

三畳紀中期大型魚竜化石ベザノザウルス

—歌津町魚竜館の展示から—

佐藤喜男¹⁾

はじめに

宮城県本吉郡歌津町にある歌津町魚竜館では、平成11年7月20日から8月30日まで世界の魚竜化石(5種類)の展示を行いました。ベザノザウルスだけは実物大の写真による展示にとどまっていた。平成11年11月6日の国際魚竜化石サミットと歌津町・ベザノ町友好都市締結を機に、地質調査所地質標本館と共同研究を行っているミラノ自然史博物館、ジョルジョ・テルチ博士に歌津町がベザノザウルスのレプリカ標本の製作を依頼、平成12年3月に完成し3月末に空輸されました。ベザノザウルスは北イタリア・スイス国境の町ベザノ、サンジョルジョ山中腹の化石産地サッソウカルドで1993年に発見された魚竜化石です。ベザノザウルスはベザノ層の瀝青質頁岩部分から発見され、その後、1996年にミラノ自然史博物館のダル・サッソウ博士とピンナ博士によりシャスタザウルス科に属する新属・新種の魚竜として記載されました。ベザノザウルスは体長5mを越える大きな魚竜で、細長い胴体と長い尾、細長い吻部を持ち、比較的小さな頭蓋骨が特徴です。またベザノザウルスと一緒にクダノハマ魚竜と近縁なミクソザウルスも発見されています。今回、発見されたベザノザウルスの胸郭部には“ベザノザウルスの胎児”が入った状態で発掘されました。

1. 三畳紀中期魚竜化石ベザノザウルス

1) ベザノ町産化石の研究史及びミラノ自然史博物館の役割

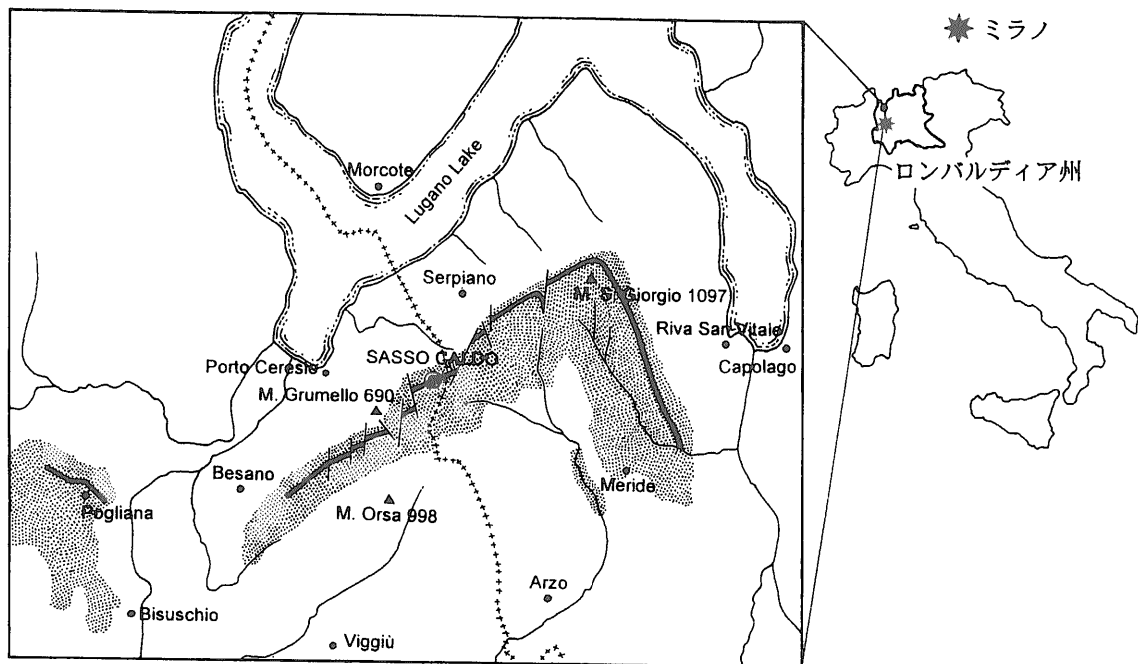
1800年代の中頃からイタリア・スイス国境の町、バレーゼ地域のベザノ町から素晴らしい保存状

態の化石(特に魚類化石、海棲・海浜棲ハ虫類化石、植物化石)が産出することは良く知られていました。1900年代になってミラノ自然史博物館の創立者であるストッパーニによって科学的な研究が始まりました。採集された標本の一部はベザノ町の町営魚竜館に、残りは全てミラノ自然史博物館に収蔵されていました。ベザノ町から長い期間に亘って、組織的な採集が行われ、素晴らしい化石が産出したのには理由があります。南ドイツ、ホルツマーデンのジュラ紀前期の瀝青質頁岩も同様ですが、化石を含む瀝青質頁岩の中には当時、肌が美白になる、火傷の治療にも効果のあると信じられていた、イクチオイル(直訳すると魚油)が含まれて、盛んに採掘されていました。この岩相が繰り返し露出するバレーゼ地域でもベザノ層を対象に鉱業的に採掘が行われ、これに伴って化石も産出していたのです。しかし、この時までには採集されていた化石標本群は第2次世界大戦の空襲でミラノ自然史博物館と一緒に焼失してしまいました。戦後、1960年代になって、スイスのチューリッヒ大学付属古生物研究所が中心になって研究を開始しました。ベザノ層分布図(第1図)に示したようにスイス国内の方にまでもベザノ層は分布しており、モンテサンジョルジョ山の山頂部に近いトレ・ホンターナで大規模な採集作業が行われ、またアンモナイト化石による地質時代の決定が試みられました。彼らの採集品はスイス国境の町メリデ村営博物館やチューリッヒ大学付属古生物研究所博物館に収蔵・展示されています。

ミラノ自然史博物館では1975年からベザノ町のリオ・ポンティチェロで野外調査及び化石採集作業を始め、特に1985年からはサッソウカルドの化石産地の土地を購入して組織的な化石採集作業を行

