

沼田町化石館年報

Annual report of Numata Fossil Museum

第15号
Volume 15
平成27(2015)年度
The year of 2015

2016年3月印刷
Published in 2016 Mar.

目次

1. 沼田町化石館の概要

- 1-1. 沿革
- 1-2. 設置目的
- 1-3. 利用案内
- 1-4. 施設内容

2. 事業

2-1. 展示

- (1) 常設展
- (2) 企画展
- (3) 特別展

2-2. 教育普及

- (1) 化石採取会
- (2) 沼田の魅力発見ツアー
- (3) ジュニア化石クラブ
- (4) おもしろ科学教室
- (5) 体験メニュー
- (6) 講演
- (7) プラネタリウム
- (8) 教育普及を目的とした執筆

2-3. 広報出版活動

2-4. 研究

- (1) 出版
- (2) 発表

2-5. 資料管理

- (1) 資料収集
- (2) レプリカ製作

3. 管理運営

3-1. 化石体験館利用状況

3-2. 特記事項

3-3. 組織と職員

■研究報告（古生物学）北海道沼田町の雨竜川，上部幌加尾白利加層（下部鮮新統）から産出した鯨類尾椎について 田中嘉寛

■研究報告（博物館学）自己探求型教育普及プログラム「ヌマタネズミイルカを調べよう！」—小中学生を対象とした化石クラブでの取り組み— 田中嘉寛 篠原暁

■研究報告（博物館学）ミニ展示「最新！とれた，わかった化石」展—化石ファン参加による展示作り— 田中嘉寛 篠原暁

1. 沼田町化石館の概要

1-1. 沿革

- 1985年9月 沼田歯鯨会設立。
- 1988年5月 沼田歯鯨会を沼田化石研究会に改称。
- 1992年4月 沼田町自然史研究室を開設。古沢仁学芸員着任。
- 1998年4月 古沢仁学芸員が離任し篠原暁学芸員着任。
- 1999年12月 自然史研究室を取り壊しのため閉鎖。旧社会福祉センターを沼田町化石館として移転。
- 2000年
- 4月 沼田町化石館オープン
 - 6月 企画展「春の山野草写真展」を開催(6/26～8/4)
 - 8月 特別展「植物のたどってきた道」を開催(8/8～9/3)
 - 11月 ヌマタネズミイルカ発見15周年を記念し原標本を初公開(11/20～12/9)
- 2001年
- 4月 篠原学芸員が離任し山下茂指導員着任。
 - 7月 特別展「沼田の海を泳いだクジラたち」を開催(7/30～8/31)
 - 10月 企画展「沼田産タカハシホタテの謎」を開催(10/1～31)
- 2002年
- 7月 特別展「世界の学説を変えたヌマタセイウチ」を開催(7/22～8/31)
 - 9月 ミニ展示として沼田のモササウルス原標本を初公開(9/9～10/30)
 - 12月 ミニ展示として町内産の化石を生涯学習センターに展示(12/24～1/31)
- 2003年
- 8月 山下指導員が病気により他界。
- 2004年
- 4月 篠原暁学芸員再任。
 - 7月 特別展「世界で一つのヌマタネズミイルカの謎」を開催(7/24～8/29)
- 8月 山下茂先生追悼企画展「水溜まりの宝物」を開催(8/23～31)
 - 10月 企画展「アンモナイトの魅力」を開催(10/30～11/19)
- 2005年
- 4月 沼田化石研究会が発展的に解散。
 - 5月 企画展「恐竜探検に行こう」を開催(5/3～29)
 - 7月 特別展「沼田にクジラがいた頃」を開催(7/23～8/31)
 - 10月 企画展「新聞に見る沼田の化石研究25年の歩み」を開催(10/1～14)
- 2006年
- 5月 特別展「タカハシホタテと仲間たち」を開催(5/3～8/31)
 - 11月 企画展「みんなで恐竜を作ったよ」を開催(11/20～12/1)
- 2007年
- 5月 特別展「イルカとクジラはどう違うの？」を開催(5/3～8/31)
 - 9月 ジュニア化石クラブが日本地質学会年会(札幌)で活動を発表
 - 10月 企画展「沼田町のタカハシホタテ」を開催(10/6～12)
- 2008年
- 2月 臨時職員の谷口真弓さんが離任
 - 3月 臨時職員として臼井寛子さんが着任(3/31まで)
 - 4月 臨時職員として河原幸子さんが着任
 - 5月 企画展「宮沢賢治と地質学」を生涯学習センターで開催(5/10～25)
 - 6月 沼田町化石館展示室が終了
化石体験館臨時職員として長岡亜矢子さんを採用
 - 7月 幌新温泉隣接の旧陶芸館跡に沼田町化石体験館がオープン(7/19)
- 2009年

4月 冬季閉館中だった化石体験館再開
(4/29)

5月 春の企画展「沼田化石ヒストリー」
を開催 (5/2～5/24)

7月 1周年記念行事として徳川広和氏
の講演会を実施 (7/19)

特別展「白亜紀の怪物クビナガリュ
ウ」を開催 (7/18～8/30)

10月 秋の企画展「紙の動物園」を開催
(10/10～10/16)

2010年

4月 化石体験館臨時職員として菅原瑞
枝さんを追加採用

5月 沼田町古生物復元模型完成披露&
徳川広和恐竜模型展開催 (5/1～5/31)

7月 特別展「沼田の海を泳いだクジラ
たち」を開催 (7/17～8/29)

沼田レプリカ工房作品展「動物頭
骨大集合」開催

8月 化石体験館個人有料入館者数 5,
000人達成 (8/2)

2011年

3月 レプリカ工房臨時職員の小坂恵子
さんが離任

4月 レプリカ工房臨時職員として春山
祐子さんが着任

5月 春の企画展「デスマスチルスと仲
間たち」を開催 (5/1～7/18)

7月 特別展「これがモササウルス
だ！」を開催 (7/23～8/28)

2012年

2月 レプリカ工房臨時職員の春山祐子
さんが離任

4月 レプリカ工房臨時職員として谷口
真弓さんが着任

5月 春の企画展「不思議な生物フジツ
ボ」を開催 (5/3～7/16)

7月 特別展「北の人魚～その悲劇の始
まり」を開催 (7/28～9/2)

2013年

3月 化石体験館臨時職員の長岡亜矢子
さんが離任

4月 化石体験館臨時職員として鶴野聡
美さんが着任

5月 春の企画展「美しきハ虫類」を開
催(4/29～7/15)

7月 特別展「追え!謎の生物デスマスチ
ルス」を開催(7/27～9/1)

2014年

5月 春の企画展「次々発見!イカの先
祖たち」を開催(4/29～7/21)

7月 特別展「僕たちだって沼田っ子」を
開催(7/26～8/31)

8月 沼田町開拓120年記念事業
北海道大学総合博物館准教授の小
林快次博士が講演

9月 レプリカ工房臨時職員の辻優子さ
ん、河原幸子さんが離任

12月 レプリカ工房臨時職員に高山陽子
さんと沼田祐輔さんが着任

2015年

4月 田中嘉寛学芸員が着任
企画展「沼田は太古の水族館」
を開催(4/29～5/31)

5月 化石体験館個人有料入館者数 15,
000人達成 (5/2)

7月 特別展「ヌマタネズミイルカ」を
開催(7/25～8/31)

12月 レプリカ工房臨時職員の沼田祐輔
さんが離任

1-2. 設置目的

目的1. 沼田町の財産である化石を、町民にわかりやすく展示・普及すること.

目的2. 貴重な化石を地元で研究し、その成果を世界に向けて発信すること.

目的3. 学校や社会での要求が高まりつつある体験学習の場を提供し、その活動を支援すること.

目的4. 町内外の化石愛好者が交流を行う場を提供するとともに、その活動（友の会）の拠点となること.

1-3. 利用案内

沼田町化石館の施設は、レプリカ工房（市街地）と化石体験館（幌新）に分かれている。

(1)レプリカ工房

旧化石館は現在もレプリカ工房と研究室の機能を残している。レプリカ工房では大型脊椎動物の復元骨格や化石を母岩から掘り出すクリーニング作業を行っている。

【休館日】土曜日，日曜日，祝日

【時 間】10:00～16:00

【電 話】0164-35-1034

【住 所】〒078-2202 北海道雨竜郡沼田町南1条2丁目7-49

(2)化石体験館

幌新温泉周辺のほたるの里に位置する。館内では沼田町から発見された脊椎動物化石の復元骨格を展示し、化石に関する様々な教育プログラムを行うことができる。

【休館日】月曜日(月曜日が祝日なら開館)，祝日の翌日，冬季(11/4～4/28)

【時 間】9:30～17:00 (土曜日と祝前日は18:00閉館)

【料 金】個人： 一般 500 円 / 小中高校 300 円

団体： 一般 400 円 / 小中高校 200 円

優待： 一般 300 円 / 小中高校 150 円 (ほたる館宿泊者)

町民および小学校入学前の幼児は無料

【体 験】2-2. 教育普及 (5) 体験メニューを参照.

【電 話】0164-35-1029

【住 所】〒078-2225 北海道雨竜郡沼田町字幌新 381-1

1-4. 施設内容

(1) 沼田町化石館化石レプリカ工房 (旧沼田町化石館)

【所 轄】 沼田町教育委員会

【所在地】 北海道雨竜郡沼田町南1条2丁目7番49号

【構 造】 木造2階建て

【延べ面積】 322.29m²

階	室 名	面 積	機 能
1階	レプリカ工房	59.49m ²	展示用のレプリカを製作
	クリーニング室	13.22m ²	ダイヤモンドカッター、エアスクライバによる岩石切削
	化学作業室	14.87m ²	酸による化学的クリーニングなどを行う
	資料整理室	13.22m ²	レプリカ母型の一時保管場所
	収蔵庫	24.55m ²	貝や散在骨化石を収蔵。重要標本は金庫で保管
2階	収蔵作業室	105.76m ²	大きなレプリカ母型やレプリカを収蔵
	館長室および研究室	19.30m ² +10.90m ²	博物館業務およびインターネットによる情報発信

【平面図】 《2階》



《1階》



【別 館】 別棟 (ふるさと資料館) にレプリカ母型などを収蔵.

