

# 福井県丹生山地の中新統国見層から産出したワニ目の歯化石

八田 真毅\*・中川登美雄\*\*

Crocodylian tooth from the Miocene Kunimi Formation, Fukui Prefecture, Central Japan

Naoki HATTA\* and Tomio NAKAGAWA\*\*

(要旨) 福井県福井市の丹生山地に分布する前期～中期中新統国見層からワニ目の歯化石を産出した。ワニ目化石の産出は当時の環境が熱帯ないし亜熱帯環境にあったことを示す証拠の一つとして重要である。

キーワード：ワニ目, 歯化石, 国見層, 前～中期中新世, 福井県

## 1. はじめに

2010年末から2011年初めにかけて福井県福井市国見で耐震性貯水槽新設工事のため、道路が掘削され、新第三系中新統国見層が露出した。ここでは1980年代の道路工事に伴い、多くの*Geloina stachi*や*Vicarya yakoyamai*に代表されるマングローブから干潟の化石群集が産出した(中川, 1989; Nakagawa, 1998)。今回、これらの貝化石と共に、ワニ目の歯化石が発見された。この歯化石は、著者の一人である八田により発見されたもので、1本の落脱歯で科以下の分類は不明だが、当時の温暖な古環境を示唆する重要な資料である。

## 2. 産出地点の地質と化石の産状

福井県福井市国見周辺は新第三系中新統の国見層が分布する。国見層は*Geloina stachi*や*Vicarya yakoyamai*などのマングローブから干潟の貝化石(中川, 1989, 2002; Nakagawa, 1998)や花粉化石(山野井, 1992)が産出し、16.5～16.0 Maの熱帯海中気候を含む前期中新統末から中期中新統初頭にかけての地層である。このほか、国見層からは甲殻類化石(柄沢・中川, 1992; Karasawa and Nakagawa, 2010)や脊椎動物としてはProboscidea目のゾウの大腿骨(富田・安野, 1993)、シカ(*Amphitragus?* sp.)の右下顎骨、距骨、橈骨、尺骨など(竹山, 1989)、スッポン科の背甲(白竹・水野, 1980)などが報告されている。

化石産出地点(図1)は鹿野ほか(2007)の地質図では、国見層に挟まれる火砕岩鍵層であるK9とK10に挟まれ

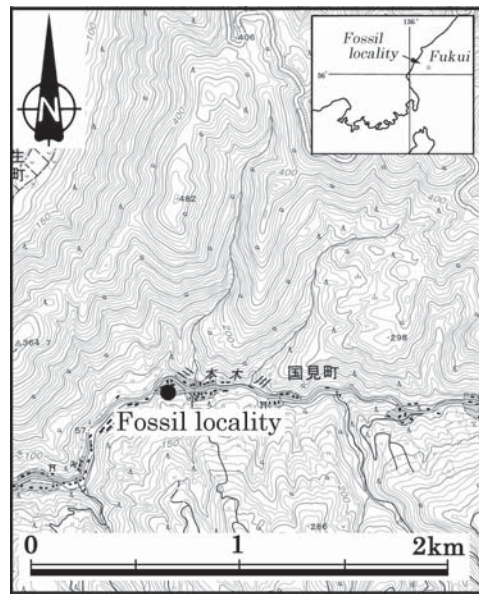


図1. ワニ目化石の産出地点。地形図は国土地理院発行の1/25,000「鮎川」を使用した。

る層準である。岩相は主に生物擾乱の発達した砂質泥岩からなり薄い泥岩を挟んでいた。ワニ目の歯化石は砂質泥岩から産出した。共産した化石の中では*Vicarya yakoyamai*が目立ち、*Cerithideopsisilla yatsuoensis*, *Striarca elongata*, *Geloina stachi*, *Cultellus izumoensis*などの貝化石のほか、甲殻類化石の*Callianassa* sp.の大鉗脚も多産した。*Vicarya yakoyamai*は幼殻から成殻までが産出し、一部の個体には溶食痕(岡本・松尾, 1994)が見られた。*Striarca elongata*, *Cultellus izumoensis*は両殻で層理面と斜交して産出する現地性の産状で産出する個体が見られた。*Geloina stachi*は特定の層準に両殻または片殻で多産した。これらのことからワニ目の歯化石

\*〒918-8018 福井市大島町大島台502

\* 502 Oshimadai, Oshima-cho, Fukui 918-8018, Japan

\*\*福井県立羽水高等学校 〒918-8114 福井県福井市羽水1-302

\*\* Fukui Prefectural Usui Senior High School, 1-302, Usui, Fukui 918-8114, Japan

が産出したのはマングローブから干潟の堆積相である。

### 3. 化石の記載

ワニ目 科, 属, 種は不明

Crocodylia family, genus and species indeterminate

(図2)

