ふくいミュージアム

1993. 3. 31
No.23

福井県立博物館

富士巻狩図 天明5年(1785) 福井市免鳥 八幡神社

研究ノート

恐竜の足跡化石と手取層群の古環境

恐竜の足跡化石の研究は、骨や歯のような体化石の研究と異なり、移動など生態の把握や、生息当時の堆積環境の解明に極めて有効なものである。しかし、長く体化石研究の影に隠れ、あまり重要視されなかった。

1844年、ヒッチコック教授がアメリカのコネチカット渓谷産の脊椎動物の足跡化石を、巨大な鳥類のものとして報告した。しかし、これは後に恐竜のものであることがわかった。いずれにしても、ヒッチコック教授の研究は、現在の恐竜足跡化石研究の先駆的研究として注目に値するものとして受け止められている。これ以降、世界の各地で恐竜の足跡化石の産出が報告され、それらの分類学的研究が行われてきた。

一方、わが国において恐竜の足跡化石が最初に報告されたのは、群馬県中里村の漣痕(さざなみの跡)上に残された恐竜の足跡化石で、西東京科学技術大学の松川正樹助教授と国立科学博物館の小畠郁夫地学研究部長の共同研究によるものである。

手取層群から恐竜の足跡化石が発見されたのは、昭和60年に石川県白峰村桑島の通称「化石壁」と呼ばれている崖からである。その時、肉食恐竜の獣脚類と草食恐竜の鳥脚類の2つが発見された。この発見が契機となり、現在ではこの外に福井県勝山市・和泉村、岐阜県白川村、富山県大山町からも恐竜の足跡化石の産出が明らかとなっている。

恐竜の足跡化石が産出する手取層群は、中生代ジュラ紀中期から白亜紀前期にかけての地層で、福井・石川・富山・岐阜の各県に分布している。手取層群の地質年代は、ジュラ紀中期から白亜紀前期にかけてで、特に元千葉大学教授の前田四郎先生の精力的な研究によって、下位から九頭竜・石徹白・赤岩の3亜層群に区分されている。そして、これら手取層群の堆積環境は、九頭竜亜層群が主に海成、石徹白亜層群が主に汽水成、赤岩亜層群が主に淡水成の堆積環境下にあったと考えられている。

恐竜の足跡化石は、現地性化石で、しかも非冠水域であることを示す極めて有効な化石資料であることから、恐竜生息当時の詳細な古環境の復元が可能になってきた。

足跡化石の分類

足跡化石の分類は、体化石による分類とは厳密な意味での関連性はなく、足跡化石独自の分類がなされている。国際動物命名規約においても、足跡化石の分類名は体化石による名称に優先権を持たないとしている。筆者は、足跡化石の分類もこのような考え方にもとづき、あくまで足跡の形態に基づく分類であり、体化石による分類との関係には限度があり、大きなグループとしてとらえることにしている。

手取層群から脊椎動物足跡化石が発見されているのは、石徹白亜層群からのものが石川県白峰村(1か所)、福井県和泉村(5か所)、岐阜県白川村(1か所)、富山県大山町(1か所)の計8か所、赤岩亜層群からのものが福井県勝山市(2か所)、石川県白峰村(1か所)、福井県和泉村(1か所)の計4か所である。これら12か所からの足跡化石を分類学的に検討してみると、石徹白亜層群からは肉食恐竜の獣脚類が1種類、二足歩行で植物食恐竜の鳥脚類が3種類、そして鳥類の1種類が認められる。赤岩亜層群からは、小型肉食恐竜が3種類、大型植物食恐竜で四足歩行の竜脚類が1種類、二足歩行の植物食恐竜の鳥脚類が4種類、そして鳥類の1種類が認められた。

これら手取層群産の恐竜足跡化石の中には、勝山市で1992年に発見された大型獣脚類(図1)のように、東アジア地域でこれまで報告された肉食恐竜の中では最大で新しい種類のものまで含まれている。この手取層群のイクノファウナ(足跡動物群)は、アジア

図1 獣脚類の左足の足跡化石

地域の中でこれまで空白に近かった白亜紀前期のイクノファウナを埋めるものとして、今後アジア地域において代表的な位置づけがなされるものと考える。

足跡化石が示す堆積環境

イクノファウナは、体化石によるタクサを補完するだけでなく、恐竜など古脊椎動物の行動様式、すなわち群れ行動や、同一時空間における異なる種類のかかわり、生活領域の特定やその堆積環境の考察など、体化石から判断し得ない古生物学的・地質学的情報をもたらす、きわめて有効なものといえる。

