

研究ノート

アンデス文明形成期後期社会の変容
——「チャビン現象」終了年代の遺跡間・地域間比較をもとに——

金崎 由布子、大森 貴之

キーワード

アンデス、チャビン現象、社会変化、放射性炭素年代測定、ベイズ推定

1. はじめに

前 3000 年ころ、中央アンデス地域における最初の公共祭祀建造物の出現とともに、アンデス文明形成期が始まった¹ (関 2010: 25)。このような建造物は「神殿」と呼ばれ、各地域社会における政治的・経済的・宗教的センターとして機能してきたと考えられている。形成期後期には、これらのセンター間の交流関係は中央アンデス地域の広い範囲で活発化し、地域間に強い社会紐帯が生じていたと考えられる。しかしながらこのような状況は、後期の途中から末期にかけて大きく変化する。それは、「神殿」の形態的・機能的な変容などに見られるような宗教実践の変化 (e.g. Burger 1992; 井口 2017; 加藤・井口 1998; 関 1998; Shibata 2014)、周辺環境の利用の変化や中・遠距離地域との交易関係の再編などの経済システムの変化 (e.g. 加藤・井口 1998; 関 2006; Ikehara 2015)、組織的戦闘の痕跡の出現などにみられる軍事的側面における変化 (e.g. Brown Vega 2009; Ghezzi 2006, 2016)、近接河谷間での人口移動や都市的な居住形態の発達などの社会組織の変化 (e.g. Billman 1996; Brennan 1978, 1980, 1982; Briceño and Billman 2012) といった社会の様々な側面に関わるものであった。このことは、後期までの形成期社会の「神殿」を中心とした統合のあり方が、当時期に根本から変化していったことを示唆する (加藤 2007: 19)。すなわち後期の途中から始まる社会の変容は、形成期の神殿を中心とした社会が終焉に向かう大きな社会変動の始まりとして捉えられるのである。

形成期後期は、「チャビン現象」と呼ばれる特異的な物質文化が広範囲に広まる現象に特徴付けられ、また後期社会の変容はその状況の終了と密接に結びついている。チャビン現象は、土器や図像表現の類似や、黒曜石などの長距離交易品の分布が中央アンデス地域の

¹ 形成期の開始を土器の出現に先立つ前 3000 年ころとする編年は、主に日本人研究者により用いられており、本稿ではこの見方に倣う。この編年では、形成期は早期 (前 3000～前 1800 年)・前期 (前 1800～前 1200 年)・中期 (前 1200～前 800 年)・後期 (前 800～前 250 年)・末期 (前 250 年～後 1 年) の時期に細分される。形成期研究では他に、形成期の開始を土器が出現する前 1700 年ころとする編年 (Kaulicke 2010) や、考古学的文化の短期間の広がりを表すホライズン概念を用いた編年 (Rowe 1960) が使用されている (関 2010: 12-16)。

広い範囲で見られるという現象である²。こうした物質文化の分布は、チャビン・デ・ワ
ンタル遺跡(図1)が中心となり、そこから各地へ拡散したとこれまで想定されてきた(e.g.
Burger 1988)。しかしながら、「チャビン問題」と称される、この特異的な考古学的状況
とその背景となる社会様態に関する一連の議論(e.g. Burger 1992; Burger and Matos
2002; Burger and Salazar 2008; 井口 1996; Inokuchi 1998; Matos 1972; Matsumoto
2009, 2010; Pozorski and Pozorski 1987; 芝田 2011; Tello 1960)の中で、物質文化に一
見した共通性が見られる一方で、看過できない地域的差異が存在することが次第に明らか
にされた。例えば「チャビン様式土器」(e.g. Tello 1960)や「ハナバリウ関連土器」(e.g.
Burger 1992)と称されてきた土器群は、土器器面に施される高度な磨研や、圈点文など
の押圧施文に見られるような基本的な共通性を有している。しかし、その類似がチャビン・
デ・ワンタル遺跡からの一方向的な影響により形成されたという見方には疑義が呈された
(e.g. 井口 1996; Inokuchi 1998)。むしろ、このような広範な土器の類似や各地での長距
離交易品の出土などといった「チャビン現象」の様相は、地域間の活発な相互交流の結果
として形成されたものであるという見方が近年隆盛であると言える(e.g. 加藤 2007; 芝
田 2011)。

このような「チャビン現象」の終了は、後期の途中から終わりにかけて、それまでに形
成されていた「神殿」間の広域的な交流ネットワークが変化し、各地で交流関係の再編が
生じた結果として捉えられてきた。また、その背景として、「神殿」間に共有されていた広
域的な宗教イデオロギーの衰退という要因がしばしば想定された(e.g. Burger 1992;
Ikehara 2015)。このような地域全体の変化は、各地で展開した諸社会の動態とそれら相
互の関係の解明を通じてその具体的な過程にせまることが出来るが、そのためには各地の
物質文化がどのように変化したのか、その様子を相互に比較していく必要がある。特に、
形成期後期後半～末期の時期は地域的な多様性が大きいことが近年指摘されている
(Ikehara and Chicoine 2011)が、「チャビン現象」の終了に遺跡差・地域差があるかど
うかという議論はこれまで行われておらず、各地で生じた変化に時期差があったという可
能性は十分に検討されないままであった。

そこで本論文では、「チャビン現象」の終了時期について、中央アンデス地域全体におい
て遺跡・地域ごとに比較可能な年代値を算出し、その相対的な新旧関係の傾向を明らかに
する。そのため本稿では、これまでの調査より得られている放射性炭素年代をもとにベイズ
推定を用いて基軸となる時間軸を導出するという方法を導入する。この方法はメソアメリ
カのセイバル遺跡の事例(Inomata et al. 2017)やユーラシアにおける旧石器時代研究
などにおいてその有用性が示されている(e.g. Higham et al. 2014 佐野・大森 2015)。ま
た中央アンデス地域の事例では、モチエ研究において、ベイズ推定を用いた遺跡ごとの土
器様式の存続年代の比較検討が行われ、当時の社会動態についてより詳細な議論が展開さ
れている(Koons and Alex 2014)。したがって本稿でこれから示していくように、アンデ
ス形成期研究の上述のような課題に対しても、有効な手段として用いることが可能である。

なお、ここで本方法の導入にあたり、本稿で用いる用語の整理を行っておく。まず、「チャ
ビン現象」は、上で述べたように形成期後期に見られる物質文化の類似性、共通性を指
す言葉として用いる。ただし、建築などの類似性が部分的であるのに比べ、土器に見られ

² 「チャビン現象」という用語には、このような物質文化の状況の背景となる社会現象と
いう意味が包含されている場合がある(e.g. Pozorski 1983)が、本稿では考古学的に検出
される特徴そのものを指す言葉として用いることとする(後段の用語整理を参照)。

る共通性は顕著であるため、本稿では特に土器に注目してこの現象を捉えることとする。この土器の特徴は研究者により様々に描写されてきたが (e.g. Tello 1960; Burger 1992)、器面への高度な黒色磨研、および圏点文を主とする押圧施文の組み合わせが最も普遍的に見られる特徴である。そこで、このような、地域的に様々なバリエーションを持ちながら、基本的な特徴を共有する各地の土器群を総称して、本稿では「黒色磨研土器群」³と呼ぶこととする。また、形成期の「神殿」研究では、後述するように建築と土器を組み合わせた遺跡ごとの「時期」が設定されているが、これらの「時期」のうち、「黒色磨研土器群」が見られるものを「チャビンフェーズ」、その直後の「時期」でありこの土器群が見られなくなったものを「ポストチャビンフェーズ」と呼ぶこととする。例えば北部山地のクントウル・ワシ遺跡では、「黒色磨研土器群」を有するクントウル・ワシ期が「チャビンフェーズ」に相当し、この土器群が見られなくなるコパ期が「ポストチャビンフェーズ」となる。本研究で年代をシミュレートし、比較を行うのは、各遺跡・地域で設定した「チャビンフェーズ」と「ポストチャビンフェーズ」の境界年代である。このようにして年代比較を行うことにより、「チャビン現象」の終了時期を各地で比較することが出来るとともに、その終了が形成期社会全体においてどのような意味を持つものであったかを考察することが可能になる。

2. 方法

アンデス形成期研究では、遺跡・地域編年の方法として、土器様式に基づくものと建築フェーズに基づくもの、および両者を組み合わせたものが用いられてきた。土器様式による編年は学史上、より早くから行われた方法であり、自然層位に基づく発掘が普及する以前や、博物館の収蔵資料や盗掘品など正確な出土コンテクストが不明な場合の編年方法として重要な役割を果たしてきた (e.g. Larco 1946)。一方建築フェーズに基づく編年は、層位発掘の発達とともに発展したものである。これは、公共建造物が何時期にもわたって繰り返し改修されながら使い続けられるというアンデス形成期の特徴に適した編年体系であり、また土器の導入以前である形成期早期の建築にも適用することが可能である (e.g. Izumi and Terada 1972)。土器導入以降の公共建造物の編年では、多くの場合、この建築フェーズを基本として、特に大規模な改変に土器様式の顕著な変化が伴うとき、これが遺跡の1つの「時期」としてとらえられる⁴。また、各建築フェーズから得られた放射性炭

³ 本稿で扱う遺跡における「黒色磨研土器群」に相当する土器タイプ名は以下の通りである。クントウル・ワシ遺跡 KW-Negro Fino (Onuki ed.1995)、セロ・ブランコ遺跡およびワカ・パルティエダ遺跡 Negro Fino (芝田 2011)、コトシュ遺跡 Paucarbamba Brilliant Plain/Decorated (Izumi and Terada 1972)。また、同様のタイプ分類名は設定されていないが、本稿で扱うチャビン・デ・ワントル遺跡 (e.g. Burger 1984: 385, fig.335-341)、サハラパタク遺跡 (e.g. Matsumoto and Tsurumi 2011: 89, fig.38)、カンパナユック・ルミ遺跡 (e.g. Matsumoto 2010: 520, fig.6.34)、ワカ・グアバリート遺跡 (e.g. Pozorski 1976: 331, fig.56g,h) においてもこのような土器が報告されている。

⁴ スタンフォード大学のチームにより行われたチャビン・デ・ワントル遺跡の編年では、建築の築造過程の詳細な調査により、土器様式に拠るものとは異なる基準により編年が行われた (Kembel 2001, 2008; Rick et al. 2009)。この建築による編年は、同大調査プロジ

素年代をもとに、これらの時期には50年から100年刻みのおおよその暦年代が与えられる場合が多い。

形成期後期から末期への物質文化の経時的変化を地域間で比較するという課題に対し、現状の編年の方法にはいずれも限界がある。まず、土器様式を用いて緻密で広域な相対編年を形成するという方法は、アンデス形成期研究の現状に照らして現実的とは言えない。なぜなら、異なる地域の土器様式が一地点で共伴するような事例は稀であり、全体としての同時期性や相対的な年代差は不明な部分が多いからである。したがって、地域間での物質文化の比較を行うための「時間のものさし」として放射性炭素年代を用いることはきわめて有効である。