(2) 沼田町化石体験館 (旧陶芸館)

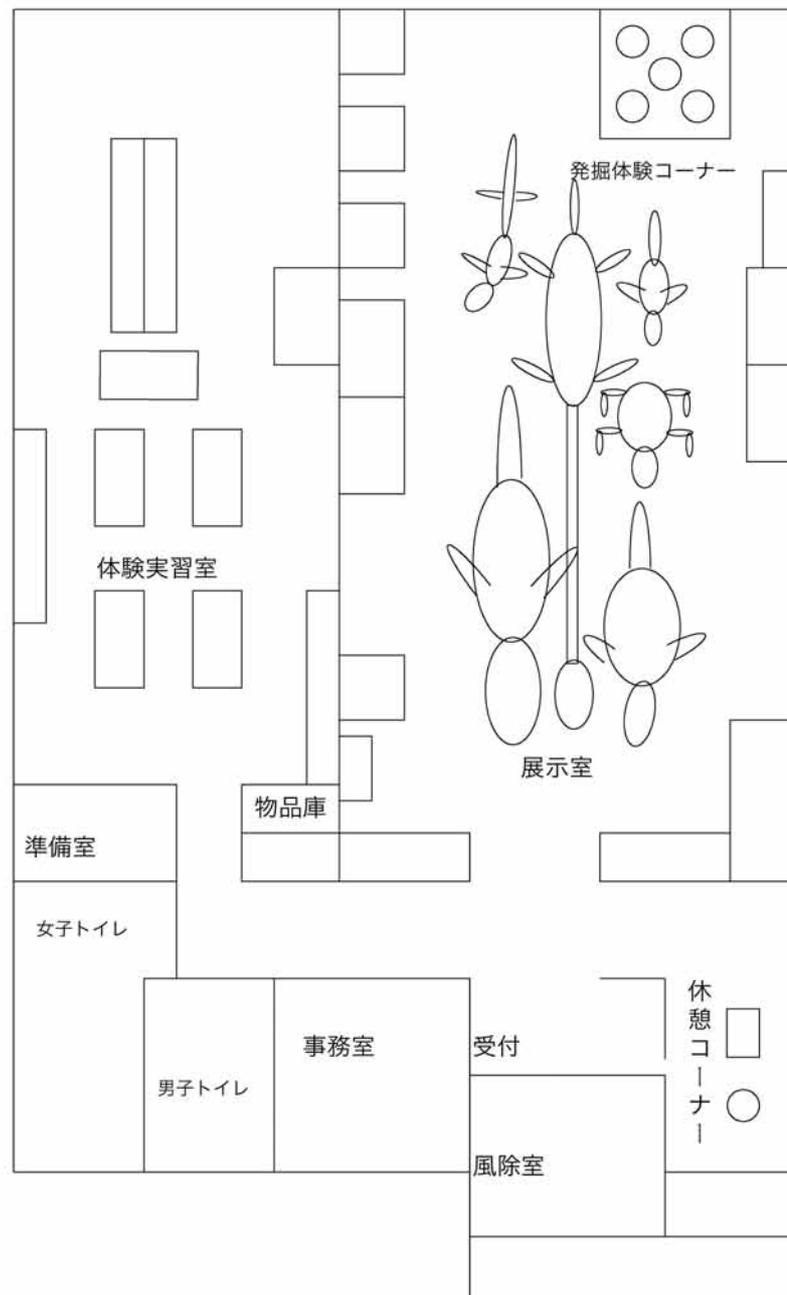
【所 轄】沼田町教育委員会

【所 在 地】北海道雨竜郡沼田町幌新 381 番地の 1

【構 造】鉄骨造平屋建て

【延べ面積】333.6m²

【平面図】



- *体験実習は 40 名まで可能
- *男子トイレは車椅子対応
- *休憩スペースのみ飲食可能

2. 事業

2-1. 展示

(1) 常設展 沼田町産出化石を中心に展示

■ミンククジラ（化石種），ヌマタカイギュウ，デスモスチルス，モササウルス，クビナガリユウ，アンモナイト，貝化石，植物化石，生痕化石，古生物生体復元模型を展示している。

■幌新温泉ほたる館の展示スペースをアップデート。

(2) 企画展

■「沼田は太古の水族館」

【会期】4月29日（水・祝）～5月31日（日）

【会場】化石体験館 展示室

【内容】沼田町の水生哺乳類を目（もく）レベルで全て紹介。沼田町の水生哺乳類の豊富さを強調した。

【出版】小冊子を出版。化石館ホームページで閲覧・ダウンロード可能。



写真：展示ポスター（左）と展示の様子（中，右）

■「最新！とれた、わかった化石」展

【会期】1月16日（日）～2016年6月10日（金）

【会場】生涯学習センターゆめっくる ハントホール

【内容】2015年に新たに発見された化石や研究が進んだ化石を展示。企画と設営は化石ファンの協力をえた。この展示は化石ファンがどのように化石の世界にのめり込んでいったか経緯や調べ方，自作の道具等を展示し，新たな化石ファンの発掘を目的とした。

【出版】小冊子を出版。化石館ホームページで閲覧・ダウンロード可能。



写真：展示ポスター（左），化石ファンと展示設営中（中），新たに見つかった化石（右）

(3) 特別展

■「ヌマタネズミイルカ 発見と研究とこれから」

【会期】7月25日（土）～8月31日（月）

【会場】幌新温泉ほたる館ロビー

【内容】発見30周年のヌマタネズミイルカの発見と発掘をまとめ、当時の関係者にインタビューを実施し情報を整理した。特に、ヌマタネズミイルカ発見社の故山下茂指導員（当館）の業績や遺品をまとめ展示し、その後は館のアーカイブとした。また、研究によって分かったこと、そして新しいプロジェクトを3点（ヌマタネズミイルカの年齢査定、系統解析および3D復元手法）紹介した。

【出版】小冊子を出版。化石館ホームページで閲覧・ダウンロード可能。



写真：展示ポスター（左）とほたる館ロビーでの展示の様子（中、右）

■本展示は2回延長公開された。

【会期】9月1日（火）～10月5日（月）

【会場】生涯学習センターゆめっくる ハントホール

【会期】11月29日（日）

【会場】生涯学習センターゆめっくる 図書館フェスティバル



写真：図書館内に設営された展示（左）と触れる標本も展示（右）

(4) 展示協力

展示協力により沼田町と沼田町化石館の宣伝を行った。

■「北海道のカイジュウとアンモナイト大集合」

【会期】7月18日(土)～8月31日(月)

【会場】札幌市 センチュリーロイヤルホテル

【内容】センチュリーロイヤルホテルは毎年ロビーで化石の展示を行っている。当年は中川町エコミュージアムと沼田町化石館から標本を借り出し展示(ヌマタネズミイルカ, ヌマタカイギュウ), および物品販売を行った。

【講演】関連して8月6日(木)に当館学芸員らによる講演会を行った(詳細は(6)講演の項目にて)。

■東急ハンズ

【会期】7月18日(土)～8月31日(月)

【会場】札幌市 東急ハンズ

【内容】夏休みの販促コーナー設営のため、当館のレプリカ標本大小17点貸し出した。

2-2. 教育普及

自然科学や化石に触れあうことを目的とした普及行事を児童生徒から大人まで対象に実施している。

(1) 化石採取会

幌新太刀別川でタカハシホタテなどの化石を1つ採取する。合計196名が参加した。

- ・第1回 【期日】5月31日(日) 【参加者】25名
- ・第2回 【期日】6月14日(日) 【参加者】39名
- ・第3回 【期日】6月28日(日) 【参加者】44名
- ・第4回 【期日】7月12日(日) 【参加者】42名
- ・第5回 【期日】7月20日(月) 【参加者】46名
- ・第6回 【期日】7月31日(金) 天候不順により中止

(2) 沼田の魅力発見ツアー

- ・春の山野草観察会

【期 日】5月24日(日)

【参加者】10名

【内 容】幌新ダム周辺で野草観察。

【講 師】橋場守氏



写真：講師の橋場氏（左），山登り（中），調理中の様子（右）

・「炭鉱遺産」巡り

【期 日】9月13日(日)

【参加者】8名

【内 容】太刀別炭鉱や石炭露頭を見学.

【講 師】篠原館長

・ブラヌマター地形に残る過去の記録ー

【期 日】10月18日(日)

【参加者】4名

【内 容】北竜町碧水からほろしん温泉までの鉄道の痕跡をたどる.

【講 師】篠原館長

(3) ジュニア化石クラブ

「ヌマタネズミイルカを調べよう」として実施. 活動の一部は「参加者が自律的に思考する3ステップ」を取り入れており, 新しい体験学習プログラムであるため, 本紙の実践報告でまとめた.

・第1回 【期日】 5月17日(日) 【参加者】5名

【内容】 自己探求型教育プログラム「ヌマタネズミイルカを調べよう」.

・第2回 【期日】 6月7日(日) 【参加者】5名

【内容】 ヌマタネズミイルカの復元. 模型に色塗り.

・第3回 【期日】 6月7日(日) 【参加者】5名

【内容】 幌新太刀別川へ化石探しハイキング.

・第4回 【期日】 7月19日(日) 【参加者】5名

【内容】 化石クリーニング体験.

・第5回 【期日】 9月27日(日) 【参加者】5名

【内容】 おたる水族館でネズミイルカを観察.

