

第2図 福地累層総合柱状図(亀井節夫 1952より 糸魚川淳二編 1975)

古屋の中心地にある松坂屋(名古屋市中央区栄3)の大理石の壁から化石が発見された時は かなりの化石ブームを巻き起こした。

問い合わせの電話をかけてきた新聞記者の話では「コレニアという石灰藻とアンモナイトがいつしよにふくまれている」とのことなので「それはおかしい」と答えておいたのだが あとで現場をみて真相はすぐにわかった。つまり 大正の末期にはじめてこのデパートを建てた時には アンモナイトなどをふくんだイタリア産の大理石を使つたのだが その後の補修工事の際には

コレニアをふくんだ朝鮮半島産の大理石が使われたのである。

井上靖の小説「化石」の文中にも 東京やブエノスアイレスの建物の大理石中にアンモナイトが入っているという会話の場面があるが 名古屋市市内でも 松坂屋のみならず いくつかの建物で フズリナなどの化石が発見されているのである。

飛驒の福地

デボン紀の化石の産地として知られる飛驒の福地(岐



写真2 飛驒の福地の露頭

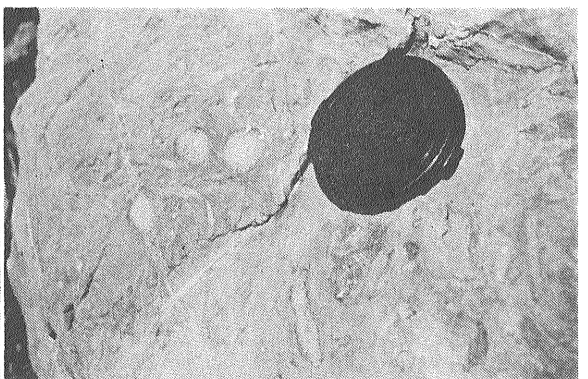
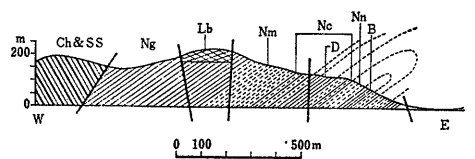
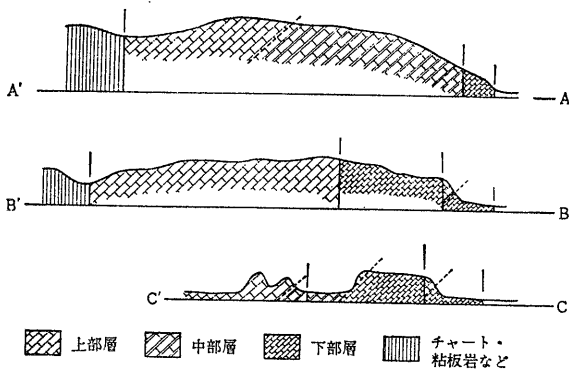


写真3 飛驒の福地 露頭のハチノスサンゴ



第4図 赤坂石灰岩断面図(小沢儀明 1927)
 Ch & SS: 梅谷層(砂岩 粘板岩およびチャート)
 Ng: *Yabeina globosa* 帯
 Nm: *Neoschwagerina margaritae* 帯
 D: *Pseudodoliolina* 帯
 Nc: *Neoschwagerina craticulifera* 帯
 Nn: *Cancllina nipponica* 帯
 B: 紅織石灰岩 Lb: 石灰角礫岩(更紗石灰岩)

第3図
 赤坂地質断面図
 (赤坂団研グループ 1956)

岐阜吉城郡上宝村)は北アルプスの焼岳の西側にある奥飛騨温泉郷の1つであり高山からバスで1時間半ぐらゐのところにある。はじめてこの地を訪れたのは1974年の4月はじめて化石はまだあつゐ積雪におおわれていたが2年後の夏学生の卒論指導で再びこの地を訪れた。その時は模式地の一ノ谷(オソブ谷の支流)を見ることができた。福地累層とよばれるデボン系は石灰岩を主体とするが頁岩や凝灰岩や砂岩をはさむので模式地に関する限りはひかく的に層序が明確である。

産出する化石はハチノスサンゴ(ファボシテス)をはじめとする多くのサンゴケイルスなどの三葉虫ウミユリストロマトポロイド貝類などきわめて多彩で当時の海底の状況がしのばれる。福地ではハチノスサンゴの種による分帯がおこなわれている。

福地には化石の展示室などをもつた飛騨自然館があり経営者の山腰悟さんが熱心に館の運営説明あるいは案内につとめておられる。研究に卒論にあるいは見学はこの地を訪れる各大学の学生や研究者は多数この人の世話になっているはずである。

赤坂金生山

東海地方における二疊紀の化石の代表的産地はやはり赤坂金生山^{あかしやうざん}であろう。濃尾平野の北西縁伊吹山系の東麓に位置する岐阜県大垣市赤坂町は古くから石材の町石灰工業の町として発展してきた。石灰利用はすでに元禄の頃そして石材としては天保年間に切り出されている。長年月にわたる採掘の結果町の北西部にある金生山の山容は大きく変貌したが現在はむしろ外国産や国内各地から産出する石材の加工がおこなわれていてその伝統は生きているのである。

金生山をつくる赤坂石灰岩の地質学的研究の歴史は古く明治末期には東大の脇水鉄五郎博士が石材の色や模様にもとづいてネズミ帯カスミ帯サメ帯サラサ層などという名をつかつて石灰岩をいくつかに分

した。また昭和初期には東大の小沢儀明博士がフズリナの進化にもとづき分帯をおこなった。戦後には赤坂団研グループによる別の区分もおこなわれている。いくつかの断層で寸断されているため石灰岩の層序や地質構造については意見が異なりいまひとつはつきりしない。しかし近く関係研究者の協力による総合的な再検討がなされるとのことだからおおいにその成果がまたれるというものだ。

さて赤坂石灰岩から多産する豊富な化石はむかしから有名である。パラフズリナネオシユワゲリナヤペイナなどのフズリナをはじめ三葉虫のシウドフィリプシアサンゴのワグノフィルムストロマトポロイドレプトダスなどの腕足類ソレノモルファなどの二枚貝ベレロホンマーチソニアプリューロトマリアなどの巻貝ウミユリウニ石灰藻などきわめて多彩である。

