

とやまと自然

第30巻 春の号(通算117号) 2007



こわい!?

動く恐竜模型ティラノサウルスの顔。両目で正面を見ることができることから、物体を立体的にとらえていたと考えられています。

富山市科学文化センター 7月リニューアルオープン

学芸員のイチオシ展示① 大山地域恐竜足跡化石露頭面

学芸員のイチオシ展示② 動く恐竜模型ティラノサウルス

学芸員のイチオシ展示③ ツチクジラの全身骨格

布村 昇 2

藤田 将人 4

藤田 将人 6

南部 久男 7

富山市科学文化センター

富山市科学文化センター 7月 リニューアルオープン

7月13日、科学文化センターは「富山市科学博物館」と名前を変えて、リニューアル オープンします。

新しい展示は、時間のたび、空間のたび、宇宙へのたびの3部構成。自然の仕組みをさぐり、科学の面白さを感じることができるよう工夫されています。

今回から新展示の紹介を連載していきます。



1F 展示室 「時間のたび」

昔の富山に恐竜がいたの？ 立山や呉羽山はいつ、どのようにしてできたの？

ここでは、富山の過去数億年の歴史を探ります。さあ、時間の旅に出発しましょう。

動く恐竜模型ティラノサウルス

富山には日本一多くの恐竜足跡化石があります。ティラノサウルスの仲間やアンキロサウルスがいきました。

地層に刻まれた歴史

富山の周辺には日本で最も古い岩石を含んだ地層があります。

亜熱帯時代の富山

日本列島ができはじめた1600万年前頃、富山の気候は亜熱帯でした。八尾や大沢野からはそのころのたくさんの化石が出ています。

床いっぱいに富山県の地図

人工衛星から見た富山県の様子が床に描かれています。君の家が見えるかも。

呉羽山丘陵はいつできた？

富山を呉東と呉西に分ける呉羽山丘陵ができたのは50万年前。長い地球の歴史から見れば、ごく最近のことです。



1 F ロビー

入口が南向きに変わり、ロビーも広く明るくなります。休憩室・授乳室ができ、質問コーナーへも入りやすくなります。



3 F 展示室

「宇宙へのたび」
プラネタリウムの前で宇宙旅行を楽しみましょう。

2 F 展示室 「空間のたび」

空間のたびでは立山の山岳地帯から富山湾の深海までをたどり、生き物や自然と人の暮らしをさぐります。自然とのつき合い方を考えましょう。

高山の自然

立山や薬師岳などの高山には、ライチョウや高山植物など、平地と違う生物が生きています。強烈な紫外線、冷たくて強い風、長い冬。環境と生物の関係を調べてみましょう。

山地の自然

ブナなどの林が広がる山地にはたくさんの生き物が、互いに深いつながりを持って生きています。また、雪の影響を受けて、独特の生活をしています。

高山と海をつなぐ常願寺川
常願寺川は「あばれ川」として有名です。上流、中流、下流のすべてに急流河川ならではの特徴があります。水の流れのプレイパークで楽しく水の性質について学びましょう。

富山市ゆかりのノーベル賞学者
田中耕一さん、利根川進さんの研究を紹介します。また、ジュニア科学賞・とやまの受賞者を紹介します。

里山の自然

皆さんのおじいさんやおばあさんが子どもだったころ、里山にはどのような生き物がすんでいたのでしょうか。食べ物や生活は今とどのように違うのでしょうか。くらべてみましょう。

