マチュ・ピチュ遺跡の立地、地理的特徴、歴史的背景、遺跡保存および観光概況

Geo-locational and geographical properties, historical background, conservation of sanctuary and tourism environments of Machu Picchu remains

藤　田　晴　啓 *

要約

クスコ、ヴィルカノタ川沿いの聖なる谷からマチュ・ピチュ遺跡にかけてのインカ時代遺跡群の調査を行い、遺跡群の地理的特徴、マチュ・ピチュ遺跡の立地、都市建築の歴史的背景、遺跡の劣化状況および保存施策について報告した。マチュ・ピチュ遺跡は、南北に連なるふたつの峰、ワイナ・ピチュ峰からマチュ・ピチュ峰に連なる尾根の鞍部に立地し、急斜面の段々畑およびヴノカルタ川まで落ちる断崖絶壁に囲まれた立地環境にある。建築様式からインカ時代隆盛期に建築されことはほぼ確かと考えられるが、都市建設や存在に関する記録が全く残っていない。最近の考古学調査の物証および大規模な糧食備蓄機能が存在しない事実から、王の保養地とする説が最も合理的と考えられた。遺跡の中で特に神聖な場所とされる太陽神殿大塔部およびインティワタナの劣化状況の調査を実施し、状況を報告した。マチュ・ピチュ遺跡への交通等の観光概況についても報告した。

キーワード：マチュ・ピチュ遺跡、ヴィルカノタ川、立地、遺跡保存、観光概況

1　本研究の背景

文化遺産とは、人々が創造し、年月を経て自然にあるいは人為的に残された人類の文明・歴史の証となる動産（出土遺物･博物館収蔵品）､不動産（遺跡や歴史建造物）および無形文化遺産（伝統舞踊音楽等）をさし、これらを地域、国民、ひいては人類全体の普遍的な財産であるという認識から世界各地にて保護を行っている。

マチュ･ピチュのUNESCO世界遺産登録名はHistoric Sanctuary of Machupicchu（マチュピチュの歴史保護区）であり、自然環境および遺跡の保存状態の良さから普遍的な価値が認められ、1983年に複合遺産として登録されている。

マチュ・ピチュがペルー国の主要な観光資源であることは疑う余地もない。同国を訪れる観光客の多くがマチュ・ピチュを訪れ、自然と遺跡が融合した複合遺産にふれようとする。文化省クスコ文化支局によると年間約80万人を越え、繁忙期ともなると最大で日入場数5,000人以上となり、連日多くの観光客で賑わっている。

マチュ・ピチュ遺跡を将来に向けて残し、持続的な観光資源として活用していくには保存が必要となる。筆者は2005年から文化省クスコ文化支局とマチュ・ピチュ遺跡の保存に関し研究交

* FUJITA, Haruhiro〔情報システム学科〕(Department of information Systems)

流を開始した。2010 年には国士舘大学と合同でマチュ・ピチュの劣化状態を調査し、同支局と日本の保存科学技術による保存策の協議をしてきた。2012 年度から科学研究費補助金（基盤研究 B・海外）の研究課題「ペルー共和国マチュピチュ遺跡建造物遺構の保存修復に関する調査研究」を遂行するため、国士舘大学に新潟国際情報大学、関西大学、東京文化財研究所を加えた日本保存調査チームが組織され、調査が開始しされた。2013 年度には、文化省クスコ文化支局および国士舘大学を代表とする日本保存調査チームは、保存活動に関する覚書を締結した。失うと二度と取り戻せない貴重なマチュ・ピチュの文化遺産保存は「失わないよう処置を施す」という理念に立脚している。

保存（Conservation）とは遺跡等の広いエリア中の個々の建造物や遺構等文化財を劣化が進み現状を保てない状態から「現状維持」を試みる処置であり、「半永久的」な措置ではない。修復（Restoration）とは、崩壊した建造物等を元の状態に組立直す作業、あるいは剥がれ落ちた壁画や絵画を元の状態に近く戻す作業で、作成当時の部材が使用され、紛失した部分は現代の材料で代用される場合も多々ある。一方、保全（Preservation）は対象物を個々の文化財ではなく、遺跡や保護区全域を対象に保存や保護（最新の土木技術による土砂崩壊防止施工等も含む）等の諸策を行なう行為のことである。

2　マチュ・ピチュ遺跡の地理・地形的特性

南米大陸を南北に縦走するアンデス山脈は 2 本の並行に走る山脈からなる。東側のオリエンタル山脈（Cordillera Oriental）の支脈であるペルー国南部ヴィルカノタ山脈（Cordillera Vilcanota）の西側を流れるヴィルカノタ川沿いの、クスコから北西に直線距離で 75km、南緯 13° 9′ 23″西経 72° 32′ 34″の地点にマチュ・ピチュ遺跡は位置している（図 1）。ヴィルカノタ川はワイナ・ピチュ峰からマチュ・ピチュ峰に続く尾根のふもとで顕著な穿入蛇行を呈している。遺跡を含む歴史保護区は河谷によって西、北、東側を急峻な断崖や斜面で遮断され、南北の尾根、すなわち南部のマチュ・ピチュ峰（標高 3,082m）および北部突端のワイナ・ピチュ峰（標高 2,660m）を結ぶ鞍部に位置する [1)]（図 2）。