太平洋戦争中台湾の台中で地質調査をしたおり宿が軍部に占められ止むなくあつかましくも未知の知事公舎に一泊したことがある。そのおり知事夫人が化石のことをよく知っていて驚いたのだが赤坂町の出身であることを聞きなるほどと思ったものだ。

化石壁

ジュラ紀中期から白亜紀前期にわたる手取層群は岐阜県北部から福井石川富山の北陸三県にかけて広く分布している。なかでも手取川上流石川県石川郡白峰村桑島にある天然記念物「化石壁」は有名である。

化石壁は古く1874年(明治7年)ドイツの地理学者ラインによって白山登頂のおり発見され当時のドイツの専門誌で紹介された。それによつて世界に知られるとともに日本中生界研究の揺籃の地ともなったのである。化石壁からは手取フロラの植物化石を多産するのだが3年前にこの地を訪れたおりには手取ダムの建設のために化石壁も水没の運命にあると聞いた。

第1表 赤坂石灰岩の大型化石(磯見博 1955より一部省略 糸魚川淳二編 1975)

化石名	産出層準				化石名	産出層準			
	Ng	Nm	Nc	Nn		Ng	Nm	Nc	Nn
ストロマトポラ (Stromatoporoid)					掘足類 (Scaphopods)				
<i>Stromatopora (Parallerodon) minoensis</i>				×	<i>Dentalium akasensis</i>	×			
さんご (Coral)					<i>D. neornatum</i>	×			
<i>Waagenophyllum akasensis</i>	×				<i>D. (Laevidentalium) cf. priscum</i>	×			
腕足類 (Brachiopods)					<i>D. (Plagioglypta) herculeum</i>	×			
<i>Leptodus richthofeni</i>				×	巻貝 (Gastropods)				
<i>Scacchinella cf. gigantea</i>				×	<i>Bellerophon jonensianus</i>	×			
<i>Squamularia asiatica</i>	×			×	<i>B. jonensianus var. hiuliciformis</i>	×			
<i>S. waageni</i>	×				<i>Pleurotomaria yokoyama</i>	×			
<i>S. cf. inequilateralis</i>	×				<i>P. aff. multicarinata</i>	×			
<i>Enteletes minoensis</i>				×	<i>Trachydomia magna</i>	×			
<i>E. suessi</i>				×	<i>T. conica</i>	×			
<i>Geyerella sp.</i>				×	<i>Murchisonia yabei</i>	×			
<i>Terebratuloidea sp.</i>	×				<i>Naticopsis cf. praealta</i>	×			
二枚貝 (Pelecypods)					<i>N. minoensis</i>	×			
<i>Aviculopecten minoensis</i>	×				<i>N. wakimizui</i>	×			
<i>A. reticularis</i>	×				<i>Naticella japonica</i>	×			
<i>Liebea sinensis</i>	×				<i>Solenospira multicosata</i>	×			
<i>Myophoria japonica</i>	×				<i>Spiromorphus yabei</i>	×			
<i>Parallelodon obsoletiformis</i>	×				石灰藻 (Calcareous Algae)				
<i>Solenomorpha elegantissima</i>	×				<i>Eogoniolina johnsoni</i>			×	
					<i>Mizzia velebitana</i>	×	×	×	

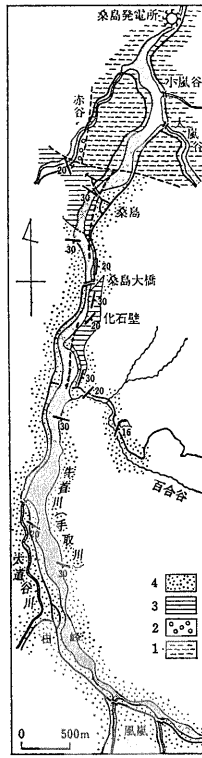
しかし 本年再訪した時には 建設工事はいまや最盛期であったが 問題の化石壁はかなりの部分が水没をまぬかれるという話を聞いた。 ご同慶のいたりである。

層厚5,000mにもおよぶ手取層群は 全域的には下位から九頭竜互層群 石徹白互層群 赤岩互層群に3分されているが 化石壁は このうち石徹白互層群の上部と考えられる桑島互層の中にある。 細～中粒砂岩と頁岩の互層である。 化石壁など手取層群の手取フロラは クラドプレビス オニキオプシスなどのシダ類 ニルソニアなどのソテツ類 イチヨウ類 ポドザミーテスなどの球果類をはじめ約50種の植物化石を内容とし 古シジミヤドブガイなどの淡水生の貝化石も含まれている。 しばしば クセノクシロンの直立樹幹も知られ すぐなくとも手取層群のある時代は 湖成であり 中生代の湖

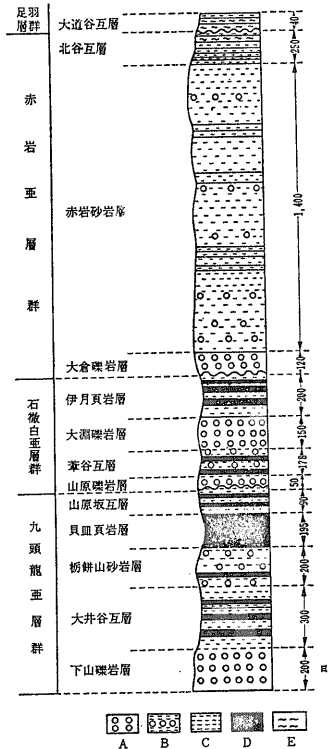
である手取湖のイメージができあがるのである。 かわつたところでは 1965年 福井市の東南東にある福井県足羽郡美山町から 手取竜とよばれる体長15cmの小型



写真4 赤坂金山産巻貝化石 (*Pleurotomaria*)



第5図 桑島発電所から白峰までの地質図 (松尾秀邦・大村一夫 1966)
1. 飛騨片麻岩
2. 五味島礫岩層



第6図 手取層群模式柱状図 (前田四郎 1961)
A: 礫岩
B: 礫質砂岩
C: 砂岩
D: 頁岩
E: 凝灰岩

第2表 九頭竜・石徹白・赤岩亜層群産植物化石表(前田四郎 1961)

