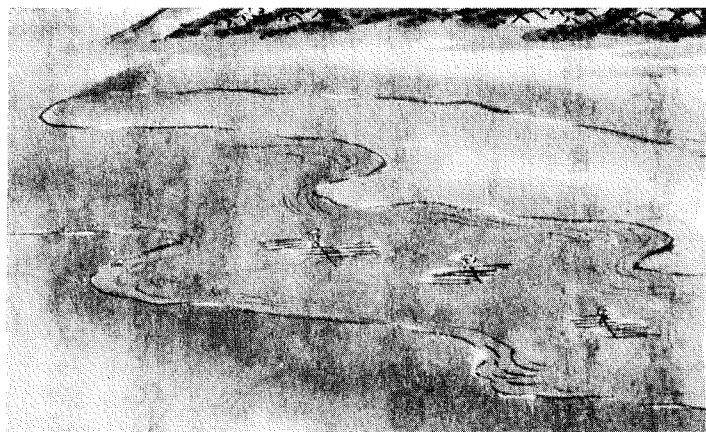


# あるむせお

府中市郷土の森だより

No.34

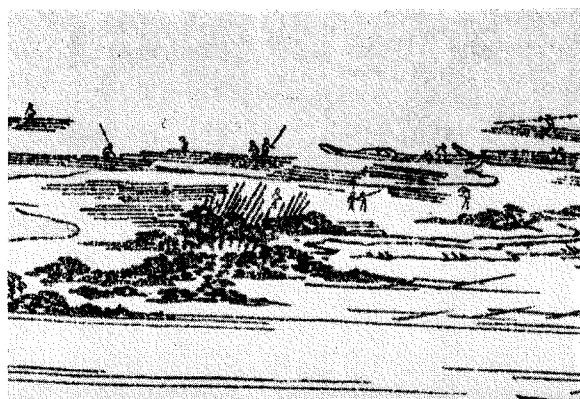
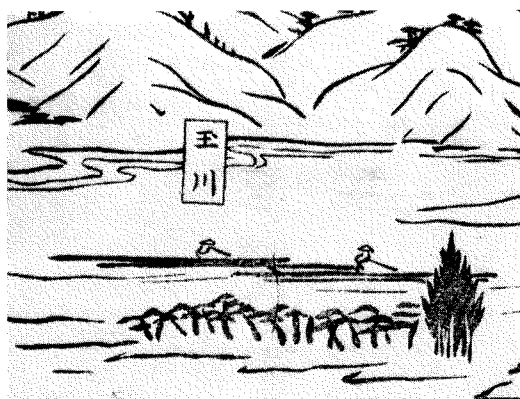
al museo



## 多摩川の風景2 <sup>いかだ</sup>筏流し

<sup>あみがさ</sup>網笠の男が筏舟に乗り、<sup>さお</sup>棹をさして、なんと  
のどかな…。などと言ったら失礼な話。彼らは  
青梅付近の山で伐りだした木材を筏に組み、多  
摩川を下り、江戸まで運ぶ役割を演じた「筏乗  
り」です。数十本の丸太で組んだ50尺(約15m)  
の筏を2、3枚つなげ、6日間程かけて一人で流  
していく、命がけの重労働でした。かつては年  
間数千枚もの筏が河口をめざしたそうで、鉄道

もトラックもない時代、こうして運ばれた「青梅  
材」が、大火災を繰り返しながら発展した江戸の  
街を支えてきたのです。上の絵は『<sup>しじんちめいらく</sup>四神地名録』  
と『<sup>もくき</sup>百草紀行』(いずれも国会図書館蔵)、左下は  
『<sup>ぶさう</sup>武蔵府中国府台勝概一覽』(本館寄託)、どれも  
府中近くの多摩川で彼らの雄姿を見つけること  
ができます。右下は『<sup>くわつ</sup>調布玉川絵図』(本館蔵)の  
河口近くの<sup>くわつ</sup>六郷のあたり。ここで筏は解体され、  
舟で<sup>きば</sup>木場の材木問屋に運ばれました。(〇)