遺跡は北部の街区および南部の段々畑（アンデネス）区からなり、街区の標高は 2,400 ～ 2,450 m で起伏は段々畑区より平坦である。大規模な切り取りや盛り土による地形改変は見当たらず自然の地形を利用して建設されたものと藤沢・垣見は報告している [1)]。しかしながら、街区をはずれると、東斜面は平均斜度約 40 度、西斜面は約 45 度あり土壌崩壊防止のためマチュ・ピチュ建設当時から幅の狭い段々畑が石材で積まれている（図 3）。さらに西の斜面が場所によって断崖絶壁となってヴィルカノタ川に落ちており、マチュ・ピチュが「空中都市」といわれる所以である（図 4）。

気候区分は亜熱帯に属し、温暖な気候である。遺跡内の植物園ではコカが生育している。雨季は 11 月から 4 月まで、乾季は 5 月から 10 月までである。

3　マチュ・ピチュ建築と遺跡の景観

プロッツェンは著書「インカの建築」[2)] で「インカの遺跡の中で最も有名な場所は疑いなくマチュ・ピチュであり、周囲の景観の壮大さは息を呑む。石造り建築の完璧さと景観との融合、人工の建物と自然環境がぴったりと調和して見るものにこのうえない喜びを与えてくれる」と記している。マチュ・ピチュ遺跡が特異なのは、標高 3,000 m級の山群と標高約 2,000 mを流れるヴィ

ルカノタ川により浸食された河谷に囲まれた、南北に連なるふたつの峰の鞍部に立地し、東は急斜面の段々畑、西はヴノカルタ川まで落ちる断崖絶壁に囲まれた地形環境にあり、天涯孤街の景観を呈している。マチュ・ピチュ遺跡を囲むかのように北にワイナ・ピチュ峰、南にマチュ・ピチ峰、東にプトゥクシ峰が眼前に迫る。遠方には西にプマ・シリョ山、南にサン・カルタイ山という雪を戴いた6,000m級の岩山と、それらから連なる山々の尾根や谷に囲まれた景観は、マチュ・ピチュ遺跡が中心となる特別な空間をもたらしている。この景観は、ワイナ・ピチュ山頂からマチュ・ピチュ遺跡を眼下に見ながら遠方の山々を臨むと、顕著である。