化石	亜層群			化石	亜層群		
	九頭竜	石徹白	赤岩		九頭竜	石徹白	赤岩
<i>Marchantites Yabei</i>		×		<i>Nilssonia nipponensis</i>	×	×	
<i>Equisetites ushimarensis</i>	×			<i>N. orientalis</i>	×	×	
<i>Todites Williamsoni</i>		×		<i>Pseudocatenis Lanei</i>	×		
<i>Gleichenites nipponensis</i>	×	×		<i>Dictyozamites falcatus</i>	×	×	
<i>Coniopteris brejensis</i>	×	×		<i>D. Kawasakii</i>		×	
<i>C. Heeriana</i>		×		<i>D. Imamurae</i>		×	
<i>C. hymenophylloides</i>		×		<i>D. reniformis</i>		×	
<i>Onychiopsis elongata</i>	×	×	×	<i>Otozamites Klipsteinii</i>		×	
<i>Endoa ceratopteroides</i>	×			<i>O. Sewardi</i>	×		
<i>Adiantites Sewardi</i>		×		<i>Pseudocycas ? actiforia</i>	×	×	
<i>Sphenopteris Geopperti</i>	×	×	×	<i>Pterophyllum Lyellianum</i>		×	
<i>S. kochibeana</i>		×		<i>Ptilophyllum pachyrachis</i>	×		
<i>S. nitidula</i>		×		<i>Sagenopteris paucifolia</i>	×		
<i>Cladophlebis argutula</i>		×		<i>Ginkgoites digitata</i>	×	×	
<i>C. denticulata</i>	×	×		<i>G. sibirica</i>	×	×	
<i>C. distans</i>	×	×		<i>G. Nathorsti</i>	×	×	
<i>C. (Klukia ?) fertilis</i>	×	×		<i>Czekanowskia rigida</i>	×	×	
<i>C. exiliformis</i>	×	×	×	<i>Elatocladus temerima</i>	×	×	
<i>C. hukuiensis</i>	×	×		<i>Podozamites Griesbachi</i>		×	
<i>C. ishikawaensis</i>		×		<i>P. lanceolatus</i>	×	×	×
<i>C. kuwasimaensis</i>		×		<i>P. Reinii</i>	×	×	×
<i>C. kuzuryuensis</i>	×			<i>Xenoxylon latiporosum</i>	×	×	×
<i>C. shinshuensis</i>		×		<i>Aphlebia nerosca</i>	×		
<i>C. lobifolia</i>		×		<i>Taeniopteris undulata</i>	×		
<i>C. triangularis</i>		×		<i>T. emarginata</i>		×	
<i>Ctenis Kaneharai</i>		×		<i>T. Richthofeni</i>		×	
<i>Nilssonia Kotoi</i>		×	×				

爬虫類化石が発見された。東海地方の手取層群は岐阜県大野郡荏川村牧戸近傍に典型的に分布し九頭竜亜層群から赤岩亜層群までをもうらしている。九頭竜亜層群のある層準からは海生の動物化石を産出しているが他のほとんどは非海生の化石をふくんでいる。とくに化石壁の桑島互層はこの地まで連続し重要な鍵層となっている。

ここで手取層群に関する余談をひとつのべておきたい。最近英国で世話になったエージャー教授から「日本のジュラ紀の非石灰質層のスライドを送ってほしい」という依頼をうけた。エージャー教授はジュラ紀の腕足類や古生態を専門とする世界的な学者で「古生態学原理」その他の著書で日本でも中生代腕足類あるいは古生態に関係のある研究者には有名な人である。

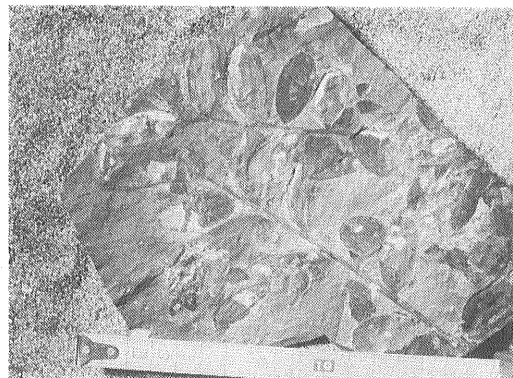
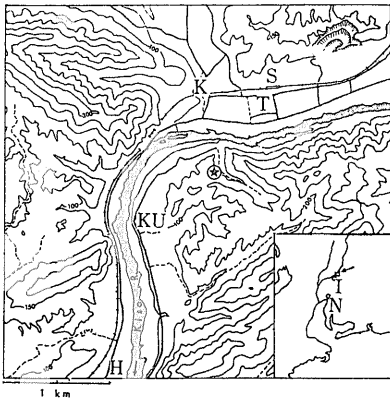


写真5 手取層群産の植物化石(Podozamites)

ロンドンの学会講演でスライドを使つて日本についてもふれたいとの希望であった。かつて手取層群の研究を精力的におこなつた千葉大学の前田四郎教授にさつそく問い合わせたところあいにく手持ちがないとのことであつた。今でこそ地質の研究者たちはあたりまえのようにフィールドで写真をとりまくつているが第2次大戦後のかなりの年数はカメラやフィルムの入手が困難であつた。そのころの調査地域の写真をもっている研究者はむしろまれではあるまいか。幸い名古屋大学の石岡孝吉教授がひかくてき最近うつしたスライドをもつておりその提供により義理を果たすことができた。

さて東海地方からのアンモナイトの産出はすくない。数日前に未知の1中学生から電話があり「犬山にアンモナイトの化石を取りにきたいのでその場所を教えてください」とのことであつた。たしかにかなり以前に愛知県犬山市の木曾川左岸の小さなさ谷からアンモナイトが1つ見つかり筑波大学の佐藤正教授によつてジュラ紀のチヨフアチアとして報告されたことがある。とりあえず「場所は地図に示して送るがせつかく行つても取れない可能性が多いからがっかりしないように」と答えておいた。犬山以外では志摩半島からの産出が知られているほかは木曾川上流や天竜川下流からの産出を耳にするていどで層準その他はあまりはつきりしない。しかし東海地方でもコノドントなど



第7図
犬山のアンモ
ナイト産出地
(佐藤正
1974)

H:宝積寺
I:犬山
K:勝山
Ku:栗栖
N:名古屋
S:坂祝駅
T:取組

第3表 瑞浪層群層序表

可見盆地		瑞浪盆地		岩村盆地	
平牧累層	上部	生俵累層	生俵泥岩層	遠山累層	岡伝寺互層
		明世累層	狭間層(下肥田層)		久保原砂岩層
	下部	本郷累層	山野内層 戸狩層 月吉層	阿木累層	
		中村累層	土岐夾炭累層	基盤	
綠屋累層		基盤		基盤	
基盤		基盤		基盤	