(4) おもしろ科学教室

「お天気の不思議」をテーマとして実施した。

- ・第1回 【期日】 11月28日(土) 【会場】 ゆめっくる 【参加者】 7名
【内容】 「ヌマタネズミイルカ木工クラフト」を実施。
- ・第2回 【期日】 12月20日(日) 【会場】 ゆめっくる 【参加者】 2名
【内容】 「雲を作ろう～気圧のしくみ」を実施。
- ・第3回 【期日】 1月24日(日) 【会場】 ゆめっくる 【参加者】 7名
【内容】 「雪の結晶を作ろう～雪の結晶ができるしくみ」を実施
- ・第4回 【期日】 2月21日(日) 【会場】 ゆめっくる 【参加者】 4名
【内容】 「竜巻を作ろう～台風のしくみ」を実施
- ・第5回 【期日】 3月13日(日) 【会場】 ゆめっくる 【参加者】 5名
【内容】 「観測装置を作ろう～天気予報のしくみ」を実施

(5) 体験メニュー

・化石模擬発掘

室内の専用発掘コーナーで本物のタカハシホタテ化石を発掘する。採取した化石はクリーニングをして落ち帰ることができる。児童限定1日5組まで

【実施場所】 化石体験館

【所要時間】 約1時間

・レプリカ製作

沼田町産の化石を使った石こうによるレプリカ作りの実習で、2面の割型を使う本格的なもの。団体の場合は予約が必要。一般来館者は随時受講可能。1回に40名まで可能

【実施場所】 化石体験館

【所要時間】 約1時間

【種類】 タカハシホタテかアンモナイトのどちらかを選択

・ミニ発掘 化石&クリスタル

アンモナイト、サメの歯など小さな化石や水晶などのクリスタルを埋め込んだ人造ノジュールを掘って中身を取り出す。1回に40名まで可能

【実施場所】 化石体験館

【所要時間】 約15分

【種類】 化石：アンモナイト、サメの歯、サンゴ、恐竜の骨片、リンコネラ（腕足類）、直角石（オウムガイ）、ツリテラ（巻貝）、ロキソネマ（巻貝）

磨石：ラピスラズリ、オリーブジェイド、スノーフレークオブシディアン、アメジスト、ハウライトターコイズ、タイガーアイ、アマゾナイト、ヘマタイト、ローズクォーツ、アラゴナイト、フローライト

原石：ピンクオパール、クリソプレーズ、ガーネット、クリスタルクォーツ、カルサイト、オレンジムーンストーン、ブラックトルマリン、アゲート、フローライト、デザートローズ

・ハイグレードミニ発掘

通常のミニ発掘よりも質の高い化石を使用し、入館料と別料金、600円で提供。

【実施場所】化石体験館

【所要時間】約15分。道具はハンマーとタガネを使用。

【種類】春:アンモナイト断面、ツリテラ、三葉虫エルラシア、モササウルスの歯。夏:ペレムナイト、三葉虫カリメネ、ウニ、サメの歯。秋:アンモナイトドゥビレイセラス、直角石、方解石化した巻貝、虫入りコハク

・月別体験メニュー

通常の体験メニューに加えて、月替わりでミニメニューを提供。

【実施場所】化石体験館

【内容】5月:アンモナイトレプリカの色付け、6月:UVレジンでストラップ、7月:オリジナル缶バッジ、9月:天然木のキーホルダー、10月:キラキラマグネット

【料金】入館料のみ(追加は1個200円)

(6) 講演

・オープニングトーク

【期 日】4月29日(水・祝)

【場 所】ほたる館 クリスタルホール

【参加者】31名

【講 師】田中学芸員

【内 容】企画展「沼田は太古の水族館」紹介と着任の挨拶。木村名誉館長が挨拶。

・ミニ発掘出展 砂川市生涯学習フェスティバル

【期 日】6月27日(土)

【場 所】砂川市公民館

【講 師】篠原館長

【内 容】ミニ発掘を出展

・化石のお話 化石発掘体験事前学習

【期 日】8月6日(木) 8月1日(土)

【場 所】北海道新聞文化センター旭川支社

【講 師】篠原館長

【内 容】沼田の化石について、化石発掘の方法について

・化石がいっぱい！トーク

【期 日】8月6日(木)

【場 所】札幌 ロイヤルセンチュリーホテル

【参加者】およそ100名

【講 師】新村龍也学芸員(足寄動物化石博物館)、木村名誉館長、篠原館長、田中学芸員

【内 容】4人がそれぞれのテーマ(化石から復元する方法、ビルで見られる化石、カイギュ

ウの進化, クジラ・イルカの進化) をプレゼンした.

・化石トーク

【期 日】8月8日(土)

【場 所】ほろしん温泉 クリスタルホール

【参加者】20名

【講 師】R. ユワン フォーダイス教授(オタゴ大学, ニュージーランド), 田中学芸員(通訳および講師)

【内 容】インターネット回線を使って鯨類研究者のフォーダイス博士がによる講演を実施した. 田中学芸員が通訳し, 次いで田中学芸員がヌマタネズミイルカの意義を説明した.



写真: 会場の様子(左), 化石を見せるフォーダイス博士(右)

・研究って何?

【期 日】9月22日(火・祝)

【場 所】ゆめつくるホール

【参加者】1名

【講 師】岡本太路氏(学芸大学付属高校), 田中学芸員

【内 容】研究の為に訪問した岡本氏に自身の研究について話していただいた.

・出前講座

【期 日】11月12日(木)

【場 所】北竜町ヒマワリ大学

【参加者】23名

【講 師】篠原館長

【内 容】「化石は過去からのメッセージ」そして「過去から学ぶ」というテーマで講演し, 次に, 石膏レプリカを作成した.

・アイスクリーム作り

【期 日】2月9日(火)

【場 所】沼田幼稚園

【参加者】13名

【授業者】篠原館長

【内 容】雪を使った過冷却の実験，アイスクリーム作り．

・ガンジスカワイルカの進化

【期 日】2月26日(金)

【場 所】静岡コンベンションアーツセンター

【参加者】50名

【講 師】田中学芸員

【内 容】国際シンポジウム，ガンジスカワイルカ（森阪准教授主催，東海大学）における招待講演を行った（英語）．

・鯨博士二人会

【期 日】3月5日(金)

【場 所】ゆめつくるホール

【参加者】15名

【講 師】蔡政修博士（国立科学博物館）田中学芸員

【内 容】蔡博士がクジラの進化について説明し，田中が通訳した．田中は沼田町における新しいヌマタネズミイルカとクジラの研究について説明した．

（7）プラネタリウム

【会場】沼田町民会館プラネタリウム

DVDによる季節の星座紹介と，パソコンシミュレーションでのその日の星空を解説．

・第1回 【期日】5月17日(日) 【参加者】5名

【内容】春の夜空

・第2回 【期日】7月19日(日) 【参加者】17名

【内容】ヘラクレスの物語

・第3回 【期日】9月23日(水) 【参加者】13名

【内容】中秋の名月と古代エチオピア

・第4回 【期日】11月15日(日) 【参加者】15名

【内容】勇者オリオンの物語



写真：プラネタリウムの運用（左），投影機はGOTOのGE-6（右）

(8) 教育普及を目的とした執筆など

多くは当館ホームページで公開している。

展示解説書

- ・ミニガイド1「沼田は太古の水族館」（当館ホームページで公開中）沼田町から知られる水生哺乳類化石の全貌が見渡せる企画展の展示解説書。
- ・ミニガイド2「ヌマタネズミイルカ 発見，発掘，研究，レプリカ作り」（当館ホームページで公開中）1985年に発掘されたヌマタネズミイルカの歴史と，関係者へのインタビューがまとめられた特別展の展示解説書。
- ・ミニガイド3「最新！とれた、わかった化石」（当館ホームページで公開中）2015年に発見された化石と，研究が進んだ化石についてまとめた展示解説書。化石ファンがどのようにして化石に魅了されるようになったか生き活きと綴る寄稿あり。

広報誌・マスメディアでの執筆

- ・2015年5月14日 化石館だより 「134歳の歴史的なイルカ化石」 田中学芸員が執筆
- ・2015年6月7日 化石館だより 「化石が結ぶ人の縁」 木村名誉館長が執筆
- ・2015年6月7日 化石館だより 「化石採取会は人々を熱病にする」 田中学芸員が執筆
- ・広報ぬまた6月号 現在行っているクリーニング作業を紹介した。
- ・2015年7月8日 化石館だより 「ヌマタネズミイルカの発見者 故・山下茂教諭について」 田中学芸員執筆
- ・2015年7月23日 北海道新聞 「沼田の水生哺乳類」 田中学芸員が執筆
- ・2015年7月29-31日 北海道新聞 連載「ヌマタネズミイルカ 化石発見30年」 田中学芸員が執筆
- ・2015年8月6日 化石館だより 「博物館で語ると楽しい」 田中学芸員が執筆
- ・2015年9月10日 化石館だより 「骨が出てきたらどうやって研究する？」 木村名誉館長が執筆
- ・2015年9月10日 化石館だより 「3年ぶりの骨化石」 田中学芸員が執筆
- ・2015年10月5日 北海道新聞 夕刊 「道内の化石 進化解明の鍵」北海道のセイウチ化石について 田中学芸員執筆
- ・2015年10月8日 化石館だより 「沼田町の化石・新研究への期待」 木村名誉館長が執筆
- ・2015年10月8日 化石館だより 「耳が大事」 田中学芸員が執筆
- ・2015年10月28日 NHK ラジオ わが街のミュージアム 田中学芸員出演
- ・2015年11月12日 化石館だより 「クジラ化石を掘り出しています」 田中学芸員が執筆
- ・2016年1月1日北空知新聞 「ヌマタネズミイルカ兄弟のタイムスリップ」 田中学芸員執筆 新村龍也学芸員（足寄動物化石博物館）が復元画を提供

2-3. 広報出版活動

広報誌

『沼田町化石館だより』を5月から11月までの7回発行。体裁はA4版両面モノクロ印刷で、毎回1600部印刷し、町内の全世帯に配布の他、交流のある博物館・研究機関などにも配布。当館ホームページで公開中。

