

ヨーロッパの自然
史博物館を訪ねて

(1)

イタリア, 花の都フィレンツェの自然史博物館 「フィレンツェ大学付属地質学・古生物学博物館」

佐藤 喜男¹⁾

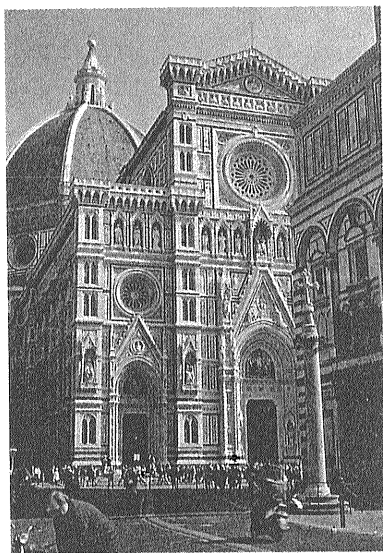
はじめに

魚竜化石の研究のために1992年5月から南ドイツ, スイス, イタリア, スウェーデンの大学・自然史博物館を訪れ, 今までに報告された魚竜化石の属や種の模式標本や, 所蔵されていてまだ研究されていない魚竜化石標本の分類学的研究を行ってきました。特に国立シュトゥットガルト自然史博物館, チューリッヒ大学付属古生物学研究所博物館, ミラノ市立自然史博物館では膨大な量の保存良好な化石標本と豊富な文献に恵まれ, 現在, 地質調査所地質標本館で研究している宮城県本吉郡歌津町産のクダノハマギョリュウが, ヨーロッパ各地の三畳紀中期の地層群から報告されている *Mixosaurus* と同属の *M. nordenskiöldii* (Hulke) に比較されるこ

とが明らかになりました。また研究の合間に各国の自然史博物館での化石標本の展示方法, 化石標本処理技術や化石標本管理の内情について詳しく見る事が出来ました。みなさんが国際学会等でヨーロッパに行かれた時にもすぐにお役に立てるように, 実用的で詳細なヨーロッパの自然史博物館の案内記事を連載してゆきたいと考えています。なお第1図にフィレンツェの町の中心にある, 一番大きな教会(ドゥオーモ)の写真を掲げておきます。

イタリアの自然史系博物館に共通すること

イタリアの自然史系博物館は研究者のための分類別収蔵庫(分類展示)と一般向けのテーマ展示施設(一般展示)が明瞭に区別されていることが大きな特徴です。分類展示室は一般展示室とは別の階や建物, 地下室になっています。生物・古生物の分類群順にきちんと整理された化石標本は上面がガラスで覆われた展示台(分類群の代表的な化石を展示)になっており, 下は多段の収蔵引き出し



