

「東北グローバル考古学—宮城の先史を再発見—」⑦

地球温暖化の中で

阿子島 香

はじめに

館長講座7回目は、「環境変動と人類文化」という広いテーマを視野にいれながら、人類の歴史上の一時期における、人間集団の適応様式の実態を考えてみたいと思います。氷河時代がようやく終わりを告げて、そして急激な地球温暖化が始まった頃の遺跡をいくつか取り上げて、その内容を詳しく見ていくことで、この問題を考える手掛かりにしましょう。今回はヨーロッパを舞台にお話しますが、今回は東北地方や東アジアについて考えます。2講座をセットのように考えていただければ幸いです。

実はこの時期に東アジアでは、土器が出現し定着していきます。洞窟美術も制作していたマドレーヌ文化のトナカイ狩猟民と、縄文時代草創期の人々は、同時代人でした。皆さんのイメージで、すぐに結びつきますでしょうか？年代測定結果の集積から、比較文化的に考察することが重要と思います。

いま環境問題として極めて深刻な、現代の地球温暖化は、産業革命以降の人間の活動がもたらしています。しかし氷河時代末期、1万数千年前から起きた温暖化到来は、完全な自然現象で、現在も地球は間氷期の始まり頃にあたっています。また寒くなるのは、はるか10万年後の遠い将来と考えられます。いま真剣に何とかしなければ、このままいけば、人類の将来も心配ですね。

人類進化段階と環境変動

地球の寒暖の環境変動は、ずっと繰り返されてきましたが、その都度に人類の対応は異なっていました。原人の時代、旧人の時代、それぞれに環境変化は同じように繰り返されましたが、人類史を通してみると最後の地球温暖化に際しての対応は、めざましく異なっていました。今日の副題は「それぞれの地域を生きる」としましたが、地球上での地域差が顕著になってきて、栽培植物すなわち農耕の開始から農業へ、動物との共生から牧畜の出現へ、定住的な狩猟採集漁撈文化の展開、旧石器時代のような生活様式の継続、また他にもいろいろな道を取りました。このような多様性は現在の地球上の人類までつながっていくものです。

新人以前の地球温暖化は、決してそのような多様性は生み出しませんでした。それは、なぜなのでしょう。旧人までの地域差とは、地球上での拡散が可能な限界環境として、

存在したのです。原人は北緯 40 度あたりが生息の北限であったと、しばしば言われます。広大な地域で、暑い場所と同じようにハンドアックス製作を伴う文化で適応していました。旧人段階のネアンデルタール人は、ずんぐりした身体が寒冷地適応をした進化でした。

しかし新人は現在に至るまで、極寒と氷雪、乾燥地帯、海洋航海と島々、熱帯雨林、あらゆる場所に進出することができたのです。「後期旧石器革命」と文化力のなせる技と言えます。そのような多様な文化差適応による「人類大拡散」は、氷河時代終末の急激な温暖化も乗り越えて、生業経済の仕組みそのものも多様な姿に変えていきました。社会も変化して、やがて文明と国家の成立に至る道筋をたどった地域もありました。なお、この時期には、マンモス、オオナマケモノを始め、多くの動物種が絶滅の運命をたどっています。

地球科学による環境変動復元の新展開

地質学上の時代区分では、更新世（洪積世ともいいます）は約 260 万年前に始まり、11500 年前に終わって完新世（現世、沖積世ともいいます）になったとされます。更新世は、また氷河時代とも称されるように、現在よりも非常に寒冷な時期が、繰り返しやってきた時代です。注目しておきたいのは、地球は常に寒冷だったわけではないという、気候の歴史です。およそ 10 万年という長大な周期で、地球は寒冷化と温暖化を繰り返しました。氷期と間氷期です。

このような大周期はミランコヴィッチサイクル仮説と言われ、酸素同位体分析により実証されました。地球と太陽の位置関係（公転軌道の離心率）、地球の自転軸の傾きの振れ、自転軸の歳差運動などの天文学的な現象の結果とされています。寒冷化する時は、寒暖の細かな振幅を繰り返しながら、そして次第に最氷期に至るパターンです。それと逆に温暖化する時期には、比較的急激な変動がやってくるパターンです。