一方、高精度で蓋然性の高い数値年代の推定と解釈には、放射性炭素年代が持つ潜在的な不確かさの考慮と、客観的かつ系統的な「時期」の考証が必要とされる。特に、形成期後期は、大気中の放射性炭素生成量が低迷し、経時的な放射性炭素存在比率の変化が乏しいハルシュタット・プラトー（およそ前800年から前400年）に対応するため、たとえ高精度な放射性炭素年代が得られても、暦年較正によって導出される暦年代は誤差数百年の幅に広がり、年代推定の高精度化には限界がある。また、放射性炭素年代測定事例が盛んなアンデスではあるが、個別遺跡や地域に限定すれば、参照可能なデータはいずれも十分ではなく、限られたデータでの年代評価が要請される。しかし、一般に「年代幅」で示される較正年代は平均値や分散など基本的な統計量さえ容易には算定しにくい性質を持ち、限られた較正年代を単に比較するだけでは、特定の「時期」や「時期差」などの時間情報を正確に抽出することはできない。また、取り扱うデータ数の少なさは、一定の確率で生じる測定結果の外れ値の判別を困難にし、誤った遺跡「時期」を導いてしまう危険性も孕んでいることに留意すべきである。本研究では、このような問題を持つ放射性炭素年代に対し、ベイズ推定を応用し、考古学的なコンテキストを統合した年代モデルを導出することで、限られたデータから可能な限り精度の高い時間情報を抽出し、蓋然性の高い比較研究を展開する。

本研究で用いる時間基軸は、放射性炭素年代のベイズ推定から導出したモデル年代を用いる。ベイズ推定とは、条件付け確率を算定するためのベイズの定理に基づき、様々な条件を付与しながらより尤もらしい解を導出してゆく統計手段をいう。放射性炭素年代におけるベイズ推定の場合、確率として与えられる較正年代に対し、考古学的なコンテキストなどで制約を与えながら、導出したいイベントのモデル年代を多角的な視点から検証することが出来る(Bronk Ramsey 2009a; 大森 2013)。例えば、分析試料の出土位置から推測される新旧関係を制約条件に用いれば、モデル年代は条件を満たすように年代幅が絞り込まれ精度確度の向上が期待出来るし、単一遺跡で報告される複数の放射性炭素年代に対し外れ値である可能性を制約として与え解析を進めれば、各年代値の新旧関係やデータの集中、分散を総合的に考慮した異常値判別が可能となる(Bronk Ramsey 1995, 2009b)。また、複数の年代値が特定の層位に基づき同時期性を有する場合には、その開始年代と終末年代をシミュレートすることも出来る。このようなベイズ推定を用いた分析の強みは、制約条件の掛け方次第で様々な時間情報を抽出出来るだけでなく、客観的かつ系統的視点から数値年代を評価出来る点にある。

本研究では、前述のように「チャビン現象」の終了という考古学的状況に対し、その移

エクトのクリスチャン・メシーアの博士論文において土器編年との対応関係が示されている(Mesía 2007)。

行期の地域性を放射性炭素年代から明示的に示すことに主眼をおく。本研究における年代推定の課題は、上述の通り、ハルシュタット・プラトーの存在とデータ数の制限であった。ベイズ推定を用い、層序情報をいくらか忠実に反映させても、データ数に絶対的な制限がある場合は高精度なモデル年代導出に限界がある。また、これに加え、ハルシュタット・プラトーの影響から個別の年代値は幅広く示され、各「時期」自体の存続期間推定には難しさがあつた。そのため、本研究では前章で定義した各フェーズ間の移行期、つまり「チャビンフェーズ」の終末年代と「ポストチャビンフェーズ」の開始年代に着目し、2つのフェーズにより挟み込まれるタイミングを直接比較することで年代評価を行うこととした。

年代の解析にあたっては、まず、「チャビンフェーズ」と「ポストチャビンフェーズ」が認められる遺跡を選定し、発掘報告書や学術雑誌、南米の放射性炭素年代を集成したデータベース ANDES ¹⁴C (Ziółkowski et al. 2013) で公表されている放射性炭素年代の収集を進めた。集成された放射性炭素年代には、1960年代から現在にかけて様々な時期に分析されたデータが含まれ、分析手法や試料種も多岐にわたる。本研究では、放射性炭素年代の確度に特に影響を及ぼすと考えられる同位体分別効果の補正の有無や、年代測定黎明期と現在では大きく試料調製方法が異なり、また複雑な放射性炭素リザーバ⁵を介し年代の解釈が複雑な骨試料を除くなど、分析状況を総合的に評価して年代データの精査を行った。精査された年代データは遺跡ごとまたは後述のように地域ごとに取りまとめ、建築フェーズを最小単位とした層序で新旧関係を整理し、分析試料出土層位の新旧関係を用いたベイズ推定を実施した。その上で、各遺跡・地域における「チャビンフェーズ」から「ポストチャビンフェーズ」への移行のタイミングを比較検証した。

放射性炭素年代の暦年較正および年代解析は、南半球の放射性炭素データセット SHCal13 (Hogg et al. 2013) を用い、年代解析ソフトウェア OxCal 4.3 (Bronk Ramsey 2009a) により行った。OxCal における年代解析では、相対的な新旧関係による制約条件を定義する *Sequence* コマンドと、データセット中の異常値を判別する *Outlier model* コマンドを用い、移行期推定は *Boundary* コマンドを利用した (OxCal 内部コマンド CQL2 については Bronk Ramsey 2009a を参照)。

3. 分析と結果

ここでまず、本分析における対象遺跡について述べる。本稿では、中央アンデス地域全体の比較を行うため、まず遺跡ごとに「チャビンフェーズ」から「ポストチャビンフェーズ」の移行年代を算出した (解析①)。次に、盆地内など近接するいくつかの遺跡から得られた年代データを統合し、一地域としての移行年代も算出した (解析②)。これらの2つの解析を行うことで、放射性炭素年代が少なく、解析①では境界年代を十分に絞り込めない遺跡が多い地域でも、地域全体から境界年代を評価することが出来る。ただし解析②で

⁵ 海洋や、一部の湖沼・河川では、それぞれ特有の生態系あるいは特異な炭素供給源によって、独自の炭素循環系が認められる。これらの環境は、放射性炭素にとっての貯蔵庫、リザーバとして振る舞い、独自の放射性炭素濃度変動を見せる。そのため、陸域大気環境下以外のリザーバで生育した動植物、あるいは、それらを摂取した個体を放射性炭素年代測定した場合には、炭素源に由来するリザーバを考慮した年代解釈が必要とされる。

は、地域内での移行年代の差を過小評価してしまうおそれがあるため、本稿では二種類の分析結果を比較し、その点についても合わせて検討した。

解析①でベイズ推定を行ったのは以下の10遺跡である。なお括弧内は各遺跡の該当「時期」の名称であり、Cは「チャビンフェーズ」、Pは「ポストチャビンフェーズ」を示す。

解析① 対象遺跡

クントウル・ワシ遺跡(クントウル・ワシ期C、コパ期P)、ワカロマ遺跡(後期ワカロマ期C⁶、EL期P)、チャビン・デ・ワンタル遺跡⁷(ハナバリウ期C、ワラス期P)、サハラパタク遺跡(チャビン期C、サハラパタク期P)、カンパナユック・ルミ遺跡(カンパナユックII期C)、セロ・ブランコ遺跡(ネペーニャ期C、サマンコ期P)、カイラン遺跡(サマンコ期P)、ワンバッチョ遺跡(サマンコ期P)、サマンコ遺跡(サマンコ期P)、チャンキーヨ遺跡(時期名称なしP)。

次に、解析②で分析を行った地域は、カハマルカ盆地、ワヌコ盆地、ネペーニャ谷、および北部海岸の一部地域である。まずカハマルカ盆地では、同一様式と見なせる土器の分布する複数の遺跡から、「チャビン/ポストチャビンフェーズ」の年代測定値が得られている。これはワヌコ盆地においても同様である。次にネペーニャ谷では、「ポストチャビンフェーズ」においてよく類似した土器が分布する複数の遺跡から年代測定値が得られている。最後に北部海岸であるが、ここではヘケテペケ川下流域、モチェ谷、ビルー谷にかけての1つの地域として設定した。これは、後期クピスニケ様式(「チャビンフェーズ」)およびサリナール様式(「ポストチャビンフェーズ」)と呼ばれる土器様式の分布が見られる地域である。本来であれば、他地域と合わせてより狭い範囲で地域設定を行うべきであるが、この地域から得られている年代測定データが僅少であるため、本分析では暫定的にこれらを一地域とすることとした。また、実際のベイズ推定の実施にあたっては、これらの地域に加え、比較のためクントウル・ワシ遺跡とチャビン・デ・ワンタル遺跡を合わせて解析を行った。各地域としてまとめた遺跡は以下のようになる。

解析② 対象遺跡

カハマルカ盆地：ワカロマ遺跡、コルギティン遺跡(後期ワカロマ期C、EL期P)、ライソン遺跡(後期ワカロマ期C)。

ワヌコ盆地：サハラパタク遺跡、コトシュ遺跡(チャビン期C、サハラパタク期P)。

ネペーニャ谷：セロ・ブランコ遺跡、ワカ・パルティエーダ遺跡(ネペーニャ期C)、カイ

⁶ 後期ワカロマ期は、第四章で述べるように「チャビン現象」に特徴的な物質文化の様相は見られない。しかし現状において、後期ワカロマ期とEL期は時期的に連続していると考えられているため、「ポストチャビンフェーズ」への移行年代の算出という分析の目的から、ここでは後期ワカロマ期の年代を計算に含めることとした。

⁷ チャビン・デ・ワンタル遺跡から得られた放射性炭素年代のうち、シルビア・ケンベルらにより新たに提出された年代(Kemmel and Haas 2015)については、本稿では分析から外している。これは、建設時から使用時までの期間を含む建築フェーズの概念と、建設を行ったタイミングに焦点をあてる建築イベントという見方とでは概念が異なっており、算出される年代にズレが生じるためである。また、当チームの調査でそれ以前に得られた年代についても、土器の共伴関係が明らかであるもののみを解析を行う対象としている(表1参照)。

ラン遺跡、ワンバッチャ遺跡、サマンコ遺跡、クシパンパ遺跡（サマンコ期P）。

北部海岸：プエマペ遺跡（サリナール期P）、ワカ・グアバリート遺跡（クラカ期⁸C）、セロ・アレーナ遺跡（サリナール期P）、プエルト・モーリン遺跡（サリナール期P）。

