

始



456
I 76

地學叢書

地球發展史



456
I.76



地學叢書第一卷

地球發達史

理學士

石川成章

撰著



東京

大日本圖書株式會社

(明治三十六年十一月初版)



地學叢書發行之趣意

編纂の目的及び方法 抑も地學は人生に對し適切主要なる地位を占むるものなるに其の範圍は廣漠にして多岐に渉るが故に他の諸學科に關係すること甚だ多く誠に複雑を極むる學問なれば斯の學海に棹さす者は孰れも茫乎として五里霧中に彷徨するが如き想をなし一日も早く精良なる羅針盤を得て其の進路を明にし其の歸泊を誤らざらんことを冀はざるは無し加之二十世紀の劈頭に於ける科學の進歩は駁々として其の面目を一新し來るに際し宇内の大勢は我が國の學海に向つても亦頃刻の遲滯を容さず是に於てか材料の適切精選記述の斬新正確將た程度の高尙詳密なる點に於て從來の冗々たるものに截然一頭地を抽ける良教科書良參考書を要求するの聲日々に益々急切なり 是本社が敢て微力を顧みず奮つて本叢書の發行を企畫する所以にして實に這般の熱誠なる需要に應じ聊か斯道に貢獻せんと欲するの微衷に外ならず 而して本叢書は此の趣旨に基づき大約之を三十卷に別ち各卷の編纂は分ちて各部專

攻の學士に請ひ妄に脱稿の期限を急がず得意の研究に尙ほ十分なる推敲を望み以て完全なる良著を發行せんと期す 故に稿の成るに従つて漸次剝削に付し敢て豫定目次(後に掲ぐ)の順序に拘泥せず又彼の徒に全部の完結をのみ急ぎて各部の疵瑕を顧みず終に粗漫の譏を招ぐが如きものを世間に問ふの通弊は本叢書に於て特に注意して避くる所なり 是を以て敢て茲に其の完成の期日を豫告せず

叙述の事項及び順序 本叢書は先星雲説を述べて地球發達の歴史に及ぼし次に人類及び一般の生物を説き一轉して地球を構成する物質を説述し其の構造及び形狀を論じ更に地球上氣候の變遷を叙し地上に活動せる各種の變動を説破して後地球の全部若くは一部を表現する方法を述べ進んで宇宙に於ける地球の位置行動並に他天體との關係を論説して地球の將來を推究し最後に斯學の研究法と歴史とを述べ以て終結となすものにして地球に關する百般の事項は凡て本叢書に網羅し盡さんことを期す就中本邦に關する事項は甚しく權衡を失はざる限に於て可成詳説せんと欲す 随つて本叢書の完結を告ぐるの日には一萬頁乃至二萬頁の浩瀚なる全書たるに

至るべし 今豫定せる目次を掲ぐれば次の如し

豫定目次

第一	星雲説	山上萬次郎著	續刊
第二	地球發達史	石川成章著	既刊
第三	地人論	山上萬次郎著	續刊
第四	人種學		
第五	生物地理學		
第六	鑛物學	石川成章著	近刊
第七	岩石學		
第八	鑛床學		
第九	應用地質學		
第十	地質構造論		
第十一	地形學		
第十二	地相學		
第十三	海洋學		
第十四	湖沼學		
第十五	氣候の變遷	岡田武松著	續刊
第十六	氣象學	岡田武松著	續刊

- 第十七 海陸の變遷
 第十八 地震學
 第十九 火山學
 第二十 水の作用
 第二十一 生物の作用
 第二十二 地圖學
 第二十三 天體論
 第二十四 地學研究法
 第二十五 地學史
 第二十六 地理提要上 山上萬次郎著 續刊
 第二十七 ” 中 ” ”
 第二十八 ” 下 ” ”
 第二十九
 第三十

明治三十六年十一月

大日本圖書株式會社

緒言

編纂ノ目的 本書ハ高等普通教育ノ教科用書トシ又中學校、師範學校教員、同教員檢定受験者其他斯學獨修者ノ參考用書トシテ編纂シタルモノナリ。

編纂ノ順序 本書ハ地殼生成ノ初メニ説起シ代、紀、世ヲ編、章節ニ分チ地質時代ノ順序ニ從テ記述シ各時代ノ初メニ概説ノ一節ヲ設ケ先ヅ總括シテ概要ヲ説キ而シテ後細目ニ互リテ生物、岩石、鑛床等種々ノ事項ヲ記載セリ而シテ太古代ニ於テ特ニ生物ノ有無ヲ論ジ中生代ニ氣候帶説ヲ叙シ新生代ニ於テ日本群島ノ地質構造ヲ説キタルガ如キ地史上殊ニ重要ニシテ且趣味多キ問題ト思考シタレバナリ。

記載ノ事項 本書ハ太古代以後現今ニ至ルマデ地球上各地ノ氣候、生物、海陸、(岩層)ノ變遷發達等ヲ叙述シタルモノニシテ日本支那ニ關スル事項ハ特ニ注意シテ其要領ヲ洩ササルヲ期セリ且可成古代ヲ簡説シ新代ヲ詳述スル方針ヲ採レリ是其現今地球ノ狀態、吾人ノ生活、模様、人類、歴史等ニ對シ關係頗ル重大ナルモノアレバナリ。

參考書 本書ヲ編纂スルニ當リ參考シタル

書目次ノ如シ

著者	書名	發行
H. Credner;	Elemente der Geologie.	1897.
E. Kayser;	Geologische Formationskunde.	1902.
A. Geikie;	Text Book of Geology.	1893.
A. Geikie;	Class Book of Geology.	1892.
Le Conte;	Compend of Geology.	1889.
D. Dana;	Text Book of Geology.	1883.
農商務省地質調査所	百萬分一大日本帝國地質圖	1900.
„	„ 説明書	1900.
„	廿萬分一大日本帝國地質圖	
„	„ 説明書	
„	地質要報	

挿圖 本書ノ挿圖ハ E. Kayser; Geologische Formationskunde.(1902 出版) ヲリ引用セリ.

明治卅六年十一月

著者識

目次

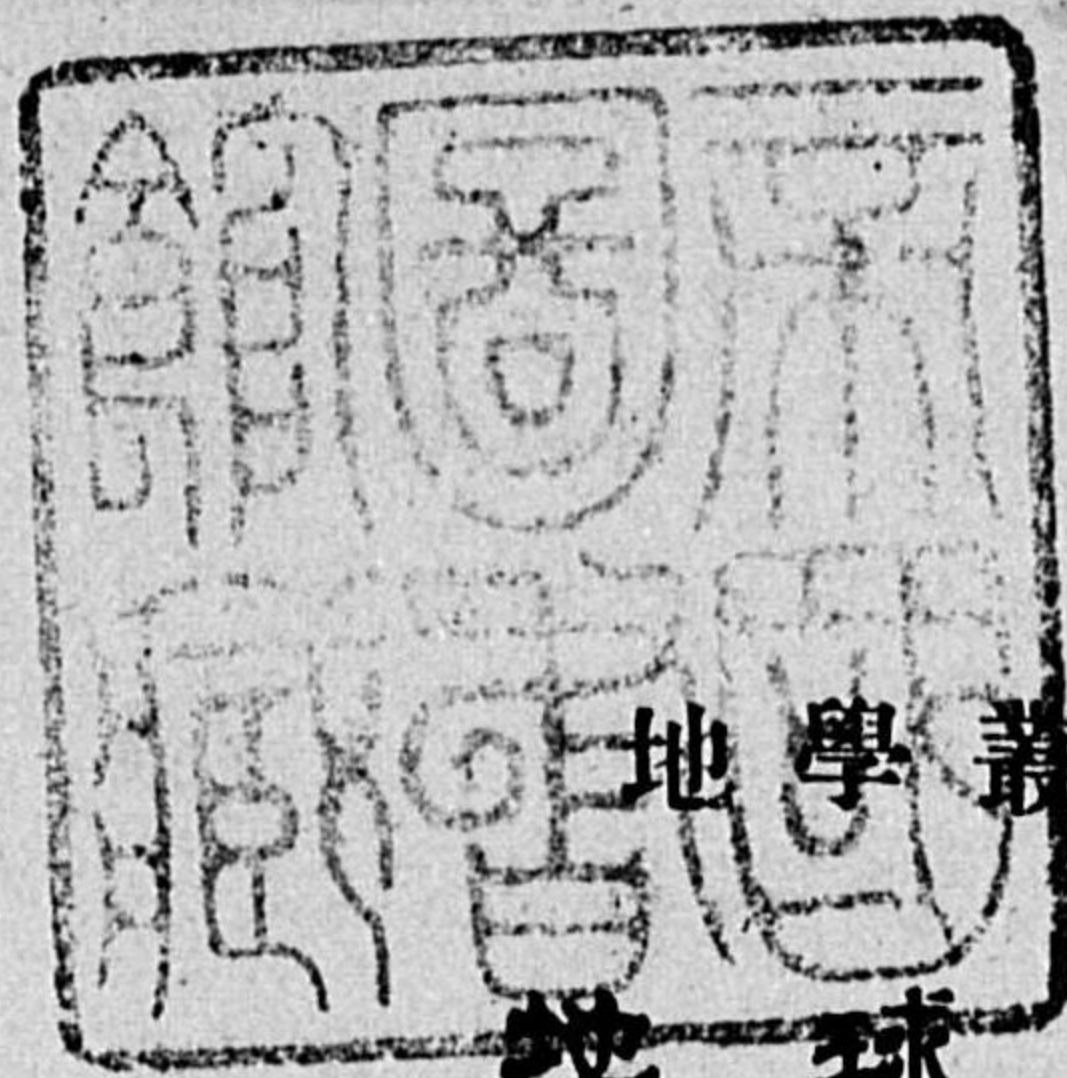
	頁數
第一編 緒論	1
第一章 概説	1
第一節 時代ノ區分	1
第二章 岩層ノ時代及ビ化石	6
第一節 岩層生成ノ時代	6
第二節 化石	6
第二編 太古代	18
第一章 概説	18
第二章 片麻岩紀	19
第一節 概説	19
第二節 本系ノ厚サト播布	20
第三節 成層ノ順序及ビ他トノ關係	22
第三章 結晶片岩紀	23
第一節 概説	23
第二節 本紀ノ岩石	27
第三節 結晶片岩層ノ播布	30
第四節 太古代生物ノ有無	31
第五節 太古界中ノ迸發岩ト有用鑛物	32
第六節 太古代岩石ノ成因ニ關スル諸稅	33

第三編 古生代	35
第一章 概說	35
第二章 前寒武利亞紀	38
第三章 寒武利亞紀	39
第一節 概說	40
第二節 寒武利亞紀ノ生物	46
第三節 寒武利亞ノ迸發岩ト鑛脈	53
第四節 支那及日本ニ於ル寒武利亞系	53
第四章 志留利亞紀	54
第一節 概說	54
第二節 志留利亞紀ノ生物	56
第三節 歐米諸國ノ志留利亞系概略	66
第五章 泥盆紀	68
第一節 概說	68
第二節 泥盆紀ノ生物	70
第三節 歐米諸國ノ泥盆系概畧	78
第四節 支那及日本ノ泥盆系	84
第六章 石炭紀	85
第一節 概說	85
第二節 石炭紀ノ生物	91
第三節 歐米諸國ノ石炭系概畧	104

第四節 支那及日本ノ石炭系	107
第七章 二疊紀	110
第四編 中生代	114
第一章 三疊紀	114
第一節 概說	114
第二節 三疊紀ノ生物	116
第三節 歐米諸國ノ三疊系	122
第四節 我國ノ三疊系	129
第五節 本紀ノ迸發岩	131
第二章 侏羅紀	132
第一節 概說	132
第二節 侏羅紀ノ生物	136
第三節 歐米諸國ノ侏羅系概要	151
第四節 支那及日本ニ於ル侏羅系	159
第三章 白堊紀	161
第一節 概說	161
第二節 白堊系ト第三系トノ境界	164
第三節 侏羅系ト白堊系トノ關係	165
第四節 白堊紀水陸分布ノ概畧	165
第五節 白堊紀ノ生物	166
第六節 歐米諸國ニ於ル白堊系概畧	176

第七節	日本ニ於ル白堊系	184
第五編	新生代	188
第一章	概説	188
第二章	日本群島ノ地質構造概説	189
第三章	第三紀	192
第一節	概説	192
第二節	始新世	194
第三節	始新世ノ生物	195
第四節	歐米諸國ノ始新統	201
第五節	日本ノ始新統	202
第六節	漸新世	202
第七節	漸新世ノ生物	203
第八節	歐米諸國ノ漸新統	204
第九節	中新世	205
第十節	中新世ノ生物	206
第十一節	歐米諸國ノ中新統	210
第十二節	日本ノ中新統	212
第十三節	鮮新世	215
第十四節	鮮新世ノ生物	216
第十五節	歐米諸國ノ鮮新統	218
第十六節	日本ノ鮮新統	220

第四章	第四紀	223
第一節	概説	223
第二節	洪積世或ハ氷期	224
第三節	洪積世ノ生物	230
第四節	歐米諸國ノ洪積統	234
第五節	日本ノ洪積統	239
第六節	沖積世或ハ現世	241
第七節	舊石器時代	244
第八節	新石器時代	246
第九節	日本ノ沖積統	250
第十節	結論	252



地學叢書第一卷
地球說達史

第一編 緒論

第一章 概說

第一節 時代ノ區分

本書ハ地球發育ノ歴史ヲ説クモノニシテ其初メ瓦斯體(星霧)ナリシ時ヨリ漸々液體トナリ遂ニ其表面ニ固形體ノ殻皮ヲ生スルニ至リタル迄ハ星霧說ニ於テ已ニ説明スル所ナルヲ以テ今ハ更ニコレヲ反覆セズコレヨリ已後ノ地層ノ發達、構造、配置及ヒ海陸ノ變遷、氣候ノ變遷地上ニ棲息セシ動植物ノ進化盛衰等ヲ論究スルヲ本書ノ要旨トスサレバ星霧說ノ説ク所ハ地史ノ有史以前トモ云フベク地殼創成以後ヲ以テ地史ノ有史時代トモ稱スベシ

凡テ歴史ニハ二ノ方面アリ一面ハ只年代記トシテ各時代ニ起リシ重要ナル出來事ヲ秩序的ニ記載スルヲ能事トシ一面ハ事件ト事件トノ間ノ連絡規律ヲ推考シ原因結果ヲ究メテ科學的觀察ヲ下スヲ主要トスコノ兩方面ハ歴史學ニ於テ何レモ重要ニシテ一方ヲ缺カバ決シテ完全ナル歴史ト稱スルヲ得ズ。

恰カモ人類ノ歴史ガ重要ナル出來事ニヨリテ代(Era), 紀(Period), 世(Epoch)ヲ區別スルガ如ク地史ニ於テモ重要ナル變動ニヨリテ種々ノ時代ヲ區別セザルヲ得ズ, 其所謂變動トハ地理ト氣候ト生物トノ變動ヲ指スモノナリ, 然ルニ人類ノ歴史ニ於テ社會事物ノ變遷ハ通例徐々ニ行ハル、モノナルヲ以テ時代ニ判然タル區畫ヲ立ルコトハ困難ナルガ如シト雖トモ革命(revolution)ノ行ハル、ニ當リテハ百物維新タニシテ變動極メテ顯著ナルヲ以テ判然タル新時代ヲ畫スルヲ普通トス地史ニ於テモ亦如斯通常時代遷移ハ徐々ナレトモ海陸ノ模様氣候生物ニ頓速ナル變動ヲ起ス革命時代ニ於テハ時代ノ區畫尤モ容易ナリトス。

又人類ノ歴史ニ於テ例セハ羅馬時代又希臘時代ト云フガ如ク或ル人種ガ社交上ニ大勢力ヲ得テ四方ヲ風靡セシ時代アリシガ如ク地史ニ於テモ動植物中ノ或

ル種族ガ非常ニ繁榮跋扈シタル時代アリ例セハ軟體動物ノ時代, 魚類ノ時代, 爬蟲類ノ時代ト稱スルカ如シ而シテ其一種族ノ旺盛ナルヤ決シテ頓ニ旺盛ナル能ハズ必ス其前ノ時代ニ於テ已ニ萌芽ヲ顯シ漸次旺盛ナルヘキ蓄積ヲ爲セリコレヲ豫期ノ定律(law of anticipation.)ト云フ又其一時代ニ旺盛ヲ極ムルヤ能ク長ク之ヲ持續スル能ハスシテ其次ノ時代ニハ衰耗セサルヲナシ如斯シテ劣等ナルモノヨリ漸次高等ナルモノニ新陳代謝シテ生物界ノ進化暫クモ止ムコトナク其構造漸次複雑トナリ諸機關ノ作用益微妙ノ域ニ進メリ而シテ其進化スルヤ恰カモ人類ノ歴史ニ於テ人種ニヨリ進歩ノ程度, 發達ノ模様ニ幾多ノ差等アルカ如ク地質時代ニ於ル動植物ノ進化モ地球ノ各大區分ニ於テ各々特有ノ發達ヲ爲セリ就中「オーストラリア」(Australia)ニ於テハ最モ著明ナリトス。

人類歴史ノ區分ヲ爲スニ當リ或ハ當時ノ狀態, 出來事ニヨリテ分テルアリ或ハ只人爲的ニ便ヲ謀リテ分テルアリト雖モ巧妙ナル大歴史家ノ著述ニ於テハ兩者ノ相符合セルヲ見ル今地史ノ區分ニ於テモ或ハ地層系統ノ不整合ニヨリテ分ツベク或ハ生物界ノ變動ニヨリテ分ツベシト雖モ要スルニ地層ニ不整合ノ存在

スル場合ニハ當時ノ天然界ニ變動アリシヲ示スモノナレハ生物界ニモ多少ノ影響ナカルヘカラズ去レバ何レノ見解ニヨリテ時代區分ヲ爲スモ適當ニ之ヲ爲サバ兩者符合セザルヲナカルヘキ筈ナリ。

地質時代ヲ區分スレバ左ノ如シ。

- (I) 太 古 代 Archaeal Era 界 (Group)
- (1) 片 麻 岩 紀 Gneiss period 系 (system)
- (2) 結 晶 片 岩 紀 Crystalline schist period „ („)
- (II) 古 生 代 Palaeozoic Era 界 (Group)
- (1) 前 寒 武 利 亞 紀 Precambrian period 系 (system)
- (2) 寒 武 利 亞 紀 Cambrian „ („)
- (3) 志 留 利 亞 紀 Silurian „ („)
- (4) 泥 盆 紀 Devonian „ („)
- (5) 石 炭 紀 Carboniferous „ („)
- (6) 二 疊 紀 Permian „ („)
- (III) 中 生 代 Mesozoic Era 界 (Group)
- (1) 三 疊 紀 Triassic period 系 (System)
- (2) 侏 羅 紀 Jurassic „ („)
- (3) 白 堊 紀 Cretaceous „ („)
- (IV) 新 生 代 Cainozoic Era 界 (Group)

(1) 第 三 紀 Tertiary period 系 (system)

(2) 第 四 紀 Quaternary period „ („)

Archaeal=oldest, Eozoic=dawn of life,

Palaeozoic=old life, Mesozoic=middle life,

是等ノ大區分ハ一般ニ地層ノ不整合即チ天然地理界及ヒ生物界ニ於ル重大ナル變動ニヨリテ分テルモノナリ生物界ニ於テハ單ニ種ノミナラス族科目モ變動アリシモノナリ。

又アル動物ガ非常ニ旺盛ニシテ其時代ヲ特有ナラシメタルヲニヨリテ地史時代ヲ分テバ七時代トナル。

(1) 始 原 時 代 Archaeal or Eozoic age

(2) 無 脊 椎 動 物 時 代 Age of Mollusca or age of Invertebrates.
(Silurian period = 相當ス)

(3) 魚 類 時 代 The Age of Fishes (devonian period = 相當ス)

(4) 兩 棲 類 時 代 Age of Amphibians (Carboniferous period = 相當ス)

(5) 爬 蟲 類 時 代 Age of Reptiles (Mesozoic era = 相當ス)

(6) 哺 乳 類 時 代 The Age of Mammals (Cainozoic era = 相當ス)

(7) 人 類 時 代 The Age of Man (present age)

第二章 岩層ノ時代及化石

第一節 岩層生成ノ時代

水成岩層ハ決シテ一時ニ生成シタルモノニハアラスシテ非常ノ長年月間ニ漸次水底ニ沈積シ相重疊シタルモノナルハ明瞭ナレハ下層ホド古ク且ツ上層ヨリ壓力ヲ受ルコト大ナルヲ以テ硬固シ上層ホド新近ノ生成ニ係リ且ツ軟柔ナルベキハ是自然ノ理ナリ故ニ岩層相互ノ位地配置其他ノ關係ニヨリテ比較的時代ノ新古ヲ知ルコトヲ得ベシト雖モ遠ク相距タリタル地層ニ於テハ位地ノ上下ヲ判定シ難ク且其岩質ノ如キモ火成岩ノ貫入アリシガ爲メニ新シキ岩石モ非常ニ硬ク爲リテ古キ岩石ノ如キ外觀ヲ呈シ又ハ一地方ニ限リ地殼變動ヲ蒙ルコト甚シキ時ハ恰カモ古岩ニ見ルカ如キ複雑ナル變位斷層等ヲ爲セルコトアリ如斯場合ニアリテハ其中ニ埋藏スル動植物ノ化石ニヨラザレハ岩層生成ノ時代ヲ判定スルコトヲ得ズコレ化石ノ研究ガ地質學ニ於テ極メテ重要ナル所以ナリトス。

第二節 化石(Fossils)

“fossil”ト云語ハ元來“dug up”掘リ出シ物ト云意義ニテ

地中ヨリ掘リ出シタル礦物ニ附セラレタル名ナリシナリ併シ今ハ專ラ天然ニ岩石中ニ埋沒セラレテ存在スル動植物ノ遺骸ヲ指ス所ノ名稱トハナレリ正ク遺骸ニアラズ介殼又ハ足跡等ノ岩石ニ印セルモノヲモ矢張り化石ト稱スルナリ而シテ岩石モ堅緻ナル石灰岩ノ如キニ限ラズ十分ニ固着セザル砂泥等ノ中ニアルモノモ矢張り化石ト稱スルナリ。

動植物ノ化石トシテ保存セラルベキ狀況ハ決シテ一樣ナラズ第一陸棲動植物ハ直ニ地層中ニ埋沒スル機會少キヲ以テ海棲動植物ノ如ク多ク保存セラレザルナリコレニ反シテ海棲ノモノハ空氣中ノ如ク分解作用ノ及スコト少ク直ニ海底ニ沒シテ土砂中ニ埋沒セラル、故化石ト爲リ易シ故ニ吾人ガ得ル所ノ化石ニ海棲動物ノ多キハ是自然ノ數ニシテ是ヲ以テ直チニ古代陸棲動植物ノ僅少ナリシコトヲ推測スベカラザルコト論ヲ待タズ又是ガ爲メ吾人ガ古代ノ生物ニ關スル智識ノ海棲生物ニ多キハ止ムヲ得ザル次第ト云ベシ。又動植物ノ化學成分構造ノ如何ハ保存上ニ大ナル差異ヲ生ズルナリ凡テ體中ニ硬固ナル部分例セバ介殼骨格ノ如キモノヲ有セザル生物ハ分解セラレ易キヲ以テ化石トシテ保存セラレ難キ理ナリ故ニ硬固ナル

部分ヲ有セザリシ幾多ノ生物ハ大抵今日化石トシテ存セザルモノト見做サザルヲ得ズ然レモ或ル特別ナル事情ニヨリテコレラノ軟弱ナル生物ガ見事ニ保存セララル、トモナキニアラズ例セハ蠅又ハ蜂ノ如キ昆蟲類ガ樹脂中ニ封入セラレ其レガ今ハ琥珀トナリテ存シコノ透明物質中ニアル動物體ノ構造形狀ノ少シモ變化ナク保存セララル、ヲ見ルベキモノアリ一般ニ硬固ナル部分ヲ有スル動植物ハ分解セラレ難キヲ以テ能ク沈澱岩中ニ保存セララルベシ併シ是等ノ生物モ中ニハ其硬固ナル部分ガ或ハ粉碎セラレ或ハ溶解セラレ今日存セザルモノモアルベキヲ以テ現今兎ニ角化石ニヨリテ吾人ガ有スル所ノ智識ガ古代動植物中硬固ナル部分ヲ有スルモノノ凡テヲ包括セリト思考スルハ大膽ナル考ニシテ決シテ正鵠ヲ得タルモノト云フコトヲ得ザルベシサレバ吾人ハ化石ニヨリテ古代ノ生物界ノ極メテ一小部分ヲ伺ヒ知ルニ過ギザルベシ凡テ生物ノ遺跡ノ化石トシテ保存セララル、方法ヲ fossilisation ト云フコレニハ種々ノ模様アリト雖モ次ノ三種ニ大別スルコトヲ得ヘシ

(1.) 元來ノ物質ガ全體或ハ一部保存セララル、モノ。

「シベリア」(Siberia)ノ凍タル泥土若クハ泥炭(peat)層中ニ舊

象(mammoth)ノ體ガ其儘保存セララル、カ如キハコノ好例ナリ又上ニ舉ケタル琥珀中ニ昆蟲類ノ保存セララル、カ如キ或ハ石炭(Coal), 褐炭(lignite)等ニ於ルカ如ク有機物質ノ幾分ヲ存留スルモノアリ又介殼若ハ骨格ノ如キ硬固ナル變化シガタキ部分ノミ殘留スルモノアリ。(2.) 元來ノ物質及ヒ體ノ構造ハ全ク失亡シ只外形ノ保存セララル、モノ。

生物ヲ包圍スル所ノ鑛物質ノ部分ガ固結シ生物ガ腐敗又ハ溶解シ去リタル後モ尙其型ヲ存スルモノコレナリ是ハ其鑛物質ガ非常ニ緻密ニシテ生物ノ分解セザル前ニ固結シタル場合ニハ頗ル完全ニ其摸型ヲ形作ルモノナリ即チ石灰, 泥灰, 細砂, 細泥, ノ如キハ尤モコノ目的ニ適當ナリトスコノ種ノ化石ハ介類(Mollusks)ニ多シ生物體ガ分解シテ去リタル後ニ砂, 泥, 褐鐵鑛, 黃鐵鑛, 硅酸, 石灰等ガ入りテ型(Cast)ヲ作ルコトアリ何レニシテモ生物ノ遺物ハ少シモ存セズ只外形ガ存留スルノミナリ。

(3.) 分子ノ代換ニヨリテ有機的組織ガ全部或ハ一部化石(petrification)ナシタラモノ。

生物體ノ物質ガ漸次其微分子ガ鑛物質ニテ代換セララル、ナリコレハ鑛物ヲ溶解セル水ノ滲入ニヨリテ起

ルアリ或ハ徐々ニ行ハル、トアレドモ随分急ニ行ハル、トアリテ、木質ガ十分腐敗スルニ違アラザルトアリ化石セシムル礦物質中普通ナルハ石灰ト硅酸ニシテ石灰化ヲ Calcification ト云ヒ硅化ヲ Silicification ト云フ温泉又ハ河床ニ於テ灰化木又ハ硅化木ト稱スル者ハコノ作用ニヨリテ生ジタルモノナリ元來ノ木組織ヲ有スルトアレモ又結晶スルガ爲メニ元來ノ組織ヲ害スルトモアリ全ク木組織ノ無クナルトモアリ通常元來ノ木組織ヲ最モヨク保存スルハ硅化木ニアリ硫化物モ亦有機物ノ分解ニヨリテ硫酸鹽ヲ還元シテ生ジタル生物體ノ形ヲ取ルコトアリ白鐵礦 (Marcasite) 黃鐵礦 (pyrite) ノ如キハ植物、介類、魚類ノ形ヲ爲シ石炭紀ノ泥鐵層ニ多ク存在セリ。

化石ハ如何ナルトヲ吾人ニ教フルカ? (1) 地理ノ變遷ヲ示ス 陸棲動物ノ化石ハ當時陸地ノ存在ヲ示スモノニシテ若シ地層中ニ含有セラル、化石ガ大部分ハ海棲ノモノニシテ其中ニ陸棲ノモノヲモ含ム時ハ其地層ハ陸ヨリ餘リ遠カラサル海中ニ沈澱シタルモノナルトヲ知ル又若シ陸棲動物ガ其場所ニ於テ埋没シタルトヲ示サバ其地ハ一時陸地タリシトヲ證セリ、例セバ木ノ幹ガ生長シタル位地ニ存シ根ガ粘土中ニ

自由ニ分支シテハビコレル場合ノ如キ是ナリ通常湖水ノ底ニアル細泥、泥灰等ハ其四周ノ動植物ノ遺跡ヲ有スルト多ク當時ノ陸ノ模様、氣候等ヲ推知スルトヲ得ル場合少ナカラズ。

海棲動物ノ澤山産スル所ハ大抵其地ガ一時海底タリシトヲ證セリ只鳥ノドガ陸地ニ持ち行キテ其レヲ食シタル後其骨ヲ遺セル場合又ハ大波ニヨリテ遙カニ海水面已上ニ打ち上ケラレタル介類等ガ風ニヨリテ漸々陸ノ方ヘ吹き送ラレタル場合又ハ人ガ食シテ其介殼又ハ骨ヲ遺棄シタル場合ノ如キ二三ノ例外ハナキニアラサルモ是等ハ實ニ極メテ稀ナル場合ト云ハザルヲ得ズ。丸クナリタル介殼碎片ヤ礫石ノ存在ハ海岸タリシ證跡ニシテ少モ破壊セラレサル介殼、棘皮動物、甲殼類等ノ遺骸ガ細泥中ニ存スル時ハ波浪、潮汐、洋流等ノ作用ノ及バザリシ深海底タリシトヲ示セリ又海百合、珊瑚ヲ澤山含有スル石灰岩ハ清淨ナル海ニ沈澱シタルモノナルトヲ知ルベク頁岩、粘土等ノ層ガ其上ヲ被覆スル時ハコレラノ動物ハ必ス大ニ其數ヲ減ジ其大サヲモ減スヘシ而シテ上層ニ至ルニ從ヒ其跡ヲ失フベシコレ珊瑚ハ清海ニアラザレハ棲息スルト能ハサルモノニシテ粘土等ノ沈澱アルハ必ズ海

水ガ濁リタリシニ相違ナケレハナリ。

(2) 化石ハ當時ノ氣候ノ狀況ヲ示ス

例セハ熱帶地方ニ特有ナル棕梠、虎、獅子、象等ヲ出ス地層ハ溫熱ナル氣候ナリシヲ證シ柳、馴鹿、麝香獸、旅鼠等ノ存在ハ寧ロ寒冷ナル氣候ヲ示セリ併シ是等ハ現今ノ動物植物ト種ヲ同ウスルモノニアラサレバ是等ノ推測ヲ爲スヲ得ズ例セハ現今ノ馴鹿ハ寒キ氣候ノ所ニ限ラレ象ハ熱帶地方ニ限ラレタレモ舊象ハ北地ヨリモ其骨ヲ産シ其毛皮等ノ模様ヨリ考ルモ寒冷ナル氣候ニ堪ヘタルヲ推知スベク且現今寒帶ニ棲息スル動物ノ遺骸ト共ニ出タルヲアリテ舊象ガ寒冷ナル氣候ニモ棲息シタルヲ疑ヲ容レズ故ニ化石ニヨリテ當時ノ氣候ヲ察スルニハ可成多ク現今ノ動物ト同種ノモノヲ求メ來リテ考察セサルベカラズ。

(3) 化石ハ地質時代ヲ示ス

從來ノ學者ノ講究ニヨレハ世界何レノ地ニ於テモ最も新近ナル地層ハ現今生存スル動植物ト異ラサル化石ヲ含有スレモコレヨリ時代ガ古クナルニ從テ現今生存セサル動植物即チ絶滅種(Extinct species)ヲ含有スルヲ多シトス而シテ一層古キ地層ニ於テハ絶滅種ノミヲ有シテ全ク現今ノ動植物ヲ含有セザルアリ。又絶

滅種中ニ於テモ古代ノモノト近代ノモノトハ異リテ近代ノモノホド現今ノモノニ近似スレモ古代ノ絶種中ニハ全ク現今ノモノト相似ノ點ヲ發見スルヲ能ハザルモノアリ如斯各地質時代ノ地層ハ各々其時代ニ特有ナル生物ノ種(species)ヲ存セリ否種ノミナラズ族(genera,)科(family,)ニモ變遷アリタルモノニシテ古キ地層ヲ追究スル時ハ族モ漸々消滅シ最モ古キ地層ニハ僅カニ現存ノ數族ヲ存スルニ過ギザルヲ知ル加之目(order,)科(family)ノ如キモ或ル地質時代ニ盛ナリシモノガ漸ク減退シ遂ニ全ク生物界ヨリ絶滅シ現今ハ只化石トシテ生存スルノミナルモノ亦少ナカラズ。

水成岩層中ニ含有セラル、化石ハ上述ノ事由ニヨリテ一定ノ引キ續キノ順序(order of succession)アリテ歐羅巴ニ於テ最古ノ含化石層中ノ化石ハ「アフリカ」(Africa)ニテモ「アメリカ」(America,)「オーストラリア」(Australia,)ニテモ「アジア」(Asia)ニテモ全ク同様ナリ而シテ其已後ノ引キ續キノ順序モ一定セルヲ以テ彼此相對比スルニ難カラズサレハ化石ハ地質系統ニ於テ岩層ノ比較上ノ位置ト時代ヲ定ムル有用ナル管鑰ト云ハザルヲ得ズ地質時代ノ或ル區分ニ於テ特有ナル化石アリコレ化石中最モ重要ナルモノナリコレヲ示準化石(Type fossils)

或ハ重要化石 (leading fossils) トモ云フ其二三ヲ舉レハ

鱗木 (Lepidodendron)	}	石炭紀ノ特有
封印木 (Sigillaria)		
蘆木 (Calamites)		
筆石 (Graptolites)		志留利亞紀ノ特有
三葉蟲 (Trilobites)		寒武利亞紀ヨリ石炭紀ニ至ル 間ノ特有
海蕾 (Blastoids)		石炭紀ノ特有
海林檎 (Cystideans)		志留利亞紀特有
直角石 (Orthoceratites)		古生代ノ特有
楯頭魚 (Cephalaspid fishes)		志留利亞紀ノ特有
蘇鐵 (Cycads)		中生代ノ特有
馬尾介 (Hippurites)		白堊紀ノ特有
アンモン介 (Ammonites)		中生代ノ特有
魚龍 (Ichthyosaurus)	}	中生代(特ニ侏羅紀ニ多シ)ノ特有
蛇頸龍 (Plesiosaurus)		
禽龍 (Iguanodon)	}	白堊紀ノ特有
有齒鳥 (Odontornithes)		
貨幣蟲 (Nummulites)		
「パレヲテリウム」 (Palaeothelium)	}	第三古紀ノ特有
張角獸 (Deinocerata)		

マストドン (Mastodon)	}	第三新紀ノ特有
舊象 (Elephas)		
馬 (Equus)	}	第三新紀及現世ノ特有
鹿 (Cervus)		
鬣狗 (Hyaena)		
猿 (Apes)		