1970 年代以降の地球科学の進展から、スライドでみるようなサイクルが詳細に解明されてきました。深海底や、極地氷床から、長いコアサンプルを採取して、それぞれの部分に含まれる酸素同位体比から海面変動を復元するという方法で、有孔虫の化石が分析されました。酸素同位体ステージといいます（Oxygen Isotope Stage, OIS）。偶数ステージが寒冷期、奇数ステージが温暖期になります。海洋酸素同位体ステージも、ほぼ同じ意味です（Marine Isotope Stage, MIS）。

氷河期編年とフランスの洞窟遺跡

伝統的に、氷河時代の変遷を理解するための研究は、地学・自然地理の分野による方法が中心でした。地質学の先進地域であったヨーロッパにおいて、氷河地形、特にアルプス地方の氷河地形を基準にして、世界の氷期と間氷期の時代区分、大陸間の対比の成果が蓄積されてきました。高等学校の地図帳（手元に帝国書院、二宮書店版がありますが）を参照すると、基礎的な地形が図解されています。私も昔、地理や地学の授業で学びました。少しおさらいしてみましょう。山岳氷河、氷原、U字谷、氷河湖、ホルン（マッターホルン）

ンなど)、モレーン(氷堆石)、カール、フィヨルド(ノルウェー海岸など)等です。

そして、氷河期は、新しい方から、ウルム氷期、リス氷期、ミンデル氷期、ギュンツ氷期、さらにドナウ氷期と、編年が確立されて対比されました。温暖な間氷期は、氷期の名称をつないで呼びます。最も新しい間氷期は、リス・ウルム間氷期のようになります。19世紀後半からの旧石器考古学の先進地も、ヨーロッパでしたので、洞窟遺跡や岩陰遺跡の文化層堆積物は、出土する石器文化で編年されました。マドレーヌ文化、ムスチエ文化などの名称は、本講座でも何度も出てきましたので、もうなじみがあるかと思います。

フランスの先史考古学は、ずっと地質学とくに第四紀地質学と密接な学際的な関係を持ってきました。旧石器の発掘調査には、必ず地質学の専門家が参与するといっても、過言ではありません。氷河時代は、さらに細分されます。例えばウルム氷期は、4つの亜氷期に細分され、間には亜間氷期(休氷期とも訳します)が入ります。花粉分析や岩石学的な分析も加えて、寒冷乾燥、比較的温和湿潤、などの気候帯が復元されています。スライドで、ラヴィユ(フランスの地質学者)、リゴー(フランスの地方考古学監督官)、サケット(カリフォルニア大学の考古学者)による『ペリゴールの岩陰遺跡』(英文 1980)から、堆積層と石器文化編年、氷河期編年の事例を紹介しましょう。遺跡ごとの堆積順序を見ますと、温暖湿潤な時期には、堆積層が欠落している場合が多いことが知られます。

旧石器考古学と酸素同位体ステージ

しかし、19世紀以来の氷河地形や氷河堆積物の地学的研究による、四大氷河期(あるいはドナウ氷期を入れて、五大氷河期)の編年モデルは、大きな変更を迫られました。70万年前以降でも、氷期にあたる寒冷な波は、少なくとも8回あったことが分かってきたからです。古典的な氷河期編年は、私達は学校で学びましたが、古いところを考えると、対比が難しくなってきたのです。地形は古いほど変形しているわけで、蓄積された考古学の成果の位置づけが課題となりました。

現在、世界の旧石器時代考古学においては、MISステージを主にして、氷期編年と併用するようになりました。地形・地質学と地球科学とが、原理がまったく異なることで、学術における方法論と結果という科学哲学の問題に踏み込みそうな学史といえます。フランスなどの洞窟や岩陰遺跡の調査の成果は、気候復元については石器文化と人類の適応という課題と関連して、19世紀以来の膨大な研究蓄積がありますので、おいそれと氷河期編年をホゴにするのも前向きではありません。ラヴィユらの研究は、両者を総合していく努力でもありました。

考古学では、「LGM」(最終氷期の最寒冷期)のような用語もあります(Last Glacial Maximum)。同時代的には、仙台市の富沢に遺跡が残された頃で、地底の森ミュージアムの現場は、年平均気温で7~8度低く、現在のサハリン南部あたりの気候になっていました。氷期の波は全地球的なので、このような比較ができます。北アメリカは、巨大な大陸の氷床によって隔絶していたので、新人といえども渡っていくことは不可能だったとされてい

