

22 西八木海岸発掘調査の意義

春 成 秀 爾

-
- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 西八木層の年代 | 3. 明石人骨の問題 |
| 2. 木器・石器の問題 | 4. 発掘調査を終えて |
-

1. 西八木層の年代

まず、木器・石器が出土し、明石人骨が含まれていたとされるV層の砂礫層の年代から問題にしたい。

市原実らによると、この砂礫層は大きな谷の河床に堆積したものであるが、この谷の形成から埋積は、侵食→海進的埋積を示すとともに、氷期の海水面下降→間氷期の海面上昇に対応するものである。そして、西八木層が中位段丘層であることを認めたい。その年代をリス氷期晩期からリス・ヴルム間氷期すなわち10数万年前から7, 8万年前と推定している。

西八木層の堆積環境の研究を担当した竹村恵二らも、西八木層が1回の海進のプロセスを示すとしながらも、V層の砂礫層については、海水面が上昇期に転じてのちに、上流から流下してきた礫や砂が海まで達せず途中に堆積したものとみなしている。

また、珪藻分析を担当した野口寧世は、V層はやや寒冷期の河川堆積物で、水温も低いとし、そして、IV～IIc層が一連の海進期の堆積物で、上位に進むにつれて水域の塩分濃度は増加するが、河川の影響をうける沿岸部の汽水域から河口部のデルタ付近を示すとしている。

その一方、本地域の段丘地形の検討をおこなった八木浩司は、西八木層の時期に関してきわめて具体的な年代を与えている。明石地域の段丘は従来、市原実らによって、明美面、西八木面、沖積面の3段が識別され、それぞれ高位、中位、低位段丘面としてとらえられてきた。しかし、明石川流域などでは、明美面より低位の段丘が地形的にみて少なくとも2～3段あることが気づかれていた(市原ら 1960: 609)。八木は、明美面と西八木面との間に山手台面、金ヶ崎面、魚住面の3段の段丘面を見いだして、そのうちまず、赤色風化殻の発達した山手台面を最終間氷期のうちの最高海

総 括

水準期(12.5万年前)にあて南関東の下末吉面と対比する。さらに、南関東における段丘区分と照合しながら、西八木面を三崎面に対比し、約6万年前に形成されたとする結論を導きだしている。これまで、近畿地方では大阪層群の研究はきめ細かく進められてきたが、それ以降の堆積物についても同じオーダーで研究されてきた嫌いがあった。この地域における最終間氷期の最高海水準期を示す段丘は、西八木面とされてきたが、八木は山手台面の存在に着目したわけである。今回の報告書では、市原らは、西八木層を中位段丘層とみなし、その年代をリス氷期～リス・ヴルム間氷期(約10数万年前～約7, 8万年前)と幅広くとっている。この見解と、西八木面を小原台面(8万年前)または三崎面(6万年前)とおさえたいうで、この地域の段丘の数と更新世後期における高海水準期の回数から三崎面の可能性を想定する八木の意見とは、年代的には一見かけはなれているようにみえるが、その実はそれほどひらきはないのではあるまいか。

百原新らの大形植物遺体の分析によると、V層にはトウヒ属 *Picea*、ハツバミ属 *Corylus* のような冷温帯に分布する植物と、センダン *Melia azedarach*、ヒトツバタゴ *Chionanthus retusus* のような暖温帯以南の植物が含まれているが、常緑広葉樹は含まれていない。それに対して、IV層にはコナンキンハゼのような暖温帯性の植物が含まれている。百原らは、V層には内陸部の比較的標高の高い所に生育していた樹種が流されてきて周田の樹種とともに堆積したと解釈し、V層、IV層ともに気候の温暖な時期の堆積物とする意見である。ただこのように考えるためには、冷温帯性樹木の供給源について考慮する必要がある。市原ら、竹村らは、ともに、V層の砂礫を運搬してきた「古西八木川」は発掘地点からせいぜい4, 5kmほどしかさかのぼらないと考えている。しかし、この地域ではこの程度の距離で冷温帯に位置する地形を求めることはできないと思われる。むしろこれらの樹種の当時の垂直分布はひろく、冷温帯でなくとも低地帯にまで生育していたと考えたほうがよいのではなからうか。いずれにせよ、この地方の植物相の連続した変遷史がこれから再構成されていくことを期待したい。