動植物ノ化石ハ如斯ニシテ地史ヲ數篇ニ別ツコトヲ得
セシメタリト雖ル地上ニ棲息シタル動植物及ヒ其變
遷ニ就テ吾人ハ僅カニ其一部ヲ知ルニ過ギザレハ地
史ノ區分モ亦甚タ不完全ナルヲ免レズ各時代ノ生物
界ノ模様ヲ察スルニ簡單ナル構造ノモノヨリ漸ク複
雜ナルモノニ移リ下等ナルモノヨリ次第ニ高等ナル
モノニ進化シタルコトハ明確ナリト雖ル進化ノ各程度
ノ間ニ尙數多ノ間隙アリコレ吾人ノ智識ノ甚タ不完
全ナルコトヲ示スモノト云ベシ如何トナレハ地上ニ如
何ナル變動アリタリトスルモ從來ノ動植物ガ突然全
ク死滅シテ更ニ新シキ生物ノ數多ノ種族ガ一時ニ澤
山創生セシコトハ到底想像スル能ハザレハナリ數多ノ
地層中ニハ或ハ海底深キ所ニ存シ或ハ深ク地中ニ埋
沒シ吾人ノ近クベカラザル所ニ在ルモノモ有ルベク
或ハ火山ノ破裂ニヨリテ其下ニ埋沒セラレ或ハ水ノ

浸蝕ニヨリテ全ク破碎セラシ其趾ヲ止メザルモノアルベケレハ其中ニ含有スル化石ニシテ生物進化ノ間隙ヲ填充スベキモノノ存在スルヤモ知ルベカラズ前陳ノ如ク吾人ハ化石ニヨリテ地層ノ時代ヲ判定スルヲ得ルナリ即チ或ル特別ナル種ヲ夾有スル所ノ地層ヲ層(Zone or horizon)ト云例セハ「プシユウドモノチス層(Pseudomonotis zone), 三角介層(Trigonia zone), ノ如シ或ハ「アンモン」介ノ一種(Ammonites jamesoni)ノ出ル zone ヲ jamesoni zone ト云ガ如シ二層已上ノ地層ガ集リテ其中ニ生物ノ特別ナル族或ハ種アルキハ床層(beds)ト云フ beds ノ數個合シタルヲ累層(stage)ト云ヒ stage ノ數個重リタルヲ統(series or formation)ト云ヒ數統ノ合シタルヲ系(system)ト云ヒ數系ノ合シタルヲ界(Group)ト云フ界ハ代ニ相當シ系ハ紀ニ相當シ統ハ世ニ相當ス。

地質時代ノ名稱ハ夾炭層(Coal measure), 白堊(chalk), 青石(Greenstone), 卵石(Oolite)ノ如ク全ク岩石ノ性質ヨリ名ケタルアリ又其時代地層ノ票式的ニ露出セル地方ニ從テ名ケラレタル「ロンドン」粘土層(London clay), 和泉砂岩層, 御荷鉾層, 領家片麻岩層, 領石統ノ如キアリ又初メテ其地層ノ研究セラレタル地方ニ名ケタル Cambrian(Walesノ古名) Devonian, (Devonshire), Permian, (Ural山ノ西ニ

Perm ト云王國アリ) Jurassic (佛國ノ東南ニ「ジュラ」山アリ)ノ如キアリ又含有スル化石ノ狀相ニヨリテ名ケタル始新(Eocene=dawn), 中新(Miocens=less new), 鮮新(pliocene=more new)ノ如キアリ

第二編 太古代 (Archaean Era)

第一章 概 說

コレハ地質時代中最古ノモノニシテ地球ニ固形體ノ殻皮ノ生シタル初メノ時ヲ指ス故ニ一名始原代ノ稱アリ即チ地層ノ最下盤ヲ構成セル岩層ノ生成時代ナリトス岩石ハ片麻岩、雲母片岩、綠泥片岩、石墨片岩、紅簾片岩、千枚岩、滑石片岩等ヨリ成ル。是等ノ岩石ノ成因ニ關シ或ル學者ハ熱熔體ヨリ初テ固結シタル地球ノ最初ノ殻皮ナリトシ他ノ學者ハ當時ノ熱洋ニ沈澱シタル岩石ニシテ其後變質シタルモノナリトセリ果シテ何レガ真ナルカ斷言スルコト能ハサレズ只コノ時代ノ岩石ハ其結晶質ノ構造ト剝性 (Schistosity) ガ特有ナルヲ以テコレヨリ後ノ時代ノ岩石トハ判然區別スルコト容易ナリトス上ニ列擧シタル岩石中最モ多量ニ存在スルハ片麻岩ニシテ一面ニハ花崗岩ニ移リ他面ニハ雲母片岩ニ移ル而シテ往々其中ニ介在セル角閃石的 (Hornblende), 輝石的 (Pyroxenic), 柘榴石的岩石 (Garnetiferous-rocks) 又ハ石灰岩 (Limestone), 白雲岩 (Dolomite), 蛇紋岩 (serpentine), 石英岩 (quartzite), 石墨 (Graphite), 赤鐵礦 (Haematite), 磁鐵礦 (Magnetite), 帶 (band) ヲ有スルコトアリコレヲノ帶 (ba-

nd)ノ介在スル模様ハ恰カモ有化石岩層中ニ石灰岩、石炭ノ存在スル狀ニ似タルモノアルヲ以テ原始時代ノ大洋中ニ器械的又ハ化學的沈澱物トシテ堆積シタルモノニアラザルカトノ想像ヲ起サシムルモノアリト雖モ地中ニ於テ粉碎、破壞、曲歪等ノ變動ヲ蒙リタル岩石ハ立派ニ成層配列ヲナシ結晶組織ヲ有スルニ至ルコトアルヲ以テ考レハ片麻岩等ノ生成當時ノ模様ガ如何ナリシカハ未タ斷言スルコト能ハザルモ一般ニ太古代ノ岩石ハ時代最モ古キヲ以テ變動ヲ受ルコト最モ甚ク褶皺斷層等最モ多シトス。

太古代ハ岩石ノ性質ニヨリ二ニ分ツコトヲ得ヘシ。

- (1) 片麻岩紀
- (2) 結晶片岩紀

第二章 片麻岩紀 (Gneiss Period)

第一節 概 說

本岩層ハ主トシテ片麻岩、雲母片岩ヨリ成リ前者殊ニ大部ヲ占メ其中ニ結晶狀石灰岩、白雲岩、角閃岩、蛇紋岩等ノ層ヲ夾ムコトアルハ前ニ述ヘタルカ如シ。片麻岩ニハ黑雲母片麻岩 (領家片麻岩), 角閃片麻岩 (鹿鹽片麻岩), 花崗片麻岩等ノ種類アリ黑雲母片麻岩ハ石英、長石、黑

雲母ヨリ成リ黒雲母ノ配列ニヨリ片狀理ヲ呈ス遠江國領家村ニ票式的露出アルヲ以テ領家片麻岩ノ名アリ角閃片麻岩ハ黝灰又ハ灰綠色ニシテ幾分カ片狀理ヲ呈シ石英、正長石、斜長石、角閃石ヨリ成ル。コノ岩石ノ特徴ハ黒雲母ヲ缺クニアリ淡路、飛驒ニハ岩脈ヲ爲セルモノアレハ本岩ハ噴出岩ナルヘシ信州鹿鹽村ニ票式的露出アルヲ以テ故原田博士ハ鹿鹽片麻岩ト呼ベリ、花崗片麻岩ハ白色或ハ黝灰色ヲ呈ス(角閃石多キモノ)、角閃石、斜長石、黒雲母、石英ヲ含ミ片狀理ハ明カナルト明カナラザルトアリ阿武隈高原ニ於テ小藤博士ノ所謂片狀角閃花崗岩ト稱スルモノ是ナリ黒雲母片岩ハ主トシテ黒雲母、石英ヨリ成ル片狀岩ニシテ時ニ長石ヲ交ヘテ片麻岩ニ移リ或ハ石英多クシテ石英岩ニ移ル。

片麻岩ト結晶粒狀石灰岩ト接スル所ニハ綠色輝石、紅色柘榴石、紅色電氣石、卓石、ベスブ石、等ヲ産シ花崗岩ト相觸接スル所ニハ電氣石(黒)、紅柱石、硅線岩、空晶石、柘榴石等ヲ産スル所アリ。

第二節 本系ノ厚サト播布

本系ハ北米「カナダ」(Canada)、「ラブラドル」(Labrador)ニハ廣

キ面積ヲ占メ殆ント北極地附近マデ擴レリ次ニ「ニューイングランド」(New England)ヨリ「ジョルジア」(Georgia)ニ至ル間ニモ擴ガリ「ブリウリツヂ」(Blue Ridge)山及ヒ「アパラキアン」(Appalachian)ノ東側ヲ占ム又「コロラド」(Colorado)、「シエラネバダ」(Sierra Nevada)、「テキサス」(Texas)、「ミソウリー」(Missouri)ニモ本系露出セリ。「カナダ」(Canada)ニテハ四萬呎已上ノ厚サヲ有セリト云フ且北米ニテハ本層中ニ大ナル鐵鑛床ヲ介在セリ「ヨーロッパ」(Europe)ニ於テハ先「スコットランド」(Scotland)高地ノ西北岸、「アイルランド」(Ireland)ノ西、「イングランド」(England)ノ西南ニ露出シ其他「スカンデナヴィア」(Scandinavia)ニ廣キ面積ヲ占メ「フィンランド」(Finland)、「ロシア」(Russia)ニ連リ「ウラル」(Ural)山ノ中央ニ露ルコノ外「カルパシアン」(Carpathian)山及Alps山ノ骨心ヲ形成シ「ババリア」(Bavaria)、「ボヘミア」(Bohemia)、「フランス」(France)、「ピレニース」(Pyreneese)ニモ分レテ露出セリ「ババリア」(Bavaria)ニテハ殆ンド三萬米突ノ厚サヲ有スト云フ新世界ニ於テモ舊世界ニ於テモ太古層ハ概シテ大陸ノ北方ニ多ク露出セルガ如シコレハ多分其後ノ陸ト爲リ其浸蝕サレタル破壊物ガ幾多ノ水成岩ノ原料トナリシナルベシ「オーストラリア」(Australia)、「アフリカ」(Africa)ハ大部太古層(Archaeon)ト花崗岩(Granite)

ヨリ成ルガ如シ「ブラジル」(Brazil)ノ北部モ太古層(Archaeo-an)ナリ北支那ノ「ゴビ」(Gobi)砂漠ハ太古層ノ浸蝕相(Eroded facies)ナリ瀚海ハ花崗岩(Granite)ト太古層(Archaeo-an)ヨリ成リ秦嶺山亦太古層(Archaeo-an)ナリ山東省、遼東半島ヨリ引テ朝鮮ニ至ル一帶ノ地方ニモ亦太古層(Archaeo-an formation)アリ

我國ノ片麻岩層ハ阿武隈高原ニ大面積ヲ占メ其他赤石山系ニ屬スル參河、信濃ノ山地、飛驒高原、紀伊半島北部、周防、九州大分附近、熊本附近及ヒ隱岐、能登ニ存在セリ最後ノ二所ニ於テハ火山岩又ハ後代ノ地層ノ基底ヲ形成セリ全體ノ播布本州ノ中帶ニ大部ヲ占メ千島、琉球ニハ全ク露出セズ。

北米ニ於ル太古層(Archaeo-an formation)ノ全面積ハ2,000,000方哩已上ナリト云フ我國ノ太古界ハ僅ニ920方里ノ面積ヲ占ムルニ過ギズ。

第三節 成層ノ順序及ヒ他トノ關係

天龍川上流ニ於テ片麻岩系ノ成層順序ハ最下部ニ斑晶狀角閃片麻岩(Porphyritic Hornblende gneiss)アリ其上ニ角閃石ヲ含ム黒雲母花崗岩アリコノ中ニ結晶粒狀ノ石灰岩ヲ含ム其上ニ花崗片麻岩アリテ非常ニ廣キ

區域ヲ占メコノ間ニ黒雲母片麻岩及ヒ黒雲母片岩アリコレラノ岩石ヲ貫通シテ白粒岩(Granulite)アリ阿武隈高原ニ於テ基礎ヲナスモノハ角閃花崗岩ニシテコノ岩塊ヲ貫キテ黒雲母花崗岩ノ迸發アリ黒雲母片岩、角閃片岩(竹貫系)アリ其上ニ成層セルモノハ御在所系角閃片岩ニシテ其大部ハ秩父三波川累層及ヒ御荷鉢輝岩層ニ相當スルモノナルヲ以テ今茲ニハ記述セズ。片麻岩系ハ實ニ諸岩層ノ基底ヲ形成セルモノニシテ結晶片岩系又ハ其ヨリ新近ナル地層ニヨリテ被覆セラル而シテ結晶片岩系ニ被覆セラルル場合ニハ或ハ整合ナルコアリ又ハ不整合ナルコアリテ一定セズ普通コノ間ニハ一大斷層ノ横ハルアリテ兩者ノ關係判明ナラズ而シテ結晶片岩モ後ノ層ニヨリテ被覆セラル、場合ニハ概ネ不整合ナリトス。

第三章 結晶片岩紀

(Cystalline Schist Period)

第一節 概説

「ローガン」(Logan氏)ハ主トシテ千枚岩(Phyllite)及ヒ雲母片岩(mica schist)ヨリ成レル太古代ノ岩層ヲ「ヒューロ

ニアン系(Huronian system)ト名ケ雲母片岩(mica schist)ヲ下層トシ千枚岩(phyllite)ヲ上層ナリトセリ近頃「アメリカ」(America)ニテハコノ「ヒューロニアン」(Huronian)名ヲ廢シ更ニ「アルゴンキアン」(Algonkian)ノ名ヲ用ウコノ「アルゴンキアン」(Algonkian)ノ下ニ位スルモノハ即チ「ローレンシアン」(Lawrentian)ニシテ主トシテ片麻岩ヨリ成レル系統是ナリ。

北米ニ於テコノ「アルゴンキアン」(Algonkian)層ハ「ローレンシアン」(Lawrentian)系ノ上ニ位シ兩者ノ關係ハ不整合ナリ而シテコノ「アルゴンキアン」(Algonkian)ノ層ヲ被覆セルモノハ古生層最下部ニシテ一種ノ頁岩中ニ三葉蟲ノ一種タル「オレネラス」(Olenellus)ヲ含メリコレ亦「アルゴンキアン」(Algonkian)ノ層ヲ不整合ニ被覆セリ如是「アルゴンキアン」(Algonkian)ハ其上層下層ニ對シテ皆不整合ニシテ其中ニハ不完全ノ化石ヲ含ミ其狀相ハ恰カモ古生代最古ノモノヨリ舊シ。

「ヨーロッパ」(Europe)ニ於テハ英ノ「ヘブリデース」(Hebrides)及ヒ「スコットランド」(Scotland)西北海岸ニ隨分廣キ太古代層アリ其岩石ハ皆最古ノ觀ヲ呈シ就中最モ多キモノハ片麻岩ナリコノ層ヲ「リウウイシアン」(Lewisian), 「ヘブリデアン」(Hebridian)又ハ基系(Fundamental system)ト

稱シ「カナダ」(Canada)ノ「ローレンシアン」(Lawrentian)ニ相當セリコノ上ニハ「トリットン」統(Toridon series)ト名クル濁赤砂岩、燧岩、黝灰頁岩ノ一層新シキ累層ガ不整合ニ是ヲ被ヒ其上ニハ輪蟲類(annelida)ノ跡ト例ノ「オレネラス」(Olenellus)ヲ含ム所ノ寒武利亞最古ノ岩層ガ更ニ之ヲ不整合ニ被覆シ「カナダ」(Canada)ニ於ル上下層ノ關係ト甚タ相似タリ。要之「ヨーロッパ」(Europe)ニテハ太古代片麻岩(Archaeon Gneiss)ト寒武利亞(Cambrian)最古岩層トノ間ニアル地層ヲ惣括シテ前寒武利亞系(Pre-cambrian system)ト稱セリ我國ノ片麻岩系ハ支那、朝鮮、シベリア(Siberia)ニ於ル太古代ノ岩層ト慎密ナル關係ヲ有シ(岩石學上又ハ地質構造上)所謂「ローレン」系ニ屬スル岩層ト相當スベキモノナルガ如シト雖モ結晶片岩系ガコノ歐洲ノ千枚岩系ニ相當スルモノナリヤ否ヤハ我國ニ寒武利亞、志留利亞等ノ古生代中前半時代ノ岩層ガ明了ナラザルヲ以テ劇カニ判定スルヲ得ズ或ハ結晶片岩系ハ北米ノ「アルゴンキアン」(Algonkian)ニ相當スルモノニハアラザルカラ唱ル者漸ク多シ。

原ト結晶片岩系(Crystalline schist system)ノ名ハ「エドモンドナウマン」(Edmund Naumann)氏ノ命名シタル所ニシテコノ名ニヨリテハ花崗片麻岩、片麻岩等ヲモ包括スベ

ク片麻岩系ヲモコノ中ニ含ムガ如ク聞ユルナリ然ルニ今結晶片岩系ト云ハコレヲノ岩石ヲ含マズ立派ナル片狀理ヲ有シ判然層狀ニ重ナリ層狀ニ剝離スルノ性質アル岩層ノミニ名ルモノナリ故ニ小藤博士ハ特ニ上州神流川上流ナル一票式的露出地ノ村名ヲ取リテ之ヲ三波川累層ト名ケラレタリ三波川層ハ多クノ地層ノ下ニアリテ多分黒雲母片岩 (biotite schist), 黒雲母片麻岩 (biotite gneiss), 上ヲ被覆スルモノナルベシ「ナウマン」(Naumann) 氏ハ本邦ニ於テ花崗岩 (Granite) ノ最初ノ迸發ハ古生代 (Palaeozoic) ノ終リ中生代 (Mesozoic) ノ初メニ起リタルモノナルベシト云ヘド花崗岩 (granite) ガ三波川層中ニ含有セラレ、ヨリ見レハ三波川累層ハ (granite ノ 1st. Eruption) 花崗岩ノ第一次ノ迸發ノ後ニ成層シタルモノナルベクコノ迸發 (Eruption) ニ際シ花崗岩 (granite) ハ太古界 (Archaean group) ヲ貫通シテ起リ片麻岩系 (gneiss strata) 中ニ觸接變態 (Contact metamorphism) ヲ與ヘ深褐色ノ貴粘榴石 (pyrope) ヲ生ジタルモノナラン (小藤博士ニヨル)

コノ三波川層ヲ被覆スルモノハ即チ噴出物 (volcanic origin) ナラント想ハル輝岩ノ厚層ニシテ御荷鉢山ノ周圍ニ善ク露レ所謂御荷鉢層 (Mikabu series) ト稱スルモ

ノ是ナリ。

三波川層ハ如是立派ニ成層シ岩質片麻岩トハ大ニ異リ且ツ其中ニ貫入セル岩石モ花崗岩ニアラズシテ閃綠岩若クハ斑糲岩ニシテ要スルニ片麻岩系トハ大ニ其摸樣ヲ異ニシ一見判然タレモ古生層最下部タル御荷鉢層ノ角閃岩、千枚岩等ト三波川層ノ岩石トハ漸次相遷移シ其間ニ判然タル境ヲ發見スルコト能ハズ故ニ小藤博士ハ結晶片岩系ヲ以テ古生層最下部ガ地殼 (Earthcrust) ノ變動力ノ爲メニ變質シテ成リシモノニハ非ザルカヲ疑ヘリ。

第二節 本紀ノ岩石

本系ヲ構成スル岩石ハ正式絹雲母片岩、斑點綠泥片岩、斑點石墨片岩、綠簾絹雲母片岩、紅簾片岩ニシテ成層ノ順序ハ次ニ示スガ如シ。

コレヲノ岩石ハ皆結晶的 (Crystalline) ナレモ其組織 (Texture) ハ發育不十分ニシテ或ハ緻密 (Compact) 或ハ縞狀 (thick banded) 或ハ器械的作用ノ爲メニ波動狀ヲ呈セリ要之歐洲ニ於テハ所謂千枚岩 (phyllitic) ノ相狀 (aspect) ヲ有セリ特有ナル鑛物ハ絹雲母 (sericite) 綠簾石 (epidote) 方解石 (Calcite) 紅簾石 (Piedmontite) 等ナリ而シテコノ三

波川層ノ岩石ハ獨逸ノ「ナッサウ」(Nassau)州ノ絹雲母片岩(Sericite schist)及ヒ「アルプス」(Alps), 古灰色片岩(old grey schist)ト慎密ナル關係ヲ有スルガ如シ。

(1.) 下部. (Lower division)

正式絹雲母片岩 (Normal sericite Schist)

綠白又ハ灰白色ノ岩石ニシテ褶皺多ク片狀ニ剝離スル性ヲ有セリ新タニ剝離シタル面ハ絹様光澤ヲ有セリ石英, 長石, 絹雲母, 方解石, 黃綠色ノ綠簾石, 赤鐵礦, 鐵雲母, ヨリ成リ副礦物トシテ最モ普通ナルモノハ磷灰石, 金紅石ナリコノ外淡綠色ノ柘榴石及淡紅色ノ紅簾石ノ入り來ルコトアリ長石ハ正長石多ク其分量ハ一定セズ絹雲母ノ薄層ト石英, 長石トノ互層ニヨリテ漆灰構造(plastered structure)ヲ有スルコトアリ。

紅簾片岩. (Piedmontite Schist)

コノ岩石ハ三波川層下部中, 上層ニ位シ中部トノ界ヲ爲シ二層アリ紅紫色ノ岩石ニシテ我國ニ特有ナリ前岩ヨリ緻密ニシテ容易ニ薄板ニ剝離スベシ岩石ノ分解シタル部分ニ於テ紫紅色ノ紅簾石結晶ヲ見ルベシ針狀結晶普通ナリ成分ハ石英, 絹雲母, 黃綠柘榴石, 金紅石, 長石粒, 血赤色赤鐵礦等ナリトス。

(2.) 中部. (Middle Division)

綠色ノ斑點綠泥片岩(spotted chlorite Schist)ト黝黑色ノ斑點石墨片岩(spotted graphite schist)トノ互層ガ相重ナリテ三波川層ノ主要部ヲ爲セルモノコレナリ。

斑點石墨片岩 (Spotted graphite Schist)

片狀理ヲ有スル黝色ノ岩石ニシテ長石, 絹雲母, 石墨, 赤鐵礦, 石英ヲ主要成分トシ電氣石, 柘榴石, 金紅石ノ副成分トセル岩石ナリ風化スル時ハ粗質葉片狀褐色雲母片岩トナリ著シキ黒點ヲ有スルモノトナル一層分解スレハ全ク滑石片岩トナル斑紋ヲナセルモノハ長石ニシテ大サ 3m. m. 已上ニ達スルモノアリ。

斑點綠泥片岩

(Chlorite Amphibolite or Spotted Chlorite Schist)

草綠色ヲ有シ片狀理不完全ナル岩石ニシテ $\frac{1}{2}$...2m.m. ノ白色斑點ヲ數多有セリ片狀理ハ割合ニ明カナルモノアレモ剝性面平坦ニアラス綠色ナル物體ハ綠泥石ニシテコノ他方解石, 鏡鐵礦, 黃鐵礦, 石英, 金紅礦, 榭鐵礦ヲ含ム本岩ニハ一方ニハ粗粒片狀ノモノアレハ一方ニハ緻密狀ノモノアリ長石ノ斑點ハ成層面ニ平行ニ配列セルガ如ク殆ンド平行ノ裂罅ヲ有スコノ裂罅ハ方解石ニテ填充サル、コトアリ小藤博士ハ本岩ヲ以テ或ル噴出岩タル長石輝石岩ノ凝灰岩ノ一種ナラント

云ハレタリ。

(3.) 上部. (Upper Division)

綠簾絹雲母片麻岩(Epidote Sericite Gneiss)

本岩ハ板狀構造ヲ有シ斷口ハ參差狀ナリ一方ニハ厚板狀ノ多少石墨片岩ニ似タルモノアリ一方ニハ薄板狀ニシテ片狀理完全ナルモノアリ前者ハ下層ヲ占メ後者ハ上層ニ多シコノ岩石ヲ破碎スル時ハ雪白色ノ氷砂糖ノ塊片ノ如キモノ見ユコレハ石英ト長石トノ集合體ナリ絹雲母ハ無色或ハ淡綠色、綠簾石ハ無色、透角閃石(tremolite)ハ柱狀、柘榴石ハ斜方十二面體ノ形ヲ爲セリ。

第三節 結晶片岩層ノ頒布。

本層ノ頒布ハ本州、四國、九州、北海道、臺灣ニ亘レリ先ツ關東山系ニ於テ秩父ノ北ニ現レ赤石山系ノ西側ヨリ紀伊山系ニ至リ四國ニ連リ此處ニ最良ノ發達ヲ爲セリ一ハ中國ノ西部ヨリ筑紫山系ヲ經テ天草島ニ亘リ更ニ引テ琉球ノ沖繩、石垣二島ニ及ビ遠ク臺灣ノ東岸ニ連レリ阿武隈地方ノ角閃岩中ニハ紅簾石ヲ含ム所アリコレハ三波川層ノ上部ナルベク赤石山系ノ西側ニ現ハル、モノハ下部ニ紅簾片岩ヲ夾ミ石墨片岩ト

綠泥片岩ノ互層ニシテ多分三波川層ノ中部ニ相當スルモノナルベシ紀伊ヨリ四國ニ連レルモノハ亦上中下ノ三部ニ分タル層位上ノ關係ハ關東ノモノト大同小異ナリ九州ノ結晶片岩層ハ絹雲母片岩、斑點綠泥片岩、石墨片岩ヨリ成リ時トシテ石灰岩ノ薄層ヲ夾メリ琉球臺灣ノモノモ亦然リ北海道ノ片岩層ハ天鹽川ノ縱谷ヨリ日高山脈ノ西ニ沿ヒ白堊系又ハ第三系ノ下部ニ所々小區域ヲ爲セルモノ、如シ我國片岩層ノ走向ハ概シテ西南ヨリ東北ニ向ヘリ而シテ四國ニテハ略東西ニ走リ臺灣、北海道ニテハ南北ニ近シトス。秩父ニテハ片岩層ノ厚サハ600餘米ニ過キザレモ本層ノ全厚ハ多分8000餘米ニ上ルベシト云フ。

第四節 太古代生物ノ有無。

「アメリカ」(America)ノ「ドウソン」(Dawson)氏ハ「カナダ」ノ石灰岩(Canada limestone)ニ奇妙ナル構造(structure)アルヲ發見セリ即チ石灰岩ニ空洞アリテコ、ヲ蛇紋岩ガ填充セリコレヲ大ナル有孔蟲ノ遺跡ナリト思惟シテ「エゾーン」(Eozoon)ト名ケタリ然ルニ後ノ學者ハ是ハ只外皮成層(Concretion)ニ過キズト云ヘリ爾ラハ全ク生物ハアラザリシカト云フニコノ時代ノ岩石中ニハ所々

ニ石灰岩、石墨アリコレハ有機物質 (organic remains), ノ變質シタルモノナラザルカノ疑アリ且ツコノ次ノ古生代ニハ三葉蟲 (Trilobites) ノ如キ高等ノ動物顯レ其種類亦少カラス如是高等ナル動物ガ突然現出セリト云フコトハ到底考フベカラザル事實ニシテカ、ル高等ナル動物ノ出ル前ニハ必ず下等ナル動物アリテ漸々進化發達セシモノナラザルヘカラズ果シテ爾ラハ太古代ニモ下等ナル動植物ハ已ニ存在シ是等ノ遺骸ガ變化シテ石墨、石灰岩ヲ成シタルモノナルヤモ知ルベカラズ只十分ニ之ヲ證明スルニ足ル事實ヲ得ザルヲ以テ今ハ只之ヲ想像スルニ止マルノミ。

第五節 太古界中ノ迸發岩ト有用鑛物。

太古代層中ニハ花崗岩 (Granite), 閃綠岩 (Diorite), 飛白岩 (Gabbro), 正長岩 (Syenite), 等ノ種々ノ迸發岩アリコレ等ノ中實際太古代中ニ迸發シタルモノハ甚タ稀ニシテ我國ニ於テ角閃花崗岩 (Hornblende granite), ノ一部及ヒ花崗片麻岩 (granitic gneiss), ノ或ルモノヲ除キ他ハ悉ク太古代ヨリ後ニ迸發シタルモノナルベシ。

太古代ノ岩層ハ時代キハメテ古キ故變動ヲ蒙ルコト甚シク裂罅頗ル多ク種々ノ鑛石ガ之ヲ填充シテ鑛脈ヲ

形成セルモノ多シコレラノ鑛脈ヨリ産スル有用鑛物ハ黄金 (Gold), 白金 (Platinum), 銀 (Silver), 金剛石 (Diamond), 銅 (Copper), 錫 (Tin), 等ニシテ飛驒神岡ノ鉛, 安質母, 美濃高山ノ錫石, 伊豫別子, 遠江久根ノ銅ノ如キハ皆太古代ノ岩石中ヨリ産出スルモノタリ。コノ他紅寶石 (Ruby), 黃玉 (Topaz), 電氣石 (Tourmaline), 綠柱石 (Beryl), 柘榴石 (Garnet), 石英 (Quartz), 雲母 (Mica), 等ノ鑛物ヲ産出セリ。

第六節 太古代岩石ノ成因ニ關スル諸說。

「ベルリン」Berlin, ノ「ヂェーロウト」(J. Roth) 氏ノ如キハ地球表面ヨリ第一ニ固結シテ生ジタルモノトナシ又他ノ學者ハ一部沈積的 (sedimentary) 一部迸發的 (eruptive) ニシテ其後ノ 動力變質 (Dynamometamorphism) ニヨリテ特有ナル組織ヲ有スルニ至レルモノトナシ「グリユンベル」(Grümbel) 氏, 「クレドネル」(Credner) 氏ノ如キハ當時溫度非常ニ高ク大抵ノ物質ハ瓦斯又ハ流態ナリシ當初ノ大洋ニ沈澱シテ生ジタルモノナルベシト云ヒ或人ハ太古代ニモ火成岩ト水成岩アリテコレガ造山作用ニテ其後變質 (化學的並ニ器械的ニ) シテ今日ノ如キ岩石ヲ爲スニ至レルモノナリト云ヘリ兎ニ角太古代岩石ノ成因ニ關スル正當ナル學說ハ次ノ事實ヲ悉ク説

明シ得ルモノナラザルベカラズ。

1. 太古代ノ岩石ハ結晶質ナリ。
2. 石英,長石,雲母,綠泥石,角閃石,輝石,柘榴石等ノ火成岩ニ普通ナル鑛物ヲ含メリ。
3. 多少片狀理ヲ呈ス。
4. 片岩ト立派ナル沈澱岩ト互層ヲナシ其判然タル區分ナキトコロアリ。
5. 一般ニ化石ナシ爾レモ千枚岩ニハ不完全ナル三葉蟲ヲ含ムコトアリ。
6. 世界至ルトコロニ殆ント同様ナル岩石ヲ分布セリ。
7. 鑛物合分(Composition)大抵一樣ニシテ層序モ何處ニテモ片麻岩(Gneiss),雲母片岩(Mica schist),千枚岩(Phyllite),ノ順序ナリ。
8. 或ル水成岩ガ火成岩ニ觸接シテ太古代ノ岩石ニ似タル岩石ヲ生スルコトアリ。

第三編 古生代 (Palaeozoic Era,)

第一章 概説

地質時代中古生代ト云フ時代ハ現今吾人ガ知ルトコロノ動植物中最モ原初ノ種類ガ棲息シタリシ時代ナリ而シテ動物ト植物中何レカ先キニ現出シタルカ又古生代已前ニハ如何ナル形態ノ生物ガ存在セシカ今日ニテハ知ルコトヲ得ズ只吾人ガ今日知ル所ノ最古ノ生物ガ眞ニ生物ノ原始ノ種類ニアラザルコトハ殆ント疑ヲ容レズ是等ノ原始ノ種類ヲ包有スル岩層ハ尙深ク地中ニ埋没セルモアルベク或ハ其後ノ變動ノ爲メニ變質シ若クハ粉碎シテ其形跡ヲ沒却セルモ少カラザルベシ即チ生物史ノ第一編ハ缺如セルモノト見做ササルベカラズ。

生物ノ形跡ヲ存スル最古ノ岩石ハ海底ニ沈積シタル泥,砂,礫ノ非常ニ固クナリタルモノ多ク海中ノ貝類,海百合等ニヨリ構成セラレタル石灰岩モアリ其等ノ中ニハ海岸又ハ沼澤ナリシコトノ想像セラル、モノモアリ稀ニハ陸棲動植物ト思ハル、モノヲモ含ムコトアリ是等ヲ含有スル岩石ハ必ス海濱ノ淺キ水底ニ沈積シ

タルヲ示サハナシ是等ノ事實ヨリ推スモ當時陸ナルモノ已ニ存在シコレガ浸蝕セラレテ土泥砂礫ハ海ニ流レ込ミコヽニ沈積シテ古生代ノ水成岩ヲ作りタルモノナルベシ。

古生代ノ岩石ハ太古代ノ岩石ノ碎屑ヨリ成レルモノニシテ古生代ノ陸ハ歐羅巴ニテモ「アメリカ」(America)ニテモ主ニ北方ニアリシモノヽ如シ「スコットランド」(Scotland)ノ西北山地「スカンデナヴィア」(Scandinavia)ノ臺地「グレートレーキ」(Great lake)已北ノ北亞米利加ノ大部ノ如キ是ナリ是等ノ太古代ノ岩石ノ碎屑(detritus)ヨリ形成セラレシ古生代ノ岩層ハ其舊キ方ノ半時代ノ岩層ニテモ英國ニテハ殆ンド3哩ノ厚サヲ有シ六萬平方哩ノ面積ヲ有セリ北米「アッパラキアン」(Appalachian)山地ニ於テハ13000米突ノ厚サヲ有シ其ヨリ西方ニ至ルニ從テ漸々薄クナリ「ミシシッピ」(Mississippi)溪谷ニ於テハ1300米突計リトナレリ我國ノ古生層ハ約600米突ノ厚サヲ有シ3446方里ノ面積ヲ有セリ我國ノ古生代岩石中ニ含有スル生物ノ遺骸ハ歐米ノモノヨリ遙カニ少ク支那ニアルモノニテ我國ニ無キモノモアリ故ニ我國ノ古生層ハ歐米ニ於ルモノヽ如ク判然ト數系ニ區分スルヲ能ハズ。

歐米諸國ニ於テハ(1)前寒武利亞(Precambrian),(2)寒武利亞(Cambrian),(3)志留利亞(Silurian),(4)泥盆(Devonian),(5)石炭(Carboniferous)ノ諸紀ニ各特有ノ化石ヲ産スルヲ以テ是等ノ系統ヲ區別スルコトヲ得レル我國ニハ石炭系下部ニ相當スル紡錘蟲石灰岩、粘板岩ノ外化石ヲ含ム岩石ナク漠然石炭紀已前ノ岩層トナシ一括シテ之ヲ記述スルノ止ムヲ得ザルナリ。併岩石ノ性質上ヨリ區別スル時ハ深海成ノモノト淺海成ノモノトアリ秩父系ノ大部ハ硅岩、石灰岩、輝綠凝灰岩ノ如キ深海ニ沈澱セル岩石ヨリ成リ小佛層ハ硬砂岩、變岩、粘板岩ノ如キ淺海ニ沈澱セル岩石ヨリ成レリ是ハ秩父系上部ニ固有ナル岩石ニ等シキヲ見レハ小佛層ハ秩父系上部ニ屬スルモノナラン。

古生代ニ火山作用ノ旺盛ナリシハ飛白岩(Gabbro)、橄欖岩(Peridotite)、輝綠岩(Diabase)、花崗岩(Granite)、正長岩(Syenite)ノ澤山突入セルヲ見テモ推知スベク輝綠凝灰岩(Diabase tuff)等ノ澤山存在スルヲ見テモコレヲ知ルニ難カラズ又地盤ガ隨分甚シキ昇降ヲ爲シタルモノナルベク淺海成地層ノ數千尺ノ厚サヲ有スル者ノ如キハ地盤ガ徐々ニ下降シタルヲ示セリ。

古生代ノ生物ハ世界各地ニ於テ一様ナリシモノト見

エ何レノ地ヨリ産スル化石モ其形態大抵同様ナリ即チ同一ノ種(Species)ガ英、露、米、支那及濠洲ノ各地ヨリ産セリコノ事實ヨリ推セハ當時ノ氣候ハ今ヨリハ溫暖ニシテ世界各地殆ンド一様ナリシモノナルベシ極地ト雖モ寒冷ナラザリシカ如シ古生代ノ初メニ於テハ動物ハ皆無脊椎動物ニシテ其中最モ高等ナルモノハ今ノ鸚鵡介(Nautilus)ニ似タル有室介類タリシナリ脊椎動物ノ初メテ現出セシハ古生代ノ中頃ニシテ光鱗魚ト稱スル今ノ鮫ニ似タル魚類ガ幾多ノ脊椎動物ノ率先者トシテ現レタリ其後兩棲類出デ古生代ノ終ニ至テ爬蟲類僅ニ現出セリ蓋吾人今日ノ智識ハ當時ノ生物界ノ一小部ニ過ギサルヲ以テコレヨリ已後新シキ生物ノ化石ガ發見セラル、コアル毎ニ今日ノ智識ハ擴張セラルベキモノタルヤ明ナリ併シ古生代ノ生物ヲ化石ニヨリテ悉ク知ラント欲ストモ是ハ到底出來得ベカラザルコト覺悟セザルベカラズ。

コレヨリ古生代ノ各系統ニ就テ述ヘン。

第二章 前寒武利亞紀.(Pre-cambrian Peiod)

本系ハ太古層ト寒武利亞系(Cambrian)トノ間ノ岩層ヲ惣稱ス上下ノ層ニ對シテハ不整合ニシテ實ニ古生代

最古ノ岩層ナリ北米ニテハコノ岩層ヲ「アルゴンキアン」(Algonkian)系ト稱シ「コロラド」峽谷(Colorado cañon)ニ於テ本層ハヨク發達シ砂岩、變岩、粘板岩ヨリ成リ石灰岩ヲモ夾ミ凡ソ4000米突ノ厚サヲ有セリ英國ニ於テハ約3000米突ノ厚サヲ有スル「トリッドン」砂岩(Torridon sandstone)層アリ濁赤砂岩、變岩、黝灰頁岩ヨリ成リ「スカンデナビア」(Scandinavia)ニ於テハ片麻岩ノ上ニ「フューコイド」砂岩(Fucoid sandstone)アリ(Fucoid)ト云ハ奇形ノ痕跡ニシテ或人ハ動物ナリト云ヒ或ル人ハ藻類(Algae)ナリト云ヘリ「ロシア」(Russia)ニモ(Fucoid)ヲフクム青色粘土(Blue clay)アリ其上ニ砂質粘土(Sandy clay)及ビ砂岩(Sandstone)アリ。「ボヘミア」(Bohemia)ニテハ片麻岩(Gneiss)ノ上ニ粘板岩、硬砂岩、變岩アリ。

本層中ニ於テ今日マデニ發見サレタル化石ハ

「ヒオリテス」(Hyolithes) 翼足類(Pteropoda)

「リンギユラ」(Lingula) 腕足類(Brachiopoda)

「アルケオサイアツス」(Archaeocyathus) 海綿(sponge.)