ます。

氷河後退期のヨーロッパ

最終氷期（ウルム氷期）のヨーロッパでは、北方地域は無人に近い状況になって、人類はフランス南部やスペイン、イタリアなど南方に移動して人口が稠密になりました。北方は、広く氷河に覆われて、その南には永久凍土が存在するツンドラ地帯などが広がっていました。ギャンブル（1986）による地域区分を見てみましょう（スライド）。南フランスと北スペインの、フランコ・カンタブリア美術の洞窟壁画が、地域的に限られて隆盛した現象に、社会的な要因を指摘する説もあります。クロマニヨン人の人口が多くなり、社会的なプロセスも複雑化したという仮説です。最寒冷期（約2万年前）のソリュートレ文化は、実用品の域を超えた長大な尖頭器も製作していました。

その後、石器文化はマドレーヌ文化期になって、氷河後退期の約1万5千年前から、今度は北方への再居住が始まって、北フランスにも多くの遺跡が残されるようになります。北方への再植民は、イギリス、ドイツやポーランドでも、顕著に認められます。マドレーヌ文化は7期に細分されていますが、骨角器と石器文化の大きな特徴は維持しながら、その前半と後半とでは、環境に対する人類適応の様相が、かなり相異するということが言えます。

氷河後退期の温暖化は、急激でしたが、何回かの揺り戻しもありました。ちょっと話はずれますが、私達は1年の季節の移り変わりの中で、「暑さ寒さも彼岸まで」、そして春先には「寒の戻り」を実感してきました。最近の異常気象で、「平年なみ」という考え方は、かなり怪しくなって参りましたが。氷河後退期に起きた一時的な短期間の寒冷な波も、気候変動の「寒の戻り」に例えられます。「新ドリラス期」（約13000～12000年前）の寒さが目立ちます。

セーヌ川の流れのほとりにて

人類の北方再進出期のマドレーヌ文化について、特に調査研究が進展したのは、パリ盆地の低地周辺で、トナカイ狩猟民たちが残した遺跡です。蛇行して流れるセーヌ川の流域に、パンスヴァン遺跡、エチオール遺跡、ヴェルブリー遺跡などがあります。シャンソンにも歌う「巴里の空の下セーヌは流れる」の、そのセーヌ川の上流や支流になります。旧石器時代末期の当時、生活面であった文化層が、まれにみる保存の良い堆積状況で残されていました。その詳細な分析によって人間活動の復元が可能になったのです。パリ周辺の低地は、トナカイが季節的に大群で移動していた地域でした。氷河後退期に、広大な距離を移動していたトナカイの、集団猟に特化した生活を送っていた人々が残した遺跡です。

パリの南東郊外におよそ50km、セーヌ川のほとりにパンスヴァン遺跡があります。この地域は、西洋美術史でも興味尽きない所で、19世紀印象派の前に、バルビゾン派として、小村バルビゾンに集い、アトリエから野外に出た画家たち、ミレー、コローなどです

ね、その拠点でした。旅行すれば名画と同じような風景が眼前に広がっているのは、感動的です。また、16世紀フランス・ルネサンス期、フォンテーヌブロー派として知られる時代の、フランソワ1世のフォンテーヌブロー宮殿もこの付近にあります。

パンスヴァン遺跡は、セーヌの流れの遊水池的な部分で、浸食により露出したことで、1964年に発掘調査が開始されました。これが「第1居住地地点」です。ルロア＝グーランとブレジョンによる緻密な点取り発掘が始められました。その研究報告は『先史ガリア』という専門雑誌で、1966年に発表され、世界の考古学界に大きな衝撃を与えました。なおガリアとは、ローマ時代のフランスの旧名です。カエサルの『ガリア戦記』が有名ですね。以後約50年間の長きにわたって、フランス先史学の模範とも称される高精度の発掘が継続的に実施されました。「遺跡構造分析」と呼ばれる、ルロア＝グーランによる研究方法は大きな成果を挙げて、遺跡も著名になっています。スライドの多くでご紹介するのは、2010年に訪問した際の、調査と分析の状況です。フランス国立科学研究センター（CNRS）のフレデリク・ブルネ氏（東北大学総合学術博物館客員教授）、ソルボンヌ大学教授のボリス・ヴァランタン氏にお世話になり、改めて感謝いたします。

