

調査研究の経緯と経過

Background and process of the survey

出穂雅実*・添田雄二**・高橋啓一***

Masami Izuho, Soeda Yuji and Keiichi Takahashi

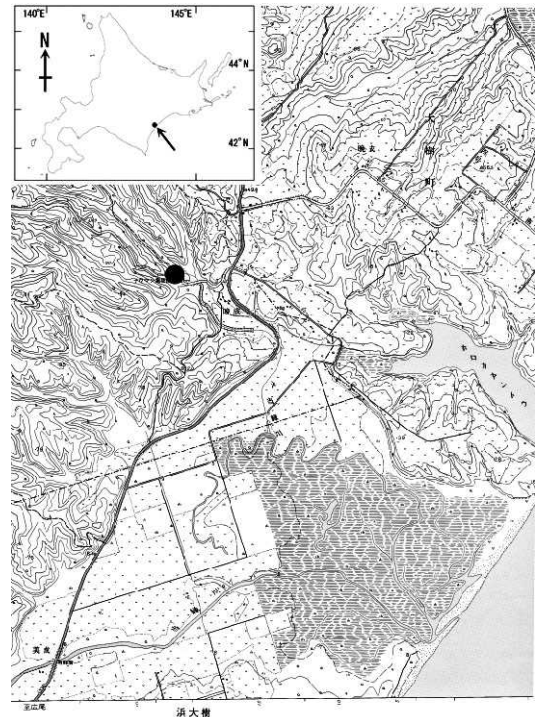
1. 調査の経緯

(1) これまでの忠類標本に関する調査と成果

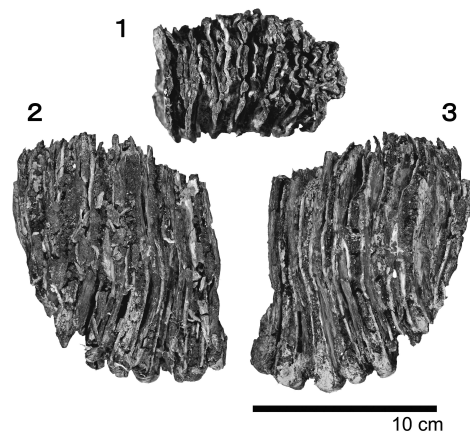
今回調査をおこなった北海道中川郡幕別町忠類晩成（旧：広尾郡忠類村字晩成）は、1969年～1970年にかけて、1体分のナウマンゾウ（忠類標本）が発掘された場所である。この発掘のきっかけとなったのは、1969年7月26日に、当時この場所でおこなわれていた農道工事から、現場で働いていた恩田瑠義および細木尚之の両氏が2個の臼歯を発見したことであった。ナウマンゾウの発掘調査は、十勝団体研究会を主体とする1969年8月の緊急発掘、同年10月の第1次発掘調査（予備調査とも呼ばれた）、1970年6月～7月に行われた第2次発掘調査（本発掘とも呼ばれた）が行われた。このほか、1970年10月には北海道開拓記念館開設準備事務所、北海道立地下資源調査所、北海道大学理学部などによる“ナウマン象化石関連遺物発掘調査”（第3次発掘調査とも呼ばれた）が行われた。

第1次発掘、第2次発掘は北海道百年記念施設建設事務所から十勝団体研究会が委嘱を受ける形で行なわれたが、第2次発掘には北海道のみならず全国から多くの参加があり、総勢171名の参加者となった。これらの発掘の結果、最終的には同一個体のものと考えられるナウマンゾウの化石が47点発掘された。これらの経緯や成果については、いくつかの文献に詳しく述べられている（亀井、1970、1978；北海道開拓記念館、1971、1972；斎藤、1974；十勝団体研究会編、1974；池守、1985）ので、ここでは詳細は省略するが、これらの発掘調査および引き続き調査によって、ナウマンゾウの各部位の形態的特徴や臼歯から判定した年齢が明らかにされたほか、花粉化石や大型植物化石による古植生・古気候の復元（大江・小坂、1972）、周辺の地質調査や発掘現場に見られた火山灰の同定に基づいた時代の考察（松井ほか、1978；赤松ほか、1990）などが行われてきた。

その後、近年になって、忠類産ナウマンゾウ化石の中にマンモスゾウの可能性のある臼歯が混ざっていることや歯種の同定に誤りがある可能性がでてきたことから（高橋ほか、2008）、前節で述べた地球研列島プロジェクトのサハリン・沿海州班の研究の一環として忠類のナウマンゾウ発掘地点の再調査が行われることとなった。