「オレネルス」(Olenellus) 三葉蟲(Trilobites) 等ナリ

第三章 寒武利亞紀(Cambrian Period)

第一節 概 說

「シヂュウイク」教授(Prof. Sedgwick)ハ「ノースウエールス」(North Wales)ニ於テ志留利亞(Silurian)ヨリ古キ地層ヲ發見シ初メテ之レニ寒武利亞(Cambrian)ナル名ヲ與ヘタリ(Cambria)ト云ハ「ウエールス」(Wales)ノ古名ナリコノ(Cambrian)ト(Silurian)トノ區畫ニ就テハ當初ヨリ學者間ノ爭論トナレル事ニシテ初メテ志留利亞系(Silurian)ヲ研究シタル「サーロデリックマーチソン」(Sir Roderick Murchison)氏及ビ其學派ノ人々ハ寒武利亞(Cambrian)ヲ志留利亞(Silurian)ノ下部ト爲シ「シヂュウイク」(Sedgwick)氏ハ「マーチソン」(Murchison)氏ノ志留利亞(Silurian)層ノ下半層ハ寒武利亞系(Cambrian system)トシテ別ニ論ズベキモノナリトセリ「アメリカ」(America)ニテ「デーナ」(Dana)、「フント」(Hunt)兩氏ハ「タクニック系」(Taconic system)ト云名ヲ設ケコレヲ古生最下層(lowest palaeozoic)トセリ1881年ニ「ラプウオルス」(Lapworth)氏ハ三區分アリトシ最下ヲ寒武利亞(Cambrian)中ヲ「アルドヴィシアン」(Ordvisian)上ヲ志留利亞(Silurian)ト爲シタリ佛國「バランド」(Barrande)氏ハ(Ordvisian)ヲ(silurian)ノ中ニ入レ(Cambrian)ト(Silurian)ノ二トセリ。「ロシア」(Russia)ニハコレヲノ層ヨク發育シ「フィンラン

ド」(Finland)灣及ヒ「ニーステル」(Dniester)河床等ニ露ル此處ノモノハ(Cambro-silurian)ト稱スベキモノナリコノ他「ウラル」(Ural)山、「スエデン」(Sweden)、「ボヘミア」(Bohemia)、「ブリタニア」(Britania)等ニモ存在セリ。

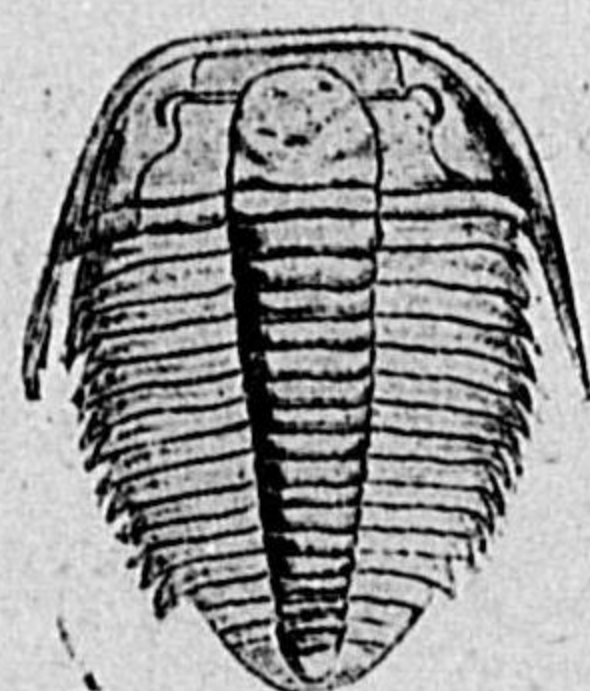
寒武利亞系ノ岩石ハ一般ニ古キ古生層ニ就テ云フヲ得ルガ如ク世界何地ニテ大抵一樣ナリ岩石ハ灰色又ハ赤色粗砂岩(Grit)硬砂岩(Greywacke)石英岩石灰岩、燧岩、粘板岩、頁岩、千枚岩等ノ沈澱岩ヨリ成リ非常ナル厚サヲ有スル所アリ「ウエールス」(Wales)ニテハ少クモ20000呎ニ達シ漣痕、礫床及ヒ粗質ナル沈澱岩ト細カキ岩石トノ互層アリテ海底ノ漸々沈降セル間ニ比較的淺海ニ沈積シタルモノナルヲ示セリコノ淺海成岩層中ニハ凝灰岩及ヒ鹽基性ノ熔岩ヲ含メリ。

三葉蟲(Trilobites)ノ種類ニヨリテ英國ノ寒武利亞(Cambrian)層ヲ分テバ三層ニ分タル、ナリ、「オレヌス」層(Olenus bed)、「パラドキシデス」層(Paradoxides bed)、「オレネラ」層(Olenella bed)是レナリ「ウエールス」(Wales)ノ或ル部分ニテハ「オレネラ」(Olenella)ガ無クシテ其代リニ「オストラコド」(Ostracod)ノ一種タル「レペルデシア」(Leperditia)ヲ含ム所アリ「ノースウエールス」(North Wales)ニハ(Paradoxides)多ク「サウスウエールス」(South Wales)ニモ澤山産ス。

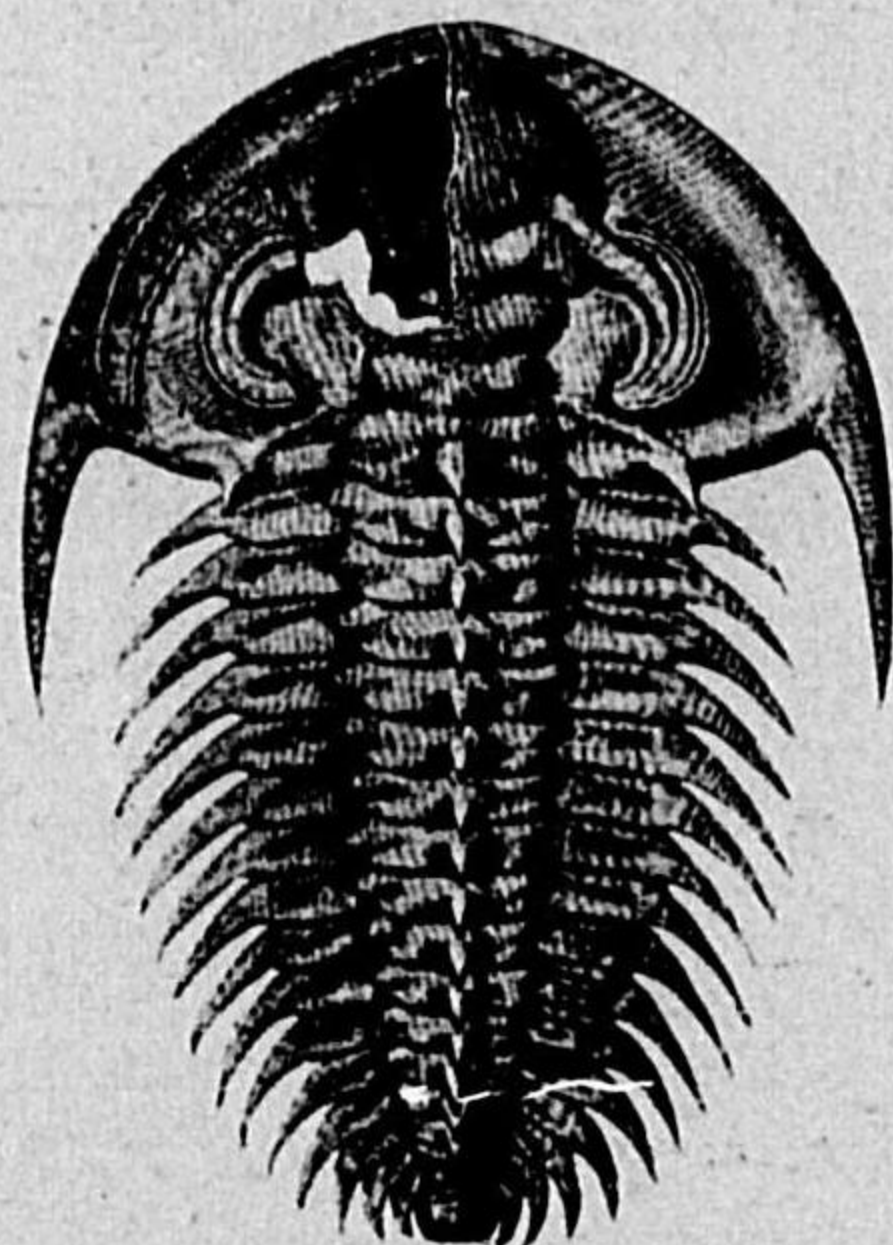
寒武利亞系 (Cambrian System.)

- 「トレマドック層 (Tremadoc beds)
 - 「ダイクテイヲグラプツス」 (Dictyograptus.)
 - 上1. 「オレヌス層 (Olenus)
 - 「トレマドック板岩」 (Tremadoc slates)
 - 「リンギュラ」碎岩 (Lingula flags.)
 - 「コノセフアリテス」 (Conocephalites)
 - 「コノコリフエー」 (Conocolyphae)
 - 中 2. 「パラドキシテス層 (Paradoxides.)
 - 下 3. 「オレテラ層 (Olenella.)
 - 「レベルデア」 (Leperditia)
 - 「リンギュレラ」 (Lingulella.)

「オレヌス」

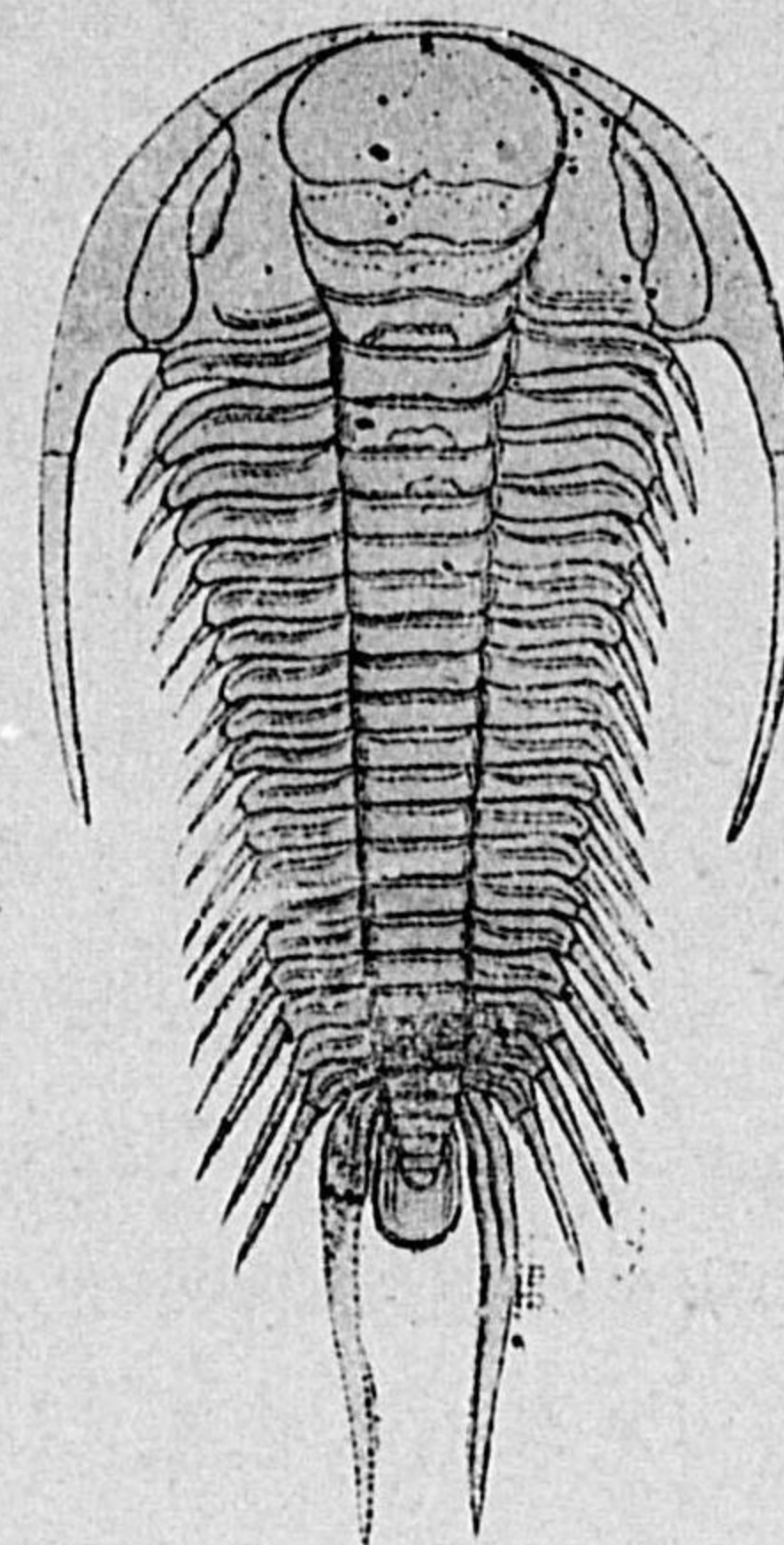


「オレテラ」

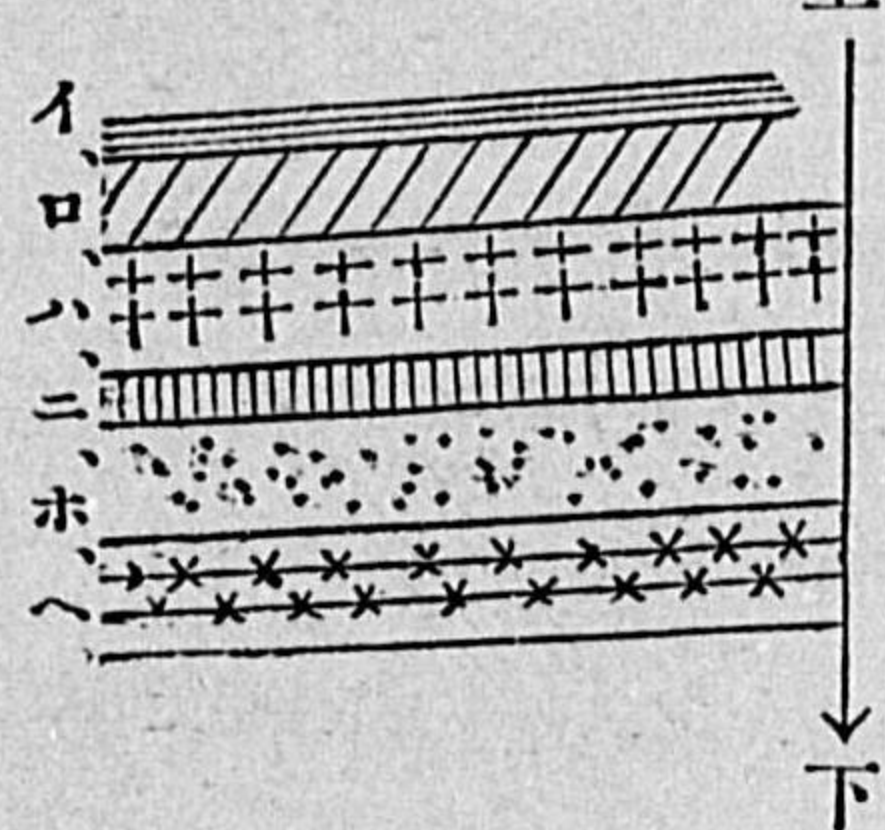


「アイルランド」(Ireland)ニテハ
寒武利亞系ハ水平ニ重レリ
石灰岩多ク「オルドハミア」(O-
ldhamia)ト云フ纖維狀ノモノ
ヲ産スコレハ藻類ナルベシ
ト云説アレモ器械的ニ出來
タモノナルコト漸ク知ラレ
タリ。
「スウェデン」(Sweden)「ノルウ
エー」(Norway)地方ノ寒武利
亞(Cambrian)モ水平ニシテコ
ノ地方ヨリ初メテ「オレネル
ス」(Olenellus)ヲ産セリ其岩層
ノ順序ハ下ノ如シ。

「パラドキシテス」



(地層ノ縦断面) 上



- イ、綠色板岩 (Green schist)
- ロ、筆石板岩 (Graptolites slate)
- ハ、「オルドビシアン」(Ordvisian)
- ニ、明礬板岩 (Alum slate)
(alumヲ製出スルコトノ出來シ slate)
- ホ、「フユコイド」砂岩 (Fucoid sandstone)
- ヘ、片麻岩 (Gneiss)

「ロシア」(Russia,) 寒武利亞 (Cambrian) ハ亦水平ニシテ新近ノ外觀ヲ有スレドモコレハ地構動亂 (Tectonic disturbance) ヲ受ルコトノ少カリシニヨルモノナルベシ大體ニ於テ英國及ヒ「スカンデナヴィア」(Scandinavia) ニ於ルモノトヨク相似タリ下部ニ粘土アリ中部ハ「オボルス」(Obolus) ト云フ腕足介ノ一種ヲ含メル砂岩アリ上部ハ筆石板岩 (Graptolites slate) ナリ。

「ボヘミア」(Bohemia) ニ於テハ寒武利亞系ヨク發育シ岩石ハ蠶岩、石英岩、粘板岩、及ヒ火成岩ヨリ成リ「バランド」氏ハコノ地層ヲ研究シテ B, C, D, E, F, G, ノ六層 (beds) ニ分テリコノ beds ヲリ産スル化石ハ

「アグノスツス」 (Agnostus). 「アグノスツス」

「パラドキシデス」 (Paradoxides.)

「コノコリフエー」 (Conocoriphae.)

「エリブソセフハレス」 (Ellipsocephales.)

「ヒオリテス」等 (Hyolithes, etc.)



「スペイン」(Spain) ニテハ太古界 (Archaean,) ノ上ニ不整合ニ寒武利亞 (Cambrian) アリ粘板岩、石灰岩ヨリ成レリ「パラドキシデス」(Paradoxides,) 「コノコリフエー」(Conocoriphae) ヲ産ス此處ニハ「オレヌス」(Olenus,) 及「オレネルス層」(Olenellus horizon) ナシ要之「ヨーロッパ」(Europe) 各地ニ於テ化石 (Fossil),

ノミニテハ大底同様ナレモ岩石ニ於テハ西部(英國)ニハ砂岩 (Sandstone,) 粘板岩 (Clayslate) 多ク東部「ロシア」(Russia) ニ至ルニ從テ石灰岩多ク且其層厚シ是ニ依テ察スルニ當時西方ハ海淺ク東方ハ深海ナリシガ如シ且沈積ノ材料モ主トシテ西方ヨリ來リタルモノナラント思ハル。

北米ノ寒武利亞 (Cambrian) 系ハ「ボヘミア」(Bohemia) 等ノ地方ト異リテ太古界 (Archaean,) ノ上ニ不整合ニ乘リテアリテ其境界ハ判然タリ下部ニハ「オレネルス」(Olenellus,) ノ外ニ化石多シコノ寒武利亞 (Cambrian) ヲ研究シタル人ハ「ホール」(Hall,) 「ドウソン」(Dawson,) 「ワルトン」(Walton) 氏等ナリ。北米ノ寒武利亞 (Cambrian) ハ三地方ニ分ツヲ得。

- (1) 東部 (Eastern State, Nova Scotia, Newfoundland, New Brauswick 地方)
- (2) 中部 (Mississippi basin, Wisconsin, Arkansas 地方)
- (3) 西部 (Rocky Region, Nevada, Uta, 地方)

今是等ノ地方ノ寒武利亞 (Cambrian) ノ層ヲ區分スレハ。

- (1) 上部寒武利亞系 (Upper Cambrian) 「ポツダム砂岩層」 (Potsdam Sandstone,)
- (2) 中部寒武利亞系 (Middle Cambrian) 「セントジョン層」 (St. John bed,) (厚サ 2000 呎砂岩、粘板岩)

(3) 下部寒武利亞系 (Lower Cambrian) 「ジョルジア層」

(Georgia bed.)

此ノ層ハ太古界岩層

(Archaean) ノ上ヲ直接ニ被フ岩層ニシテ砂岩、砂質泥灰岩、白雲岩、石灰岩ヨリ成レリコレヨリ産スル化石

「オレテルス」(Olenellus.)
 「ヒオリテス」(Hylithes.)
 「リングユレア」(Lingulella.)
 藻類 (Algae.)

「アルケオサイアツス」(Archaeocyathus=oldest sponge.)

「セントジョン層」ハ (St. John bed) 砂岩ノ粘板岩ヨリ成リ

厚サ 2000 呎アリ次ノ化石ヲ産ス。

「パラドキシテス」(Paradoxides)
 「コノコリフエー」(Conocoliphae.)
 「アグノスツス」(Agnostus.)
 「リングユレラ」(Lingulella.)
 「オルチス」(Orthis.)

「ポツダム砂岩」(Potsdam sandstone) ニハ漣痕 (Ripple mark),

龜裂 (Sun cracks) 等アリテ淺海成ノモノタルヤ明カナリ

(Olenus) ヲ産ス

第二節 寒武利亞紀ノ生物

寒武利亞時代ノ岩石中ニ存スル化石ノ有様ヲ見ルニ如何ナル岩石ヲモ擇バズ一様ニ化石ガ分配セラル、ニハアラズシテ岩石ニヨリ差異アルガ如トシ例セバ「グリッド」(Grit), 砂岩 (Sandstone) ノ如キハ頁岩、粘板岩、石灰岩ニ比スレバ化石少シ是レ其岩石ガ沈澱スル時ニ生物ガ少ナカリシニハアラズシテ多分其土地ノ狀況ガ生物ノ繁殖ニ適セザリシカ若クハ其岩質ガ生物ノ遺跡保存ニ不適當ナリシニヨルモノナルベシ現今ニ於テモ海底中所ニヨリテ生物ニ多少アルコトハ人皆知ル所ナリ若シ一地方ニ植物及ビ小動物極メテ少ナカラシカ是等ヲ食物トシテ生活スル大ナル動物モ自然他所ニ去ルベキヲ以テ終ニ動物ハ其處ニ居ラザルニ至ルベシ又若シ生物カ幾分ガ棲息シ死骸ガ海底ニ下ルコトアルモ其海底ニ沈澱層ノ出來ルコト餘リ遅々タル時ハ生物體ハ腐敗分解シテ其跡ヲ止メザルニ至ルベシ吾人地質史ヲ研究スルニ當リテハ始終コノ考ヲ加味スルコトヲ忘ルベカラズ。

寒武利亞地層 (Cambrian strata) ニハ數多ノ化石ヲ含有セリコレラノ化石ハ非常ニ古キモノナルヲ以テ頗ル初歩ノ生物即チ劣等ノモノナルニシト思ハルレモ實際ハ然ラズシテ中々高等ナルモノヲ出セリ有室軟體動

物直角石(Orthoceras)ノ如キコレナリ然レモ一面ニハ植物ノ痕跡カ動物ノ遺跡カ判定ニ苦ムモノアリ「イオフイトン」(Eophyton)ノ如キ或人ハ海草ナリトシ或人ハ是ハ沈澱岩ノ表面ノ不規則ナル皺ニシテ生物ニ關係アルモノニハアラズト云ヘリ又「オールドハミア」(Oldhamia)ヲ海蛇類(Hydrozoa)ノ一種トシ或ハ石灰質ノ藻類ノ一種トセリ。

又海蛇類(Hydrozoa)ノ一種タル筆石類(Graptolites)アリ角質又ハ「キチン」(Chitin)質ニシテ單ニ黒キ條線ヲ爲シテ岩石ニ附着セリ筆石ハ數多ノ胞(Cell)群ヲ爲シ棒或ハ軸ノ片側ノミニ駢列セルモノアリ兩側ニ駢列セルモノアリ軸ハ直ナルアリ曲レルアリ螺旋狀ナルアリコレハ寧ロ志留利亞(Siluria)紀ニ特有ナルモノナルガ「スカンディナヴィア」(Scandinavia)ノ寒武利亞(Cambrian)紀ニ特有ナルヲ「ディクテイヲチマ」(Dictyonema)ト云フ其他「モノグラプツス」(Monograptus.)

「ラストリテス」(Rastrites)

「フィログラプツス」(Phyllograptus.)

「デデモグラプツス」(Didymograptus.)

「デプログラプツス」(Diplograptus.)

等アリ

「モノグラプツス」

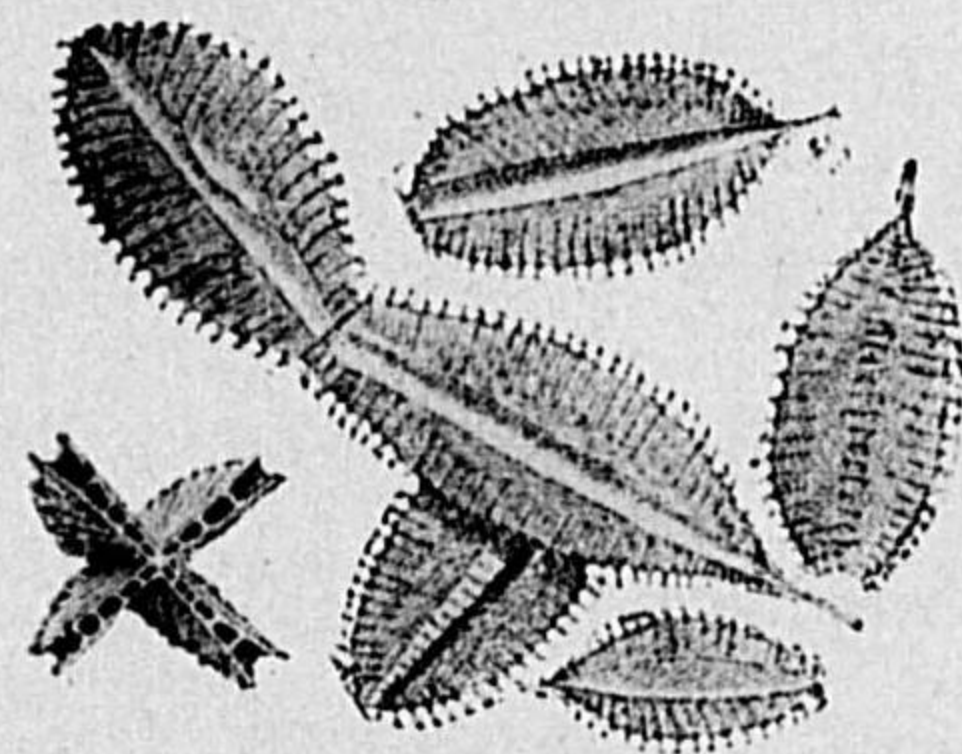


「モノグラプツス」



「デデモグラプツス」

「フィログラプツス」



海綿類ニハ「アルケヲサイアツス」(Archaeocyathus.)アルノミ棘皮動物(Echinodermata)ニテハ稀ニ海百合アリ又海林檎類(Cystideans)モ完全ナルモノアリ輪蟲(Annelids)モ存在セシニハ相違ナキモ身體ニ硬キ部分ナク保存ニ不適當ナル故今化石トシテハ多ク存在セズ只當時軟

濕ナル砂泥ノ上ヲ匍ヒタル痕アリ當時ノ生物界ニ於テ最モ高等ナルモノハ甲殼類(Crustacea)ニシテ古生代ニ特有ナルハ三葉蟲(Trilobites)ナリトス其ノ身體ハ縦ニ走ル所ノ二深溝ニヨリテ三部分(lobes)ニ分タル故ニ三葉蟲ト云フ頭ハ大ニシテ固定シタル大ナル複眼二箇ヲ有セリ頭ノ後ロニ可動性ノ關節ヨリ成レル腹部アリコノ關節ヲ動カシテ體ヲ自由ニ曲ゲテ丸クナルヲ得ルナリ而シテ其後ロニハ尾部アリ腹部ノ各關節ニハ必ラズ一對ヅ、ノ棘アリテ左右ニ突出セリ複眼ノ房(Facet)ハ14—15000個位アリト云フ。

「パラドキシデス」(Paradoxides) (時ニ二呎ニ達スルモノアリ)

「アグノスツス」(Agnostus) 眼ナシ

「オレスス」(Olenus.)

「エリプソセフアルス」(Ellipsocephalus.)