ここでは、恐竜や鳥類の足跡化石に関連して、足跡化石産地周辺の古環境を復元した研究事例を示したい(東ほか、1992)。福井県の北東部に位置する和泉村一帯には、手取層群の九頭竜・石徹白・赤岩の各亜層群が分布している。この石徹白・赤岩亜層群から、恐竜と鳥類の足跡化石が6地点より産出している。これら足跡化石産地周辺の地質学的検討を行うと、非常に興味深いことが明らかになってきた。それは、足跡化石を産出する地層の特徴が、2つの異なる堆積環境を示していることである。

和泉村の石徹白川沿いの伊月(いつき)には、古くから貝化石産地として知られる大きな崖があり、ここから肉食と植物食恐竜の足跡が2つ発見されている。この崖の地層は、砂岩と頁岩(けつがん)が繰り返し重なりあっており、シジミ、カワニナおよびカキの化石が産出し、漣痕なども見ることができる。これらのことから、ここで恐竜が足跡を残した当時は、河口近くに広がっていた汽水の湖の岸辺のような場所と考えることができる。

一方、伊月よりも上流の夫婦(めおと)杉や長倉谷からも、肉食や植物食の恐竜足跡化石が発見されている。この2つの地点では、地層の重なり方が河川性の特徴を示す「上方細粒化サイクル」を認めることができる。そして、これらのことから恐竜が足跡を残した当時の環境は、三角州上の河川の後背湿地のような場所が考えられる。

これら、足跡化石産地の地質学的特徴や流れを示すフルートキャストなどから復元された、恐竜生息当時の古環境は図2に示されるとおりである。

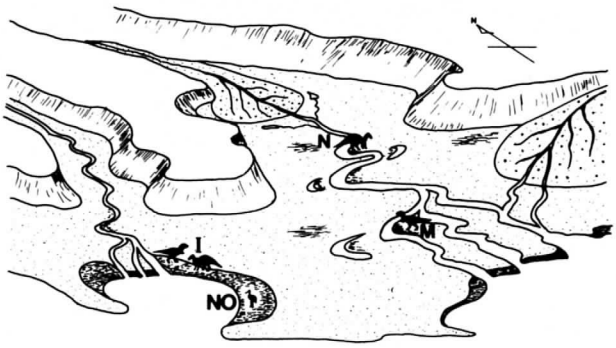


図2　和泉村石徹川流域の古環境復元(白亜期前期)

このように、足跡化石が産出する場所は、当時地表であるか、あるいは1m内外の水底であったことが明らかで、しかも地表面が湿った状態で、しかもつけられた足跡が速やかに堆積物で埋められることのできるところであった。すなわち、そのような条件を満たす場所は、河川や湖の岸辺のような所が適当である。そう考えると、他の手取層群から発見されている恐竜足跡化石産地も、このような場所であったことが推定できるわけである。

従来、手取層群が堆積した当時、琵琶湖の何倍もの広大な湖が広がっていたと言われてきたが、そうではなく、当時は河川系が広がり、比較的小さな湖沼群が手取堆積盆地内にあった。そして、非冠水地域には森林が広がり、恐竜群の生活場所として適した所であったようである。

おわりに

これまで日本では、恐竜を題材にした研究が遅れをとってきた。しかし、近年ようやく恐竜研究も学問として成立するようになってきた感がある。手取堆積盆地内における恐竜動物群の変遷とその古環境が次第に明らかになってきた。恐竜の分類だけでなく、多方面の研究が望まれる今日である。

本誌面をお借りして、本研究にかかわってこられた多くの研究者や学生の方々にお礼申し上げる。

(東　洋一)

文献

東洋一・杉森辰次・山田一雄・小島敏弘・竹山憲市, 1992：福井県和泉村に分布する手取層群からの2つの恐竜足印化石について。金沢大学日本海域研究所報告, 24,19-34.

資料紹介

石冠（せっかん）

石冠は、縄文時代の石器の一種で、その形態が冠に似ているところから名付けられました。今のところ県内では6点が確認されており、全国では350点近く出土しています。近畿地方から東北地方南部にまで分布していますが、特に飛騨地方で多く見つかっています。

