaction論[Renfrew 1996]、低地メソアメリカ形成期におけるポトラッチ的土器収集の競合と階層社会の出現を関連づけてみせたクラークらの研究[Clark and Blake 1994]、そしてモノというメディアに重要性を置いた社会発展理論を積極的に展開し続けているアールの研究[Earle 1997]等との厳密な

比較検討の必要性を感じている。なぜなら論文もまた他者を意識しそれを踏まえた上で差異を積み上げていく競合過程の産物に他ならないからである。

【謝辞】

本論の要となる神殿更新の分析のためのクントゥル・ワシ神殿床面レベル値は、調査団長である大貫良夫、加藤泰建両先生から使用を許可していただきました。ここに感謝の意を表します。

註

- 1) 本論では東京大学古代アンデス文明調査団が提案した新しい形成期編年[加藤・関編 1998]を採用している。
- 2) 宗教モデルは鶴見英成による命名[鶴見 1999]。このモデルのもう一つの問題点に関しても彼の論説を参照されたい。
- 3) 実際パンパ・デ・ラス・ヤマス・モヘケでは更新活動が認められた[S. Pozorski and T. Pozorski 1996]。
- 4) 体積計算値で特に引用の記載がないものは筆者計算による。
- 5) これらエル・パライツ、チュキタンタ A、チュキタンタ Bからは土器が全く採集されておらず、そのため特にエル・パライツは形成期早期（先土器時代末期）に位置づけられてきた。しかし近年のC14年代測定値増加により、今や形成期前期に属すると考える方が適切である[S. Pozorski and T. Pozorski 1990]。なお、チュキタンタ A と B に関するデータは少ないが、その不定形U字プランと基壇の低さ（最高3メートル）がエル・パライツに極めて似ること等から、同時期と推定した[芝田 1998: 14, 15]。
- 6) 発掘調査されていない遺跡が多いが、表面採集された土器や建築プランの類似性から中期と推定できる。また発掘されたほとんどのU字形神殿は中期に属し、今のところ後期と特定できるU字形神殿は見付かっていない。
- 7) 第3基壇最下層の「白の神殿」に対応すると考えられている[Onuki 1993: 76-77]。
- 8) 先に「交差した手の神殿」で加えた数値があるので、この埋土の体積は無視せねばならない。
- 9) 便宜上各辺で3メートル幅の拡張としておく。
- 10) 実際には最古の神殿の床面は「交差した手の神殿」の1.5メートル下である。そのためこの更新に必要な土石量はやや少なくなる可能性がある。
- 11) 本論文で提示する計算値は1998年度発掘調査終了時点までの未発表資料に基づいている。
- 12) 基壇上に円形または方形プランの小部屋状構造物が載る。構造物の壁にはニッチが設けられている場合がある。構造物の床面中央は一段低く掘り窪められていることが多い。床面の中央には必ず炉が作りつけられている。炉には通風ダクトが付属する。小さなものでは直径2メートルほどの円形プラン、最大の例は方形プランで長辺約15メートルになる[e.g. Bonnier 1997; Burger and Salazar-Burger 1980; Onuki 1993; T. Pozorski and S. Pozorski 1993]。
- 13) 大型の方形基壇中央部に方形小部屋状構造物が載り、その前方にはアトリウムが配置される。アトリウムの両脇は一段高くなり小部屋状構造物が載ることが多い。基壇長辺の長さは20から60メートルほどである[cf. S. Pozorski and T. Pozorski 1992, 1998; 芝田 1998: 20-21]。