三葉蟲ハ砂質又ハ泥質ノ海底ニ群棲シタルモノト見エ砂岩泥板岩ニ其化石多シ。

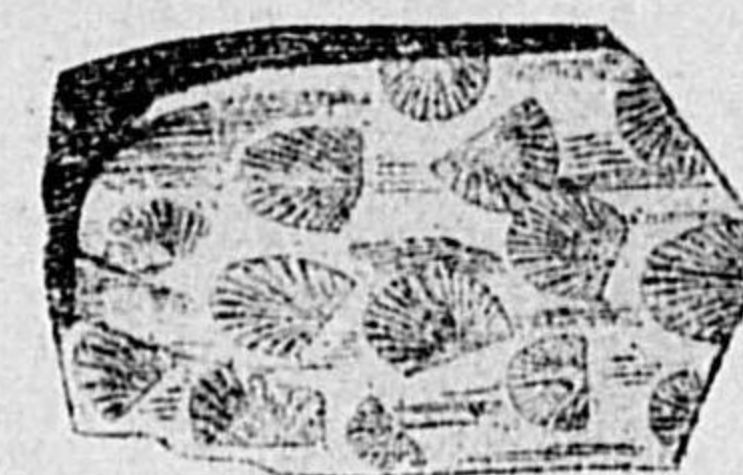
三葉蟲ノ外ニ當時棲息セシ甲殼類(Crustacea)ハ葉脚類(Phyllopoeds)ナリ。

二枚介ノ如キ甲頭(Carapaces)ヲ有シ有節ノ尾ハ體ノ外ニ突出セリ形ハ大抵小ニシテ寒武利亞(Cambrian)ニ特

有ナル族(genus)ハ「ハイメノカリス」(Hymenocaris)ト云フ。各種ノ生物中軟體動物ハ地質學者ニ最モ重要ナルモノナリ今日ノ海濱ニ介殼類澤山存在スルガ如ク地質ノ各時代ノ岩石中ニ存在シ其數多ナルヲト分布ノ廣キヲトハ各國ニ於テ種々ノ地層時代ノ比較ノ基礎トナスヲ得ルヲ他ノ動物ニ優レリ

化石ヲ含有スル最モ古キ岩層ニ存在スル軟體動物ハ腕足類最モ多シトス「リンギユラ」(Lingula),「ディスシナ」(Discina),「オルチス」(Orthis),「オボルス」(Obolus)等コレナリコノ動物ハ古生代ノ初年ヨリ今日マデノ長時間ニ於テ餘リ大ナル變化ヲ爲サマリシモノト見エ今日ノ「ホウヅキ」介ト古代ノ三弦介トノ間ニ甚シキ差異

「オルチス」



ヲ認メズ介殼ハ角質ニシテ動物體ノ前後ノ位置ニアリ齒ニヨリテ蝶鉸ヲナセリ腕足類ハ古生代ニ於テハ種類モ數モ非常ニ多クシテ隨分旺盛ナリシガ其後漸ク衰へ現今ノ海ニハ僅ニ「ホウヅキ」介等ノ數種ヲ殘スノミ。

葉鰓介(Lamellibranchs)モ寒武利亞ニ既ニアリコレハ古代ヨリ漸ク其數ト類トヲ増シ現今ニテハ非常ニ旺盛

ト爲レリ當時ノ族 (Gera) ハ「テノドンタ」(Ctenodonta), 「モ
ダイヲロプシス」(Modiolopsis) 等ナリ。

腹足類 (Gasteropoda) ノコノ時代ニアリシハ「ベレロフ
オン」(Bellerophon) ノミ軟體動物中最高等ナル頭足類
(Cephalopoda) ハコノ時代ニハ尙甚タ僅少ナリシガ古生
代中ニ漸ク繁榮シ中生代ニ至リテ未層有ノ大發達ヲ
爲セリ頭足類中大別スレバ體ノ内部ニ甲殻ヲ有スル
モノト體ノ外部ニ介殻ヲ有スルモノトノ二科アリ體
ノ外部ニアル介殻ハ幾個ノ室房ヲ有シ其等ハ「サイフ
アンプル」(Siphuncle) ト云フ細管ニヨリテ連絡セリ現今
ノ烏賊ノ類ハ前者ニ屬シ鸚鵡介 (Nautilus) ハ後者ニ屬
セリ其中古生代ニアルモノハ皆有室ノモノニシテ寒
武利亞紀ニアルハ棒狀ヲナセル直角石 (Orthoceras) ナ
リトス(Orthoceras)ノ外ニ「サイアトセラ」(Cyrtoceras), 「リ
テユイテス」(Lituites) アリ。

寒武利亞ノ化石ハ皆生物ノ各種ノ初メノモノナル故
其形態大抵簡單ナレバ獨リ三葉蟲ハ隨分複雑ナル構
造ヲ有セリ併シ其中ニ「アグノスツス」(Agnostus) ノ如キ
盲目ノモノアルハモト目ノアリシモノガ退化シタル
モノナルベキハ明カナルヲ以テ寒武利亞以前ニ其祖
先アリシナルベシ爾ラハ退化ハ何故ニ起リタルカト

云ニ其レト共ニ出テ來ル化石ニヨリテ察スルニ深海
底ニ住セシモノトモ思ハレズコレハ多分砂又ハ泥ノ
中ニ棲息シ眼ノ必要ナカリシ故退化シタルモノナラ
ンコノ外寒武利亞ノ化石一般ニ進化ノ摸樣ヲ示スベ
キ中間ノ階級(Intermediate stage)ノモノ少ク孤立族(Isolated
genera)ノ多キハ動物ノ其類ノヤ、衰へツ、アルガ如
キ觀ヲ呈セリ。

第三節 寒武利亞ノ迸發岩ト鑛脈

本紀ノ迸發岩ハ花崗岩 (Granite), 閃綠岩 (Diorite), 輝綠岩
(Diabase) 等ニシテ我國ニテハ飛白閃綠岩 (Gabbro Diorite),
飛白岩 (Gabbro), 橄欖岩 (Peridotite), 等アリ其ノ中輝岩
(Pyroxenite), 蛇紋岩 (Serpentine), ニ變質セルモノアリ。
コノ時代ノ岩層中ニハ銅鑛, 銀鑛脈ヲ胚胎スル所アリ
北米「シューペリオア」(Superior) 湖畔ノモノ、如キハ有
名ナルモノナリ。

第四節 支那及日本ニ於ル 寒武利亞系

「リヒトホーフエン」(Richtshofen) 氏ニ從ヘハ支那ニ於テ
ハ遼東半島 (Liaotung) ヨリ朝鮮(咸鏡道)ヘカク數千呎ノ

厚サヲ有スル寒武利亞系アリ石灰岩中「コノコリフエー」(Conocoryphae), 「アグノスツス」(Agnostus) 等ノ三葉蟲及ビ「リンギユレラ」(Lingulella), 「オルチス」(Orthis) 等ノ腕足介ヲ産セリ。

我邦ニテハ判然タル寒武利亞ノ層ナキモ結晶片岩層ノ上ニ位シ秩父古生層ノ最下部タル輝岩, 角閃岩等ヨリ成レル所謂御荷鉢層(厚サ約 400 米突)ノ一部ハ寒武利亞層ヲ代表スルモノナルベシ。

第四章 志留利亞紀 (Silurian Period)

第一節 概 説

「シルーレス」(Silures) ト云ハ「イングランド」(England) 及ヒ「ウエールス」(Wales), ノ境附近ニ居住セシ古代ノ英人種 (English tribes) ノ名ニシテ初メテコレヲ地質ノ時代ニ名クタルハ初メテコノ地層ヲ研究シタル「サーロデリックマルチソン」(Sir Roderick Murchison) 氏ナリ「ウエールス」(Wales) 及ヒ「スコットランド」(Scotland) ニ於テ本層ハ少クモ數千呎ノ厚サヲ有セリ寒武利亞ノ層ト等ク「グレワツケ」(Greywacke) 砂岩, 粘板岩 (Slate) 及ヒ頁岩 (Shale) ヨリ成リ石灰岩層ヲ挾ム「寒武利亞」ヨリ多シ暗黒色炭質ノ頁岩 (Shale) 中ニハ數多ノ筆石ヲ含有セリ且往

々黄鐵鑛又ハ明礬ヲ含ミ後者ヲ含ム「多量ナルキト」ハ明礬片岩 (Alum Schist) ト爲ル「ウエールス」(Wales) 及ビ「イングランド」(England) ノ北方ニ於テハ當時ノ海底火山破裂ノ噴出物タル志留利亞熔岩 (Silurian lava) 及ビ凝灰岩 (Tuff) ノ岩盤 (Sheet) ヲ介在スル所アリ。

「ロシア」(Russia) 及ビ「ニウヨーク」(New York) ノ如キ地方ニ於テハ志留利亞ノ岩層ガ沈澱シテ以來一向何等ノ變動ヲモ受ザルカ如クナレモ「ウエールス」(Wales) 及ビ「イングランド」(England) ノ北方ナル湖沼地方 (Lake District) 等ニ於テハ多少變位又タハ褶皺ヲ爲シ「ノルウェー」(Norway) 及ビ「スコットランド」(Scotland) 等ニ於テハ非常ニハゲシク粉碎サレ恰カモ千枚岩ニ於テ見ルガ如キ片狀ノ岩石ト爲レリ「マルチソン」(Murchison) 氏ハ志留利亞系 (Silurian system) ヲ上下兩層ニ分テリ其ノ後些細ナル點ハ變更サレタレドモ大區分法ハ今尙用ラル。

上志留利亞系 Upper Silurian

- 「ラドロウ」層 (Ludlow group.) 泥板岩, 石灰岩.
- 「ウエンロック」層 (Wenlock Group), 頁岩, 石灰岩
- 上「ランドベリー」層 (Upper Llandovery group.) 砂岩.
- 下「ランドベリー」層 (Lower Llandovery) 「グリット」(Grits), 砂岩

下志留
利亞系 { 「バラ」(Bala) 及「カラドック」層(Caradoc group),
砂岩, 礫岩, 「グリット」(grits), 石灰岩
Lower
Silurian { 「ランデイロ」層(Llandeilo Group), 泥板岩, 頁岩
「アレニツグ」層(Arenig Group), 黝色粘板岩, 砂岩

第二節 志留利亞紀ノ生物

志留利亞紀ノ生物ハ寒武利亞紀ノモノ、一層進ミ且繁榮シタルニ過ギズ植物ハ非常ニ乏シ「フューコイド」(Fucoid)類似ノ痕跡ヲ岩面ニ留ムルモノアリ又疑ハシキ海草類アリ其中ニハ細小ナル枝ヲ有スルゴアリ「コンドライト」(Chondrites)ノ如キハ其一種ナリ其他石松科(Lycopods)羊齒科等ノ隱花植物ノ幹及胞子アリコレ等ハ石炭紀ニ大ニ繁盛トナルモノ故今ハ詳記セズ志留利亞ノ動物ハ先ツ有孔蟲ハ寒武利亞ノモノヨリ種類多シ其種類ハ現今ノモノト大差ナシ皆石灰質又ハ角質ノ殻ヲ分泌セリ海綿モ寒武利亞紀ヨリ在リ軟キ透明ノ物體ニシテ今保存セラル、ハ其骨片(Spicules)ナリ石灰質ナルト矽石質ナルトアリ筆石(Graptolites)ハ志留利亞ニ全盛ニシテ前紀ヨリ種族多シ又複形(Double form)ハ下部ニ多ク單形(Simple form)ハ上部ニ多シ。

珊瑚(Coral)ハ或ル地ニ於テ澤山アリ石灰岩(Limestone)中ニ含マル、ト多シ以テコノ石灰岩(Limestone), 清水沈澱(Clear water deposit)ナルヲ知ルベシ今ノ珊瑚礁(Coral reef)ヲ造ルモノトハ異リテ今ハ少キ褶皺珊瑚(Rugose coral)多シコレハ凸凹アル壁(wall)ヲ有スル珊瑚ナリ其中ニハ單獨ナルト群體ヲナセルモノトアリ褶皺珊瑚(Rugose)

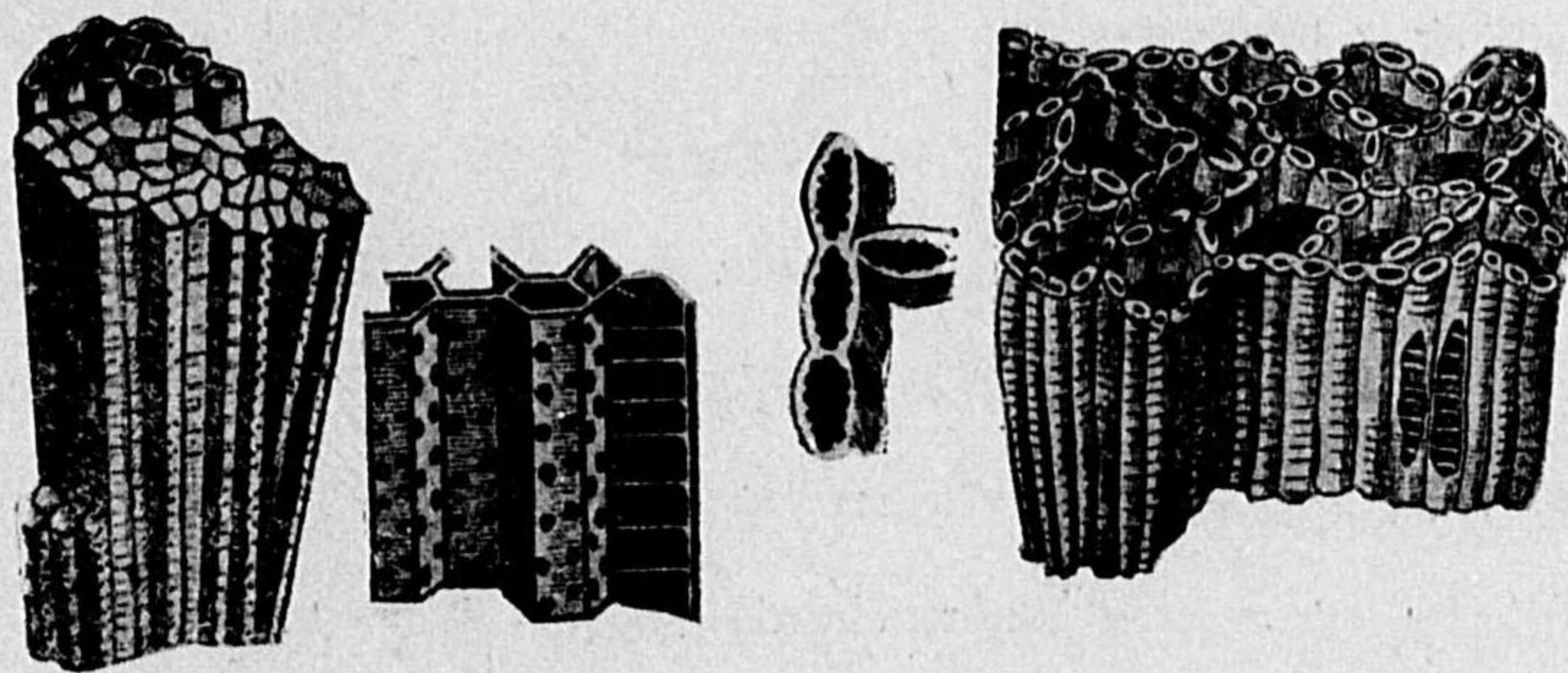
中コノ時代ノモノ、例ハ「ラムフイマ」(Omphyra), 「サイアタクソニア」(Cyathaxonia), 「サイアトフィルム」(Cyathophyllum), 「ザフレンチス」(Zaphrentis)アリ又床板珊瑚(Tabulata)ニ屬スル蜂窩珊瑚(Favosites), 鏈珊瑚(Halys-

「ラムフイマ」



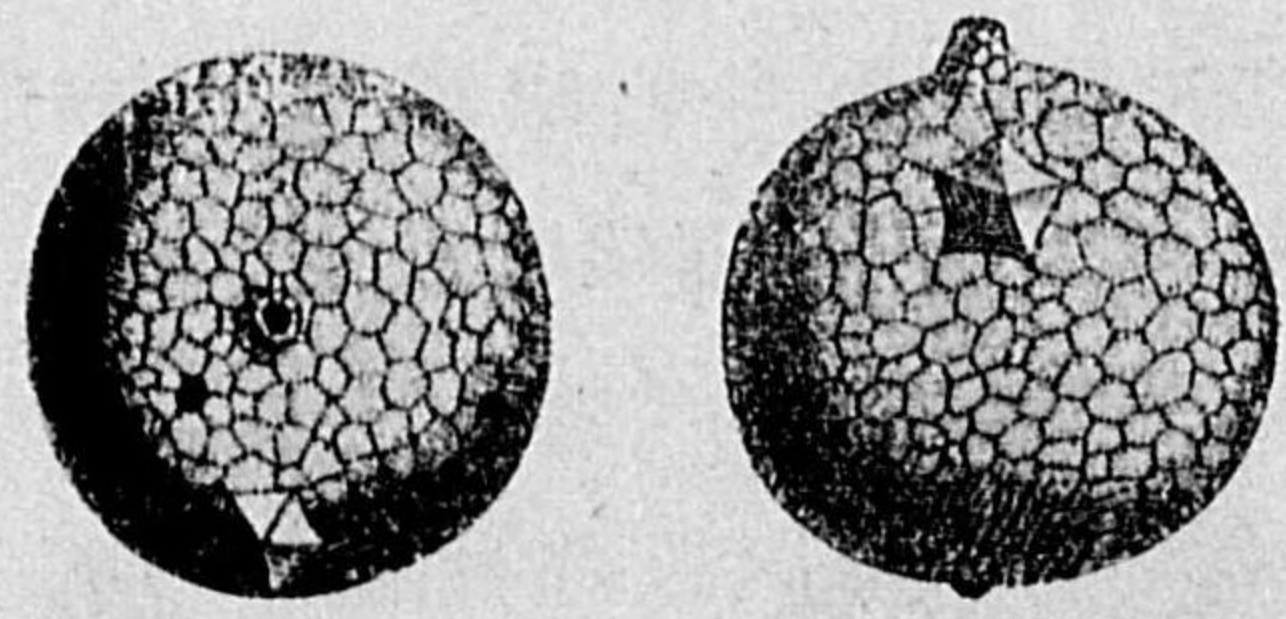
鏈珊瑚

蜂窩珊瑚



-ites) 及ビ「ヘリオリテス」(Heliolites) 等アリ.

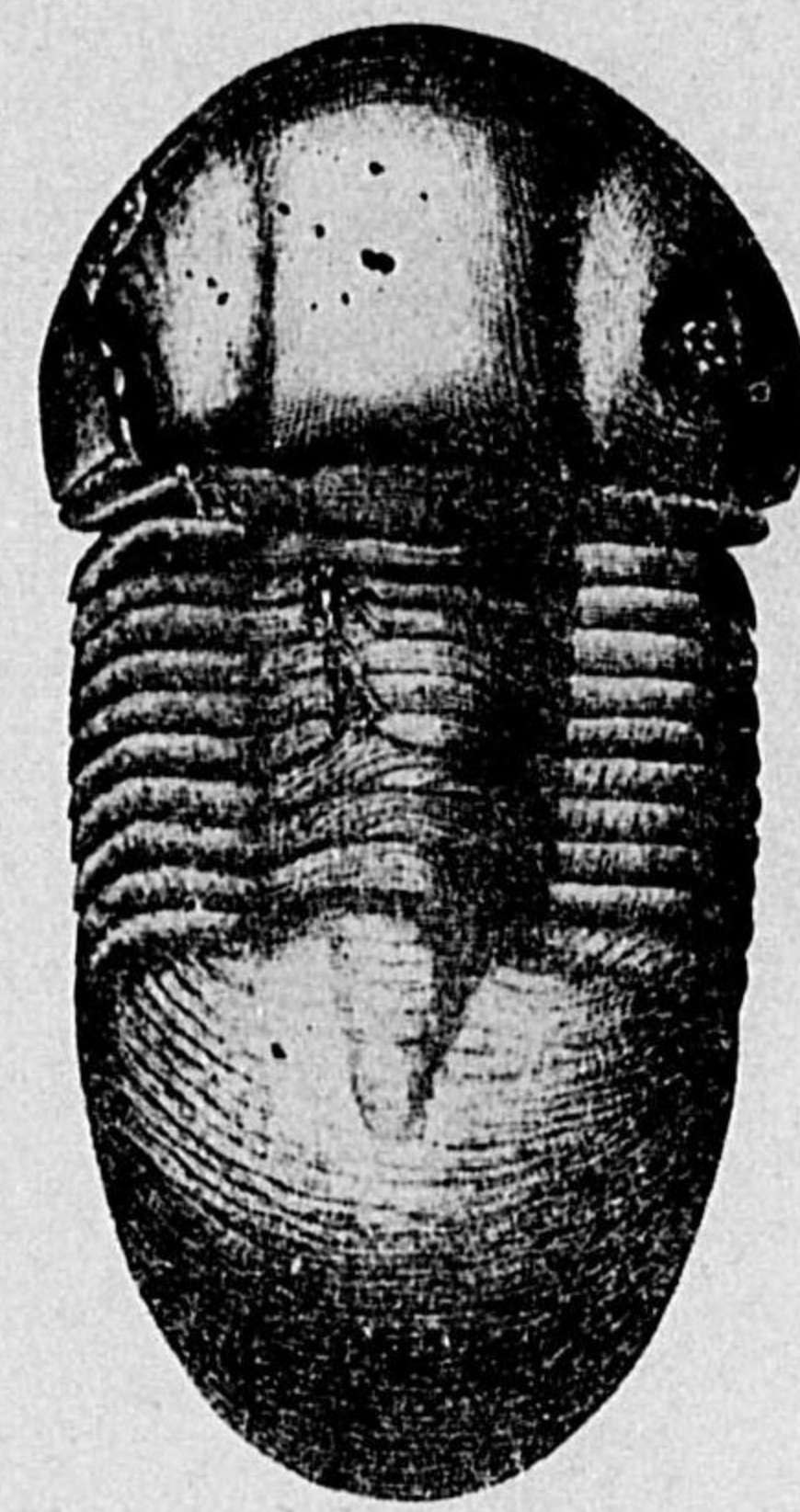
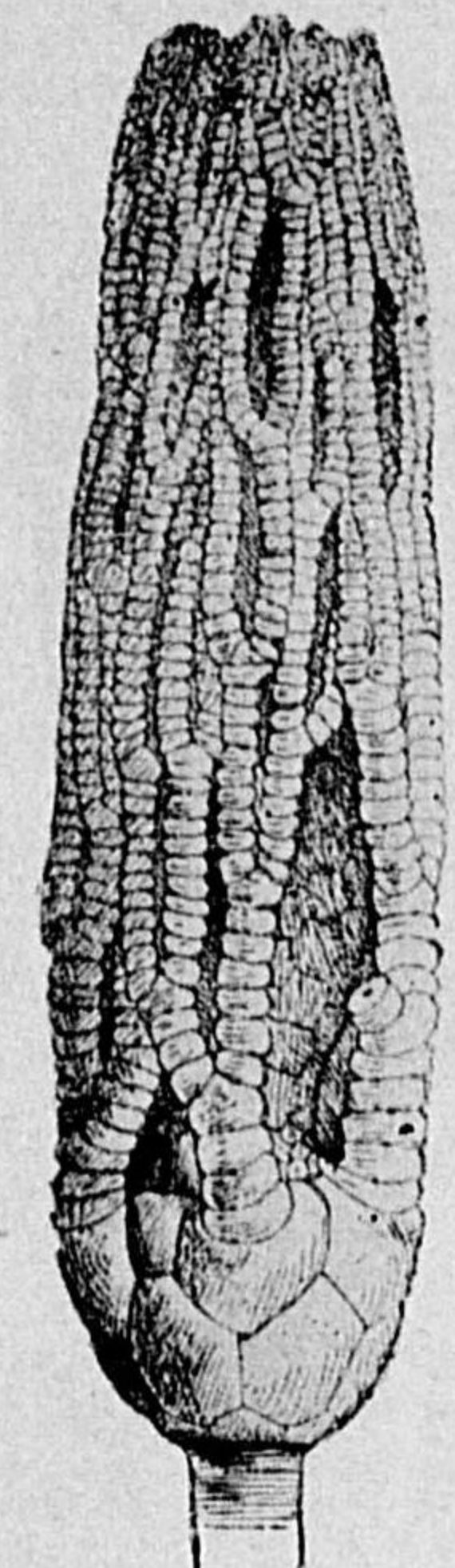
海百合 (Crinoids) ハ當時ノ海中所々ニ多クコレガ沈積シテ數百呎ノ厚サヲ有スル硬キ石灰岩ヲ作レリコノ石灰岩ハ數千平方哩ノ面積ヲ有スル所アリ海百合ニハ有節ノ莖アリ其上端ニ於テ動物體ヲ支持シ本體凡テ石灰質ノ骨板ニテ被ハレ分枝セル腕ヲ有セリ是亦石灰質ナリ「デンドロクリヌス」(Dendrocrinus), 「サイアトクリヌス」(Cyathocrinus), 「グリプトクリヌス」(Glyptocrinus) 等アリ海林檎 (Cystidean) ハ石灰質ノ小板ニ圍マレタル球狀又ハ玉子狀動物ニシテ幼稚ナル腕 (Arms) ヲ有セリ化石トシテ殘ルハ石灰質ノカタキ部分ナリトス本紀ニ出ルハ「エキノスフェリテス」(Echinospaerites), 「プロトシステイテス」(Protocystites) ナリコノ動物ハコノ時代ニ盛ニシテ其次ノ時代ニハ衰フ「ヒトデ」(Starfish) ニ



ハ「パレスター」(Palaester), 「パレステリナ」(Palaesterina), 「パレヲコマ」(Palaeochoma) 等アリ又「ラムブリカリア」(Lambricaria) ト云フ海蠕蟲 (sea worm) 痕跡アリ又「セルブラ」(Serpula), 「パレヲコルダ」(Palaeochorda) ト云フ蟲アリ.

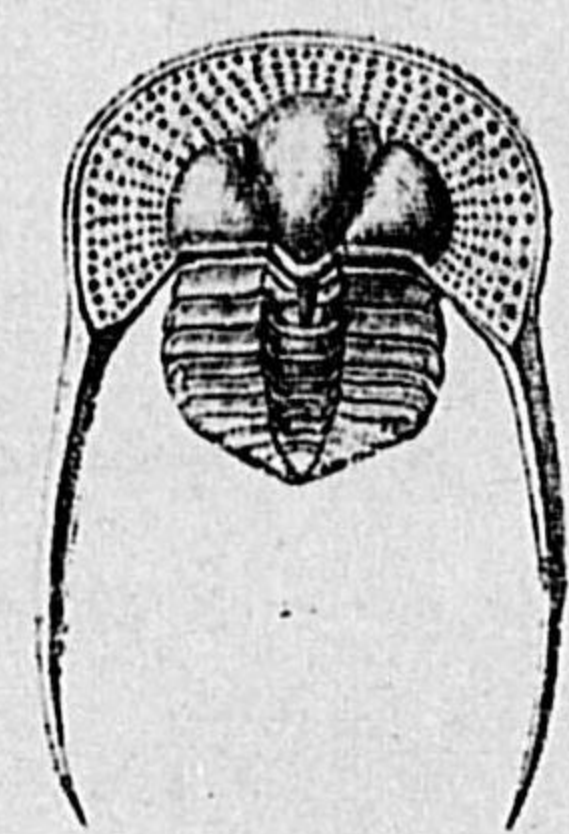
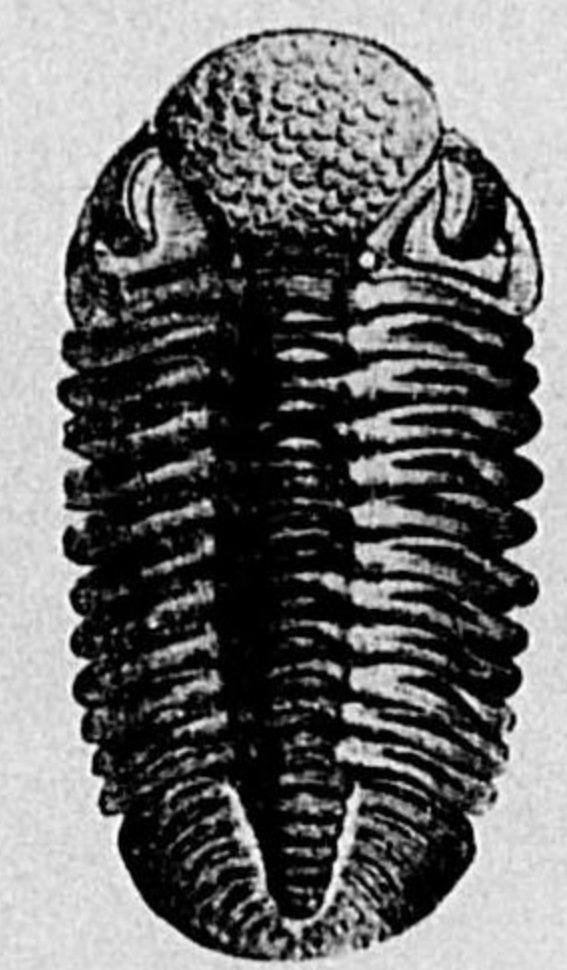
「サイアトクリヌス」

「イレヌス」



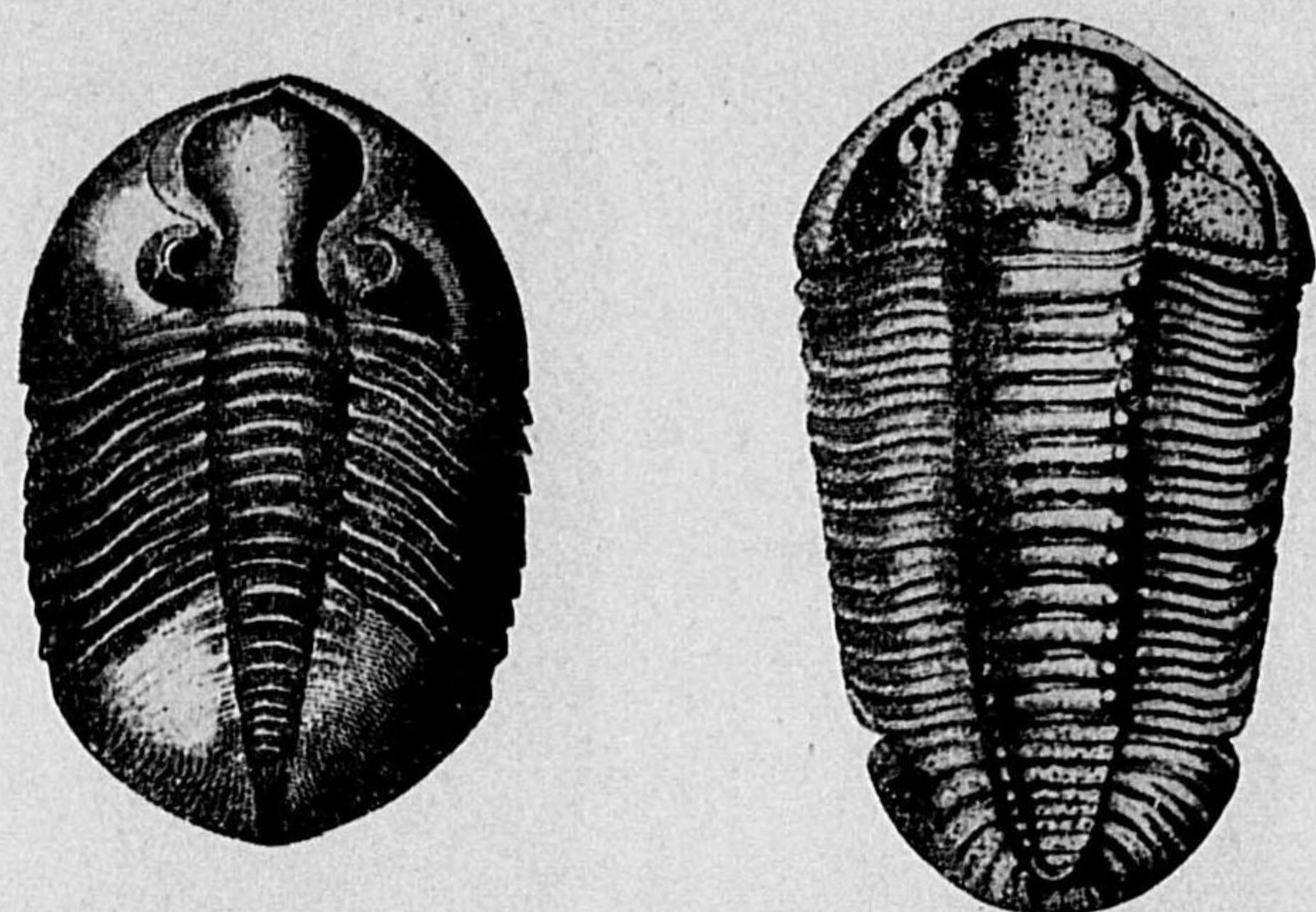
「フアーコツプス」

「トリスクレウス」



「アサフス」

「カリメチ」



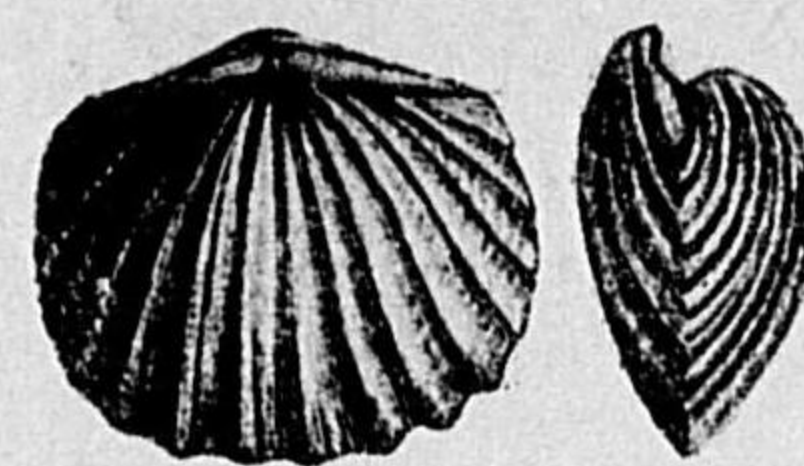
三葉蟲ニハ「アサフス」(Asaphus),「アムピクス」(Ampyx),「オヂデア」(Ogygia),「トリヌクレウス」(Trinucleus) (志留利亞下部),及ビ「カリメチ」(Calymene),「ファコプス」(Phacops),「エンクリヌルス」(Encrinurus),「イレヌス」(Illaenus),「ホマロノツス」(Homalozotus), (志留利亞上部)等ノ族(Genera)アリコノ時代ニハ尙繁盛ナレドモ中ニハ漸々減少スル傾キアルモノアリ泥盆 (Devonian), 石炭 (Carboniferous) 二紀ヲ經テ遂ニ全ク死滅セリ故ニコレハ古生代特有ノ化石ニシテ古生代中ノ各時代ノ岩層ニ各特別ナル種屬ヲ含有セリ從テ是ガ研究重要ナリトス。

葉脚類(Phyllopod)モ是ノ時ニ盛ニシテ「セラテイオカリス」(Ceraticaris),「デスシノカリス」(Discinocaris),「カリヲカリス」(Caryocaris),等アリ抑モ葉脚類(Phyllopod)ハ古生代(Palaeozoic)ガ最盛時代ナレモ現今モ尙アリ海水ニ居ルモノト淡水ニ棲息スルモノトアリ。

軟體動物 (Mollusca)モ志留利亞紀ニハ種類漸ク多シ腕足類(Brachiopods)ニハ「アトリバ」(Atrypa),「レプテナ」(Leptena),「オルチス」(Orthis),「五房介」(Pentamerus),「コチテス」(Chonetes),「小嘴介」(Rhynchonella),「ストロフオメナ」(Stropho-

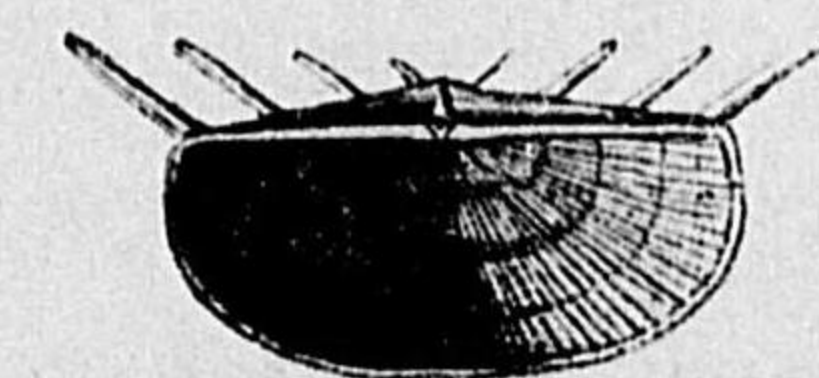
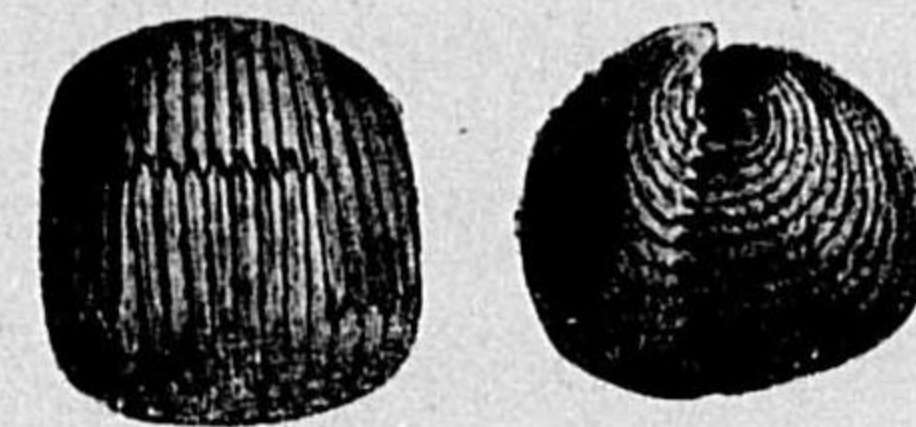
「オルチス」