## 1995年度 ワイルドライフ写真大賞展

### ワイルドライフ写真大賞とは

『ワイルドライフ写真大賞』は1965年にイギリスで創設され、現在は『BBCワイルドライフ』誌と英国自然史博物館によって運営されている、全世界を対象とした公募形式の自然写真コンテストです。ここからは、これまでに日本でもよく知られているジム・ブランデンバーグ、フランス・ランティンなど世界の自然写真界をリードする優秀な作家を数多く輩出してきました。毎年、世界中から1万点を越える応募があり、名実ともに世界で最も権威のある自然写真大賞といえます。

この賞の発展のために尽くした人々はBBCのテレビシリーズ「生きものたちの地球」(日本ではNHKが放送)でお馴染みのナチュラリストであり、作家でもあるデヴィット・アッテンボロー卿や、自然保護に尽くしたWWF(世界自然保護基金)の創設者であるピーター・スコット卿などが含まれています。現在でも、受賞者にはスコット卿がデザインしたメダルが贈られています。

### ワイルドライフ写真大賞展

ワイルドライフ写真大賞受賞作品の展覧会は1984年以降、毎年ロンドンの英国自然史博物館で開催されイギリス国内の他、現在ではドイツ、フランス、オーストリア、アメリカ等の世界主要国の美術館、博物館で開催されています。

当館では、1995年度受賞作品(1995年10月決定)展を国内最初の開催館として1996年1月28日(日)から3月31日(日)まで開催します。地球規模での環境保護や自然保護、そして人間と自然との共生が全人類的な課題として取り組まれている現在、この写真展は時代へのメッセージとして、専門家はもちろん、一般の方々にも大きな感動を与えるものと思います。ぜひ、この機会に、あらゆる角度からとらえた自然界の姿、その素晴らしさをご覧ください。また、郷土の森

では来年度以降も、毎年1月にワイルドライフ写真大賞展を継続して開催する予定です。

### 展示構成

イギリスの野生の動植物の素晴らしさを表現した『ブリティッシュ・ワイルドライフ』。動物の肖像をアップでとらえた『アニマル・ポートレート』。動物たちのユーモラスな表情、仕草をとらえた『ユーモラスな視線』。手つかずの自然のありのままの風景をとらえた『自然の風景』。ワシントン条約などで保護されているにもかかわらず、市場取引される野生動物の姿をとらえた『取引される野生動物』。人間の手によって簡単に危害を加えられる自然。人間の自然への責任を象徴的に表現した『人の手の中にある自然』。この他、鳥類・哺乳類などすべての動物の生態写真を含め、全17部門で構成し、各部門の上位入選作品や大賞をはじめとする各特別賞を展示します。(K)



'95 動物の生態・哺乳類部門奨励賞 行進するライオンの群れ  
撮影：ガブリエラ・ステブラー

### 開催要項

- 開催期間：1996年1月28日(日)～3月31日(日)
- 会場：府中市郷土の森博物館特別展示室
- 観覧料：大人300円・中学生以下無料  
(この他、郷土の森入園料が必要)
- 主催：(財)府中文化振興財団  
新潮社 **SINRA**
- 協力：ドイ・テクニカルフォト

## 自然講座 博物館で学ぶ生物学 その5

地球誕生から46億年という時の流れの中には生命の出現と、その進化の過程がはつきりと刻み込まれています。この歴史的事実は、多種多様な生物相を現在の地球上に生み出した確かな証拠でもあります。動植物合わせて150万種を越えるとも言われる程の生物群は、近縁のものから次第にいくつかのグループにまとめられ、分類されています。これが「博物館で学ぶ生物学」の基本となる部分であることは、前回までにお話ししてきたとおりです。今回は、生物の多様性をより追求・理解していくための方法論として存在する「生態学」の意味について説明しておきたいと思います。

### —生物と環境—

初回の稿でも少々述べましたが、生物の科学は19世紀に入ると、観察・記載の方法から法則探求を目指す方向に展開を始めました。フンボルトが世界を旅行し、その見聞から得た植物の分布に関する地理学的法則を追求しました。また、ダーウィンも同様にビーグル号で世界を周航し、種の生活の位置付けと、それが進化に果たす役割を研究し、「進化論」を唱えました。こうした考えはやがて発展し、生物学の重要な一分野として、生物の生活の法則性に関する科学ともいふべき「生態学」が確立していったのです。

