

# 福井市八ツ俣海岸の中新統から産出した哺乳類足印化石

安野 敏勝\*

Miocene mammalian footprint fossils found in the Yatsumata Coast,  
Fukui City, Fukui Prefecture, central Japan  
Toshikatsu YASUNO\*

(要旨) 福井市城有・八ツ俣海岸に分布する中新統国見層からは、これまでに偶蹄類の足印が報告されていたが、新たに八ツ俣海岸から長鼻類と奇蹄類の足印化石が産出した。今回の足印化石は、初めて礫岩層中の小規模なチャネルを埋めて局所的に分布する砂岩泥岩層から産出した。これまで丹生山地の海岸地域の数地点から哺乳類化石が産出しているが、長鼻類の産出層準としてはこれが最下部である。

キーワード：福井市，八ツ俣，中新統，足印化石，奇蹄類，長鼻類

## 1 はじめに

福井市西部の丹生山地に分布する新第三系は、下位から順に西谷流紋岩、糸生層、国見層、荒谷層、市ノ瀬流紋岩類、国見岳火山岩からなる。本報告の化石産地付近の地質についての最近の研究には鹿野・中川(2007)および福井県(2010)などがある。このたび、福井市八ツ俣海岸の中新統国見層下部から新たに長鼻類と奇蹄類の足印化石が産出した。

哺乳類の足印化石は、丹生山地では主に海岸地域の前期～中期の中新世の約500万年間(21Ma～16Ma)の長期間におよぶ堆積岩層からほぼ連続的に産出している(安野, 2017)。最近では哺乳類の足印化石は日本各地の中新統から報告されている(岡村, 2016)が、それほど広くない地域からの、このように連続的な産出例は我が国でも極めて希少なことである。足印化石は、最下部のものが福井市大矢の風尾川河床の下部中新統糸生層上部から(安野, 2010)、最上部のものは福井市小丹生海岸の国見層から産出している(安野, 2016)。最も豊富な哺乳類足印化石群集は、福井市菜崎・大味の海岸の国見層から報告されている(安野, 1997, 1998; 越廼村哺乳類足跡化石調査委員会編, 2001)。菜崎・大味海岸より下位に位置する、本論文の化石産地付近の海岸の地層からは、偶蹄類の足印化石が産出していて大型のものが存在する可能性が示唆されていた(安野, 2007)。大部分の化石は2010年の発見以後これまでに劣化が進んだものもあるが、新たに出現したものもある。化石の検討に必要なものはシリコンゴムなどで型を取って観察した。

## 2 化石産地・地質概略

足印化石は、福井市八ツ俣町の海岸に露出している、中新統国見層最下部の左右礫岩部層(越廼村哺乳類足跡化石調査委員会, 2001; 鹿野・中川, 2007; 福井県, 2010)の上部から産出した(図1)。本論文の化石産地付近の本部層は、調査の結果下部から礫岩層1、凝灰層を挟む砂岩泥岩層1、礫岩層2、砂岩泥岩層2、礫岩層3、砂岩泥岩層3、礫岩層4の順に累重している。これらのうち、砂岩泥岩層2は礫岩層2と礫岩層3の間に局所的に挟在するチャネル堆積物であり(図版1の1と2)、同様に砂岩泥岩層3は礫岩層3と礫岩層4挟在するチャネル堆積物である(図2)。恐らくこれらは河道堆積物であると考えられる。これまでに、偶蹄類の足印化石が城有および八ツ俣の海岸の砂岩泥岩層(本論文の砂岩泥岩層1)から報告されている(安野, 2007)。本論文の足印化石は、安野(2007)より上位から産出したもので、砂岩泥岩層2(図版1の1)の基底部に位置する下部(図版1の2の下方の矢印)とこれより50～60 cm上部(図版1の2の上方の矢印)の2層準から産出した。このほか砂岩泥岩層3(図2)には、巨大な炭化木材と哺乳類足印の可能性のある不鮮明な構造が見られる。安野(2007)は、多量の生痕化石が砂岩泥岩層(本論文の砂岩泥岩層3)から、フナクイムシの穿孔痕を有する炭化木化石が礫岩層(本論文の礫岩層4)から産出することなどから、これらが海岸域に堆積したものであると考えた。また、越前町の玉川海岸の本部層の最下部付近から、偶蹄類および奇蹄類の足印化石が報告されている(安野, 2015)。

\*福井工業大学附属福井高等学校, 〒910-8505 福井市学園3丁目6-1

\*Fukui Senior High School attached to Fukui University of Technology, 6-1 Gakuen-cho, Fukui 910-8505, Japan