第1図 調査位置図。
●が調査地点



第2図 マンモスゾウに再同定された忠類産臼歯化石。
1. 咬合面 2. 舌側面 3. 頬側面

*首都大学東京大学院人文科学研究科

Graduate School of Humanities, Tokyo Metropolitan University

**北海道開拓記念館

Historical Museum of Hokkaido

***滋賀県立琵琶湖博物館

Lake Biwa Museum

(2) 本調査に至る経緯

このように忠類産ナウマンゾウ化石は、詳細な発掘調査によって地質学的背景・産状が記録された唯一の標本である。しかしながら、この化石が産出した地層の年代をめぐることは、調査当時からいくつかの見解が並列している（十勝団体研究会, 1971, 1978; 小山内ほか, 1971）。前項で述べた骨格標本の再鑑定と共に、化石産出層準の年代決定を目的とした調査研究を実行することは、ナウマンゾウの進化、中～後期更新世の環境変動と動物群の展開、日本列島への人類の移住の問題等、我々のプロジェクトの着実かつ具体的な推進のための重要な役割を演じるものと期待された。

2000年5月、高橋啓一は、台湾自然科学博物館の張鈞翔研究員と共に北海道開拓記念館所蔵の忠類産ナウマンゾウ標本の計測を行った際に、これまで第2大白歯とされていた4つの臼歯が第3大白歯であることと第3大白歯とされていたものが、マンモスゾウの臼歯の可能性があると気付いた。その後、何度か標本の再検討を繰り返すとともに、2006年10月に同定に確信を持ったことから、2006年11月14日、高橋ならびに添田雄二は、マンモスゾウの可能性のある臼歯化石の発見時の状況と経緯を、発見者である山口昇一氏から聞き取りを行った。この聞き取りの結果、マンモスゾウの可能性のある臼歯化石は、ナウマンゾウ産出層準とは異なる層準から由来した可能性を排除できないことが明らかとなった。

これらの経緯から、サハリン・沿海州班は、2006年10月から11月にかけて、忠類ナウマンゾウ産出地点の年代決定とナウマンゾウ棲息時の古環境復元を主な目的とし、産出地点の地質調査の可能性について具体的な検討を始めた。

2006年12月12日、北海道立地質研究所において、大津直、添田雄二、及び出穂雅実が、これまでの経緯、忠類ナウマンゾウ産出地点の地質学的研究の現状、今後の調査研究の方向性について討議を行い、次年度以降の具体的な予定案を作成した。

2007年5月から10月には、調査地点及び周辺地域の露頭調査や地形調査を複数回実施し、発掘調査の際の課題を絞り込んだ。

また、このような計画が進む中で、高橋、北川博道（京都大学）、添田は、改めて第3大白歯と再同定した結果を補強するために、北川が集めた現生長鼻類の骨端閉鎖状態と年齢との関係データを使い、忠類産ナウマンゾウの骨格化石の年齢査定を行い、第3大白歯を使用していたことを確認した。このことは、マンモスゾウの臼歯が含まれていることと共に日本古生物学会第137回例会にて報告した後に、論文化した（高橋ほか, 2008）。

2. 調査の体制と分担

発掘調査の実施にあたっては、サハリン・沿海州班のメンバーを中核とし、関連する分野の第一線の研究者を招聘し、次のとおり調査体制を組織し役割分担をおこなった（所属は当時）。

湯本貴和（列島プロジェクトリーダー）

佐藤宏之（サハリン・沿海州班、全体総括、調査責任者）

高橋啓一（サハリン・沿海州班、脊椎動物化石）

五十嵐八枝子（サハリン・沿海州班、花粉分析）

出穂雅実（サハリン・沿海州班、旧石器、サハリン班総括）

森先一貴（サハリン・沿海州班、旧石器）

早田 勉（サハリン・沿海州班、テフラ）

小田寛貴（サハリン・沿海州班、放射性炭素年代測定）

添田雄二（北海道開拓記念館、珪藻化石）

大津 直（北海道立地質研究所、地形区分、堆積構造）

廣瀬 亘（北海道立地質研究所、層序、化学分析）

里口保文（滋賀県立琵琶湖博物館、テフラ、堆積構造）

山川千代美（滋賀県立琵琶湖博物館、大型植物化石）

下岡順直（岡山理科大学、OSL年代測定）

奥村晃史（広島大学、地形発達史、テフラ）

山縣耕太郎（上越教育大学、テフラ）

幕別町および同町教育委員会（調査班受け入れ、地元調整）

発掘においては、遠藤清一幕別町副町長をはじめ忠類支所および教育委員会の方々にお世話になった。特に中川正則、嶋崎悦雄、高橋宏邦、守屋敦史、池田剛信の各氏には様々なご協力をいただいた。加藤建設の加藤茂樹専務ほか鈴木政美、野坂祐也、宇野幸雄、上田英俊の方々には発掘作業で便宜を図っていただいた。また、忠類歯科診療所所長の佐竹正明氏にはゾウの切歯化石の可能性のあった穴の型どり時に資材を提供いただいた。