なお、これらの遺跡の放射性炭素年代は末尾の表に示している。集成項目は「遺跡名」「フェーズ名」「測定機関番号」「放射性炭素年代」であり、実際の解析に用いたものを○、利用したがベイズ推定により異常値とみなされ最終的に使用しなかったものを△、年代精査により議論から棄却したものを×とし、×にはその評価理由を付記した（表1）。

表2および図2は、解析①による分析の結果を示したものである。表2は、境界年代のシミュレートにより得られたモデル年代で、68.2%と95.4%の確率で示される信頼区間においてそれぞれ示したものである。図2はこれを年代値の近い順に並べ替え、図示したものである。境界年代は、2つのフェーズが存在する遺跡ではフェーズ間に挟まれる時期から推定され（*Boundary Trans_1/2_遺跡名*）、「チャビンフェーズ」あるいは「ポストチャビンフェーズ」一方のみが認められる遺跡ではフェーズの終末時期（*Boundary End_1_遺跡名*）と開始時期（*Boundary Start_2_遺跡名*）をそれぞれ推定し、移行期相当のモデル年代として扱った。これらの境界年代は厳密には同義でないが、本分析ではいずれのフェーズで用いられた放射性炭素年代もばらつきが少なく収束し、良好にシミュレートされた。したがって、このような推定方法の差は本研究で着目する年代差に直接的に影響を与えていないと判断出来る。

分析結果から、両フェーズの境界年代は、68.2%信頼区間で前810年から前130年（95.4%信頼区間で前830年から前70年）と算出された。最も早い年代は、ワカロマ遺跡の前810年から前740年（68.2%信頼区間、以下同様）で、各遺跡の年代との χ^2 検定でも全てで有意差（ $p<0.05$ ）が認められた。次に、クントウル・ワシ遺跡、カンパナユック・ルミ遺跡、チャビン・デ・ワントル遺跡、セロ・ブランコ遺跡、ワンバッチャ遺跡、カイラン遺跡の年代は、いずれも前620年から前360年の範囲に収まり、大きなまとまりを成している。この中で、クントウル・ワシ遺跡は前590年から前480年とより早い年代を示している。一方チャビン・デ・ワントル遺跡、ワンバッチャ遺跡、カイラン遺跡は、それぞれ前490年から前400年、前500年から前400年、前440年から前410年とより遅い年代を示しており、クントウル・ワシ遺跡と68.2%信頼区間での境界年代の重なりはわずかである。最後に、サマンコ遺跡、チャンキーヨ遺跡、サハラパタク遺跡の年代は、前410年から前130年の範囲に収まる。サマンコ遺跡とチャンキーヨ遺跡では先行する移行期モデル年代に対して有意な差（ $p<0.05$ ）が認められ、10遺跡の中で特に遅い年代のまとまりを成していると言える。また、サハラパタク遺跡についても、解析に用いたデータ数が十分でなく推定年代に広がりがあるため χ^2 検定では有意差が認められなかったが、Agreement Index⁹（Bronk Ramsey 2009a）による同時期性の評価ではいずれの移行時期とも異なる

⁸ クラカ期という時期名称はカバジョ・ムエルト複合の再調査を行ったジェイソン・ネスビットの土器編年によるものであり（Nesbitt 2012:88）、ワカ・グアバリート遺跡の年代データを報告したトーマス・ポゾルスキーは当遺跡の同複合内での編年的位置づけをグループIIIと表現している（Pozorski 1976:114）。

⁹ Agreement Index とは、モデル年代と解析に用いられる年代の期待値の比から算出される指数である。ベイズ推定に用いる解析条件と実際のデータに齟齬がある場合、Agreement Index は小さくなる。本稿では、比較する年代データに対し、双方が同時期イ

ことが示唆された。

次に解析②の結果を、表3および図3に示した。表3は、境界年代のシミュレートにより得られた各遺跡のモデル年代で、68.2%と95.4%の確率で示される信頼区間においてそれぞれ示したものである。図3はこれを年代値の近い順に並べ替え、図示した。

分析結果から、両フェーズの境界年代は、68.2%信頼区間で前600年から前140年(95.4%信頼区間で前750年から前40年)と算出された。解析②では、クントウル・ワシ遺跡が前600年から前480年と最も早い年代値を示し、ワカロマ遺跡を含むカハマルカ盆地はそれよりやや遅い年代の前590年から前400年となっている。チャビン・デ・ワンタル遺跡とネペーニャ谷は、それぞれ前490年から前400年、前460年から前410年と類似した年代を示している。北部海岸(図3では便宜的にSalinarと表記)は前480年から前250年とやや遅く、ワヌコ盆地は前370年から前140年と、北部海岸以外の地域と68.2%信頼区間において重ならず、 χ^2 検定(有意水準 $p<0.05$)あるいはAgreement Indexからも最も遅い年代と判断される。

また、解析①と解析②の結果を比較すると、遺跡ごとに算出された年代と地域でまとめて算出された年代との間にズレが生じている地域があった。まずワカロマ遺跡の年代(前810年から前740年)とカハマルカ盆地の年代(前590年から前400年)とでは68.2%信頼区間において数百年のズレが見られ、Agreement Indexによる評価からも、これらの年代は同時期である確率が低いことが示唆された。すなわち、ワカロマ遺跡で算出された境界年代が、カハマルカ盆地全体で算出された境界年代よりも早い年代であることがこの結果から示されている。同様に、解析②で得られたネペーニャ谷の年代(前460年から前410年)は、解析①で得られたネペーニャ谷の諸遺跡の年代のうち、セロ・ブランコ遺跡、ワンバッチョ遺跡、カイラン遺跡のものの中に含まれるが、サマンコ遺跡(前370年から前230年)の年代とは100~200年程度のズレが見られ、Agreement Indexからも同時期ではないことが支持された。すなわち、サマンコ遺跡の境界年代がネペーニャ谷全体での境界年代よりも遅い年代であることがこの結果から示されている。

以上の2つの分析結果をまとめると次のようになる。

①各遺跡の「チャビン/ポストチャビンフェーズ」の境界年代は、3つに大別される。はじめのまとまりは突出して早く、ワカロマ遺跡が該当する。次はクントウル・ワシ遺跡、カンパヌック・ルミ遺跡、チャビン・デ・ワンタル遺跡、ワンバッチョ遺跡、カイラン遺跡であり、中でもクントウル・ワシ遺跡がより早い傾向を示す。最後はサマンコ遺跡、チャンキーヨ遺跡、サハラパタク遺跡が該当する。各まとまりの年代幅は68.2%信頼区間で前810年から前740年、前620年から前360年、前410年から前130年である。

②地域ごとの境界年代は、より早い地域とより遅い地域に大別される。カハマルカ盆地、ネペーニャ谷、およびクントウル・ワシ遺跡、チャビン・デ・ワンタル遺跡は、68.2%信頼区間で前400年ころまでに移行が終了するが、ワヌコ盆地の境界年代は前400年より古くならない。北部海岸はワヌコ盆地よりやや早い。

③地域ごとにまとめて算出した年代を遺跡ごとに得られた年代と比較すると、年代幅が絞り込まれた地域とそうでない地域があり、またカハマルカ盆地(解析②)とワカロマ遺跡(解析①)のように、地域と遺跡の間で年代にズレが生じている場合もあった。

ベントであると帰無仮説をたて、得られたAgreement Indexから年代の同時期性を評価した。これにより χ^2 検定では判定が難しい年代差についても議論が可能になる。

4. 考察

本分析の目的は、中央アンデス地域の各地での「チャビン現象」終了について、まずその年代から比較することにあつた。その結果は、遺跡間および地域間で「チャビン/ポストチャビンフェーズ」の移行時期に年代差がある可能性が高いというものであり、したがって「チャビン現象」の終了が、各地で漸次的に生じた可能性を強く示すものであつた。このことは、この現象の終了が同時期的に生じたという捉え方に再考を促すものであり、またその背景となる当時期の地域間関係の複雑な動きを示唆するものである。そこで以下では、分析結果の詳細から当時期のどのような社会関係の変化が読み取りうるか、物質文化、特に土器の状況を踏まえて現時点での考察を行う。

前章の解析結果では、北部山地クントゥル・ワシ遺跡において、他地域より早い「チャビン/ポストチャビンフェーズ」の境界年代が算出された。この時期の当遺跡の様相は、まずクントゥル・ワシ期に「黒色磨研土器群」が見られるが、次のコパ期にはこの土器群は姿を消し、土器の様相が大きく変化することが知られる (Onuki ed. 1995; 井口 2007)。また、クントゥル・ワシ期からコパ期には、大基壇の南側における建築の大規模な造り変えといった変化がありながら、神殿としての機能は継続した (加藤・井口 1998)¹⁰。

また、カハマルカ盆地でも、他地域より早い境界年代が得られている。ただしこの年代は、形成期中期から継続する「時期」であり「黒色磨研土器群」が見られない後期ワカロマ期¹¹と、その次の「時期」である EL 期との境界年代として導出されたものであり、当地域の「チャビン現象」終了の年代を意味するものではない。しかしながら、EL 期の土器はクントゥル・ワシ遺跡のコパ期と多くの類似点が見られるものであり (関 2006: 134)、その意味で EL 期は「ポストチャビンフェーズ」に含められる。このように捉えたとき、本分析の結果から、クントゥル・ワシ遺跡やカハマルカ盆地を含むカハマルカ地方一帯で「ポストチャビンフェーズ」が他に先駆けて開始したということが出来る。またその背景として、クントゥル・ワシ遺跡において「黒色磨研土器群」の消滅を含む広域的な関係性の変化が起こり、より地域的な統合が高まるような方向に社会が変化したという過程があ

¹⁰ 本稿では、「チャビン現象」を後期に広がる物質文化の類似ととらえ、特に土器に見られる広域のかつ顕著な類似に注目し、そのような土器の消滅という視点から年代比較を行った。一方、例えば形成期後期の特徴として神殿建築をとりあげ、その根幹的な変容を「チャビン現象」の終了と捉えるのであれば、コパ期を「チャビンフェーズ」と捉えることも可能である。すなわち、形成期後期社会の変容は一意的に捉えられるものではなく、クントゥル・ワシ遺跡において「黒色磨研土器群」の消滅と神殿機能の停止は時期が異なっているように、各地で段階的な変化をたどったものであるものであると考えられる。本稿はまず、土器の変化からこのプロセスを捉える試みとして位置づけられるものであり、より具体的なプロセスの解明は今後の課題となる。

¹¹ ただし鶴見英成は、後期ワカロマ期の土器の時期内での変化について論じ、その後半期に、北部山地において中期後半から後期にかけて広く分布する「橙地赤彩土器」が出現することを指摘している (鶴見 2008: 292)。本稿の分析においては、多くの遺跡を統一した基準により比較するため、「時期」内の細分フェーズの新旧関係については解析に反映させなかった。しかし実際にはこの事例のように、同一「時期」の中にもより細かい変化が現れている場合があり、これらは将来的により多くの年代データを得ることで、詳細な比較を行っていくことが求められる。

