

多摩川河床・上総層群小山田層産の長鼻類及び偶蹄類(シカ科)の足跡化石

The footprint fossil of Proboscidea and
Artiodactyla (Cervidae) discovered from the new
stratum of the Lower Pleistocene Kazusa group
in the Tama River bed, Tokyo, Japan

福嶋 徹*¹・向山崇久*²・増渕和夫*³・松田隆夫*⁴・曾原利満*⁵・多摩サブ団研グループ*⁶

Tohru FUKUSIMA*¹・Takahisa MUKAIYAMA*²・Kazuo MASUBUCHI*³
Takao MATUAD*⁴・Toshimitu SOHARA*⁵

I はじめに

2001年9月11日、東京都心部を通過した台風15号による多摩川の河川増水により、調査地の中央線鉄橋上流左岸側の河床は大きく削剥された。その後、水位が下がり安定した河床が出現した。関東第四紀研究会・多摩サブ団研グループによる岩相調査中に新たに露出した長鼻類と偶蹄類の足跡化石を確認した。多摩川流域の下部更新統上総層群の露出する河床では、1998年頃から台風による河川増水後の侵食面にアケボノゾウ足跡化石の発見(多摩川足跡化石調査団, 2000, 2001; 馬場ほか, 2000など)が相次いでいる。足跡化石は、貴重な「現地性の生の記録」である。一旦露出した露頭面は急速に風化消滅していくために、ここに記載報告することとした。確認できたのは、長鼻類の足印化石と行跡、偶蹄類(シカ科)足印と行跡である。

II 調査地点

調査地点は中央本線鉄橋上流およそ500メートル付近の日野市栄町地先の多摩川左岸である(図1)。台風15号の東京横断に伴い、河床を構成する上総層群が大きく削



写真 調査地点(a地点)手前に長鼻類足跡化石

剥された。新露頭には、三層の印跡動物の歩行した支持基体の存在が確認できた。長鼻類足印は下流側からa, b, c地点とし、偶蹄類足印も下流側からd, e, f地点とした(図2)。今回確認した足印化石は同地域にて馬場ほか(2000)が確認した長鼻類足印化石の下位(f地点)と同層準(c地点)及び上位(a, b地点)にあたると思われる。

III 地質概況と足跡化石の産出層準

多摩川の中央線鉄橋下から上流、昭島市郷地町地先の河床に露出する基盤は、多摩丘陵の下部更新統上総層群小山田層(高野, 1994)に相当すると考えられる。

中央線鉄橋の上流約900mの昭島市郷地町地先には厚さ約2mの礫層が露出し、中央線鉄橋の右岸下流約300mには田中タフ, TN(河井, 1955)とその下位に連光寺層(高野, 1994により再定義)の基底礫層が露出する。中央線鉄橋の左岸上流約500mには、軽石の密集する堀之内タフ1, HU1(高野, 1994)が、約600mには火山ガラスを多く含む堀之内タフ2, HU2(高野, 1994)が露出する(高野・大澤発表予定)(図2, 図3)。

今次の削剥により出現した足跡化石の標高は約71.5mにあたる。長鼻類足跡化石の3地点のうちa地点とb地点は、HU1の直下の暗灰色泥層に刻印され、上流側のc地点はその下約70cmの凝灰質泥層に刻印されている。偶蹄類の足跡化石は、d地点およびe地点ともに、c地点と同じ凝灰質泥層の層準と見られ、f地点はその直下の植物片の多い泥層に相当する(図2, 図3)。なお、b地点に見られる樹木性の根株化石もHU1の直下の暗灰色泥層と同層準である。