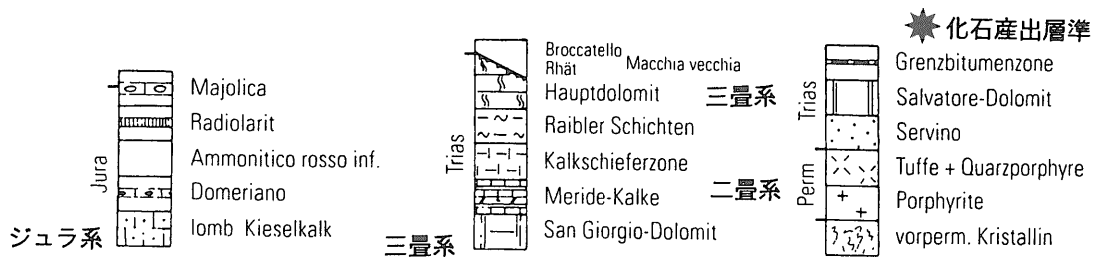
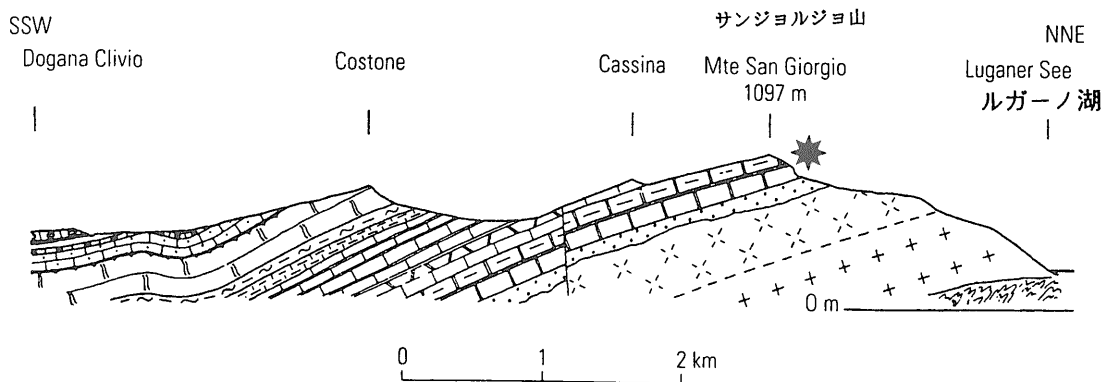
1) タイ国チュラロンコン大学理学部地質学教室(元地質調査所員)

キーワード: ベザノザウルス, 大型魚竜化石, 三畳紀中期, 歌津町魚竜館



Dal Sasso and Pinna (1996) による。

第1図 化石産地及び化石含有層(ベザノ層)の分布。点状に示した範囲が三畳紀中期の地層群で黒く塗りつぶした部分がベザノ層の分布範囲。十印はスイス・イタリア国境線。



Rieppel (1993)による。

第2図 サンジョルジョ山周辺地域地質断面図。

って来ました。これまでに1,500個体以上の魚竜・魚類化石、海棲・海浜棲ハ虫類の化石が発見されています。この化石採集作業はバレーゼ地域の化石愛好家(アマチュア)の人々の参加を募り、毎週土曜日の午前中にミラノ自然史博物館からの古生物専門家の助言・指導の元に進められました。イタリア国内では基本的には専門家(博物館員、大学の教職員、国立の研究機関の研究者)でない人たちの化石採集は禁止されています。ですから博物館の採集作業を手伝うことによって化石採集は合法的に行うことができ、博物館側としても無償の労力提供という事でスムーズに化石採集作業が長い期間にわたって進展しました。

2) 化石産地周辺の地質及びベザノ層の地質時代について

化石産地周辺の地質はベザノ層分布図(第1図; Dal Sasso and Pinna, 1996)、地質断面図(第2図; Rieppel, 1993)に示したように、下位から變成岩体、二畳系、この二畳系を不整合に覆う三畳系、そして三畳系と断層で接しているジュラ系から構成されています。これら4つの岩体は北北東から變成岩体、二畳系、三畳系、ジュラ系の順に配列していて、見かけ上、南南西に傾斜した、大きな同斜構造をしています。二畳系は特徴的な赤褐色の斑岩、石英斑岩、凝灰岩からなり、この地域の家屋の建築石材として採掘されています。ジュラ系は石灰岩、苦灰岩、放散虫岩からなり、微化石から大型のアンモナイト化石まで豊富に化石を産出しています。

三畳系は三疊紀中期から後期の地層群(下位からセルピノ層、サルバトーレ苦灰岩、瀝青層、石灰質片岩層、ライブル層、山頂苦灰岩)からなり、貝化石、アンモナイト化石などの示準化石が、どの層準にも含まれています。特にライブル層は南アルプス・北イタリア、ライブル地域のカーニアン期の模式地になっています。

特徴的な互層の地層はイタリアの研究者に従うとベザノ層、スイス側の研究者に従うとGrenzbitumenzone=瀝青層で、全体の層厚は5~16mで地層は40~50°の角度で南南西に傾斜しています(第1・2図)。ベザノ層の地質時代はアンモナイト化石により、三疊紀中期、アニシアン期とラディニア

ン期の境界もしくはアニシアン期の最後期(2億3,850万年前)と考えられています(Rieppel, 1993)。

3) 化石産地及び産状

ベザノザウルスは北イタリア、バレーゼ地域のベザーノ町、モンテサンジョルジョ山の西側の尾根にあるスイス・イタリア国境のすぐ側のサッソカルド(Sasso Caldo)で発見されました(第1図)。ベザーノ町は日本で手に入る観光地図や1/25万よりも小さい縮尺の地図では地名さえ記載されていません。1/5万地形図でやっと探し出せる位の、人口約2,300人の小さな町です。ルガーノ湖に近く、スイスアルプスを間近に控えた避暑地で、7月~8月には大勢の観光客でにぎわい、湖岸に沿ってホテル・別荘が点在しています。宮城県歌津町とは共に、魚竜化石が多産する町として1999年11月から友好都市の関係にあります。ベザノザウルスはサッソウ