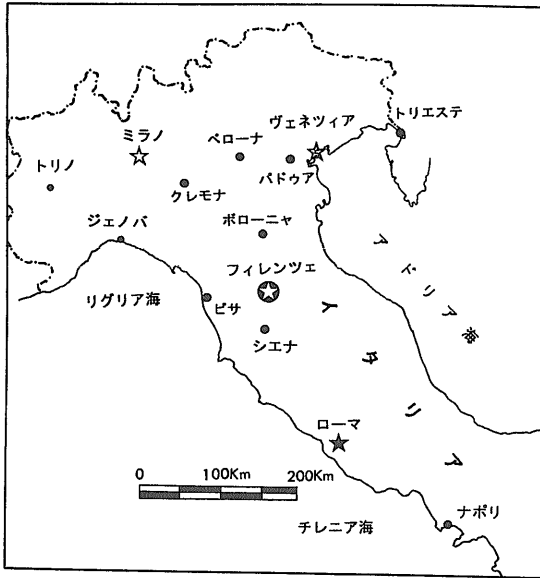
第1図 フィレンツェのドゥオーモ。



第2図 研究者のための分類別収蔵庫。

1) 地質調査所 地質標本館

キーワード: イタリア, 自然史博物館, フィレンツェ大学, ピラフラン,
キアノ動物群, アーキザスコドン



第3図 北イタリア地域図。

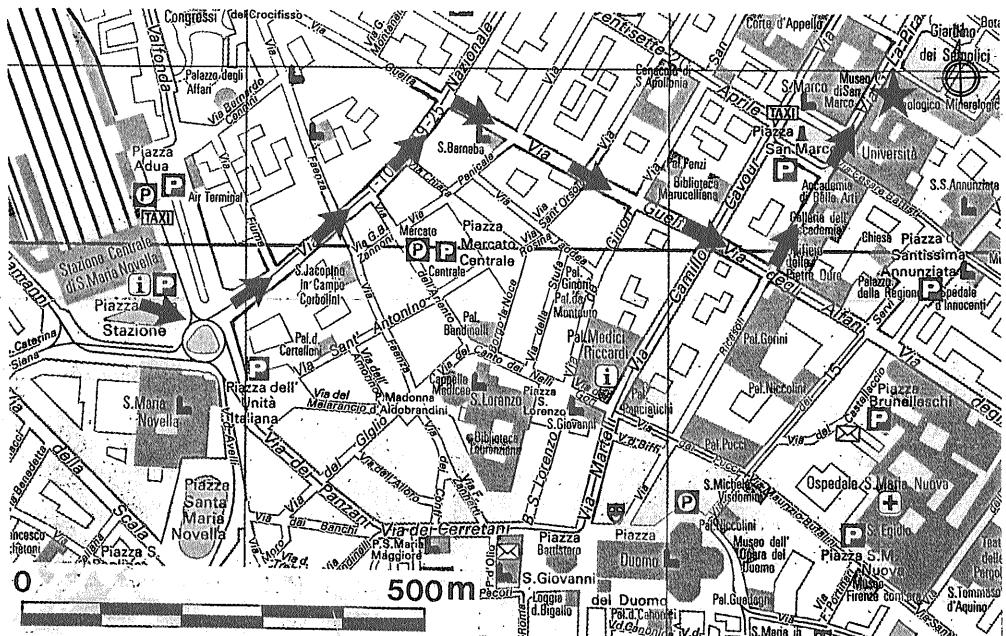
になっているタイプで白く塗色されていたり、伝統的なイタリア家具で造られています(第2図)。この分類標本には、その大学・博物館で研究を続けてきた歴代の高名な研究者の記載コレクションが含まれており、次世代の研究者にも有効に使われて

います。創立以来、長い歴史のある博物館が多いことも特徴です。古い博物館では壁面が伝統的なフレスコ画で飾られた展示室であることが多く、まるで美術館に来たのかと錯覚するほどです。

イタリアでは自然の神秘的で、珍しいものを収集して展示する場所は17世紀はじめからありました。北イタリアのヴェネツィアの西に位置するベローナ(ロミオとジュリエットの住んでいた町)市立自然史博物館は、Bolca産の魚類化石(新生代古第三紀始新世)のコレクションで世界的に有名な博物館ですが、1615年の創立で世界で一番古い自然史博物館と考えられています。博物館には必ず研究者、標本管理者の他に数人の展示設計、化石クリーニング、レプリカ作製のための技術者(Technician)がいます。イタリア人は日本人と同様に手先はとても器用です。点描法による化石のスケッチや古生物の生態復元図なども、いとも簡単にすばらしい作品を書いてしまいます。化石のクリーニングでも仕上がりはほとんど芸術的な完璧さを醸し出しています。

博物館へのアクセス

フィレンツェの近くには国際空港があります(バス



第4図 フィレンツェ市街図、矢印に従って徒歩で、ゆっくり歩いて30分。★印が博物館。(Hallwag, 1:8,500, City Map, Firenze (Florence)による)。



第5図 フィレンツェ大学付属地質・古生物学博物館入口。

で15分前後)が便数が限られています。国際線のフライトはロンドン、パリ、アムステルダム、ブリュッセル、ルクセンベルグからがあるだけで、日本からの直行便も含めてイタリアにはミラノ、ローマ、ヴェネツィアに最初に到着するフライトがほとんどです。イタリア国内線もローマ(5便)、ミラノ(3便)からのフライトがあるだけです。イタリア国内は列車の旅が安価で車窓の景色も楽しめますし、フィレンツェへはレンタカーでない限り、ローマ、ミラノ、ヴェネツィアから列車で入ることをお勧めします(第3図)。列車を利用する場合は必ず、乗車前に切符を購入して下さい。車内で買うと罰金が加算され規定料金の2~3倍支払わなくてはなりません。往復割引はありませんが、切符を買うのに並んで時間がかかりますから出発地に戻ってくるのなら往復切符(d'andata)を買うのが便利です。駅では発車や到着の案内は一切ありませんので時刻表(黄色い表紙で北イタリアと南イタリアに分かれているのが便利です。価格は4,500Li; 315円)を購入し、列車は正確に運行されていますから、常に走っている場所を確認していれば乗り越したりすることは防げます。ローマからは2時間、ミラノ・ヴェネツィアからだと3時間かかります。ミラノからはローマ行きのIC(Inter City)が通っていて、途中のボローニャで乗り換える必要はありませんが、ヴェネツィアからの列車はローマ行きのICでない限り、ボローニャで乗り換える必要が