辻誠一郎は花粉分析の立場から、V層上部は沿海暖地性のサルスベリ属 *Lagerstroemia* やシラキ属 *Sapium* などIV層の中・上部と共通する花粉化石を産出するのに対して、V層下部はそれらを欠く事実を指摘し、沿海暖地的な環境はV層上部の段階で形成されていたことを述べている。そして、V層上部とIV層は、古谷正和(1978)のいう大阪平野のMa12層の花粉層序単位(D0～D7亜帯)のうちD1亜帯に酷似するとしている。もし、この対比があたっているとすれば、木器の産出層準

はV層中部に相当するからD 1亜帯の直前ということになる。すなわち、まだやや寒冷な気候帯にあるともいえよう。問題は Ma12 層の時期であるが、これも上町層すなわち中位段丘堆積物中の海成層を示し、その絶対年代も ^{14}C による $38,000 \pm 3,000$ B.P. より古いとされているにすぎない。したがって、明石地域のかつての中位段丘に対比することが可能ただけであって、年代推定に関しては今後の研究を必要としている。また、植物の盛衰は一般に息が長いという傾向にあり(辻1983: 44参照)、今ここで議論しているような細かな年代について即答を求めることは、辻自身が警告しているように、現状では無理がある。

以上みてきたように、西八木層の年代については、地形学の八木が6万年前説を提出しているほかは、細分されるべき「中位段丘層」との細かな対比ができない状況にある。それでは、年代測定を専門とする研究者たちの所見を聞いてみることにしたい。

広岡公夫らの古地磁気年代では、IV層の磁化方向のエクスカージョンは、当初、ブレイク・イベント(約11万年前)を示すかとされたが、その後、IV層の「見かけの磁極」(V.G.P.)を求めた結果、IV層のそれは、イナI・エクスカージョンの軌跡に類似していることから、IV層は5~6万年前のイナI・エクスカージョンの時期と推定されるにいたった。

小林紘一らによるタンデム加速器を用いた ^{14}C 年代測定では、V層出土の木片から、 $54,000 \pm 10,000$ 年 B.P. という値が得られた。ただし、通常のバックグラウンドレベルが5.5~6万年 B.P. くらいであることから、小林らはあくまでも予備的な結果であり、真の年代の下限値にもっとも近い値としてこれを採用した旨を書き添えている。

今回の発掘では、西八木層からは1点の獣骨も出土しなかったが、西八木から東南2.2kmの藤江海岸に露出していた西八木層下底部の砂礫層から1958年に筆者によって採取された象牙片のラセミ化分析が、松浦秀治によっておこなわれた。そのアスパラギン酸ラセミ化年代の算出値は、5.5~9万年前とされた。西八木では、今回の発掘地点から約20m離れた砂礫層中から1932年4月に倉橋一三によってナウマン象の下顎左右臼歯が発掘されている。この標本(現在、大阪市立自然史博物館蔵)のラセミ化分析も今回実施されたが、種々の原因から年代を算出できなかったのは、まことに残念なことであった。

以上、地質・地形学での所見ならびに各種方法で推定された年代を総合して、西八木層IV・V層の時期は暫定的に、最終氷期前葉の寒冷期から温暖期、約6~7万年前

ごろと推定しておきたい¹⁾。

2. 木器・石器の問題

西八木層出土の木器については、第 I 部で詳述しておいた。ここで付言しておきたいことは、旧石器時代における木器利用の頻度である。西八木の木器は、材質、木取りの点において、ちょうど石器製作における石材と同じように、木材に対する認識の深さを思わせるものがあった。このことは、旧石器時代においても、木材を加工し器具を作る経験が積み重ねられていたのではないか、ということを示唆して余りある。たとえば旧石器時代における渡海手段の有無については以前から議論されてきたところであるが、西八木層の時代に一定程度の木材利用がおこなわれていたことが判明したことは、いかなる立場をとるにせよ、考慮しておくべき技術的背景になろう。