標本番号: FCMNH-GF9324

保管場所: 福井市自然史博物館

採集者: 八田真毅

歯冠部の一部ならびに歯根部がわずかに保存された標本である(図2)。歯の最大長は約36 mmで歯冠は基部で太く、最大径は16.4 mm+である。頬側面の左側は、採集時に破損したものである。歯冠には主軸と平行な条線が見られ、頬側面右縁部の1本は他と比べて強く肋状になる。頬側面の主軸はゆるく舌側へ曲がる。頬側面ならびに観察される側面の歯冠の表面は弱い皺が見られるが、基部付近ではほとんど目立たなくなる。

歯は本来円錐状の断面を持つが、舌側面は縦方向に大きく欠け、平面状である。このことと歯冠内部に堆積物が充填されていることから脱落歯の可能性が高い。

### 4. 考察

これまで前～中期中新世のワニ目歯化石は岐阜県瑞浪市の瑞浪層群(Okazaki, 1975)、滋賀県の鮎河層群(大八木, 2003)、広島県の備北層群(畑瀬, 1997)、福井県の内浦層群下層(中川・曾和, 2011)、石川県の七尾層(野村ほか, 2001)から報告されているほか、兵庫県香住町の八鹿層からワニ目の可能性のある歯が報告されている(安野, 2005)。また、他の部位としては、

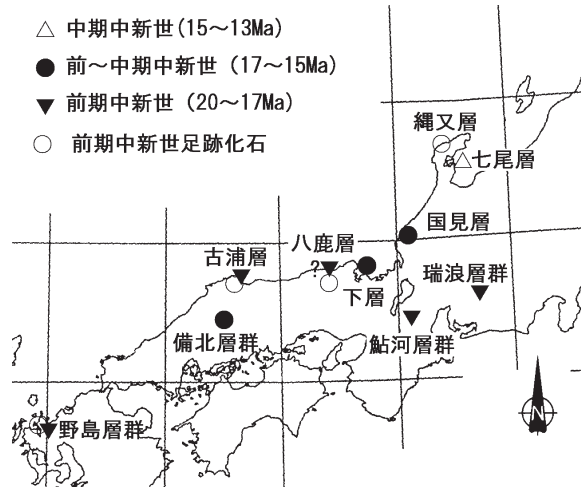


図3. 日本の新生代中新世におけるワニ類化石の分布。

瑞浪層群から鱗板骨(Tomida, 2013)が報告されている。さらに佐賀県の野島層群(犬塚ほか, 2009)からはワニの歯ならびに足跡化石が、島根県の古浦層(河野ほか, 2010)、兵庫県の八鹿層(安野, 2005; 岡村ほか, 2005)、石川県の縄又層(岡村・高橋, 1999)からワニの足跡化石が報告されている(図3)。

ワニ目の現生種の分布は北緯35度以南、南緯33度以北の亜熱帯から熱帯に生息し、現在の日本には生息していない(小林・江口, 2010)。したがって、前期中新世末～中期中新世初頭(16.5～16.0 Ma)の熱帯海中気候を裏付ける有力な証拠の一つと考えられるが、ワニ化石は歯や部分骨では詳細な分類が不明なため、産出しても報告されないことも多いと推察される。