- ・4月号 今年度の行事予定、新体制の紹介
- ・5月号 企画展の様子、普及行事の予定。
- ・6月号 入館者数15000人突破、化石採取会の紹介。
- ・7月号 特別展の案内、札幌のロイヤルセンチュリーホテルでの展示会紹介。
- ・8月号 普及冊子の紹介、展示解説員の紹介。
- ・9月号 夏休みイベントの報告、特別展延長の紹介。
- ・10月号 新たな研究成果第二のヌマタネズミイルカの紹介。
- ・11月号 図書館フェスティバル出展の紹介、今年度の出来事振り返り。

2-4. 研究

<概要>2015年4月から博物館活動は、研究に重点をおいた方針に変更され、それに伴って新たに収蔵庫の整理を行い、これまで知られていなかったヌマタネズミイルカの追加標本の存在が明らかになった（ヌマタネズミイルカ第二標本は標本番号NFL 2617、第三標本はNFL 2074）（記載上の混乱を避けるために標本番号を使用する）。研究成果を、展示、講演会、広報において活かしていく。

<個別のプロジェクトの進捗と成果>第二のヌマタネズミイルカの耳骨、NFL 2617の研究は完了し、研究者による査読を通過し2016年4月に学術論文から出版される（下記リスト参照、p1）。当該標本はやや若い状態のヌマタネズミイルカの耳の形態を示す。化石種は単一標本しか知られないことが多いが、当該標本とNFL 7（1985年に発掘された模式標本）とを比較することで成長に伴った形態変異を知ることができるため貴重。このプロジェクトの研究成果は、学術会議で1回（c3）、シンポジウムで2回（c1, c4）、新聞報道で5回、展示会で4回、普及書で3回紹介されている。

第三のヌマタネズミイルカNFL 2074については、田中学芸員と一島啓人博士（福井県立恐竜博物館）の共同研究が進行中。2016年度に研究の完了を目指す。このプロジェクトの研究は、今までに学術会議発表2回（c3, 4）と新聞報道で2回、展示会で1回紹介されている。

クジラの尾椎、NFL 2620は3年ぶりに見つかった鯨の骨で、本年報にて研究論文を公開している（p4）。また、展示会で2回、新聞報道普及書で4回紹介された。

クジラの下顎NFL 14, 1025、クジラの頭部、NFL 2083は田中学芸員らによって研究中。これらは2016年度に研究の完了を目指す。

6月25日から29日までつくば市で開催された日本古生物学会および国立科学博物館つくばに田中学芸員が参加し、3Dを用いた古生物復元法に関する発表を行い（c5）、沼田町産化石と類縁性が高い標本の観察を行った。また、10月13日から24日まで田中学芸員がテキサス州で開催された古脊椎動物学会(Society of Vertebrate Paleontology)に参加し、沼田町の化石につ

いて専門家と討議した。その後、スミソニアン博物館で沼田町産化石と類縁性が高い標本の観察を行った。

3D 技術を使った古生物の新しい復元手法について新村龍也学芸員（足寄動物化石博物館）と田中学芸員らが 2016 年 3 月に日本古生物学会の学術誌「化石」から出版し日本古生物学会で発表した（p3, c5）。このプロジェクトの技術を使い、新村学芸員と田中学芸員は新たにヌマタネズミイルカの復元画を作り、特別展や新聞報道などで活用されている（下記、図参照）。

研究体制が整い、学術会議で活発に発表したことにより、研究交流が活発に行われはじめた。共同研究や、標本交換、展示協力など有機的な協力体制が確立しつつある。

（1）論文出版 publications

- (p1) **Tanaka, Y.** 2016. A new and ontogenetically younger specimen of *Numataphocoena yamashitai* from the lower Pliocene, the upper part of the Horokaoshirarika Formation, Numata, Hokkaido, Japan. *Paleontological Research*. (田中嘉寛. 北海道沼田町の上部幌加尾白利加層（前期鮮新統）から産出した新たな若いヌマタネズミイルカ標本.)
- (p2) **Tanaka, Y.** and Kohno, N. 2015. A New Late Miocene Odobenid (Mammalia: Carnivora) from Hokkaido, Japan Suggests Rapid Diversification of Basal Miocene Odobenids. *PLoS ONE*: 1-25. (田中嘉寛, 甲能直樹. 2015. 新たな北海道産の後期中新世セイウチの示す基盤的な中新世セイウチの急速な多様化.)
- (p3) 新村龍也, 田中嘉寛, 甲能直樹, 山田一孝, 佐々木基樹. 2016. 北海道産鯨類化石のデジタル生体復元—フォトグラメトリーおよび 3D CG ソフトによる制作—. 化石 99.
- (p4) 田中嘉寛. 2016. 北海道沼田町の雨竜川, 上部幌加尾白利加層（下部鮮新統）から産出した鯨類尾椎について. 沼田町化石館年報 15: 21-22.
- (p5) 田中嘉寛, 篠原暁. 2016. 自己探求型教育普及プログラム「ヌマタネズミイルカを調べよう！」—小中学生を対象とした化石クラブでの取り組み—. 沼田町化石館年報 15: 23-28.
- (p6) 田中嘉寛, 篠原暁. 2016. ミニ展示「最新！とれた、わかった化石」展—化石ファン参加による展示作り—. 沼田町化石館年報 15: 29-32.

（2）研究発表 conference papers

- (c1) **Tanaka, Y.** 2016. An additional new earbone of a fossil porpoise, *Numataphocoena yamashitai* from Hokkaido, gives better understandings on ontogenetic variation and diagnostic features for the species. International Symposium "The Ganges River Dolphin". Shizuoka.
- (c2) **Tanaka, Y.** 2016. Evolution of the Ganges River dolphins. International Symposium "The Ganges River Dolphin". Shizuoka.
- (c3) 田中嘉寛, 一島啓人. 2016. 追加標本によって明らかになってきたヌマタネズミイルカ. 古生物学会第 165 回例会（京都）.
- (c4) 田中嘉寛. 2016. 北海道沼田町の最新鯨類研究. 古生物学シンポジウム. 北海道大学総合博物館.
- (c5) 新村龍也, 田中嘉寛, 甲能直樹, 山田一孝, 佐々木基樹. 2015. 写真を用いた頭蓋骨の 3D

モデル化と、3D CGソフトウェアを用いた生体復元。古生物学会第164回例会（つくば）。



図：研究と技術開発によって得られた成果物。ヌマタネズミイルカの新しい復元画（c） 新村龍也学芸員&足寄動物化石博物館。新村氏の許可を得て掲載。

2-5. 資料管理

(1) 資料収集

資料収集および新たな化石の発見を期待して、次の野外調査を行った。

・5月12日（火）

【調査地】幌新太刀別川 【参加者】篠原館長，田中学芸員

【成 果】遊離したタカハシホタテを採取。

・5月27日（月）

【調査地】幌新太刀別川 【参加者】篠原館長，田中学芸員

【成 果】遊離したタカハシホタテを採取。

・5月26日（火）

【調査地】雨竜川 【参加者】今井大輔氏，田中学芸員

【成 果】遊離したタカハシホタテを採取。

・6月12日（火）

【調査地】幌新太刀別川 【参加者】高山陽子氏，田中学芸員

【成 果】遊離したタカハシホタテを採取。

・8月4日（火）小林氏からの連絡で現場に向かった。

【調査地】雨竜川 【参加者】小林克己氏，小林天臥氏，田中学芸員

【成 果】鯨類骨1点。当該化石は本紙にて研究報告された。

・9月26日（土）小林氏からの連絡で現場に向かった。

【調査地】雨竜川 【参加者】小林克己氏，小林桂子氏，小林天臥氏，田中学芸員

【成 果】鯨類骨4点。

・11月9日（月）松原氏からの連絡で現場に向かった。

【調査地】幌新太刀別川 【参加者】松原利浩氏，篠原館長，田中学芸員

【成 果】鯨類入りのノジュール3点。うち1点は「最新！とれた、わかった化石」展で展示活用。

(2) プレパレーション

松原クジラのクリーニングを再開した。

鯨類下顎 NFL 1025 を母型から作成した。ほか、ヌマタネズミイルカの頭蓋および耳骨などを作成，着色した。

3. 管理運営

3-1. 化石体験館利用状況

		5月	6月	7月	8月	9月	10月	年間合計
無料利用者	幼児	31	4	8	4	25	29	101
	学生	84	21	127	20	35	78	365
	一般	47	51	50	49	95	146	438
	小計	162	76	185	73	155	253	904
優待利用者	幼児	0	0	0	0	0	0	0
	学生	0	0	0	0	0	0	0
	一般	6	9	14	15	6	6	56
	小計	6	9	14	15	6	6	56
通常利用者	幼児	52	17	41	79	47	25	261
	学生	68	26	88	219	57	63	521
	一般	286	77	173	381	160	131	1,208
	小計	406	120	302	679	264	219	1,990
団体利用者	幼児	6	7	50	53	15	2	133
	学生	18	656	666	309	117	18	1,784
	一般	74	62	317	248	68	51	820
	小計	98	725	1,033	610	200	71	2,737
月別合計		672	930	1,534	1,377	625	549	5,687