その他、野外調査から報告書の作成に至る過程で、次の方々に非常に多くのご教示や援助をいただいた。この場を借りてお礼申し上げる。

赤井文人（北海道大学）、赤松守雄、石田志朗、岩瀬 彬（首都大学東京）、木村方一、澤村寛（足寄動物化石博物館）、都郷義寛（北海道教育大学）、長友恒人（奈良教育大学）、能條 歩（北海道教育大学）、橋詰 潤（首都大学東京）、濱口 皓（首都大学東京）、宮坂省吾、山口昇一、山田悟郎（北海道開拓記念館）（以上敬称略）

3. 調査の経過

発掘調査は、2007年10月26日～30日の5日間、および2008年8月9日～11日の3日間の2回にわたって実施した。

(1) **2007年の調査**：2007年10月26日～30日の5日間は、産出地点の地質調査を目的として発掘調査を次のとおり実施した。

・10月26日：添田、大津、廣瀬、赤松は昼前に現地入り。幕別町役場忠類総合支所（教育委員会）と加藤建設株式会社に打ち合わせ後、午後から重機による掘削開始。ナウマンゾウ化石産出地点後方の露頭のうち、西側の壁面を約2mの幅で垂直に掘削しつつ露頭斜面を覆っていた堆積物を取り除き、新鮮な堆積面を整形。さらに、この掘削面が地下に続く部分（化石産出地点のやや西側後方）において、深さ約3mのトレンチを掘



第3図 2007年の調査準備作業.



第4図 2007年の調査風景 (赤井文人撮影).



第5図 ゾウの切歯化石が溶けてできた可能性のある穴.

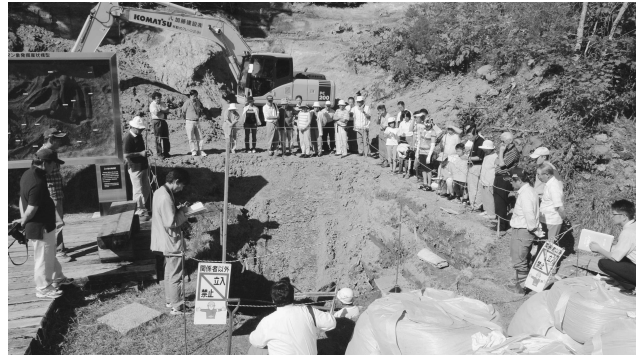
削. 柱状図作製. 夕方, 里口が現地入り.

- ・10月27日: 露頭およびトレンチ壁面の写真撮影, 柱状・スケッチ作製. 同時に, 露頭で確認できる火山灰について議論. 各種分析用試料(花粉, 珪藻, 大型植物遺体, OSL, 火山灰同定)のサンプリング開始. 午後, 残りの調査メンバーが合流. 夕食後, 調査目的や忠類ナウマンゾウをめぐる諸問題についてミーティング.
 - ・10月28日: 露頭およびトレンチ壁面のスケッチ作製. 各種分析用試料のサンプリングを引き続き実施. 剥ぎ取り標本作製. 一部のメンバーは北海道東部でテフラ巡検実施.
 - ・10月29日: 各種分析用試料のサンプリングを引き続き実施. 剥ぎ取り標本作製. 午後, トレンチ最下部において, ゾウ類の切歯が融けた跡の可能性のある横穴を発見.
 - ・10月30日: 前日に発見した横穴に石膏を流しこみ, 午後に掘り出し. 本石膏型は忠類ナウマン象記念館で一時的保管してもらうこととし, 夕方に全調査終了.
- (2) 2008年の調査: 2008年8月9日~11日の3日間, 層相の記載とテフラの検出を目的とし, 産出地点の地質調査を追加で実施した.