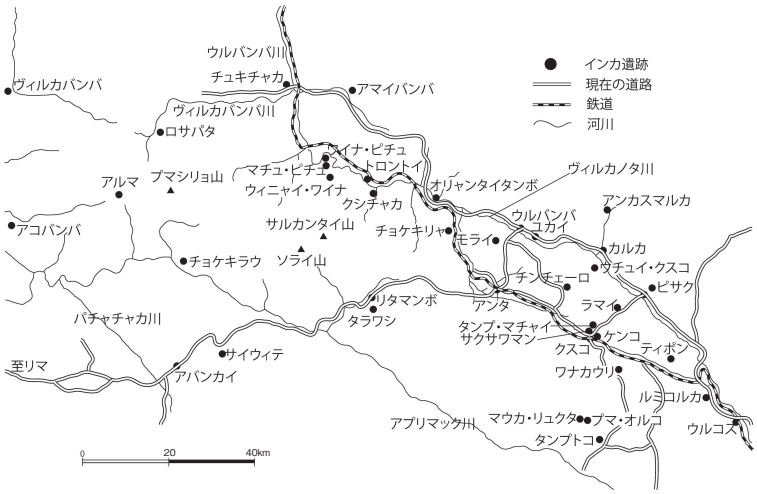

図１　ペルー共和国南部　クスコ周辺およびヴィルカノタ川沿いのインカ遺跡

図２　マチュ・ピチュ峰（撮影位置）からワイナ・ピチュ峰へ連なる尾根の鞍部に立地するマチュ・ピチュ遺跡

図３　マチュ・ピチュ遺跡全景（ワイナ・ピチュ峰から撮影）

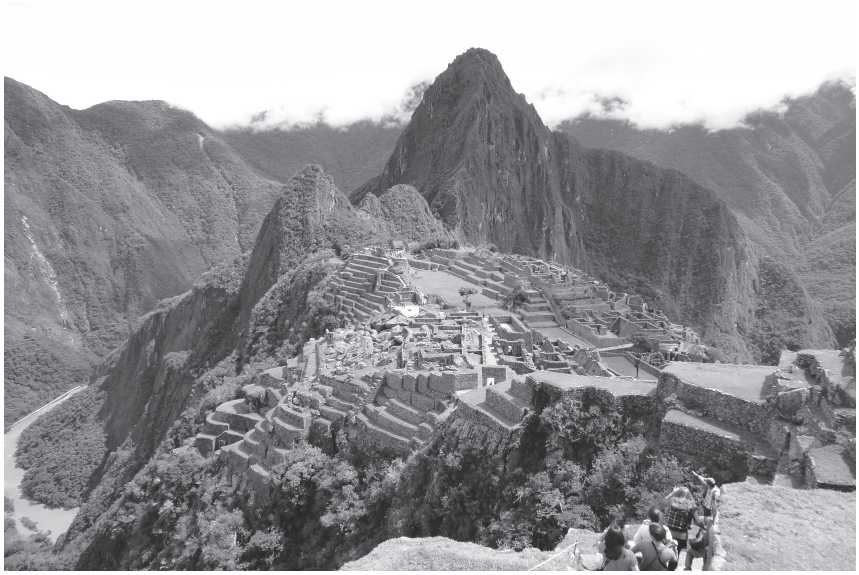

図４　マチュ・ピチュ遺跡西側斜面の断崖およびヴィルカノタ川　後方はワイナ・ピチュ峰

4　インカ領土拡大の背景

文字による記録を持たない南米先史時代にもかかわらず、1438 年と即位年が明確なインカ・ユパンキ（通称パチャクティ・在位 1438 ～ 63）はほぼ実在が確実なインカ史上の王と考えら

れている[3) 4) 5)]。ケチュア族王インカ・ユパンキは宿敵チャンカ族を破り、現在のクスコ市に都市を建設し、その後アンデス全域に向けて領土拡大に乗り出した革命王として史誌に記載されている[3) 4)]。彼の後継王トゥパク・インカ・ユパンキ（在位 1463 ～ 93）およびワイナ・カパック（在位 1493 ～ 1525）によって、北はエクアドル、コロンビアの一部、ペルー・ボリビアの主要部、南はアルゼンチン一部とチリ主要部に至るまで南米史上最大規模の領土を拡大したにもかかわらず、その急速な繁栄と発展は 100 年を満たずに 1532 年スペイン人による征服で突然と消え去る[5)]。

インカ・ユパンキの宿敵チャンカ族への勝利がきっかけとなり、クスコ周辺の民族集団を支配下に収め、アンデス全域への大規模な征服事業を始め、さまざまな制度を定めて「インカ帝国」の基礎を築いたというシエサ･デ･レオン等スペイン人クロニカによる史書中の史実は、バウアーらによる考古学的遺跡発掘調査では裏付けられていないと染田は報告している[6)]。バウアーによると 14 世紀末までにはクスコ地方はインカによって統一された。統一の手段は、大規模な戦闘を証拠づけるような考古資料が発掘されないことから、インカ史に記録されている武力征服ではなく、非軍事的手段によるものであった可能性が高いと考えられる。インカ・ユパンキが帝国の始祖のように描いた史書が多く存在するが、証言したインディオ自身がスペイン圧政下で自分らの祖先の偉大さを印象付けるため、事実の誇張、神話がそのまま史実として記録された可能性が高いと、染田は指摘している[6)]。従って、史書中に記載された出来事はあくまでも「神話を含めた伝承の記録」であって､殆どの場合証言を行った者は､「過去の出来事」の現場に居合わせた「当事者」ではない。彼らの先祖から伝えられた口伝に基づき「過去の出来事」を推定していることとなる。

既にインカ以前にアンデス地域では道路網がよく整備されていたと考えられ、帝国の隅々までに整備されたカパック・ニャン（「王道」または「偉大な道」）はクスコの大広場から東西南北に伸びており、場所によっては急峻な山岳地帯や高原を横断している。この「王道」上には、移動する軍隊あるいは役人のためのタンプまたはタンボと呼ばれる宿場が建設されていた。クスコから 600km 離れたワヌコ・パンパはインカ帝国の巨大な行政センターの遺跡とされており、500 もの倉庫（コルカ）には莫大な量の武具、履物、織物、糧食を保存していたとされており[5)]、領土拡大の遠征(必ずしも武力制服ではないと考えられる)および地方行政には不可欠のものであったと考えられる。さらに広大な領土を統治するために情報伝達網としてチャスキ（飛脚）システムが敷かれていた[4)]。

5　聖なる谷間遺跡群およびマチュ・ピチュへのインカ道

クスコ周辺、さらにクスコの北 50km を北西に流れるヴィルカノタ川沿いに、多くのインカ時代の地方行政センター・備蓄倉庫・宿場遺跡が連なっている。インカ首都クスコからサクサイワマン、タンボ・マチャイを抜けて、ピサクまで 40km。そこからはヴィルカノタ川沿いにオヤンタイタンボまでの一連の「聖なる谷間」遺跡群は備蓄倉庫を併せ持つ砦・地方行政センター・宿場として整備された[2)]（図 1)。これらの遺跡群までは「王道」ではなく首都に近い近郊道として「インカ道」が敷かれていたが、近代における宅地化、道路建設、鉄道建設等によってその痕跡が失われたと考えられる。オヤンタイタンボから 10km ほどヴィルカノタ川沿いに下った地点、クスコから出発する鉄道線路では km82 の地点（クスコから 82km 地点なので、km82 と呼ばれる）までは車道が並行するが、道路はそこから北上しヴィルカノタ川沿いのマチュ・ピチュ遺