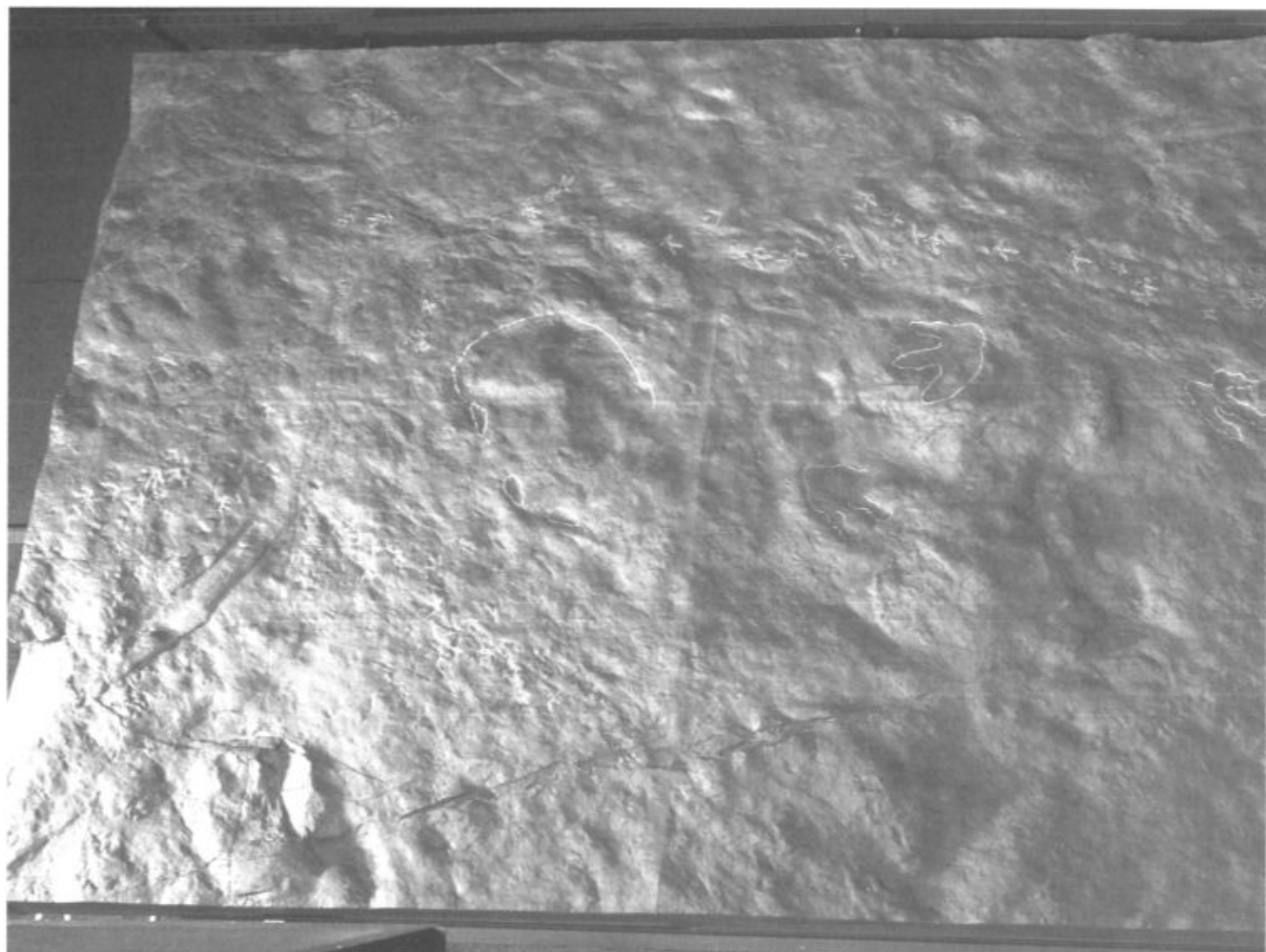
都市の自然

便利で快適な市街地の暮らし。ここではなぜカラスやゴキブリが多くなったのでしょうか。自然とのつきあい方を考えてみましょう。

富山湾：日本海でもっとも深い湾
深海とはどのような環境でしょうか。そこにはどのような特徴のある魚がすんでいるのでしょうか。

おもしろ実験ひろば

楽しい装置やふしぎな実験がいっぱいです。



学芸員のイチオシ展示①

1 億 1 0 0 0 万年前に恐竜が歩いた大地

-大山地域恐竜足跡化石露頭面-

藤田 将人

展示される足跡化石露頭面うとうめんのレプリカは平成13年に富山市大山地域で発掘されたものです。露頭面には恐竜の獣脚類じゅうきゃくるい、鳥脚類ちようきゃくるい、アンキロサウルス類、鳥類あしあとの足跡化石が保存されています。露頭面上部に一列に並んだ3本指からなる小型の獣脚類の連続歩行の跡が観察できます。その歩幅から時速約3 kmで恐竜が歩いたことがわかっています。