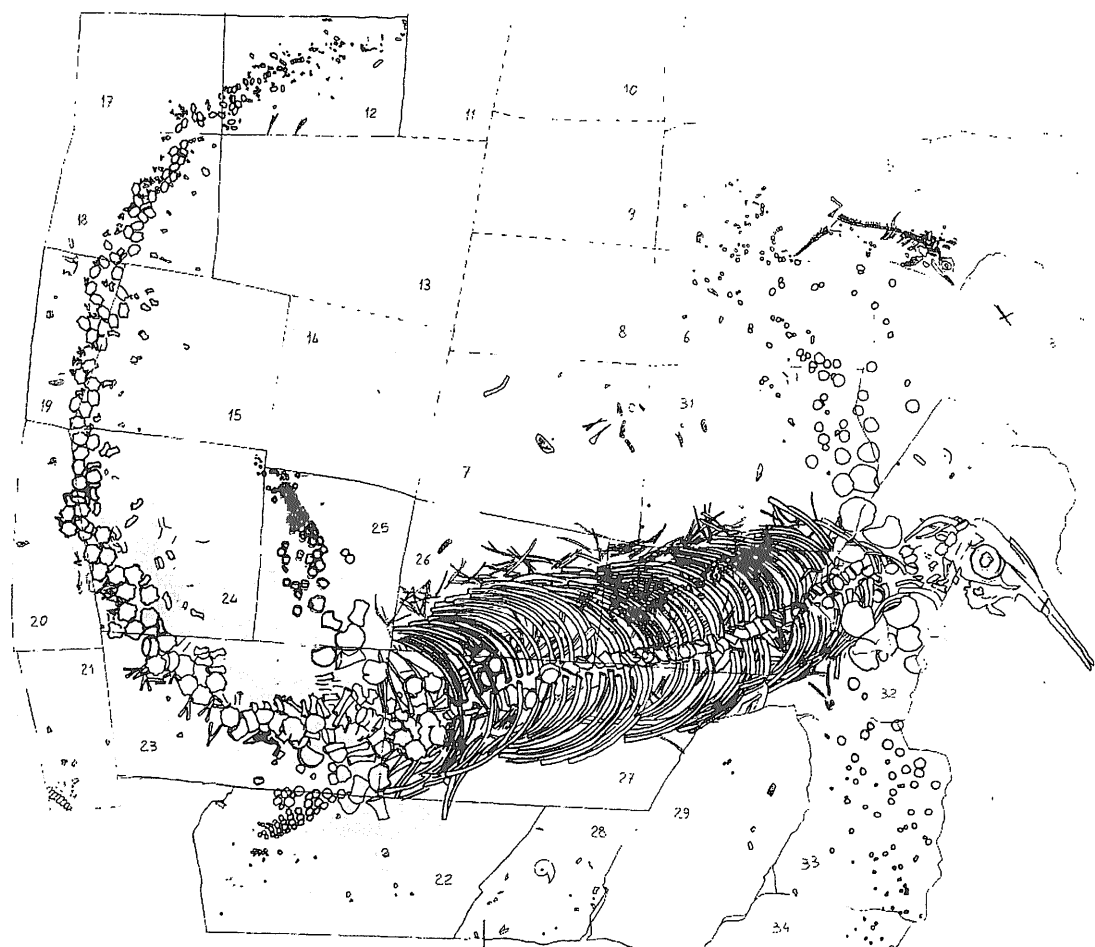


写真1 ベザノザウルス産出地点の露頭の様子。白い部分が苦灰岩、黒い部分が瀝青質頁岩。サッソカルド。化石は番号の65番から産出した。

カルドのベザノ層の厚さ10cm以下の石灰岩と、たった厚さ約2~5cmの瀝青質頁岩との互層の頁岩部分から発見されました(写真1)。露頭を離れて見ると白黒のバーコードのように見える地層で、サンジョルジョ山には、この瀝青質頁岩を嫁行対象とした鉱山が集中していましたが、現在は全て廃坑になっています。この瀝青質頁岩は石油になる一歩手前の物質(石油根源物質)を多量に含んでいるために石油臭く、乾燥していれば、火をつけることができます。実際に冬の化石採集作業では化石の入っていない頁岩が木の代わりにたき火にくべられていました。

魚竜化石の多くは、これまで、ほぼ地層面に平行に横たわる形で発見されて来ました。しかし、ベザ

ノザウルスは遊泳姿勢のまま、ちょうど上から押しつぶされた形で地層中に保存され、この時頭蓋骨がはずれ、首だけ仰向けになった形で発見されました(第3図)。頭蓋骨を除いて各骨格は関節状態を保持しています。各部位の骨格の損失も殆どなく、骨の保存状態は従来まで報告されている魚竜化石と同様に、ほぼ完全な形で保存されています。ベザノザウルスは露頭での地層番号65番の瀝青質頁岩から発見されました。瀝青質頁岩の地層は薄いので、魚竜化石等の化石が含まれていると、大体の骨格の輪郭で判ります。これまでに魚竜化石はミクソザウルス科に属するミクソザウルス・コーナリアヌス(*Mixosaurus cornalianus* Bassani)の化石が畳一枚の広さに3頭も密集して発見されてい



第3図 化石クリーニング前にX線透過写真をトレースして得られた骨格全体をスケッチしたもの。右上のミクソザウルスの体長は70cm。左胸郭部に胎児が含有されているのが分かる。Dal Sasso and Pinna (1996)による。

ます。この他、体長が4mを越える様な大型の魚竜化石であるシャスタザウルス科のキンボスポンディルス (*Cymbospondylus buchseri* Sander, 1989) が報告されています。魚類化石もほぼ完璧に保存された、菱形鱗魚類の化石が大量に発見されています。魚類・魚竜の糞化石も豊富に含まれています。