西八木層が新聞等で報道されてまもない1986年7月に、東京都小金井市野川中洲北遺跡から約3万年前にさかのぼるとされる柾目の板材の出土が報じられた（伊藤富治夫教示）。これらの事実は、今後、遺跡に接する泥炭層や植物遺体を遺存する地層については十分に観察し、木器の検出に努める必要があることを教えるものであろう。

紀平肇によって西八木層（V層）から採集された剝片石器は、先に推定した6～7万年前という古さからも、その形態的な特徴からも、本書での岡村道雄の編年でいうと、「新段階中葉」に位置する可能性がよいと思われる。すなわち、宮城県馬場壇A遺跡10層上面や群馬県権現山遺跡出土の石器群と並行するものと考えられる。本書で松藤和人が西日本のAT火山灰降下（2.2万年前、最近の年代測定によるともう少しさかのぼるといふ）以前の石器群について集成しているが、ATの時期を大幅にさかのぼる例はほとんど知られていない。岡村の論文でも、3万年前をさかのぼる西日本の石器としては、大分県早水台遺跡と長崎県福井洞穴遺跡が挙げられているにすぎない。したがって、西八木層の石器は現状では、瀬戸内技法—国府型ナイフによって特徴づけられる近畿・瀬戸内地方の約2万年前の石器群よりはるかに古い時期のものである。

しかし、西八木層の石器はわずか1点、筆者が谷八木海岸で採集したものを加えたとしても2点にとどまり、追加資料を必要とする。西八木の発掘地点はおそらく、人人がかつて住んでいた局部そのものではなく、「古西八木川」によって流搬されてきたものである。本来の遺跡は今回の発掘地点より数km北にあったと推定すべきなのである。しかし、河川の途中に埋積していた木器や石器が検出されたということは、

その間にまだ人工品が埋もれていることを予想させる。今後、工事の機会等に西八木層を掘り下げればあいは、調査が望まれるのである。

西八木層から人工遺物を検出したことによって、近畿地方でこの時期の人類遺跡を探索する一つの手がかりが得られたわけであるが、河川堆積物中に遺物が含まれているというその状況はこれまでの遺跡とよほど趣きを異にする。また、この西八木海岸の地層においても特徴的に認められるが、更新世前期の地層の上を更新世後期の堆積物がおおい、その上にわずかに表土がのっているというように、連続的な地層の堆積を1箇所のみでみることはできない。あるいは、場所をかえても人類遺物を包含している可能性のある堆積物を求めることは容易ではない。しかし、近畿地方で類例をさがすには、さしあたっては砂礫層を丹念にみて歩くことから始めるしかないように思われる。その際、陸上では兵庫県芦屋市奥山町^{みづう}芦有道路脇（池辺ほか 1965：7）や加古川市西神吉町^{ちようけい}長慶（池辺 1959：111）などのように、過去にナウマンゾウ化石や植物遺体などが発見された地層や、西八木層に対比されてきた大阪の枚方層（市原 1960）などは、もっとも有力な手がかりを提供するものであろう。いずれにせよ、可能性を求めて古い地層に積極的に鉄をいれてみることなしには、近畿地方では3万年前以前の人類遺跡に到達することは難しいと予想されるのである。

3. 明石人骨の問題

今回の発掘調査の目的の一つは、明石人骨の出土地点にもっとも近い場所で、その出土状態を検討することであった。それは具体的には、1) 人骨が含まれていたとされる砂礫層を発掘し、すでにナウマンゾウ化石を産出しているから骨を保存する条件下にあることは自明としても、それは、いかなる状況なのか、2) 獣骨化石を1片でも採集し、その化石化状態と明石人骨の化石化状態をくらべてみたらどうなるのか、という問題設定であった。