- 14) 3つ以上の基壇建築がU字形（コの字型）に配置され、その中央部が広場になる[Williams 1978]。
- 15) 複数の基壇と広場が一直線上に配置され、多くの場合、主基壇に向かうにつれて次第に高さを増す[加藤 1993]。最大のものは全長1キロメートルを超える。
- 16) コトシュ[Izumi and Terada eds. 1972]やラ・ガルガダ[Grieder et al. 1988]の例が、ワリコト[Burger and Salazar-Burger 1980]、ピルル[Bonnier 1997]、そして海岸の例[T. Pozorski and S. Pozorski 1993]より大規模であるということ。
- 17) パンパ・デ・ラス・ヤマス・モヘケをU字形プランと認める場合、あるいはセチン・アルトまたはセチン・バホのU字形基壇配置が形成期前期から継続していたと考える場合。
- 18) エル・ニーニョ現象は、しばしば豪雨と洪水を引き起こして河川沿いの都市や耕地に甚大な被害を与えることで知られるが、また同時に沿岸の海水の温度上昇、塩分濃度減少、酸素濃度減少、低栄養化を引き起こし、その結果、通常の寒流に生息する魚介類は死滅したり、熱帯種と入れ替わったりする[Diaz and Ortlieb 1992: 73]。エル・ニーニョ現象の生起は世界規模で大気、海流、プレート動きが絡み合う複雑なプロセスだが、最後の引き金となる暖流はエクアドル沖からペルー沿岸に向かって楔のように入り込んでくる。そのためごく一般的に言って、ペルー北海岸は最も強いエル・ニーニョの影響を受け、北部中央海岸、中央海岸、南海岸というように南下するにつれて、影響は次第に弱まることになる[e.g. Wells 1990: 1134]。
- 19) なおこの調査では1000B.C.以前にも5回以上の洪水が起きていたことが確認されている。
- 20) エレーラは、中期までか後期までかについて明記していない[Elera 1993: 251]。
- 21) 今日のアンデスでもみられる協同労働の形。ここではボゾルススキの計算にしたがって各々の成人男性が年間62.5日働くことにする[T. Pozorski 1980]。
- 22) 実際、モチェ河谷ワカ・デ・ロス・レイエスの建設時期は2時期しか観察されていないため[T. Pozorski 1976]、25年間という数値の方が妥当性を持つ。
- 23) エル・ニーニョ時の海産資源による人口支持力の減少に関して、ウィルソンは通常のペルー沿岸の寒流が外洋の暖流と比べて6倍の環境収容力を有することからエル・ニーニョ到来時には逆に6分の1になると推算しており[Wilson 1981: 101, 105]、本論ではこの数値を採用している。
- 24) この体積にはセチン・アルト、タウカチ・コンカン、セチン・バホは含まない。本論では形成期中期として扱ったこれら3遺跡でも形成期前期の絶対年代値や土器が出ているが、形成期前期の体積が算出できないため除外した。
- 25) この「人を引きつける力」に関して関本は、特定の因果関係（権力の傘下に入ることで農民は治安の維持を得られる）などに絞ることはできないとし、親族関係・宗教・慣習・経済的利害などの全体構造が中心を中心たらしめたと説明している[関本 1987: 27]。

文 献

Alva, Walter

1986 *Las salinas de Chao: asentamiento temprano en el Norte del Perú*. Materialien zur Allgemeinen und

- Vergleichenden Archäologie 34. KAVA, Munich.
- 1988 Investigaciones en el complejo Formativo con arquitectura monumental, Purulén, Costa Norte del Perú (informe preliminar). *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 8: 283-300.
- Billman, Brian R.
- 1996 *The Evolution of Prehistoric Organizations in the Moche Valley, Peru*. Ph.D. dissertation, University of California, Santa Barbara. University Microfilms, Ann Arbor.
- Bonnier, Elisabeth
- 1997 Pre-ceramic Architecture in the Andes: The Mito Tradition. In *Archaeologica Peruana* 2, edited by E. Bonnier and H. Bischof, pp.120-144. Sociedad Arqueológica Peruano-Alemana. Reiss-Museum, Mannheim.
- Burger, Richard L.
- 1992 *Chavin and the Origins of Andean Civilization*. Thames and Hudson, London.
- Burger, R. L. and Lucy Salazar-Burger
- 1980 Ritual and Religion at Huaricoto. *Archaeology* 33(6): 26-32.
- 1991 The Second Season of Investigations at the Initial Period Center of Cardal, Lurin Valley. *Journal of Field Archaeology* 18: 275-296.
- Carneiro, Robert
- 1970 A Theory of the Origins of the State. *Science* 169: 733-738.
- Clark, John and Michael Blake
- 1994 The Power of Prestige: Competitive Generosity and the Emergence of Rank Societies in Lowland Mesoamerica. In *Factional Competition and Political Development in the New World*, edited by E. Brumfiel and J. Fox, pp.17-30. Cambridge University Press, Cambridge.
- Diaz, Amanda and Ortlieb Luc
- 1992 El fenómeno "El Niño" y los moluscos de la Costa Peruana. In "*Paleo ENSO Records*" *International Symposium (Lima, March 1992), Extended Abstracts*, edited by L. Ortlieb and J. Macharé, pp.73-79. ORSTOM-CONCYTEC.
- Earle, Timothy
- 1997 *How Chiefs Come to Power: The Political Economy in Prehistory*. Stanford University Press, Stanford.
- Elera, Carlos G.
- 1993 El complejo cultural Cupisnique: antecedentes y desarrollo de su ideología religiosa. In *El Mundo Ceremonial Andino (Senri Ethnological Studies 37)*, edited by L. Millones and Y. Onuki, pp.229-257. National Museum of Ethnology, Osaka.
- 1997 Cupisnique y Salinar: algunas reflexiones preliminares. In *Archaeologica Peruana* 2, edited by E. Bonnier and H. Bischof, pp.120-144. Sociedad Arqueológica Peruano-Alemana. Reiss-Museum, Mannheim.
- Fuchs, Peter R.
- 1997 Nuevos datos arqueométricos para la historia de ocupación de Cerro Sechín - Período Lítico al