「遺跡構造分析」

パンスヴァンでは、セーヌ川が穏やかに運んできた泥土や砂などの堆積物によって、生活面がまるでパックされたような状態で保存されていました。各生活面のレベルを分離する調査、入念きわまりない点取り発掘と精密な記録、出土遺物の徹底した接合による分析、石器・石片と骨・骨片の空間分布の綿密な検討など、「遺跡構造分析」(site structure analysis)を通じて、マドレーヌ文化人たちの行動の詳細が解明されました。ルロア＝グーランは、太古の生活を復元するこの方法論を「古民族誌学」（英語で paleo-ethnography）とも称しています。太古に消え去った人々について、あたかも文化人類学者がフィールドワークを行なうかのように、集約的な実態調査にあたる発掘調査を進めるという考え方です。古民族誌学は、理論的には人間行動の「動作連鎖論」とも総合されて、多くの研究者に引き継がれ、世界の考古学に大きな影響を与えてきました。

ルロア＝グーランは、マルセル・モースに学んだ民族学者でもありました。『身ぶりと言葉』『世界の根源』などの名著の邦訳もあります。1930年代には、日本でアイヌ民族の研究を行っていた歴史は、あまり知られておりませんので、紹介しておきます。故・山中一郎先生が、『アイヌへの旅』という邦訳を出版されています。先の講座で、クロマニヨン人たちが残した洞窟壁画を、考古学の方法で実証的に分析し、思想と観念体系に迫った業績をお話しましたが、まさに20世紀フランスの「知の巨人」であります。

先の講座では、ピレネー山麓のドゥフォール岩陰遺跡の調査を解説しましたが、続いてパンスヴァン遺跡、エチオール遺跡の実際のようなすを紹介します。緻密な分析から約13000年前の生活が復元されていく過程は、現代考古学の可能性を再認識する事例とも言えるでしょう。温暖化は氷河の後退をもたらして、トナカイの群れは北上しました。そこに生じ

た生態系のすき間に、クロマニヨン人たちが戻ってきて、いわば「トナカイを利用し尽くす」生活を作りあげたといえます。セーヌ川の優しい堆積作用のおかげで、季節ごとの短い生活場面を、見る事ができたのです。まるで「旧石器時代のポンペイ」のようです。

堆積層は薄い砂層や泥土の互層になっていて、そのような状況を保存するために、発掘区の断面セクションの転写が行なわれています。フランスでは、合成ゴムのラテックス系の薬剤を使用して、断面転写（剥ぎ取り）を行なう方法が一般的です。スライドで実際を見てみます。薄い布で裏打ちされています。日本の断面剥ぎ取り法は、貝塚などで広く行なわれていますが、重量が大きいので、現場や博物館での苦勞もあります。またフランスでは、ムラージュ (moulage) と呼んで、生活面を平面的に型取りして、複製を作り、展示や分析に活用しています。パンスヴァン遺跡の第1居住地や、第36地点の、平面分布分析では、ルロア＝グーランたちの、テント状の施設、炉の場所、作業空間、廃棄物の分布パターンなどのモデルが有名になり、各国で引用されています。日本でも例えば、岩宿博物館に復元展示がありました。

エチオール遺跡の調査の状況

エチオール遺跡は、パリの南東約30kmに位置しています。やはりセーヌ川の川筋にあります。この付近には、良質なフリントを産出する地層があり、大きな原石から連続して剥離を進めた手順が、接合資料の分析により解明されています。50cm位になる巨大な接合資料は、ネミュール先史博物館にも展示されていて、印象的です。この遺跡の石刃は大形の資料が豊富で、長さ20～25cm程度の長さも珍しくありません。石器製作の割れ方の原理によって、湾曲している状況もよく見て取れます。