富山市大山地域の恐竜足跡化石は平成7年に富山県古生物研究会の会員により発見されました。当時、高さ20m×幅20mの400㎡の地層面に約300個の恐竜足跡化石が確認され、国内最大規模の恐竜足跡化石群として報告されました。平成11年には同じ露頭面から県内で初めての恐竜歯化石（獣脚類）が発見され、引き続いて富山県恐竜化石調査団による発掘調査が行われま

した。その調査により、平成12年には国内初のアンキロサウルス類（よろい竜類）の足跡化石、平成15年には国内初の翼竜類よくりゅうるいの足跡化石、平成16年にはイグアノドン類の歯化石など貴重な化石が発見されました。

発掘現場では、露頭面のすぐ上には火山灰が岩石となった凝灰岩がのっています。この凝灰岩は足跡化石の保存と発掘にとって大きな役割を果たしています。当時、恐竜が歩いた後に火山が噴火し、足跡の凹みを空から降ってきた火山灰が埋めたと考えられます。足跡化石の凹みの上は通常、砂岩で覆われることが多いのですが、この場合は砂を運ぶ水の流れて足跡も浸食されることが少なくありません。この現場では火山灰が雪のように降って足跡化石を埋めたおかげで、足跡化石がほとんど削られることなく保存されることになっ