った可能性が想定出来る¹²。

ただし、地域内部での変化については不明瞭な部分が残る。前章では①②の解析結果の比較から、ワカロマ遺跡で算出された年代がカハマルカ盆地のものより早いという結果が示された。これにはいくつかの要因が考えられる。まずカハマルカ盆地の中でもEL期への移行に時期差があった可能性、次に後期ワカロマ期・EL期の間に関係があった可能性であり、またその両方であったことも考えられる。これらの可能性については、今後さらなる検討が必要である。

次に、2つ目のグループの中で中間的な年代を示した遺跡群は、チャビン・デ・ワントル遺跡、カンパナユック・ルミ遺跡およびネペーニャ谷の2遺跡(ワンバッチョ遺跡、カイラン遺跡)であった。これらと上述の北部山地、および同グループ内の相互の関係を考察する。まずチャビン・デ・ワントル遺跡であるが¹³、同遺跡のハナバリウ期の土器と先のクントゥル・ワシ期のものは、同じ「黒色磨研土器群」の中でも装飾技法などにおける違いが大きい。特に、押圧施文技法に関する差異は重要である。後期の土器装飾では、比較的小型の押圧圏点文は普遍的に見られる一方で、S字文、直径の大きい二重円文、超自然的存在を象徴した複雑な意匠など、施文具の製作に高度な技術を必要とする押圧施文の分布は、チャビン・デ・ワントル遺跡を含めきわめて限定的なのである(金崎 2017)。このような土器の様相の違いと、年代差とを考慮すると、北部山地の諸遺跡とチャビン・

¹² クントゥル・ワシ遺跡はこれまで、潜水に伴う外耳道骨腫の見られる人骨の出土、墓の副葬品、海生貝の製品の存在などから、北部海岸との関係が特に注目されてきた(e.g. 加藤・関編 1998; 関 2006)。また、この時期の北部海岸は、調査者により形成期中期の中期クピスニケ、後期の後期クピスニケという「時期」区分がなされており、このうち後者が本稿における「黒色磨研土器群」に相当する土器を有している(Elera 1998)。発掘事例が少ないため詳細は不明であるが、この土器では後述する特別な施文具の制作を必要とする押圧施文が見られないという点でクントゥル・ワシ遺跡の事例と共通している。以上のような北部海岸との関係が、クントゥル・ワシ遺跡の「チャビン/ポストチャビンフェーズ」の移行年代の早さとどのように関係しているのかについては、今後考えていくべき課題である。

¹³ 本稿の趣旨は中央アンデス地域各地の遺跡・地域での移行年代を統一的な基準により導出・比較を行うことにあり、先行研究で示されている移行年代の値と本稿で得られた結果との関係について個別に論じることはしない。ただしチャビン・デ・ワントル遺跡における移行年代は、研究者間で議論が行われているため、それらの内容と本稿の結果との関係をここで簡潔に触れておく。同遺跡の移行年代(または「チャビンフェーズ」の終了年代)は、まずバーガーにより前200年という年代が示され(Burger 1992)、その後リック、ケンベルらにより前500年という年代が提示された(Kembel 2001, 2008; Rick et al. 2009)。前者については、ハナバリウ期自体の年代(前400年から前200年)と、物質文化の関係から近い年代が想定される他遺跡の年代との乖離が大きいことなどから批判がなされ(e.g. 芝田 2011)、近年バーガー自身がハナバリウ期の年代を前700-400に修正している

(Burger 2012; Matsumoto et al. 2018)。一方後者は建築イベント(註3参照)の解釈をもとにした年代であり、前500年ころを「チャビン/ポストチャビンフェーズ」の境界として設定している。しかしながら、ハナバリウ期建築の機能停止の時期を捉えるにあたり、建築終了後の機能の継続をどのように捉えるのかという点について、彼らの議論には不明瞭な部分がある。これに関して渡部森哉は、一部の遺構の放棄がすなわち遺跡全体の停止と直結するわけではないことを指摘し、前500年以降も当遺跡のハナバリウ期祭祀センターとしての機能は継続したという見方を示している(渡部 2010: 262-263)。本稿では、相伴土器をもとに設定される2つの時期に挟み込まれた年代として移行年代を捉えた上で分析を行っており、得られた結果は渡部の見方を支持するものとなっている。

デ・ワントル遺跡の「チャビン現象」の終了は直接的に連動したものではないと考えられる。また、カンパナユック・ルミ遺跡は、「黒色磨研土器群」の押圧施文において、S字文様の存在などハナバリウ期土器との類似性が比較的大きい。本研究では、同遺跡の年代幅がやや広めに導出されたため、チャビン・デ・ワントル遺跡とカンパナユック・ルミ遺跡での「チャビン現象」終了における関係を年代から見ることはまだ困難であるが、今後の調査の進展により両遺跡間の関係を年代の面からより深く理解出来るようになる可能性がある。

ネペーニャ谷の移行年代はチャビン・デ・ワントル遺跡と近いが、ここに見られる「黒色磨研土器群」の中にも上述のような特殊な押圧施文は見られない。また、同地域では「チャビン現象」終了時期に新センターが出現している点と、「チャビン現象」期に共伴する在地的な土器の装飾とその後の土器との類似性が高い点（芝田 2011; Shibata 2014）が特徴的であり、ここでの後期社会の変容過程は、移行年代が近いチャビン・デ・ワントル遺跡やカンパナユック・ルミ遺跡とは様子が異なっていたであろうことがうかがえる。

さらに、最も遅いグループに属するワヌコ盆地は、年代および土器の点から特徴的な様相を呈する。当地域はチャビン・デ・ワントル遺跡と比較的距離が近く、また上述のような「黒色磨研土器群」の技術的類似の大きい地域である（松本 2010）が、その移行年代は同遺跡に比べかなり遅い。すなわち、ワヌコ盆地は土器から見たときチャビン・デ・ワントル遺跡との関係性が比較的近いにもかかわらず、当地域での「チャビン現象」の終了は、同遺跡の後期の「神殿」としての機能停止よりも後に生じたと考えられるのである。この状況がどのような過程により生じたのかは今後の調査の進展により明らかにされていくであろうが、現時点において、この過程を推察するヒントとなりうるような、過渡期な土器の一群がワヌコ盆地に存在する（Onuki 1993:86）。これは、在地的な土器に焼成前に施した線刻により圈点文を描くというものであり、ワヌコ盆地チャビン期の後半から出現するものである（Izumi and Terada 1972; Matsumoto and Tsurumi 2011）。すなわち、チャビン期に典型的な「黒色磨研土器群」は、チャビン・デ・ワントル遺跡との施文具の類似という点で技術の直接的な伝達が行われた可能性がうかがえるが、それを線刻という異なる技術で模したような土器が後半期になって出現することは、チャビン・デ・ワントル遺跡の機能停止により、在地社会が異なる戦略を取り始めたという可能性を示唆している。当地域では、このような形でチャビン・デ・ワントル遺跡の影響を強く受けた社会が他地域より長く継続し、やがてそこから形成期の終焉に向かう大きな社会変化が生じていったのかもしれない。

以上のように、前章で得られた結果を土器の状況と照らして解釈すると、中央アンデス地域における形成期後期社会の変容は、現時点で次のような過程が考えられる。まず、形成期後期に、「チャビン現象」を成立させるような広域的な交流ネットワークが形成されていた。この交流関係は一様なものではなく、土器の類似性に見られるような地域同士の関係の疎密があったと考えられる。次に、北部山地において他に先駆けて社会変化が起こり、北部山地と他地域との結びつきはそれまでのように活発なものではなくなった。やがて紀元前 400 年までに各地で後期社会の変容が起こり、「チャビン現象」の背景であったと考えられる広域的な交流ネットワークは衰退していった。現時点ではそれぞれの地域社会の変化の過程における、内的な要因と外的な要因との具体的な相関・因果関係は不明である。ただしワヌコ盆地に関しては、チャビン・デ・ワントル遺跡との関係が途絶えたのち、在地社会の戦略的な変化という内的要因が作用した結果、末期の社会様態が生じた可能性が

示された。

したがって、「広域の宗教的イデオロギーの急激な衰退に伴う地域全体の解体と再編」というモデルでは当時の状況を説明しきれない。当時期の社会変化は時間差があり、物質文化の変化のプロセスを相互に比較することによって、はじめてその具体的な過程が明らかにされるのである。

5. 結論

本論文では、形成期が終焉に向かう大きな社会変動の起点として後期社会の変容をとらえ、その具体的な過程を明らかにするために、「チャビン現象」終了の遺跡間・地域間での年代差の有無を調べた。その結果、形成期後期にはまず北部山地において社会変化が起こり、各地域社会の内的な要因と広域交流網の衰退などの外的な要因とが相関して、各地の社会変化および中央アンデス地域全体での大きな社会変動が生じていったという過程が考察された。同時にこの結果は、これまで様々に議論されてきた「チャビン現象」の様相に関して、その終了時期に遺跡差・地域差があることを示すものであり、この現象の背景となる地域間の相互交流の実相を考える上での新たな視点を提示することとなった。

本研究では、放射性炭素年代の精査によって出来るだけ精確度の高いデータのみを選別し、一部の遺跡をのぞいて統計学的にも裏付けられる境界年代を導出することができた。ただし、本分析から得られた結果は68.2%信頼区間から読み取れる傾向を積極的に解釈したものであり、また一部の遺跡では十分なデータ量が得られていないため、その意味で本結果は現時点での暫定的なものとなる。今後、各地で高精度な放射性炭素年代データが蓄積されることで、本研究で示した境界年代の幅をより狭めることができ、さらに解像度の高い年代の議論を行うことが可能となる。また、本論文において設定した「チャビン/ポストチャビンフェーズ」という捉え方は、大まかな傾向を示せるという利点がある一方で、同一「時期」内でのより細かい土器変化の理解などに課題を残す。これは将来的に、各「時期」内を細分する建築フェーズや建築イベント(Kemmel and Haas 2015)に対応する年代データと組み合わせて物質文化の比較を行っていくことで、より詳細な議論をすすめていくことが可能である。さらに、今後の調査の進展により、地域社会の変化の過程の多様な道すじが示されるとともに、各地に展開したこれらの社会の不可分な相互関係を比較・統合していくことにより、形成期社会がその終焉に向かって大きく変容していく過程の具体的な様相が解明されうるであろう。

【謝辞】

本稿における土器の比較研究は、一般社団法人希有の会「平成28年度若手研究助成」(採択者:金崎由布子)によって実施された。また、本稿は金崎が平成29年度に東京大学大学院人文社会系研究科に提出した修士論文「アンデス形成期後期から末期の社会変化とその過程—ペルー北部中央山地ワヌコ盆地の事例を中心に—」のうち、大森との連携によって実施された分析について抽出し、協同で加筆修正したものであり、その執筆に際して多くの方からご指導・ご助力いただいた。また、本稿の執筆にあたり、東京大学総合研

究博物館の鶴見英成助教に多くのご助言をいただき、さらに二名の査読者から、きわめて有益なご意見をいただいた。この場を借りて厚くお礼申し上げる。

参考文献

Billman, Brian R.