ニコル・ピジョー氏らによる継続的な発掘調査が実施されてきました。現場を訪問した2010年には、モニカ・オリヴァ氏をリーダーに、屋根をかけた発掘区で、極めて精緻な調査が行なわれていました（スライド）。パンスヴァンでもそうでしたが、掘っている部分を荒らさないよう、さまざまな配慮がおこなわれています。板の上から腕を伸ばす、石器の周囲だけ細かく掘り進める、靴を履かない、などは一例です。かつてのルロア＝グーランの「古民族誌学」調査の伝統は受け継がれています。当時から、研究グループには女流考古学者がたいへん多いのも、印象的です。（日本の考古学と比較してはいけないのかもしれませんが、フランスでも、アメリカでも、ロシアでも、違いすぎますね。）

長年の調査で、人間活動が詳細に復元されてきました。研究報告は1991年に刊行されました。居住の場所は、やはり短期間の滞在で、打ち割ったフリントの空間分布や、火を使用した場所（炉址）、食料となった動物の骨破片の散乱、モノを投げ捨てた方向、テント状施設の裾まわりに並べたような石の配置、接合資料によるつながりなど、眼前でマドレーヌ文化人が活動したようすを彷彿とさせます。トナカイ狩猟民ですので、資源として利用し尽くす行動がありました。

復元画風に説明すると、皮をはいでなめし、毛皮を防寒服に仕立てます。トナカイの骨を割って加工し針を製作します。針の穴は、フリントの石錐で穿孔します。糸としてトナカイの腱を使います。トナカイ毛皮のブーツを履き、氷雪の酷寒で活動します。骨角からは、かえり（逆刺）のある銛先を作り、槍先を固定する接着剤として膠（ニカワ）を利用します。投げ槍の柄を調整する有孔棒も骨角製、そして骨製品には彫刻刀形石器を使用し、線刻を彫りアートワークを施します。歯牙は、穴を通してつなぎ、身を飾る装身具が完成します。テントの被覆もトナカイの皮です。なお、この遺跡ではウマの骨も出土しています。

パンスヴァン遺跡では、トナカイの分配行動が実証されました。ジム・エンロー氏は、36 地区の骨を分析して、同一個体を同定し、左右のマッチング、関節の上下でのマッチングに成功しました。現生のトナカイ標本について、カナダの国立公園の資料で統計分析を行い、判定基準を作成しました。別の炉址の間で、肉が分配されていた事実、体の部位によって異なる分配方法があったこと、離れた遺物集中地点とのつながりがあることなど、「厳密な同時性」を実証した業績です。

狩猟採集民が、特定の資源に集約している文化では、その資源の可能性を最大化するように、「利用し尽くす」パターンは、集団的適応としても、合理性があります。一方で、経済的合理性の周囲には、世界観、他界観念、動物種に対する思想（例えばトーテム）など、複雑な認識の体系、認知の体系が、一般的に存在します。従って、理論的な面では、「認知考古学」（cognitive archaeology）という分野は、非常に重要なこととなります。ここではトナカイでしたが、ドイツのマドレーヌ文化ではゲナスドルフ遺跡のように、資源としてウマの利用が知られています。北アメリカの西部、大平原地域（the Great Plains）では、野牛（バッファロー）への依存が、歴史上でもよく知られています。西部劇映画などにも出てきますので、なじみ深い姿かもしれません。

ヨーロッパ中石器文化とアメリカのパレオインディアン文化

その頃に進行した地球温暖化は、人間集団の生活に大きく影響を与えました。急激な環境変動でしたが、何度か短期的な寒冷気候に戻ったことも、地球的に知られています。その一つ「新ドリラス期」（寒の戻り）は、中緯度温帯の中でも、より冷涼な地域で影響が大きかったようです。ドゥフォール岩陰遺跡などでも、トナカイが集約的に狩猟された時期の後には、後期旧石器文化が終わって、「中石器文化」であるアジル文化へと移行していきました。各種石器の小型化は、顕著になってきます。狩猟用具では、先端が尖鋭で側面を調整加工した小型の「アジル型尖頭器」、そして長さが小さくなり親指形（拇指状）のエンドスクレイパー（搔器）などが多くなります。食料資源が、トナカイからアカシカに次第に移行していくのは、フランス全体での傾向といえます。

地球温暖化の環境変動は、それぞれ地域ごとに多様な文化的適応をもたらしたのです。ヨーロッパでは、各地に「中石器文化」（Mesolithic culture）が成立して、デンマークなど