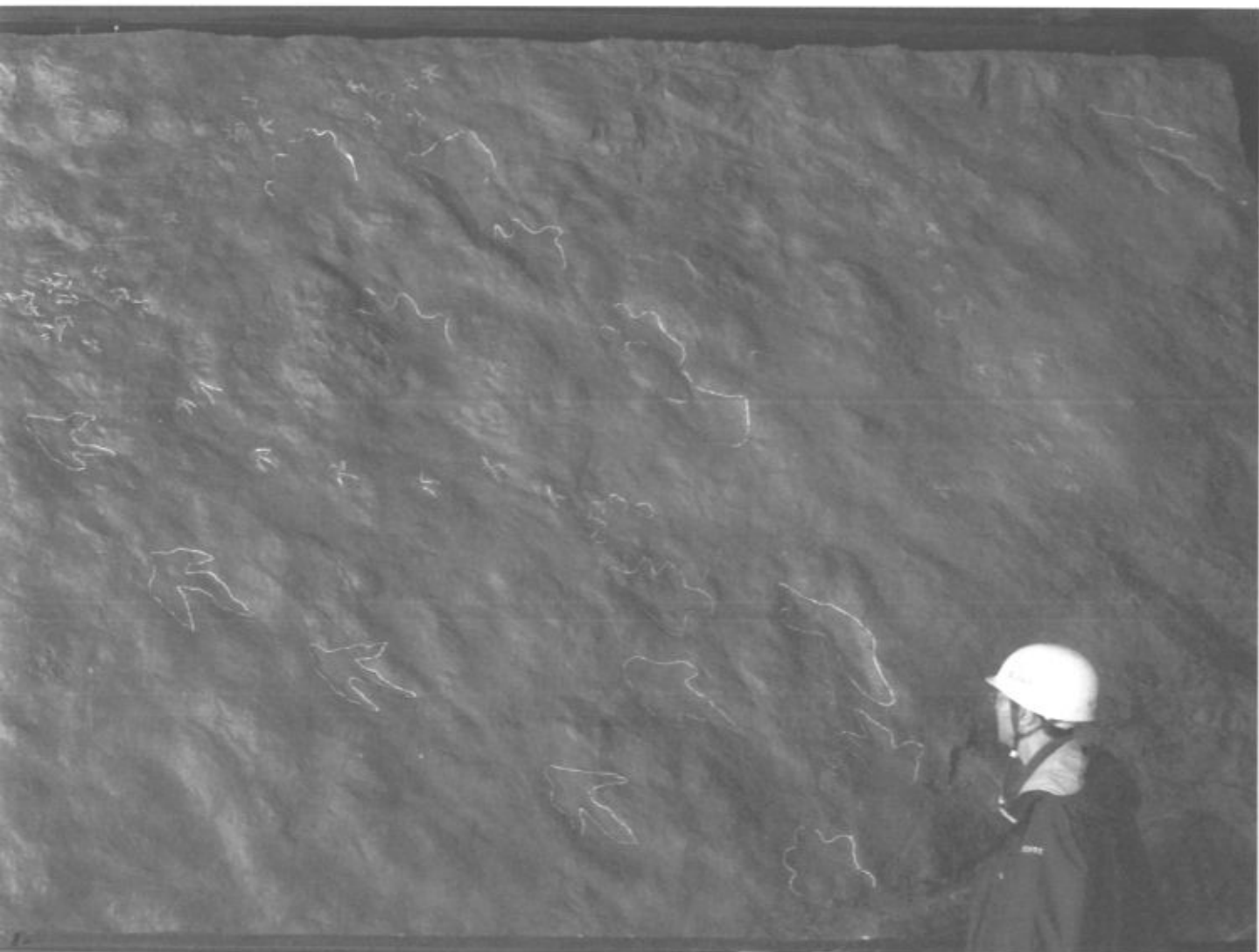


図1 露頭面レプリカ

たのです。もう一つの役割は発掘調査時に関してです。
凝灰岩は粘土鉱物を多く含み、凝灰岩層の下部が柔らかい粘土になっています。発掘の時にはこの柔らかい粘土を取り外すだけで下から足跡化石を発見することができたのです。足跡の上が硬い砂岩層だと砂岩層を足跡化石からキレイに取り外すのに大変苦勞します。

露頭面を見てみると、ゆるやかな起伏がみられます。ほとんどの足跡化石は起伏の低い場所に分布していることがわかります。起伏の高い場所にはコケ類によく似た植物の化石が発見されています。これらは当時の地形や植生を表しているのかもしれませんが。この露頭面はまさに約1億1000万年前に恐竜が歩いた大地がそのまま現代によみがえったものなのです。恐竜がのっし、のっしと歩いた様子を想像しながら露頭面を観察してください。

この展示は1階展示室で公開されます。



図2 発掘現場全景



図3 発掘作業

動く恐竜模型ティラノサウルス

藤田 将人

ティラノサウルスは白亜紀後期に生きていた獣脚類（肉食恐竜）です。

動く恐竜のロボットを作製するときが一番困ったのが、皮膚の色です。皮膚の色は化石からでは全くわからないからです。

ところで、大部分の哺乳類の目には青紫と緑の2色をよく吸収する受容体があります（ヒトは青、赤、緑の3色です）。ハ虫類には青、赤、緑、紫の4色の受容体があり、カラーでもものを見ることができます。恐竜もハ虫類の仲間なので、カラーが認識できたはずですが、肉食動物は草食動物に見つからないように、まわりの色に同化した体色をしていることが多いのです。ライオンが草原に身をかくすと、探すのに一苦労です。

そこで肉食のティラノサウルスが生きていた昔の環境について調べました。ティラノサウルスは北アメリカの中生代白亜紀後期のヘルクリーク層という地

層から発見されています。ティラノサウルスの化石は河川の周囲にひろがる植生がまばらで、土壌がかなり露出していたぬかるんだ地面にたまった地層から化石が産出しています。その古土壌の色が灰色であることがわかりました。そこでロボットの皮膚の色は灰色を基本としました。周囲には恐らく樹木もあったと考えられますので、樹木の並びに同化するように横しまを入れ、まわりの環境にとけ込むような体色と模様を考えました。

私は平成15年にヘル
クリーク層を
見学



層という地層があり、そのときの地層の色のイメージもとりました。

ティラノサウルスをみてまず目を引くのが大きな頭です。頭骨は頑丈にできていて、アゴにはがっしりとした太い歯が並んでいます。歯の1本の長さは約30cmですが、その約3分の2がアゴの骨の穴にはまり、減ることではぐらかないようにしています。目は

図 ティラノサウルスの動く模型

ヒトと同じようにほぼ正面を向いています。目が正面を向いていると物体を立体的に見ることができ、ティラノサウルスのプレデター（狩猟動物：生きている獲物を食物とする動物）説の根拠の1つとなっています。

しかし、あれだけの巨体では早く走れなかったので、死体を食べていたとするスカベンジャー（腐肉食動物：死体を食物とする動物）説をとる研究者もいます。これまで発見されているティラノサウルスの最大のものは全長12mほどですが、今回展示されているものは約

2分の1の大きさに復元されています。ティラノサウルス科の歯の化石が福井県大野市から発見されています。将来、富山からもティラノサウルスの化石が発見されることを期待しましょう。