### 謝辞

本研究を行うにあたり、福井県立恐竜博物館の宮田和周学芸員には越前海岸の国見層からもワニ目歯化石が産出していることを教えていただいた。記してお礼申し上げる。

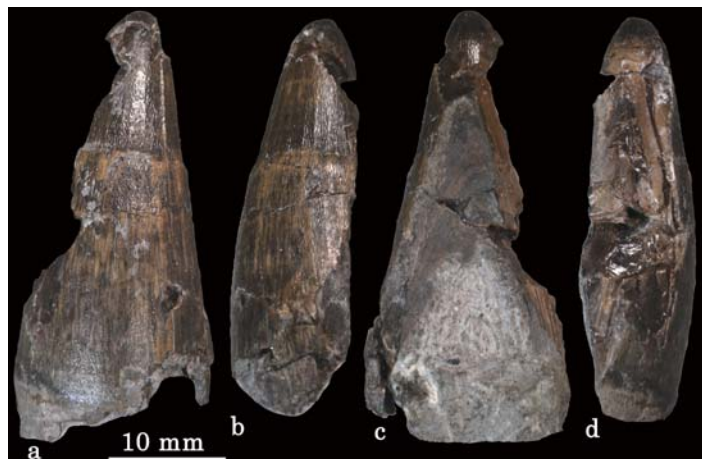


図2. 福井県国見層から産出したワニ目の歯化石。

a. 頬側面, b. 近心または遠心面, c. 舌側面, d. 近心または遠心面。

引用文献

- 畑瀬 淳, 1997, 広島県庄原市の中新統備北層群産出のワニ目歯化石. 瑞浪市化石博物館研究報告, (24), 195-199.
- 犬塚則久・沢村 寛・河野重範・河野隆重, 2009, 佐賀県唐津市肥前町下部中新統産の四趾性大型哺乳類の足跡化石. 化石研究会会誌, 41, 76-81.
- 鹿野和彦・山本博文・中川登美雄, 2007, 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, 68p.
- 栢沢宏明・中川登美雄, 1992, 福井県及び石川県南部から産出する大型甲殻類化石. 金沢大学日本海域研究所報告, (24), 1-17.
- Karasawa, H. and Nakagawa, T., 2010, A new species of ghost shrimp (Decapoda: Thalassinidea) from the Miocene Kunimi Formation, Fukui Prefecture, Japan. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, (36), 31-36.
- 河野重範・平山 廉・藺田哲平・高橋亮雄・久保 泰・酒井哲弥・高井正成・萩野慎太郎・高桑祐司・青木良輔・入月俊明, 2010, 島根県松江市美保関町の下部中新統古浦層より発見された陸生脊椎動物 (予報). 化石研究会会誌, 42, 95-102.
- 小林快次・江口太郎, 2010, 巨大絶滅生物 マチカネワニ化石 - 恐竜時代を生き延びた日本のワニたち. 大阪大学総合学術博物館叢書, 5, 94p.
- 中川登美雄, 1989, 福井県丹生山地北部の中新統, 国見累層産潮間帯性貝類化石群集. 福井県立博物館紀要, (3), 23-45.
- Nakagawa, T., 1998, Miocene molluscan fauna and paleoenvironment in the Niu Mountains, Fukui Prefecture, central Japan. *Sci., Rep., Univ., Tsukuba*, 19, 61-185.
- 中川登美雄, 2002, 福井県丹生山地の国見層 (中期中新世) から産出した *Geloina* 化石. 福井市自然史博物館研究報告, (49), 79-82.
- 中川登美雄・曾和由雄, 2011, 福井県西部の内浦層群から産出したワニ目の歯化石. 瑞浪市化石博物館研究報告, (37), 189-191.
- 野村正純・犬塚則久・廣田清治・渡部真人・青木良輔, 2001, 中期中新世七尾石灰質砂岩層産の哺乳類化石等について. 七尾市少年科学館研究報告, (5), 1-36.
- 岡本和夫・松尾幸子, 1994, 庄原および津山中新統からの *Vicarya* の shell corrosion について. 瑞浪市化石博物館研究報告, (21), 13-17.
- 岡村喜明・高橋啓一, 1999, 足跡化石. 石川県門前町の足跡化石, 23-56, 石川県門前町足跡化石調査団編.
- 岡村喜明・高橋啓一・三枝春生, 2005, 足跡化石. 香住町足跡化石調査報告書, 26-66, 香住町教育委員会社会教育課編.
- Okazaki, Y., 1975, Miocene crocodilian teeth from the Mizunami group, Central Japan. *Bull., Mizunami Fossil Mus.*, (2), 9-14.
- 大八木和久, 2003, 産地別日本の化石650選. 築地書館, 272 p.
- 白竹武夫・水野幹司, 1980, 越前海岸における野外観察の一考察-エチゼンオオスッポンの発見とその周辺の高環境について-. 福井県教育研究所紀要, (77), 87-97.
- 竹山憲市, 1989, 福井県の中新統国見累層より産出したシカ類化石. 福井県立博物館紀要, (3), 9-21.
- Tomida, S., 2013, A fossil scute of Crocodile from the Miocene Mizunami Group, central Japan. *Bull., Mizunami Fossil Mus.*, (39), 123-124.
- 富田幸光・安野敏勝, 1993, 福井市北部の国見累層 (中新世) より発見された長鼻類骨化石とその意義. 金沢大学日本海域研究所報告, (25), 35-45.
- 山野井 徹, 1992, 中部日本における中期中新世初期の花粉群集. 瑞浪市化石博物館研究報告, (19), 103-112.
- 安野敏勝, 2005, 兵庫県北部香住町の第三系層序. 香住町足跡化石調査報告書, 5-25, 香住町教育委員会社会教育課編.

Crocodylian tooth from the Miocene Kunimi Formation, Fukui Prefecture, Central Japan

Naoki Hatta and Tomio Nakagawa

Abstract

The crocodylian tooth is described from the late Early to early Middle Miocene Kunimi Formation of the Niu Mountain in Fukui Prefecture, Central Japan. The occurrence of the crocodylian fossil demonstrates tropical to subtropical paleoenvironments in the depositional area in the early Miocene.

**Key words** : Crocodylian tooth, late Early to early Middle Miocene, Kunimi Formation, Fukui Prefecture