跡から大きく外れる（図 5）。km82 地点からマチュ・ピチュ遺跡までは山岳ルートのインカ道が残されている。この km82 地点は現在のインカ道トレッキング観光の始点となっている。ヴィルカノタ川から山間に入り、マチュ・ピチュまで到達するのに 3 泊 4 日を要し、4,200 m を超す峠や山地を越えていく山岳コースである。ちなみに鉄道線路の距離はマチュ・ピチュ駅で 111km である。クスコから徒歩だと所要日数は、2 週間はかかったと推測される。

6　遺跡群の建設の目的および機能

ハイラム・ビンガムがマチュ・ピチュ遺跡を発見して以来、マチュ・ピチュ建設の目的、機能に関しては、多くの学説が提案議論されている。マチュ・ピチュ遺跡を含めた遺跡群の地理特性に注目して、以下に考察した。

1）地方センターとする学説

マチュ・ピチュ遺跡は、地理的にはクスコを基点としてインカ道がつながる「聖なる谷間」遺跡群の延長上にあるので、関はマチュ・ピチュ遺跡を「南高地ウルバンバ川（ヴィルカノタ川）流域にあるインカの地方センター」と位置づけている[7]。しかしながら、1997 年に公表されたマチュ・ピチュ食糧生産研究の結論は、遺跡内での農業生産では数百人規模の人間を養うことは不可能で[7]、内部および近隣にワヌコ・パンパのように大規模な糧食倉庫（コルカ）が存在しない事実から、最短の補給基地・都市であったオヤンタイタンボあるいはリマタンボからの頻繁な物資の輸送が必要であったと考えられる（図 5）。従って、自ら大規模な備蓄補給機能を持っていなかったので、地方（行政）センターとしての条件が揃わないと考えられる。

2）神事外交施設とする学説

マチュ・ピチュはインカ・ユパンキ統治下の領土北限に位置し[5]、北方の部族に対する領土拡

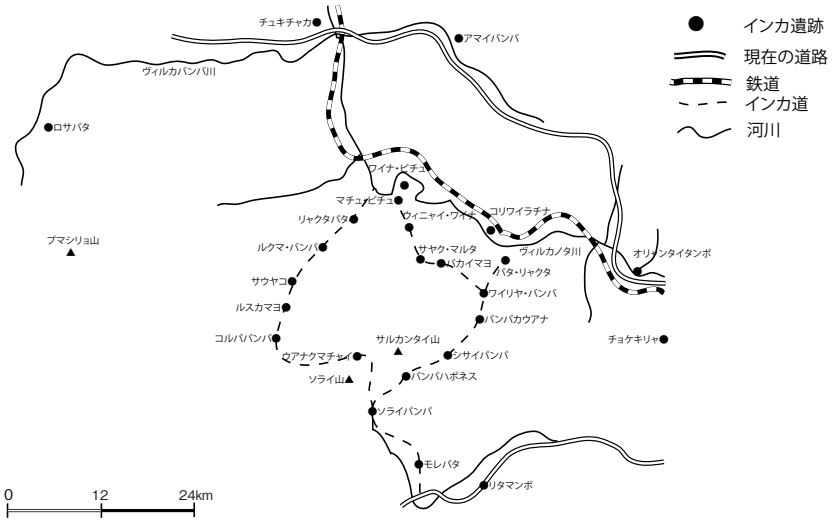

図５　マチュ・ピチュ周辺のインカ遺跡分布とインカ道

大のための軍事的あるいは遺跡内に数多く残されている神殿における神事的・儀式を行なう目的で建設されたという説も存在する[8]。染田[6]が指摘するように、インカ・ユパンキをはじめインカの歴代征服王は自らが遠征に赴き、武力による征服ではなく、地方の首長を宴に招き饗応するとともに多くの衣装・財宝を贈与して部族を臣下におき、糧食の提供や城砦建設の労役、兵役の提供を得た互恵（互酬）の統治システムをとったと考えられる[3][4][9][10][11]。インカ・ユパンキ自ら領土の北方前線に位置したマチュ・ピチュに赴いたかは定かではないが、周辺部族の首長を招き、壮大な神事・饗宴を催した可能性は否定できない。マチュ・ピチュは、一般市民が定着した都市であった可能性は低く、むしろ領土拡大のための外交宗教施設であった可能性が高いとする学説である。しかしながら大規模な神事、饗宴を行うには多くの糧食を必要とし、前述のように備蓄補給機能がないので、可能性は低いと考えられる。