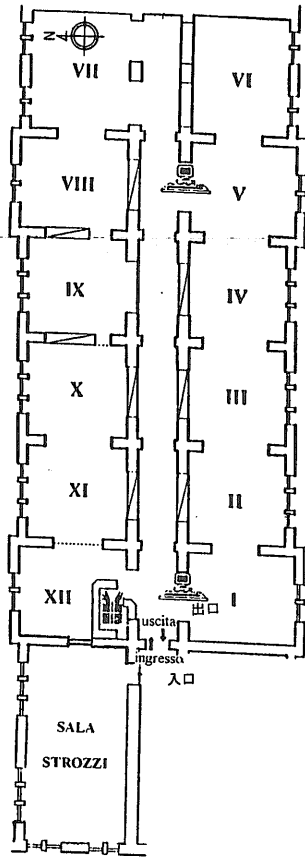
第6図 2階化石クリーニング室。

あります。時刻表で確認して下さい。ボローニャからフィレンツェまでは車窓から第三紀の地層群のすばらしい露頭を見ることができます。

ヨーロッパの都市の住所は「通り:イタリア語でVia」の名前が住所表示の町に当たります。ヨーロッパで目的の都市に着かれたら、すぐに市街地図(イタリア語でmappa, 1万分の1~10万分の1の地図はgeografica)を買うことをお勧めします。地図の裏には全ての「通りの名前」が記載してあり、通りの名前で作所の位置を検索できるようになっています。イタリアでは市街図は15,000Li; 1,000円前後です。フィレンツェは城壁都市で市街北部、市街東部、市街西部、市街南部のオルトラルノ地区の4つの地区に分けられています。比較的狭い範囲(2km×4km以内)で世界的に有名なピッティ宮殿・ヴェッキオ宮殿・ポンテヴェッキオ・ウフィツィ美術館・バルジェッロ美術館・ドゥオーモ・アカデミア美術館等の見学を終えることができます。町の中央部を東西にアルノ川が流れています。博物館は市街北部のサンマルコ修道院向かいのフィレンツェ大学の構内にあります。通りの名前はG. La, Piraです(Via G. La Pira)。フィレンツェの国鉄(FS; Ferrovie dello Stato)の駅から博物館まではゆっくり歩いて30分です(第4図)。フィレンツェの駅の公衆トイレはイタリアでは珍しく有料(500Li; 35円)ですので注意して下さい。

フィレンツェ大学付属地質学・古生物学博物館の歴史

この地質学・古生物学博物館の標本は1775年創



第7図 博物館内一般展示区分図。

立の王立物理自然史博物館のコレクション、その後1845年にフィレンツェの自然史家のGiovanni Targioni Tozzettiが採集したコレクションが加わって現在のコレクションの基礎ができました。最初はRomana通りのピッティ宮殿近くのLa Specola(天文台)の施設の中にありました。化石のコレクションの中には1700年代のはじめに植物学者のPier Antonio Micheliがフィレンツェ市内で採集したアンモナイトや、特に1800年～1847年の間にFilippo Nestiによって採集されたセキツイ動物化石標本がコレクションの中心になっています。このコレクションはCuvier(キュヴィエ; 最初の古セキツイ動物学者)により研究された鮮新世～更新世の化石ホニュウ類の新種の模式標本を多く含んでいます。その他、イタリアを代表するAntonio Stoppani, Igino Cocchi, Cesare D'Ancona, Carlo De Stefaniをはじめとする多くの古セキツイ動物学者がこの博物館のセキツイ動物化石標本を研究材料としています。

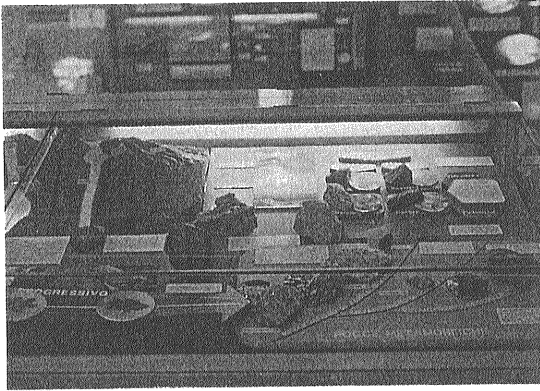


第8図 各コーナーの展示内容(I～XII)と第7図の記号説明。

収蔵標本が増えてくるにつれて自然史博物館は人類学・民族学、動物学、植物学(現在改装中で見学できません)、鉱物学・岩石学、地質学・古生物学の各部門が独立してそれぞれ専門の博物館となって大学構内、大学周辺の旧市街にあります。この他、実験用菜園として大学北側のMicheli通りに「薬草庭園」があります。地質学・古生物学博物館は1900年代のはじめ、現在地のサンマルコ広場東側に移転して来ました。