1996 *The Evolution of Prehistoric Political Organizations in the Moche Valley, Peru*, Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, University of California, Santa Barbara.

Brennan, Curtiss T.

1978 *Investigations at Cerro Arena, Peru: Incipient Urbanism on the Peruvian North Coast*, Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, University of Arizona, Tucson.

1980 “Cerro Arena: Early Cultural Complexity and Nucleation in North Coastal Peru,” *Journal of Field Archaeology* 7(1): 1-22.

1982 “Cerro Arena: Origins of the Urban Tradition on the Peruvian North Coast,” *Current Anthropology* 23(3): 247-254.

Briceño R., Jesús and Brian R. Billman

2012 “La ocupación Salinar en la subcuenca del río Sinsicap, parte alta del valle de Moche,” *Investigaciones Sociales* 16(28): 197-222.

Bronk Ramsey, Christopher

1995 “Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program,” *Radiocarbon* 37(2): 425-430.

2009a “Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates,” *Radiocarbon*, 51(1): 337-360.

2009b “Dealing with Outliers and Offsets in Radiocarbon Dating,” *Radiocarbon*, 51(3): 1023-1045.

Brown Vega, Margaret

2009 “Prehispanic Warfare during the Early Horizon and Late Intermediate Period in the Huaura Valley, Peru,” *Current Anthropology* 50(2): 255-266.

Burger, Richard L.

1984 *The Prehistoric Occupation of Chavín de Huántar, Peru*, Berkeley: University of California Press.

1988 “Unity and Heterogeneity within the Chavín Horizon,” In R. W. Keatinge (ed.), *Peruvian Prehistory: An Overview of Pre-Inca and Inca Society*, pp. 99-144, New York: Cambridge University Press.

1992 *Chavin and the Origin of Andean Civilization*, New York: Thames and Hudson.

2012 “Central Andean Language Expansion and the Chavín Sphere of Interaction,” In P. Heggarty and D. Beresford-Jones (eds.), *Archaeology and Language in the Andes: A Cross-Disciplinary Exploration of Prehistory*, pp.135-161. Oxford: Published for the British Academy by the Oxford University Press.

- Burger, Richard. L. and Ramiro. M. Matos
2002 "Atalla: A Center on the Periphery of the Chavín Horizon," *Latin American Antiquity* 13(2): 153-177.
- Burger, Richard. L. and Lucy C. Salazar
2008 "The Manchay Culture and the Coastal Inspiration for Highland Chavín Civilization," In W. Conklin and J. Quilter (eds.), *Chavín: Art, Architecture and Culture*, pp. 85-106, Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology at UCLA.
- Chicoine, David
2008 "Cronología y secuencias en Huambacho, valle de Nepeña, costa de Ancash," *Boletín de Arqueología PUCP* 12: 317-347.
- Chicoine, David and Hugo Ikehara
2014 "Ancient Urban Life at the Early Horizon Center of Caylán, Peru," *Journal of Field Archaeology* 39(4): 336-352.
- Elera, Carlos G.
1998 *The Puémape Site and the Cupisnique Culture: A Case Study on the Origins and Development of Complex Society in the Central Andes, Peru*, Ph.D. Dissertation, Department of Archaeology, University of Calgary.
- Ghezzi, Ivan
2006 "Religious Warfare at Chankillo." In W. Isbell and H. Silverman (eds.), *North and South*, pp. 67-84, New York: Springer.
2016 *Chankillo as a Fortification and Late Early Horizon (400-100 BC) Warfare in Casma, Peru*, Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, Yale University.
- Higham, T. F. G., Douka, K., Wood, R., Bronk Ramsey, C., Brock, F., Basell, L., et al.
2014 "The Timing and Spatiotemporal Patterning of Neanderthal Disappearance," *Nature* 512(7514): 306-309.
- Helmer, Matthew
2014 *The Archaeology of an Ancient Seaside Town: Performance and Community at Samanco, Nepeña Valley, Peru*, Ph.D. Dissertation, East Anglia University.
- Hogg, G. Alan, Quan Hua, Paul G. Blackwell, Mu Niu, Caitlin E. Buck, Thomas P. Guilderson, Timothy J. Heaton, Jonathan G. Palmer, Paula J. Reimer, Ron. W. Reimer, Christian S. M. Turney, Susan. R. H. Zimmerman
2013 "SHCal13 Southern Hemisphere Calibration, 0–50,000 Years cal BP," *Radiocarbon* 55(4): 1889-1903.
- Ikehara, Hugo
2008 "Kushipampa: el final del Periodo Formativo en el valle de Nepeña," *Boletín de Arqueología PUCP* 12: 371-404.
2015 *Leadership, Crisis and Political Change: The End of the Formative Period in the Nepeña Valley, Peru*, Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, University of Pittsburgh.
- Ikehara, Hugo and David Chicoine

- 2011 “Hacia una revaluación de Salinar desde la perspectiva del valle de Nepeña, costa de Ancash,” In M. Giersz and I. Ghezzi (eds.), *Arqueología de la Costa de Ancash*, pp. 153-184, Warsaw: Centre of Precolumbian Studies, University of Warsaw.

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。
- 2007 「クントゥル・ワシ遺跡出土の土器資料」、加藤泰建編、『先史アンデス社会の文明形成プロセス』、平成 14 - 18 年度科学研究費補助金（基盤研究（S））研究成果報告書、 pp. 59-90。
- 2017 「クントゥル・ワシ神殿の変容過程と権力の形成——形成期後期の神殿革新は社会に何をもたらしたのか」、関雄二編、『アンデス文明——神殿から読み取る権力の世界』、pp. 321-354、臨川書店。

Inokuchi, Kinuya

- 1998 “La cerámica de Kuntur Wasi y el problema Chavín,” *Boletín de Arqueología PUCP* 2: 161-180.

Inomata, Takeshi, Daniela Triadan, Jessica MacLellan, Melissa Burham, Kazuo Aoyama, Juan M. Palomo, Hitoshi Yonenobu, Flory Pinzón, and Hiroo Nasu

- 2017 “High-precision Radiocarbon Dating of Political Collapse and Dynastic Origins at the Maya Site of Ceibal, Guatemala,” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 114(6): 1293-1298.

Izumi, Seiichi and Kazuo Terada

- 1972 *Excavations at Kotosh, Peru, 1963 and 1966*, Tokyo: University of Tokyo Press.

金崎 由布子

- 2017 『アンデス文明形成期後期から末期の社会変化とその過程——ペルー北部中央山地ワヌコ盆地の事例を中心として』、東京大学大学院提出修士論文。

加藤 泰建

- 2007 「先史アンデスの文明形成プロセス研究とクントゥル・ワシ遺跡データベース」『先史アンデス社会の文明形成プロセス』、平成 14-18 年度科学研究費補助金（基盤研究（S））研究成果報告書、 pp. 1-20。

加藤 泰建・井口 欣也

- 1998 「コンドルの館」、加藤泰建・関雄二編、『文明の創造力——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——古代アンデスの神殿と社会』、角川書店。

Kaulicke, Peter

- 2010 *Las cronologías del Formativo 50 años de investigaciones japonesas en perspectiva*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Kembel, Silvia

- 2001 *Architectural Sequence and Chronology at Chavín de Huántar, Peru*, Ph.D. Dissertation, Department of Anthropological Sciences, Stanford University.

- 2008 “The architecture at the Monumental Center of Chavín de Huántar: Sequence, Transformations, and Chronology,” In W. Conklin and J. Quilter (eds.), *Chavín: Art, Architecture and Culture*, pp. 35-84, Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology at UCLA.
- Kembel, Silvia and Herbert Haas
- 2015 “Radiocarbon Dates from the Monumental Architecture at Chavín de Huántar, Perú,” *Journal of Archaeological Method Theory* 22(2): 345-427.
- Koons, Michele and Bridget Alex
- 2014 “Revised Moche Chronology Based on Bayesian Models of Reliable Radiocarbon Dates,” *Radiocarbon* 56(3), 1039-1055.
- Larco Hoyle, Rafael
- 1946 “A Culture Sequence for the North Coast of Peru.” In J. Steward (ed.), *Handbook of South American Indians 2*, pp. 149-175, Washington, D. C.: Bureau of American Ethnology.
- Lumbreras, Luis G.
- 1993 *Chavín de Huántar. Excavaciones en la Galería de Las Ofrendas*, Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern.
- Matos, Ramiro
- 1972 “Ataura: Un centro Chavín en el valle del Mantaro.” *Revista del Museo Nacional* 38: 93-108.
- 松本 雄一
- 2010 「ペルー，ワヤガ川上流域における形成期の再検討」『古代アメリカ』13: 1-30.
- Matsumoto, Yuichi
- 2009 “El manejo del espacio ritual en el sitio de Sajara-patac y sus implicancias para el "fenómeno Chavín",” *Boletín de Arqueología PUCP* 13: 133-158.
- 2010 *The Prehistoric Ceremonial Center of Campanayuq Rumi: Interregional Interactions in the South-central Highlands of Peru*, Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, Yale University.
- Matsumoto, Yuichi and Eisei Tsurumi
- 2011 “Archaeological Investigations at Sajara-patac in the Upper Huallaga Basin, Peru,” *Ñawpa Pacha, Journal of Andean Archaeology* 31(1): 55-100.
- Matsumoto Yuichi, J. Nesbitt, M. D. Glascock, Y. I. Caverro Palomino, and R. L. Burger
- 2018 “Interregional Obsidian Exchange during the Late Initial Period and Early Horizon: New Perspectives from Campanayuq Rumi, Peru,” *Latin American Antiquity* 29(1): 44-63.
- Mesía, Christian
- 2007 *Intersite Spatial Organization at Chavín de Huántar during the Andean Formative: Three Dimensional Modeling, Stratigraphy and Ceramics*, Ph.D. Dissertation, Department of Archaeological Sciences, Stanford University.
- Nesbitt, Jason
- 2012 *Excavations at Caballo Muerto: An Investigation into the Origins of the Cupisnique Culture*. Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, Yale

University.

大森 貴之

- 2013 「暦年較正とベイズ推定」『月刊地球 第四紀研究における年代測定法の新展開；最近 10 年間の進展 (I) 放射性炭素年代』35(9): 509-516.

Onuki, Yoshio

- 1993 “Las actividades ceremoniales tempranas en la Cuenca del Alto Huallaga y algunos problemas generales,” In L. Millones and Y. Onuki (eds.), *El mundo ceremonial andino*, pp.69-96, Osaka: National Museum of Ethnology.

Onuki, Yoshio (ed.)

- 1995 *Kuntur Wasi y Cerro Blanco. Dos sitios del formativo en el norte del Perú*, Tokyo: Hokusensha.

