

考古学者の提言

奈良国立文化財研究所 坪井清足

1.

考古学者から自然科学者に注文をしるとの難題を編集者から受けた。これは困ったことだと考えたがさっぱり知恵は浮んでこない。第一考古学者とはつねづね自然科学に弱いからこの道を選んだ人間だと定義づけている戦中派の私にとってはどのような提言をしてよいのやわからない。編者から矢のさいそくで、日頃考えていることを思いつくまゝにならべてみることにした。いまさらこの程度かといわれると同業者に申し訳ないことになる。

科学的方法で考古学者にもっとも魅力のあるのは絶対年代のずばりとわかる方法がみつかるのではないかということである。この点は第1号にその問題が取りあげられ、 C_{14} 、フレッショントラック法、残留磁気測定法等つぎつぎと新しい技術が紹介されるが、私どものような歴史考古学という、年代記録を伴う時代の考古学をやっている人間から見ると、どうも土何年というものは余りにもその幅がありすぎてどうにもならない。 ^{14}C の年代測定法によって日本の縄文土器のつくられはじめた年代は世界に冠たる早い時期にはじまったということになった。先年世界先史学会第四回総会がブラハで開かれた時に、日本の土器製作開始年代はどうも世界的に早すぎるではないかとアメリカの学者にいわれた日本代表が、それはお前の国の科学者の測定したデータを信じているのではないかと答えたのでは笑話にもならない。

2.

前置きはさておき私がかねて考古学の報告書をすべて定量的な数字と、様式等については分類記号によって客観的な記述ができるようにしたいという夢を持っている。最近の考古学はますます細分化し、上は旧石器時代から歴史時代にいたるまでますます多様化している。さらにその中で石器や土器の様式的細分化が極端になり、論文も特殊な地域の特異な現象を論ずることになりつつある。それは歴史学の一分野としての考古学の持つ宿命である。しかしその遺跡、遺物の記載には一般的な表記法が存在するのであって、あえて個性的な表現をする必要はないのである。その点でその遺跡の地理学的、地形学的、地質学的、土壌学的表現や、遺物の色彩、硬度、焼成度等の客観的基準を無視した主観的用語は人々をますます混乱におとし入れるきらいがある。ところが例えば色彩に

については、あるものの材質の湿度、測定光源などの厳密な色彩的基準に準拠しなければ色彩学者には認めてもらえない。これではそのような精密さを持つべくもないフィールドでの利用は不可解というべきで、正確な数量的色彩表記をあきらめてあいかわらず主観で記載するというようなことになってしまう。それらのことは色彩学に限らずすべての関連諸科学と考古学との間におこることである。しかしわれわれはこれらの困難を乗り越えて関係諸科学者の協力をえてより実観的に記述をするように努力することが必要だと痛感している。

5.

以下考古学に関連した諸科学について二、三の問題を列記してみたい。ただこのことに関しては系統的な整理がゆきとどいていないので順序はきわめて秩序だっていないのは私の不学のためとゆるしいたきたい。

測量学と写真判読

私自身近年もっとも関心のあることは写真の判読である。主として航空写真を利用した研究である。わが国の考古学と航空写真が結びついたのは早く大正年間であるが、大規模な利用はようやく昭和20年代からであるといえる。はじめは古墳のように顕著な地物を斜写真で撮影し、実測図や模型でしかわからなかった角度から古墳を見て感心していたのであった。昭和30年代になって100ヘクタールをこえる大規模遺跡の1000分の1の大梯尺地形図を写真測量による方法が開発されるや、ようやく航空写真の利用は本格化したといってよい。大梯尺地形図の作製に伴って大梯尺航空写真の撮影は考古学に各種の問題をひきおこした。第一に問題となったのは古代測量技術の復原的研究である。条里制遺構の実証的研究はわが国古代律令体制の研究に欠くべからざるものであることはよく認識されているが、わが国の既成の地形図——地理院の国土基本図が未完の今日、きわめて一部または不完全な3000分の1の地形図が局部的につくられておればよい方である——からは考えられなかった問題が1000分の1の地形図から判読できることになった。古代の地割——条里制および、それ以前の土地区劃に用いた測量技術がどのようなものであったのか。測量でもっとも基本になる規準線をどのようにして設定したか。天測あるいは磁石のようなものを用いたかなどの問題が現在の地形から判読できるのではなからうか。また天測をしたといえれば観測したのは太陽か星かという問題についても、古代の技術書に方法が書かれてはいるが、わが国ではそのいずれで実施したかは究明されていない。現在奈良県の条里地形の軸線は真北の下ッ道によっているとされている。それは南の飛鳥地方ではほぼ真北で、30キロ北の奈良市付近では西に7分傾いて