- Formativo. In *Archaeologica Peruana* 2, edited by E. Bonnier and H. Bischof, pp.120-144. Sociedad Arqueológica Peruano-Alemana. Reiss-Museum, Mannheim.
- Griender, Terence, Alberto Bueno M., C. Earle Smith, Jr., and Robert M. Malina
 1988 *La Galgada, Peru: A Preceramic Culture in Transition*. University of Texas Press, Austin.
- 井口欣也
 1996 「チャビン問題再考：中央アンデス地域形成期研究の新たな展開に向けて」『リトルワールド研究報告』13: 1-35.
- Izumi, Seiichi and Kazuo Terada eds.
 1972 *Andes 4: Excavations at Kotosh, Peru, 1963 and 1966*. University of Tokyo Press, Tokyo.
- 加藤泰建
 1993 「アンデス形成期の祭祀建築」民族藝術学会編『民族藝術』9: 37-48, 講談社.
- 加藤泰建・井口欣也
 1998 「第三章：コンドルの館」加藤・関編『文明の創造力ー古代アンデスの神殿と社会』pp.163-224, 角川書店.
- 加藤泰建・関雄二編
 1998 『文明の創造力ー古代アンデスの神殿と社会』角川書店.
- Moore, Jerry D.
 1996 *Architecture and Power in the Ancient Andes: The Archaeology of Public Buildings*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Moseley, Michael
 1975 *The Maritime Foundations of Andean Civilization*. Cummings, Menlo Park.
- Nials, F., E. Deeds, M. Moseley, S. Pozorski, T. Pozorski, and R. Feldman
 1979 El Niño: The Catastrophic Flooding of Coastal Peru. *Field Museum of Natural History Bulletin* 50(8): 4-10(Part II).
- ONERN (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales)
 1972 *Inventario, evaluación y uso racional de los recursos naturales de la costa: cuencas de los Ríos Casma, Culebras y Huarmey*. ONERN, Lima.
 1973 *Inventario, evaluación y uso racional de los recursos naturales de la costa: cuenca del Río Moche*. ONERN, Lima.
 1975 *Inventario y evaluación de los recursos naturales de la zona del proyecto Marcapomacocha*. ONERN, Lima.
- Onuki, Yoshio
 1993 Las actividades ceremoniales tempranas en la cuenca del Alto Huallaga y algunos problemas generales. In *El Mundo Ceremonial Andino(Senri Ethnological Studies 37)*, edited by L. Millones and Y. Onuki, pp.69-96. National Museum of Ethnology, Osaka.
- Pozorski, Shelia and Thomas Pozorski
 1986 Recent Excavations at Pampa de las Llamas-Moxeke, a Complex Initial Period site in Peru. *Journal of Field Archaeology* 13: 381-401.