4) 大型魚竜化石, 魚竜化石胎児発見

ベザノザウルスの発見は1993年の春で、最初はまさか露頭面(約4m×8m)全体に骨格が広がっていると誰も思わなかったようで、全体のレリーフを何度も確認して、ともかく、今までたくさん発見されて来たミクソザウルスとは違った、大型の魚竜化石を発見した事だけは確実なので、露頭面全体を分割・切断(一枚、一枚をスレーブと呼ぶ)してミラノ自然史博物館に持ち帰ることになりました。博物館では化石クリーニング作業を始める前に各スレーブのX線写真を撮影して骨格全体を確認する事になり、各スレーブは比較的薄いために(20mm前後)医科用のX線写真撮影装置で撮影されました。これら各スレーブのX線写真をトレースして1枚につないだ物が第3図です。これらX線写真からスレーブ群の中には体長5m以上もある大型の魚竜化石と小型のミクソザウルス・コーナリアヌスが入っている事を確認することが出来ました。しかし写真4, 5に示したように、最初眼窩と思っていた場所は全然違う部位であることが判明し、解剖学的な部位

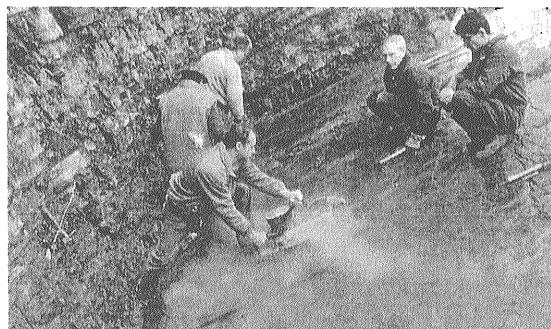


写真2 地層面に沿って苦灰岩の部分を取り除き、ベザノザウルスの骨格をなるべく切断しないように慎重に石版状(スレーブ)に地層を切断・分割した。地層面上には不明瞭ではあるが魚竜の形がうっすらと浮き上がって見ることができた。
Dal Sasso and Pinna (1996) による。

の決定はX線透過写真では行わない方が良く、しかし骨格の全体の形を捉えるためには極めて有効と判断されました。このX線写真を使用した結果、化石クリーニングによる骨格の損傷を最小限にいとめる事ができました。この作業を続けるうち第30番目のスレーブのX線写真では、なんと胸郭部に相当する部位に体長0.7~1mの魚竜化石の物と考えられる関節状態にある椎骨群が存在する事が発見されました(写真6)。化石クリーニング作業後、椎骨の形からベザノザウルスの胎児である事が確認されました。つまり発見された魚竜化石はベザノザウルスの妊娠した雌であり、この魚竜が卵胎生であった事が明らかになって、大々的にマスコミに取り上げられることになりました。

5) ベザノザウルスのクリーニング作業について

ベザノザウルスの骨格は3人の化石クリーニング作業に熟達した技術者の16,500時間(約3年間)にも及ぶ実験室での化石クリーニング作業後に研究が始められました。化石を覆っていた岩石は双眼実体顕微鏡下で小さなチゼル、針、ニードルを使って少しずつ取り除かれ、骨格は母岩からレリーフ状

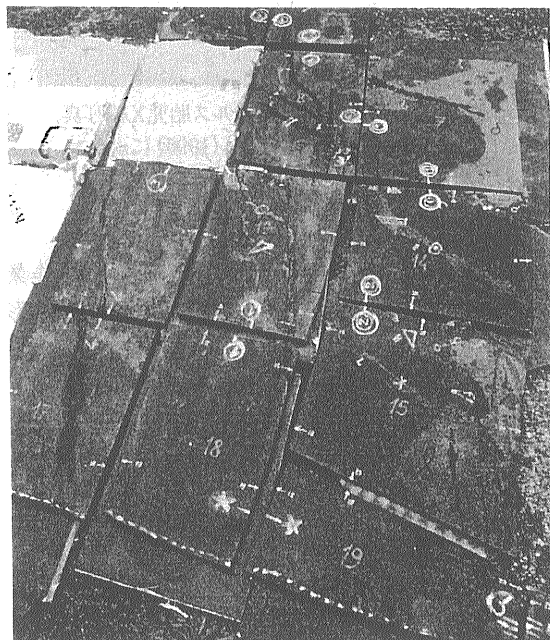


写真3 化石は33枚のスレーブに切断・分割され、搬出された。スレーブの厚さは20mm~25mm。
Dal Sasso and Pinna (1996) による。

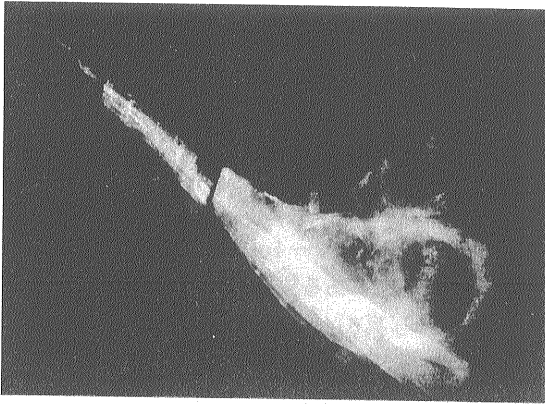


写真4 頭蓋骨X線写真。各部位のX線写真が撮影され、クリーニング作業にあたって標本を壊さないで効率よく作業を行うために、X線写真が有効である。Dal Sasso and Pinna (1996) による。