いる。これらを詳細に研究することからさきの問題の解決に一步近づいてゆくことができるのではなかろうか。また有名な法隆寺若草伽藍およびその周辺の平群郡の条里が北で西へ20度近く傾いており、同様の傾きを持つ軸線の条里が飛鳥の^{ひのくまじょう}松隈条はじめ奈良盆地周辺に各所にみられるばかりでなく、河内や摂津の一部にもみられ真北条里と複合していることが知られている。これらの問題は測地学、天文学者の協力によって今後究明されるべき問題であろう。

航空写真では遺跡のある条件で写した時に各種の徴証が写真にあらわれることは今日考古学の一般的常識で、我国ははじめヨーロッパ各国の考古学に大きな役割をはたしている。この顕著なものはソイルマークで、茨城県玉造郡の平安時代の館跡の発見や、埼玉県行田市の埼玉古墳群で円墳とみられていた古墳の周壕 — 周囲の堀 — のソイルマークからこれが前方後円墳の前方部の削平されたものであったことが判明したことなど考古学的に興味のある実例がつきつぎとあらわれている。ソイルマークが土壌の乾湿の関係によるものであることから、より乾湿に敏感な赤外線写真を利用すること、カラー写真などの利用が有利と考えられて一部実施された例もあるが、その結果については判読技術がこれに伴はないために考古学的に成功した例はみられない。今一つ緊要なことは、わが国にひろくみられる水田土壌の含水率と古代の開墾が一定の関係にあることが研究されたことである。これを航空写真の判読と結び付けた場合、水田土壌図の未完な地域においても、あるいはそのより詳細な研究にも大きな役割をはたすであろう。この点は地質学、地形学、土壌学者の協力による研究の推進が期待される分野といえる。

生 物 学

考古学的発掘から数多くの生物遺体が発見される。それらの品種の同定は、その時代の環境および人間生活の復原にきわめて重要な意義をもつことはあらためていうまでもない。ところがこの点で比較対称すべき標準的遺体標本を網羅的に蒐集しているところがわが国に存在しない。動物の場合特に骨格標本が必要である。一例として先年滋賀県石山貝塚の発掘をしたが、そこから出土した魚類の骨格については琵琶湖産の魚類の骨格を網羅したものがなかったので同定できなかった。このようなことは生物学者と考古学者の連繫不十分のためといえるが、牛、馬等も各時代の骨格の発掘例が各地に散見する今日早急にそのような施設をつくる必要が感ぜられる。しかし生物学といっても多岐にわたるであろうから考古学者の側からはその同定は何処の学者に依頼すればよいかというインフォメーションセンターでもあればということは日頃考えているところである。また同じ生物学でも花粉分析は相当利用されるところまで発達してきている。ところが現在花粉についての研究者はそれぞれの分野についての専門的研究者であって、わが国に分布する植物の全分野の花粉形態の

図録が完成していないと聞かされている。わが国の植物は熱帯系から温帯、寒帯系のものできわめて複雑であることはわかるが、このような分野の推進が一日も早からんことを祈るものである。

わが国のもっとも重要な農業生産物である稲については最近考古学的資料の熱心な蒐集者によって出土古代米の大勢が判断できるようになった。しかし逆に歴史的資料が不足していると聞いている。この点については籾はあまり期待できないが茎や葉については古建築の壁の「すさ」など利用でき、鎌倉、室町、江戸の各時代の盲的を埋める可能性を含んでいるのである。

保 存 科 学

考古学者にとって今一つの問題は遺跡と遺物の保存科学的問題である。この問題に関しては東京国立文化財研究所の保存科学部が大きな業績を挙げており、東京芸大に保存科学コースが設けられて研究者の育成にあたっている。しかしこれまでの保存科学的研究はあくまでも美術工芸品や建築物の保存修理の科学的技術の開発が主目的で、一部考古学的遺物にもその研究成果が適用されたということで、考古学全般の遺物、遺跡の保存に十分に対応していないきらいがあった。しかしこの点に関しては近年の考古学的遺物の多量な処埋を要する事態に直面して急速に改善されつつあるといえる。

この点で今われわれが当面している問題の一つに地中に埋没した木製品の保存問題がある。わが国の遺跡は砂漠地帯と異って、木製品が地中に保存されている場合は一般に水田下の地下の常水面以下に埋没した場合である。この場合発掘の瞬間には木肌や葉の緑、まれには紅葉のまゝの状態で見られる。発掘して空気にさらすと瞬時に色があせ、みるみるうちに暗褐色に変色してゆく。