3）王の保養地とする学説

一方で、地方行政、軍事あるいは神事・外交的な施設ではなく、王族が季節的に滞在する保養娯楽地であったとする説が、最近のエール大学を中心とする考古・人類学調査に基づき発表されている。ハイラム・ビンガムが発見しエール大学に保存されている人骨 173 体を再分析し、男女比および年齢を確定した。その結果男女比は３対２で、男性の約８割は 15 歳以上であった[12]。マチュ・ピチュの建設様式が新しいこと、武器が殆ど発見されていない事実、さらに食料や物資を調達する問題から判断して、王の季節的な保養地とするのが最も妥当であるという学説が注目されている[9]。

ピースおよび増田は、マチュ・ピチュ建築にはプレインカ的な様式が全くみあたらないことから、クスコに本拠を置くインカが急速に発展した 1430 年代以降に建設されたことはほぼ間違いないとしている[10]。

7　記録がないマチュ・ピチュ遺跡

ピースおよび増田は、マチュ・ピチュは孤立した遺跡ではなく、山間を縫って建設されたインカ道によって、インティ・パタ、ウィニャイ・ワイナ、プユ・パタ・マルカ、サヤク・マルカ等のヴィルカノタ川沿いに点在する多くの遺跡と結ばれていると指摘している[10]（図 5）。スペイン侵略後のインカ終焉期にはクスコから逃れた王族、軍隊はヴィルカバンバ地方に居住したが、これらの人々がマチュ・ピチュを使用したかは賛否両論あり不明である。さらに、ピースおよび増田は、マチュ・ピチュの主たる建造物はクスコ様式の精巧な石組み技術を用いており、他の遺跡と比較しても、重要な場所であったことは疑いもないとしている。しかしながら、年代記や記録文書にマチュ・ピチュ遺跡を指す都市の記載や引用が全くないのが不可思議である[10]。高野によるとマチュ・ピチュへのアクセスは現在のインカトレッキングであるオヤンタイタンボ近辺からの山岳ルート、鉄道建設でその痕跡が失われたヴィルカノタ川沿いに歩き、ワイナ・ピチュ北側の斜面を上がり、マチュ・ピチュにつながるルート、ヴィルカバンバ地方あるいはチョケキラウ城塞からマチュ・ピチュ西側絶壁につながるルート、リャク・パタさらにはヴィトコスとされているロサス・パタにつながるマチュ・ピチュ峰西側断崖を通るルート（現在はインカ橋から先が不通）があったということである[8]。これらのインカ道ルート調査と、遺跡群立地条件の解析はマチュ・ピチュの成立要因を研究する上で非常に重要である。

8　マチュピチュ遺跡の劣化状況と保存対策

2010 年 9 月以来、文化省クスコ文化支局と共同で遺跡内の劣化状況を毎年調査するとともに、必要な保存策についても検討を行った。図 6 はプロッツェン[2] の測量図に 2010 年 9 月調査時の遺跡劣化状況を記載したが、その後いくつかは保存修復が施され、以下の番号とは一致しない。