学芸員のイチオシ展示③

ツチクジラの全身骨格を見よう！

南部 久男

クジラが富山湾に回遊してくることはあまり知られていません。新展示の海のコーナーには、全長10mにもなるツチクジラの全身骨格が展示されますので（図1）、見所など紹介します。

ツチクジラはどんなクジラ？

ツチクジラは富山湾に現在もやってくるクジラでは最も大きく、体長は10mを越します（オスで11.9m、メスで12.8m、体重12トン）。北太平洋、日本海、オホーツク海、ベーリング海に生息し、日本近海では、太平洋側の相模湾以北、日本海以北に分布します。深海にもぐり、イカなどを食べます。富山湾には6、7

月頃に群れでやってくるのが知られています（図3）。

骨を見よう

骨格標本の全長は約10mです。骨は頭骨、背骨、肋骨、胸びれの骨などからできています。胸びれは、外見はヒレ状ですが、手や指の骨があり哺乳類の仲間であることがわかります。後ろ足は退化してなくなっていますが、骨盤の名残の骨（おしりの方に体の左右にある1対の棒のような骨）が残っています。

クジラ類は、鼻の穴が頭の背中側につき、時々海面に上がってきた時に息がしやすくなっています。頭骨の上にある穴は、鼻の穴の部分です。大昔のクジラの骨には鼻の穴が頭の前の方についていたことから、クジラの鼻の穴は次第に後ろへ移動していったことがわかります。