博物館の概容

博物館全体はフィレンツェ大学地球科学部地質学古生物学科の3階建ての建物の一部となっています(第5図)。1階が大学の事務室、博物館の一般展示室(セキツイ動物化石標本の大部分はここに展示されています)、2階北側が大学の講義室・図書室・研究室、南側が博物館の研究室、化石クリーニング室(第6図)とレプリカ作製室からなり、3階南側で研究者・学生のための分類展示(主に無セキツイ動物化石・岩石・植物化石)を行っています。



第9図 I:一般展示「岩石のでき方」小スケールジオラマ。



第10図 II: *Eucladoceras dicranios*の頭蓋(フィレンツェ大学付属地質学・古生物学博物館発行絵葉書による)。

博物館の研究者・技術者など

館長1名, 研究者3名, 標本管理者1名 (Curator), 技術者3名 (展示設計1名, 化石クリーニング・レプリカ作製・標本写真撮影2名), 切符販売所・おみやげ売場に女性の臨時職員が2名います。研究者の専門はホニュウ類化石・貝化石ですが, 無論フィレンツェ大学の研究者も標本の展示・解説・採集に協力しています。

展示の概容

一般展示の行われている部屋は正面入口を入つてすぐ右側にあります。回廊で結ばれた2つの幅10m, 長さ約60mの長方形の展示スペースからなります(第7図)。もちろん, 回廊も展示スペースになっておりガラスケースに収納された化石標本が展示されています。南側は自然採光, 北側は人工照明で天気の良い日は多少, 薄暗く感じます。1階の一般展示はパネル・ガラスケースによる展示の他, 古脊椎動物のオリジナル標本による全身復元骨格の展示が多く見られるのが, この博物館の大きな特徴です。3階の分類展示は幅10m, 長さ約25mの部屋が2つつながった部屋に専用ケースがぎっしり置かれ, 化石標本が収納・展示されています。2ヵ所にパソコンが置いてあり展示内容の説明を見ることが出来ます

一般展示内容

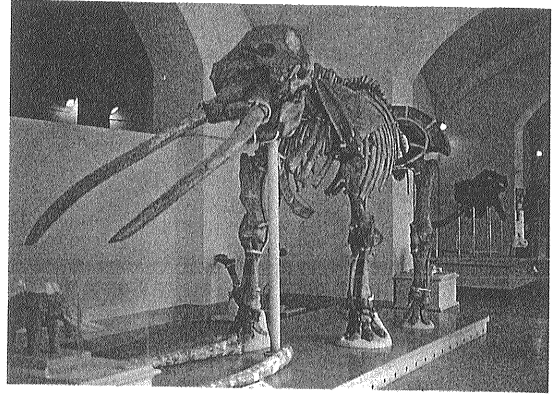
一般展示はI~IXの小ブース(常設展示)や通路に展示・解説が展開しています(第7, 8図)。Azzaroli (1994)に従って各ブースの展示を簡単にまとめました。X, XI, XIIは現在, 展示改修中でした。

I: 地質と新生代第三紀化石

展示はガラスケースに収まった岩石標本, 小スケールのジオラマ, 化石標本, 実際の骨化石による全身復元骨格の展示が主体となります。最初に, この部屋では基本的な地質現象である火成岩, 堆積岩, 変成岩のでき方, プレートテクトニクス, 化石のでき方の展示・解説が行われています(第9図)。また古第三紀の代表的セキツイ動物の炭獣科(現在のウマに似た大型のホニュウ類)の化石や始新世の海牛の全身復元骨格(イタリアでは鮮新世からも知られています)が展示されています。これらの化石標本はトスカーナ地方の垂炭鉱から発見されています。新第三紀中新世後期のMessinian期(6.3~5.2百万年前)の地中海の海退に合わせてアフリカの動物群(ウマ, ヤマアラシ, アフリカアライクイ, 霊長類のオレオピテクス, 長鼻類)がヨーロッパの動物群へ侵入してゆく過程が化石を通して理解できるように展示されています。