五房介

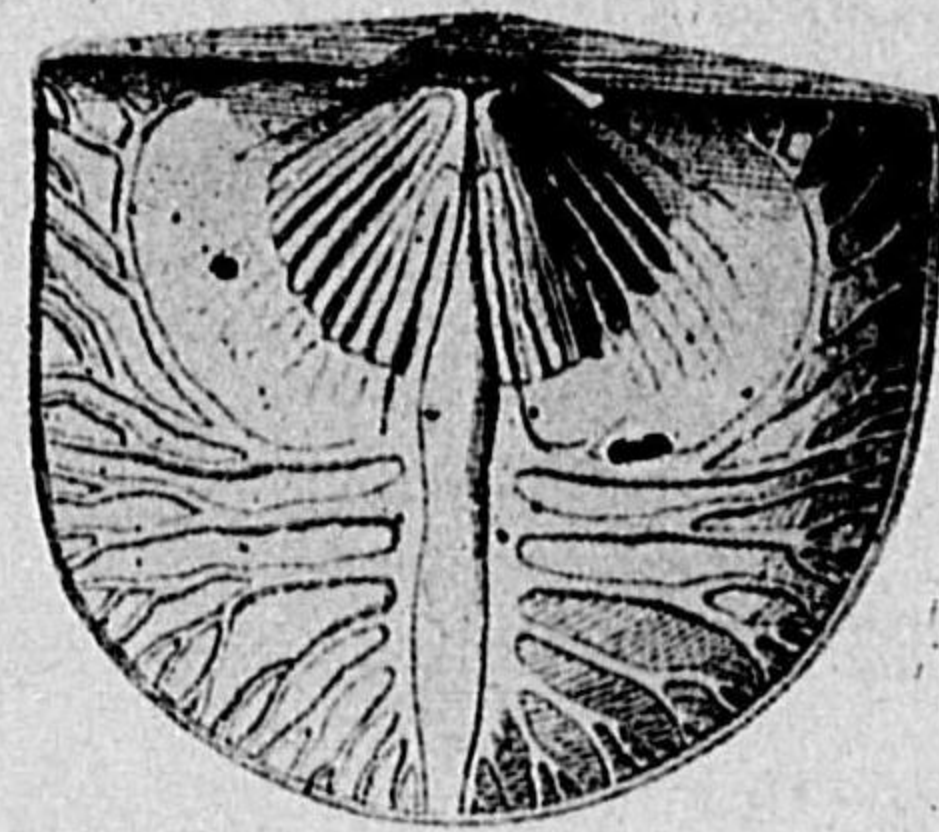
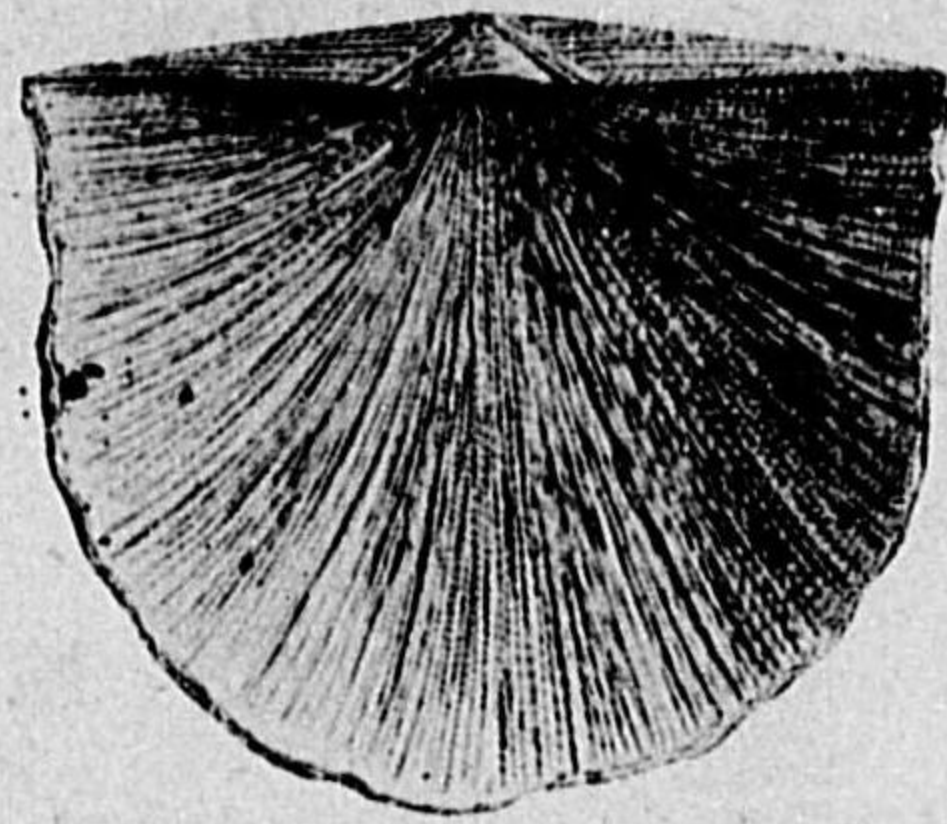


小嘴介

「コチテス」

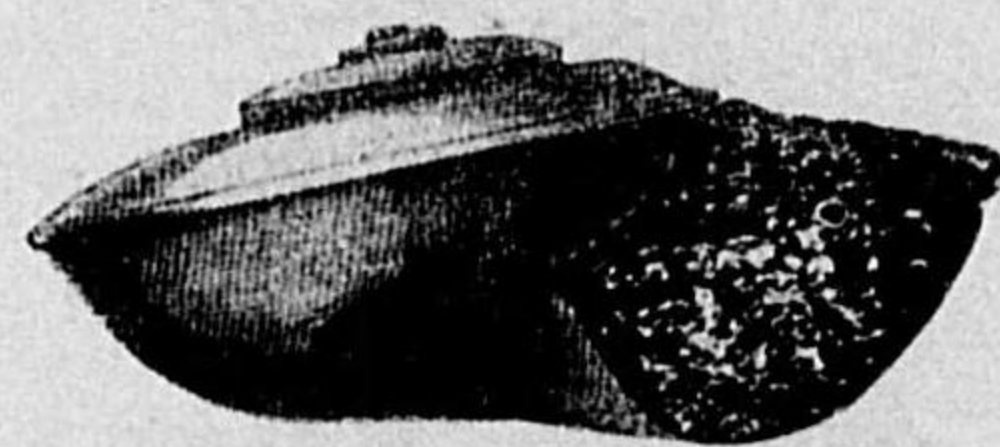
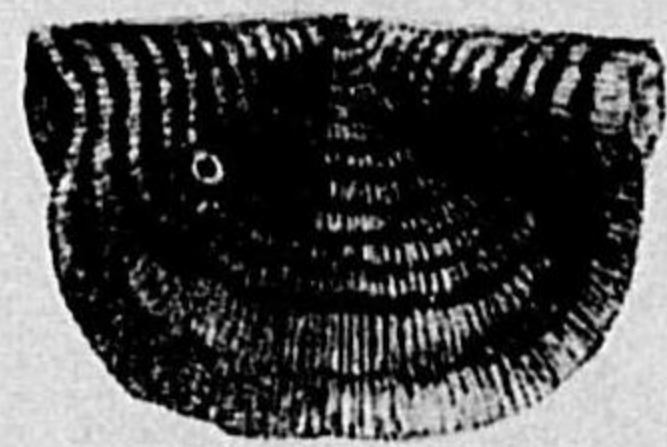


「ストロフオメナ」



「ストロフオメナ」

「プリウロトマリア」



mena)等アリ

葉鰓類(Lamellibranchs)ニハ「テノドンタ」(Ctenodonta),「モデヲ
ロプシス」(Modiolopsis),及ヒ「ラルソドンタ」(Orthodonta),「クレ
イドフホルス」(Cleidophorus),「アムボニキア」(Ambonychia)ノ
如キ新形アリ

腹足類(Gasteropoda)ハ當時ノ重要動物ノ一ニシテ1300
已上ノ種(Species)アリ就中澤山アリシハ「ベレロフホン」
(Bellerophon),「プリウロトマリア」(Pleurotomaria),「オフイ

レタ」(Ophileta),「ホロペア」(Holopea),「マルチソニア」(Murchi-
sonia),「プラチスキイスマ」(Platyschisma),等ナリトス

頭足類(Cephalopoda)

ハ志留利亞(Siluria)
系中殊ニ上部ニ多
シ。

直角石(Orthoceras),
弓石(Cyathoceras),球
石(Ascoceras),「リチ
ユイテス」(Lituites),
及鸚鵡介(Nautilus)

等ナリ此ノ最後ノ
モノハコノ時代ヨ
リ現今マデ繼續シ
現今ノ有室頭足類
ノ唯一代表者ナリ
志留利亞(Siluria)紀
ニ於テ特記スベキ
ハ初メテ脊椎動物
(Vertebrate)タル魚類
(Fisces)ノ現出シタ

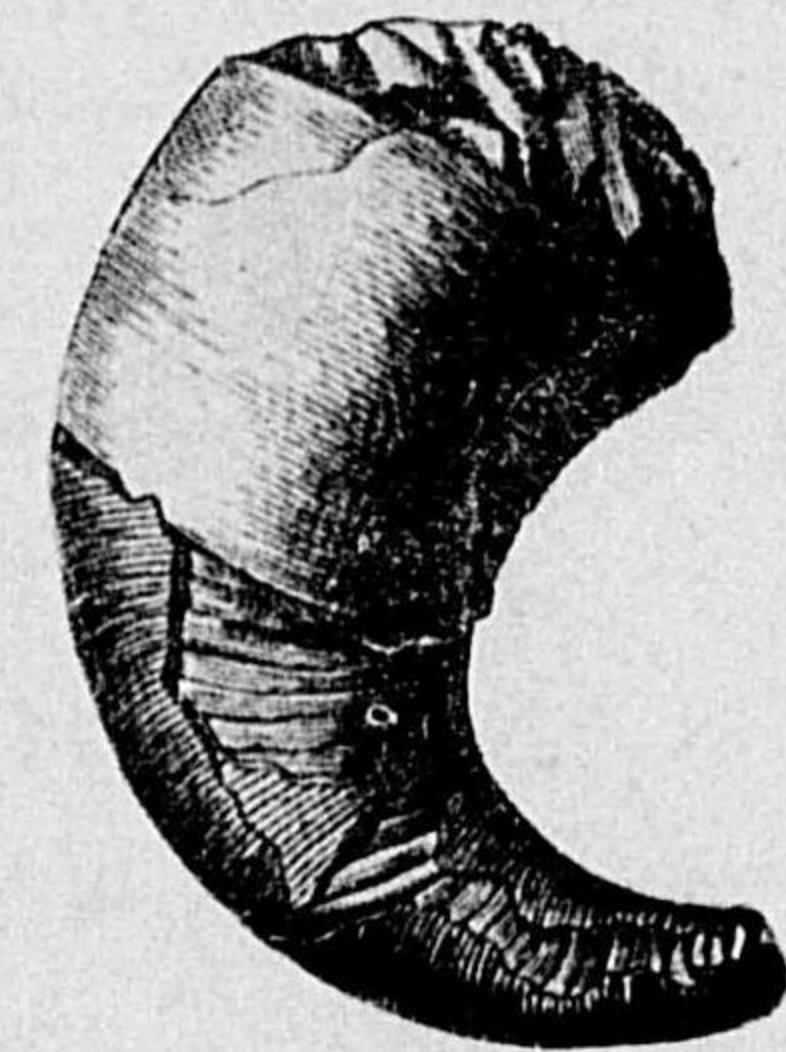
「マルチソニア」



直角石



弓石



ルヲニシテ當時最モ多カリシ魚類ハ堅硬ニシテ光澤アル板狀ノ骨被ヲ有スル歪尾光鱗類(Heterocercal Ganoid)ニシテ其數尙少シ例セバ

翼魚(Pteraspis), 楯頭魚(Cephalaspis), 「アウケナスピス」(Auchenaspis) 等ナリ是等ハコノ次ノ泥盆紀ニ於テ非常ニ繁榮セシ魚類ノ先驅タルニ過ギズ

コレ迄記載シタルハ皆海棲動物ナルガ志留利亞(Siluria)ノ陸棲動物ニ就キテハ1834年マデーモ知レザリシガコノ年偶然ニモ「スウェデン」(Sweden), 「スコットランド」(Scotland) 及ビ合衆國ニ於テ志留利亞ノ岩石中「サドリ」(Scorpion)ノ化石發見セラレ「フランス」(France)ニテ「ヤハリ」(Yahri)ノ時代ノ岩石中ヨリ今日ノ「アブラムシ」ノ類タル「パレオブラチナ」(Palaeoblattina)ト云昆蟲(Insect)ヲ發見セリ是等ノ陸棲動物ガ當時已ニ存在セシ以上ノコレヨリ以外ニモ種々ノ陸棲動物ガ必ス存在セシコトハ今日ノ研究アルニ一段興味ヲ與フルコトハナレリ。

志留利亞時代ノ岩石ト化石トノ状態ヨリ當時ノ世界ノ狀況ヲ幾分カ推知スルコトヲ得ルガ如シ當時ノ岩石ハ主トシテ海底ニ沈積シタル砂泥礫ヨリ成リコレハ當時已ニ陸ナリシ所ヨリ岩石ガ破壊サレテ持來サ

レタルモノナルヘシ故ニ志留利亞ノ岩層ヲ有スル地域ハ當時海底タリシヲ示スモノニシテ今コレヲ追跡スレハ現今ノ大陸ノ大部分ハ當時尙海洋底ニアリシコトヲ知ルベシ試ミニ地質圖ヲ取リテ志留利亞ノ地域ヲ見ルニ大英國ノ大部分ヨリ「スカンデナヴィア」(Scandinavia)ヲ横ギリテ「バルチック」低地(Baltic basin)ヲ含ミ北方ニ擴ガリ西ハ「スペイン」(Spain)ヨリ東ハ「ウラル」(Ural)山脈ニ至ルマデ大陸ノ所々ニ於テ地表ニ露出セリ加之世界ノ大山脈ニ於テハ一部分志留利亞ノ地層ヲ有スルモノ多シ例セバ「ヒマラヤ」(Himalayas), 「アルプス」(Alps), 及ヒ南亞米利加ノ山地(Cordilleras)ニ於テ皆志留利亞(Siluria)地層アリ「ニュージーランド」(New Zealand), 「オーストラリア」(Australia)ニ於テモ隨分厚層ヲ爲セリ要之當時ノ水陸ノ形勢ト現今ノ地理トハ全ク異リテ今ノ陸ノ大部ハ當時淺海底ナリキ志留利亞(Siluria)ノ水成岩ハコノ海底ニ沈積シタルナリ而シテ北半球ノ極近キ部分ニハ「ヨーロッパ」(Europe), 「アジア」(Asia), 「アメリカ」(America)ヲ連絡スル非常ニ廣キ大陸成立セシガ如シコノ北陸ノ海岸ニ沿ヒ其南岸ノ淺海ニハ至ル所ニ同種ノ生物ガ棲息シタルモノナリ如是新舊兩世界ガ陸ニテ連絡セシカバ淺海棲生物ガ自由ニ兩世界ノ間

ニ移轉スルヲ得シモノナルベシ。

第三節 歐米諸國ノ志留利亞系概畧

志留利亞ノ岩石ハ「ヨーロッパ」(Europe)ノ西部ニ於テハ砂岩粘板岩多ク東方「ロシア」(Russia)ニ至レバ漸々石灰岩(Limestone)増加セリ而シテ層ハ厚クナルナリ多分當時西方ハ海淺ク東方ニ至ルニ從テ深カリシナルベク沈積(sediment)材料ハ西方ノ陸ヨリ來リシモノナラン又南「ヨーロッパ」(Europe)ニ於テハ北方ト其ノ模様ヲ異ニセリ直角石ナドハ北「ヨーロッパ」(Europe)ノモノト種(Species)全ク異レリ「サクソニー」(saxony)ト「ボヘミア」(Bohemia)トノ間ニ「フイヒテル山」(Fichtelgebirge)ト云所アリコハニ寒武利亞岩石(Cambrian rock)上ニ「グリツフェル」片岩(Griffel Schiefer)アリコレハ粘板岩(Slate)ガ壓搾ニヨリテ破碎サレタルモノナリコノ中ニ「アサフス」(Asaphus),「オヂヂア」(Ogygia)ヲ有スレモ北方ノモノ、如ク完全ナラズ、

「フランス」(France)ニテハ「ブリタニー」(Britany),「ノルマンデー」(Normandy)地方ニ志留利亞系發展セリ砂岩(sandstone),粘板岩(Slate),石灰岩(Limestone)ヨリ成リ三葉蟲多

シ「スペイン」(Spain)ハ「マドリッド」(Madrid),附近ニ盆地(Basin)アリ腕足介ヲ含ム「スカンディナヴィア」(Scandinavia)ニテハ南部ニ志留利亞(Siluria)ノ層アリ北「アメリカ」(America)ニテハ「アレガニー」(Alleghany)山脈ノ西側ニアリテ「サウザンステート」(Southern state)ヨリ「ニウイングランドステート」(New England-state)ニ連レリ又「ミシシッピ」溪谷(Mississippi basin)ニモアリ寒武利亞(Cambria)層ノ上ニ「カナディアン」層(Canadian Group)アリ其上ニ「トレントン」層(Trenton Group)並ニ「ナイアガラ」層(Niagara Group)等アリ下部ハ石灰岩ト粘板岩ヲ主トシ上部ニハコノ外砂岩、變岩等アリ「カナディアン」層(Canadian Group)ハ深海成相(Deep sea facies)ニシテ「アレニツグ」層(Arenig Bed)ニ相當セリ而シテ上層ハ「バラ」層(Bala bed)ニ相當セリ獨逸(Germany)ノ志留利亞系ハ「ボヘミア」式(Bohemian Type)ニシテ下層,上層,ニ別ツベシ。

下層ハ粘板岩(Slate)多ク「デプログラプツス」(Diplograptus),「モノグラプツス」(Monograptus)等ノ筆石ヲ含ミ上層ニハ石灰岩(Limestone)モアリ直角石(Orthoceras),三葉蟲(Trilobites),「オルチス」(Orthis)等ヲ含メリ「アルプス」(Alps)地方ニテハ太古代(Archaeon)ノ層ト白雲岩的三疊層(Dolomitic Trias)トノ間ニ硬砂岩層(Greywacke horizon)アリ其下部ハ

一部分結晶片岩(Crystalline schist)ニ變質セリコレハ「アルプス」(Alps)ノ造山作用ノ爲メニ變質(Metamorphose)シタルモノナラント云フ。

支那ニテハ四川省廣元縣ヨリ陝西省漢中府ニ至ル地方ニ發達シ三葉蟲、腕足介、珊瑚等ヲ含メリ日本ニハ未タコノ時代ノ化石ヲ發見セザルヲ以テ何レカ志留利亞ノ層ナルカヲ明言スルヲ得ザレモ秩父古生層下部即チ御荷鉾層ノ一部ハコノ時代ヲ代表スルモノナルベシ。

志留利亞系ノ鑛脈

地殼ノ變動ノ爲メニ生ジタル數多ノ裂罅ヲ有用鑛物ガ填充シテ鑛脈ヲ爲セルモノ多シ歐洲ニテハ亞鉛、銅、鐵、銀ヲ産シ北米ヨリハ鉛ヲ産セリ

第五章 泥盆紀 (Devonian Period)

第一節 概説

英國ニ「デボン」(Devon)ト云州(County)アリ「シジユウイツク」(Sedgwick)及ヒ「マルチソン」(Murchison)ノ兩氏コノ地方ニ於テ初メテ泥盆ノ地層ヲ詳細ニ調査シタルヲ以テ其ノ地名ヲ取リテ此地層ノ系統ニ名クテ此地層ヲ見ルニ「ヨーロッパ」(Europe)ニ於テモ北「アメリカ」(North

America)ノ東部ニ於テモ明ニ區別スベキニ式アルガ如シ是レ明カニ岩層沈澱ノ際地理ノ狀況ヲ異ニセシヲ示スモノナルベシ其通常ノ式ハ世界各地ニ於テ見ル所ノモノニシテ海底ニ沈澱シ海棲生物ノ化石ヲ含ムモノ是ナリ他ノ式ハ砂岩(Sandstone)、「フラグ岩」(Flag stone)、圓礫岩(Conglomerate)ノ集積ニシテ湖或ハ内海ニ於ル沈澱ニ係リ陸棲又ハ淡水産ノ生物ヲ含有セリコノ湖成式(Lacustrine Type)ヲ舊赤砂岩(Old red Sandstone)累層ト名ク泥盆系ノ最モ完全ニ發達セルハ中央歐羅巴ニシテ數千呎ノ厚サヲ有シ下部ハ砂岩(Sandstones)、「グリット」(Grits)、硬砂岩(Greywackes)、粘板岩(Slates)、千枚岩(Phyllites)ヨリ成レリ中部ハ珊瑚及ヒ介類ヲ有スル石灰岩ノ厚層ヨリ成リ上部ハ砂岩(Sandstones)、頁岩(Shales)、石灰岩(Limestones)薄層ヨリ成レリコレラノ岩石ハ當時歐洲ノ大部ヲ被覆セシ海ノ底ニ沈積シタルモノニシテ其間ニ海底噴火作用數次起リタリト見エ岩層間ニ輝綠岩及ヒ其凝灰岩ノ層ヲ挾有セリ推考スルニ當時「ヨーロッパ」(Europe)ノ西北部ニアリシ海洋中ニハ不規則ニ隆起セル陸アリテ其レガ爲メニ湖水ヲ形成セシ所アリ此處ニ北方ノ大陸ヨリ流入シ來リシ大河ガ砂礫ノ莫大ナル分量ヲ輸送シ來リテコノ湖底ニ沈積セリ現ニ

「スコットランド」(Scotland), 「イングランド」(England), ノ北, 及ヒ「アイルランド」(Ireland)等ニ於テハコレラノ湖ノ位置ヲ追跡スルヲ得。北「アメリカ」(America), ノ「ニウブランズウィック」(New Brunswick)及ヒ「ノバスコチア」(Nova Scotia)ニ於テモ亦同様ニ當時ノ陸及ヒ湖ノ存在ヲ證スル事實アリ。中央「スコットランド」(Scotland)ニ於テハコノ湖沼ノ周圍ニ火山ノ環狀ニ駢列セル形跡アリテ熔岩及ヒ火山灰ノ堆積ノ厚サ6000呎已上ニ達セルモノアリ。

コノ海底沈澱ト湖底堆積トノ兩式アルコトハ吾人研究者ニハ頗ル面白キ事ニシテ前者中ニ含有スル化石ニヨリ吾人ハ志留利亞紀ニ引續キ如何ナル海棲生物ガ存在セシカヲ知ルベク後者ヨリ出ル化石ニヨリテハ當時陸上ニ繁殖セシ植物及ヒ淡水産魚類等ノ種類ヲ推知スルヲ得ベシ。

第二節 泥盆紀ノ生物

「ヨーロッパ」(Europe)ニテモ「アメリカ」(America)ニテモコノ時代ノ植物ハ羊齒科(Ferns), 石松科(Lycopods), 鱗木(Lepidodendron), 蘆木(Calamites)多シ松柏科モ少シハ存在シタルガ如シ是ハ陸上ニアリシモノガ洪水ニヨリテ

海ニ搬バレテ地層中ニ埋没シタルモノナリ「アボロキシロン」(Aboroxylon), 「ダドキシロン」(Dadoxylon)ノ如キ是ナリ。

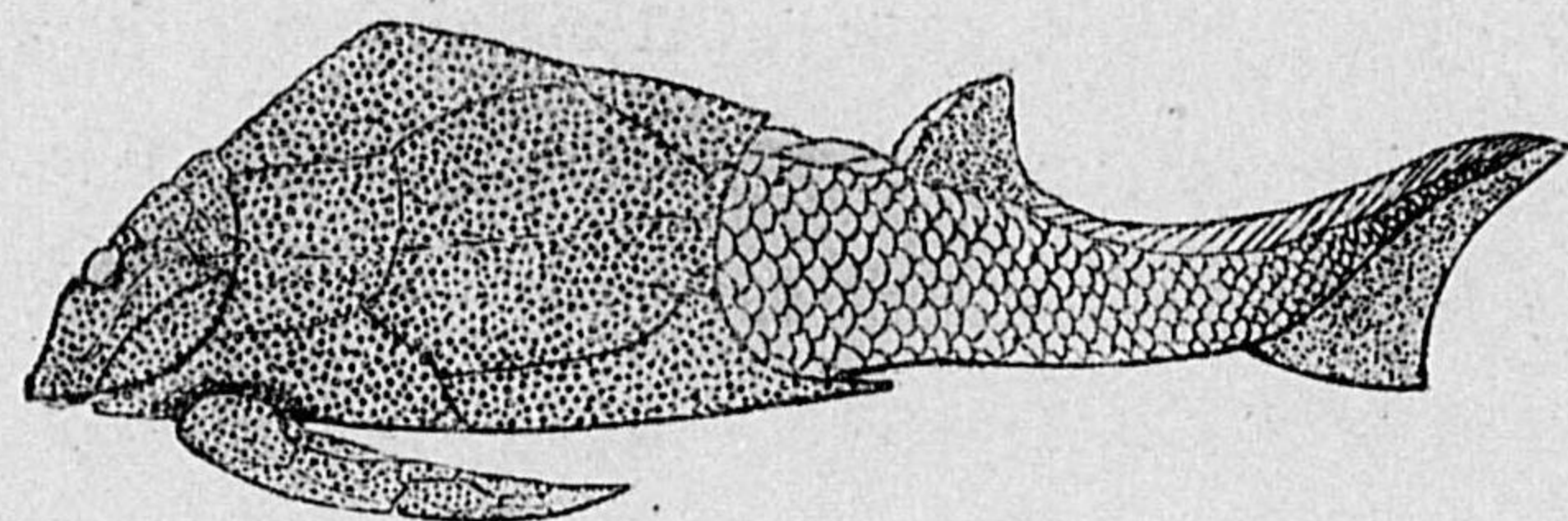
當時動物ノ種類ハ植物ヨリ遙カニ多ク昆蟲類ニテハ脈翅類(Neuroptera), 直翅類(Orthoptera)ノ翅ヲコノ時代ノ岩層中ヨリ産ス又樹木ノ腐敗シタルモノヲ食スル多足類(Millipedes)アリ之ヲ要スルニ陸棲生物ニ關スル智識ハ近年ニ増加シタレモ尙甚ダ不完全ヲ免レズ。

湖底ニ沈積シタル舊赤砂岩(Old red sandstone)中ニハ光鱗魚(Ganoids)多シコレハ魚類中最モ古キ種類ニシテコノ時代ニハ種類頗ル多カリシモ今ハ僅カニ數種ヲ遺スノミ「テウザメ」ノ如キハ其一例ナリコノ魚ハ全體珧瑯質ノ光澤アル鱗及ヒ骨板ニテ被ハル是等ハ魚體ニ固着シ丈夫ニシテ防禦ノ用ヲ爲スモノナリ其或ル種類ニアリテハ頭ニ強厚ナル骨板ヲ被レルモノアリ特有ナル種類ハ。

「オステオレピス」(Osteolepis)「デプロプテルス」(Diplopterus), 「グリプトレームス」(Glyptolaemus), 「ホロプテイクウス」(Holoptychius), 「アカントウデス」(Acanthodes), 等ナリ「アカントウデス」(Acanthodes)ハ蕨狀ノ棘及ヒ鰭ヲ有シ此時代ニ最モ盛ニ發育セリ骨板ニテ被ハレタル光鱗魚(Ganoid)

即チ硬皮類(Placoderms)中特有ナルハ楯頭魚(Cephalaspis),
「プテラスピス」(Pteraspis), 粒骨魚(Coccosteus), 羽魚(Pterich-
thys)等アリ「アステロレピス」(Asterolepis)ノ如キハ頭楯
ノ中16吋長サ20吋アリ「アメリカ」(America)産ニテコレニ
類スル「ダイニヒテイス」(Dinichthys)ノ如キ恐ロシキ齒
ヲ有スル長サ3呎ノ頭楯ヲ有セリ。又舊赤砂岩(Old red
sandstone)中ヨリ近來「ダイプテルス」(Dipterus)ト云鱗

羽魚

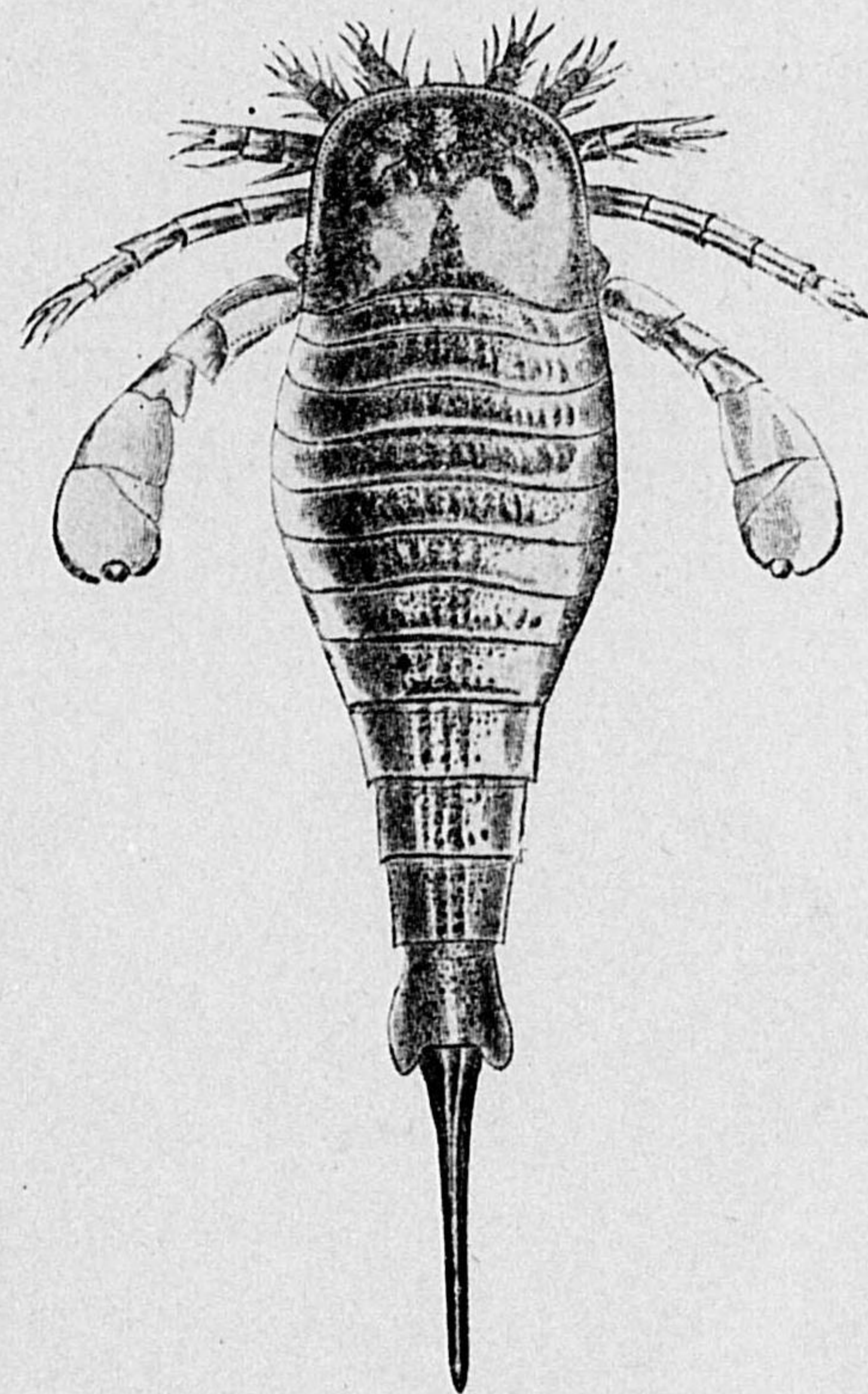


(Ceratodus)ノ一種「オーストラリア」(Australia), 「クイン
スランド」(Queensland)河ニ於テ發見サレタリコノ魚ハ
狀ノ鱗(Cycloid)及ヒ特別ナル齒ヲ有シ當時水中ニ
澤山棲息シタシモノト見エ砂岩(Sandstone), 「フラグ」岩
(Flagstone)中ニ數多其化石ヲ發見セラレタリ其非常
ニ累積シテ存在スルヨリ察スルニ或ル狀況變動ニヨ
リテ一時ニ殺サレ其上ニ岩石沈澱シテ其等ガ腐敗分
解シ若クハ水流ノ爲メニ四方ヘ散亂スル邊ナカリシ

ニヨルナルベシ斯ク廣キ區域ニ於テ生物ノ一時ニ害
セラレタルハ多分大地震カ若クハ有害ノ瓦斯ガ多量
ニ噴出シタルニヨルモノナルベシ又稀レニハ海棲動
物中ニモコノ種ノ魚アルヨリ考レハ幾分カ海マデ逃
ゲノビタルモノア

「イウリプテリッド」

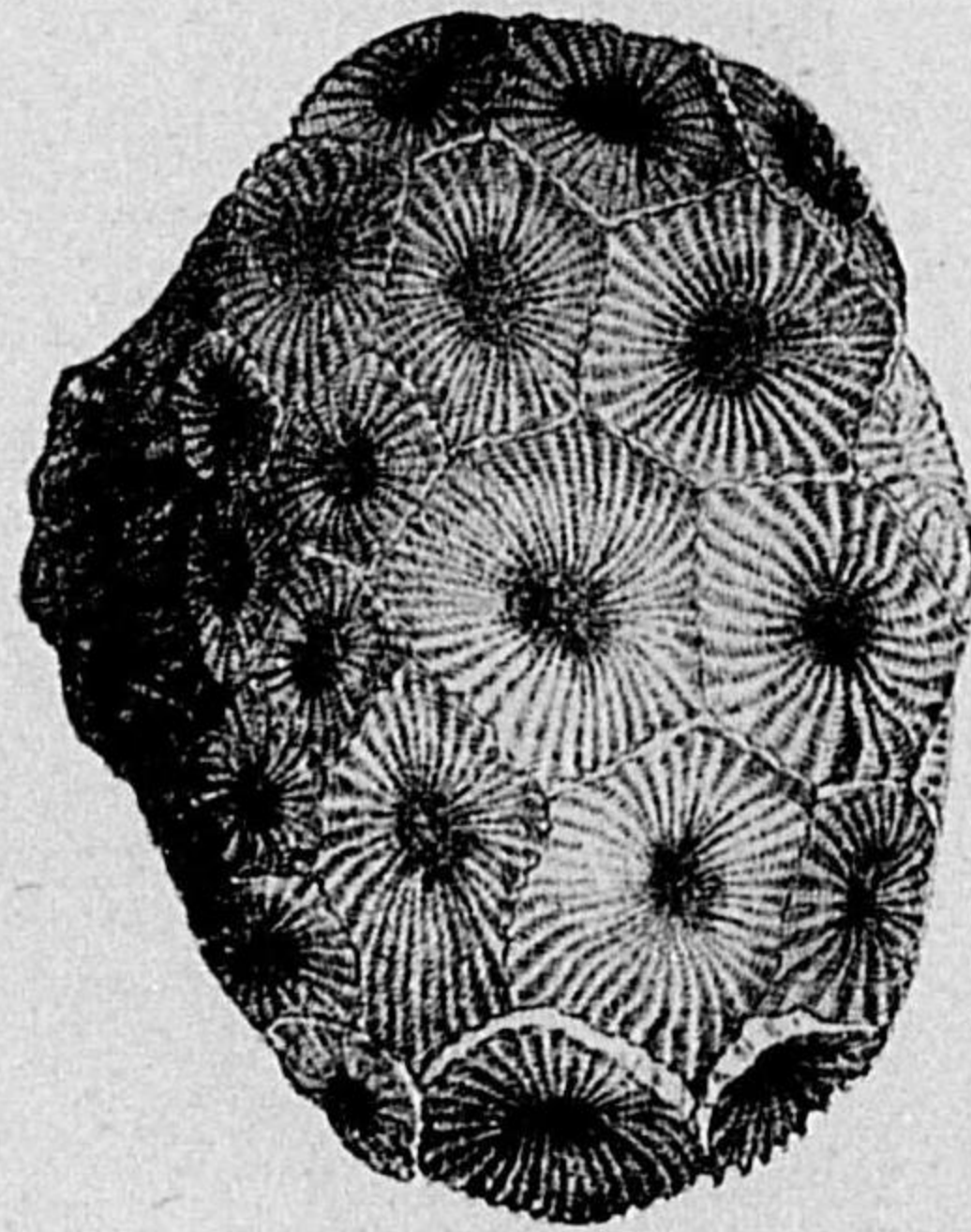
ルガ如シ又海水ト
湖水トノ間ヲ往來
セシ動物中ニハ「サ
ソリ」(Scorion)ニ似
タル「イユウリプテ
リッド」(Eurypterids)
ト云モノアリコノ
動物ハ大抵小形ナ
レドモ「スコットラ
ンド」(Scotland)産ノ
モノニハ五、六呎ノ
モノアリ。筆石ハ泥
盆系ノ下部中部ニ
アリ然レモ志留利
亞時代ノ全盛ニ比
スレバ餘程衰微シ