(糸魚川淳二 1975)

によって 従来 古生層とされていた部分のかなりのはんが 中生層に変わりつつあるようだから 今後の発見はいくらか期待できるであろう。

瑞浪の化石

東海地方の新第三紀の化石産地は きわめて豊富である。しかし 1つ挙げるならば なんととってもまづ瑞浪であろう。岐阜県瑞浪市は 国鉄中央線で名古屋から約1時間の距離のところにある。むかしから化石で有名な瑞浪層群の分布する地域である。例のデスモスチルスやビカリアなど 多くの化石が産出し ウラン鉱床でも注目されているところだ。学生のとき以来この地の研究を継続している名古屋大学の糸魚川淳二博士による層序は 下位から土岐夾炭累層 本郷累層 明世累層 生俵累層となる。下位の2つの累層は淡水成だが 上位の2つの累層は海成で ここに豊富な海生化石が集中する。ビカリア オウムガイ ウソシジミなどの貝化石は 400種をこすといわれるが その他 大型有孔虫のミオジブシナ スカシカシパン 小型カシパンなどのウニ類 サンゴ フジツボ サメその他の魚類 鯨 デスモスチルス パレオパラドクシアなどの哺乳類

など きわめて多種多彩である。

明世累層は 下位から月吉層 戸狩層 山野内層 狭間層と区分されるが デスモスチルス パレオパラドクシアは ともに山野内層の最下部の層準から産出したと考えられる。ここでは デスモスチルス ビカリア ウニについて すこしふれておきたい。

デスモスチルスは 体長約2.5m 体高1m余。大きな頭骨とたくましい四肢をもち 白歯はノリ巻きを束ねたような形をしている。かつては カンガルーのような有袋類 ジュゴンのような海牛類 ゴウのような長鼻類と考えられたこともあるが いまは独立の東柱類(デスモス=東 スチルス=柱)とされ バク サイのような奇蹄類に近縁とみなされている。デスモスチルスの化石は 日本では 北海道から島根県までにかけての約20数地点から産出しているが その大部分はノリ巻き状の白歯である。はじめての頭骨は 1898年(明治31年)に 瑞浪市明世町山野内から産出した。その後 1933年(昭和8年)に 最初の全身骨格がサハリンの南部(旧樺太敷香町気屯)から発見されたのだが 昭和25年 近縁種であるパレオパラドクシアの全身骨格が 土岐市泉町隠居山の瑞浪層群から発見されたのである。

ビカリアは 殻の高さが10cm 近くもあり 円錐形の

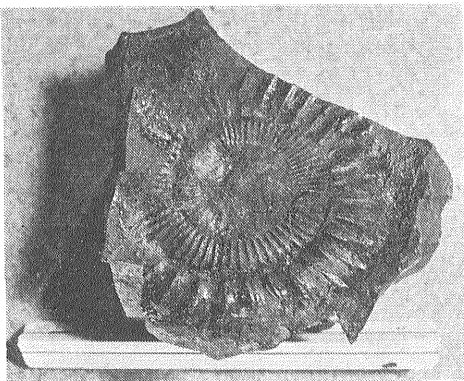


写真6
犬山産のアンモナイト
(*Cheffatia* sp.)

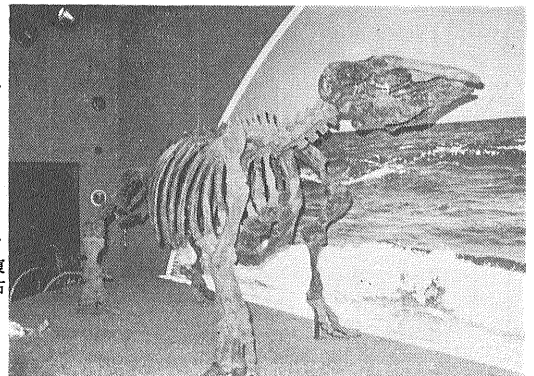


写真7
Desmostylus の復元模型(瑞浪市化石博物館)

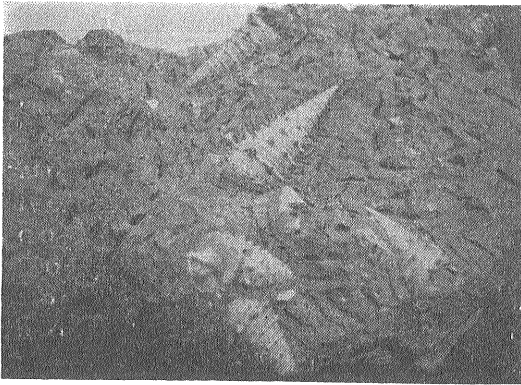


写真8 *Vicarya* (瑞浪市化石博物館)

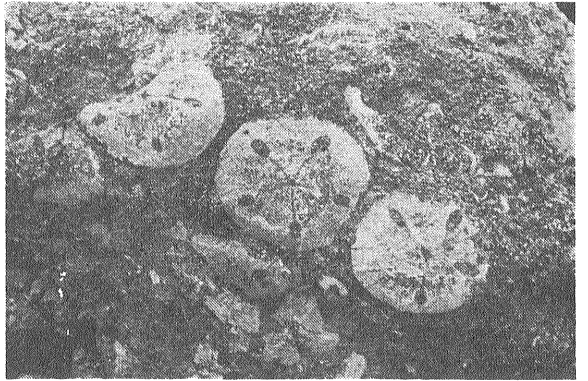


写真9 *Astriclypeus* (御坂層産)

殻の表面には大小のトゲをもった立派な巻貝だが 昔から「月のおさがり」の名で親しまれてきた。瑞浪産のピカリアはしばしば内部が珪酸と置換して蛋白石になっているものがあるが 白っぽい純粋の蛋白石のものが本来の「月のおさがり」で 不純物がまじって着色しているもの(黒っぽいものや赤っぽいもの)は「日のおさがり」とよばれ 前者は 瑞浪市明世町月吉の「月の宮」後者は 瑞浪市日吉町の「日の宮」のご神体としてともに崇められ 近縁種のピカリエラとともに 戦時中は兵士のお守りとしても重宝がられたとのことである。