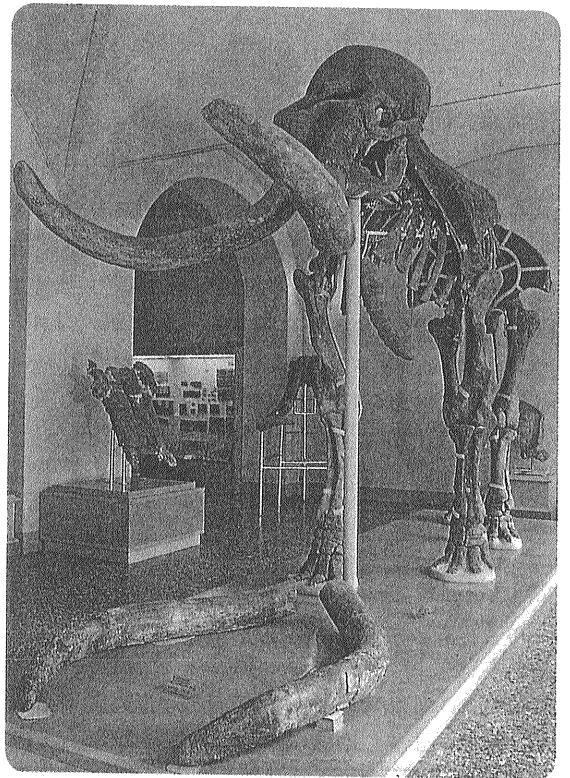
第11図 III:白亜紀Pietraforte砂岩産アンモナイト化石.



第12図 IV:Anacus arvernensisの全身復元骨格.

II:ピラフランキア動物群(シカ科・ウシ科・ウマ科・イヌ科)

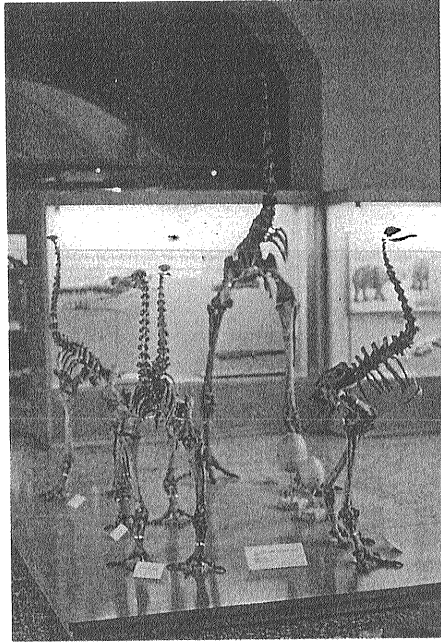
鮮新世後期(300万年前)から更新世までのイタリア北西部のトスカーナ州・ピエモン州を中心として湖や河川で堆積した地層中から発見されたセキツイ動物化石を総称してピラフランキア動物群と呼んでいます。この時期はバルダルノ期(Valdarno)という時代名がつけられていて前期と後期に分けられています。フィレンツェの中央を流れるアルノ川の上流部、下流部が主な化石産地となっています。展示のはじまりはシカ *Eucladoceras dicranios* の頭蓋(第10図)からで、最初に地質図の説明があり新旧2つの湖の堆積物からなることが解説されています。最初の動物群は温暖な森林に適応したバク、マストドン、黒クマ、サイ、ウシ科の動物群で代表されます。後期はこれらの動物群の絶滅と原始的な象 *Archidiskodon gromovi* と巨大なウマの *Equus sp. cf. E. livenzovenssis* の移住で特徴づけられています。部屋の中央部にはウシ科 *Leptobos etruscus* の全身復元骨格、窓の反対側のガラスケースには大きなシカの仲間の *Eucladoceras* やこの時代に進化して様々な種分化を行った小型のシカの仲間 *Pseudodama* 属が展示されています。この右側のエトルリアのクマ *Ursus etruscus* も重要な化石です。イヌ科(オオカミの仲間)の *Canis* 属は化石も豊富で3種が展示されています。中国でも同一の種が発見されており、レプリカが左側回廊に展示してあります。



第13図 V:Archidiskodon meridionalisの全身復元骨格(フィレンツェ大学付属地質学・古生物学博物館発行絵葉書による)。

III:ピラフランキア動物群(カバ、サイ・食肉類)

IIIの部屋の最初には、小さくて、細身のサイの全身骨格が展示されています。これは有名な古セキツイ動物学者のF. Nestiによって記載されています。このサイも Valdarno 後期のものです。また、やはりF. Nestiによって記載された巨大な二角サイ *Dicerorhinus etruscusnohobo* の