北欧のマグレモーゼ文化、エルテベレ文化の森林と水辺での暮らしのように、狩猟採集漁撈生活が続きました。ヨーロッパに南東から入ってきた、農耕文化である新石器文化が広がる以前に、このような中石器文化の時代が各地で数千年間にわたって栄えていました。大陸的なスケールで考えますと、農耕文化に接していても、知識が伝来しても、すぐに移行して拡大するとは限りません。これは、東アジアにおける縄文文化とも類似する、文化のプロセスと考えることもできるでしょう。

一方、氷河が後退すると、北米大陸に入るルートが開きました。最終氷期、ヨーロッパでのウルム氷期の時期は、北米ではウィスコンシン氷期と呼ばれます。寒冷な時代には、海面は大幅に低下しているため、現在のベーリング海峡地域は、幅数百キロの規模で、陸地になっていました。陸橋と呼ぶには大きすぎる大地があり、「ベーリンジア」と呼んでいます。しかし陸続きであっても、毛皮を糸で縫い付けた防寒衣料のような、文化的な寒冷地適応が可能だった新人でも、氷河にはばまれてアメリカ大陸には移動できませんでした。カナダの大部分を覆っていた東西二つの大陸氷床の間に、現在のエドモントン付近を通る隙間が開いて、大陸西部の「氷無き回廊」といわれる土地を南北に抜けて、人類は一気にアメリカに拡散したのです。なお近年、人間集団はまたアラスカから北米西海岸の海沿いをも南下したという学説もあります。

新天地の豊富な動物資源を背景にして「パレオインディアン文化」が花開きました。更新世の終末と同時期に、北米では動物種の大量絶滅が起きました。マンモスも絶滅しました。絶滅への人類の関与については、諸説があります。先の講座でも紹介したクローヴィス期、フォルサム期の投槍器による尖頭器文化が、この時期にあたります。その後の北米では、約 8 千年前に、それぞれの地域ごとに異なる狩猟採集漁撈資源を、多角的に巧みに組み合わせる生業経済を確立した「アルカイック期」に移行していきました。温暖な環境への地域適応文化でした。

おわりに

さて、氷河後退期の東アジアでは、急激な温暖化の振幅の中で、別の文化進化が起きました。それは、土器の出現という、人類にとってのもう一つの選択でした。東アジア一帯の土器の古さは、現在も世界最古です。日本列島の縄文時代草創期では、1964年に長崎県福井洞窟で、12400±350年BP（C14年代）と測定され、議論になりました。当時の世界考古学の常識を超えていたのです。その後と同様な事例も次第に増加して、暦年較正した補正年代では15000年代に土器は日本列島に広がったことが確実となりました。中国南部、中国北部、沿海州、シベリアなどの各地でも、同じような古さの土器が発見されてきました。

ヨーロッパの後期旧石器文化の典型のようなマドレーヌ文化と同時期に、東アジア各地の人間集団は、土器を持つ文化に移行しつつありました。地球温暖化の中で、人類は世界各地の環境に適応していきました。その中で、地域的な特徴がはっきりとした新しい世界

が誕生してきたのです。

東アジアの文化の展開については、次回、最終回となりますが、館長講座でお話する予定です。今年度は、コロナ禍の影響による延期もあったので、厳冬期になりますが、またお運びください。ご清聴有難うございました。

(本稿は、専門的事項など補足加筆し、文章を再構成しています。会場では、フランスの遺跡発掘の現場のようすなど、多くのスライドを利用して解説しました。)

参考文献

阿子島香 (1996) 「マドレーヌ文化期における適応戦略と遺跡構造分析」『古代』第 101 号所収。

阿子島香 (1998) 「アジアから北米大陸への人類の拡散と適応」『科学』第 68 巻 4 号 (特集：氷河時代末期 人類はどう生きたか) 所収。岩波書店。

佐藤宏之 (2019) 『旧石器時代: 日本文化のはじまり』ヒスカルセレクション考古 1、敬文舎。

仙台市史編纂委員会編 (2005) 『仙台市史 通史編 1 原始 旧石器時代 (改訂版)』(阿子島分担執筆)。