ピカリアは 北は北海道から南は九州までの各地から産出し 中新世中期を指示するとともに 現在の奄美大島より南ていどの かなり暖かい浅い海底 それも 付近に川の流れこんでいるような 塩分濃度の低い内湾の環境をものがたる化石としても重要視されている。

瑞浪からは ウニ化石も9種ほど産出しているが くに重要なのはカシパンウニのなかまだ。瑞浪では 小型カシパン(ケビア ミノエンシス)とスカシカシパン(アストリクリピユース マンニー ミノエンシス)の2属が知られている。ともに中新世中期を指示する

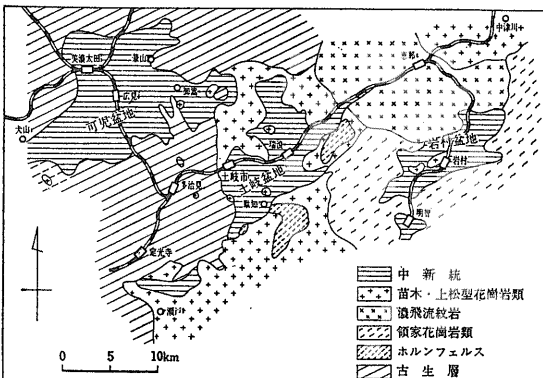
標準化石として重要である。 両者とも日本各地の同層準から多産するが 後者は 平たい大型の殻に 放射状に5つの細長い窓(ルニユール)をもった 特ちよ的なウニである。 ちなみに 富士山の基盤である御坂層群からも 同属(アストリクリピユース マンニー インテゲル)が知られている。

瑞浪層群の化石は 1971年~1974年の中央高速自動車道建設工事のさい 多数採集され これを機会に 瑞浪市化石博物館が開館した。 連日 一般の人々や研究者が訪れて 瑞浪の名所となっているが 1974年秋 名古屋で日本古生物学会が開かれたおりには 会長ら約35人の研究者による見学もおこなわれたのである。

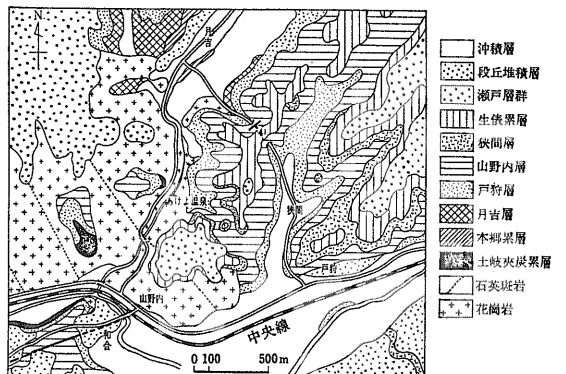
平牧の化石

瑞浪層群は 東濃地域で 西から可児 瑞浪 岩村の3つのベーズンにわかれて分布しているが 可児ベーズンは 中新世の哺乳動物化石の産出で有名である。

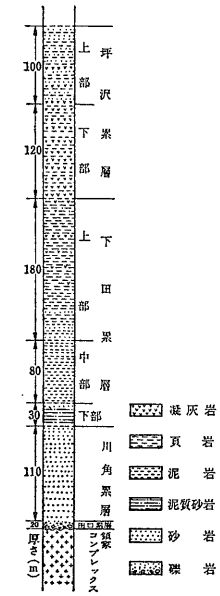
この地域の瑞浪層群は 下位から蜂屋累層 中村累層 平牧累層に区分されるが すべて湖成で 中村累層からは阿仁合型の植物化石 平牧累層からは台島型の植物化石が産出する。



第8図 瑞浪層群分布図(植村武 1961)



第9図 瑞浪市戸狩付近地質図(糸魚川淳二 1975)



第10図 設楽盆地東部北設重層群標準柱状図(嘉藤良次郎 1955)

1914年(大正3年) 岐阜県可児郡上之郷村番上洞(現在の御嵩町)から アンネクテンス象(ゴムフォテリウム アンネクテンス)が発見された。この象は富山県や宮城県の中新統から産出した象とともに日本産のもつとも古い象であり現在生き残っているアフリカ象 インド象や化石のナウマン象などのステゴドンStegodonの系統とちがつてマストドンMastodonの系統である。

臼歯の表面には乳首のようなコブ状の突出部がならび上顎にも下顎にも短かい牙が前方につきだしている。アンネクテンス象は頭や顎が長く体高の

低い短肢の象と考えられている。

1921年(大正10年)岐阜県可児郡可児町大森平牧から産出した平牧馬(アンキテリウム ヒポヒポイデス)が東北大学の松本彦七郎教授によつて報告された。その後昭和36年と昭和38年にほぼおなじ場所からおなじ馬の化石が発見され愛知教育大学の吉田新二教授と横浜国立大学の鹿間時夫教授によつて発表されている。すべて歯の化石だが後者の2つは不完全な前者の部分部分を補うことのできる立派な標本である。平牧馬は現在の小馬ぐらゐの大きさの三趾馬であり森林から草原への移行型とみなされ北米から渡来してゴビの砂漠の方へ移動していったと考えられている。

これらゾウウマのほかサイバクシカなどをふくむ化石哺乳動物は一括して平牧哺乳動物群とよばれ平牧馬をのぞいた多くのものは南方系である。

鳳来寺山

国鉄飯田線で豊橋から1時間たらずの地点に長篠城跡があるがその北北東約7kmのところところに仏法僧で名高い鳳来寺山(標高684m)がある。鳳来寺山そのものは火山岩類(流紋岩 石英安山岩 松脂岩など)であるが周辺には瑞浪とおなじ中新世の化石をふくんだ地層が分布する。

これらの地層はしだら設楽層群とよばれ下位の北設重層群と上位の南設重層群に2分される。さらに北設重層群は下位から田口累層かわかど川角累層 下田累層 坪沢

累層に再分され南設重層群は下位のくろせ玖老勢累層と鳳来寺山をつくる上位の火山岩類に区分することができる。川角累層から玖老勢累層までには海生の化石が普遍的にふくまれている。その多くは貝化石であるが変つたところでは現在かなりの深海に生息している魚類で剣のように鋭い歯をもち骨の多い細長いミズウオの化石が発見された。鳳来寺山の周辺は多くの化石や岩石を観察する絶好の場所であり南麓の石段下の門谷(愛知県南設楽郡鳳来町)には鳳来寺山自然科学博物館がありよい研修の場となっている。