- 1987 *Early Settlement and Subsistence in the Casma Valley, Peru*. University of Iowa Press, Iowa City.
- 1990 Reexamining the Critical Preceramic/Ceramic Period Tradition: New Data from Coastal Peru. *American Anthropologist* 92(2): 481-491.
- 1992 Early Civilization in the Casma Valley, Peru. *Antiquity* 66: 845-870.
- 1998 La dinámica del valle de Casma durante el Período Inicial. *Boletín de Arqueología PUCP* 2: 83-100.

Pozorski, Thomas G.

- 1976 *Caballo Muerto: A Complex of Early Ceramic Sites in the Moche Valley, Peru*. Ph.D. dissertation, University of Texas, Austin. University Microfilms, Ann Arbor.
- 1980 Early Horizon site of Huaca de los Reyes: Social Implications. *American Antiquity* 45: 100-110.
Pozorski, Thomas and Shelia Pozorski
- 1993 Early Complex Society and Ceremonialism on the Peruvian North Coast. In *El Mundo Ceremonial Andino*(*Senri Ethnological Studies* 37), edited by L. Millones and Y. Onuki, pp.69-96. National Museum of Ethnology, Osaka.

Renfrew, Colin

- 1996 Peer Polity Interaction and Socio-political Change. In *Contemporary Archaeology in Theory*, edited by R. Preucel and I. Hodder, pp.114-142. Brackwell Publishers, Massachusetts.

Sanders, William T. and Joseph Marino

- 1970[1972] *New World Prehistory: Archaeology of the American Indian*. Prentice-Hall, INC., Englewood Cliffs, New Jersey. (『新大陸の先史学』大貫良夫訳：鹿島研究所出版会)

Service Elman R.

- 1971[1977] *Cultural Evolutionism: Theory in Practice*. Holt, Rinehart and Winston, INC., New York.
(『文化進化論：理論と応用』松園万亀雄訳：社会思想社)

関雄二・坂井正人

- 1998 「第二章：聖なる丘」加藤・関編『文明の創造力—古代アンデスの神殿と社会』, pp.95-162. 角川書店.

関本照夫

- 1987 「東南アジア的王権の構造」伊藤亜人・関本照夫・船曳建夫編『現代の社会人類学3：国家と文明への過程』, pp.3-34. 東京大学出版会.

芝田幸一郎

- 1998 『アンデス文明形成期の祭祀建築』東京大学教養学部教養学科提出卒業論文。

Shimada, Izumi

- 1982 Horizontal Archipelago and Coast-Highland Interaction in North Peru: Archaeological Models. In *El Hombre y Su Ambiente en los Andes Centrales*(*Senri Ethnological Studies* 10), edited by L. Millones and H. Tomoeda, pp.137-210. National Museum of Ethnology, Osaka.

Tellenbach, Michael

- 1986 *Las excavaciones en el asentamiento Formativo de Montegrando, valle de Jequetepeque en el Norte del Perú*. Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 39. KAVA, Munchen.

Tello, Julio C.

- 1960 *Chavín: Cultura Matriz de la Civilización Andina*. Publicación Antropológica del Archivo "Julio C. Tello" vol.2. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

鶴見英成

- 1999 『鏡型ボトル成形プロセスからみたペルー形成期社会の展開』東京大学大学院総合文化研究科提出修士論文.

Wells, Lisa

- 1990 Holocene History of the El Niño Phenomenon as Recorded in Flood Sediments of Northern Coastal Peru. *Geology* 18: 1134-1137.

Williams, Carlos

- 1978 Complejos de pirámides con planta en U: patrón arquitectónico de la Costa Central. *Revista del Museo Nacional* 44: 95-110.

Wilson, David J.

- 1981 Of Maize and Men: A Critique of the Maritime Hypothesis of State Origins on the Coast of Peru. *American Anthropologist* 83: 93-120.
- 1988 *Prehispanic Settlement Patterns in the Lower Santa Valley, Peru: A Regional Perspective on the Origins and Development of Complex North-Coast Society*. Smithsonian Series in Archaeological Inquiry. Smithsonian Institute, Washington, D.C.