「自然」という言葉を考えるとき、たとえば多種多様な動物も、単細胞の藻類から丈の高いセコイアにいたる植物も、さらには氷河から熱帯林までの環境までもひっくるめて表現していることに気がつきます。しかし、地球を支配している人間と他の生物では、「自然」は多くの点で異なった意味をもっています。

淡水魚にとって、「自然」とは自分がすむ小川や池に限られます。ある種のハエの幼虫の場合は温泉であり、それ以外の温度条件では生活できません。また、ツンドラ地帯にある地衣類

のような下等動物にとっては、「自然」はその地帯の岩板以外の何ものでもありません。つまり、あらゆる生物に共通し、満足させる「自然」は存在しないということです。動植物が自然選択の過程を経て、生存のために適応してきたすみかと環境があるだけなのです。

生物を含む環境以外のものはすべて、その生物にとっての「自然」ではあり得なく、こうした生物と環境の関係、加えて生物相互の関係を明らかにすることが必要になってきます。これが「生態学(ecology)」であり、その語源となったギリシヤ語は「すみかの研究」という意味でもあります。

### —生態系を学ぶ—

生物と環境が密接な関係を持ち、ひとつのまとまりを作っている生態系。たとえば森林と言う生態系では、環境基盤である土壌に植物が生え、そこに草食動物が入り、さらに肉食動物が入ることで一連の食物連鎖の関係が出来上がります。そして地理的条件、気候的条件なども加わった複雑な網の目状の関係が、安定し継続していきます。

こうした生態系の構造や機能を調査・研究することこそ、自然探求における最大の課題と言えるでしょう。多種多様な生物が複数集合してこれまた様々な生態系を構成しています。これらを総合した形が地球生態系と呼ばれ、もちろん我々人類も関与していることになります。

典型的な研究成果としてのジオラマ展示に代表されるように、まさに「博物館で学ぶ生物学」は、近年「生態学」にかかる比重が増えています。多様な生物種を把握した上に、多様な生物種や環境が絡み合った関係を解析し、理解することが「自然」そのものを知ることであると考えられるからです。

しかし「自然」は、その構成員である人間自らの手でバランスを崩し始めています…。(N)

# 擬態<sup>ぎたい</sup>に見る昆虫の防衛戦略

中村 武史

夏休みに当館で開催した特別展「世界の昆虫博」は、約500種2000点に及ぶ昆虫標本を展示公開しての45日間、好評のうちにその幕を閉じました。会期中は多数の来場者が、驚きの眼差しでひとつひとつの標本に見入っている様子が印象的でした。

何がそれだけ人々の興味を引いたのでしょうか……おそらく、それぞれの昆虫が持っている実に絶妙、かつ不可思議な色と形ではなかったかと思われます。地球上に生息する全生物種の約80%が昆虫であることは、展示の解説でも述べてきましたが、それゆえ昆虫という種族には、多様な環境条件で生きのびていくための手段が必要でした。そのひとつが、長い進化の歴史の中で獲得してきた、まさに神秘的な色や形だったのです。この色と形は巧妙にその力を発揮し、「擬態」と呼ばれる生活戦略を生み出しました。「世界の昆虫博」で紹介したいいくつかを例に、昆虫の自己防衛手段についてお話ししたいと思います。連載中の自然講座シリーズの一環としてお読みください。

## 1. 身を守るために何をするのか

生物が生きていくためには、周辺の環境から自身のエネルギーとなり得るものを取り込まなければなりません。動物は植物のように太陽エネルギーを使って有機物を作ることができませんから、必要な物質を他の生き物に求める必要があります。昆虫はそのほとんどが、植物体に含まれる特有の微量成分を指標とし、決まった種の植物を食草とすることで他の危険な植物を口にすることを避けています。従って食草のある所に昆虫は生息します。しかし、昆虫を餌にする動物も同時に集まってくることを忘れてはいけません。生態系の構造とは、食う者・食われる者の関係が網目状に入り組んだひとつのまとまりなのです。そこで、自然界を構成する生物はいかに獲物を捕らえ、また、いかに被食を免れるかという工夫を凝らして生き残り戦略を