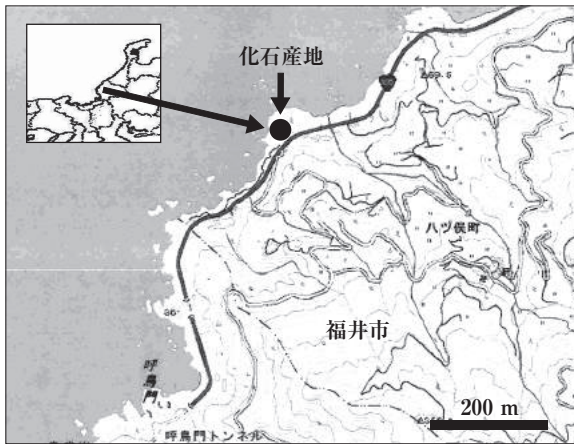


図1 化石産地地図



図2 礫岩中のチャンネル堆積物の砂岩泥岩層3 (スケール=50 cm)

### 3 産出化石

大型哺乳類の偶蹄類、奇蹄類および長鼻類からなる足印化石と多数の印跡動物が不定の足印と見られる大小の凹み構造が砂岩泥岩層2の2層準から産出した。このほかに鈹化度不良の巨大な炭化した樹幹や局所的に詳細分類が困難な密集した植物葉体片などが産出した。

#### 印跡動物が不定の足印と見られる凹み構造：

下位の層準には、多数の印跡動物が不定の足印と見られる、円形または楕円形の凹み構造が分布している(図版2の1~4)。大きなものが2個(図版2の1と3)あり、最大のもは凹みの径が約45 cmである(図版2の1と2)。この内部には、長鼻類のものである可能性の高い楕円形の痕跡もあるが、指印などが不明である。他の1個は凹みの径が24~25 cmである(図版2の3)。これのシリコンゴム型では3~4個の偶蹄類の不鮮明な足印などが見られる(図版2の4)。いずれにしても、これら2個の大きな凹み構造は複数の足印の集合したものから形成されていることが明らかである。

#### 偶蹄類足印：

足印は、下位と上位の2層準(図版1の上下の矢印)から産出しているが、一見ただけでは化石と認定しづらいものも多い。それらの中では、上位層準の砂岩泥岩層2の泥岩薄層に付けられた足印3個は保存状態が比較的良好である(図3, 図版1の3)。足印長と足印幅は大差なくほぼ4~6 cmである。

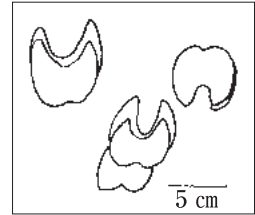


図3 偶蹄類足印化石

#### 奇蹄類足印：

足印は、下位層準の2か所から産出した。1つは、図版2の1の右上から産出したもので、圧密した何層かの泥岩ラミナが剥がれ残って、足印の輪郭が推定できるような状態で産出した(図版2の5)。このシリコンゴム型(図版2の6)では、わずかに前後にずれる重複した2個の足印が確認できた(図4)。足印長は約12 cm、足印幅は12~13 cmである。この周辺には、少なくとも3個の痕跡的なものがある。この地層面には、これの5~6 m左上のところに2個の足印がある(図版2の7のAとB)。このうちの足印Aは、凹みが残る印象である。このシリコンゴム型(図版2の8)では、3個の指印が見られ、これがほぼ同所を踏んだ重複した足印であることが分かる。足印長と足印幅はほぼ同じで約18 cmである。足印Bは、足印Aより数 cm上位にあり、わずかに前後にずれた重複した2個からなる。3個の指印が識別され、図版2の11にずれた中央指(第三指)の指印の先端をそれぞれ矢印で示した。足印長と足印幅は、それぞれ15~16 cmと17 cmである。これらの周辺には全く痕跡的なものが見られる。

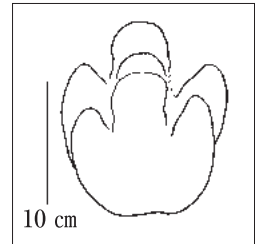


図4 奇蹄類足印化石

#### 長鼻類足印：

足印は、上位層準から少なくとも近接して2個が産出した。いずれの足印も浸食が進んでいて輪郭が鮮明ではないが、指印と見られる3~4個の突出が認められる(図5, 図版2のAとB)。足印Aは、前後にわずかにずれた前足と後足の重複痕である。両足印には前方に半球状に突出した3~4個の指印が認められる。後足印の足印長と足印幅は、それぞれ約28 cmと24~25 cmである。これの右側にはこれの下に別の足印がある。この周囲には不鮮明な偶蹄類の足印がある。足印Bはかなり風化が進行したものである。後足印の足印長と足印幅はそれぞれ25 cmと23 cmであった。この長鼻類の

足印は、丹生山地の中新統から産出したものでは最下部のものである。

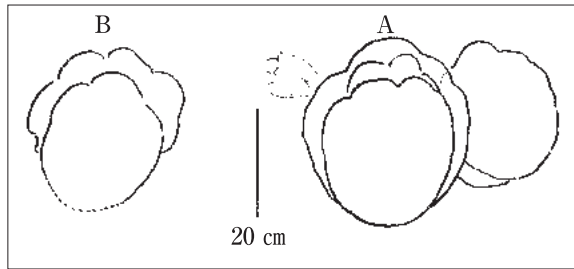


図5 長鼻類足印化石

#### 4 まとめ

本報文では、既報の偶蹄類足印の以後に、新たに福井市ハツ俣海岸の中新統国見層最下部の左右礫岩部層から産出した哺乳類の足印化石を報告した。足印化石は、偶蹄類、奇蹄類および長鼻類のものからなる。これらのうち、長鼻類の足印化石は県内の中新統では最下部の層準から産出したものである。