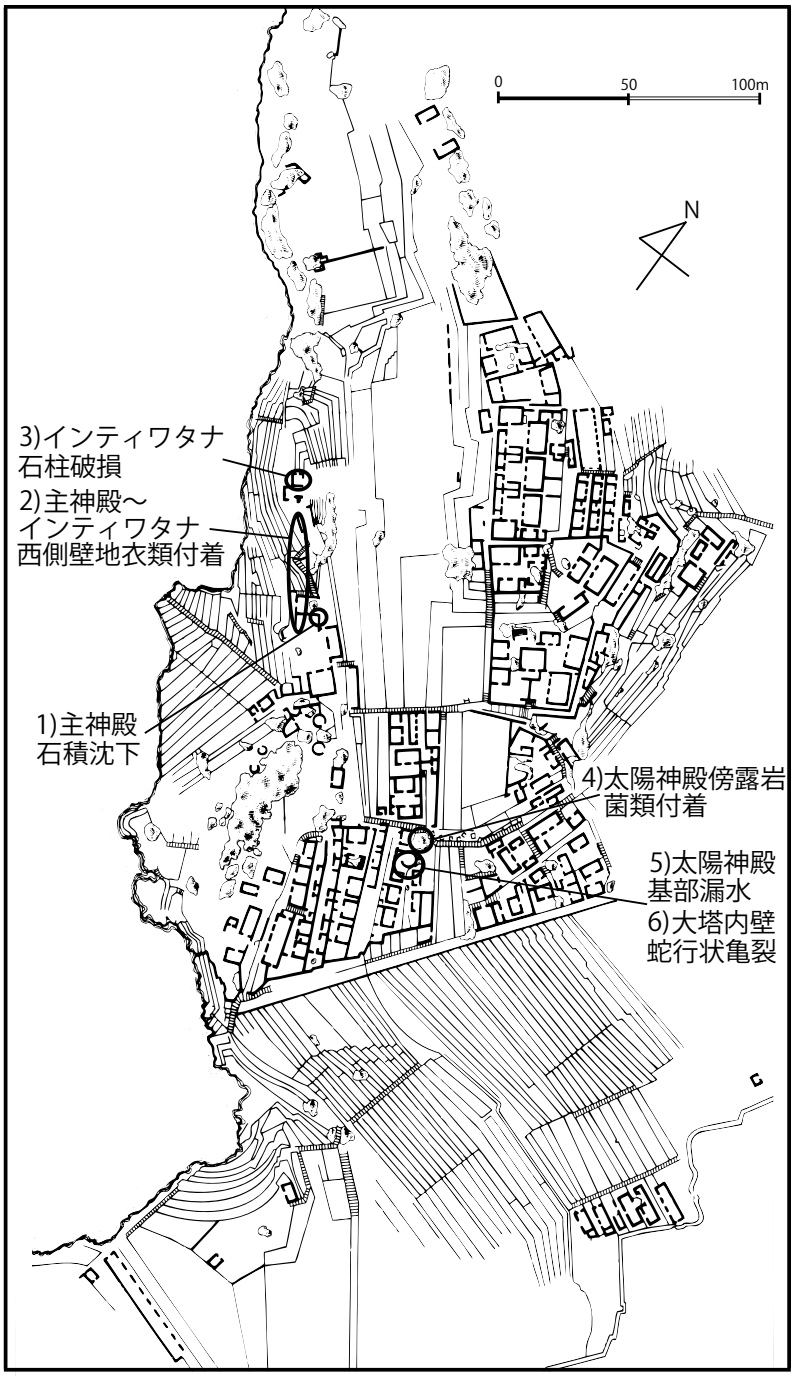

図 6　マチュ・ピチュ遺跡 2010 年 9 月調査時の劣化状況（after Prozen J.P.）[2]

1）主神殿東角の石積ずれおよび陥没：現在の神殿東角まで盛土を行って神殿を建設したものと考えられ、建設後に起きた地震により盛土の一部が崩壊し、それに伴って局所的な地盤沈下により生じたものと考えられる。定点観測でも石に移動はみられず、現状維持で問題ない。

2）遺跡の中で最も高い場所に祭事用に加工された石（インティワタナ）が置かれている。インティワタナはインカ時代からの現地語・ケチュア語で日時計という訳であるが、本来の目的が何であったかは定かではない。近年観光客のカメラ三脚転倒によりこのインティワタナ上部石柱の破損が起こった。クスコ文化支局でその後はロープを張って立ち入り禁止とした。また、観光客が直接インティワタナに触れることのないよう常時監視人を配置している。故意でない過失による遺跡の破損は防ぎようがない。インティワタナ基部におおきな亀裂が走っており、地下部まで続いているものと考えられる。クスコ文化支局は発掘を行う計画があるとのことで、発掘調査に併せて、亀裂部の修復を目的とする調査を実施することを計画している。

3）太陽神殿大塔内壁に蛇行状の亀裂が多くみられる。ハイラム・ビンガム率いる発掘隊は、生い茂る灌木、樹木を切り払い大塔内部で燃やしたと言い伝えがあるが、燃焼により生じた煤等の痕跡があまり見られず、その確証はない。遺跡内の他の石材劣化と比較しても、経年劣化とは異なる特殊な損傷である。とくに北側窓周辺の石材の劣化が著しい。クスコ文化支局によると、この大きな窓にはかつて祭事に使用する大きな金属製の鏡が据えられており（遺物としては発見されていない）、ここへの落雷により大塔内部の石材のひびを招いたという考察が有力とのことである。放置すると劣化は一段と速く進行するものと考えられる。劣化部への手当が緊急の課題である。

4）太陽神殿大塔頂部天然岩の亀裂：マチュ・ピチュ遺跡内部で天然岩を利用して石積みを施し、神聖な場所として崇められたと考えられる場所が多く存在する。太陽神殿はその代表となるものであり、ひとつの大きな岩を加工、岩の基部や上部に石積みを行い、祭事を催した、最も聖なる場所と考えられている。岩最上部となる部分は、大塔内部の床として固められた粘土質の土からおよそ高さ 70cm 程露出している。多少の加工が施されているが、その造形や意味は不明である。この露岩の外周に沿って、大きな亀裂が走っており、クスコ文化支局は亀裂の修復を保存チームに要請している。入念な亀裂の状況調査と修復手順の確認が必要である。