第14図 VIII：絶滅動物群：ニュージーランド；*Dinornis*とマダガスカル；*Aepyornis*。

全身の骨格も展示されています。このサイは英国まで移動しており中期更新世に絶滅しました。大型の肉食獣（食肉目）の化石は鮮新世後期～更新世初期に豊富に産出します。イヌ科のハイエナの仲間、ネコ科のサーベルタイガーが展示されています。中央のガラスケースにはウマの化石、*Equus stenorhis*, *E. setehlini*が展示されています。*E. stenorhis*は西ヨーロッパから中国まで分布していました。その他イノシシ（*Sus strozzii*）が展示されています。このイノシシは現在、ジャワとセレベスにいるイノシシと近縁でヨーロッパにいるものとは別種です。窓下のガラスケースには小型の肉食者である齧歯類と短尾サル（*Protopithecus*）の化石が展示されています。この部屋のコーナーにあるアンモナイト化石はアルノ川の南側の丘に分布するPietraforte砂岩から産出した白亜紀のアンモナイトです（第11図）。

IV・V・VI：ピラフランキアノ動物群（長鼻類）

IV・V・VIの3つの部屋はピラフランキアノ動物群の中で長鼻類（ゾウの仲間）の化石を展示しています。特に地質時代の順に並べられていませんが、最初にF. Nestiによって1825年に記

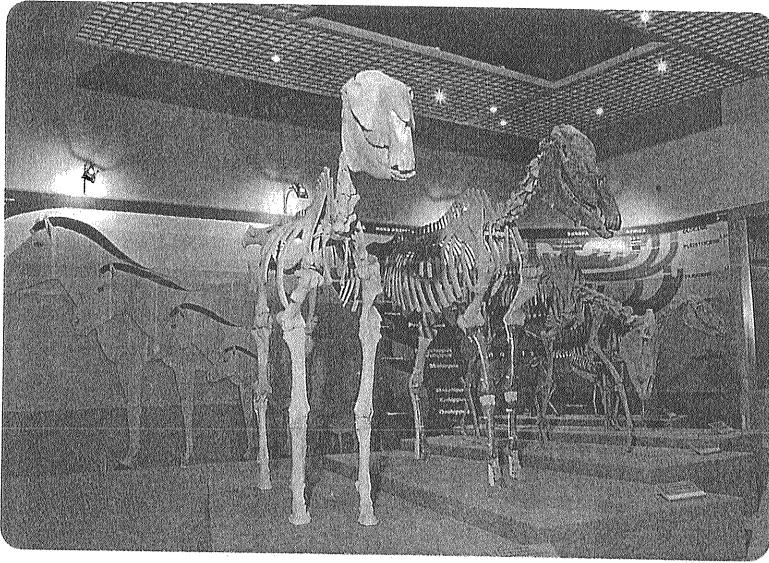
載されたマストドンの仲間のアナックス *Anacus arvernensis* Craige et Jobert（第12図）の全身復元骨格が展示されています。このゾウは長さ3mに達するまっすぐな牙が特徴です。この他に巨大ゾウ、アーキヂスコドン *Archidiskodon merodonalis* (Nesti) のメスの全身復元骨格が展示されています（第13図）。このゾウと一緒にシカのツノが展示されています。5番目の部屋にはアーキヂスコドンの鮮新世中期（250万年前）～更新世までの頭蓋の進化パネルが展示してあります。6番目の部屋にはバルダルノ期後期のサンジョバンニとモンテバルキノの間に1953年に採集されたゾウの骨格でしめられています。窓側下のガラスケースにはゾウに特徴的な臼歯の交換システム（水平交換）について説明されています。部屋の中央のメスの頭蓋と何本かの牙を使ってゾウの性的異形について説明が行われています。中央廊下の最初の部屋には更新世初期～更新世中期の100万年間に起こった動物相のダイナミックな変化を凝縮して展示しています。

VII：第四紀末期の動物群

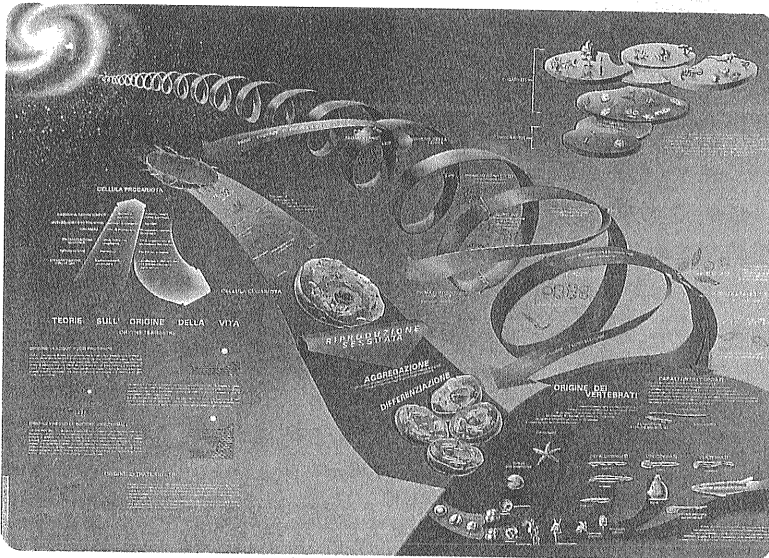
左側の一番奥の部屋には更新世後期の動物群が展示されています。ライオン、ヒョウ、シマハイエナ、ゾウ、サイ、アナグマ、オオシカは現在では絶滅してしまっています。この動物群の中でカモシカの仲間は中期更新世の終わりにヨーロッパの西から南まで *Rupicapra rupicapra* が侵入し、その後、*R. rupicapra* は中央ヨーロッパに侵入して *R. pyrenatica* に種分化してイタリアからイベリア半島まで分布をのびています。この他、アナグマもこの時代を代表する動物として展示されていますが骨格の化石から病気（結核）に悩まされていたことがわかります。この他、イタリア固有の動物群として地中海に分布するシチリア島をはじめとした島々（サルディニア、クレタ、マルタ、キプロス）で極端に矮小化したホニウ類のゾウ（小人ゾウ：*Elephas falconeri*）、ウマ、アカシカ、オオシカ、短尾サルの化石が展示されています。