本紀ノ末葉ニハ一類ダモ遺ラザルニ至レリ三葉蟲モ志留利亞ニハ非常ニ盛ナリシガコノ時代ニ至リ餘程減退ノ色アリ志留利亞ノ種ハ多ク死滅シ「ファコツプス」(Phacops),「クリフーウス」(Cryphaeus),「ホマロノツス」(Homalonotus),「ダルマニテス」(Dalmanites),「ブロンテウス」(Bronteus)等ガ多クナレリ此三葉蟲ハコノ時代ニ大ニ衰運ニ赴キ次ノ石炭紀ニ至リテ全ク絶滅セリコレニ反シテコノ時代ニ最モ盛ニ發達セシハ前陳ノ「イウリプテリッド」(Eurypterids)ナリトス。

珊瑚類ニハ「サイアトフィルム」(Cyathophyllum),上靴珊瑚沫珊瑚(Cystiphyllum)等ノ四放射珊瑚 (Tetra-

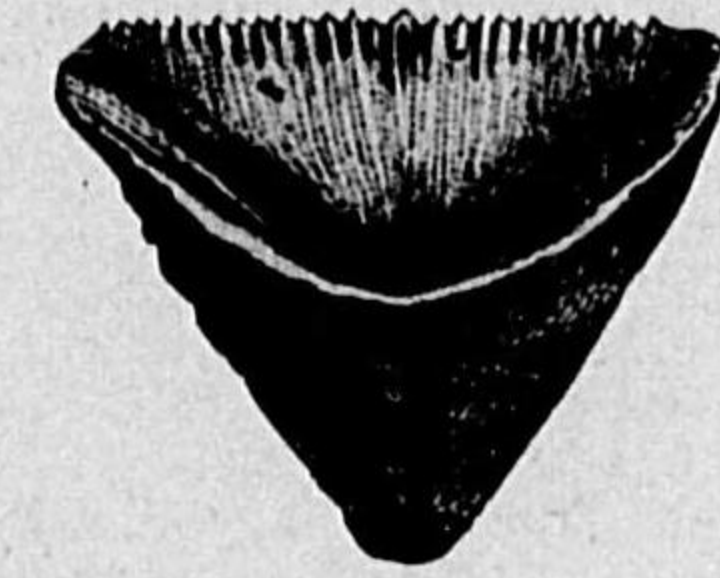
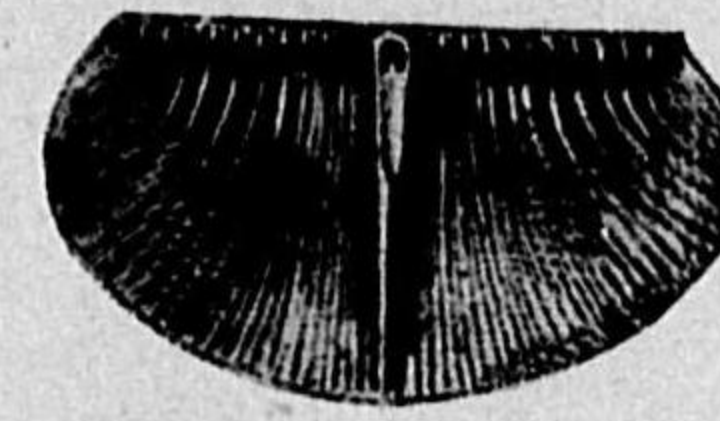
「サイアトフィルム」



「サイアトフィルム」



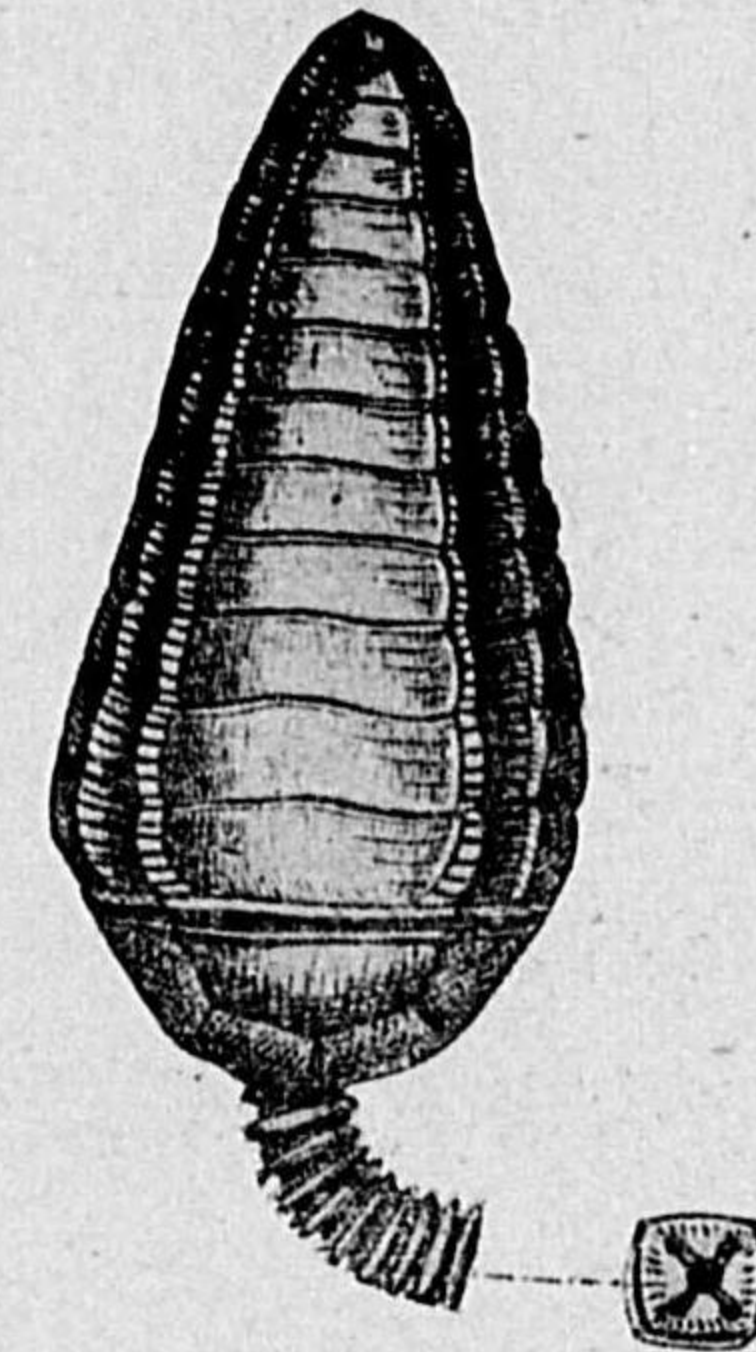
上靴珊瑚



coralla)及ヒ蜂巢珊瑚(Favosites)ノ如キ床板珊瑚 (Tabulata)アリ。

海百合類(Crinoids)ニハ盃百合(Cyathocrinus),松毬百合(Cupressocrinus),櫛百合(Ctenocrinus),等アリ海林檎(Cystoids)ハ前ノ時代ニハ隆盛ナリシガコノ時ニ至リ衰微シ又海蕾(Blastoids)ハ尙多カラズ。

松毬百合



腕足類ハ泥盆時代(Devonian)ノ海ニ非常ニ多クコノ時ニ最大ノ發育ヲ遂タリ已ニ記載セラレタルモノ60族1100種已上ニ達セリ志留利亞時代ト比較スルニ「オルチス」(Orthis),「ストロフオメナ」(Strophomena)其數ヲ減シ「プロダクツス」(Productus),「コテテス」(C-



lonetes)等ハ漸次増加セリ最モ多キハ石燕(Spirifer),Unc-
ites, Cyrtia, Athrypa) 等及ヒ小嘴介 (Rhynchonella) ノ二科

アリコノ外鵝頭

介(Stringocephalus)

「レンセラリア」

(Rensseleria) アリ

前者ハ中部石灰

岩 (Middle limestone)

=特有ナリ葉

鰓介(Lamellibranc-

-hs)中ニテハ「プテ

リテア」(Pterinea),

「ククレア」(Cucull-

-aea)アリ前者ハ

泥盆系ノ下部ニ

多ク後者ハ上部

ニ多シ。

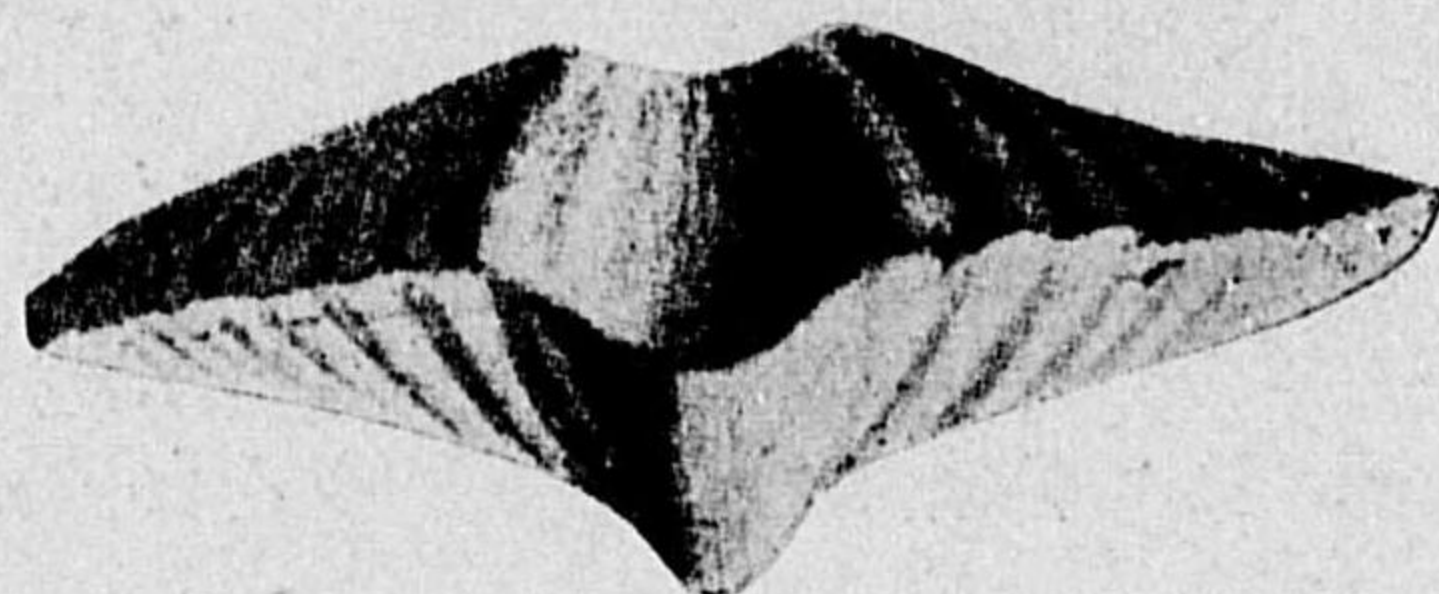
頭足類ハ直角石(Orthoceras),弓石(Cyrtoceras),海神石(Clymenia),

稜角石(Goniatites),「バクトリチス」(Bactrites)等アリ。

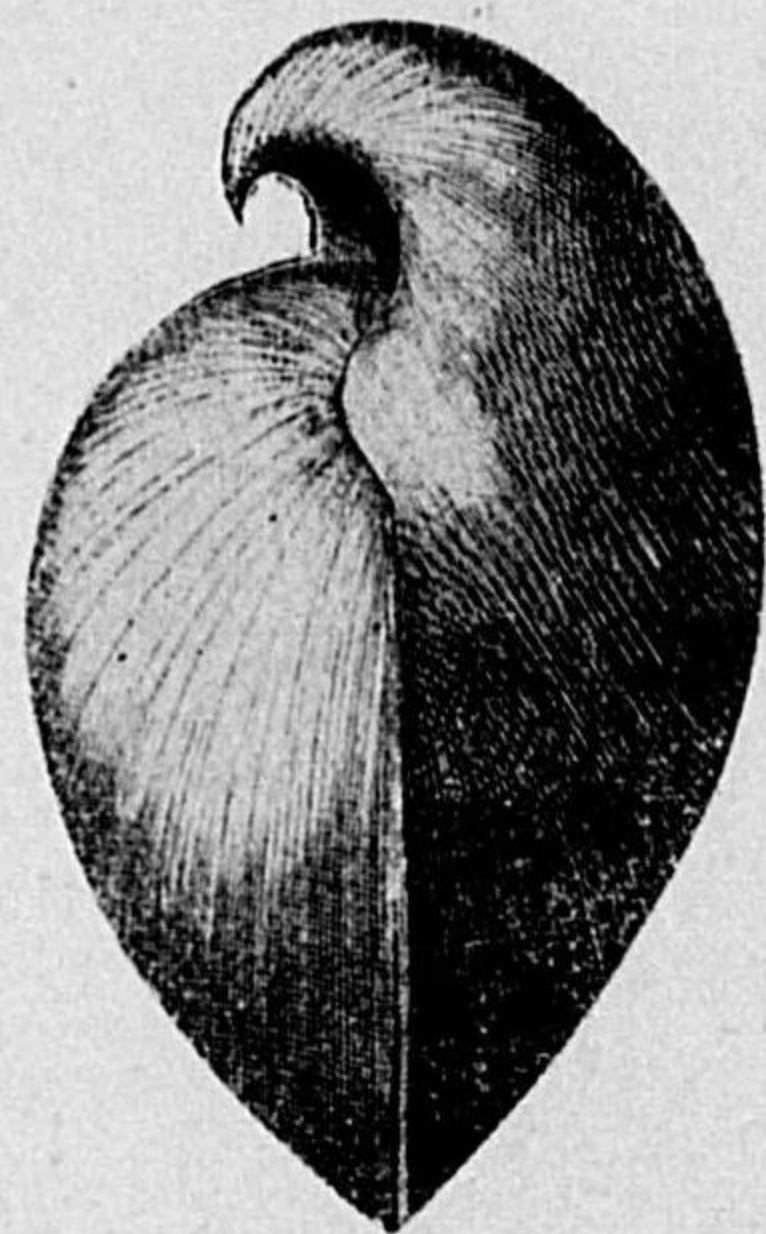
泥盆紀ハ魚類最盛ノ時代ニシテ光鱗魚(Ganoid)最モ多

ク軟骨魚(Selachias)モ少ク出ヅ魚類中最モ多キハ楯頭

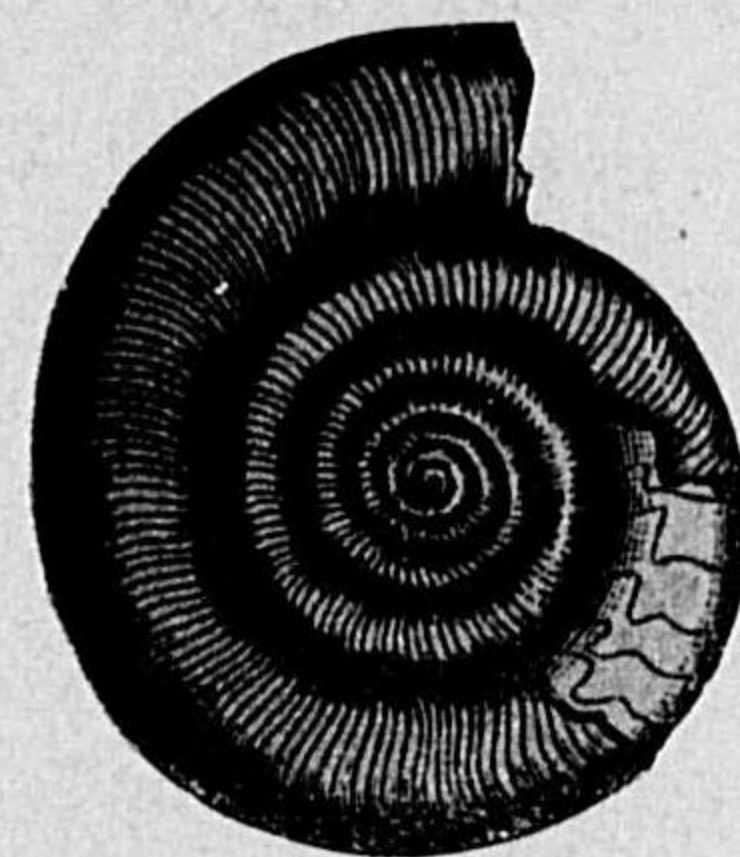
石 燕



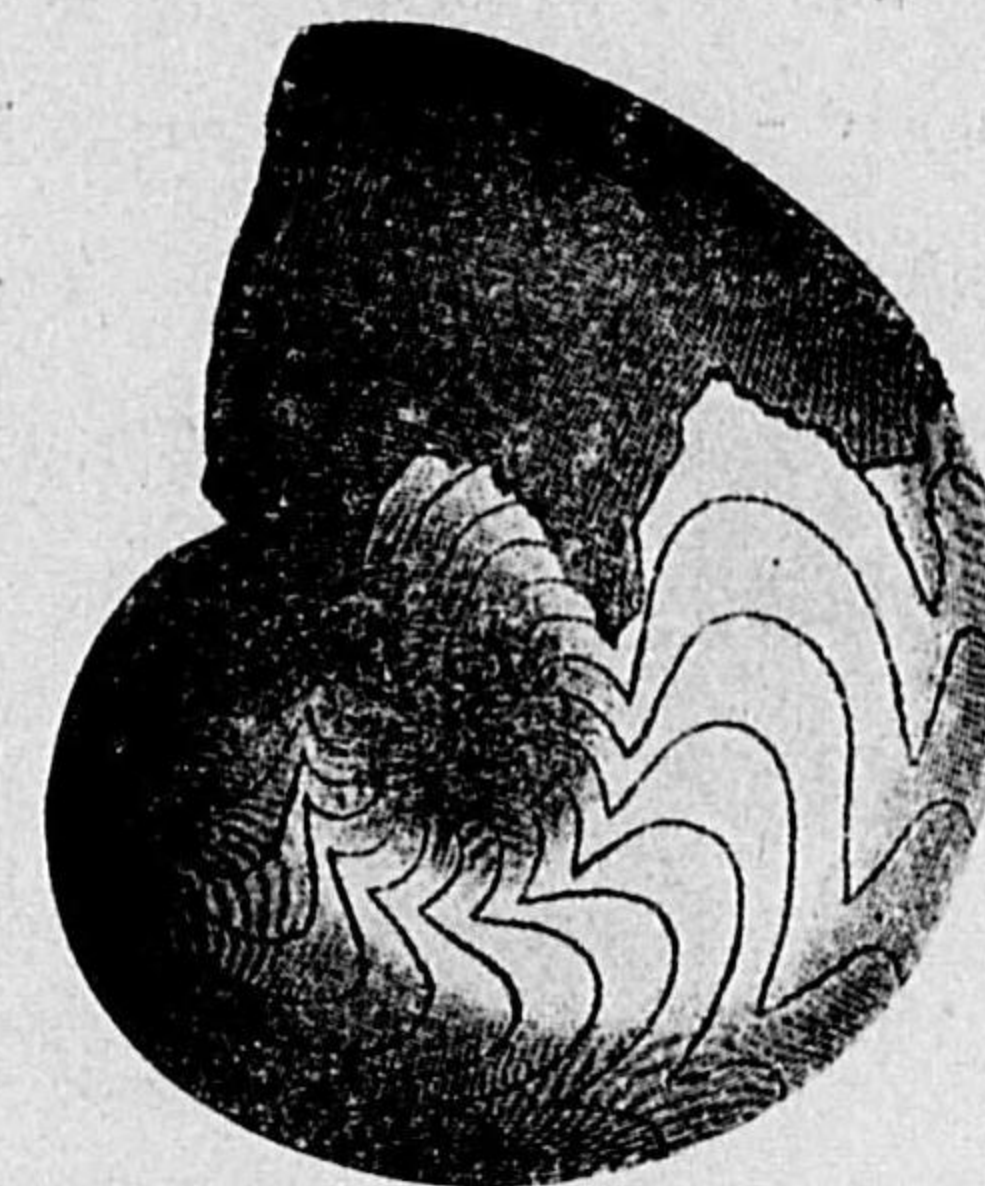
鵝 頭 介



海 神 石



稜 角 石



魚(Cephalaspis),粒骨魚(Coccosteus),羽魚(Pterichthys),「オステ
オレピス」(Osteolepis)等ナルヲ前ニ記載シタルガ如シ。
泥盆紀ノ魚類中ニハ一部若ハ全部不可動ナル骨板ニ
テ被ハル、モノト小ナル菱形ノ骨鱗ニテ被ハル、モ
ノトアリ前者ヲ骨板光鱗類(Placoganoids)後者ヲ菱形光
鱗類(Lepidoganoids)ト云フ「アステロレピス」(Asterolepis)
ノ如キハ(Placoganoids)ニ屬セリ(Lepidoganoids)中今尙存
スルハ(ヲキサヨリ)(Gar fish)ナリ現世ノ魚ニシテ當時
ノ魚ニ類似セルモノハ「セラトダス」(Ceratodus=horn-tooth),
「レピドサイレン」(Lepidosiren=Scale Siren),「ポリプテ
ルス」Polypterus=Many fins)ナリ「レピドサイレン」(Lepido-

siren) ハ「南」アメリカ (America) 及「アフリカ」 (Africa) ニ産シ魚類ト爬蟲類ノ中間物ナリ「ポリプテルス」 (Polypterus) ハ「ニール」 (Nile) 河ヨリ産シ「ガキサヨリ」 (Gar fish) ノ一種ナリ要スルニ當時ノ魚類ハ皆爬蟲類ノ性質ヲ兼有セリコレ爬蟲類ト魚類トノ間ノ關係ヲ示スモノナリ凡テ動物ノ發達ヲ見ルニ票式的形態 (Typical form) ハ第一ニ出ルモノニアラズシテ先ツ他ノ科 (Family) トノ中間ノ形ヲ有スルモノヲ生ジ後ニ (Typical form) ガ現出スルモノナリ今魚類ニ於テモ亦タ然リ即チ一般ニ普通形態 (Generalized forms) 先ツ現ハレ特異形態 (Specialized forms) ガ後ニ現出スルモノナリト云フ定律成立セリ。魚類ナルモノガ突然現出シタルガ如ク見ユレモ魚類中最劣等ノモノハ骨格モ鱗モナキ故其遺骸ハ多分保存セラレザリシニヨリ化石トシテハ出デ來ラザルモノト考フベシコレハ志留利亞紀ニアリシナルベシ併シ泥盆紀ハ初ヨリ魚類ノ發達ニ周圍ノ狀況ガ非常ニ都合善カリシ故コノ時代ニ魚類ガ非常ニ速ニ發達シタリシモノナルベシ。

第三節 歐米諸國ノ泥盆系概畧

歐羅巴ニ於ル泥盆系ハ上中下ノ三層ニ分タル

- Pilton and Pickwell group of England—upper old red sandstone of Scotland.
- 上層 { Famennian and Frasnian sandstones, shales, limestones of the North of France and Belgium—Psammites de Condroz. Cypridina-shales, Spirifer sandstones, Rhynchonella cuboides beds of Germany.
- Illracombe and plymouth limestones, grits, and Conglomerates of Devonshire,
- 中層 { [No middle old red sandstones]
- 層 { Limestone of Givet, and calceola shales of North of France. Stringocephalus limestone of the Eifel—Calceola group of Germany.
- 下層 { Linton Slates and sandstones of Devon and Cornwall— Lower old red Sandstone of Scotland and Wales.
- 層 { Coblenz, Taunusian, and Gedinian rocks of the Ardennes and Taunus.
- 英國.

英國ニ於テ泥盆系ノアルハ主トシテ「スコットランド」 (Scotland) ナリコレハ舊赤砂岩相 (Old red sandstone facies) ナリ「コルンウォール」 (Cornwall) ニアルハ板狀石灰質層 (Slaty Calcareous bed) ナリ舊赤砂岩 (Old red Sandstone) ニハ

化石少シ光鱗魚(Ganoid fish)多シ。
 正式泥盆系(Normal devonian)ハ石灰岩(Limestone)及「グレ
 ワツケ」(Greywacke)ナリ「シャルルスタイン」(Schulstein)多
 シ地層(Strata)ハ大ニ擾亂(Disturb)サレ概シテ「ライン」(Rhi-
 ne)地方ノ層ト能ク似テアリ舊赤砂岩ノ方ニハ粘板岩
 (Slate)ナシ厚サ1000呎ホドモアリ岩石ノ相狀モ正式相
 (Normal facies)ト異リ水平(Horizontal)ナリ砂岩ニハ腕足
 類、珊瑚ナシ、「スフェノプテリス」(Sphaenopteris)、鱗木(Lapi-
 dodendron)、等ノ植物アリ又「イウリプテリッド」(Euripter-
 ids) (Pterigods)アリ魚類ニハ羽魚(Pterichthys)アリ「スピツ
 ベルゲン」(Spitzbergen)、「グリーンランド」(Greenland)ニモア
 リコノ生成(formation)ニ付テハ議論アリ一方ニハ深海
 成相(deep sea formation)ナリト云ヒ一方ニハ淺海沈積
 (Lithoral deposits)ナリト云ヘリ。

「ゲーキー」(Geikie)、「ラムゼー」(Ramsey)氏等ハ光鱗魚(Gano-
 id)ノ存在等ヨリ淡水成ナリト云ヒ他方ノ論者ハ「ロシア」
 (Russia)ニ於テ甲殻類(Crustacea)、腕介類(Brachiopoda)ヲ
 産シ加之種々ノ海洋動物(Pelagic fauna)アリテ且其面積
 モアマリ廣キ故コレハ海成層ナルベシト云ヘリコノ
 「舊赤砂岩」(old red sandstone)ハ化石ニヨリテ上下兩層ニ
 分ツヘシ上層ハ主トシテ砂岩ニシテ羽魚(Pterichthys)、

「ホロプテイクウス」(holoptychius)アリ下層ハ海岸ニ近
 ク生成シタリシモノト見エ圓礫岩(Conglomerate)多ク「フ
 テリゴツ」(Pterygods)、楯頭魚(Cephalaspis)、粒骨魚(Coccosteus)
 等出テ志留利亞(Silurian)ノモノニヨク似タリ

獨逸(Germany)

獨逸ニテ泥盆層ノ發達セルハ「ボヘミア」(Bohemia)、「ハル
 ツ」(Hartz)、「ライン」(Rhine)河畔、「ウエストフアリア」(Westp-
 halia)等ノ地方ナリ其中票式的(Typical)ナルハ「ライン」
 (Rhine)地方ニシテ上ヨリ算スレハ

- 「チプリダイナ」板岩(Cypridina slate)
- 稜角板岩(Goniatites slate)
- 「キユボイド」層(Cuboides beds)
- 鵝頭介層 (Stringocephalus beds)
- 上靴介層 (Calceola beds)
- 「ダライデン」ノ硬砂板岩(Greywacke Slate of Daleiden.)
- 「赤ビヒト」層 (Red Vicht beds)
- 「スタドフェルド」硬砂岩(Greywacke or Stadtfeld-Daun)
- 「フンズルック」板岩 (Hunsruck Slate)
- 「タウヌス」硅岩 (Taunus Quartzite)

上層

中層

下層

「フランス」(France.)

(Britany)「ブリタニー」地方及ヒ馬耳塞ノ西ニアリ下部

ハ「ライン」(Rhine)ト似テアリ石英岩ニシテ「コブレンツ」層(Coblentz bed)アリ石燕ヲ含ム上層モ中層モヤハリ獨逸ノモノニ似タリ「ピレニース」(Pyrenees)地方ノモノハ「ボヘミア」(Bohemia)ト同様ナリ。

「アルプス」(Alps)地方

コハニモ上中下三層アリ下ニハ粘板岩(Slate),石灰岩(Limestone)アリ稜角石(Goniatites)ヲ含ミ中層ニハ鵝頭介(Stringocephalus)ヲ出ダシ上層ニハ海神石(Clymenia)ヲ産ス。

「ポルトガル」(Portugal)

正式(Normal type)ニシテ「タウヌス層」(Taunus bed)ノ上ニ「コブレンツ層」(Coblentz bed)アリ中層ニハ石燕(Spirifer),上靴介(Calceola)ヲ含ミ上層ニハ特有ノ石燕(Spirifer)アリ。

「ロシア」(Russia)

泥盆系ガ四地ニ分ル(1).北西「ロシア」(N.W Russia), (2.)中部(Central), (3.)「ペチヨラ」(Petchora), (4.)「ウラル」(Ural). コレナリ.北西「ロシア」(NW. Russia)ノ層ハ「スコットランド」(Scotland)ノ如ク動亂セラレズコノ地方ノ重要ナルヲハ「ニースター」(Dniester)地方ニ舊赤砂岩(Old red sandstone)アリ魚類多シコノ上ニ正式泥盆層(Normal devonian)ア

リ中部(Central),「ペチヨラ」(Petchora)ニ地方ニハ(Devo.)ノ下部ナク中部及上部アリ石燕(Spirifer),小嘴介(Rhynchonella)ヲ産ス要スルニ正式層(Normal)舊赤砂岩層(Old red)ト不規則ニアリ.「ウラル」地方(Ural region)ニハ「アトリバ」(Atrypa,)石燕(Spirifer)アリ。

「アメリカ」(America)

北米ニ於ル泥盆系ハ亦四地方ニ分タル(1).東海岸地方(.East Coast Region)「ニウブランズウィック」(New Brunswick), (2.)東方中部地方, (Eastern Central Region), 「ニウヨーク」(New York), (3.)内地中部地方 (Internal Central Region) 「ワイオミング」(Wyoming), (4)西方中部地方 (Western Central Region) 「ロッキー」地方(Rocky Mountam region.)コレナリ(1)ハ砂質(Sandy)圓礫岩質(Conglomeratic)ニシテ舊赤砂岩(old red)ニ似タリ(2)ハ石灰岩(Limestone),粘板岩(Seste),アリ化石多ク正式(Normal)泥盆(Devo.)ナリ(3)ハ(2)ニ似タリ(4)モ亦爾リ「ジエームスヘールス」(James Hales)氏ノ研究ニヨルニ(4)ニ小嘴介(Rhynchonella cuboid)アリ(3)ニ海神石(Clymenia)アリ又北米ニ於ル層序ハ

- | | | |
|---|---|--|
| 上 | { | (1.) 「カツキル」(Catskill) 舊赤砂岩(old red)ニ似タリ. |
| | | (2.) 「シエムング」(Chemung) 正式泥盆(Normal devo.) |
| | | (3.) 「ポルテージ」(Portage) 海神石(Clymenia) |

岩石炭薄層及ビ植物ヲ含ムコアル砂岩往々植物ヲ介在スル黑色頁岩、一二寸ヨリ數尺ノ厚サニ達スル幾多ノ石炭層等ヨリ成レリ石灰岩ハ往々其中ニ他ノ水成岩層ヲ挾ムコナクシテ數千呎ノ厚サニ達スルコアリ其一部分ハ珊瑚(Coral)或ハ其レニ類似セル動物ノ集塊ニシテ當時モ現今ノ珊瑚ノ如ク清澄ナル温海ノ底ニ棲息シタルモノト思ハル又一部ハ海百合及ビ其他ノ生物ノ集塊ヨリ成レリ。

石炭系ノ下部ヲ爲ス所ノ石灰岩ハ英國ニテハ「アイルランド」(Ireland)、西ヨリ東へ凡570哩ノ間擴ガリ英倫、「ウエールス」(Wales)、「ベルジウム」(Belgium)、及ビ「ライン」地方(Rhine land)等ヲ横ギリテ遠ク獨逸「ウエストフアリア」(Westphalia)ニ達セリ「ランカシャイア」(Lancashire)ニ於テ最モ完全ニ發達シ6000呎ノ厚サヲ有セリ以テ當時清澄ナル廣キ海ガ「ヨーロッパ」(Europe)中心ニ存在セシヲ知ルベシコノ石灰岩層ハ北方ニ至ルニ從テ其厚ヲ減シ砂岩、頁岩、及ビ石炭ノ層現出ス石灰岩ハ「スコットランド」(Scotland)ニ於テハ3—5呎ノ厚サヲ有スル數層ニ減退セリ斯ク岩石ノ變ズルヨリ推考スルニ「アイルランド」(Ireland)ヨリ「ウエストフアリア」(Westphalia)ニ擴ガレル海ノ北方ニハ陸アリテ砂泥及ヒ漂草木ヲ澤山海中

ニ送リ海水濁リシヲ以テ石灰岩沈澱ハ防遏セラレ砂岩、泥板岩ノ沈澱ヲ來タシ是ガ今ノ「イングランド」(England)北方及「スコットランド」(Scotland)ニ現ハル、モノナルベシ而シテコレヲノ地ニ數層石灰岩薄層存在シ其中ニ海棲動物ノ多キ所以ハコノ時ノ間北方ノ陸ヨリ砂泥ノ輸送スルコ止ミ珊瑚(Coral)、海百合(Crinoid)等ノ石灰岩ヲ構成スル動物ガ繁殖スルヲ得タリシガ故ナルベシ併シ其層ノ薄キハ彼等ノ繁殖ニ適シタル年時ノ短カリシコヲ示スモノナリ而シテ幾度カ砂岩、板岩ノ層ト交層セルハ繁殖時代幾度モアリシガ毎々陸地ヨリ流入シ來レル砂泥ノ爲ニ逐ヒ拂ハレ又ハ殺サレテ一時繁殖ヲ杜絶セラレタリシモノナラン如是變化ガ進行シツ、アル間ニ西部及ヒ中央「ヨーロッパ」(Europe)ノ沈澱層全體ガ漸々沈降シタルハ疑ナシ其海底ノ沈降タルヤ極テ徐々ニシテ新成沈澱層トヨク平衡シ數千呎沈降スル間海ノ深サノ著シク變化シタルコハナカリシガ如シ是ハ無慮6000呎ノ厚サヲ有スル石灰岩ノ構造ヨリモ推考スルコトヲ得ベシ若シ生物ノ碎片(Debris)ガ斯ク澤山推積スル間海底ノ沈降スルコ少シモ無リシナランニハ石灰岩ガ初テ沈澱スルニ際シ少クモ6000呎已上ノ深サニ於テセザルヲ得ズ又漸