Pozorski, Thomas

- 1976 *Caballo Muerto: A Complex of Early Ceramic Sites in the Moche Valley, Peru*, Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, University of Texas at Austin.

- 1983 “The Caballo Muerto Complex and Its Place in the Andean Chronological Sequence,” *Annals of the Carnegie Museum of Natural History* 52: 1-40.

Pozorski, Shelia and Thomas Pozorski

- 1987 *Early Settlement and Subsistence in the Casma Valley, Peru*, Iowa City: University of Iowa Press,

Rick, John W., Christian Mesia, Daniel Contreras, Silvia R. Kembel, Rosa M. Rick, Matthew Sayre and John Wolf

- 2009 “La cronología de Chavín de Huántar y sus implicancias para el Periodo Formativo,” *Boletín de Arqueología PUCP* 13: 87-132.

Rowe, John.

- 1960 “Cultural Unity and Diversification in Peruvian Archaeology,” In A.F.C. Wallace (ed.), *Men and Cultures: Selected Papers of the Fifth International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences*, pp. 627-631, Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

佐野 勝宏・大森 貴之

- 2015 「ヨーロッパにおける旧人・新人の交替劇プロセス」、西秋良宏編、『ホモ・サピエンスと旧人 3——ヒトと文化の交替劇』、pp. 20-35、六一書房。

関 雄二

- 1998 「形成期神殿の終焉」、加藤泰建・関雄二編、『文明の創造力——古代アンデスの神殿と社会』、pp. 225-266、角川書店。

- 2006 『古代アンデス権力の考古学』、京都大学学術出版会。

- 2010 『アンデスの考古学』、同成社。

Shibata, Koichiro

- 2014 “Centros de “Reorganización costeña” durante el Período Formativo Tardío: Un ensayo sobre la competencia faccional en el valle bajo de Nepeña, costa nor-central peruana,” In Y. Seki (ed.), *El Centro Ceremonial Andino: Nuevas Perspectivas para los Períodos Arcaico y Formativo*, pp. 245-260, Osaka:

National Museum of Ethnology.

芝田 幸一郎

- 2011 『ペルー北部中央海岸ネペーニャ谷からみたアンデス形成期社会の競合モデル——神殿、集う人々、旅する指導者』、東京大学大学院提出博士論文。

Tello, Julio C.

- 1960 *Chavín: cultura matriz de la Civilización Andina*, Lima: Universidad de San Marcos.

Terada, Kazuo and Yoshio Onuki (eds.)

- 1985 *The Formative Period in the Cajamarca Basin: Excavations at Huacaloma and Layzón, 1982*, Tokyo: University of Tokyo Press.

- 1988 *Las excavaciones en Cerro Blanco y Huacaloma, Cajamarca, Perú, 1985*, Tokio: Andes Chosashitsu, Departamento de Antropología Cultural, Universidad de Tokio.

鶴見 英成

- 2008 『ペルー北部、ヘケテペケ川中流域アマカス平原における先史アンデス文明形成期の社会過程』、東京大学大学院提出博士論文。

鶴見 英成・吉田 邦夫・米田 穰

- 2007 「クントゥル・ワシ遺跡の年代的位置」、加藤泰建編、『先史アンデス社会の文明形成プロセス』、平成14-18年度科学研究費補助金(基盤研究(S))研究成果報告書、pp. 49-58。

渡部 森哉

- 2010 『インカ帝国の成立——先スペイン期アンデスの社会動態と構造』、春風社。

Watson, Richard P.

- 1986 “C14 and Cultural Chronology on the North Coast of Peru: Implications for a Regional Chronology,” In R. Matos, S. Turpin and H. H. Eling Jr. (eds.), *Andean Archaeology: Papers in Memory of Clifford Evans*, pp.83-129, Los Angeles: UCLA Institute of Archaeology.

Ziólkowski, M. S., Pazdur, M. F., Krzanowski, A., Michezyński, A.

- 2013 ANDES ¹⁴C Radiocarbon Database for Bolivia, Ecuador and Peru, URL: <http://andes-c14.arqueologia.pl>.

Key words

Andes, Chavín Phenomenon, Social Change, Radiocarbon Dating, Bayesian Estimation

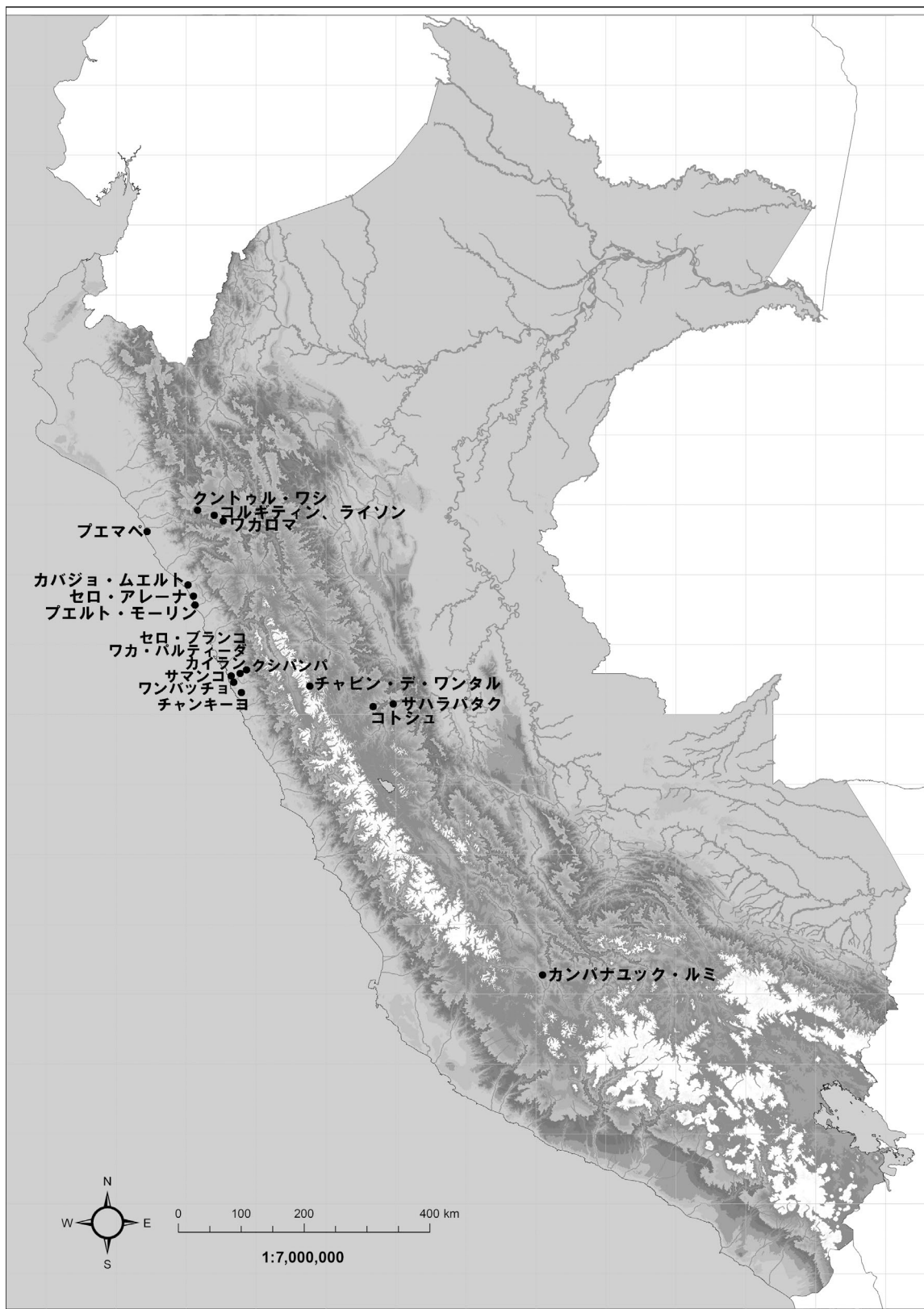


図1 本論文で言及する主な遺跡

表1 各遺跡より得られた放射性炭素年代測定値

遺跡名	フェース名	測定機関番号	放射性炭素年代 (B.P.)	評価	評価理由	引用文献		
クントウル・ワン		TK-913	2710 ± 80	×	同位体分別補正不十分(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		TK-911	2330 ± 60	×	同位体分別補正不十分(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		TK-910	2410 ± 50	×	同位体分別補正不十分(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		TK-909	2510 ± 50	○		鶴見ほか 2007		
		TK-912	2520 ± 60	○		鶴見ほか 2007		
		TK-908	2560 ± 60	○		鶴見ほか 2007		
		Tka-11797	2750 ± 70	×	同位体分別補正不十分(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		Tka-12729	2505 ± 40	○		鶴見ほか 2007		
		Tka-12730	2525 ± 40	○		鶴見ほか 2007		
		TERRA-111400d26	2575 ± 45	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		NUTA-2025	2960 ± 170	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		TERRA-013001b38	2515 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		NUTA-2105	2600 ± 170	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		90K-A-H8(2)	2470 ± 80	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		TERRA-013001b28	2570 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		NUTA-2334	2580 ± 120	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		TERRA-013001b18	2390 ± 90	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		TERRA-013001b19	2470 ± 45	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		TERRA-013001b20	2535 ± 60	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		TERRA-120100a09	2570 ± 60	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		TERRA-120100a10	2490 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
		クントウル・ワン		TK-915	2280 ± 60	○		鶴見ほか 2007
				TK-914	2260 ± 40	○		鶴見ほか 2007
				Tka-11779	2600 ± 80	×	同位体分別補正不十分(本文参照)	鶴見ほか 2007
				Tka-12724	2455 ± 40	○		鶴見ほか 2007
				Tka-12728	2455 ± 40	○		鶴見ほか 2007
				Tka-12731	2485 ± 40	○		鶴見ほか 2007
				Tka-12732	2490 ± 50	○		鶴見ほか 2007
				Tka-12344	2380 ± 50	○		鶴見ほか 2007
				Tka-12733	2505 ± 40	○		鶴見ほか 2007
				9K-N-CT1※	2000 ± 110	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				NUTA-2079	2290 ± 170	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-111400d27	2360 ± 40	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-111400d28	2565 ± 40	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-013001b37	2440 ± 60	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				NUTA-2026	2350 ± 170	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				NUTA-2080	2210 ± 190	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-013001b24	2595 ± 60	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-013001b39	2500 ± 90	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
TERRA-013001b25	2540 ± 80			×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
コバ				TERRA-013001b26	2465 ± 80	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-013001b27	2535 ± 45	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-013001b29	2605 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-013001b30	2680 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-013001b34	2515 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-013001b35	2570 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-013001b36	2665 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a17	1535 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a18	2475 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a19	2330 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a24	2645 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a25	2645 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a26	2615 ± 60	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a27	2660 ± 60	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a04	2530 ± 50	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a05	2765 ± 60	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a06	2650 ± 60	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
				TERRA-120100a07	2455 ± 60	×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007
TERRA-120100a14	2515 ± 110			×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		
TERRA-120100a08	2610 ± 60			×	人骨資料のため(本文参照)	鶴見ほか 2007		