VIII：絶滅動物群

ここには世界各地で、ごく最近絶滅した動物や



第15図
IX：ウマ科の進化の展示
ブース(フィレンツェ大学
付属地質学・古生物学博
物館発行絵葉書による)。



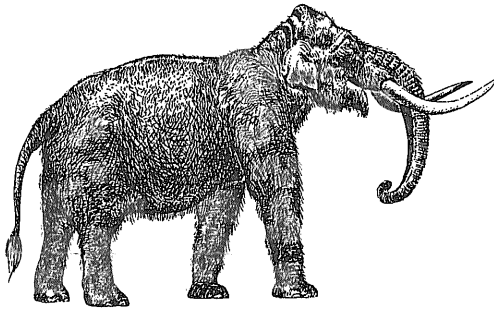
第16図
地球の誕生，生命の誕
生，生物の進化パネル
(フィレンツェ大学付属地
質学・古生物学博物館発
行絵葉書による)。

各大陸を代表する化石動物の骨格が展示されています。ニュージーランド固有の恐鳥モア(第14図)、ネズミの骨格が中央に展示されています。南アメリカからは、巨大なアルマジロの仲間が展示されています。アジアの動物群ではインド亜大陸固有の動物群である有毛サイとマンモスが、モンゴルからは白亜紀のハチュウ類(恐竜類)と小型のホニュウ類(いずれもレプリカ標本)が展示されています。アフリカ大陸の動物群では人類とホニュウ類のレプリカ標本が、マダガスカルからは有名な象鳥 *Aepyornis* の大きな卵の化石(第14図)、最近絶滅したばかりの

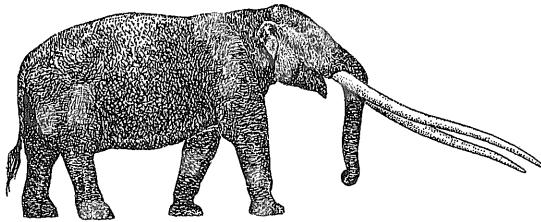
ネズミの仲間が展示されています。その他、フィレンツェ大学の調査団がナイジェリア北西部採集してきた海棲ハチュウ類(モサザウルスの仲間)の *Goronyosaurus nigeriensis* が展示されています。

IX：ウマ科の進化

イタリアの第三紀の地層からはウマ科の化石が豊富に産出しています。このブースでは全身復元骨格をはじめ、数多くのパネルでウマ科の成立、頭蓋の進化、歯式、四肢の大きさの爆発的な増大、北アメリカから旧世界区や南アメリカへ



第17a図 アナックスゾウ (*Anancus arvernensis* Croizet and Jobert) 全身復元図, 鹿間 (1979) による。



第17b図 アーキデスコドンゾウ (*Archidiskodon meridionalis* (Nesti)) 全身復元図, 鹿間 (1979) による。

の分散過程が説明されています (第15図)。多くの化石標本で裏付けられた展示はピラフランキア動物群の展示と双壁をなしています。説明パネルの最後はウマの家畜化の過程, 人による血統の選択, 文明によるウマの利用, 馬具の発達, 古代のウマ崇拝の様子がヴェネツィアの鉄器時代のウマの埋葬儀式のパネルによって説明されています。

中央回廊: 中央廊下の壁面には地球の誕生, 生命の誕生から地質時代を通した生物 (主にセキツイ動物) の進化の過程がパネル (第16図) と中央ガラスケースの化石標本を使って説明されています。