発掘した木製品は乾燥さすにしたがって樹脂分に置き換った水分の蒸発による収縮、亀裂さらに分解への方向をたどる。このような変形を防ぐための研究は北欧できわめて大規模におこなわれている。例えばスウェーデンの17世紀の戦艦パーサ号——全長37メートル——を海底から引き上げて保存修理しているのをはじめ、ノルウェーやデンマークのバイキング船の発掘保存の例などこれで、すべてP.E.G.を用いた変形防止の例である。わが国ではこれほど巨大な例はないが、秋田県湯沢町くるみ館遺跡の一辺8メートルの埋没家屋などはこの方法で保存されるべきもので、この方法をわが国で一日も早くマスターすべきものといえよう。

しかしながらこの方法では変形を防げたとしても変色は防げない。平城宮跡で木札に墨書した木簡がすでに2万点も出土しているが、これは変形は勿論のこと、変色を防がなければ保存していることにはならない。現在ほど実用化の完成しつつある冷凍真空乾燥法をもってしても発掘時の木肌

の色を残すことは不可能で、P. E. G 処理よりも暗褐色になる度合を少くできる程度である。この方法が現在知り得る最善の方法ではあるが、この上は何んとかして発掘時の木肌の色彩をそのまま残す方法を開発したい。このためには木材の色についての基本的研究が先決問題であるということになる。

木製品と関連したもので保存の困難なものに漆器がある。これは東洋的なもので西欧にないもので、わが国と中国に多量の出土品があるが、漆はきわめて堅牢で中の木質の浸されている場合、漆膜を破損せずに乾燥させることは不可能である。きわめて徐々に乾燥させることによってできるだけ変形を防ぐことを経験的に知っているが、その場合内部の木質は駄目になってしまう。これが対策が何か開発されることは望蜀のことであろうか。

遺跡の保存についてはまだ暗中摸索の段階といつてよい。修理修景的な試みはいくつかおこなわれているが、基本的原因の究明が遅れているということである。たとえば巨大な城の石垣が各所でハラミ、崩壊寸前の状況にある。しかしその石垣の崩壊の原因が構造的なものか、他の原因なのか、石垣のカーブに働く力の関係などは何も科学的に究明されていない現状である。また比較的軟い岩壁に彫られた唐崖仏は次第に崩壊してゆくが、これの原因と考えられる背後からくる地下水は、完全に止めることが困難であるばかりでなく、止めたら止めたで乾燥による風化の促進も各所に例のみられるところで、これらに対する総合的な原因と施工技術の開発が望まれる。平城宮・藤原宮はじめ木簡の埋蔵されていることの明らかな遺跡は広大な面積にわたっており、その調査は今後数十年の年月を要する。これらの地域は現在都市化の危機にさらされており、例え全域を公有化してその地域の保全をはかっても、周辺の都市化による地下水位の低下がこれら木製品に与える影響の有無の予測など、主として地下水との関係に関する原因の究明が未解決のまま山積している状況である。

4.

自然科学と考古学といった場合、考古学サイドから見る極り、自然科学は考古学の補助学としての意味しか持ちえない。考古学者は自然科学的技術を身につけるべきであるということもよくわかるし、そのような考古学者が次第に育ちつつあることも事実である。一方自然科学者は考古学者に基本的な方法を御教示いただいた時点で、これから先は考古学者がそれをやってみたらといわれることが応々にしてある。しかし考古学者はあくまでも考古学者であって、関連諸科学の進歩についてゆけない。それはそれなりに自然科学者の研究という面もあり、考古学者の出したデータは余程のものでないかぎり自然科学者の測定したり、同定したものと当価値には認めてもらえない。こ

の点で考古学出身者がそれに深入りすると、考古学者からA氏は生物学者であり、B氏物理学者であると考えられ、生物学、物理学の専門家からは考古学者としか扱はれない「こうもり」みたいな人が生れてしまう。考古学者が自然科学を理解し、これをとりいれていかねばならないけれども、自然科学者も考古学的な研究者が生れてくることが必要となってきたといえよう。少なくとも正統な自然科学的教育を受けて考古学的素材を扱っていただくことが望ましいことと考えられる。

最後に両者の協力できる独立した研究施設が一日も早くわが国にも出現するよう努力しなければならないし、少なくとも両者の仲介をする権威あるインフォメーションセンターが完成することを強く希望するものである。