写真5 クリーニング作業が終わったばかりのベザノザウルス頭蓋骨。Dal Sasso and Pinna (1996) による。

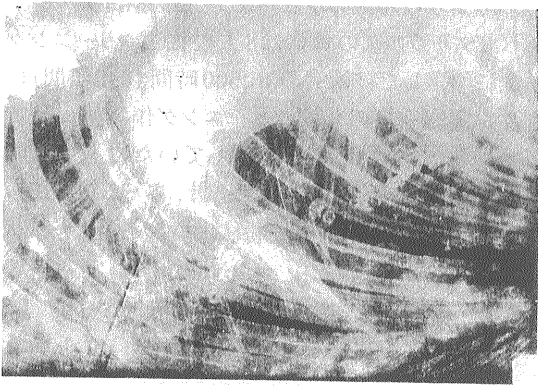


写真6 胸部部のベザノザウルス胎児X線写真。Dal Sasso and Pinna (1996) による。

に浮き出ています。

今までの近代的な化石剖出(クリーニング)作業の方法はエアーツールによって、ある程度全体の形を出しておいて、エアースターで細部をきれいにしてゆき、更に細かい所は微細なタガネ状の振動子の付いたエアーツールで仕上げるのが一般的な方法でした。しかし、ベザノ層の頁岩は固いようで有機物を極めてたくさん含んでいるために、崩れやすく機械的な化石クリーニング作業は強すぎていっさい使えず、石版に彫刻を描くように炭化した骨格と母岩の区別を付けながら化石以外の岩石部分を辛抱強く彫り上げて除去してゆきます。この時に使われたのが両端に超合金の針を付けてネジで締めようになっている道具(長さ10cm)で、針がすり

減ったら、どんどん交換できる物を使っていました。化石クリーニングをしている彼らに店を紹介してもらい、イタリアの模型屋へ求めに行きました。あまりに安いのでびっくりしましたが、この道具は頁岩の微細なクリーニングには非常に有効で、クダノハマ魚竜・ウタツ魚竜も最後の化石クリーニング作業にはこの道具を使用しました。クリーニングをしていたイタリア人たちは、古生物学の特別な教育を受けた人たちではありませんが、美術学校を出て職がなく(イタリアでは学校を卒業しても就職口を探すのが大変で、なかなか正社員(職員)として採用してもらえません)、博物館にアルバイトに来ていた人たちです。手先が大変に器用で、残業はしませんが毎日8時間きっちり仕事をしていました。絵を描くのもレプリカを作製するのもお手のもので、彼らの一人の書いたベザノザウルスの生態復元図は、チューリッヒ大学の生態復元図と比較しても精緻で思わず「完璧だ!」と叫んでしまいました。レプリカ標本でもクリーニング技術のすばらしさを理解していただけたと思います(写真7, 8)。

今回のレプリカ標本作製のために、化石を包んでいた38枚のスレーブは、もう一度つなげられてシリコンゴムで型が取られ、そこから3つのレプリカ標本が作製されました。その内の2つのレプリカ標本は現在、ミラノ自然史博物館(写真9)、ベザノ町営魚竜館(骨格部分だけ)に展示されています。一方、原標本は研究のためにミラノ自然史博物館の古生物部門に収蔵されています。



写真7 歌津町魚竜館魚竜館ベザノザウルスレプリカ標本。

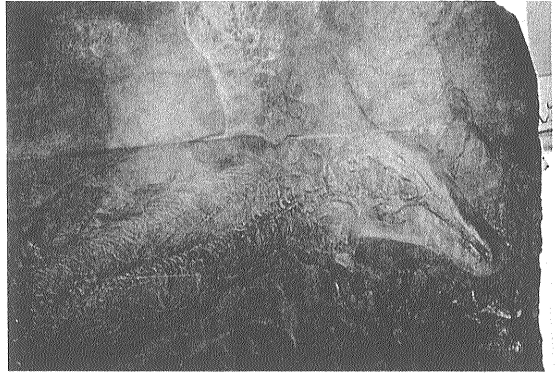


写真8 歌津町魚竜館胎児含有部分拡大写真。椎骨群が間接状態で配列しているのが観察される。

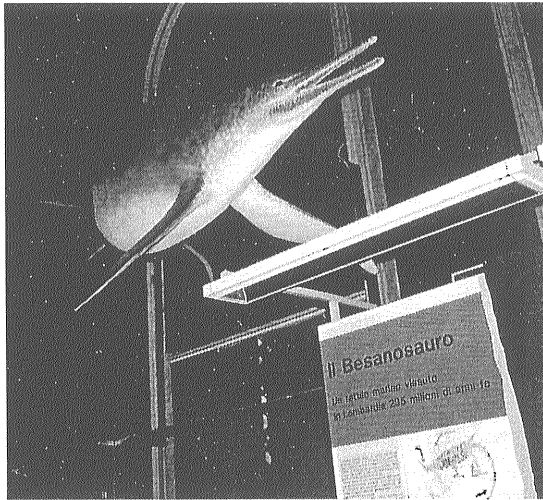
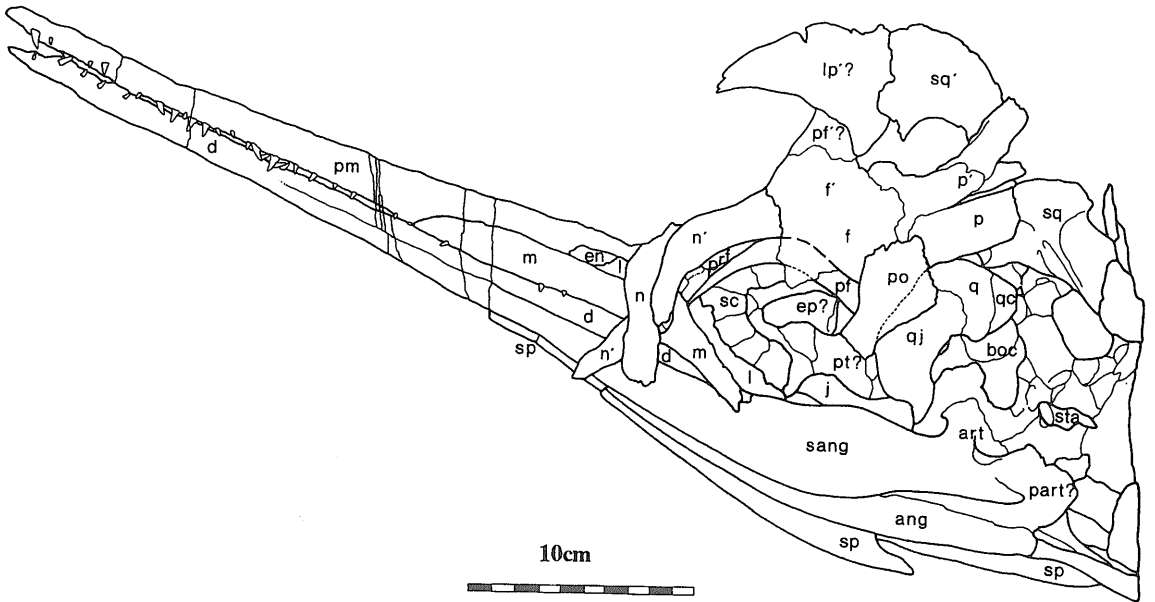