#### 謝 辞

滋賀県足跡化石研究会の岡村喜明会長には日頃より足印化石についてご指導をいただいている。福井市自然史博物館の地学系学芸員によるコメントにより、本報文は改善された。ここに感謝申し上げる。

#### 引用文献

- 福井県, 2010, 福井県地質図(2010年版)説明書. (財)福井県建設技術公社, 139-144.
- 鹿野和彦・中川登美雄, 2007, 第3章 新第三系, 福井地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 産総研地質調査総合センター, 13-39.
- 越廼村哺乳類足跡化石調査委員会, 2001, 福井県越廼村の哺乳類足跡化石. 福井県越廼村教育委員会, 58pp.
- 岡村喜明, 2016, 日本の新生代からの足印化石. 琵琶湖博物館, 111pp.
- 安野敏勝, 1997, 福井県越廼村の哺乳動物足跡化石. 福井市自然史博物館研究報告, (44), 29-34.
- 安野敏勝, 1998, 日本の中新世から産出した長鼻類足跡化石. 福井市自然史博物館研究報告, (45), 1-7.
- 安野敏勝, 2007, 福井県福井市南西部の中新統国見層より哺乳類足跡化石および生痕化石の産出. 福井市自然史博物館研究報告, (54), 41-44.
- 安野敏勝, 2010, 福井県の前期中新世糸生層より産出した哺乳類足跡化石. 福井市自然史博物館研究報告, (57), 21-24.
- 安野敏勝, 2015, 福井県越前岬周辺の海岸から産出した中新世化石群集. 福井市自然史博物館研究報告, (62), 27-32.
- 安野敏勝, 2016, 福井市小丹生海岸から産出した中新世哺乳類足印および立株化石. 福井市自然史博物館研究報告,

(63), 27-36.

安野敏勝, 2017, P-1 福井県越前海岸の約500万年間(中新世)の哺乳類足印化石の概要. 化石研究会会誌, 50(2), 100.

#### Abstract

Artiodactyla, Perissodactyla and Proboscidean footprints were found from the Sou Conglomerate Member of the Miocene Kunimi Formation in the Yatsumata Coast, Fukui City, Fukui Prefecture. Fossils were found from the sandstone and mudstone filling a small-scale channel in the conglomerate, and so far the proboscidean footprint is the oldest fossil horizon in the Miocene deposits in Fukui Prefecture.

#### Key words

Fukui City, Yatsumata, Miocene, footprint fossil, Artiodactyla, Proboscidea

#### 図版1

1. 西方から見た化石産地の全景。礫岩に挟まれる砂岩泥岩層2。白色円は主な化石産出地点を示す。
2. 写真1の矢印の方向から見た（北方を望む）景観。化石は矢印の間の礫岩に挟まれた砂岩泥岩層2から産出する。スケール=50 cm。
3. 砂岩泥岩層2のほぼ最上位にある偶蹄類足印化石。足印は矢印の方向に向いている。黒い半球状のものは現生貝類による穿孔痕である。白円直径=2.3 cm。
4. 砂岩泥岩層2のほぼ最上位にある長鼻類足印化石。3~4個の指印と見られる痕跡が見られる。写真3の近くにあり、足印は写真の上方に向いている。

#### 図版2

1. 砂岩泥岩層2のほぼ最下位（礫岩層のほぼ直上）にある化石群。複数の長鼻類、奇蹄類および偶蹄類の足印の可能性のあるものからなる。最大のものは直径30 cmを超える浅皿状の凹みを示す。
2. 写真1の白枠部分の拡大。長鼻類の足印が存在すると思われるが、指印などが不明である。スケール=15 cm。
3. 写真1の1 m上方にある浅皿状の凹み。内部には偶蹄類足印と円形の構造が見られる。この面には写真外には硬化度の良くない巨木がある。スケール=10 cm。
4. 写真3の浅皿状の凹みの型。
5. 写真3の1 m右方にある奇蹄類の足印化石。圧密によって変形した砂泥質のラミナが残る。スケール=10 cm。
6. 写真4の足印の復元型。足印の外形がラミナの変形によって確認できる。スケール=10 cm。
7. 写真3の3 m左上にある奇蹄類の足印。足印は少なくともAとBの2個がある。Aは浅い凹み、Bは前後にずれた重複した足印である。足印Bの矢印はそれぞれ中央指（第Ⅲ指）の指印の先端を示す。
8. 写真6の足印Aの復元型。ほぼ同所を踏んでいる重複した足印である。スケール=10 cm