鳳来寺山の東北にある東栄町(愛知県北設楽郡)は長篠城から国鉄飯田線でさらに約1時間ばかり行つたところだがさいきん立派な植物化石が多産することことで脚光を浴びた。産出地点の柴石峠は東栄町の西方大平地区の設楽町との境近くにあるが化石の盗掘をふせぐために金網のサクでかこわれている。母岩は設楽層群の凝灰岩であるが伊奈治行氏によれば日本の太平洋側の新第三系に多産するサッサfras(クスノキ科)やダケカンバシデヤシャブシなどが多く落葉広葉樹を主体とする温帯林を示しているとのことである。この地層からは昆虫や小型の魚類の化石も産出している。魚が淡水生のか海水生のかは目下のところわかつていない。これらの化石をふくむ凝灰岩層の下位の地層からは海生のカイやウニの化石が産出する。

東栄町は「天地人」教育をテーマとした文教の町だが上粟代にある振草自然科学センターには柴石峠の植物化石が展示されており町の中心部にある総合文化センターの博物館にもこの地で産出した各種の化石が展示されている。

東栄町から飯田線でさらに1時間30分北おくに行つた温田門島の周辺(長野県下伊那郡)には瑞浪層群や設楽層群と同時代の富草層群が分布し各種の海生化石を多産するがここでは割愛したい。

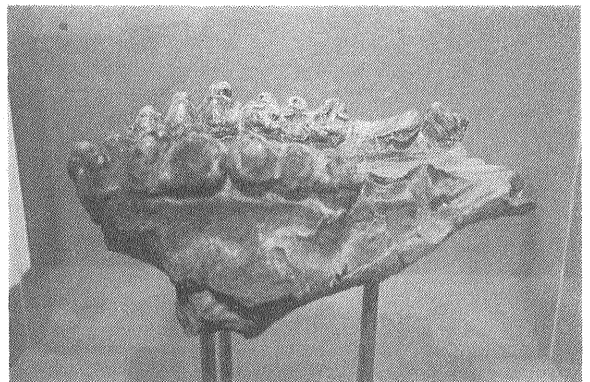
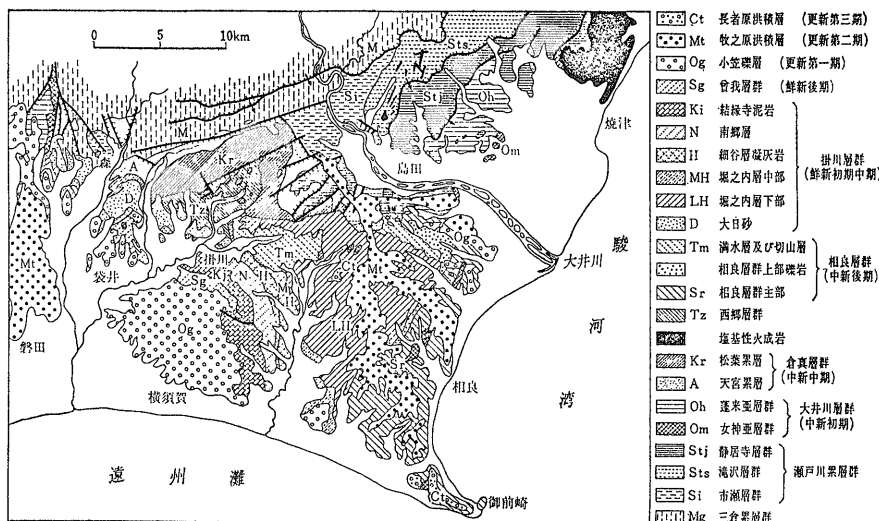


写真10 アンネクテンス象の臼歯



第12図 東遠半島地質図(東海道焼津町・磐田市間近傍) (横山次郎 1975)

なる粘土(キラ層) 石英粒からなる粘土(蛙目粘土) 炭質物をふくんだ粘土(木節粘土) その他の粘土などからなりたっている。これらは 陶土層の基盤である花こう岩が風化して近くの湖にたい積したことをものがたっている。瀬戸陶土層には オオミツバマツ(ビヌストリホリア)をはじめ スイシヨウ クルミ サワシバ ブナなどの植物化石がふくまれている。

瀬戸市から北部につらなる多治見市 土岐市 瑞浪市 一帯の丘陵地も 焼き物で有名な地域だ。国鉄中央線沿いの土岐川周辺には 瀬戸とおなじような陶土層が分布するが この地域では土岐口陶土層とよばれている。

土岐市下石町の採土場の崖では この陶土層の断面は 下位から蛙目粘土をふくんだ粘土層 礫層(5m) 砂層(50cm) 粘土層(3m) 植物化石をふくんだ火山灰層(1m) 粘土層(1m) 砂層(3m)の順に重なり その上にあゆる土岐砂礫層がのっている。土岐口陶土層からは 有名なメタセコイアをはじめ オオミ



写真12 瀬戸陶土層 瀬戸の採土場

第4表 瀬戸層群層序表

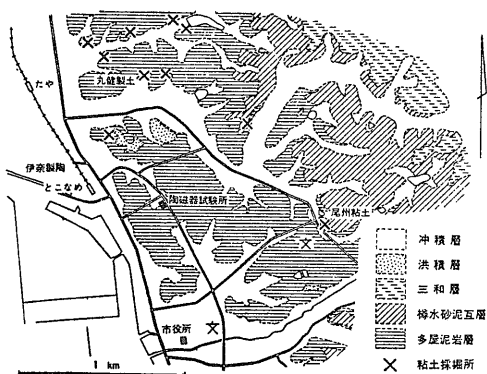
	名古屋-瀬戸	知多半島	小 牧	多治見-恵那	岩村-山岡	中津川
瀬戸層群	猪高部層 70m+	上部 450m	矢田川層 田沢層	土岐砂礫層 (田沢砂礫層) 100m+		
	高針部層 (尾張夾炭相) 40-50m	中部 0m		土岐口陶土層	東原陶土層	苗木陶土層
	水野部層 100m	豊丘層60m	140m	30m	15m	20m
	瀬戸陶土層 30-40m	基盤	基盤	?	?	?
	基盤					