以上2点のうち、後者については発掘土を丹念にふるいにもかけてみたが獣骨は1点も検出することができなかった。

前者についてはまず、直良によると、人骨には「青土」が着いていたというが、その「青土」はV層の砂礫層中にレンズ状に挟在する青灰色粘土をさすらしいことが判明した。また、V層の下部は地下水により著しく砂泥状を呈しており——これは緻密質の粘土層を削りこんでできた谷部をV層が埋めていることによる——、いわば水漬けに近い状態にあった。木材の遺存がよかったのはそのためであろう。最近では、縄

文時代や弥生時代のこのような水湿性に富む砂泥層からは、しばしば獣骨が発掘されている。それらの獣骨類は黒褐色ないし茶褐色を呈し、硬質であって、一見「化石」を思わせるような光沢をもち、また重量もかなり重いばかりが少なくない。

そこで、筆者などには明石人骨がV層中に本来包含されていてもおかしくないと思われた。特に、その人骨が埋没前に水磨していたという直良や鹿間の言は、このV層が河川堆積物であることを考えるならば、いかにもありそうなことに思われたのである。

ところが、松浦秀治によって測定された今回の発掘地点でのpH値は、1948年の渡辺直経による測定値とほぼ似た結果を示している。すなわち、V層は、pH3.79～4.79を測り、I層からVI層のうちで、もっとも低い値を示した。その一方、アカシヅウの化石等を多数産出しているVI層の屏風ヶ浦粘土層は、7.09という当然のことながら高い値を示した。このVI層を除くとpH値が高いのは、海水（7以上）とI層の表土層（6.21）であることから、松浦は明石人骨の由来を海底にあったものが打ち揚げられたか、または表土中に含まれていたものが崩落したか、どちらかの可能性をも示唆している。しかし、松浦が結論を保留しているように、酸性の土層中で骨が遺存していたケースもあり、骨の遺存条件は酸・アルカリ度だけがすべてではない。今回の発掘では獣骨を1片も検出できなかったために、砂・礫、粘土の互層からなるV層における骨の保存状態の具体的なちがいを明らかにしえなかった。西八木層に骨が遺存していることは、過去にナウマンゾウの下顎骨（実際に摘出されたのは左右の臼歯のみ、鹿間 1936、樽野 1980）、旧象の大腿骨（直良 1931）、シカの基節骨（三木 1936）、ニホンムカシジカの角・臼歯（SHIKAMA 1936）が掘り出されている事実によって明らかである。これらのうち、筆者が特に興味深く思っているのは、三木茂によって報告された谷八木西のシカの基節骨例である。これは、西八木のおそらくIV層に対比される海成層からの出土であるにもかかわらず、三木の論文に付された写真でみるかぎり、その保存状態はきわめて良好、黒味がかかった色調（茶褐色？）をもっている。そして、西八木のIV層ではオキシジミ *Cyclina orientalis* の殻は溶脱していたのに対して、谷八木のこの層ではマガキ *Crassostrea gigas* は溶脱せず、薄い貝層を形成していた。三木はシカの骨の出土状況について詳述していないが、あるいはこの貝層中に包含されていたのであろうか。もしそうであれば、この骨は貝層のカルシウム分によって保存されたということになるかもしれない。

いずれにせよ、西八木層中であっても、ある条件のもとでは動物骨が「化石」として原型をとどめているのであって、今回の発掘調査によっても、明石人骨の化石化問

題については決着をつけることができなかった、というほかない。

さて、本報告書では、百々幸雄が遠藤萬里・馬場悠男の明石人＝現代人説の検討をおこなっている。その結果、明石人は完新世人であり、現代人の骨と考えてもおかしくない、と結論された。さらに、将来、日本列島から原人や旧人クラスの寛骨化石が発見されたとしても、その形状は明石人とは違うであろう、との予測までなされている。百々の検討によっても不明とされたのは、明石人の性別と腸骨翼前縁部の骨が薄いことの原因だけである。