遺跡名	フェース名	測定機関番号	放射性炭素年代 (B.P.)	評価	評価理由	引用文献
ワカロマ	後期ワカロマ	TK-410	2770 ± 80	○		Terada et.al.1985
		TK-416	2990 ± 260	○		Terada et.al.1985
		TK-525	2560 ± 100	○		Terada et.al.1985
		TK-526	2610 ± 90	○		Terada et.al.1985
		TK-699	2750 ± 80	○		Terada et.al.1988
		TK-699※	2650 ± 60	○		Terada et.al.1988
		SMU-1787	2780 ± 80	○		Terada et.al.1988
		TK-700	28900 ± 400	×	想定される年代との顕著なずれ	加藤・関編1998
		TK-701	2620 ± 70	○		Terada et.al.1988
		TK-748	2630 ± 90	○		Terada et.al.1988
		TK-749	2820 ± 90	○		Terada et.al.1988
		TK-702	2630 ± 60	○		Terada et.al.1988
		TK-867	2800 ± 130	○		加藤・関編1998
		8HH7-14	2900 ± 200	×	人骨資料のため (本文参照)	加藤・関編1998
	EL	TK-703	2160 ± 120	○		Terada et.al.1988
		TK-704	2380 ± 90	○		Terada et.al.1988
		TK-705	2210 ± 40	○		Terada et.al.1988
		TK-705※	2210 ± 80	○		Terada et.al.1988
		SMU-1788	2370 ± 30	○		Terada et.al.1988
		TK-527	2330 ± 80	○		Terada et.al.1985
TK-528		2480 ± 70	○		Terada et.al.1985	
TK-856		2480 ± 130	○		加藤・関編1998	
TK-855	2100 ± 80	○		加藤・関編1998		
ライソン	後期ワカロマ	TK-626	3060 ± 370	○		Terada et.al.1985
		TK-627	2520 ± 170	○		Terada et.al.1985
コルギティン	後期ワカロマ	TK-961	3350 ± 60	○		加藤ほか編1998
		TK-964	3050 ± 100	○		加藤ほか編1998
		9KG-H-10(1)	2780 ± 200	○		加藤ほか編1998
		TK-962	2690 ± 40	○		加藤ほか編1998
		TK-965	2560 ± 40	○		加藤ほか編1998
		TK-967	2420 ± 50	○		加藤ほか編1998
	EL	TK-968	2340 ± 60	○		加藤ほか編1998
		TK-963	2320 ± 40	○		加藤ほか編1998
後期ワカロマ～EL	TK-966	2180 ± 90	○		加藤ほか編1998	
チャビン・デ・ワントル	チャキナニ	UCR-693	2350 ± 100	○		Lumbreras 1993
		ISGS-507	2400 ± 100	×	コンテキスト不明瞭のため	Lumbreras 1993
	ハナバリウ	UCR-748	1635 ± 100	△	ベイズ推定から異常値と判断	Lumbreras 1993
		ISGS-506	2520 ± 100	○		Lumbreras 1993
		UCR-747	1775 ± 100	△	ベイズ推定から異常値と判断	Lumbreras 1993
		HAR-1105	2380 ± 70	○		Lumbreras 1993
	ローカスハナバリウ	GX-1127	3077 ± 不明	×	骨資料のため (本文参照)	Lumbreras 1993
		SI-1212	2890 ± 125	×	骨資料のため (本文参照)	Lumbreras 1993
		SI-1210	3025 ± 80	×	骨資料のため (本文参照)	Lumbreras 1993
		SI-1211	3370 ± 90	×	骨資料のため (本文参照)	Lumbreras 1993
	ハナバロイド	AA74566	2403 ± 34	○		Rick et.al.2009
		AA74565	2461 ± 34	○		Rick et.al.2009
		AA74572	2599 ± 35	○		Rick et.al.2009
		AA74571	2741 ± 32	○		Rick et.al.2009
		Beta 224482	2420 ± 40	○		Rick et.al.2009
		Beta 224479	2450 ± 40	○		Rick et.al.2009
		Beta 224483	2620 ± 50	○		Rick et.al.2009
		Beta 224484	2620 ± 40	○		Rick et.al.2009
Beta 224480		2660 ± 40	○		Rick et.al.2009	
ETH20741		2395 ± 55	○		Rick et.al.2009	
AA75392		2522 ± 34	○		Rick et.al.2009	
AA75393		2573 ± 33	○		Rick et.al.2009	
AA69448	2506 ± 43	○		Rick et.al.2009		
AA69449	2567 ± 42	○		Rick et.al.2009		
AA75382	2481 ± 35	○		Rick et.al.2009		

遺跡名	フェーズ名	測定機関番号	放射性炭素年代 (B.P.)	評価	評価理由	引用文献	
チャピン・デ・ワントル	ハナバロイド	AA75390	2500 ± 35	○		Rick et.al.2009	
		AA75384	2512 ± 35	○		Rick et.al.2009	
		AA75389	2573 ± 34	○		Rick et.al.2009	
		AA75388	2740 ± 37	○		Rick et.al.2009	
	ワラス	Gif-1079	2100 ± 100	○		Lumbreras 1993	
		TK-20	1780 ± 110	×	同位体分別未補正(本文参照)	Lumbreras 1993	
		HAR-1109	2480 ± 70	○		Lumbreras 1993	
		HAR-1104	2640 ± 70	△	バイズ推定から異常値と判断	Lumbreras 1993	
		ETH21282	2055 ± 50	○		Rick et.al.2009	
		ETH21283	2165 ± 50	○		Rick et.al.2009	
		ETH21281	2215 ± 50	○		Rick et.al.2009	
	ETH20740	2260 ± 55	○		Rick et.al.2009		
	チャキナニの可能性	SI-1213	2360 ± 100	×	コンテキスト不明瞭のため	Lumbreras 1993	
	チャピン・デ・ワントル	時期不明	AA75395	1462 ± 33	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			AA74570	116 ± 32	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			AA74573	2516 ± 35	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			AA74564	2524 ± 25	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			AA74568	2752 ± 35	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			AA74569	2772 ± 34	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			AA74567	2924 ± 52	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			Beta 224481	2760 ± 40	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			ETH20739	2455 ± 55	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			ETH20737	2640 ± 55	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			ETH26738	2656 ± 51	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			ETH26739	2672 ± 57	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			ETH20738	2695 ± 55	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			AA69446	2644 ± 45	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
			AA69447	2712 ± 42	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009
AA69450			2748 ± 41	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009	
AA75394			2805 ± 37	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009	
AA75387			2580 ± 36	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009	
AA75386			2664 ± 35	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009	
AA75383			2679 ± 35	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009	
AA75385	2769 ± 35	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009			
GX-31647	2880 ± 40	×	共伴土器不明のため	Rick et.al.2009			
コトシュ	チャピン	GaK-263	3150 ± 150	○		Izumi et.al.1972	
		N-65-2	2820 ± 120	○		Izumi et.al.1972	
サハラバタク	チャピン	TKa-13677	2535 ± 35	○		Matsumoto et.al.2011	
		TKa-13676	2490 ± 30	○		Matsumoto et.al.2011	
		TKa-13675	2585 ± 35	○		Matsumoto et.al.2011	
		Pta-9658	2270 ± 80	○		Matsumoto et.al.2011	
サハラバタク	Pta-9659	2140 ± 70	○		Matsumoto et.al.2011		
カンバナユック・ルミ	カンバナユックII	AA87450	2539 ± 55	○		Matsumoto 2010	
		AA87112	2517 ± 44	○		Matsumoto 2010	
		AA87446	2695 ± 56	△	バイズ推定から異常値と判断	Matsumoto 2010	
		AA87116	2451 ± 44	○		Matsumoto 2010	
		AA87115	2473 ± 44	○		Matsumoto 2010	
		AA87449	2572 ± 55	○		Matsumoto 2010	
		AA87114	2469 ± 49	○		Matsumoto 2010	
		AA87113	2451 ± 54	○		Matsumoto 2010	
		AA87111	2506 ± 44	○		Matsumoto 2010	
		AA87455	2473 ± 55	○		Matsumoto 2010	
AA87453	882 ± 54	×	想定される年代との顕著なずれ	Matsumoto 2010			
ブエマベ	サリナール	I-17, 027	2340 ± 90	○		Elera 1998	
ワカ・グアバリート	クラカ	Tx-1939	2390 ± 70	○		Pozorski 1976	
セロ・アレナ	サリナール	RL-804	2090 ± 110	○		Brennan 1980	
プエルト・モーリン	サリナール	UCLA-1975A	2035 ± 60	○		Watson 1986	
		UCLA-1975B	1600 ± 60	○		Watson 1986	
チャンキーヨ	時期名なし	AA57020	2270 ± 33	○		Ghezzi 2016	
		AA57022	2177 ± 36	○		Ghezzi 2016	