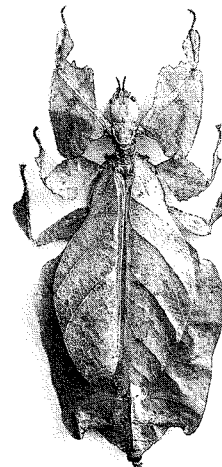
計ることになります。

では、動物が捕食者から身を守るための方法にはどのようなものがあるのでしょうか。イギリスのエドムンズは、著書「動物の防衛戦略」(1977年)の中で、これを2つに大別しています。

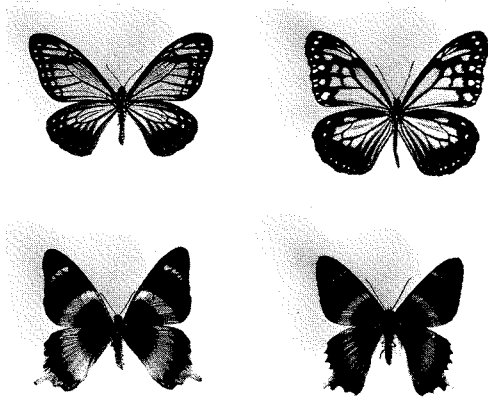
一次防衛は間接的防衛であり、近くに捕食者がいるいないにかかわらず発動し、捕食者に攻撃される割合を減らすための戦略です。木の洞穴や岩の割れ目に潜んでじっとしていること(隠遁<sup>いんどん</sup>)もこれに当たります。隠遁を除けば、一次防衛は動物の体色が関与するものが主体となります。目立たない色や模様で背景にまぎれ込み、捕食者に発見されにくくするカムフラージュ(保護色)、まずい味やいやな匂い、毒などを持つ動物が、逆に派手な体色を持ち、自身がまずい餌であることを捕食者に知らせる警告色などが含まれます。

また、実際にはまずくない種類の動物が、外見だけをまずい動物に似せて、捕食を免れるベイツ型擬態、何種類かのまずい動物が同じような警告色パターンを持ち、1種あたりの犠牲を減らすと考えられるミュラー型擬態なども代表的です。

下の写真のコノハムシは、カムフラージュを行う昆虫の典型的な例です。その姿は、あたかも作り物のように感心させられてしまいます。



灰頁上の写真はベイツ型擬態の例で、上段がアサギマダラ(右)をモデルとしたカバシタアゲハ、下段がツバメガ(右)をモデルとしたラグラゼイアゲハです。モノクロでわかりにくいのですが、模様はもちろんのこと体色も非常によく似せているため、同一種ではないかと疑ってしまう程です。



「世界の昆虫博」展示解説書より

## 2. 目玉模様で身を守る

二次防衛は直接的防衛と呼ばれ、捕食者に遭遇した時に用いて、捕食を免れるものです。もっとも簡単な方法は「逃げる」ということでしょう。これとていくつかのパターンがあり、単に逃げ足の速いだけのものから、複雑な動き方で相手を混乱させるもの、煙幕を張って行方をくらますもの、派手な色や光を突然見せて目くらまし効果をねらうものなど、と様々です。

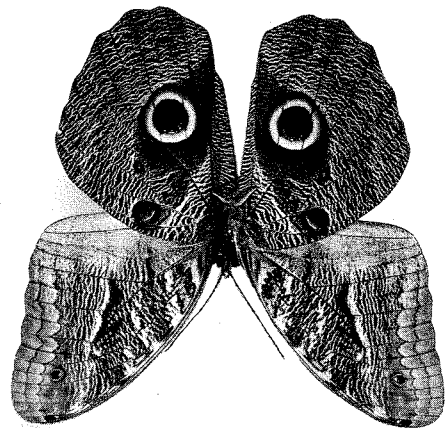
大きな目玉模様、奇妙な格好や音、あるいは体を膨らませるなどの「威嚇」も重要な二次防衛の方法です。「世界の昆虫博」で展示した標本の中では、その翅にかま首をもたげるヘビに似た模様を持つ日本最大の蛾・ヨナクニサンなどでその例を紹介しました。