ふり返ってみると、西八木層の年代については、更新世中期説、同前期説など研究者の間できわめて大きな意見の相違があり、それに伴って明石人も原人から旧人あるいは現代人の間を彷徨することになった。今回の諸方面からの分析結果を総合したところでは、これまでの説よりもさらに新しく、最終氷期の最初の亜氷期から最初の亜間氷期すなわち更新世後期中葉、約6～7万年前までくだる可能性もでてきている。明石人骨の年代については、最近の研究では西八木層の年代を不問に付したまま、もっぱら人骨の形態から検討をすすめて、現代であるとする最終的な結論まで導きだされている。まだ確定したとはいいがたいが、今後は西八木層の年代を踏まえたうえで明石人の解釈がおこなわれることを期待したい。

なお、屏風ヶ浦粘土層中に介在する火山灰（ジルコン）のフィッシュン・トラック年代は今回、鈴木正男によって初めて測定された。それによると、 101 ± 19 万年前、 104 ± 17 万年ということ、大阪層群中の下部イエロー火山灰（ 106 ± 15 万年前）あたりに対比されるということである。本書の「発掘前史」でふれたように、東江井の屏風ヶ浦粘土層からは「古人類前頭骨」片と推定されたものが掘りだされている。筆者は、今回の発掘調査終了後、山口敏・松浦秀治とともに、直良ののこした記録類と猿人・原人の頭蓋骨（複製品）との比較を試みた。その結果、人類の骨でないことはほとんど確実となった。そこで、大塚裕之の協力を求めていかなる動物の骨であるかの探索を行なった。その結果、現物を観察したわけではないので断定的なことはいえないが、大型のカメの背甲の一部である可能性がある、ということになった（春成1985）。渡辺直経によって紹介されてから14年後にようやく一つの結果が得られたのであった。

しかし、この「古人類前頭骨」の問題が仮に解決したとしても、屏風ヶ浦粘土層は人類学からみて依然として注意を要する地層のように思われる。松浦秀治によると、ジャワのサンギラン地域出土の化石人類はすべて原人 *Homo erectus* 段階に属し、鈴木正男によるフィッシュン・トラック年代（Suzuki *et al.* 1985 : 330）等から80万～

100万ないし110万年前の範囲に含まれるという(MATSU'URA 1982, 松浦 1984: 47~50)。すなわち、屏風ヶ浦粘土層の時期は、ジャワにおける原人出現の初期に相当する。その一方、大塚裕之によると、長崎県口之津層群に含まれる津波見動物群中のニッポンチタール *Cervus (Axis) japonicus* はジャワの原人化石に伴出するライデッカーチタール *Cervus lydekkeri* と親縁な関係をもつという。津波見動物群の年代はフィッシュン・トラック年代では、 176 ± 22 万年と 143 ± 27 万年前の間である(Otsuka 1967, 岡口・大塚 1980)。この津波見動物群と明石動物群とは年代は近く、後者はニッポンチタールを欠いているがアカシゾウ、カズサジカ *Cervus kazusensis* は共通する。大塚(1986)も指摘するように、これらの動物群のなかに原人が存在した可能性がないとはいえないのであって、日本ではこれまで、原人はトウヨウゾウ *Stegodon orientalis* と伴存する可能性だけが強調されてきたが、今後は津波見・明石動物群からも注意の目を離してはならないといえよう。

4. 発掘調査を終えて

私たちが、西八木海岸の発掘調査を実施する前までは、西八木層の時代の明石付近に、人類が住んでいた可能性はきわめて小さなものとなっていた。遠藤・馬場によって明石人=現代人説が提出されて以降は、「明石原人」は「戦後の夢が生んだ神話」であるとする評価が述べられ(香原 1982)——これは事実の一面をついているが——、あるいは、「少なくとも現段階では、適切な学問的検討の加えられた両氏の結論に変更は加えるべきところは何もない」とされ、「両氏の研究結果に反対する人は、半ば感情論的であったり、形態学あるいは統計学を誤って解釈している」(埴原 1984: 16~19)と批判されていた。

さらに、芹沢長介によって「旧石器」と認定された直良採集のチャート礫については、筆者が自然破碎礫であるとする意見を発表していた。したがって、普通の感覚でいえば、わざわざ発掘調査をやる必要はなかったのである。