3-2. 特記事項

・4月29日 化石体験館営業開始。オープニングトークを実施。企画展「沼田は太古の水族館」開始。

- ・6月27日 日本古生物学会で3D技術を用いた復元画作成法を新村学芸員（足寄動物化石博物館）と共同発表（田中）。
- ・7月16日 東急ハンズ標本貸し出し
- ・17日 ロイヤルセンチュリーホテルに標本貸し出し
- ・25日 特別展「ヌマタネズミイルカ」スタート。オープニングトーク実施。
- ・8月6日 ロイヤルセンチュリーホテルで木村名誉館長，篠原館長，新村学芸員（足寄）田中学芸員がトークイベントを実施。
- ・8日 クジラ化石の専門家，イワン・フォーダイス教授（オタゴ大学，ニュージーランド）をインターネット中継した講演会を実施，通訳（田中）。
- ・9月14日 村上博士（早稲田大学）と森田氏（都市大学）が研究のため来館。
- ・21-23日 岡村氏（東京学芸大付属高校）が研究のため来館。
- ・10月14-18日 古脊椎動物学会（テキサス）に田中学芸員が参加，沼田産化石について専門家と議論。その後，スミソニアン博物館で標本調査。
- ・11月29日 図書館フェスティバルにヌマタネズミイルカの特別展を出展。
- ・2016年1月11日 ミニ展示「最新！とれた、わかった化石」展を化石ファンと共に設営。
- ・30日 日本古生物学会で田中学芸員と一島博士（福井県立恐竜博物館）がヌマタネズミイルカの新しい研究について発表。
- ・2月4-5日 一島博士（福井県立恐竜博物館）が研究のため来館。
- ・2月26日 国際シンポジウム「ガンジスカワイルカ」（東海大学主催，静岡）で招待講演（田中）。
- ・3月3-4日 蔡政修博士（国立科学博物館）が研究のため来館。
- ・4日 蔡博士と田中学芸員のトークイベントを実施。
- ・5日 北海道大学総合博物館で古生物シンポジウム開催。ヌマタネズミイルカの新しい研究について発表，および通訳（田中）。
- ・25日 日本古生物学会の専門誌「化石」において3D技術を用いた復元画作成法を新村学芸員（足寄動物化石博物館）と共同発表（田中）。

3-3. 組織と職員

【平成27年度職員構成】（平成28年3月31日現在）

名誉館長	木村 方一（嘱託）（北海道教育大学名誉教授）		
館長	篠原 暁（教育委員会主幹兼務）		
学芸員	田中 嘉寛（北海道大学総合博物館資料部研究員兼任）		
教育委員会事務局兼務		化石レプリカ工房	
次長	篠原 毅	臨時職員	谷口 真弓
主査	渡辺 忍	臨時職員	高山 陽子
主査	高橋 光一	化石体験館	
社会教育主事	田中恵理華	臨時職員	菅原 瑞枝
社会教育主事	富田 匠	臨時職員	鵜野 聡美

■研究報告

沼田町化石館年報 15: p 21-22. (2016).

北海道沼田町の雨竜川, 上部幌加尾白利加層(下部鮮新統)から産出した鯨類尾椎について

田中嘉寛

A short note of a new whale caudal vertebra from the lower Pliocene, upper Horokaoshirarika Formation, Uryu River in Numata, Hokkaido, Japan.
Yoshihiro TANAKA

Abstract

A new whale caudal vertebra is reported from the early Pliocene, upper Horokaoshirarika Formation, Uryu River (43°48'26.36"N, 141°57'42.78"E) in Hokkaido, Japan. The caudal vertebra was found by Mr. Katsumi Kobayashi and Mr. Tenga Kobayashi in 4th Augst 2015, and registrated as NFL 2620 (Numata Fossil Museum). The isolated epiphysis of the vertebra indicates that is from a juvenile. This area has produced many cetacean materials, which will contribute for better understanding about paleoenvironment at the area.

はじめに

北海道雨竜郡を流れる雨竜川からは、これまで多くの鯨類化石が発見されており(古沢, 1993; 篠原・田中, 2007), もっとも初期の発見は 1977 年ごろ故・山下茂氏による鯨類肋骨の発見で(木村私信), その後, 1978 および 1980 年に鯨類化石が発見され, 報告された(フカガワクジラ発掘調査団, 1982; 木村ほか, 1987). 雨竜川は鯨化石の有力な産地である.

標本について

2015年8月4日, 雨竜川で小林克己氏・小林天臥氏が地層に半分埋まっている化石を発見・採集し(図1), 沼田町化石館に持ち込んだ. 筆者は形態に基づき, 鯨類の背骨と同定し, 化石産地に向かった. 小林氏らと探索の結果, 脊体円板を追加収集した. 他の部位が産出する可能性があったので, 半径80センチほどを掘り返して探索したが, 新たな化石発見はなかった. 「学術的に活用して欲しい」と, 発見者から寄贈を受け, 本標本は NFL 2620 として登録された.



図1. NFL 2620 の発見状況(小林氏提供)
Finding of NFL 2620. (Photed by Mr. K. Kobayashi)

標本の記載

クジラ類 Cetacea Brisson, 1762
ヒゲクジラ類 Mysticeti Gray, 1864
科不明 Family indet.

標本: NFL 2620(図1, 3), 尾椎
産地: 北海道, 沼田町, 雨竜川で穂栄橋から下流に300メートルほどの地点(図2). 43°48'26.36"N 141°57'42.78"E.
産出層準: 上部幌加尾白利加層. 化石産地のの上流には Ops と呼ばれる凝灰岩層が知られている(古沢ほか, 1993). その凝灰岩層は幌加尾白利加層内にあり, 上部と下部とに分けることが知られている(渡辺・吉田, 1995).
時代: 前期鮮新世(およそ550から350万年前)(中島・間嶋, 2000).

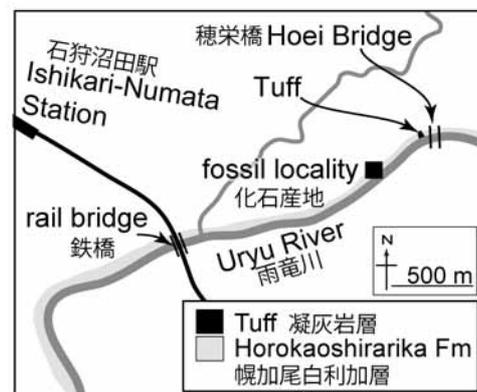


図2. NFL 2620 の産地. NFL 2620 locality.

記載: NFL 2620 は直径 52.5 mm の円柱状の椎体が保存されており, 前方の椎体円板が外れた状態で発見された(椎体のみ前後長 51.0 mm, 椎体円板のみ前後長 8.5 mm). 椎体と椎体円板は粗面を呈し, その

■研究報告

沼田町化石館年報 15: p 21-22. (2016).

パターンは完全に一致しているため、同一骨から分かれたものと理解できる。後方の椎体円板は失われている。背側の棘突起と左右に張り出す横突起は破損しており、その基部のみが保存されている。棘突起基部には vertebrarterial foramen (直径 5.5 mm)が右背側のみ開放している。

考察

NFL 2620 は椎体円板が外れていることから若い個体であると推定できる。また、比較的大きく、同層から産出しているヌマタネズミルカの尾椎よりも大きいことからヒゲクジ

ラ類の尾椎であると推定できる。雨竜川で見つかったクジラ化石のうち、NFL 14 は小型のヒゲクジラ *Herpetocetinae* の下顎と考えられている (Tanaka et al, submitted)。NFL 2620 も *Herpetocetus* のような小型ヒゲクジラである可能性がある。

謝辞

本標本を発見した小林克己氏・小林天臥氏には、快く寄贈して下さった。木村方一名 菅館長には初期の雨竜川での発見について教えて頂いた。心よりお礼申し上げます。

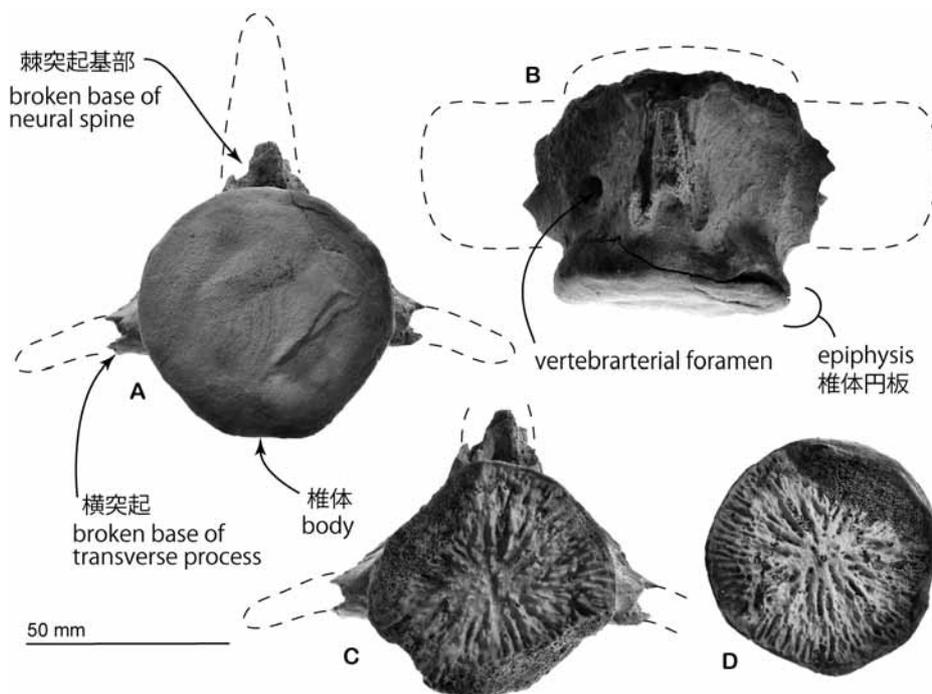


図3. NFL 2620. A, 前方より. B, 背方より. C, 椎体円板を外した状態の椎体, 前方より. D, 外した椎体円板, 後方より.

引用文献

フカガワクジラ発掘調査団 1982. 深川産クジラ化石発掘調査報告書. 133 pp. 深川市教育委員会発行. 札幌.
古沢仁, 前田寿嗣, 山下茂, 嵯峨山積, 五十嵐八枝子, 木村方一. 1993. 北海道沼田町産海生哺乳類化石群の年代と古環境. 地球科学 47 (2): 133-145.
篠原暁, 田中三郎. 2007. 北海道沼田町の下部鮮新統より新たに見つかった鯨類耳骨化石. 沼田町化石館年報 7: 16-22.
Tanaka Y, Furusawa H, Barnes LG submitted. The fossil baleen whales, *Herpetocetus* sp. (Cetacea, Mysticeti, Cetotheriidae) mandibles from the lower Pliocene,

upper Horokaoshirarika Formation at Numata, Hokkaido, northern Japan and review of cetotheriid records from Hokkaido.