中でも特に興味深かったのは、中南米にすむフクロウチョウと呼ばれる蝶の目玉模様です。この蝶の目玉模様は、後翅の裏側についています。その名の通り、翅を広げ裏返して上下を逆さまにすると、本当にフクロウの顔のように見えるのです。この蝶の天敵は小鳥であり、それが近づくと一瞬体を翻して、ぱっと裏側の目玉を鳥に見せつけます。猛禽類のフクロウは小鳥にとって大敵であるため、目の前に突然現われたフクロウに驚いて逃げてしまうというわけです。ただし、一方では否定的な意見もあります。

フランスの哲学者ロジェ・カイヨワは、このグループの蝶が翅を休めている時には、左右の

翅が持ち上げられて互にくつつくような格好になるので、フクロウのように見えるのは収集家の標本箱の中に限られ、決して有効に防衛機能を果たしているわけではないということです。目玉模様は本当に意味のないことなのでしょうか。

あるフクロウチョウの研究家が、また違った見解を述べています。フクロウチョウの仲間は昼間、木などに止まって休んでおり、この時翅は双方を持ち上げてくつつくようにしているといえます。目玉模様を除いて、翅は実にうまくまわりの色彩に溶け込み、薄暗いジャングルで保護色の役割を果たしているそうです。従ってフクロウのように両目が同時に捕食者に見えることはないであろうと考えています。しかし、翅を合わせて止まるフクロウチョウは、横から見るとカエルやトカゲによく似ており、捕食者を驚かすというよりは、むしろ自身も他の動物と同じ仲間であると思わせることに目的があるのではないかと発表しています。



▲フクロウチョウ

## 3. 擬態を解明する

フクロウチョウの目玉模様がいかなる意味を持つのかは議論の分かれる所ではありますが、少なくとも生態系において自己を防衛するために備わった形質と考えられるのです。

本来、生物は種が違えば姿や形が違わずです。擬態を発見したベイツもこの考えに基づき、採集した蝶を、翅の模様で分類していました。

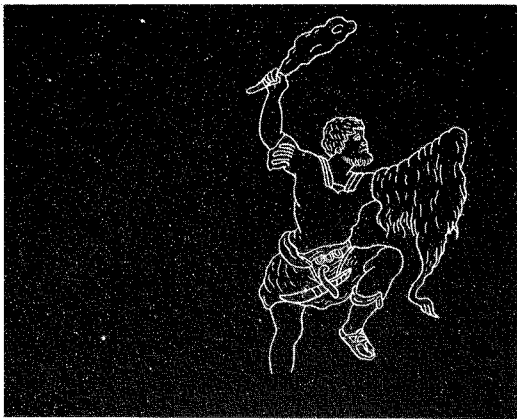
そのうち、翅の様子はそっくりでも、体の形態が科のレベルほど異なるものがあることに気がつきました。ここでベイツは、ドクチョウに似ているシロチョウの仲間を例にとり、擬態（ベイツ型擬態）という説を立てたのです。全く異なる種に同じ形や模様を持つものが存在することは興味的ではありませんでしたが、長い間見た目が同じという我々人間の感覚で擬態が記述・考察され、実際に擬態という現象があるのかどうかを実験や観察に基づいて論議されるようになったのはここ30年前後のことです。

擬態が成立するには、モデル種が“食えない”または“まずい”と学習した捕食者から擬態者が保護されなくてはなりません。また、モデル種の“まずさ”を捕食者がどう獲得していったのかなど、解明しなければならぬことはたくさんあります。ここでは、詳しく紹介できませんが、捕食者の学習効果についての研究は、ヤブカケスという鳥8羽を使って、モデル種のオ

オカバマダラと擬態種のカバイロイチモンジという蝶を捕食する実験などが行われてきました。室内実験によって様々なデータが蓄積されているようですが、これからいかにして野外で実証していくかという詰めの段階に入っているようです。

まさに生物は神の創造物と言われても納得してしまうほど、昆虫の色や形は実に神秘的ですが、なぜそうなっているのかを説明する何らかの理由が必ず存在しているはずなのです。擬態はひとつの例として取り上げましたが、これとて真実を結論づける答は未だ曇気楼のごとく不鮮明です。絶妙な機能を用いて生きる生物が、その環境と複雑に関わる“生態系”は、宇宙同様に未知の部分も多く内包し、人類がわずかにつけた傷にさえバランスを保てない、実にデリケートな“聖域”のようなものなのかも知れません。