時期的には、縄文時代中期の中ごろにさかのぼるものが少数ありますが、ほとんどが後期から晩期にかけてのものです。

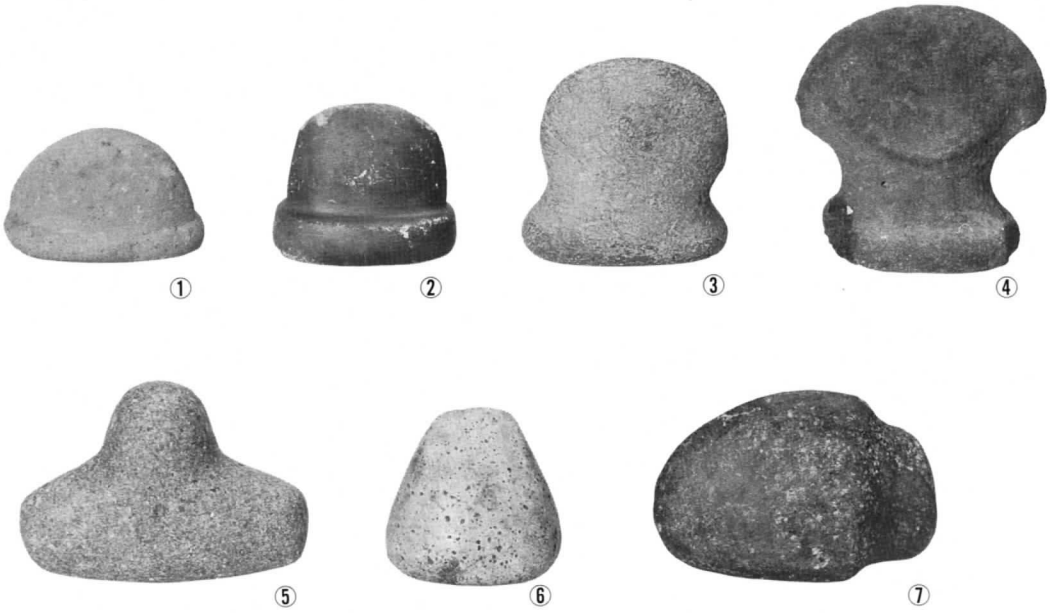
石冠はその形態の違いから、大きく3つのタイプに分けられています。斧型の頭部をもつタイプ、頭部が球形のタイプ、頭部と底部の区別がないタイプです。どのタイプも底面がくぼむことが共通しています。また、石材は柔らかい砂岩質のものが多く使われています。

写真に示した資料は、現在博物館が収蔵しているものです。③・④は斧型頭部をもち底部との境がえぐられるタイプ、①・②は斧型頭部をしていますが、底部との境がえぐられていないもの。⑥は頭部と底部の境の区別がないタイプです。いずれも底面にくぼみが見られます。⑤は球形の頭部をもつ種類に形態が似ていますが、底面にくぼみがありません。

⑦は古来より「老（お）いネズミ」というほほえましい愛称が付けられている石器です。他と形態が異なりますが、斧状の頭部をもち、底面がくぼむことなどは、石冠の持つ形態の要素に通じています。

石冠の用途については、底部に棒状の柄をつけて武器とした説、くさび説、石鋸（のこ）説、石槌（づち）説など諸説があって一定していません。しかし彫刻が施された例も多く、はじめは実用品として使用されたものが、後には呪術的・儀器的な道具として利用されたとも考えられています。

以上のように石冠は、具体的にどのような用途にあてられたか定説はありませんが、宗教的な性格をもつ遺物とする考え方には異論はないようです。石冠は超自然の力を信じ、呪術に頼りつつ生きた縄文人の精神を伝える資料の一つなのです。（仁科　章）



＊①・② 出土地不明　③ 勝山市上野出土（複製）　④ 清水町新光寺出土
⑤・⑥ 県内出土（複製）　⑦ 金津町伊井出土

友の会会員募集！

平成５年度福井県立博物館友の会会員を募集します。

◆こんな特典があります◆

・博物館と友の会の行事をもれなくご案内します。
・常設展示を何度でも無料で観覧できます。
（家族会員は１度に４名まで）
・特別展の無料入場券が送付されます。
（家族会員は２枚）
・県外の博物館や史跡をまわる見学会に参加できます。
・友の会の会誌「Myミュージアム」をお届けします。
・館の広報誌「ふくいミュージアム」をお届けします。

◆会費（１年分）◆

一　　般	2,500円
大学生・高校生	2,000円
中学生・小学生	1,000円
家　　族	5,000円
賛助会員	（一口）10,000円

◆期間◆

平成５年４月１日～平成６年３月31日

◆入会の方法は◆

入会申込書（博物館にあります）にご記入のうえ、会費を次のいずれかの方法で入金してください。

直接、博物館内事務局へ

お近くの郵便局から郵便振替で（申込書は別送）

口座番号　金沢5－23379

加入者名　福井県立博物館友の会

現金書留で郵送（申込書を同封）

◇入会手続き終了後、会員証をお渡しします◇

ビデオライブラリーから

継体天皇の謎

継体天皇は、越前出身と伝えられる６世紀前半の天皇です。その即位の事情や治世については謎が多く、さまざまな学説がとなえられています。この番組ではそのいくつかを紹介します。

『日本書紀』によると、継体天皇は近江（現在の滋賀県）で生まれ、母の故郷越前で育ったとされています。時の天皇武烈（ぶれつ）がなくなると、大和の豪族大伴金村（おおともかなむら）らに擁立され、河内（現在の大阪府）で即位します。しかし反対派がいたのか、彼はなかなか大和に入れず、即位20年目にしてようやく大和に入ります。