迫力ある新生代新第三紀ホニュウ類化石群

やはり展示物の中で強烈な印象を与えているのがⅣ・Ⅴ・Ⅵ展示室のピラフランキア動物群の長鼻類 (ゾウ) の化石展示です。アナックスゾウとアーキデスコドンの全身復元骨格がこの博物館のメインの展示物です。特にアーキデスコドンは地質調査所近くで採集されるナウマンゾウと比較されたアンティクスゾウと近縁のゾウです (鹿間, 1975)。

1997年11月号



第18図 フィレンツェ大学付属地質学・古生物学博物館ロゴ, マーク。

アナックスゾウ (*Anancus arvernensis* Croizet and Jobert) はフランス南部からイタリアトスカーナ地方で鮮新世～更新世前期まで生息していた体長2.5m, 頭蓋の短いゾウでした (第17a図)。このゾウと同属のゾウも中国山西省からも発見されており *Anancus sinensis* として記載されています。

アーキデスコドンゾウ (*Archidiskodon meridionalis*) はイタリア・フランス・イギリスの鮮新世末期から更新世前期に生息していた体長4.2m, 肩高3.6mの背の高いゾウでした。現在のインドゾウに全体の骨格は似ています。このゾウはアンティクスゾウ (*Paleoloxodon antiquus*, 第17b図) の先祖と考えられています (鹿間, 1979)。ナウマンゾウ (*P. naumani*) は現在ではナルバダゾウ (*P. namadicus*, ナルバダはインドの更新世の名前) ではなくアンティクスゾウと共通のレッキゾウ (*Paleoloxodon recki*) から進化していったと考えられています (亀井, 1991)。アーキデスコドンは北アメリカまで分布を拡げてゆきインペリアルマンモス (*A. imperator*) に進化して, 1.1万年前まで生存していました (Savage, 1986)。

この様に, ヨーロッパ, 特にイタリア・フランスの鮮新世～更新世の地層群には大型ホニュウ類の化石が豊富に含まれています。しかも温暖期にはアフリカ大陸からゾウをはじめとする熱～亜熱帯性のホニュウ類を主体とした動物群が侵入し, 寒冷期には, これらの動物群が寒冷気候に適応してヨーロッパ固有の種分化を遂げるのと同時に, 適応しきれなかった熱帯性の動物群が絶滅する過程が化石として記録されていることとなります。実際に, これら地質時代の動物群を本物の化石骨を組み立てた全身復元骨格として見ることは, この博物館の大きな魅力です。

今回はイタリア北部ヴェネト州の学園都市パドヴァにある世界で第二番目に古いパドヴァ大学の理学部地球科学科付属地質学・古生物学博物館を紹介しします。

フィレンツェ大学付属地質学・古生物学博物館
(1997年3月10日現在の博物館情報)

入場料：学校団体は10,000Li (730円)；大人は5,000Li (365円)，子供は2,500Li (153円)
鉱物博物館と同時に見学する場合：大人は8,000Li (584円)，子供は4,000Li (292円)

開館日時：月曜14～18時

火曜～土曜日；9～13時

日曜日；6月1日/9月7日/10月2日/11月7日/12月7日の9時30分～12時30分

閉館日：祝日及び8月15日(聖マリア被昇天の大祝日)

ガイド料：50,000Li (3,650円)；前もって予約必要。
学校関係はガイド料無料。

教員のための研修日：9月6日，11月3日，12月1日。
(化石標本修復・複製技術講習会)

館内案内資料：英語版・フランス語版・ドイツ語版
(16ページ)

連絡先：フィレンツェ大学付属地質学・古生物学博物館

住所：Via La Pira, 4, Firenze, Italy.

Tel：001-39-55-275736

Fax：001-39-55-218628

email address:muspal@cesitl.unifi.it

http://www.unifi.it/unifi/msn/

(フィレンツェ大学自然史系博物館全体)

引用文献

Azzaroli, A. (1994) : The Museum of Geology and Paleontology (Section of the Natural History Museum of the University of Florence). 16p.

Hallwag (1994/1995) : City map, Florenz (Florence), 1:8500, ISBN3 444 00221 1.

亀井節夫編著(1991)：日本の長鼻類化石. 273p, 築地書館.

Savage, R. (1986) : 瀬戸口烈志訳 図説哺乳類の進化. 265p. テラハウス.

鹿間時夫(1975)：鹿間時夫編. 新版古生物学Ⅲ. p.334-475, 朝倉書店.

鹿間時夫(1979)：古脊椎図鑑. 朝倉書店, p.212.

SATO Yoshio (1997) : Visiting museums of natural history in Italy-1. Firenze university museum of geology and palaeontology.

<受付：1997年9月9日>