9　マチュ・ピチュへの観光交通アクセス

ペルーの鉄道は、1990 年代中ごろに国有から民営化され、車両も次々と更新されて車両･サーヴィス面では非常に良くなってきている。民営化後、旧国有鉄道であったペルーレイルの他にインカレイル、アンデアンレイルウェイズが参入し、3 社がマチュ・ピチュへの旅客運輸を営業している。マチュ・ピチュへは通常の観光ルートでは、列車を利用するのが最も一般的であるが、クスコ～マチュピチュ鉄道輸送は開通以来単線のため列車が交差する際は双方向の列車が途中駅で行き違いを行う必要があり効率は良くない。しかも軌間が狭い割には車両幅が広く、スピードが出せないので、山岳平地区間でも速度が非常に遅い。全線ディーゼル車区間である。

クスコからの列車便はポロイまでスィッチバック路線のため現在ほとんど運行されていない。現在クスコからマチュ・ピチュまで移動する場合最寄り駅はポロイである。しかし、便数が非常に少なく、観光客の全てを消化できていない。オリエントエクスプレスの高級列車ハイラム・ビ

ンガムはポロイから出発する。多くの観光客はクスコからオヤイタイタンボまで車両で移動し、オヤイタイタンボ～マチュ・ピチュ間の折り返し運転列車便を利用している。2010 年 1 月の洪水による線路補強工事の影響もあり、距離の割には非常に時間がかかる。km82 からマチュ・ピチュまでは道路がなく、この区間は列車を利用する以外のアクセスはトレッキングのみである。

ちなみに、クスコ～オリャンタイタンボ間は車両で移動すると約 2 時間半で、列車より時間的効率がはるかにいいが、多くの観光客は効率（時間および費用）よりも、列車の車窓から眺めるペルー南高地とアンデスの山々の景色を楽しめる列車の旅を希望するが予約がなかなか取れない。

10　観光の起点マチュ・ピチュ村

近年名称をアグアスカリエンテス（温泉）からマチュ・ピチュに変更したヴィルカノタ川沿いの村は観光の起点である。トレッカー以外はシャトルバスにてビンガムが遺跡発見後に建設・拡張した、舗装していないジグザグのビンガムロードを走って遺跡までたどり着く。マチュ・ピチュ村の食事や物品は。輸送にコストがかかるので、クスコより高い。例えば、ミネラルウォーターの雑貨屋店頭価格はクスコの 2.5 倍である。町そのものがヴィルカノタ川の支流沿いの扇状地上に作られ、したがってホテルも含め傾斜地に建設されている。土地の制約が大きく、ホテルの規模は小さい。村を流れる川と平行に走る繁華街道路を 20 分程登っていくと、村の旧名のとおり、4 つのプールからなる温泉がある。

11　マチュ・ピチュ遺跡入場制限

文化庁クスコ文化支局国立マチュ・ピチュ考古公園保全課ではマチュ・ピチュ遺跡の入場数の目安を一日当たり 2,500 人としているが（年間 80 万人とすると日平均約 2,190 人）、最近の繁忙期では一日約 5,000 人を超えることも珍しくない。しかしながら、マチュ・ピチュ街区の規模からインカ時代に居住していた人数は居住区の施設許容量から推定しても 750 人にも満たず、現在はこれをはるかに越える数が連日訪れており、遺跡内部あるいは周りの環境に与える影響は少なくないと考えられる。「マチュ・ピチュ入場制限を実施するかもしれない」という入場制限に関する風評は、ペルー国内でよく聞かれるが、実際に制限に関する条例等はまだ発令されていない（現地ランドオペレーターによる）。

一方、前述のマチュ・ピチュ遺跡への交通アクセスの悪さが、結果的に観光客の無制限の増加を防いでおり、マチュ・ピチュ遺跡が特別な観光地としての価値を維持しているという一面も併せ持つ。鉄道アクセスの効率の悪さを認識しながらも、km82 ～マチュ・ピチュ間の道路建設を行わないのは、意図的と考えられ、無制限の観光客増加および環境悪化を防いでいる。マチュ・ピチュ遺跡からヴィルカノタ川上流側のサンタテレサ村付近のつり橋が 2007 年に開通し、バックパッカーは高価な鉄道の旅を回避できるので、サンタテレサ村を基点としたマチュ・ピチュトレッキングが人気を呼んでいるが、マチュ・ピチュ遺跡入場者の絶対数に占める割合は少ない。

12　高山病の問題

マチュ・ピチュの標高は前述のように観光客が専ら歩きまわる街区で標高 2,400 ～ 2,450m であり、空気中の酸素分圧低下により高山病の諸症状が発生する高度である。しかも、多くの観光客は列車で標高 1,950~2,000m のマチュ・ピチュ村にて到着してからすぐに登山バスに乗り換え、一気に標高差 400m を駆け登る。さらに、入場門があるサンクチュアリーロッジ前から

上り坂を約 200 m歩いて眺望のいい農業区の高台からマチュ・ピチュ遺跡内の観光が始まるので、多くの観光客が息切れ、頭痛、めまいを経験している。

殆どの観光客は標高 3,360m のクスコ空港に国内外からの航空便で到着し、観光の起点としている。現地ランドオペレーターによると、日本人観光客にはクスコ到着後、できる限り早く、クスコより標高の低い聖なる谷間（西端のオリャンタイタンボは標高 2,790m）観光に案内することにより、高度順化を意図的に行なっているとのことである。