彼は当時の天皇家と、遠い血縁関係にあったとされています。しかし上のような即位の事情から、彼は実際には天皇家と血縁関係がなく、北陸地方を地盤とする一豪族であったという説が出されています。

彼の妃の多くは、近江や尾張（現在の愛知県）の豪族の出身者です。これらの地域の豪族たちが、彼の即位に協力したのではないでしょうか。近江は鉄の、越前・若狭は塩の産地で、これらの物資は大和にも供給されていたようです。これが彼の経済的基盤であり、また反対派を制圧していく手段ともなったのではないでしょうか。（中原）

三国祭りの日

行き来する人をながめ、祭りのざわめきに包まれる。祭の人ごみは、ただそれだけでも楽しいものです。三国祭りでは必ず人形山車が話題になりますが、それだけが祭りを有名にしているのではありません。狭い町並みを埋め尽くす人びと、露店が雰囲気を盛り上げ、人形山車（だし）は、最後の仕上げをする「点」なのかもしれません。

三国祭りは福井県を代表する大規模な祭りとしていくつかの映像資料が作られていますが、山車と人形だけが重視されている感があります。もちろんそれらは三国祭りを特色づけるもので、無視はできません。この番組も、「山」を守り祭りに参加する町内の人びと、人形師の活動を収録しています。しかしこの作品は祈りよりも祝祭性がはるかに強い、町の祭りの例として三国祭りを取り上げました。そのためにお化け屋敷や露店も大切な脇役として収録されていますし、お囃（はや）しの子供への祝儀を集める車など、これまでの作品では無視されていたものもおさめています。

あえて口にはしないけれど、誰もが肌で感じる祭りの魅力を取り上げたい、そんな観点で作った番組です。（坂本）

絵 馬 EMA GALLERY・エマ ギャラリー　4/18(日)～6/20(日)

○２年間の調査成果にもとづき、県内に残る江戸時代の代表的な絵馬250点を一堂に展示。
○絵馬の美しさ、楽しさを味わいつつ、その歴史と習俗の変遷をたどります。
○江戸後期から明治にかけて、地元で人気をさらった福井城下「夢楽洞」の絵馬を一挙に紹介。

［展示コーナー］

江戸前半期の絵馬～県内の絵馬のはじまり～

慶長から宝暦期(1596～1763)ころまでの絵馬を紹介します。この時期、一言で絵馬といっても、実にさまざまな内容と形状のものがみられます。なかでも大きな絵馬は、地域の有力者、あるいは村びとの連名によって奉納され、神前や仏前を飾る絵額としての役割を担ったようです。また、寛文期(1661～1673)からの小形の絵馬の出現は、庶民によっても絵馬が奉納されはじめたことを物語っています。

大坂からきた絵馬～「武者絵馬」と「船絵馬」～

享保から明治期(1716～1911)にかけて、大坂からもたらされた絵馬を紹介します。初期の大坂産の絵馬は、黄土を塗った黄色い下地に丹や胡粉、墨などで彩色することが特徴でした。海岸部に多くみられる「船絵馬(ふなえま)」と「武者絵馬(むしゃえま)」は、こうした大坂産の絵馬が発展をとげたものです。これらは、文化・文政期から明治期(1804～1911)にかけて、海運の隆盛とともに大量に移入されました。

江戸後半期の絵馬～「夢楽洞」絵馬の隆盛～

「夢楽洞」の絵馬に焦点をあて、明和期以降(1764～)の絵馬を紹介します。「万司仙人」を初代とする「夢楽洞」は、明和から大正期(～1926)にかけて、福井の小田原町で絵馬の製作を手がけました。嶺北地域に残る江戸後半期の絵馬は、その大半が「夢楽洞」の絵馬です。旅のみやげや祭り、厄払いに奉納されました。浮世絵を思わせる図柄もあり、その種類や内容は実に豊富です。

特 設 ： 奉納された絵馬・エマ

朝倉神社(美山町薬師)、西之宮神社(福井市末町)、白山神社(丸岡町女形谷)の絵馬を、拝殿に掛けられた状態で紹介します。朝倉神社と西之宮神社には、数少ない江戸前期の小形の絵馬が、女形谷の白山神社には、文政期から明治期(1818～1911)にかけての「なまず」の絵馬が多量に残されています。

相撲図　寛文12年(1672)　小浜市羽賀　羽賀寺

船図　嘉永２年(1849)　越前町米ノ　日吉神社

曳馬図　安永２年(1773)　勝山市谷　伊良神社

ふくいミュージアム
No.23
1993．3．31発行
編集発行　福井県立博物館
福井市大宮２丁目19－15
〒910
☎0776－22－4675(代)
印　刷　株式会社エクシート

福井県