写真9 ミラノ自然史博物館ベザノザウルス展示コーナー、ベザノザウルス生体復元モデル。

頭性(単頭性)を示します。腹部の椎骨はとても強固に、正中線上で結合しています。尾椎骨部分は長く(全体の長さの51%を占める)、Y字型の山形突起(神経弓を構成する)は短いのが特徴です。椎骨末端部の神経突起が前方に傾斜していることから、尾椎の下方への湾曲があったものと想像されます。前後の鰭足は四指性で多指性を示し、指骨は20個に達します。前の鰭足は後ろの鰭足に比べて15%長いのも大きな特徴です。鎖骨・鳥口骨はシャスタザウルスに見られる基本構造を保持しています。肩胛骨は非常に特徴的で腹部の接合部分は薄くなり、先端部が切れ込んで前方部に寄った形をしており、シャスタザウルス・アレキサンドラーレに似ています。そして肩胛骨の背の部分は非常に拡がり、まるでミクソザウルス科の肩胛骨の、扇を広げたような形をしています。腸骨は比較的広く、近位端は内側に向かって拡がっています。その遠位端は明らかにより肥大しているのが大きな特徴です。恥骨は深い閉鎖筋孔の穴を持った、ほとんど丸い形をしています。前鰭足の中手骨群と指骨群は丸い形をしています。大腿骨は上腕骨より細く、しかし同じようにとても細く、幅広で、中間部がくびれています。後部の副指骨群は明らかに前部の副指骨群より伸長しており、脛骨は腓骨よりも長く、中間部がややくびれています。腓骨は遠位方向に膨れています。後部の鰭足の中手骨群と指骨群は前鰭足に比較するとより細く、指骨群は中間部にくびれを持った楕円形をしているのが大きな特徴です(第5図)。

6) ベザノザウルス骨格の特徴

発見された骨格はほとんど全ての部位が保存された、完璧な標本です。ベザノザウルスは、その小さな頭蓋骨、薄くて、伸長した吻部(口先)を持ち、すぐに吻状の頭蓋骨に移行し、短い頬骨部を持つのが特徴です。歯は非常に小さく、歯の埋没様式はテコドントで同形歯性の歯を持つ事で特徴づけられます。頭蓋：体長比は1：9.42にもなります(第4図)。前仙椎骨群は60個、これは約11個の頸椎?が含まれ、2つの仙椎骨と139個の尾椎前仙椎骨群に連なります。前頸肋骨は2頭性で残りは全



第4図 ベザノザウルス頭蓋骨スケッチ及び同定部位. Dal Sasso and Pinna (1996)による.

ang;角骨, art;間節骨, boc;後頭盤, d;歯骨, en;外鼻孔, ep;外翼状突起, f;前頭骨, jungal;頬骨, jugal;涙骨, lp;頭頂骨隔壁, m;上顎骨, n;鼻骨, p;頭頂骨, part;前間接骨, pf;眼窩後部骨, prf;前々額骨, pt;翼状突起, pm;前上顎骨, po;眼窩, qj;方形頬骨, qc;方形骨軟骨化面, q;方形骨, sc;眼輪板, sq;鱗状骨, sp;板状骨, sta;鍔骨, sang;上角骨.



第5図 ベザノザウルス全身骨格スケッチ. Dal Sasso and Pinna (1996)による.

7) ベザノザウルスの胎児について

X線写真では胎児は魚竜の胸郭部に入っており(写真7, 8), 3~4個体分の脊椎骨群からなってい

ます。いずれも脊椎骨は関節状態を保持しています。胎児の体長は何れも0.7cm前後で一緒に産出するミクソザウルスの成体とほぼ同じサイズです。

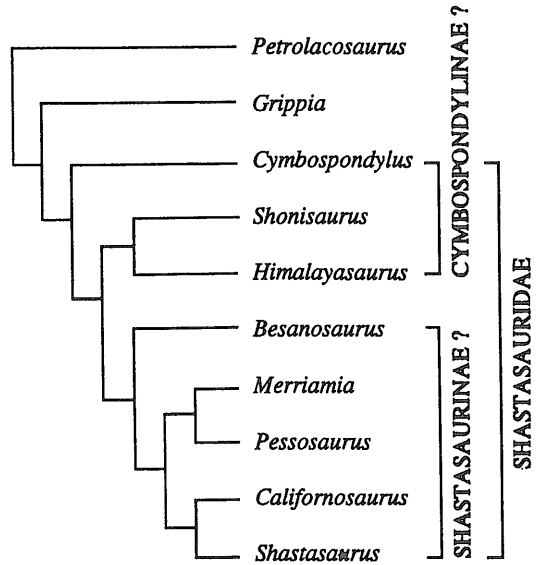
頭蓋骨と四肢の部位の骨格は識別できない程、密集しています。多数の個体が魚竜の体内から発見された場合、胎児と考えるか、胃の内容物と考えるか判別は難しいのですが、南ドイツのホルツマーデンからはジュラ紀前期の頁岩から、同じように胎児を多数、体内に含有したまま化石になっている標本が比較的頻繁に発見されています。胎児が発見される部位は、大多数が体の前部に移動して、胸郭部がやはり一番多く、含有部位は決め手にならない(Bottcher, 1990)と考えられます。親と同じ種類であることの決め手が必要であり、ベザノザウルスの場合、特徴的な椎骨の形で判断されました。ホルツマーデンでは体長5mのレプトプテリギウスがステノプテリギウスを捕食した例も報告されています。魚竜は基本的には捕食者なので、他の魚竜を食べる可能性はありますが、やはり肉食性と推定されます。特にベザノザウルスの場合、非常に細長い吻部を持ち、頭蓋も小さいので、ミクソザウルスの成体(体長0.7~1m)を飲み込む事は不可能と考えられます。