中島礼, 間嶋隆一. 2000. 内側陸棚相の貝化石層の解析: 北海道沼田町に分布する上部中新統~下部鮮新統幌加尾白利加層の例. 地質学雑誌 106 (2): 136-150.
渡辺真人, 吉田史郎 1995. 恵比島地域の地質. 62 pp. 地質調査所, つくば市.
木村方一, 山下茂, 上田重吉, 雁沢好博, 高久宏一. 1987. 北海道雨竜郡沼田町の下部鮮新統産クジラ化石. 松井愈教授記念論文集: 27-57.

自己探求型教育普及プログラム「ヌマタネズミイルカを調べよう！」
—小中学生を対象とした化石クラブでの取り組み—

田中嘉寛・篠原暁(沼田町化石館)

キーワード: 観察・予想・確認・説明・発表・議論

はじめに

近年、体験学習の重要性が強調されている中で(文部科学省, 2008a, b), 博物館は体験学習の場として重視されている(例えば, 安野, 2005; 横山・洞口, 2006; 田中, 2009; 大島ほか, 2012; 札幌市, 2015). 北海道・沼田町化石館もまた体験学習できる博物館として2008年にリニューアルオープンし、活発に教育普及プログラムを開発実施してきた(篠原 2009, 2010).

2015年5月に「観察・予想・確認」の3ステップを取り入れた自己探求型教育普及プログラム「ヌマタネズミイルカを調べよう!」を、小学校児童を対象に実施した。本稿では本行事の実践報告、参加者アンケート結果の記載、そして考察を行う。

実施概要

本行事の目的: 参加者が「観察・予想・確認」を通して自律的に探求することである。素材はヌマタネズミイルカ化石、手法はスケッチを用いた。追加要素として参加者が「説明・発表・議論」できる機会を設けた。

参加者: 主に化石に興味のある小学生5名で、うち3名は昨年の化石クラブにも参加していた。参加者の内訳は5年生1名、4年生2名、3年生2名で、沼田町から4名、札幌市から1名、保護者は2名が参加した。

時間: 90分(表1参照)

場所: 化石体験館内の展示室、実習室

応募方法: 地元の小中学生に参加要項を配布(化石新聞)した。

実施者: 当館学芸員2名(田中・篠原)

実施手順および意図

(時間経過は表1を参照)

1. 自己紹介

スタッフの自己紹介に続けて参加者の名、興味あること、化石クラブでどのようなことをしたいか自己紹介した。雑談を含めてリラックスしたムードを演出するよう心がけた。

2. チーム分け

自己紹介の様子を見て、スタッフによって

参加者5名を2チームに分け、チーム名を考えてもらった。この過程で参加者同士が話し合い、意思決定を行った。当日考えられたチーム名は「化石拾い大好きチーム」と「焼き肉大好きチーム」であった。このような作業は意思決定を通して児童同士の好みや趣向を知り、信頼を築くためには有益である。

その後、ワークブック(末尾)を配布した。

3. ヌマタネズミイルカの概要説明

ヌマタネズミイルカの概要を「保護者や友人に語るため」の3点を展示室のヌマタネズミイルカの前で紹介した(図1)。

◆ポイント1. 沼田町から見つかっている。そのためにもヌマタネズミイルカと呼ばれる。

◆ポイント2. ネズミイルカという物の短いイルカの種類である。

◆ポイント3. 500万年前に生きていた。

500万年が一体どれくらい昔なのか、日常感覚からは想像できない。500万年前がどれくらい古いかと問うと、石器時代や戦国時代といった解答が児童から返ってきた。石器時代がおおよそ1万年前、戦国時代が400年前であり、恐竜が6500万年前に絶滅したことを説明し、ヌマタネズミイルカが生きていたのは石器、戦国時代を含むヒトと恐竜時代との間であることをイメージさせた。このような時代感覚は大人でも理解することは難しいが、何か鍵になる時代を少しずつ覚えて行くと、相対的に時間感覚をはっきりとさせることができる。



図1, ヌマタネズミイルカの前で要点の解説を行った。

■ 研究報告

沼田町化石館年報 15: p 23-28. (2016).

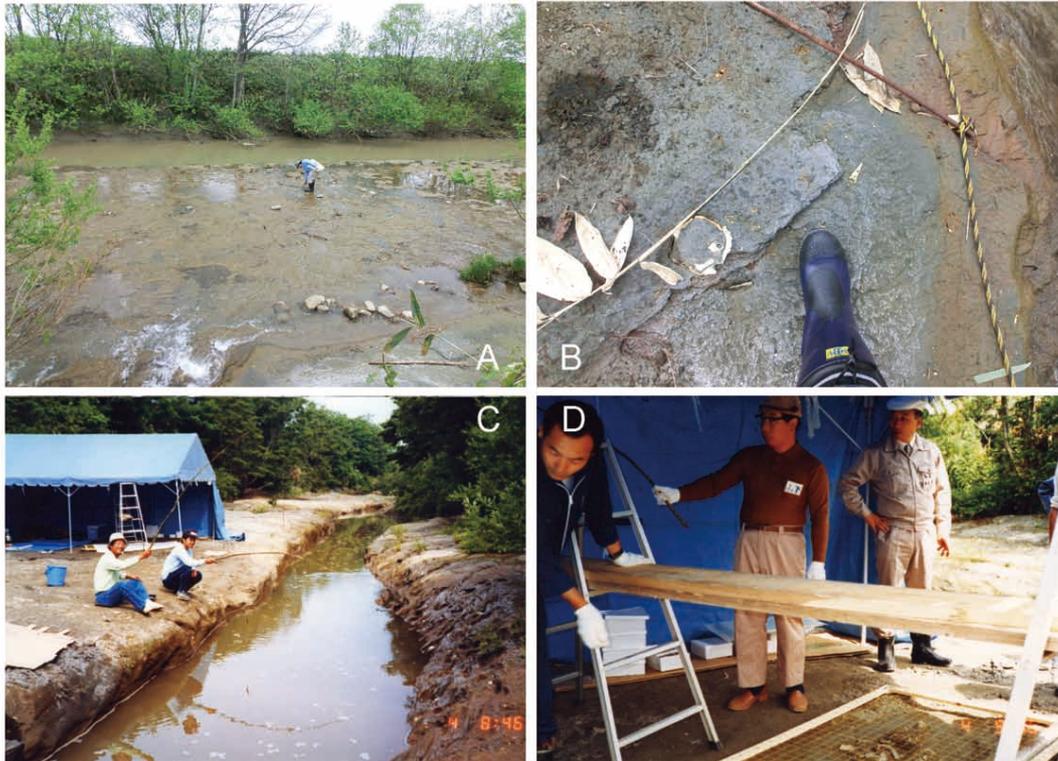


図2, 化石産地の写真. A, B: 水のひいた河床の様子. C, D ヌマタネズミイルカ化石発掘 1985年当時の様子. D 中央にはヌマタネズミイルカを発見した故・山下茂教諭.

4. 本行事の目的解説

ヌマタネズミイルカのキャスト(模型)を観察する作業に入るが, その前に「なぜ」観察する必要があるか述べた. その理由は, 次回の化石クラブはヌマタネズミイルカが発見された幌新太刀別川に行くこと. 新しいヌマタネズミイルカの発見がなく, 次に見つかったら30年ぶりの快挙であること. ヌマタネズミイルカの化石を見つけるには骨の組織や形態を知っておくと良いことを述べた.



図3, クジラ類の実物骨化石. 骨の組織構造を知っておくと, 発見率は高まる.

ここで見せた資料は1. 幌新太刀別川の現在とヌマタネズミイルカ発掘当時の河床写真4枚(図2), 2. クジラ類の実物骨化石(図3), そして3. ヌマタネズミイルカのキャ

ストである. この資料を見せる順番は, 児童たちが混乱しないよう, 化石産地で骨化石が見つかる順番と同じになるようにした.

5. 観察

観察に入る. ヌマタネズミイルカのキャストを配り, 良いスケッチ例を示した. 小さな線を繋げず, 一本の線で書くこと, 気がついたことを記入することの2点を強調した(図4).



図4, スケッチの例と要点を紹介した.

スケッチに記入できる文字情報は, 形, 色, 大きさなどあり, 全ての児童のスケッチで文字情報の記入が行われた(図5, 6). また, 別の方向から見てスケッチをとることを推奨した.

■ 研究報告

沼田町化石館年報 15: p 23-28. (2016).



図5, スケッチをする児童.

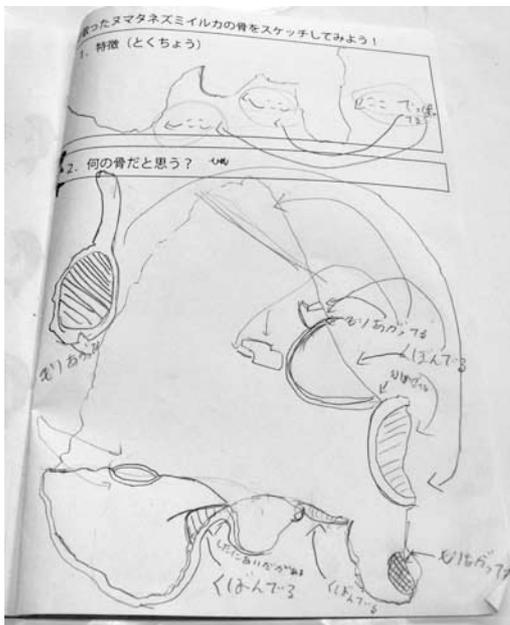


図6, 児童のスケッチ. 気がついたことを書き込んでおり, また, 別アングルからのスケッチも左上に描いている.