次石灰物質ノ増加ニヨリ遂ニハ海ガ殆ンド全ク石灰岩質ニテ填充セラレ、ニ至リシナルベシ又同種ノ生物ガ6000呎ノ深處ト海面附近トニ生活シ得タリトハ信ジ難ク從テ石灰岩ノ下部ニアル生物ト上部ニアル生物トハ差異アルヲ豫想セザルヲ得ズ然ルニ事實上生物ノ一般ノ性質、相狀ハ上部ヨリ下部マデ一様ニシテ是等ノ動物ガ海底ニ棲息シ石灰岩ヲ形成シタリシ狀況ハ6000呎ノ全層生成ノ間サホドノ變化アリト思ハレズサレバ海底ガ漸々沈降シタルモノトセザレバ到底説明スルヲ能ハズ。

コノ決論ヲ助ル事項ハ他ニモアリ北方ニテ石灰岩ニ代ル所ノ沈澱岩層ハ矢張數千呎ノ厚サヲ有シ岩石ハ砂岩(Sandstone),「グリット」(Grit),圓礫岩(Conglomerate),頁岩(Shale)ノ交互ノ累層ヨリ成リ流床(Current bedding)常ニアリ又往々漣痕(Ripple mark)又ハ龜裂面(Sun cracked surface)アリ澤山ノ陸上植物ヲ有シ中ニハ其場所ニ生育セシモノト思ハル、モノアリ要スルニ深海底ニ堆積シタルニアラズシテ陸ノ縁邊ヨリ遠カラザル淺キ海底ニ沈積シタルモノナルヲ示セリ石炭紀ニ於テ長ク繼續シタル地盤ノ沈降ノ起リタルヲ面白キ證左ハ石炭層ノ歴史ニテモ提供セラレ石炭ハモト植物ノ

壓搾サレ炭化サレタルモノニシテ英國ニテ石炭層ノ下ニハ通例耐火粘土(Fire clay)或ハ頁岩(Shale)アリテ上炭層ノ植物ノ根ガ其中ニ入り來リテ分岐セルヲ見ルサレバコノ(Fire-clay)ハ昔時ノ土壤(Soil)ナリシニ相違ナク其上ニアル石炭層ハコノ土壤ニ支持セラレタル植物ノ變化シタルモノタルヤ明ナリ故ニ石炭(Coal)ト耐火粘土(Fire-clay)ト伴フコノ當時其場所ノ陸地タリシヲ明カナル證左ナリト云ヘシ。

多クノ地方ニ於テ石炭系中ニハ砂岩、頁岩等ノ層間ニ數百ノ石炭層ヲ挟メリ其各層ハ皆一時沼澤タリシナリ如是事ハ如何ニシテ説明スベキカト云ニ地盤ノ徐々ノ沈降ヲ以テスルノ外ナカルヘシ。

コノ沈降ノ間ニ砂、泥等其附近ノ陸ヨリ輸送セラレテ淺キ水底ニ堆積セリ如是シテ埋立ラレタル泥質ノ沼澤ニ海草又ハ其他種々ノ植物繁茂シ一時沈降ノ止ミタル間ニ非常ニ鬱蒼シ再ヒ沈降ノ初マルニ及ビコレラノ植物ノ枯死シテ倒レタルモノモ生育セルモノモ水中ニ入り遂ニ砂泥ノ新シキ沈澱ノ下ニ埋沒セラレテ遂ニ石炭ノ層トナル上層ノ沈積厚キニ從テ其重量ハ大ナル下壓ヲコノ植物層ニ及ボシ充分ニ之ヲ壓搾シ密實ナル石炭層ヲ成セリ再ヒ沈降ガ緩慢ナルカ或

ハ一時止ルニ及ヒ其所ニ沼澤ノ生ズルコト前ノ如ク其近隣ヨリ沼澤ヲ好ム植物漸々移リ來テ繁殖シ而シテ前ト同様ノ順序ニテ石炭ノ新層ヲ生セリ。

故ニ吾人ハ炭田ニ於ル地層ニヨリテ沈降ノ時代ヲ推考スヘク石炭ノ層厚ニヨリテ沈降ノ中止シタル時期ノ長短ヲ推測スルコトヲ得ベシコノ石炭層(Coal-seams)ノ生成シタル當時ハ到底今日ニテハ何處ニモ見ルコトヲ得ベカラザルホド樹木繁茂シタルモノナルベク今ノ熱帶地方ニ於ル沼澤ノ「マングローブ」(Mangrove)ハ稍コレニ類スルモノト云ベシ。

今日「マングローブ」森林ガ海濱ノ淺水ニ繁茂シテ數哩ノ幅ヲ有スルガ如ク石炭紀ノ草木モ沼澤ニ翳鬱センハ石炭層中ニ産スル介類等ノ化石ヲ見テモ推知スルニ難カラズ而シテ其生成ノ狀況ガ随分廣キ區域ノ間一様ナリシコトハ一炭層ノ1000平方哩已上ノ面積ヲ占ムルモノアルヲ見テモ想像スルコトヲ得ベシ。

此地盤ノ大運動ニヨリテ泥盆時代ノ山川ハ一變シ舊赤砂岩(Old red sandstone)時代ノ湖水ハ海ニ變シテ此處ニ石炭紀ノ石灰岩ノ沈澱セルアリ又泥盆紀ノ海底ガ石炭紀ニハ陸トナリシ所モ少カラズ岩石ハ這般ノ地盤ノ變動ノ爲メニ莫大ノ壓搾ヲ受テ褶皺又ハ斷層ヲ

起シ變質岩様トナレリ或ハ花崗岩、閃綠岩ノ如キ火成岩ニ貫入セラレ又種々ノ鑛脈其中ニ胚胎セリ併シ泥盆紀ニ盛ナリシ火山作用ハコノ時代ニ至リ稍其勢ヲ減ジタルカ如シ。

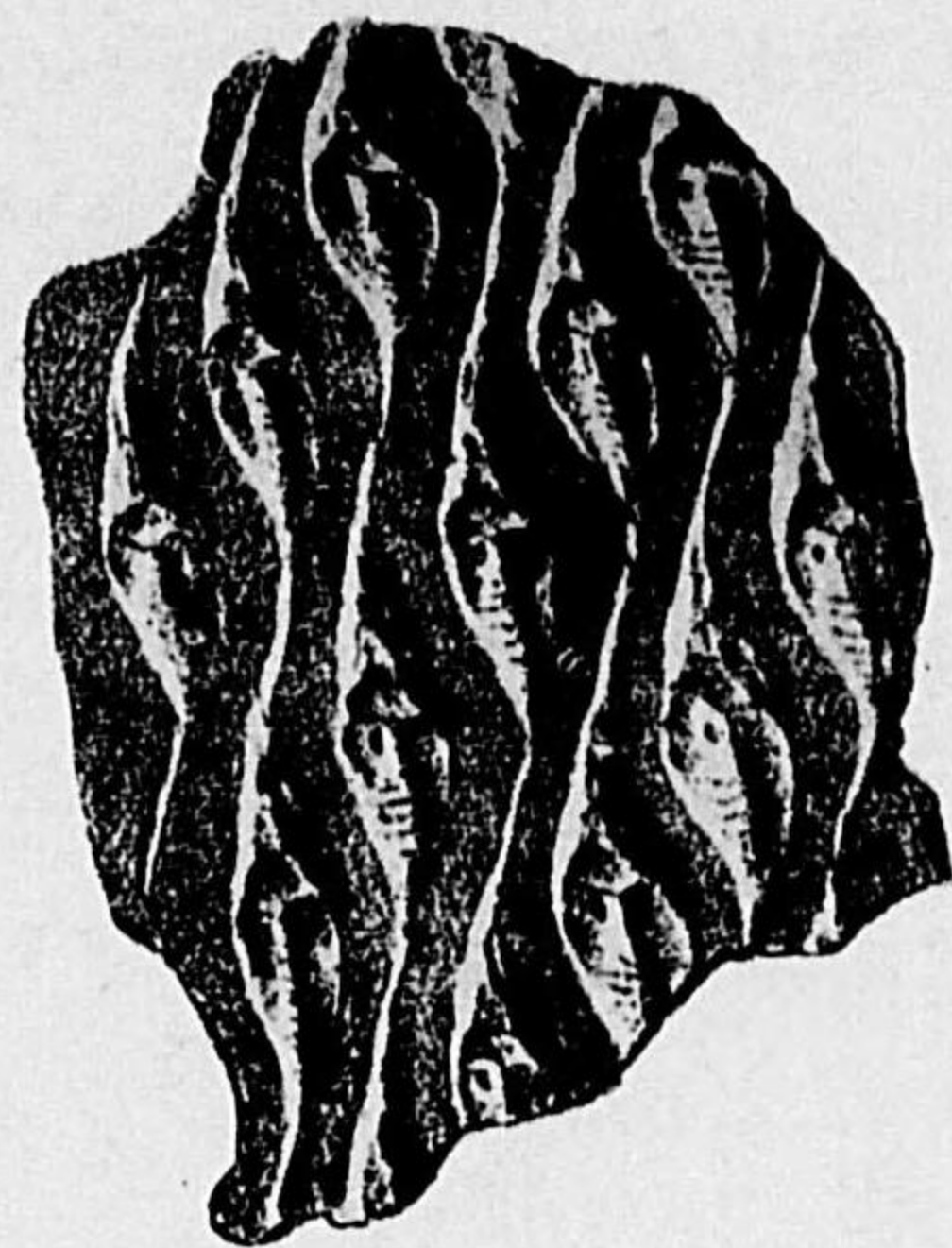
石炭紀ノ氣候ハ其植物ノ性質ヨリ推スモ餘程溫暖ニシテ少クモ攝氏20以上ノ溫度ヲ有シ加之赤道附近ト極地ト寒溫ノ差甚シカラザリシト見エ世界各地ヨリ殆ント一様ナル植物化石ヲ産出セリ

第二節 石灰紀ノ生物

植物(flora)ハ大體ニ於テ泥盆紀ノモノニ類セリ實際泥盆紀ヨリコノ時代マデ生存シタル種族モ亦少カラズ然レモ泥盆紀ニ見ルコトヲ得ザリシ種族モ頗ル多シトス只何レモ維管束ヲ有スル隱花植物ニシテ甚ダ單調ノ感ナキ能ハズ。

主ナルモノハ羊齒科(Ferns),石松科(Lycopods)及ビ木賊科(Equisetaceae)ニシテ羊齒科ニハ楔羊齒(Sphenopteris),脈羊齒(Neuropteris),「ペコプテリス」(Pecopteris),「サイクロプテリス」(Cyclopteris)等アリ石松科ニテ最モ普通ナルハ鱗木(Lepidodendron)ナリコレハ幹ノ周圍ニアル葉ノ附着點ノ痕ガ丁度魚鱗狀ニ配列セラル、ヲ以テ斯克名

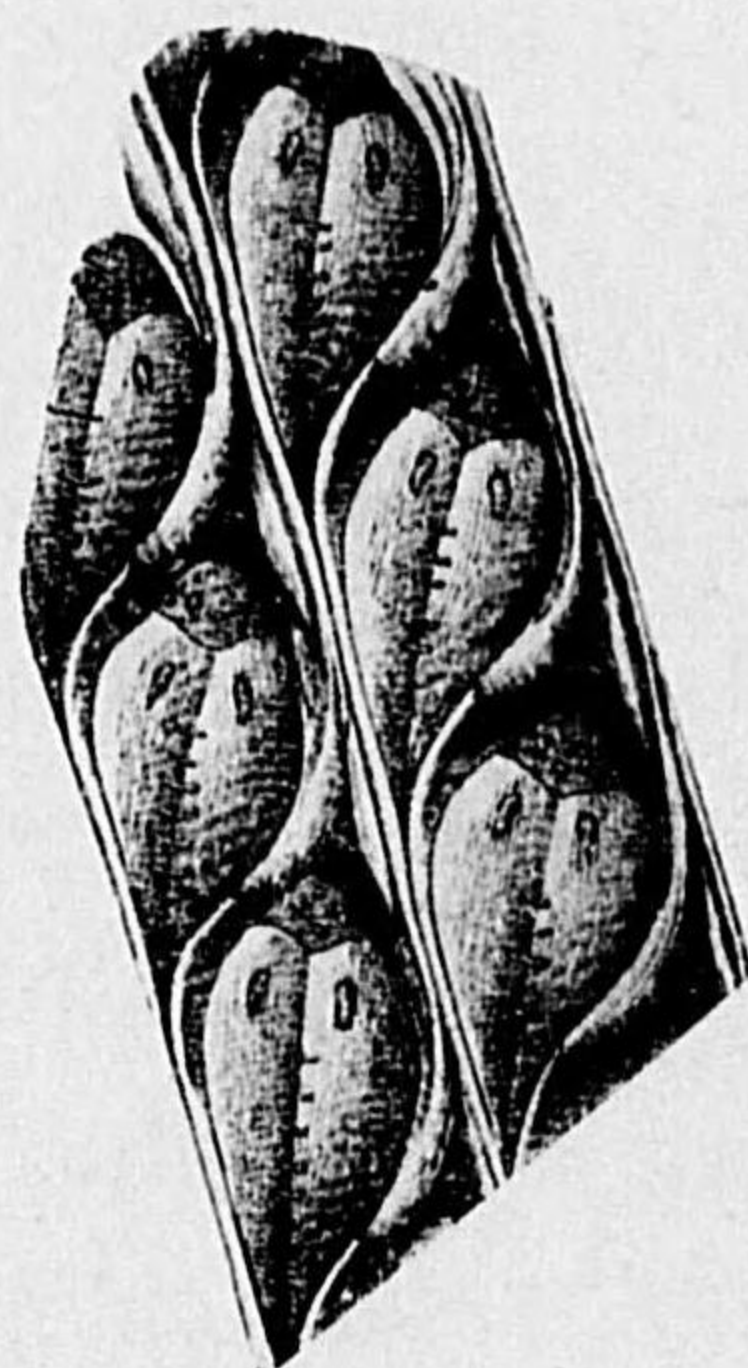
鱗木



鱗木



鱗木



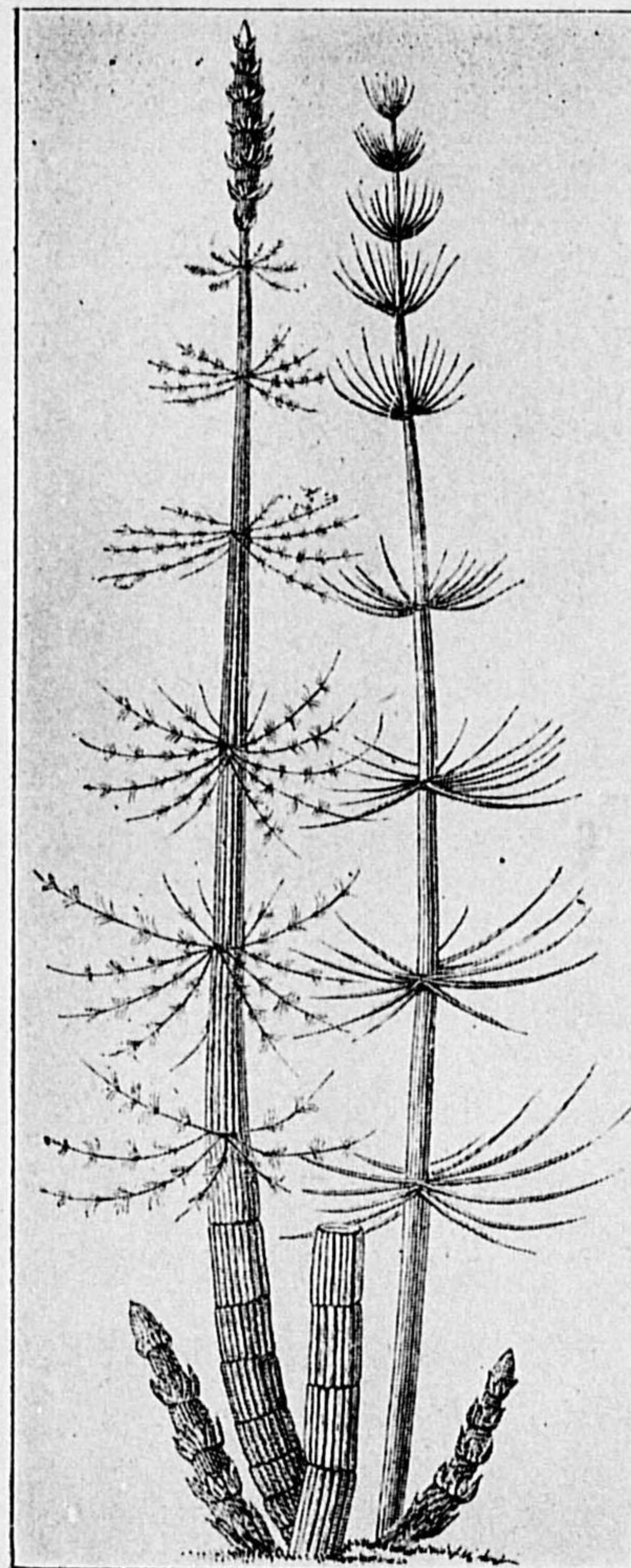
楔羊齒



楔羊齒



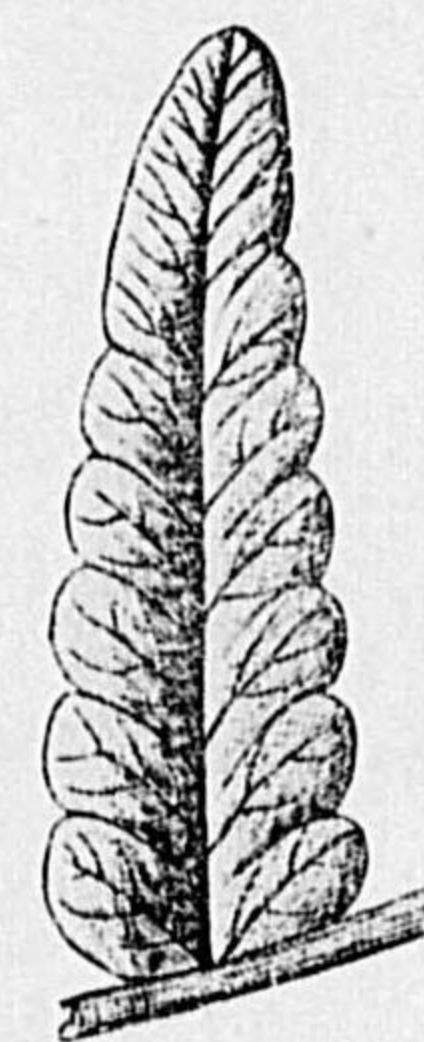
蘆木



「ペコプテリス」



脈羊齒

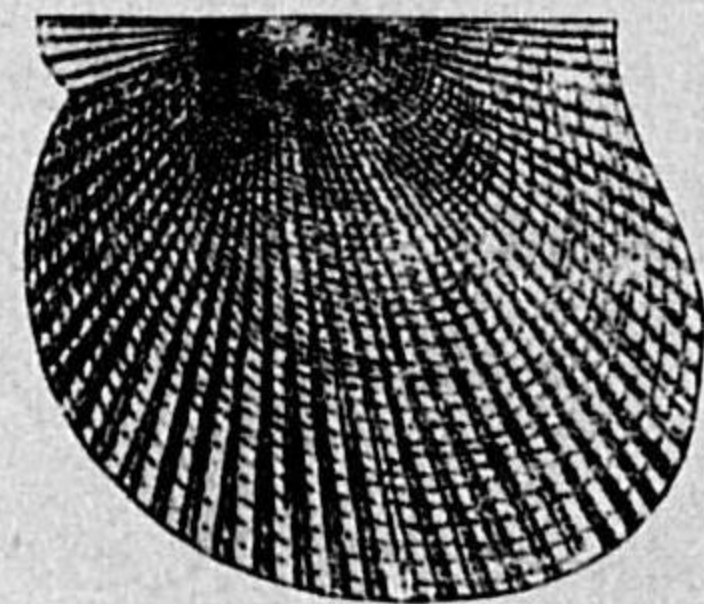


ケタルモノナリ小キ枝ニハ尖リタル細葉ヲ密生シ各枝端ニ「レピドロブス」(Lepidostrobus)ト云フ穂芽ヲ頂ケリ現今ノ石松ハ矮小ナルモノナレドモ鱗木ハ數圍ノ大幹ヲ有シ50呎已上ノ高サヲ有セリ木賊類亦石炭紀時代ノ沼澤ニ多ク普通ナルハ蘆木(Calamites)是ナリ幹ニ節ヲ有シ節ヨリ有節ノ枝ヲ輪生スル狀今ノ蒿荆ニ類セリ砂岩又ハ頁岩中ニ化石トシテ存スルコト多シトスコノ植物ハ砂質又ハ泥質ノ沼ニ繁生シタリ節ノマハリニ尖リタル葉ヲ輪生スルモノヲ「アステロフィリテス」(Asterophyllites)ト云フ封印木類(Sigillarioids)亦コノ時代ニ多クコノ植物ハ現世ニ其同類ナク爲メニ學者間ニ八ヶ釜議論アル植物ナリコノ樹ノ幹ハ往々50呎已上ノ高サヲ有シ幹ノ直徑6呎ニ達セシモノアリ初メテ現ハレタルハ志留利亞(Siluria)ナレドモ本紀ニ至リ最大ノ發育ヲナセリ。

封印木ノ幹ハ多數ノ縦溝ヲ有シ其間ニ葉ノ附着セシ痕恰カモ封印ノ如キ形ヲナセルモノ數多列ヲナセリ故ニ封印木ノ名ヲ得タリコノ表面ノ摸樣ハ木幹ノ成長スルニ從テ漸次消滅シ幹ノ下部ニハ無クナレリ只溝ノ凹凸ハ根迄アリテコノ植物ニ特有ナリコノ根ヲ特ニ「ステイグマリア」(Stigmaria)ト云フ又「コルデーツ」

(Cordates)ト云フ植物アリ其植物學上ノ位置ハ未定ナレドモ石炭紀ニ著シキモノハ「イトラン」(Yucca)ノ脈ノ如ク並行ノ葉脈ヲ有セリ或人ハコレヲ石松科(Lycopods)ニ入レ又ハ蘇鐵科(Cycads)ノ類ナリトセリ。前陳ノ植物ハ皆卑濕又ハ沼澤ノ地ニ生育セシモノナルガ當時高燥ノ地ニハ「ダドキシロン」(Dadoxylon)、「アラウカリオキシロン」(Araucarioxylon)ノ如キ松柏科植物アリタレドモ甚タ多カラズコレ等ハ洪水等ニテ運バレ砂岩中ニ埋存セリ石炭紀ノ植物ハ澤山地層中ニ埋存スレドモ陸棲動物ハ甚タ少ナシ併シ「サソリ」(Scorpions)多足類(Myriapods)昆蟲類(Insects)等ノ發見セラル、ヨリ察スレバ當時已ニ空氣ヲ呼吸スル動物ノ住セシヤ疑ヲ容レズ輒近「スコットランド」(Scotland)ノ石炭紀層ヨリ「エオスコルピオン」(Eoscorpion)ト云フモノヲ發見セリ其構造ハ甚タ能ク保存セラレタルガ現今ノ蝎(サソリ)(Scorpion)ト酷似セリ矢張今ノモノ、如ク刺ヲ有セリ多分是ヲ以テ他ノ小動物ヲ殺シタルモノナルベシ昆蟲類ニハ隨分大ナルモノモアリ「メガプテイルス」(Megaptilus)ト云モノハ一翅長サ七八吋ニ達スルモノアリ「リベルレ」(Lilellulae)ト云フ蜻蛉(Dragon fly)アリ「エフエメリデー」(Ephemeridae)ト云フ蠅(May fly)アリ「テルミデー」

(Termidae) ト云フ白蟻 (White ants) アリ「ブラツテイデー」
 (Blattidae) ト云フ「アブラムシ」(Cockroaches) アリ「アクリデイ
 デー」(Acrydiidae) ト云フ「イナムシ」(Locusts) アリ「グリリ
 デー」(Gryllidae) ト云フ「コホロギ」(ギツテウ) (Crickets) アリ
 主トシテ石炭及ヒ頁岩中ニ含有セラル「ヨーロッパ」
 (Europe) 及ビ「アメリカ」(America) ノ炭田ニ於テ昆蟲ノ化石
 ヲ發見スル時ハ随分珍奇トナシテ貴重スレモ獨リ佛
 蘭西ノ「コムマントリー」(Commentry) ト云所ニテハ已ニ
 1300 種已上ヲ産シ其中多クハ保存亦頗ル佳良ナリト
 云フ石炭ノ生成セシ沼澤ニハ左ノ諸動物生育シタリ。
 淡水ノミニ産スル「アンストラコミア」(Anthracomya) ヲ初
 メトシテ「リングユラ」(Lingula), 「ディスクイナ」(Discina), 「ア
 ビキユロペクテン」(Aviculopecten), 稜角石 (Goniatites) 等
 アリ魚類ニハ主トシテ「メガリ 「アビキユローペクテン」
 ヒテイス」(Megalichthys), 「リゾダ
 ス」(Rhizodus), 「カイロダス」(Cheiro
 dus), 「ストレプソダス」(Strepsod-
 us) ノ如キ光鱗魚アリ又「エイ」
 (Rays) 及ビ「フカ」(Sharks) ノアル種類ハ海ヨリコレラノ沼澤
 ニ入り來リテ生活シタリト見エ石炭又ハ頁岩中ニ「ヂ
 ラカントス」(Gyracanthus), 「プリユウラカントス」(Pleura-

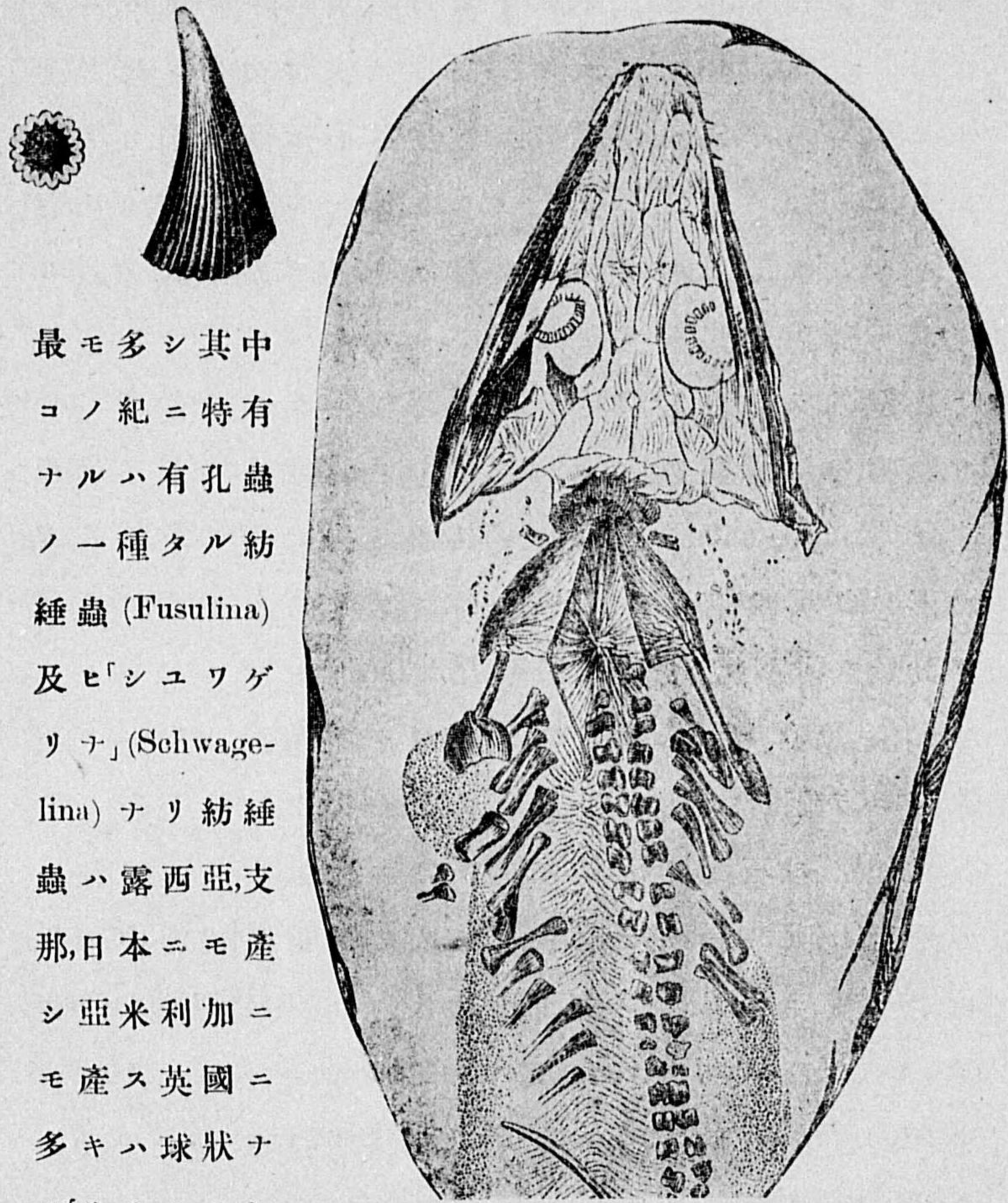


canthus) 等ノ背椎 (Spines) 時々發見セラル、トアリ又コ
 レラノ大魚ガ餌食トナシタル小キ魚モ存セシヲ知
 ルヘキ面白キ證左アリ即チ當時ノ頁岩中ニ往々「コブ
 ロリテス」(Coprolites) ト云フ橢圓形ノ小體ヲ有スルヲア
 リ其中ニハ小キ魚ノ鱗又ハ骨片ヲ有セリ其形ヨリ推
 シ尙其成分ノ磷酸鹽質ナルヨリ考ルニ大ナル魚ノ糞
 ナルベシト思ハル乃大ナル魚ガ小ナル魚ヲ取り食ヒ
 シガ一部尙消化セズシテ糞中ニ殘レルモノナルベシ。
 今日迄知ラレタル所ニテコノ時代ニ存セシ最高等ナル
 動物ハ兩棲類 (Amphibia) ナリトス當時ノモノヲ迷齒
 龍 (Labyrinthodonts) ト云フ是レ其齒ノ内部ニアル物質ガ
 螺形ノ褶襞ヲ有スルヲ以テ名ケラレタルモノナリコ
 ノ動物ハ弱小ナル肢ト長キ尾トヲ有シ今ノ「サンショ
 ウオ」(鯢魚) (Salamander) ニ其形稍似タリ頭蓋ハ丈夫ナル
 骨板ニテ圍マレ體ノ下部ニモ堅固ナル骨被ヲ有セリ
 石炭紀ノ岩石ヨリ發見スルモノハ大抵小ナレモ往々
 7 乃至 8 呎ノ長サヲ有スルモノアリ當時沼澤中ノ怪
 物タリシニ相違ナシ主ナル族 (Genera) ハ太祖龍 (Archeg-
 osaurus), 「アンストラコザウルス」(Anthracosaurus), 「ロクソム
 マ」(Loxomma), 「デンドレルペトン」(Dendrerpeton), 「バフエ
 テス」(Baphetes) 等ナリトス。

コノ時代ノ海棲動物ノ化石ハ石灰岩ニ含マル、モノ

太祖龍ノ齒

太祖龍



最モ多シ其中
 コノ紀ニ特有
 ナルハ有孔蟲
 ノ一種タル紡
 錘蟲 (Fusulina)
 及ヒ「シュワゲ
 リナ」(Schwage-
 lina) ナリ紡錘
 蟲ハ露西亞、支
 那、日本ニモ産
 シ亞米利加ニ
 モ産ス英國ニ
 多キハ球狀ナ
 ル「サカムミナ」