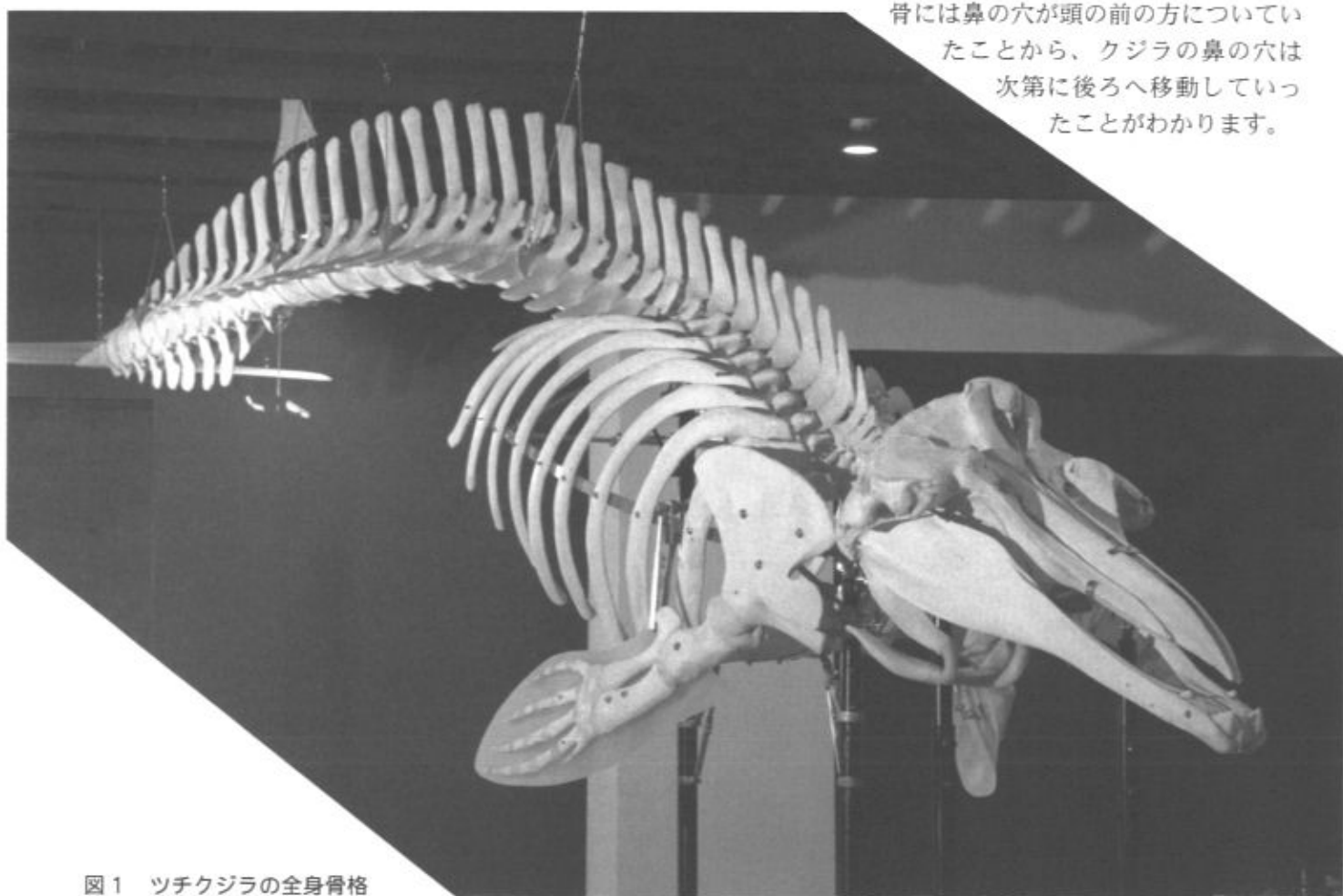


図1 ツチクジラの全身骨格

ツチクジラの骨格標本ができるまで

展示してあるツチクジラは、2001年（平成13年）6月22日に秋田県八竜町（現在、三種町）の海岸に漂着（死体）したものです。打ち上がった時は、大きくて体が丸いため、潜水艦と間違えられたそうです。国立科学博物館の研究者や地元のグループなどにより調査された後、八竜町（当時）により砂浜に埋められました。

2003年（平成15年）9月には、八竜町から譲り受けて多くの方々の協力で骨を掘り出しました（図2）。埋められてから2年以上たっていましたが、背骨の周りなどには脂や腐った肉が赤いままです。骨は補修や補強などが行われ、専門家の国立科学博物館の山田格先生の監修を受け、3月に科学文化センターの展示室に設置されました。

富山湾のその他のクジラ類

クジラとイルカは、大きさは違いますが、分類上はどちらもクジラ類に属します。

富山湾には（石川県能登半島側含む）には約13種のクジラ類が知られています。1～6月にカマイルカやハンドウイルカがやってきます。特にカマイルカは富山湾で最もよくみられるイルカで、日本海を北上する

途中に富山湾にやってきます。100頭を越す群が見られることもあります。毎年5月頃に、釣り人に目撃されたり、漁港に入ってきたり、海岸からでも見ることがあります。ハンドウイルカも群れが見られます。ミンククジラは年中富山湾に來遊してくるようですが、秋から冬を中心に定置網に入ることが時々あります。

展示ではツチクジラの他にもミンククジラ、カマイルカのクジラやイルカの骨を間近にみるができますので、じっくりご覧下さい。

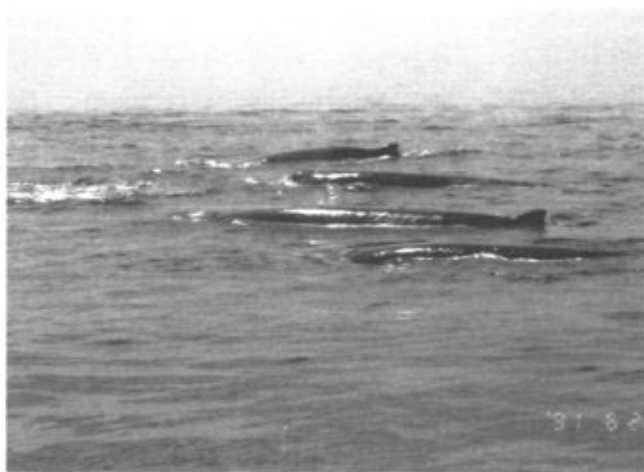


図3 富山湾に群れでやってきたツチクジラ（1991年6月26日富山新港沖） 関東雄氏撮影



図2 ツチクジラの骨の掘り出し（秋田県）



図4 ハンドウイルカの群れ（2000年2月25日、氷見市阿尾沖） 関東雄氏撮影

「とやまと自然」第30巻 第1号（春の号）（通算117号）平成19年3月31日発行
発行所 富山市科学文化センター 〒939-8084 富山市西中野町1-8-31
TEL 076-491-2123 FAX 076-421-5950 <http://www.tsm.toyama.toyama.jp>
富山市天文台 富山市三熊49番地-4 TEL 434-9098 FAX 434-9228
発行責任者 布村 昇 印刷所 あけぼの企画社 TEL 424-1755