6. 予想

スケッチが一通り終わったら, 観察したキャストがヌマタネズミルカの特徴と, どの部位になるか推測し記入した. この推測は正解である必要はなく, 細かなところまで観察し, 理由をつけて意見を作り出すことにある. むしろ推測と正解にズレが生じやすく, 身近でありながら意外性も持ち合わせている内骨格の生物(脊椎動物)は教材として優れている(田中, 2011). このような意図もあり, ヌマタネズミルカを素材として選んでいる.

児童らは自身の体の骨を触りながら(図7), あるいはワークブック表紙に印刷され

たヌマタネズミルカのアウトラインを参考に(付録参照), 自分の観察したキャストがヌマタネズミルカのどの部位か推測した.



図7, 自分の体を触って確認しながら, 予想をたてる.

個々に予想がまとまったら, まずチームごとに発表し, 続けて全体で発表した. 発表は標本の特徴, どの骨であるか予想, その理由が述べられた(図8).

予想は合理的な説明が多かった. 例えば, 扇形の肩甲骨は「薄いのでヒレに違いない」という予想から胸びれか背びれかという議論が起こった. また, 薄い下腕を観察した児童は標本の一方に関節面があることに気がつき「尻尾がここに繋がるだろう」と推測した. 頭蓋を観察した児童は, 滑らかな丸っこいふくらみを「歯」と認識し, この骨は頭であると推測した.

結果として上記の推測は正答ではないものの, 論理的に導きだされた推測であり, 理由をつけて発表し, さらに理由をつけて賛成・反対を行ったという過程それ自体に価値がある.



図8. 予想を発表し, 賛成・反対を理由づけしながら行った.

7. 確かめ

■研究報告

沼田町化石館年報 15: p 23-28. (2016).

自分で考えた予想が正しいのか展示室でヌマタネズミルカの骨格標本を見ながら確かめを行った(図9).

確かめた結果、骨の名称と部位を書き込めるページを新しく配布した(図10). このページは作業が終了時にワークブックに加えて、ホチキスで止めた.



図9, 展示室で予想を確認した.



図10, 確かめの結果(骨の名称と部位)を書き込んだプリント. このプリントでは腕が塗られている.

8. まとめ

当日行ったことをまとめ、次回の化石発掘の予定を説明した.

アンケート結果

楽しさ、わかりやすさ、時間の長さ、次回参加したいかをそれぞれ4段階(とても、まあまあ、あまり、ぜんぜん)で問うた. 参加者5人全員(保護者を除く)から有効解答を得た.

- ◆とても楽しい(4/5), まあまあ楽しい(1/5)
- ◆とても分かりやすい(4/5), まあまあ分かりやすい(1/5)
- ◆とても長い(2/5), すこし短い(2/5), すごく短い(1/5)
- ◆とても参加したい(5/5)

このアンケートからは参加者の本行事に

対するポジティブな評価がみられる. 一見すると、分かりやすさと楽しさとの間に相関関係があるように見える. しかし、回答数が少ないために解析には至らなかった.

次にやってみたいことや気がついたことをかいてください(自由記述)

- ◆あんもないのはくつ
- ◆つぎはすきな石をもっていく
- ◆3号を作りたいです(この児童はヌマタネズミルカの骨を組み合わせて、別の生物に見立てた. このような創造性も大切にしたい.)
- ◆アンモナイトを半分にする(この児童は自分でアンモナイトを掘り出した経験があり、その内部構造をみたがっている)
- ◆つぎはもっとくはしくやりたい

参加した保護者の感想

骨がどのような形で、どこに何がついていたのかを考え、調られたので良かった.

本行事で推理し確かめるといふ意図されたプロセスが保護者には伝わったことが確認できた.

考察

科学教育が能動的な思考の場であることの重要性は以前から示唆されている(例えば甲能, 2001; 大野, 2008). この3つのステップを意識して教育普及プログラムを組むことによって、参加者が自ら観察し、推理し、確かめ、もの回りの世界について深く理解し、発見し、知的好奇心を満たしてゆく様子が確認できた. また、参加した保護者には児童生徒らに自己探求的な視点を提供するという教育プログラムの意図が上手く伝わったことが確認できた.

改善案として作業時間を増やすことが考えられる. 児童によって集中力の継続時間が異なっていた. 全ての児童を、より長く行事に打ち込ませるため、別の作業を追加できる可能性がある. また、作業対象物を配布は説明が終わってからが良い. キャストを配布するタイミングが早く、説明を聞くことなく作業に入った児童も見られた. 作業中に個別に対応することで、作業の要点を伝えることはできた.

■研究報告

沼田町化石館年報 15: p 23-28. (2016).

謝辞

高山陽子氏(沼田町化石館)には本行事の一部を撮影していただいた。湯浅万紀子博士(北海道大学総合博物館)には原稿を読んでいただき、有益なコメントをいただいた。お礼申し上げます。

貢献

プログラム開発: 田中, 執筆: 田中, 写真記録: 篠原, 運営: 田中・篠原

引用文献

安野功 2005 自然体験的な学習機会をどのように効果的に設定するか。自ら学ぶ「確かな学力形成」力(高階玲治:編)76-83p.

甲能直樹 2001. 自然史教育における「知的好奇心」の功罪. P. 159. 日本古生物学会年会講演予稿集.

文部科学省. 2008a, 小学校学習指導要領. 東山書房. 235p.

文部科学省. 2008b, 中学校学習指導要領. 東山書房. 237p.

大島光春. 2012, 子供のための展示開発 自然史博物館にふさわしい展示と展示プラン, 2008年

度~2011年度科学研究補助金 基盤研究(C) 研究成果報告書. 研究番号 20605018. 96p.

大野照文. 2008. 大学博物館における社会連携: 京都大学総合博物館を例に. 化石, 22-29.

札幌市. 2015, (仮称)札幌博物館基本計画(案), 52p.

篠原暁. 2009. ネオジウム磁石を用いた移動式骨格模型の製作. 日本古生物学会 要旨 p 61

篠原暁. 2010. タカハシホタテ化石発掘体験キットについて. 沼田町化石館年報 10: 19-22.

田中嘉寛. 2009. 小中学生とその保護者を対象とした教育普及活動「博物館うらがわツアー」の紹介とそのアンケート解析. 福井市自然史博物館研究報告, 56:73-78.

田中嘉寛. 2011. 自己探求型教育普及プログラムの報告—博物館における市民連携の意義—. 福井市自然史博物館研究報告, 58, 75-81.

横山千晶・洞口正史. 2006, 古代人はなにを想う—耳飾り館子ども考古学クラブにおける体験学習プログラムの実践—。博物館の学びをつくりだす—その実践へのアドバイザー(小笠原喜康:編)2-18p.

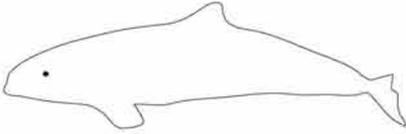
表1. 当日の手順

導入	1. 自己紹介(10分経過)	スタッフと参加者 名前や興味あることなど
	2. チーム分け(15分経過)	ワークブック配布
	3. ヌマタネズミルカの概要(25分経過)	ヌマタネズミルカ3ポイントを説明(ワークブック使用)
	4. 目的解説(30分経過)	なぜヌマタネズミルカのキャストを観察する必要があるか? スケッチの目的
本論	5. 観察(50分経過)	観察 スケッチ 個別対応 特徴と何の骨か予想する その理由書き込み(説明)
	6. 予想(60分経過)	予想を発表する 賛成と反対意見を聞く 理由を尋ねる
	7. 確かめ(80分経過)	展示室で予想を確かめる プリントに確かめた結果を記入する
終り	8. まとめ(90分経過)	来週の予定 幌新太刀別川

■ 研究報告

沼田町化石館年報 15: p 23-28. (2016).

付録: ワークブック(A4 サイズ5ページ)

<p>沼田町化石館 化石クラブ 2015 「ヌマタネズミイルカを調べよう！」 ワークブック</p>  <p>名前 _____ ページ1</p>	<p style="text-align: center;"> 化石クラブの予定 </p> <p>第一回 5月17日 ヌマタネズミイルカを調べよう！</p> <p>第二回 6月7日 ヌマタネズミイルカを探そう！ 場所：幌新太刀別川（ほろにたちべつがわ）</p> <p>第三回 7月19日 ヌマタネズミイルカを復元しよう！</p> <p>第四回 8月16日 ヌマタネズミイルカを知ろう！ 特別講演会参加</p> <p>第五回 9月27日 泳ぐネズミイルカを見よう！ おたる水族館</p>
<p style="text-align: center;">ヌマタネズミイルカ を語るためのポイント </p> <p> ポイント1. 沼田町から見つかっている</p> <p> ポイント2. イルカの種類 </p> <p> ポイント3. 500万年前 </p> <p>メモ <input style="width: 200px; height: 30px;" type="text"/></p> <p>もっと詳しく知りたい人は第四回をお楽しみに！</p>	<p>受け取ったヌマタネズミイルカの骨をスケッチしてみよう！</p> <p>1. 特徴（とくちょう） <input style="width: 250px; height: 50px;" type="text"/></p> <p>2. 何の骨だと思う？ <input style="width: 250px; height: 50px;" type="text"/></p>

 どの骨をスケッチした？塗ってみよう！

骨の名前



図：ヌマタネズミイルカの骨格

化石ファン連携による展示作りとその効果

田中嘉寛・篠原暁(沼田町化石館)

キーワード: 博物館学, 生涯学習, 市民連携, 化石ファン連携

はじめに

博物館は生涯学習を支援する役割をになっている(中央教育審議会, 2008). 博物館におけるボランティア活動もまた, 生涯学習の一環として大事な取り組みであり, 来館者に生涯学習の機会を提供できるとともに, 博物館にとっては施設経営の活性化にもつながるとされている(生涯学習審議会 1999). さらに, ボランティアと博物館との間だけでなく, 一般来館者に対しても博物館におけるボランティアの存在は安心感や分かりやすい解説を提供できることが知られており(田中, 2009, 2011), 博物館ボランティアの運営は博物館において重要な取り組みになっている。