## 予 告



## プラネタリウム冬の番組予告 スターライト・ドリーム

～冬の夜空は宝石箱～

投影期間：12月17日(日)～3月10日(日)

夜空に輝く星に願いをかけている女の子の前に、星空の世界に住む妖精が現われ、二人は広大な宇宙空間を旅していきます。いろいろな星雲・星団をたどりながら星の一生をいっしょに探りませんか？

## 第9回 郷土の森 梅まつり

開催期間：1月下旬～3月中旬

(花の開花状況によって変更する場合があります)

すっかり有名になった梅まつりも今回で9度目のにぎわいです。期間中には野点茶会、琴・尺八演奏会なども開かれます。



## ＝最近の発掘調査から＝

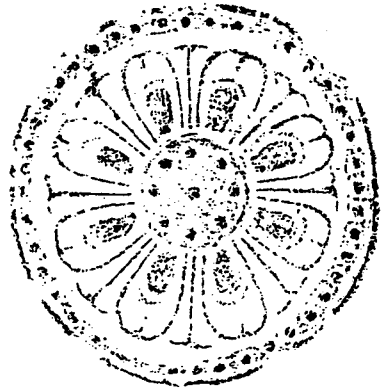
武蔵国府の中核となる国庁の建物は、大国魂神社の東方、宮町2丁目付近に存在したものと推定しています。この国庁推定地内の東側からは、古い文様形式の軒丸瓦が出土することが以前より知られていましたが、この瓦がどのような建物に葺かれていたのかは、全くわかっていませんでした。

今回、この瓦がかって出土した地点を発掘調査し、新たな知見が得られましたので、ここに概要を紹介します。

調査の最大の成果は、多量の瓦の出土と「掘り込み地業」と呼ばれる特殊な建物の基礎の検出です。

「掘り込み地業」とは、宮殿など公的な建物や大きな寺院の七堂伽藍などに使われるもので、建物より一回り大きく全体を掘り下げ、種類の異なる土を交互に突き固めながら埋め戻し、強固な基礎を作り上げるものです。今回見つかったものは、東西約18m、南北約16mの範囲を50cm前後掘り窪めたものでした。

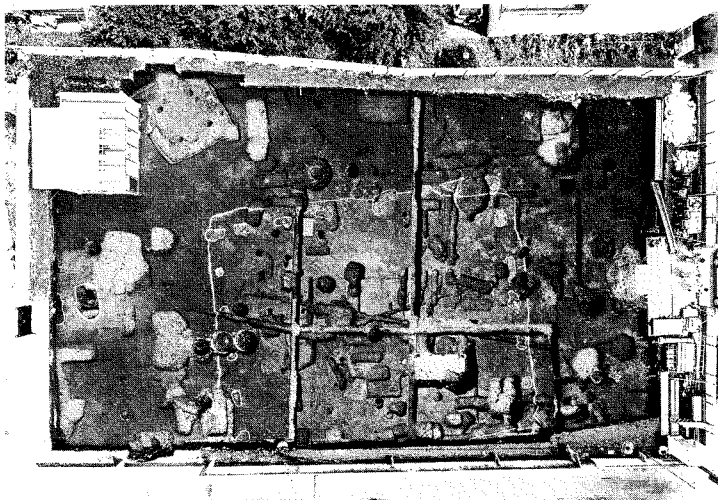
一方、瓦は各種の瓦が多量に出土したのですが、ここでは軒丸瓦を中心に見てみましょう。軒丸瓦は大きく分けて3種類が出土しました。いずれも武蔵国分寺跡では出土していないものです。一つは、上述した古い文様形式を持ち、今のところ他所に出土例のないものです。



古い文様の軒丸瓦 拓本（縮尺1/4）

縁に「珠文」という半円形の突起がめぐり、デザインや彫りなどから白鳳期（おおよそ7世紀後半）にさかのぼるのではないとも言われています。もう一つは、多摩川流域の数カ所で見つかるのと同じもの。残る一つは、今回初めて確認された、いわば新種です。