2. ベザノザウルスの系統進化

(魚竜進系列上のベザノザウルスの位置について)

分岐分類法に従った分類ではベザノザウルスはシャスタザウルス(*Shastasaurus*)と共通点が多く、シャスタザウルス科の中でもより進化したグループのシャスタザウルス亜科の新属・新種として分類・記載され、キンボスポンディルス亜科のキンボスポンディルス(*Cymbospondylus*)と共通の祖先を持つ(第6図)事が明らかになりました(Dal Sasso and Pinna, 1996)。ベザノザウルスの前鱗足は解剖学的には三疊紀後期の魚竜とよく似ています。

分岐分類学は昆虫分類学から始まった新しい分類方法で、生物の形質を原始的形質と派生形質に2分して、祖先型にはない新しい形態的な特徴(共有派生形質)を共有している集団を直接の子孫集団としてまとめます。これを集団の中で繰り返し行い進系列を連続して作りあげてゆく分類方法で、形態による類似性の度合いは数理統計的な手法によります。分岐分類法による分類はパーソナル・コンピュータによるソフトが開発されており、簡単に結果だけは手に入れることができます。各系統は



Dal Sasso and Pinna (1996) による。

第6図 ベザノザウルスを含めた三疊紀魚竜分岐図。

常に2分岐となります(従来、系統図と呼んでいたものは、この方法では分岐図と呼んでいます)。Dal Sasso and Pinna (1996)では、33項目の骨格の解剖学的な特徴をベザノザウルスを含む10の魚竜化石属に対して試みられました。

3. 歌津町魚竜館展示標本

1) 歌津町魚竜館について

歌津町が魚竜化石で有名になったのは、1970年のウタツ魚竜化石発見の時でした。当時まで研究者にも稲井層群大沢層から大量に産出していた植物化石片として扱われ、よもや海棲ハ虫類の骨格の化石であるとは考えもおよびませんでした。しかし明瞭に魚竜の頭蓋骨と考えられる化石が発見され(ウタツ魚竜化石模式標本)、Shikama, Kamei and Murata (1978)により古生物学的な研究が行われ、組織的に記載された魚竜化石としては世界最古、三疊紀前期末のScythian(2億4,000万年前)であることが明らかにされました。その後しばらくは魚竜化石の発見はなく、1985年になって稲井層群大沢層より上位の伊里前層から、新たにクダノハマ魚竜を歌津町役場職員が地籍調査中に管の浜の海岸で発見しました。さらにその後、最初にウ

タツ魚竜が発見された館崎でも新たにウタツ魚竜が発見され、地元の方の手で露頭でクリーニングが行われていました(佐藤ほか, 1997)。ちょうどそのころ、地質調査所地質標本館でのウタツ魚竜化石展示のために、東北大学理学部自然史標本館でレプリカ作製のための型取りを終えた筆者が、館崎の新標本・クダノハマ魚竜化石が相次いで発見されていることを知り、歌津町の了解を得て研究を開始しました。

その後、歌津町教育委員会、宮城県、文部省文化庁の後援を受け、当時、5万分の1地質図幅「津谷」を調査中だった元地質調査所員の鎌田耕太郎氏(現弘前大学教育学部)と協同で、クダノハマ魚竜の産出層準の確定作業、館崎周辺でのウタツ魚竜化石の分布調査を行いました(鎌田, 1991)。歌津町管の浜の海岸は、現在は埋め立てられて大規模な漁港に変わっていますが、昭和60年当時は館崎と同様に稲井層群伊里前層の暗灰色の頁岩が分布しており、現在でも魚竜館下の露頭で下位の風越層との境界を確認できる伊里前層の模式地です。典型的な伊里前層の岩相と多少違って、生痕化石による生物擾乱のない綺麗な頁岩で、一見すると大沢層の頁岩と極めてよく似ています。管の浜地区の化石展示施設は、水産振興センター2階部分とクダノハマ魚竜化石産地の上に建物を建設した魚竜館からなります。

展示概要(化石標本):平成12年4月

三疊紀前期末ウタツ魚竜化石(レプリカ標本)

タイ王国産三疊紀前期魚竜化石(レプリカ標本)

三疊紀中期クダノハマ魚竜化石

イタリア、ベザーノ産三疊紀中期魚竜化石(2種,レプリカ標本)

イタリア、ベザーノ産三疊紀中期海棲ハ虫類化石(2種,レプリカ標本)

三疊紀前期～中期アンモナイト化石群

三疊紀後期皿貝化石群

カナダ、ブリティッシュコロンビア産三疊紀後期魚竜化石(レプリカ標本)

ドイツ、ホルツマーデン産ジュラ紀前期魚竜化石

2) 歌津町魚竜館展示魚竜化石標本ベザノザウルス写真7・8参照

標本の種類:レプリカ標本

標本の大きさ:2.51m×3.16m, 魚竜の全長5.6m, 胎児の全長:0.6m

学名:*Besanosaurus leptorhynchus Dal Sasso and Pinna*

産地:北イタリア, ベザーノ, サッソカルド

産出層準:ベザノ層

地質時代:中生代三疊紀中期(2億3,700万年前)