- ・8月8日: 午後, 添田現地入り. 幕別町役場忠類総合支所(教育委員会)と加藤建設株式会社にて打ち合わせ. 夕方, 廣瀬, 里口, 早田, 出穂が合流.
- ・8月9日: ナウマンゾウ化石産出地点のすぐとなり(西側)において, 深さ約3mのトレンチを掘削. トレンチ壁面の写真撮影, 柱状・スケッチ作製. 各種分析用試料(花粉, 珪藻, 大型植物遺体, 火山灰同定)のサンプリング. 午後, 高橋, 湯本が合流. 壁面に複数見られたくぼみ状の堆積構造がゾウ類の足跡であることを確認.
- ・8月10日: 引き続き. トレンチ壁面のスケッチ作製. 各種分析用試料(花粉, 珪藻, 大型植物遺体, 火山灰同定)のサンプリング. 午後, 普及講演会と調査地点のバス見学会を実施.
- ・8月11日: 足跡化石の剥ぎ取り標本作製. さらに, トレンチ西壁面最下部付近に確認されていた足跡化石の平面分布調査を実施. 時間的制約から, トレンチ西壁面を奥行き約1m分だけ水平方向に重機で掘削・拡大. 平面の整形, 写真撮影後, くぼみの中の砂礫を取り除いた結果, ゾウ類の他に偶蹄類らしき足跡化石も1つ確認. これとゾウ類の足跡から1つずつ石膏型を採取. 夕方, 調査終了.



第6図 2008年の調査風景。



第7図 2008年調査時に開催された地元見学会。

4. これまでの成果と教育・普及活動

本特集号の作成までに公表した報告・論文は次のとおりである。併せて参照されたい。

高橋啓一・北川博道・添田雄二・小田寛貴 (2008) 北海道, 忠類産ナウマンゾウの再検討. 化石, 84, 74-80.

高橋啓一・北川博道・添田雄二 (2008) 北海道, 忠類産ナウマンゾウの再検討. 日本古生物学会第157回例会 (栃木県立博物館にて口頭発表)

本プロジェクトの遂行と並行して, 下記の一般市民への普及啓発活動を実施した。

2008年7月~10月 忠類ナウマン象記念館 開館20周年記念・ナウマンゾウ発見40周年プレ記念特別展『忠類にはナウマン象とマンモス象がいた!』忠類ナウマンゾウ博物館 (幕別町教育委員会主催, 総合地球環境学研究所共催)。

2008年8月 忠類ナウマンゾウ博物館20周年記念講演会にて湯本貴和と高橋啓一が講演。

2009年7月~10月 『北海道象化石展』北海道開拓記念館 (北海道開拓記念館が主催)

2009年7月 北海道象化石展オープニングイベント講演会『巨象たちがいた頃の日本列島の環境と人々』(北海道開拓記念館)にて湯本貴和および佐藤宏之による講演。

2009年9月 北海道ゾウ化石展関連特別講演会『巨象たちがいた頃の北海道と人々』(北海道開拓記念館)にて高橋啓一および出穂雅実が講演。

引用文献

赤松守雄・山田悟郎・渡邊直人・江郷雅樹・奥村晃史, 1990, 北海道忠類ナウマン象の包含層年代と古植生. 日本地質学会北海道支部報, 創刊号, 37-40.

池守清吉, 1985, 回想忠類ナウマン象の発掘. 忠類ナウマン象化石発掘15周年記念, 116p, 忠類村。

小山内熙・三谷勝利・魚住 悟・松波武雄・中村定男・重山 武, 1971, ナウマン象化石第三次発掘調査研究報告 忠類における象化石包含層の地質. 北海道開拓記念館研究報告, no.1, 53-62.

北海道開拓記念館, 1971, ナウマン象化石発掘調査報告書. 北海道開拓記念館研究報告, no.1, 1-82, pls.17.

北海道開拓記念館, 1972, 忠類産ナウマン象—その発見から復元まで—. 資料解説シリーズ no.1, 40p.

亀井節夫, 1970, 北海道広尾郡忠類村におけるナウマン象の発掘について. 化石研究会会誌, (3), 1-10.

亀井節夫, 1978, 忠類産のナウマンゾウ *Palaeoloxodon naumanni* (Makiyama). 地団研専報「十勝平野」, no.22, 345-355.

松井 愈・小坂利幸・秋葉 力・春日井 昭・星野フサ・紺谷吉弘 (1978) ピラオトリ層. 地団研専報「十勝平野」, no.22, 186-192.

大江フサ・小坂利幸, 1972, 北海道十勝国忠類村におけるナウマン象化石包含層の花粉分析. 地質学雑誌, 78, 219-234.

斎藤禎男, 1974. これがナウマンの化石骨だ 忠類原野'70夏の感動. 103p, 北苑社, 札幌.

高橋啓一・北川博道・添田雄二・小田寛貴, 2008, 北海道, 忠類産ナウマンゾウの再検討. 化石, 84, 74-80.

十勝団体研究会, 1971, ナウマン象化石第二次発掘調査研究報告 ナウマン象化石産出地付近の地質概要および化石包含層の特性. 北海道開拓記念館研究報告, no.1, 16-26.

十勝団体研究会編, 1974, ナウマン象のいた原野 十勝団研12年の歩み. 365p, 北大刊行会, 札幌.

十勝団体研究会編, 1978, 地団研専報「十勝平野」, no.22, 433p.