(糸魚川淳二 1975)

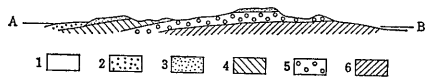
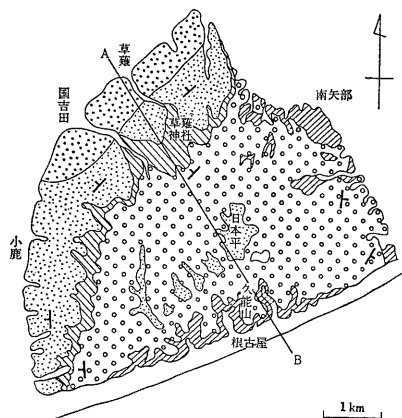
第5表 瀬戸層群陶土層産のおもな植物化石

種 名	瀬戸陶土層	土岐陶土層	東原陶土層	種 名	瀬戸陶土層	土岐陶土層	東原陶土層
<i>Keteleeria davidiana</i>	×	×	×	<i>Fagus ferruginea</i>	×	×	×
<i>Pinus fujitii</i>	×	×	×	<i>Quercus variabilis</i>	×	×	×
<i>P. trifolia</i>	×	×	×	<i>Zelkova ungeri</i>	×		
<i>Pseudolaria kaempferi</i>	×	×		<i>Braconia purpurea</i>	×		×
<i>Tsuga oblonga</i>	×	×		<i>Stephania dielsiana</i>	×	×	×
<i>Cunninghamia konishii</i>	×	×		<i>Magnolia obovata</i>	×	×	×
<i>Glyptostrobus pensilis</i>	×	×	×	<i>Schizandra megasperma</i>	×	×	×
<i>Metasequoia disticha</i>	×	×		<i>Fortunearia sinensis</i>	×	×	×
<i>M. japonica</i>	×	×		<i>Hamamelis parrotioidea</i>	×		×
<i>Sequoia sempervirens</i>	×	×		<i>Liquidambar formosana</i>	×	×	×
<i>Carya nanacarpa</i>	×	×		<i>Eucommia ulmoides</i>	×		×
<i>C. cathayensis</i>	×	×		<i>Wistaria ligniata</i>	×		
<i>C. ovatacarpa</i>	×	×	×	<i>Mallotus protojaponicus</i>	×		×
<i>Juglans megacinctea</i>	×			<i>Tripterigium multipterium</i>	×	×	×
<i>Alnus japonica</i>	×	×	×	<i>Acer ligniatum</i>	×	×	×
<i>Betula adstigmata</i>	×	×		<i>Sabia japonica</i>	×	×	×
<i>Carpinus tschonoskii</i>	×	×		<i>Paliurus nipponicus</i>	×		×
<i>Fagus japonica</i>	×	×	×				

(三木茂 1941より 種名を一部改定 糸魚川淳二編 1975)



第13図 常滑北部地質図(大塚寅雄他 1964)



第14図 有度山の地質図ならびに断面図(土隆一 1960)

- 1: 沖積層
- 2: 国吉田礫層
- 3: 小鹿礫層
- 4: 草薙泥層
- 5: 久能山礫層
- 6: 根古屋累層

ツバマツ ツガ スイシヨウ セコイア クルミ カバ
サワシバ プナなどの植物化石が産出している。

瀬戸が瀬戸物の町なら 常滑は常滑焼の町だ。名古屋から名鉄電車の常滑線特急で46分 知多半島西岸の中心部にある常滑市につく。常滑焼も かつての古常滑の時代以来いくたの変遷をたどって現在にいたったが そのバックボーンは知多半島に広く分布する粘土層である。粘土層をふくむ地層は 一般に常滑累層とよばれシルト層 砂層 礫層などもあり 亜炭層や火山灰層をはさむ。粘土層からはコウヤマキ セコイア ヒシ スイシヨウ ヌママスギ メタセコイア フウなどの植物化石やタニシのような淡水貝の化石が産出している。ここでメタセコイアのことをすこしふれておこう。

メタセコイアは 第三紀に繁栄したスギ科の植物化石で 生きている化石として有名なことは衆知のとおりである。土岐口陶土層や常滑累層にも多産するのだが かつてはセコイアのなかまと考えられていた。三木茂博士は 太平洋戦争のはじまった1941年 小さな細い葉が対生であることや 球果の鱗片の相異から絶滅種と考え メタセコイアという新名をつけたのである。とこ

ろが 戦後の1946年 絶滅したと思われていた メタセコイアが 中国四川省 磨刀溪上流の小さな祠のそばで 幹の直径2.3m もある大木として生きているのが発見されたのである。このことは 米国のチャニー博士(カリフォルニア大学)などの関心をよび 中国から送られた種子は 米国でも見事に育ち いまや日本でも各地にごくふつうに見られるようになったのである。メタセコイアは 暖地性の植物で 第四紀の氷河時代とともに急激に衰亡してしまった。

日本平の貝層

静岡市の東南に 有度山丘陵(標高 307m)があるが 平坦な山頂付近は日本平 南の峯は久能山とよばれ ともに景勝の地として親しまれている。この丘陵は主に 第四系からなり 後背地の山から孤立し 海岸と反対側



写真13 常滑累層の露頭と製品の土管 常滑市東部の成岩街道

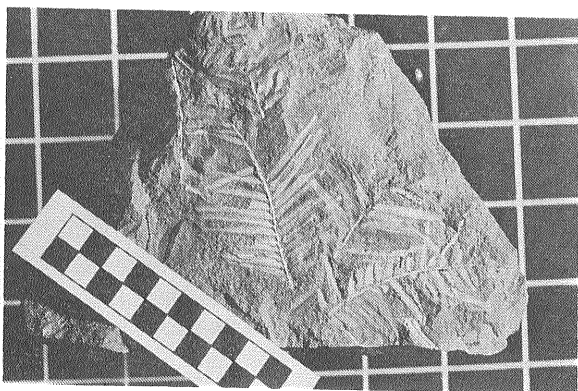


写真14 *Metasequoia* の化石 岐阜県可児町の平牧累層産 (伊奈治行氏提供)