しかし、実際に発掘調査を遂行した結果、私たちは西八木層から人類存在の確たる証拠を見出したのである。筆者自身は、谷八木海岸で採集した安山岩剝片の存在を唯一の根拠にして、西八木層に石器が包含されていることは予想していた。したがって、発掘によって剝片石器が1点でもよいから出土することを願ってはいたものの、河川堆積物中に散在するであろう石器をわずかばかりの調査面積から掘りあてる確率がきわめて低いことは承知していた。しかし、私たちはまず木器を発掘し、さらには

21年前の採集品中から石器をも再発見したのである。直良信夫は、昭和初年に屏風ヶ浦海岸に露出する更新世の地層を目のあたりにして、日本に更新世人類が存在したことを予見したが、それは約60年後によりやく別個の資料によって証明されることになったのである。しかし、このことをもっとも喜んだであろう直良も、今やいない。

明石人骨問題に関しては、本書を読んですでに決着はついたとする立場の研究者も多いであろうが、筆者はあえて結論を保留する立場にたっている。それはやはり上述したようなことが頭の中にあるからである。もし今回の発掘調査をやらなかったとしたら、と私は思うたびに既往資料だけにもとづいて「可能性」をすべて否定してしまうことに、ためらいと恐さを覚えるのである。

いずれにせよ、今回の発掘調査は、60年近くペンディングの状態におかれていた明石人問題を解決の方向に導くうえで十分な貢献をするとともに、多方面からの新たな資料・視点を提示したのであり、今後の第四紀研究にも一つの重要な指針を与えたと評価しても、けっして過言ではないであろう。

最後に、本発掘調査の完遂にあたって強力に協力・支援して下さった土地所有者、発掘参加の諸研究者、学生・生徒諸君、明石市関係当局、兵庫県教育委員会埋蔵文化財事務所、国立歴史民俗博物館管理部、地元西八木の関係者、重機作業担当の松本組、宿舎の旅館かまくら、報道関係者、そして絶えざる声援をおくって下さった明石市民・兵庫県民の皆さんに、調査団を代表してあつくお礼申しあげる次第である。

註

- 1) 西八木層の絶対年代を6万年前後とする意見は、1985年7月以降に¹⁴C年代、古地磁気年代が推定されてから有力になってきたものである。本書収録の論文の多くは、1985年3月29日・30日におこなわれた「西八木海岸の発掘調査に関する研究会」での諸報告および討議にもとづいて執筆されているので、例えば大塚裕之論文などはこの点を考慮して読んでいただきたいと思う。

文 献

- 池辺展生 1959 「近畿における旧象化石の分布」『第四紀研究』1-4, 109~118.
 —— ・石田志朗・千地万造 1965 「近畿における旧ゾウ化石の分布と層準」『化石』9, 1~12.
 IKEBE Nobuo, CHIJI Manzo and ISHIDA Shiro 1966 Catalogue of the Late Cenozoic Proboscidea in the Kinki District, Japan. *Jour. Geoscie. Osaka City Univ.*, 9-3, 47~56, pl. I~VIII.
 市原 実・小黒讓司・衣笠博明 1960 「明石層群、播磨層群について(その2)」『地質学雑