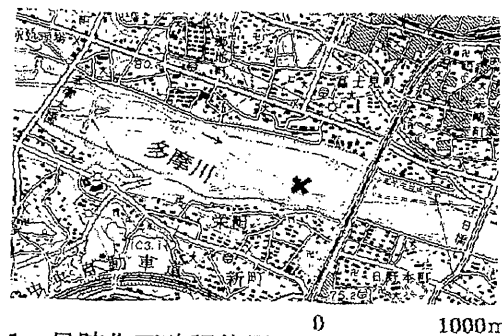


図1 足跡化石確認位置
国土地理院発行1:50000地形図「青梅」を使用

*1 鈴野化成(株) *2 都立狛江高校 *3 川崎市青少年科学館
*4 府中市教育委員会 *5 多摩川流域自然史研究会 *6 関東第四紀研究会

現河床堆積物 (人工面: +1.5m)

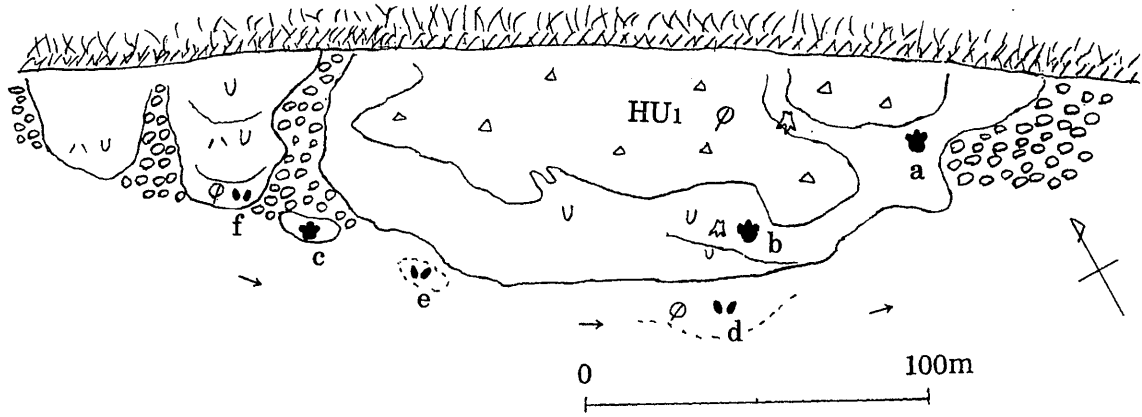


図2 多摩川河床(日野市栄町地先)足跡化石産出地点付近の平面略図

● 長鼻類足印 ♣ 偶蹄類足印 △ 根株化石
 ○ 現河床礫 〰 水面下 → 流水・流向

※1 その他の記号は図3の凡例と同じ

※2 水位は2001年12月 平水時

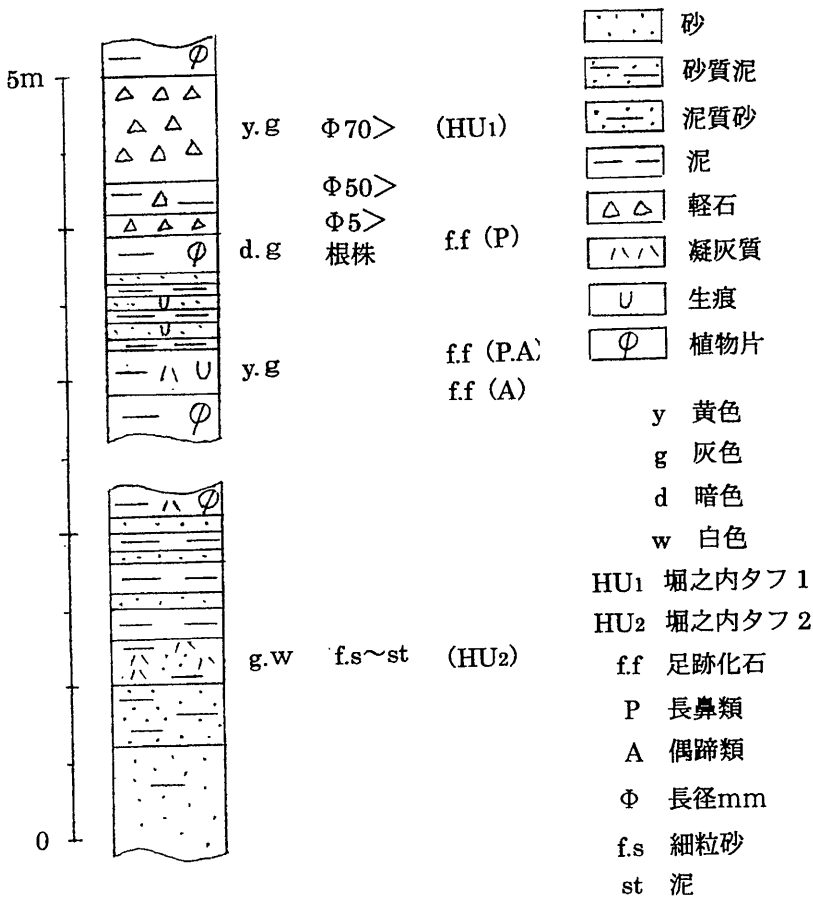


図3 多摩川河床 HU1・HU2 付近の柱状図

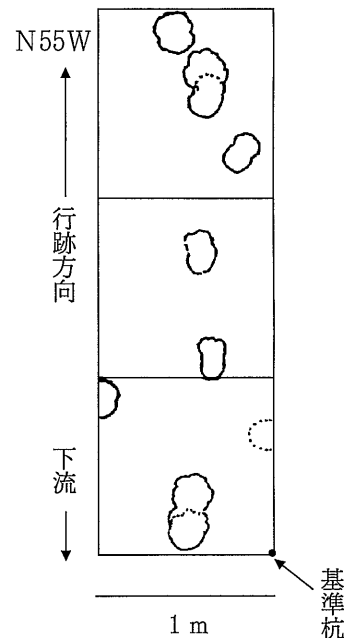


図4 C地点 仔ゾウと推定される行跡図(写真4参照)

IV 露頭報告 足跡化石について

(1) HU1 直下暗灰色泥層の長鼻類足印 (a 地点と b 地点)

a 地点からは、複数の踏み込みによる長鼻類足印を確

認した。足印の産出状況は亀甲状の凹地形で足印口の形は明瞭ではない。豪雨時の流水の影響を受けたが、充填物が一部剥離された結果、深い鍋底型になったものと考えられる。足印には水磨された軽石が充填されている。

b 地点(写真1)の同層準を支持基体とする足印は、