この現地ランドオペレーターが取り扱う日本人観光客は年間 10,000 ～ 12,000 人で、そのうち起立・歩行が不可能な重篤な高山病患者は年間 20 ～ 30 名程度、行動はできるがガイドに報告がある軽度の高山病をうったえる観光客は年間 120 ～ 180 名、さらに軽微な症状を体験した観光客数はかなり増えるものと予想される。ちなみに、マチュ・ピチュ観光でマチュ・ピチュ村に宿泊する日本人観光客の割合は 6 割程度だとのことである。

最も理想的と考えられる高度順化はクスコ空港到着後、すぐにオリャンタイタンボまで自動車で移動、列車にてマチュ・ピチュ村（標高 2,000 m）に移動して宿泊してからマチュ・ピチュ観光、聖なる谷間観光、クスコ観光と標高の低いところから観光を開始するルートである。

13　今後の課題

シエサ・デ・レオンが書いたインカ帝国史第 47 ～ 50 章[3] およびインカ・ガルシラーソ・デ・ラ・ヴェーガが記したインカ皇統記の第六～第八の書[4] にはインカ・ユパンキ（パチャクティ）が王位に着いた後の遠征、さらに後継王トゥパク・インカ・ユパンキが北はエクアドル、南はチリに領土を拡大した記録が地名とともに残っている。これらの、歴史家が残した記録の地理的解析、および現在遺跡として残っているインカ道沿いの備蓄庫、建設された都市・宿場（タンボ）等との照合が必要である。これらの広大な領土における地名および出来事の歴史地理学的確認とともに、大縮尺でのマチュ・ピチュを含むヴィルカノタ川遺跡群の立地条件をインカ道によって作られた交通・物資輸送ネットワークの能力を地理的に解析することも必要である。

謝辞

本研究は 2012 年以降は、科学研究費補助金（基盤研究 B・海外）「ペルー共和国マチュピチュ遺跡建造物遺構の保存修復に関する調査研究」（課題番号 24404001）の助成を受けており、研究代表者国士舘大学西浦忠輝教授およびペルー共和国文化省クスコ文化支局に謝意を表したい。

参考文献

1）藤澤正視　垣見俊弘　マチュピチュ遺跡保全に関する地形および地質学的基礎調査　日本建築学会構造系論文集　第 560 号、109-114
2）ジャン・ピエール・プロッツェン　インカの建築　インカ帝国歴史図鑑　ラウラ・ラウレンチック・ミネリ編　193 ページ
3）シエサ・デ・レオン　増田義郎訳　インカ帝国史　第 46 ～ 47 章　岩波文庫青 488-1
4）インカ・ガルシラーソ・デ・ラ・ヴェーガ　牛島信明訳　インカ皇統記　岩波書店　大航海時代叢書エクストラ・シリーズⅡ
5）高橋均・網野徹哉　ラテンアメリカ文明の興亡　世界の歴史 18　中央公論社
6）染田秀藤　インカ帝国の虚像と実像　講談社選書メチエ 129

7）関雄二　アンデスの考古学　世界の考古学①　同成社
8）高野淳　マチュピチュ　――天空の正殿　中公新書
9）Life Styles of the Rich and Famous: Luxury and Daily Life in the Households of Machu Picchu's Elite. Lucy C. Salazar and Richard L. Burger, Places of the Ancient New World, Edit. Susan Toby Evans and Joanne Pillsbury, 334-366,
Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C.
10）フランクリン・ピース　増田義郎　図説インカ帝国　小学館　1998
11）マリア・ロストウォルスキ　インカ　インカ帝国歴史図鑑　ラウラ・ラウレンチック・ミネリ編　177 ページ
12）山本紀夫　天空の帝国インカ　その謎に挑む　PHP 新書 2011

Abstract

The group of Inca remains of Cusco, in the Sacred Valley to Machu Picchu remain along the Vilcanota River was investigated, and geographical properties of the remain group, geo-location, historic background of urban construction, deteriorations of remain and conservation practices of Machu Picchu remain were reported. The Machu Picchu remain is located in the saddle of two south-north jointed peaks, Machu Picchu Peak and Huaina Picchu Peak, surrounded by the locational environments of steep terrace fields and sharp gauge down to the Vilcanota River. It was considered very likely that the remain was constructed during the prosperity phase of Inca according to the architectural style. The evidences from a recent archaeological study and the functional lack of a substantial food storage, support logically the assumption as a seasonal royal estate of Inca. The investigation of deterioration at the Great Tower of Shrine of the Sun and the Intihuatana, those were considered as the most sacred places in the remain, was conducted. The tourism environments including transportation to the Machu Picchu remain was also described.
Key words: Machu Picchu remains, Vilcanota river, geo-location, conservation of remains, tourism environments