Trayectoria cambiante de crecimiento competitivo: un modelo del desarrollo socio-político para el Período Formativo en los Andes Centrales

Koichiro Shibata
(Universidad de Tokio)

Palabras claves: Andes Centrales, Período Formativo, Renovación del Templo, Interacción, Modelo Competitivo, Capacidad Ambiental, El Niño

Este artículo tiene por objetivo volver a captar la dinámica de las sociedades en el Período Formativo de los Andes Centrales como la víspera de emergencia del primer estado en el área, aplicándose un modelo teórico original.

Se utiliza generalmente, en los estudios de la Civilización Andina, el marco neo-evolucionista, si bien han indicado problemas como no poder explicar la variedad regional de desarrollo. Por ello el autor presenta un modelo hipotético denominado "Modelo Competitivo" para obtener una perspectiva del Formativo. Esta competición da una definición: es un proceso en que uno presenta la distinción al otro teniendo como base lo que el otro presenta en el medio. Es una interacción que se encuentra no solamente entre los grupos humanos sino también se supone entre la sociedad humana y el medio ambiente. En este artículo se presta atención al caso de cruzarse las dos interacciones.

El desarrollo socio-político del Formativo solía explicarse generalmente, y a veces aun ahora, en base a la homogeneidad de la cultura material mencionando la difusión religiosa o la conquista. Es interesante, sin embargo, que a tales modelos hipotéticos se puede captar relacionando con el marco evolucionista. Ellos son convenientes para explicar transición del grado y problemáticos por incluir un esquema de que el centro influye a los otros sitios del área esperando que el desarrollo ocurra en toda área en solo un lapso corto.

El autor basa el nuevo modelo en la hipótesis de "Renovación del Templo" propuesta por Y. Onuki. Ésta se funda en los datos excavados los cuales muestran que los templos formativos se tapan intencionadamente después de cierto tiempo y sobre ellos construyeron nuevos templos más grandes, y de estas evidencias se infiere que cada vez que se renueva aumenta la cantidad de labor y alimentos necesarios y la complejidad de organización laboral. En este caso la sociedad cambia a lo largo de las renovaciones sucesivas como una condición ordinaria. Aquí se combina esta hipótesis con la rivalidad supuesta entre templos del valle de Casma observada por Pozorski, para proponer "Modelo Competitivo" que puede explicar no solamente la homogeneidad cultural sino también la variedad regional del desarrollo.

Para continuar realizando la Renovación es importante reunir la mano de obra y aumentarla. Esto puede ser el motivo de la competición y para su medio aquí se pone, como hipótesis de trabajo, el templo mismo. Considerando funcionalmente, el templo más grande representa la más productividad y estabilidad de la sociedad, así que la estrategia sería construir el templo más grande, o disponer varios elementos

arquitectónicos regionales para llamar la atención de más gente incluyendo la foránea, siendo un proceso de realimentación positiva.

Primero, se trata de la competición en la escala del templo. Su volumen aumenta hasta el fin del Formativo Medio (1200-800 a.C.), pero disminuye una vez en el Formativo Tardío (800-250 a.C.). Asimismo fluctúa la cantidad de labor en cada una renovación. Luego, se observa el número de elementos arquitectónicos comunes y resulta que los templos de Casma tienen más elementos hasta el Formativo Medio y esto corresponde a sus volúmenes incomparables. En consideración a estos resultados se puede destacar, hasta el Formativo Medio, el proceso competitivo en que se acumula la distinción a los otros templos teniendo como base su volumen y/o elementos arquitectónicos.

Finalmente se ha calculado la población del valle de Casma que debería haber aumentado a través del proceso sobredicho, para analizar la interacción entre la sociedad y el medio ambiente, y resulta que hay posibilidad de haber sobrepasado la capacidad ambiental del valle a fines del Formativo Medio. De añadirse aquí desastres causados por El Niño, la competición ya existente debe llegar a su fin. Ahora la disminución de labor invertido en templos formativos tardíos no se considera como la caída general de sociedades sino que ha cambiado el rumbo de competición, ya que desde esta fase la agricultura empieza a poner importancia de los tubérculos al maíz y comienza la producción de cerámica normalizada en mayor cantidad. Así, llegamos a una perspectiva: se ha cambiado de la competición por medio del templo a la por productividad más directa, y más allá de esta trayectoria está el primer estado en los Andes Centrales.