保存状態が良く a 地点より足印形態が観察しやすい。足印の一つ(写真3)は足印壁が深く、足印底から足印口(支持基体面)まで15cmであった。ゾウの足が踏み込まれた際に重い体重によって足印口の周辺部が土手状に盛り上がっている。足印口は足印長方向、足印幅方向ともに40cmであった。足印口はアケボノゾウの標準サイズ(足印長、足印幅30cm)より大きい、足印底では、足印長・足印幅ともにおよそ30cmであった。第1指印と第2足のもと思われる明瞭なハイベックス(指と指の間の最もきれ込む部分)の残存方向から真南に走行したと考えられる。支持基体のめくれ上がり、もどりの繰り返し作用で、印跡動物の足の大きさより大きめの足印が形成されたと考えられる。足印口が60cmサイズ(写真2)の足印化石については、指印が足印口に複数残されていたことから踏み込みが重なったものと解釈される。HU1直下には甲殻類の巣穴と見られる生痕化石が密に分布する。暗灰色泥層には根株化石やメタセコイア、トウヒ属などの球果化石も確認できた。これらのことから河口域氾濫原の後背湿地のような場所であったと思われる。

(2) 凝灰質泥層の長鼻類足印と行跡(c地点)、偶蹄類足印(d地点とe地点)

c地点の凝灰質泥層中には、長鼻類足印の行跡(写真4, 図4)を確認した。西北方向に向って直進する行跡を残した印跡動物は、足印長20cm、足印幅18cmの大きさから仔ゾウが歩行したものと推定される。今回は露頭に確認できた足印の紹介に留め、行跡の計測及び分析は次の機会とする。

c地点と同じ凝灰質泥層の層準で偶蹄類足印がd地点とe地点で水面下に多数残されていることが確認できた。右岸に露出している足印と合わせて考えると、同層準の露頭に広く偶蹄類足印群が広がっている可能性がでてきた。水面下の偶蹄類足印は充填物が削り取られていないため足印口は粗砂に満たされた状態で保存されている。