そしてこれらの瓦は、その出土状況から、先に紹介した「掘り込み地業」の建物に葺かれていたものと判断できます。建物の造られた年代や瓦の年代については、これからの細かな検討を経なければ何とも言えませんが、瓦が葺かれていた建物が特定できたことは大変重要です。この付近の遺構の性格を考える上で、そしてもちろん国庁跡の解明にあたって大きな前進をもたらすことになるでしょう。（ライオンズマンション府中宮町地区の調査から 塚原）



中央の大きな白線で囲まれた部分が「掘り込み地業」

あれこれ

—災害と考古学—

## 火山災害の巻

火山国日本。この狭い日本列島には、なんと世界中の活火山の約1割が集中し、列島面積の約2分の1が火山灰に覆われているそうです。列島に棲む人々は、生活の営みのなかで幾度も火山噴火によって引き起こされる災害に遭遇し、それを乗り越えてきたこととなります。

一口に火山災害といってもその実態は、火山弾や火山灰、火砕流による直接的被害、成層圏まで舞い上がった火山灰が太陽を遮り、冷害を引き起こす間接的な被害など、多様です。さすがに、間接的な冷害を遺跡で検証することはできませんが、直接的な災害の痕跡は遺跡のなかで確認されることがあります。

群馬県の浅間山は、頻繁な火山活動を繰り返してきたことで知られていますが、その山麓の遺跡には火山災害の爪痕が明瞭に残されていて、時々の災害の様子を知ることができます。

その一つ、吾妻郡嬭恋村の鎌原遺跡の調査は、火山災害の壮絶な様をまざまざと見せつけたものでした。高台にある観音堂の石段下の最下部で、女性2人の骨が重なるように発見されたのです。遺体の状況から、娘が年老いた母を背負って、観音堂に避難しようとしながらも、石階段の手前で土石なだれに襲われたと考えられます。記録によれば、この土石なだれは1783年の噴火によって生じたもので、これによって旧鎌原村の全戸が流出し、村外に出掛けていた人と高台にある観音堂に逃げた人を除いた466人が死亡したということです。

ところで、この浅間山の噴火は、遺跡の上では、4世紀中頃、6世紀初頭、同中頃、12世紀初頭など度々確認でき、それぞれの時期の水田はその度に火山灰によって覆い尽くされてしまっているのですが、水田は常にきわめて短期間のうちに復旧されるのだといえます。しかも、浅間山の火山灰は、小粒の軽石や岩片で構成され、サラサラしていますから、ここに水田を築く苦労は並大抵ではなかったことと想像できます。災害に遭った遺跡は、なにも災害の悲惨さ

ばかりを伝えるものではなく、そこには当時の人々のたくましさや垣間見ることのできるのです。

さて、ここまで浅間山麓の状況を見てきましたが、私たちの住む多摩地区も歴史のなかでは決して火山災害と無縁ではありません。私たちの足元にある赤土は、関東ローム層と呼ばれ、古富士山の噴出物によって成り立っているのです。もともとこれは1万2000年以上も昔のこと、無縁といえは無縁かも知れません。

しかし、富士山は江戸時代にも噴火しています。1707年、中腹で起こった大噴火は、麓の村を火山弾で壊滅させ、噴煙は上空を覆い尽くし、瞬く間に江戸に灰を降らせたのです。火山灰は、江戸付近で3~5cmも積もったといえますから、府中付近ではこれよりもやや多かったに違いありません。

府中市内の発掘調査では、これまでに8か所で、この時の黒っぽい火山灰が確認されています。地層中に確認されることもあるのですが、穴の中から多量に見つかることが多く、昨年調査した宮町の例は、重量にして300kgにも及ぶものでした。畑を覆い、ホコリの元ともなる火山灰は、かなり厄介な代物だったのでしょう。掃き集め、穴を掘って埋めたものと判断できます。小さいながらも、災害復旧の跡といつてよいでしょう。

蛇足ながら、この富士山噴火の時、幕府は災害復興の目的で全国から金を徴収しています。ところが、予想に反して被害は少なく、金はほとんど使われずに、幕府の財政を潤したそうです。はてさて、今日の政府の対応は如何に。(F)

### あるむせお 第34号

al museo イタリア語  
“博物館で” “博物館にて” の意  
発行日 1995年12月20日  
発行 (財)府中文化振興財団  
府中市郷土の森  
〒183 東京都府中市南町6-32  
☎0423-68-7921