遺跡名	フェーズ名	測定機関番号	放射性炭素年代 (B.P.)	評価	評価理由	引用文献
チャンキーヨ	時期名なし	AA57023	2222 ± 33	○		Ghezzi 2016
		AA57024	2218 ± 32	○		Ghezzi 2016
		AA57025	2239 ± 32	○		Ghezzi 2016
		AA60010	2212 ± 37	○		Ghezzi 2016
		AA60011	2179 ± 37	○		Ghezzi 2016
		AA60012	901 ± 35	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA60013	946 ± 35	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA60014	2172 ± 48	○		Ghezzi 2016
		AA60015	2239 ± 58	○		Ghezzi 2016
		AA60016	2221 ± 37	○		Ghezzi 2016
		AA60017	2199 ± 68	○		Ghezzi 2016
		AA60018	959 ± 35	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA60019	621 ± 35	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA60020	2221 ± 37	○		Ghezzi 2016
		AA60021	2191 ± 37	○		Ghezzi 2016
		AA60022	2140 ± 120	○		Ghezzi 2016
		AA60023	2215 ± 65	○		Ghezzi 2016
		AA60024	1238 ± 82	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA60025	2168 ± 79	○		Ghezzi 2016
		AA60026	2275 ± 35	○		Ghezzi 2016
		AA60027	908 ± 34	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA60028	902 ± 37	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA60029	900 ± 110	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA60030	629 ± 33	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA80511	821 ± 40	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA80512	2176 ± 39	○		Ghezzi 2016
		AA80513	2198 ± 42	○		Ghezzi 2016
		AA80516	2231 ± 42	○		Ghezzi 2016
		AA80519	2229 ± 52	○		Ghezzi 2016
		AA80520	2273 ± 38	○		Ghezzi 2016
		AA80521	2277 ± 72	○		Ghezzi 2016
		AA80522	1151 ± 40	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA80523	2177 ± 61	○		Ghezzi 2016
		AA80524	1420 ± 82	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA80525	1473 ± 41	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA80526	1753 ± 80	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA80527	1798 ± 91	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
		AA80528	2333 ± 39	△	ハイズ推定から異常値と判断	Ghezzi 2016
		AA80529	683 ± 40	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016
AA80531	2162 ± 43	○	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016		
AA80532	2179 ± 66	○		Ghezzi 2016		
AA80533	2301 ± 43	○		Ghezzi 2016		
AA80534	2234 ± 44	○		Ghezzi 2016		
AA80535	2208 ± 44	○		Ghezzi 2016		
AA80536	2242 ± 43	○		Ghezzi 2016		
AA80537	2207 ± 43	○		Ghezzi 2016		
AA80538	648 ± 41	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016		
AA80539	580 ± 41	×	想定される年代との顕著なずれ	Ghezzi 2016		
ゼロ・ブランコ	ネバーニヤ	TKa-13942	2560 ± 80	○		Shibata 2014
		TKa-13941	2530 ± 70	○		芝田2011
		TKa-13957	2500 ± 70	○		芝田2011
	サマンコ	TKa-13227	2290 ± 35	○		芝田2011
ワカ・バルティエーダ	ネバーニヤ	Tka-13912	2700 ± 30	○		芝田2011
カイラン	サマンコ	Beta-276366	2090 ± 40	△	ハイズ推定から異常値と判断	Chicoine et.al.2014
		Beta-276368	2480 ± 40	○		Chicoine et.al.2014
		PRI12-040-78	2325 ± 15	○		Chicoine et.al.2014
		PRI12-040-91	2320 ± 15	○		Chicoine et.al.2014
		Beta-276369	2320 ± 40	○		Chicoine et.al.2014
		Beta-276367	2340 ± 40	○		Chicoine et.al.2014
		Beta-276370	2350 ± 40	○		Chicoine et.al.2014

遺跡名	フェース名	測定機関番号	放射性炭素年代 (B.P.)	評価	評価理由	引用文献
カイラン	サマンコ	Beta-276371	2450 ± 40	○		Chicoine et.al.2014
		PRI-12-040-189	2330 ± 20	○		Chicoine et.al.2014
		PRI-12-040-238	2240 ± 15	○		Chicoine et.al.2014
		PRI-12-040-22	2310 ± 20	○		Chicoine et.al.2014
		PRI-12-040-23	965 ± 20	×	想定される年代との顕著なずれ	Chicoine et.al.2014
		PRI-12-040-34	2325 ± 15	○		Chicoine et.al.2014
		PRI-12-040-28	2485 ± 15	○		Chicoine et.al.2014
		PRI-12-040-36	2300 ± 20	○		Chicoine et.al.2014
クシバンバ	サマンコ	Beta 258883	2240 ± 40	○		Ikehara 2008
		Beta 258884	2210 ± 40	○		Ikehara 2008
ワンパッチョ	サマンコ	Beta-197086	2490 ± 70	○		Chicoine 2008
		Beta-185373	2480 ± 60	○		Chicoine 2008
		Beta-185374	2420 ± 60	○		Chicoine 2008
		Beta-185375	2410 ± 50	○		Chicoine 2008
		Beta-197090	2370 ± 70	○		Chicoine 2008
		Beta-197091	2370 ± 70	○		Chicoine 2008
		Beta-197088	2360 ± 60	○		Chicoine 2008
		Beta-197089	2360 ± 60	○		Chicoine 2008
		Beta-185372	2350 ± 70	○		Chicoine 2008
Beta-197087	2250 ± 40	△	ベイズ推定から異常値と判断	Chicoine 2008		
サマンコ	サマンコ	OxA-30630	2141 ± 29	○		Helmer 2014
		OxA-30631	6533 ± 39	×	想定される年代との顕著なずれ	Helmer 2014
		OxA-30632	2238 ± 29	○		Helmer 2014
		OxA-30633	2139 ± 29	○		Helmer 2014
		OxA-30634	2270 ± 28	○		Helmer 2014
		OxA-30637	2240 ± 29	○		Helmer 2014
		OxA-30635	2204 ± 29	○		Helmer 2014
		OxA-30636	2166 ± 29	○		Helmer 2014
OxA-30550	2255 ± 29	○		Helmer 2014		

表2 解析①より算出された各遺跡の境界年代値

遺跡名	モデル年代 (B.C.)	
	68.2%	95.4%
クントウル・ワシ遺跡	590 - 480	690 - 440
ワカロマ遺跡	810 - 740	830 - 510
チャビン・デ・ワントル遺跡	490 - 400	640 - 340
サハラパタク遺跡	410 - 130	640 - 70
カンパナユック・ルミ遺跡	710 - 390	730 - 370
セロ・ブランコ遺跡	620 - 360	740 - 280
カイラン遺跡	440 - 410	470 - 410
ワンバッチョ遺跡	500 - 400	590 - 400
サマンコ遺跡	370 - 230	430 - 210
チャンキーヨ遺跡	360 - 210	370 - 200

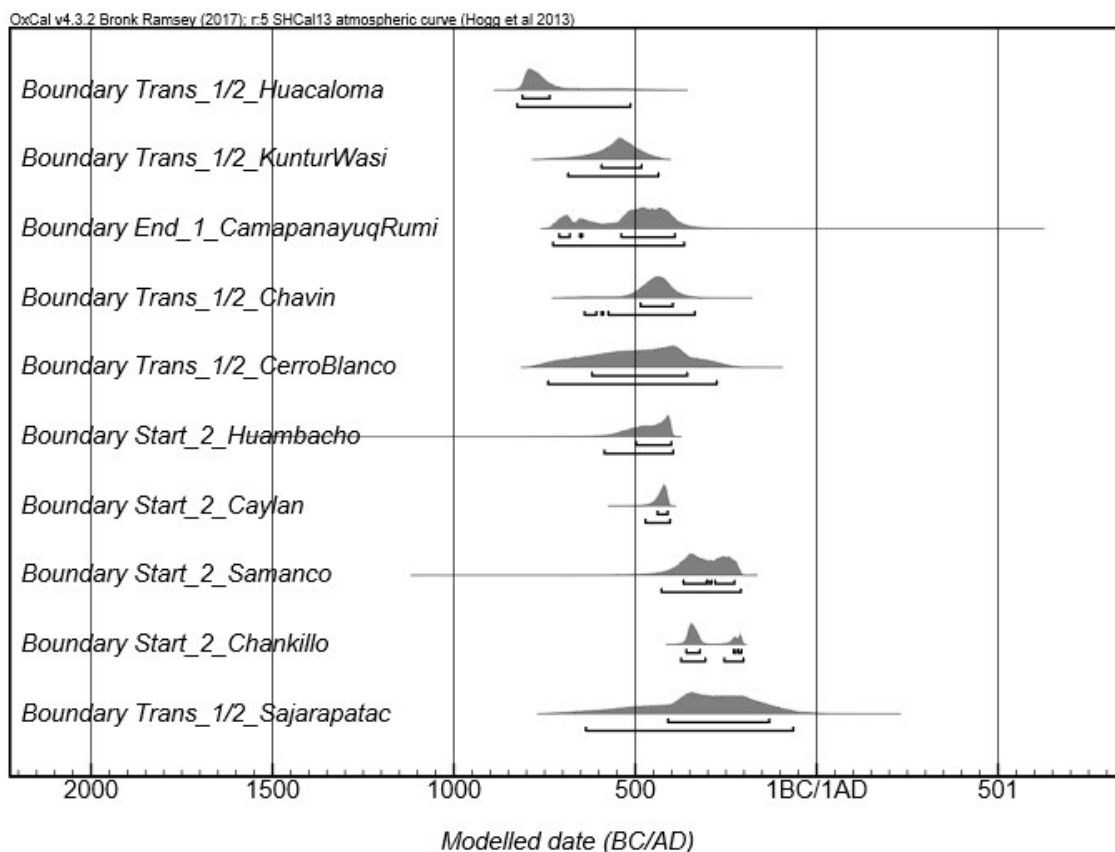


図2 解析①より得られた各遺跡の境界年代

表3 解析②より算出された各地域の境界

遺跡名	モデル年代 (B.C.)	
	68.2%	95.4%
カハマルカ盆地	590 - 400	750 - 390
ワヌコ盆地	370 - 140	570 - 40
ネペーニヤ谷	460 - 410	510 - 410
北部海岸	480 - 250	670 - 150
クントウル・ワシ遺跡	600 - 480	690 - 440
チャビン・デ・ワントル遺跡	490 - 400	650 - 340

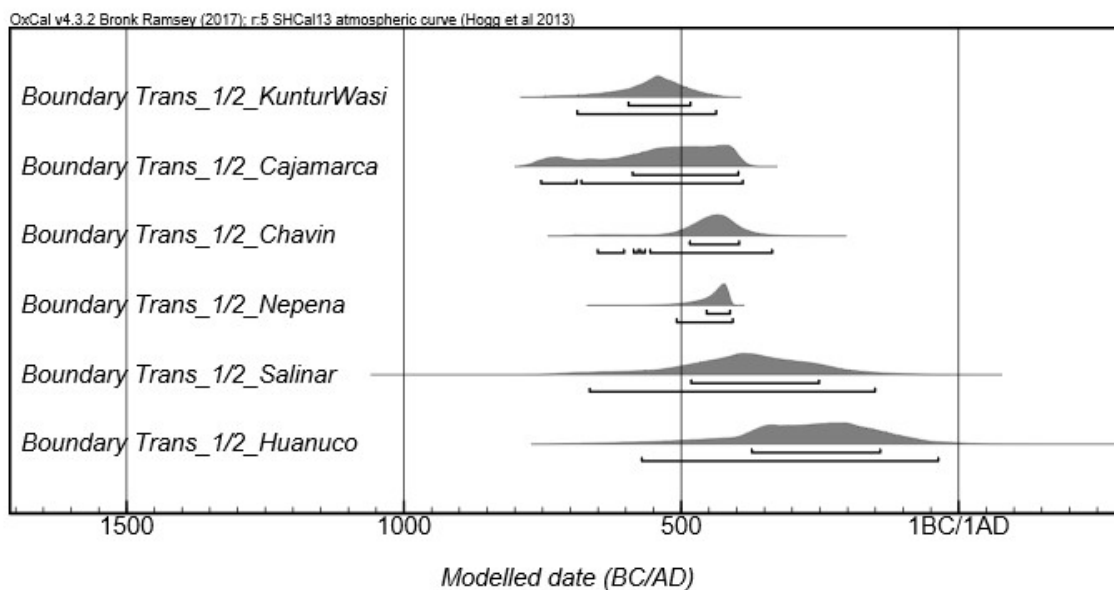


図3 解析②より得られた各地域の境界年代