(3) 植物片の多い泥層の偶蹄類足印と行跡(f地点)

凝灰質泥層下部の植物片の多い泥層には偶蹄類足印を複数確認した。f地点の偶蹄類足印はいずれも主蹄足印口内を満たしていた充填物が洪水で流され、スプーン状の深い凹みとなっている。それらが複数の行跡(写真6)を残す。一方、f地点には主蹄印先端部が丸い特徴的な形態の偶蹄類足印も確認(写真5)した。

f地点で確認した偶蹄類足印の一つは主蹄印長が10cm以上で主蹄印幅も5cmに達する大型の偶蹄類である。c地点そばの水際に確認した偶蹄類足印も10cm~5cmの大型偶蹄類である。これらの足印の主蹄先端部はいずれも、卵を押し付けたように丸く特徴的な形態を残す。上流拜島地先及び北浅川の偶蹄類足印は主蹄印長が8cm以内で主蹄印幅も3.5cm以内に納まる小型の偶蹄類である。主蹄先端部はエッジのある尖った形態の足印を残している。これらのことから小山田層産の大型偶蹄類足印は拜島地先の小型偶蹄類足印とは異なる種類のものと考えられる。

V まとめ

2001年9月11日の台風15号台風通過後に、下部更新統上総層群小山田層から構成される多摩川河床に新露頭が出現し、長鼻類と偶蹄類の足印化石が確認できた。上流

拜島地先の多摩川河床で発見され足印化石近くからはアケボノゾウが産出(小泉ほか,2000)し、八王子北浅川の大矢部層相当層(加住礫層相当層)で発見された足印化石群も同様に、アケボノゾウと推定されている(多摩川足跡化石調査団,2001)。本報告で確認できた長鼻類足印は、形態の特徴やアケボノゾウの産出レンジ、層序対比から同様にアケボノゾウの足印化石と思われる。拜島地先ではカズサジカ(小泉ほか,2000)、小山田層下部の平山層(小宮砂層相当層)からはシフゾウ(Otsuka et.al,1976)が産出している。拜島地先及び八王子北浅川で確認した小型偶蹄類足印の主蹄印長及び形態は現生ニホンジカ(例えばカズサジカ)の足印に近似する。ひとまわり大きく主蹄先端部の形態が丸い特徴的な形態を残す小山田層のd, e, f地点で確認された大型偶蹄類の足印は、これとは異なるシカ科の印跡動物(例えばシフゾウ)が残した可能性が高いと思われる。小山田層の偶蹄類足印は全体的に足印長が大きい大型偶蹄類の足印化石が産出する。

HU1直下の暗灰色泥層には保存状態の良い足印群が包含されている可能性が高い。その後、HU2直上から足印が見つまっていることから同層準の新足印の広がりと共に、HU2直上からHU1直下に至る複数の印跡層が見込まれる。今後新たな露頭出現が待たれる。