参 考 文 献

赤坂団研グループ (1956) : 赤坂石灰岩の地質学的研究
地球科学 26, 27

CPNS (1976) : Guide Book for Excursion 3 「Kakegawa District」

HAYASAKA S. (1961) : The Geology and Paleontology of the Atsumi Peninsula, Aichi Prefecture, Japan. Sci. Rep. Tohoku Univ. 2nd ser. (Geology) 33(1)

磯見 博 (1955) : 福井県日野川上流地域の石炭紀層および二疊紀層とその紡錘虫化石. 地調月報 6(1)

ITOIGAWA J. (1960) : Paleogeological Studies of the Miocene Mizunami Group, Central Japan. Jour. Earth Sciences, Nagoya Univ. 8(2)

——・植村 武・菊池 武 (1967) : 東濃第三系とウラン鉱床地質見学案内書 (名古屋)

梶田澄雄・渡辺文平 (1977) : 平牧地区の地質. 可児ニュータウン化石調査報告書 (岐阜県可児町教育委員会)

KAMEI T. (1952) : The Stratigraphy of the Paleozoic rocks of the Fukuji district, the southern part of the Hida Mountainland. Jour. Shinshu Univ. 2

嘉藤良次郎 (1955) : 愛知県設楽盆地東部の地質構造 (設楽盆地の研究 その1). 地質雑 61(713)

—— (1962) : On the structural development of the Sidara basin. Jour. Earth Sciences, Nagoya Univ. 10 (1)

黒田啓介 (1966) : 渥美層群中下部から産出する植物遺体. 第四紀研究 5(2)

前田四郎 (1961) : 手取層群の地史学的研究. 千葉大文壇紀 3(3)

槇山次郎・森下 晶・糸魚川淳二 (1975) : 日本地方地質誌 「中部地方」 改訂版 朝倉書店

松尾秀邦・大村一夫 (1966) : 手取川流域のいわゆる“手取統”

について. 金沢大(教養)紀 3

MIRI S. (1941) : On the change of flora in eastern Asia Since Tertiary Period (I) The clay or lignite beds flora in Japan with special reference to the *pinus trifolia* beds in Central Hondo. Jap. Jour. Bot. 11

森川六郎 (1967) : 赤坂石灰岩. 地質見学案内書 (名古屋)

森下 晶編 (1977) : 日本標準化石図譜 朝倉書店

奥村 潔・岡崎美彦・吉田新二・長谷川善和 (1977) : 可児町産の哺乳動物化石. 可児ニュータウン化石調査報告書 (岐阜県可児町教育委員会)

長沢敬之助・鈴木重人 (1967) : 知多半島の鉱物と粘土鉱床. 地質見学案内書 (名古屋)

大塚貞雄・近藤善教・佐々木政次・高田康秀・下坂康哉 (1964) : 常滑市地域頁岩粘土. 愛知県

OZAWA Y. (1927) : Stratigraphical Studies of the Fusulina Limestone of Akasaka, Province of Mino. Jour. Fac. Sci., Univ. Tokyo 2(3)

SATO T. (1974) : A Jurassic ammonite from near Inuyama, north of Nagoya. Trans. & Proc., Palaeont. Soc., Japan, N.S. 96

鈴木 尚他 (1962) : 三ヶ日人と三ヶ日只木石灰岩採石場の含化石層. 人類雑 70(1)

東海化石趣味の会 (1966) : 浜北人と浜北根堅遺跡. 人類雑 74(3, 4)

東海化石趣味の会 (1974) : 金生山化石図鑑

土 隆一 (1960) : 有度山の地質構造ならびに地史. 地質雑 66(775)

UEMURA T. (1961) : Tectonic development of the Miocene sedimentary basins of east Mino, Central Japan. Jour. Earth Sciences, Nagoya Univ. 9(2)

吉田新二 (1963) : 岐阜県可児盆地の哺乳動物化石〜とくに平牧累層産のウマについて〜. 名古屋地学 18

(7頁からつづく)

陶磁器および耐火物原料として重要な 粘土や珪砂の多産地として有名である。しかし近年の高度成長による需要の増大と採掘技術の大型化により多くの地域で資源の枯渇の恐れが現実のものとなりつつある。とくに都市に隣接する瀬戸地域では 公害環境対策・跡地処理を含めて 資源の有効採掘 低品位鉱の利用など合理的・計画的な開発計画の作成が急務とされ 進展しつつある。これらのいくつかの課題について 別稿に解説がある。

参 考 文 献

西南日本新生代研究グループ (1960) : 西南日本新生代地史
地球科学 50—51号 56—65

市川浩一郎他 (1970) : 日本列島地質構造発達史
岐阜県 (1970) : 岐阜県地質産出概説

杉山隆二編 (1973) : 中央構造線

野沢保他 (1975) : 飛騨古川地域の地質 地調出版物

槇山次郎他 (1975) : 日本地方地質誌 中部地方

N. YAMADA, T. NOZAWA, Y. HAYAMA, T. YAMADA (1977) : Mesozoic felsic igneous activity and related metamorphism in central Japan—from Nagoya to Toyama—

新刊紹介 石油開発概論

(著者 藤井清光 A5版 217頁 2,400円 東大出版会)

昭和48年の終りに発生した石油ショック以来 エネルギーのおよそ80%を石油に依存しているわが国では 石油問題は国民の関心事となり マスコミでとり上げる機会も多くなって 今日に至っている。しかし 石油に関する科学技術的な問題の理解が 専門家以外にはほとんどなされていないため マスコミが流した多くの誤りがそのまま通り通っているのが現状である。これは 石油の探鉱から開発・生産までのいわゆる上流部門について とくに著しい。その有力な原因の1つは石油の上流部門に関する最新の知識をわかり易く解説した参考書がなかったことにある。

本書はこの原因を除去するために書かれたような好著であって エネルギーとしての石油の価値 石油の寿命 世界の石油の探査 (I II) 開発計画 生産技術 海洋油田開発 および石油の将来の諸問題のエッセンスが 明快に説かれている。専門化が進んでいるため 石油の上流部門の科学技術者の守備範囲も狭いのが普通になってしまったが 本書はこのような読者にも十分な満足を与えるような配慮をもって書かれている。そのため 必要最少限度の数式が使われているが 数式に弱い向きはその部分を飛ばして読まれても 一貫した知識が得られるのであろう。なお本書を通して天然ガスに興味をもたれたら マリオ・メデイチ著 天然ガス鉱業訳 同会発行の「天然ガス産業」を併読することをおすすめする。
(福田 理)