沼田町化石館には正式なボランティア組織はないが, 2016年1月, 北海道沼田町の生涯学習施設ゆめつくるにて, 化石ファンが企画設営に参加したミニ展示「最新! とれた, わかった化石」展を開催した(図1). 本稿では本企画展の実践報告と, その効果を生涯学習という視点から考察を行う。



図1, 化石ファンと作成した展示である事を説明する解説パネル。

謝辞

アーノルド氏(沼田町)は田中と展示の企画案を協働で作成し, 設営していただいた, 瀬戸正氏(元・沼田高校教諭)は化石発見についてインタビューに答えていただき, また, 展示設営していただいた. 小林克己氏(札幌市)にはクジラ化石発掘の体験記を執筆していただいた. 松原利浩氏(沼田町)には今回展示した化石を発見・収集していただいた. 沼田町化石館において博物館ボランティアの活動の可能性を示した取り組みになりましたことを以上の方々にお礼申し上げます. 高山陽子氏(沼田町化石館)には展示したクジラ化石のプレパレーションを行っていただいた. 湯浅万紀子博士(北海道大学総合博物館)には原稿を読んでいただき, 有益なコメントをいただいた. お礼申し上げます。

実施概要

展示: ミニ展示「最新! とれた, わかった化石」展
目的: 2015年に採集された, 研究が進んだ化石を紹介し, どのような人が, どのように発見し, どのように楽しんでいるか紹介し, 化石に親しんでもらうこと。

展示物: 化石 15 点。

規模: ガラス展示ケース 1 個, キャスターボード 2 枚の小規模な展示(図2)

場所: 沼田町内のゆめつくる(生涯学習センター)ロビー

期間: 2016年1月11日から5ヶ月間

成果物: 12ページの展示解説冊子として当館ホームページで配布している。

化石ファン: アーノルド氏(沼田町), 瀬戸正氏(元・沼田高校教諭), 小林克己氏(札幌市)

学芸員: 篠原館長, 田中

■ 研究報告

沼田町化石館年報 15: p 29-32. (2016).



図 2, 展示の様子.

実践報告および意図

1. 事の始まり

沼田町化石館が主催する化石発掘会で、当館の篠原館長と参加者アーノルド氏との間で「この発掘会でとれた化石を展示する」アイデアが生まれた。学芸員の田中が展示担当者として業務を受けた。

2. 打ち合わせ

2015年9月14日に最初の打ち合わせがアーノルド氏と田中との間で設けられた。その中で、2015年に採れた、あるいは研究が進んだ化石等を展示するテーマが定まった。このような新着資料の展示は多くの博物館で行われている。本企画展の展示は幌新太刀別川産の無脊椎動物化石を前半に、鯨類化石を後半に配置した。前半部をアーノルド氏が、後半部と導入やまとめなどのパネル等を田中が分担することを決定した。さらに、展示物、開催時期と場所が定まった。また、手作りの発掘道具(図3)や巣穴化石のジオラマ作成(図4)など展示の具体的なアイデアがでて、実施された。手作り発掘道具は「考え、作り出す作業そのものも化石発掘に付随する楽しみ」というアーノルド氏のメッセージが込められた。



図 3, 手作りの発掘道具.



図 4, 巣穴化石はそれだけでは分かりにくいので、モールドで巣穴に棲んでいた生物を表現した。

3. 展示物の準備と声かけ

12月から、アーノルド氏と田中はそれぞれ分担分の展示物と展示パネルを作成し、準備室に設置した空の展示ケースに設置しはじめた。

田中は展示する化石の発見者に連絡をとり解説パネルの充実を計った。

新たに研究の進んだヌマタネズミルカ第2標本(Tanaka 2016)の発見者の一人、瀬戸氏に連絡をとり、早速に来館していただいた。その場でどのように化石に関わるようになったのかインタビューした。インタビューではヌマタネズミルカ第2標本発見当時の様子だけでなく、瀬戸氏も忘れかけていた幼少期の記憶にも触れる事ができた(図5)。



図 5. 瀬戸氏の化石を探すきっかけの聞き取りをした展示パネル。詳細は当館ホームページで配布している展示解説書(後述)を参照。

同時に、2015年に雨竜川で発見された鯨類化石(田中, 2016)の発見にいたるまでの経緯を発見者の一人、小林克己氏に執筆を依頼した。一般の展示見学者は「どんな人が、なぜ化石を発掘するのか?」興味を持っており、小林氏が一家で化石にのめり込んでいく様子を執筆していただきたいとお願いした。用意していただいた原稿には、化石についてのどのような本やウェブページを調べ、推測していったか書かれている。また、化石標本を私有することなく、科学に貢献するために博物館に寄贈した、と博物館活動に対する理解を明記していただけた。そのため、この文章には化石についての調べ方だけでなく、化石を共有財産として科学に貢献するという点で、啓蒙的であり博物館の展示として大きな意義があると考えた。これらのパネルは12ページの小冊子として当館ホームページで配布している

(<http://numata-kaseki.sakura.ne.jp/publication/publication.htm>).

4. 設営

設営はアーノルド氏、瀬戸氏、篠原館長と田中

で行った。設営は情報交換の場でもあり、考察で述べるとおり、楽しみながら行った。設営中に新聞各社が取材に訪れた。アーノルド氏と瀬戸氏がインタビューに答え、それらは化石ファンの展示会の記事として、「愛好者の視点で化石の魅力も発掘」(北空知新聞 2016年1月13日)や「化石採集 魅力知って」(北海道新聞 2016年1月14日)として紹介された。展示が完成すると、喜んで写真を撮影される様子が見られた。

考察

ここまで述べた通り、本企画展は化石ファン参加でおこなわれた。その効果について生涯学習という視点から考察する。まず、化石ファンが展示作りに参加する意義は、化石の魅力や楽しみ方を、より一般来館者から近い距離で伝える事ができると考えた。展示の設営場所は、博物館施設ではなく、町民の目に止まりやすく立地も優れている生涯学習センターで行った。展示がどれくらい化石発掘の魅力や楽しみ方を伝えているかは、今後の化石ファンの増加を待ちたい。

参加したアーノルド氏から、今回の活動に満足しており、何かの機会があれば(ミニ展示会など)手伝う、とメッセージを受け取った。これは、今後の継続性や発展性が伺える。今回、小規模で一時的な展示であるため、展示解説は行わなかったが、化石ファンによる解説は一般来館者にとって身近で分かりやすいという傾向が知られており(田中, 2011)、今後、化石ファンによる展示解説など発展の可能性も存在している。

展示の設営は意識してリラックスしたムードで行った。設営時に出てくる話は郷土史的価値をもつ情報も含まれている。また初対面の化石ファン同士の交流が行われた。

今回の展示パネルを作成するため、瀬戸氏に化石発見時のインタビューを行った。その作業を通して瀬戸氏は子ども時代を回想したり、化石好きになったきっかけを考え直したり、展示作りを通して意外な発見もあった。展示を見ることで昔のことを思い出すことは、2015年に当館で開催さ

■研究報告

沼田町化石館年報 15: p 29-32. (2016).

れた特別展「ヌマタネズミイルカ 発見と研究とこれから」でいくつか見られた。特に、ヌマタネズミイルカの発見者、故山下茂教諭の当時の教え子が、教諭の優しかった人となり語ったことが多かった。沼田町は化石の宝庫として、町民の多くがタカハシホタテ等の化石を発掘した経験を持っている。化石や化石館の展示を通して、記憶が蘇る可能性は、今回のように化石ファンに止まるものではないと考えられる。

学芸員として展示をオーガナイズした田中は当初、これほど密な連携が生まれるとは思っていなかった。紹介してきたとおり、小林氏が長文を寄稿し、瀬戸氏がインタビューや設営で協力を惜しまなかった。特にアーノルド氏が展示の半分を作ったことが予想外で、展示する標本の選定や、道具を展示すること、お茶目な一口メモなどのアイデアは全てアーノルド氏の出したアイデアだった。このように建設的で、創造的で、行動的な化石ファンと展示作りを協働できることで良い刺激を受けた。

これまで述べてきた通り、化石ファン連携の展示作りでは、化石ファンは展示作りを通して満足を得て、館および学芸員はアイデアなど刺激を得るなど、双方に良好な効果があった。今後も継続可能な取り組みを化石ファンと博物館が連携して行いたい。

引用文献

- 中央教育審議会. 2008. 新しい時代を切り拓く生涯学習の振興方策について～知の循環型社会の構築を目指して～. 文部科学省.
- 生涯学習審議会. 1999. 学習の成果を幅広く生かすー生涯学習の成果をいかすための方策についてー. 文部科学省.
- 田中嘉寛. 2009. 小中学生とその保護者を対象とした教育普及活動「博物館うらがわツアー」の紹介とそのアンケート解析. 福井市自然史博物館研究報告 56: 73-78.
- 田中嘉寛. 2011. 自己探求型教育普及プログラムの報告ー博物館における市民連携の意義ー. 福

井市自然史博物館研究報告 58: 75-81.

Tanaka, Y. 2016. A new and ontogenetically younger specimen of *Numataphocoena yamashitai* from the lower Pliocene, the upper part of the Horokaoshirarika Formation, Numata, Hokkaido, Japan. *Paleontological Research*.

田中嘉寛. 2016. 北海道沼田町の雨竜川、上部幌加尾白利加層(下部鮮新統)から産出した鯨類尾椎について. 沼田町化石館年報 15: 21-22.

北海道新聞. 2016年1月14日. 化石採集 魅力知って.

北空知新聞. 2016年1月13日. 愛好者の視点で化石の魅力も発掘.

沼田町化石館年報
第15号

発行日 2016年3月31日

発行者 沼田町化石館

執筆・編集 篠原暁・田中嘉寛

〒078-2202

北海道雨竜郡沼田町南1条2丁目7番49号

電話 Fax 0164-35-1034