総 括

- 誌』66—780, 605~615.
—— 1960 「大阪, 明石地域の第四紀層に関する諸問題」『地球科学』49, 15~25.
ORSUKA Hiroyuki 1967 Pleistocene Vertebrate Fauna from the Kuchinotsu Group of West Kyushu, Part II. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D, Geology*, XVIII—2, 277~312, pls. 3~14.
大塚裕之 1986 「日本にいた仲間たち・大陸からの渡来者」『アニマ』158, 52~57.
岡口雅子・大塚裕之 1980 「ロノ津層群における凝灰岩層および竜石層中の安山岩のジルコンのフィックション・トラック年代」『第四紀研究』19—2, 75~85.
香原志勢 1982 「人類進化学の最先端・1」『読売新聞』夕刊, 11月16日.
鹿間時夫 1936 「明石層群に就いて」『地質学雑誌』43—515, 568~589.
SHIKAMA Tokio 1936 *Depéretia*, a New Subgenus of *Cervus*, with a Note on a New Species from the Pleistocene of Japan. *Proc. Imp. Acad. Japan*, 12—9, 292~295.
SUZUKI Masao, WIKARNO, BUDISANTOSO, SAEFUDIN I. and ITIHARA Minoru 1985 Fission Track Ages of Pumice Tuff, Tuff Layers, and Javites of Hominid Fossil Bearing Formations in Sangiran Area, Central Java. (ed. by WATANABE N. and KADAR D.) *Quaternary Geology of the Hominid Fossil Bearing Formations in Java. Geological Research and Development Centre Special Publication*, 4, 309~357.
樽野博幸 1980 「近畿地方産ナウマンゾウ化石について」*Bull. Osaka Mus. Nat. Hist.*, 33, 97~106, pls. 19~21.
辻 誠一郎 1983 「下末吉期以降の植生変遷と気候変化」『URBAN KUBOTA』21, 44~47, 久保鉄工株式会社.
直良信夫 1931 「播磨国西八木海岸洪積層中発見の人類遺品」『人類学雑誌』46—5, 155~165, 46—6, 212~228.
埴原和郎編 1984 『日本人の起源』朝日選書264, 朝日新聞社.
春成秀爾 1984 「明石人問題」『旧石器考古学』29, 1~30, pls. 1~4.
—— 1985 「西八木出土<古人類前頭骨>の初歩的検討」『旧石器考古学』31, 1~12, pls. 1~2.
古谷正和 1978 「大阪平野西部の上部更新統」『地質学雑誌』84—7, 341~358.
MATSU'URA Shuji 1982 Chronological Framing for the Sangiran Hominids—Fundamental Study by the Fluorine Dating Method—. *Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo, Ser. D, Anthropol.*, 8, 1~53.
松浦秀治 1984 「フッ素年代判定法と古人骨の編年」(日本人類学会編)『人類学—その多様な発展』46~50, 日経サイエンス社.
三木 茂 1936 「明石旧象化石含有層内の植物化石」『地球』26—3, 1~36, pls. 3·4.

(国立歴史民俗博物館考古研究部)

The Significance of the Investigations of the Nishiyagi Coast

HARUNARI Hideji

The Age of the Nishiyagi Formation

With regard to the age of the Nishiyagi Formation, ITIHARA's view that a valley which had been eroded out during the Riss Glaciation was then buried

during the Riss-Wurm Interglacial to from the Nishiyagi Formation is convincing.

A depositional cycle of a river sand and gravel layer→marine clay layer→lake clay layer and sand and gravel layer was ascertained by this investigation, and the existence of a single marine transgression was reconfirmed. And now the question becomes, to which of the Pleistocene transgressions does this correspond?

From a topographical standpoint, if the Yamatedai Terrace (about 60 meters in height) above the sea cliff at Nishiyagi was formed by the marine transgression at the Riss-Wurm Interglacial maximum at approximately 125,000 years B.P., then it can be inferred that the Misaki Marine Transgression of the South Kanto District (at approximately 60,000 years ago) was responsible for the formation of the Nishiyagi Terrace.

According to paleomagnetic observations, a major variation in polarity can be discerned between the middle and lower parts of layer IV. The pattern resembles that of the Ina I Excursion of about 60,000~70,000 years B.P.

A ^{14}C estimate was obtained from the worked wood plank. The result was an estimate of $52,000 \pm \begin{matrix} 10,000 \\ 4,000 \end{matrix}$ years B. P.

Additionally, an elephant tusk collected from the sand and gravel layer at the base of the Nishiyagi Formation at a point 2.15km south-east of the excavation site yielded a date of 90,000~55,000 years B. P. when tested by amino-acid racemization.

Combining the views and estimates provided by geologic and topographic methods, we deduce that Layers IV and V of the Nishiyagi Formation can be dated to a minor interglacial of the early phase of the last major glaciation at approximately 60,000-70,000 years B. P.