引用文献

- 馬場勝良・松川正樹・小荒井千人・林慶一・大久保敦・伊藤慎(2000)足跡化石を基に動物を動かそう-恐竜の方法をゾウに応用して-。地学教育、53, 269-281
- 河井興三(1955)川崎市を中心とする地域。神奈川県下の天然瓦斯地下資源、神奈川県、13-21
- 小泉明裕・福嶋徹・長谷川善和(2000)東京西部の鮮新-更新統加住礫層産のアケボノゾウ、カズサジカおよびイヌ属(予報)(要旨)。日本古生物学会2000年会予稿集
- 倉川博・多摩川足跡化石調査団(2000)昭島市の多摩川河床に露出する加住礫層から発見されたアケボノゾウ足跡化石とその年代・古環境(要旨)。2000年日本第四紀学会大会講演要旨集、102-103
- 野尻湖生痕グループ(1990)：第10次発掘で産出した野尻湖層の生痕化石-とくに偶蹄類の足跡化石について、地団研専報野尻湖の発掘5(1987-1989)、37, 135-144
- OTSUKA, H. & Y. HASEGAWA (1976) Bull. Nat. Sci. Mus., Ser. C, 2 (3), 139-144
- 岡村喜明・北林栄一・高橋啓一(1997)大分県における足跡化石の予察的調査、化石研究会会誌、30, 55-65
- 岡村喜明(2000)石になった足跡サンライズ出版、270
- 高野繁昭(1994)多摩丘陵の下部更新統上総層群の層序。地質学雑誌、100, 675-69
- 多摩川足跡化石調査団(2001)北浅川(東京都八王子市)の河床に露出する上総層群(地学団体研究会山形総会ポスターセッション(演旨))
- 富田林市石川化石発掘調査団(1994)富田林の足跡化石-100万年前の自然を復元する-, xiii, 248, 8 sheets, (富田林市石川化石発掘調査団)
- 「ゾウの足跡化石調査法」編集委員会・地学団体研究会(1994)地学ハンドブックシリーズ 9.128pp

図版 主な足印の産状



写真1 (スケールは1 m)



写真4 (スケールは1 m)

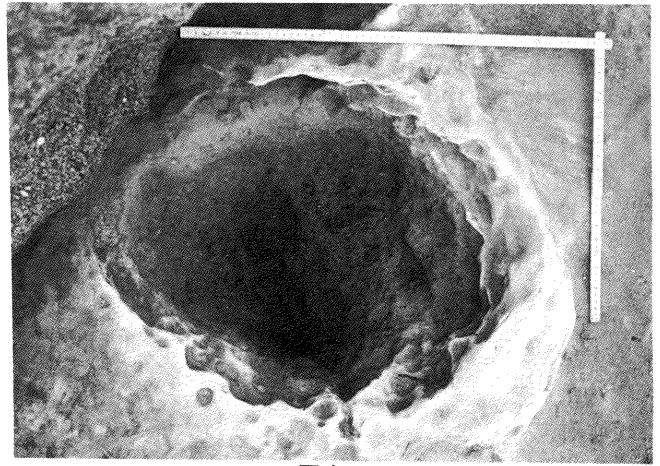


写真2

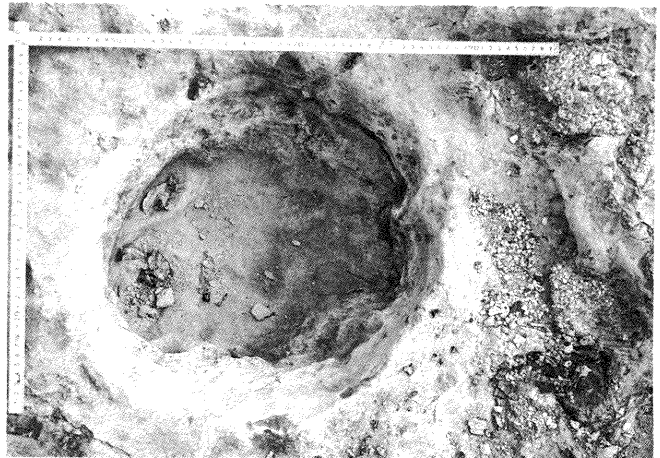


写真3 歩行方向 →



写真5



写真6

注：

図版「主な足印の産状」説明

- 写真1 HU1直下の暗灰色泥層の足印全景 (b地点)
- 写真2 複数の指印が残る長鼻類足印 (b地点)
- 写真3 「ハイベックスの残る長鼻類足印口 (b地点)
- 写真4 西北方向に行跡を残す長鼻類 (仔ゾウ) 足印 (c地点)
- 写真5 大型偶蹄類足印 (f地点)
- 写真6 大型偶蹄類足印の行跡 (f地点)