ミラノ自然史博物館のサッソウ・クリスチアノ博士により、シャスタザウルス科に属する新属・新種の魚竜として1996年に記載されました。ベザノザウルスは体長5mを越える大きな魚竜で、細長い胴体と長い尾、細長い吻部を持つ比較的小さな頭骨が特徴です。またベザノザウルスと一緒にクダノハマ魚竜と近縁なミクソザウルスも発見されています。当初、標本の高さが大きすぎて飛行機に収納できず、やむなく半分に切断することとなり、魚竜館に搬入後、筆者により復元され、最終的な仕上げが行われました。ベザノザウルスの源標本はミラノ自然史博物館に保存されており、全骨格のレプリカ標本は世界に2個しか作製されておらず、研究上も極めて貴重な標本で、日本で公開されるのは初めてです。魚竜化石の発見されたイタリア、ベザノ町魚竜館でも、2000年6月3日から同様の展示が始まり、この日歌津町とベザーノ町との電話会議が行われました。

今回発見されたベザノザウルスの胸郭部には“魚竜の胎児”が入った状態で発見されました。これは魚竜の出産の仕方が、卵胎生であり、この様式は三疊紀中期には獲得されていたことを示す大発見として世界中に広まりました。今後は歌津町でも伊里前層準でベザノザウルスに相当する大型の魚竜化石が発見される可能性があり、今後も調査・研究を続けてゆく必要があると考えられます。

3) 世界6大魚竜化石産地

これまで世界各地には魚竜化石が多産する事で有名な町が5カ所ありました(世界5大魚竜化石産地)。これらの魚竜化石産地はアメリカ合衆国のネバダ、カナダのブリティッシュ・コロンビア、ノルウェー

のスピツベルゲン島, 南ドイツのホルツマーデン (ムッシュエンカルク), 北イタリアのサンジョルジョ山周辺です (Mazin, 1986・Mazin and Sander, 1993). 歌津町から2種類の魚竜化石 (三疊紀前期末のウタツ魚竜化石・三疊紀中期のクダノハマ魚竜) が発見され, 特にウタツ魚竜は密集層が館崎で何枚も確認されており, 日本の歌津町もこれらの化石産地の仲間の一つに入れる事ができると考えられます (世界6大魚竜化石産地). また歌津町魚竜館ではレプリカ標本ですが世界各地の三疊紀, ジュラ紀の魚竜化石を集中して展示しており海棲ハ虫類の進化を研究する上でも重要な施設となっています. この他, 歌津町館崎ではウタツ魚竜化石の野外現地保存展示が行われており, またナウマンによる日本の三疊系の発見の端緒となった皿貝化石群 (皿貝坂) も今後, 文化財施設として整備される予定です. 歌津町は三疊紀・ジュラ紀の地層群の観察や古生物の勉強の場として十分な条件を備えていると思われます. 詳しくは佐藤 (1999) を参照して, 是非一度, 歌津町にお出かけください.

引用文献

- Bottcher R. (1990) : Neue Erkenntnisse ber di Fortplantungsbiologie der Ichthyosaurier (Reptilia). Stuttgarter Beitr. Naturk., Stuttgart, ser. B, 164:p.1-52.
- Dal Sasso C. and Pinna G. (1996) : Besanosaurus leptorhynchus n. gen. n. sp., a new shastasaurid ichthyosaur from the Middle Triassic of Besano (Lombardia, N. Italy). Paleontologia Lombardia, volume IV: p.4-23., Soc. It. Sc. Nat. & Mus. Civ. St. Nat. Milano, n.s..
- 鎌田耕太郎 (1991) : 天然記念物歌津町館崎の魚竜化石及び魚竜化

- 石産地保存対策緊急調査報告書. 15p. 文化庁, 宮城県, 歌津町.
- 鎌田耕太郎 (1993) : 津谷地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 地質調査所. 70p.
- 鎌田耕太郎・石橋 毅・村田正文 (1996) : 歌津町の地層と魚竜化石. 歌津町教育委員会, 20p.
- Mazin, J. M. (1986) : Paleobiogeography of Triassic Ichthyopterygian Reptiles; some working hypotheses. N. Jb. Geol. Paleont. Abh., vol.173, no.1, p.117-129.
- Mazin, J. M. and Sander P. M. (1993) : Paleobiogeography of the early and late Triassic Ichthyopterygia. evolution, ecology and bigeography of the Triassic reptile. Plaeotologia Lombarda, nuova serie volume II, p.93-107.
- 宮城県教育委員会 (1972) : 本吉郡歌津町産出爬虫類化石発掘調査報告書. 8p.
- 佐藤恵理子・佐藤喜男・鎌田耕太郎 (1997) : 宮城県本吉郡歌津町館崎付近でのウタツ魚竜化石の産状分布状態について. 日本古生物学会146例回講演予稿集. p.26.
- 佐藤喜男 (1998) : 化石の現地保存展示技術について. 日本地質学会第105年学術講演要旨集. p.125.
- 佐藤喜男 (1999) : ユニークな地質系博物館 (20), 宮城県本吉郡歌津町館崎ウタツ魚竜化石現地保存展示及び魚竜館. 地質ニュース, no.536, 19-25.
- Shikama, T., Kamei, S. and Murata, M. (1978) : Early Triassic Ichthyosaurus, Utatusaurus hataii gen et sp. nov., from the Kitakami Massif, Northeast Japan. Sci. Rep. Tohoku Univ., 2nd ser. (Geol.), vol. 48, no.2, p.77-97.
- Soc. It. Sc. Nat. & Mus. Civ. St. Nat. Milano, n.s. Rieppel, O. (1993) : Middle Triassic reptiles from Monte San Giorgio: recent result and future potential of analysis. Paleontologia Lombardia (Nuova serie), Milano, volume 2, p.131-144. Soc. It. Sc. Nat. & Mus. Civ. St. Nat. Milano, n.s..

SATO Yoshio (2001) : Discovery of the Middle Triassic larger Ichthyosaurus, Besanosaurus from the Besano Formation in north Italy and the starting of display by its replica in Utatsu Ichthyosaur Museum.

< 受付: 2001年2月26日 >