The Problems of the Artifacts and the Site

The wooden artifact from Nishiyagi has an aspect which suggests that the maker had a deep knowledge of wood as a raw material, similar to that which can be seen in the selection of raw lithic material for stone tools.

This speaks of much accumulated experience with the manufacture of wooden

総 括

implements even during the Early to Middle Paleolithic period. Hereafter it will be necessary to pay strict attention to the discovery of wooden artifacts when layers of peat and layers containing plant remains are encountered during excavations.

The flake tool which was collected from the Nishiyagi Formation Layer V in 1965 can be assigned to the Second Stage middle phase of OKAMURA Michio's chronology due to both its estimated age of 600,000 years and the details of its shape. It can be considered to correspond to the industries from the surface of Layer 10 at Babadan in Miyagi Prefecture and from the Gongenyama site in Gunma Prefecture. In Western Japan stone tools which date to the period prior to 30,000 years B. P. come only from the Sozudai site in Oita Prefecture and the Fukui cave in Nagasaki Prefecture. Also the stone tools from Nishiyagi clearly are from a period older than the stone tool industries of the Kinki and Setouchi District which are manufactured by such particular methods as the Setouchi technique and that of the Kō type knife. However, only two artifacts were recovered from the Nishiyagi Formation and further data is needed.

The excavation location at Nishiyagi was not a place where people lived long ago. Rather, the material there was deposited by the Old Nishiyagi River. The original site can probably be supposed to have been located several kilometers north of the excavation site.

Some clue as to where to search for human sites from this period has been awaited due to the discovery of human artifacts in the Nishiyagi Formation, but the conditions of the finds, the fact that they were included in the alluvial deposits of a river, is very different from other sites so far discovered. It seems for now there is no other way to begin searching for other remains of this period in the Kinki region that to conduct walking surveys searching sand and gravel layers very carefully. For such searches, layers from which fossils of NAUMAN's elephant and plant remains have been discovered offer promising clues. In any case, without actively digging into geological layers which are possibly of the desired antiquity it will be difficult to find human sites in the Kinki region which are older than 30,000 years B. P.

The problems of the Akashi innominate

Another important goal of this excavation was to examine the Nishiyagi formation to determine whether or no it has appropriate mineralogical and hydrological conditions for the preservation and/or fossilization of bone such as the Akashi innominate. The investigators had hoped to find some bone from the Nishiyagi Formation during the excavation to provide a basis for comparison with existing photos of the Akashi innominate for similarities of preservation condition. This would have allowed an assessment of the age of the find independent of morphological considerations. No bone was encountered during our excavation, unfortunately. Additionally, although he cautions us that a single chemical test is insufficient as the basis for a final conclusion as to the layer's preservation capabilities, MATSU'URA's analysis of the pH of sediments from Nishiyagi layer V gives indications that condition for bone preservation here may not be good.

However, our investigation revealed that Layer V (from which the Akashi innominate is supposed to have come) is a wet sand and gravel with clay layer underlain by hard clay. Many plant remains in good condition were recovered from this layer. Therefore it is reasonable to conclude that it is entirely possible for bone to be anaerobically preserved within this layer. So, while it has been determined that layer V does have appropriate conditions for the preservation of bone, morphological studies, such as those of ENDO and BABA, and DODO in this volume, support the claims that the Akashi innominate is that of a modern Japanese. This excavation has not yielded results which allow us to draw any final conclusions about the authenticity of the Akashi innominate.

However it has provided some basis for claiming that the Nishiyagi Formation is approximately 60,000-70,000 years old. Therefore we hope to see future studies investigating whether the morphological characteristics of the Akashi bone could conceivably be those of a hominid of 60,000-70,000 years ago. We believe that this excavation has been valuable both for bringing new data to light and for indicating a clear direction for future research in Quaternary studies in Japan.

List of figures

Fig.103 Photo of the tour held to explain the excavation for local citizens on a rainy day, 1985.

(Department of Archaeology, National Museum of Japanese History)