(Sacamina) ト云種 (Species) ニシテ我國ニ多キハ「フズリ
 ナジヤボニカ」(Fusulina Japonica) ナリ。

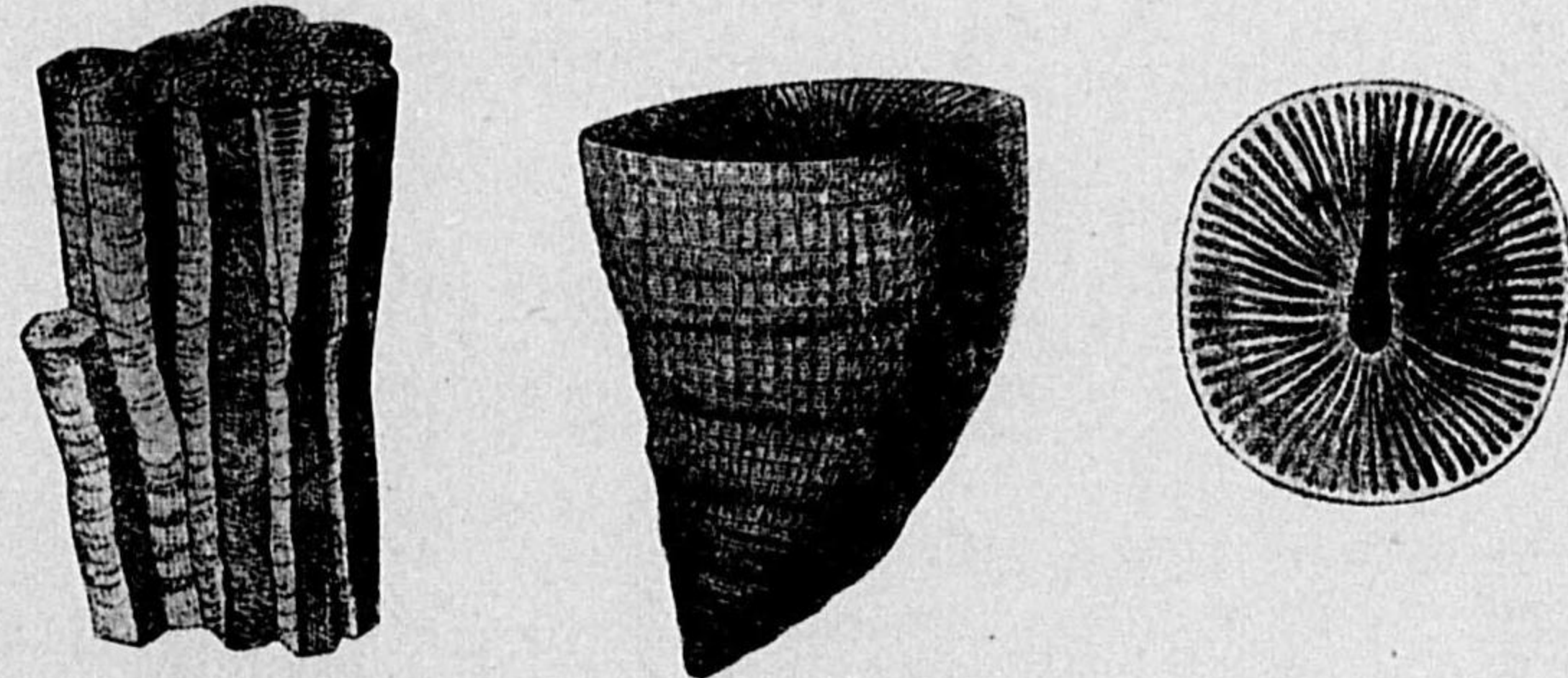
紡錘蟲

紡錘蟲



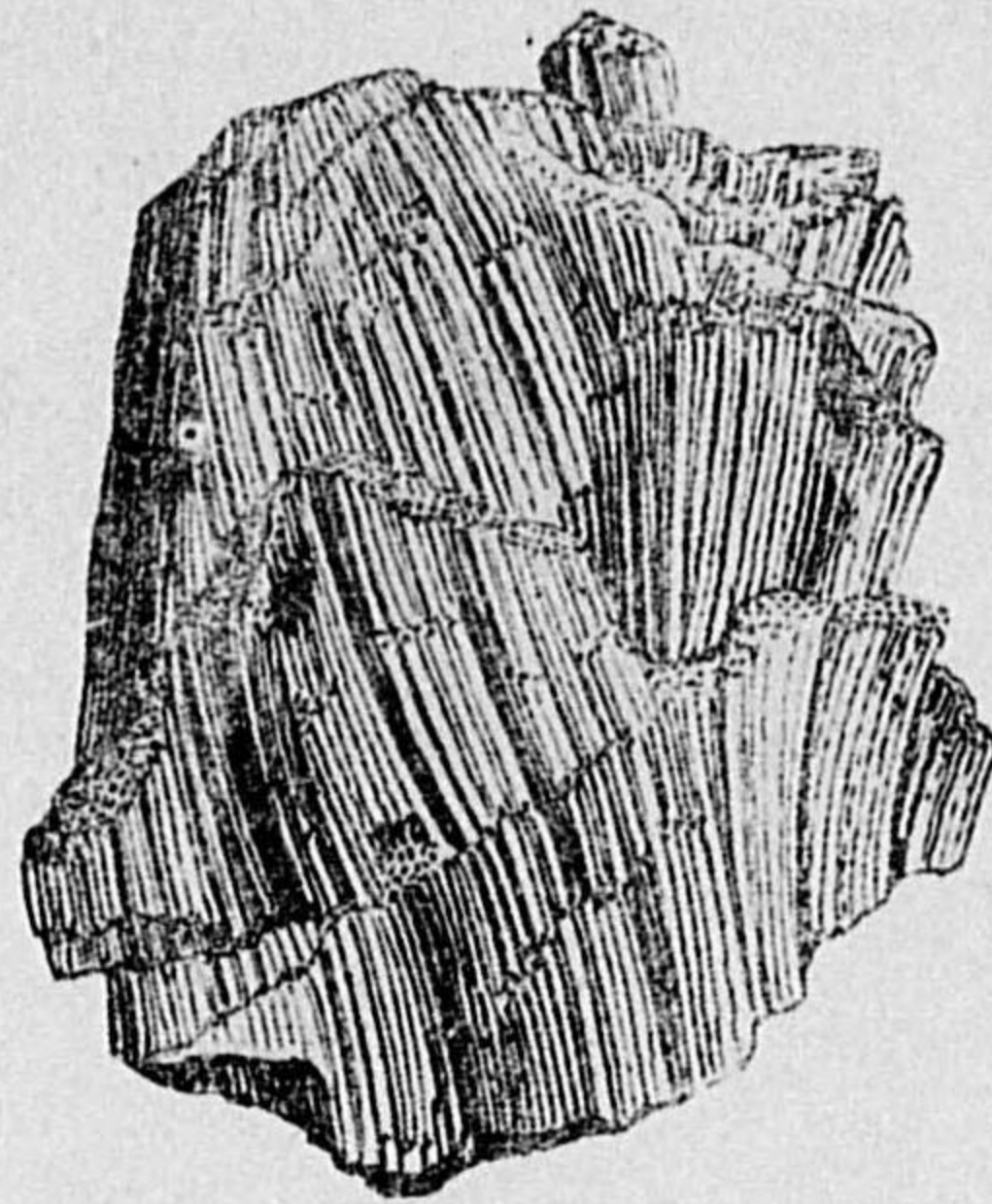
珊瑚亦頗ル多ク石炭紀石灰岩ノ或ル部分ハ全ク是レ
 ヨリ成ル其多クハ褶襞珊瑚(Rugose Coral)ニシテ特有ナ
 ル族(Genera)ハ「ザフレンチス」(Zaphrentis,)「リソストロシ
 オン」(Lithostrotion,)「クリシオフィルム」(Clisiophyllum,)「ロ
 ンスダレシア」(Lonsdalesia,)以上四放射類(Tetracoralla,)刺
 毛珊瑚(Chaetetes,)「アルベオリテス」(Alveolites,)「蜂窩珊瑚
 (Favosites) (以上床板珊瑚 Tabulata) 等ナリ

「リソストロシオン」 「ザフレンチス」 「ザフレンチス」



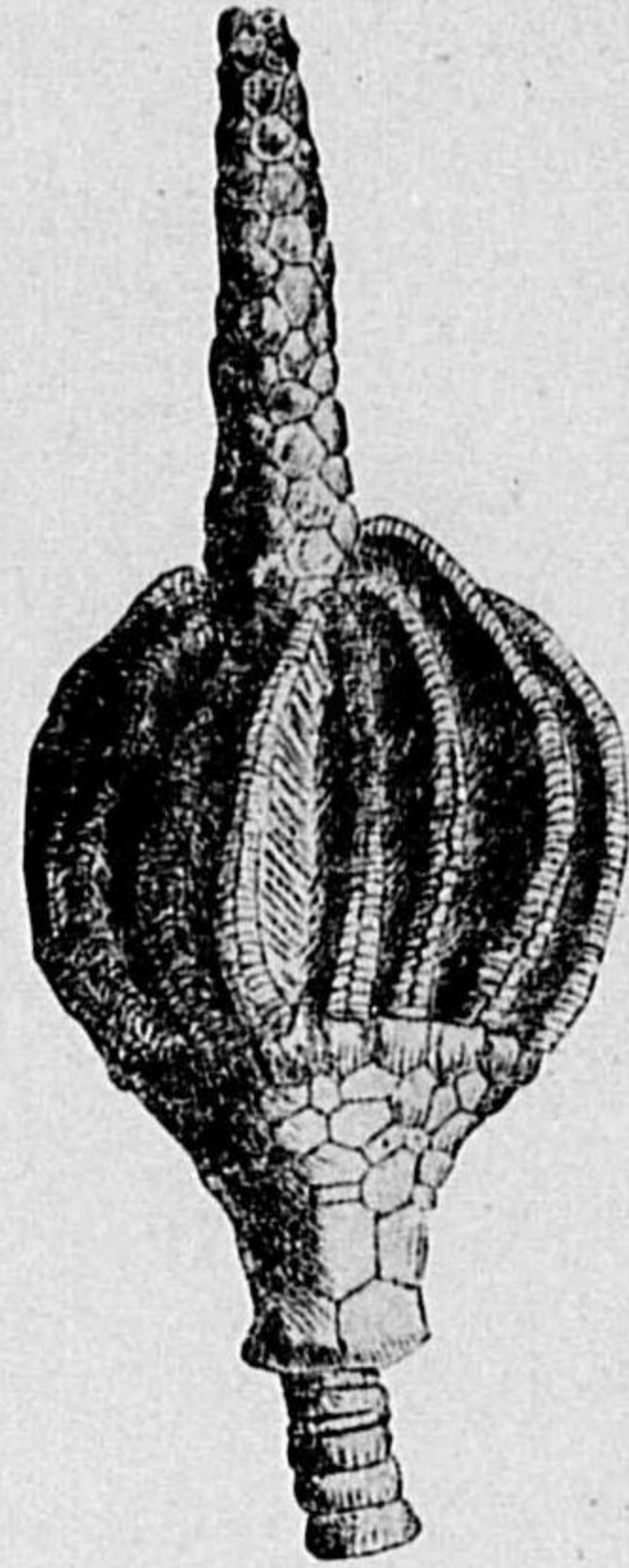
海膽 (Sea-urchins) 類ニテ特ニ多キハ「アルケオシダリス」

刺毛珊瑚



(Archaeocidaris) ナリ又海百合ハ非常ニ多ク分布モ亦廣ク厚サ數百呎ノ石灰岩ガ殆ント全ク此ノ集積ニヨリテ成レル所アリコレヲ海百合石灰岩(Crinoidal or Encrinite limestone)ト云フ普通ノ族(Genera)ハ板百合(Platycrinus), 盃百合(Cyathocrinus), 星百合(Actinocrinus), 「ポテリオクリヌス」(Poteriocrinus)等ナリ海蕾(Blastoid)ニハ「ペントレミテス」(Pentremites)ト云フ一屬最モ盛ナリコレニハハナレタル

星百合



「ペントレミテス」



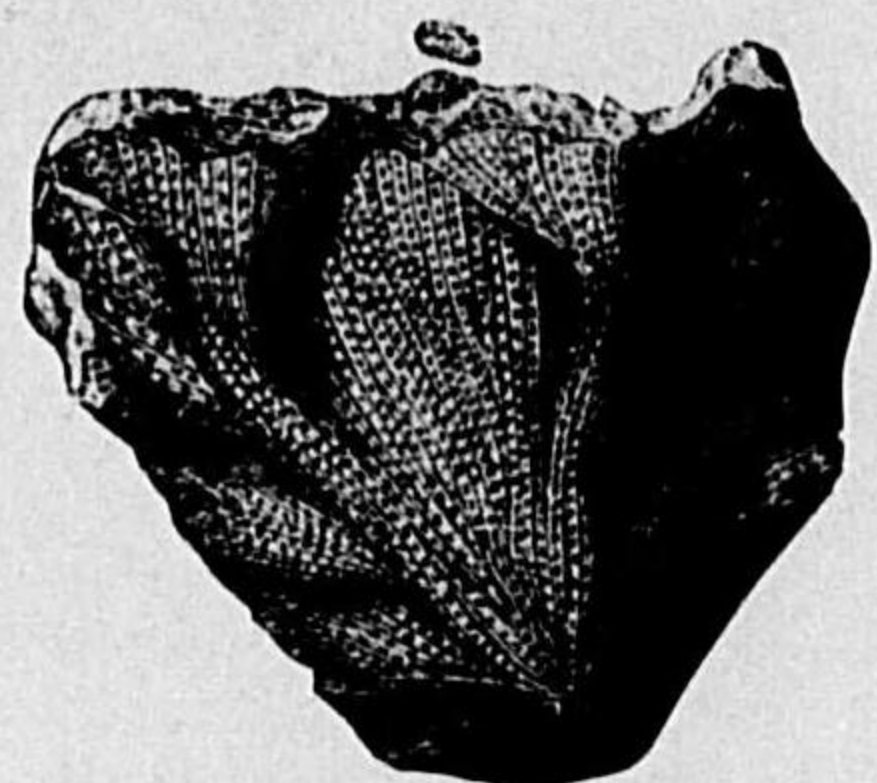
腕ナク石灰質ノ板集リテ盃(Cup)又ハ蕾(bud)状ヲ爲セルト特異ナリコノ種ノ動物ハ志留利亞(Siluria), 泥盆(Devon)ニモ少クアリタレモコノ時代ニ最モ繁盛ヲ極メタリ.

此時代ノ甲殻類(Crustacea)ハ前代ニ比シテ全ク異ナリ即チ前代ニ昌ナリシ特有ノ三葉蟲ハ死滅シ僅カニ「フィリップシア」(Phillipsia), 「グリフィティデス」(Griffithides), 「ブラキメトプス」(Brachymetopus)等ノ數族ニヨリテ代表セラル、ノミコレラモコノ時代中ニ死滅シコノ次ノ時代ニハ一類ダモ留メズナリ又甲殻類中最モ夥多ナリシハ介形類(Ostracoda)ニシテ「シプリス」(Cypris)ハ池溝等ノ淡水及ヒ半鹹半淡水鹹水ニモ澤山アリタリ湖(Lagoon)ニ堆積(Deposit)シタル頁岩(Shale)中ニ木實ノ如キ状ヲナシテ數多存在シ或ハ石灰岩ヲ形成セルトアリ主要ナル族(Genera)ハ「レペルデイシア」(Leperditia), 長キ尾ヲ有スル「アンストラパレーモン」(Anthrappalaemon), 「カプトガニ」(king crab)ノ如キ「プレストウイヒア」(Prestwichia)等ニシテ石炭紀ノ初年ニハ例ノ「ユウリプテリド」(Eurypterids)モ尙生存シタリ

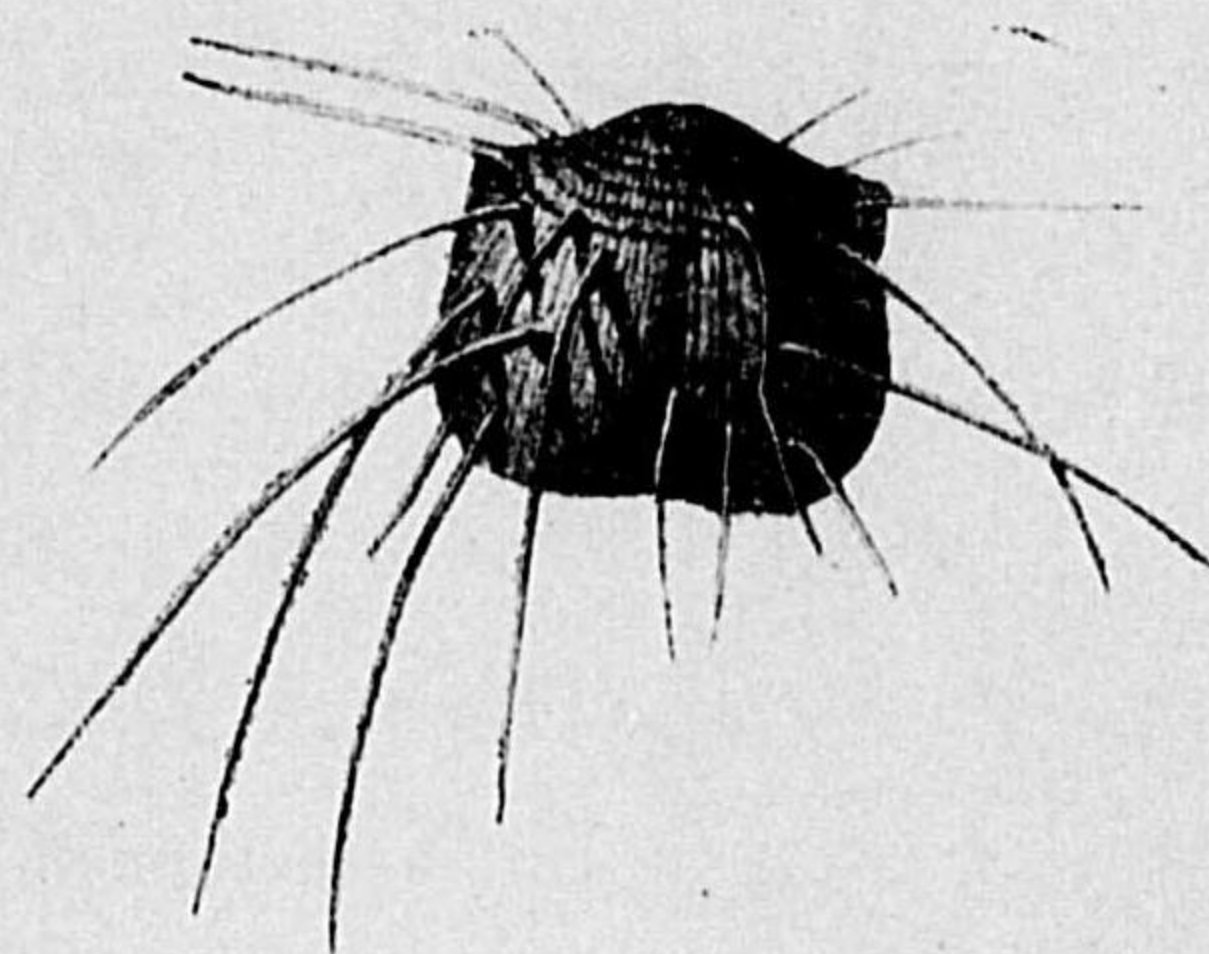
群棲類(Polyzoa)ニハ網石(Fenestella)アリ石灰岩ノ風化シタル面ニ於テ其形體ヨクアラハル小キ胞(Cell)ノ數

多配列セルモノ少ク高マリテアルヲ見ル。

網石

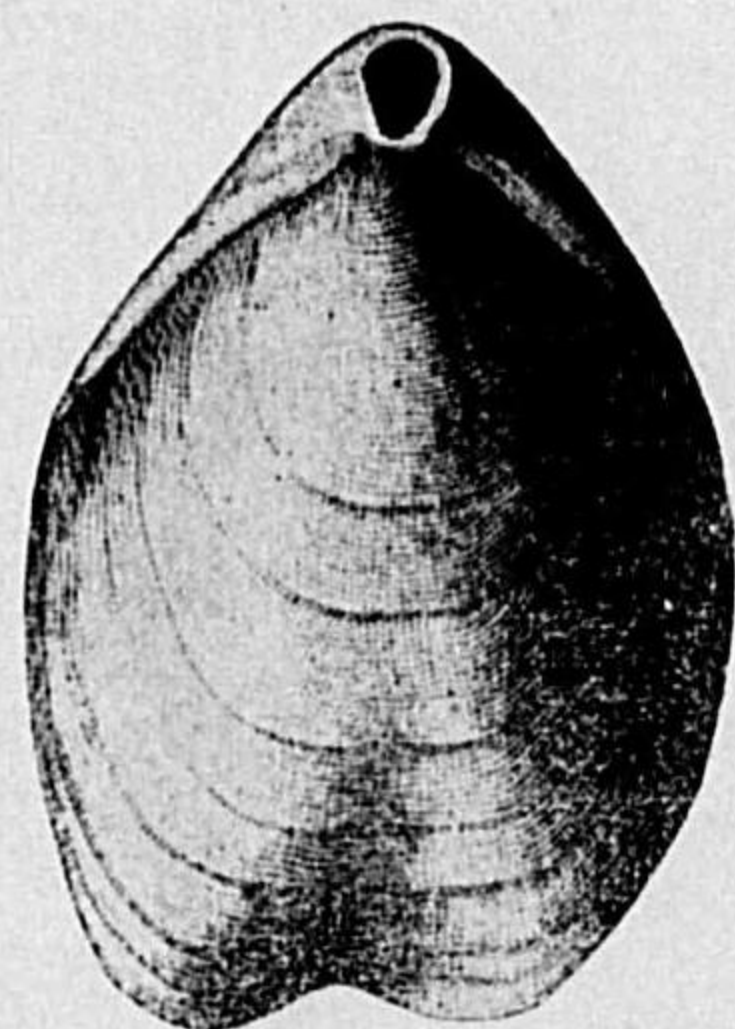


「プロダクツス」

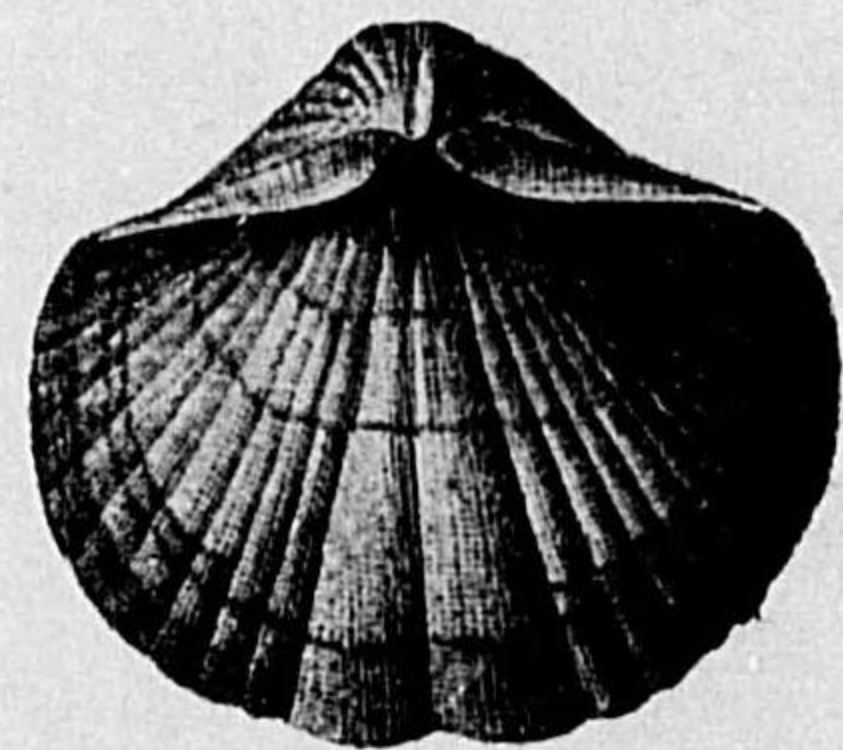


腕足類 (Brachiopoda) ハ現今ハ至テ衰ヘタレドモ古生代ニハ隆昌ナリコノ時代ニ特有ナルハ「プロダクツス」(Productus), 石燕 (Spirifer), 「ストレプトリンクス」(Streptorhynchus), 小嘴介 (Rhynchonella), 「アテイリス」(Athyris), 「コネテス」(Chonetes), 酸醬介 (Terebratula), 三弦介 (Lingula), 「デイス

酸醬介



石燕



シナ」(Discina) 等ナリ。其中アル種 (species) ハ世界殆ンド至ル所ニ産スコノ普通ナル形 (Cosmopolitan forms), ノ一ニヲ列記セハ Productus semireticulatus, Productus longispinus, Streptorhynchus crenistria, Spirifer glabra, Terebratula hastata 等コレナリ

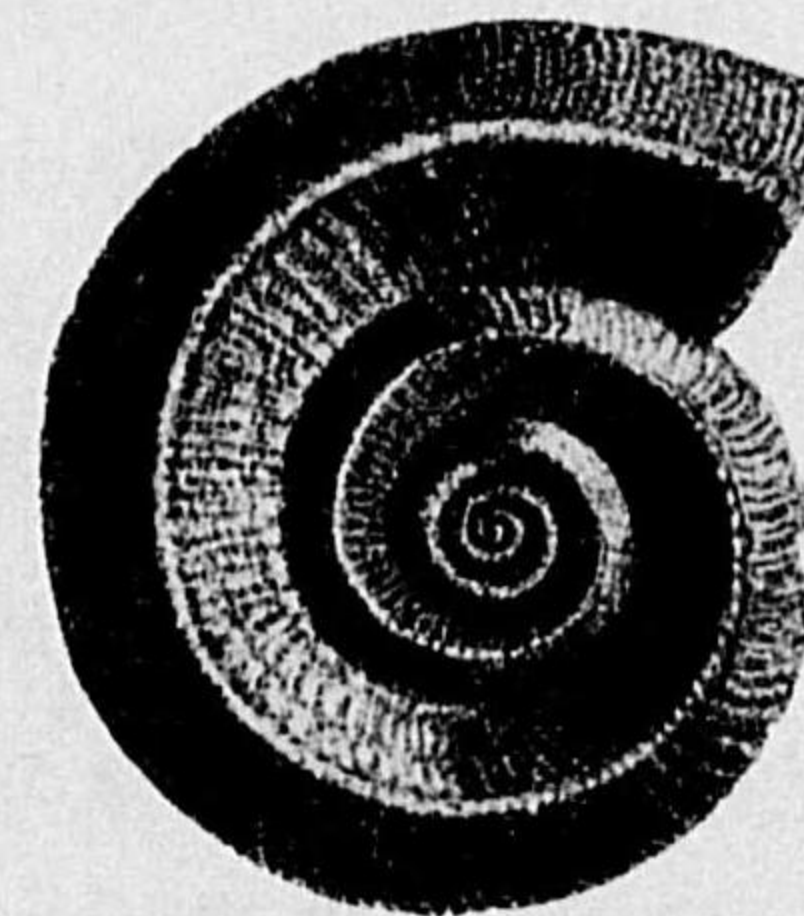
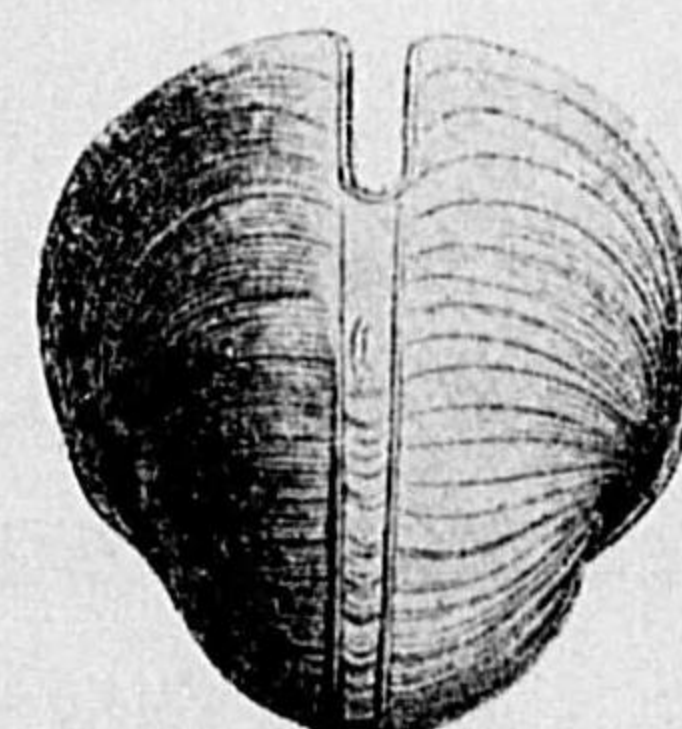
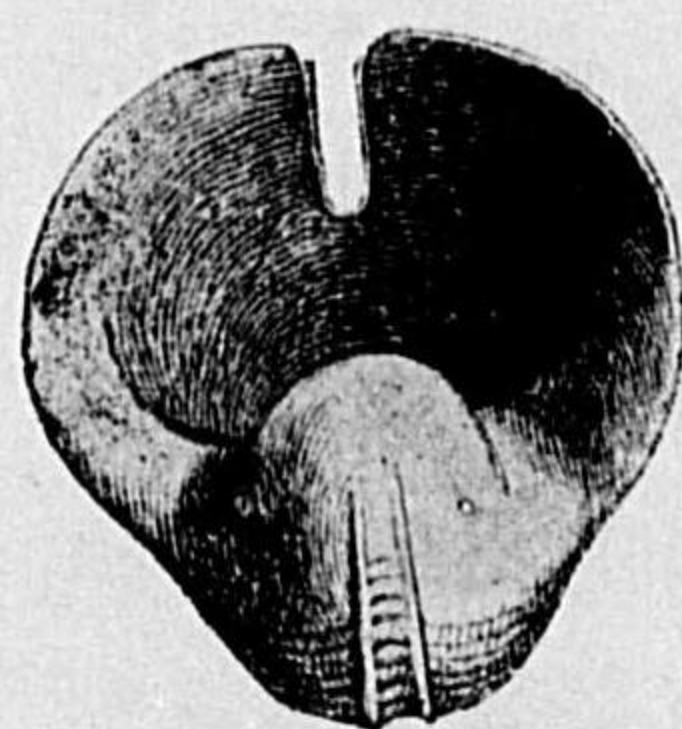
葉鰓類 (Lamellibranchs) ニハ「アビキユロベクテン」(Aviculopecten), 「綾羽介」(Leda), 江戸錦介 (Nucula), 「エドモンデイア」(Edmondia), 婦人介 (Modiola), 「アンスラコミア」(Anthracomya) 等アリ。

腹足類 (Gastropods) ニハ「イウオムフアルス」(Euomphalus), 「プリウロトマリア」(Pleurotomaria), 「ロクソ子マ」(Loxonema), 「ベレロフォン」(Bellerophon) 等多シ

「ベレロフォン」

「ベレロフォン」

「イウオムフアルス」



翼足類 (Pteropods) ニハ「コスラリア」(Oonularia) アリ頭足類

(Cephalopods)ニハ直角石(Orthoceras),鸚鵡介(Nautilus),稜角石(Goniatites),等アリ魚類ハ推骨或ハ齒ヲ産スルコト多シ「フカ」(Shark,ニハ「コクリオダス」(Cochliodus),「オロダス」(Orodus),「プサムモダス」(Psammodus),「ペタロダス」(Petalodus),等アリ石灰岩ニ多シ又光鱗魚(Ganoid)ハ頁岩(shale)及ビ石炭層(Coal seams)ニ多ク淡水産ニシテ石灰岩ニハナシ然シ夾炭頁岩(Coal measure)ニ往々「フカ」(Shark)ノ齒又ハ推骨(Spine)ヲ産スルコトアルハ海ヨリ池沼ノ方ニ侵入シタルモノアリシナルベシ要之コノ時代ノ魚類ハ光鱗魚(Ganoids),軟骨魚(Selachii)等ノミニシテ硬骨魚(Teleostei)ハ未タ現出セズ。

コノ時代ニ初メテ出タル吸氣動物ノ一種タル兩棲類(Amphibia)ニ就テハ前段已ニ述ヘタルヲ以テ今ハ之ヲ略ス

第三節 歐米諸國ノ石炭系概畧

歐羅巴諸國ニ於テ石炭系ハ明カニ上下兩部ニ區分スルヲ得ベシ下部ハ海成層ニシテ石灰岩ヲ主トシル上部ハ湖成層ニシテ主ニ砂岩,頁岩,粘土石炭等ヨリ成レリ所謂夾炭層(Coal Measures)ト稱スルモノ是ナリ「ヨーロッパ」(Europe)ノ石炭紀層ハ所々ニ分レテ發育セリ

其中最モ廣キハ(France,)北方ヨリ「ベルヂウム」(Belgium)ヲ經テ「ウエストフアリア」(Westphalia)ニ至ルノ地域ナリトス而シテ「ヨーロッパ」(Europe)ノ主要ナル炭田ハ佛國ノ北「ウエストフアリア」(Westphalia),「ザールブリュッケン」(Saarbrücken),中部フランス」(France),「ボヘミア」(Bohemia),南方「ロシア」(Russia)等ニアリ北米合衆國東部ノ夾炭層ハ「ペンシルバニア」(Pennsylvania)於テ約4000呎ノ厚サヲ有シ其中ニ立派ナル數多ノ石炭層ヲ夾メリコノ夾炭層ノ厚サハ北方ニ至ルニ從テ増加シ「ノバスコシア」(Nova Scotia)ニ於テハ8000呎ニ達セリ

「ヨーロッパ」(Europe)ノ石炭紀層ニハ英國及ヒ「ベルヂウム」ノ如キ中部,西部ノ相ト「ロシア」(Russia),「アメリカ」(America),日本(Japan),「ボルネオ」(Borneo),支那(China)ニ於ル如キ相トアリ其中間ニ位セルハ南方「フランス」(France)及ヒ「アルプス」(Alps)地方ノ石炭紀層ナリトス

英國(Great Britain)

下部ハ海成層ニシテ石灰岩多ク其中ニハ數多ノ介類ヲ有セリ「サウスウエールズ」(South Wales)ニテハ500呎ノ厚サヲ有スルニ過ギザレモ「ランカシャイア」(Lancashire)ニテハ6000呎ニ達シ「スコットランド」(Scotland)ニ至レハ復タ厚ヲ減セリ石灰岩層ハ上部ニ於テ往々半鹹的

(Brackish)砂岩頁岩ヲ挾ミ海成層ト互層セリコノ石灰岩層ノ上ニハ「ミルストーングリット」(Millstone grit)ト名ル層アリ「グリット」(Grits), 板狀岩(Flagstones), 砂岩頁岩ヨリ成レリ其間ニハ海棲生物ノ化石ヲ含メル石炭層ヲ有セリ。コノ上ニ來ルハ石炭紀層上部ニシテ湖成層(Lagoon type), 夾炭層(Coal-measures)ナリ白, 黄或ハ灰色砂岩, 粘板岩, 耐火粘土(Fire-clay)ノ上ニ赤或ハ灰色ノ砂岩, 粘板岩成層シ其間ニ數多ノ石炭層ヲ挾ミ直角石(Orthoceras), 「ポシドノミア」(Posidonomya)等ノ海棲動物ノ化石ヲ含有ス其厚サ「サウスウエールズ」(South-Wales)ニテ12,000, 呎, 南「ランカシャー」(South Lancashire)ニテ8000 呎, 中部「スコットランド」(Central Scotland)ニテ3000 呎ナリ。「キュルム」層(Culm bed)ハ相(Facies)ヲ異ニス即チ主ニ黑色板岩(Black slate)ヨリ成レリ亦同ク「ポシドノミア」(Posidonomya)ヲ産スルニヨリ其時代ハ相等シキ成層ナルヲ知ルベシ。

「ベルヂウム」(Belgium)

英國ノモノニヨク似タリ下部ハ海百合石灰岩ナリ中部ニハ石燕アリ上層ニハ「プロダクツス」(Prductus)ヲ含メリコノ三層ハ皆英國ノ下部ニ當レリ上層ハ英國ニ等シ「キュルム」層(Culm bed)ハ粗圓礫岩(Coarse Conglome-

rate)ヨリ成レル上層ト細粒ニシテ稜角石(Goniatites)ヲ含ム所ノ砂岩ヨリ成レル下層トアリコノニハ直角石ヲモ含メリ上層ニハ鱗木等ノ植物ヲ有セリ。佛國ニテハ「バレンシア」(Valencia)ニ炭田アリ「アルモリカン」(Armorican)ニハ「ベルヂウム」(Belgium)ト等シキ層アリ石灰岩, 砂岩, 石炭ヨリ成リ上下兩部ニ分ル獨逸ニテハ「ボヘミア」(Bohemia), 「サクソニー」(Saxony)地方ニアリ上部ハ夾炭層ニシテ下部ハ「キュルム」(Culm)層及ヒ石灰岩層ナリ「ロシア」(Russia)ハ西部ト「ドネツ」(Donets)地方ト「ウラル」(Ural)山脈ノ西トニアリ上部ハ石灰岩ニシテ紡錘蟲(Fusulina)ヲ含ム下部ニハ夾炭層モアレモ大部ハ石灰岩ナリ。北「アメリカ」(North America)モ下部ハ石灰岩ニシテ上ニ石炭層アリ主ナル炭田ハ「ペンシルバニア」(Pennsylvania), 「ミシガン」(Michigan), 「ミズーリー」(Missouri)及「アルカンザス」(Arkansas)ノ三地方ニアリ。全面積ハ凡ソ210,200 平方哩ニシテ厚サハ往々100 呎已上アリト云フ

第四節 支那及ヒ我國ノ石炭系

我國ノ石炭系ハ深海成層ニシテ石炭ヲ産セザレモ支那ニハ海成層ノ外ニ石炭層アリ直隸, 盛京, 山東, 廣東, 四川等ノ諸省ニヒロガリ非常ニ多量ノ石炭ヲ挿ミ其中

ニ植物ノ化石ヲ埋藏セリ華陵江上流秦嶺山附近ニハ泥盆(Devon.)ノ上ニ石炭紀層アリ又石炭紀層ノ票式的ナルハ雲南省大理府附近トス。

我國ノ石炭系ハ「ロシアアジア」式 (Russo-Asiatic Type) ニシテ所謂秩父古生層上中部ナルモノ是ナリ關東山系、赤石山系、畿内、四國、九州、北上ノ諸地方ニ發展シ其層序ハ多少ノ差異ナキニアラザレモ大約下ノ如シ

- | | | |
|---|---|---|
| 上 | 部 | 1. 砂岩粘板、角岩 |
| | | 2. 紡錘蟲石灰岩 |
| 中 | 部 | 3. 上部「アデイノール」板岩(Adinole Slate), 角岩(Hornstone), 放射蟲板岩(Radiolarian Slate), 「シャルスタイン」(Schalstein), |
| | | 4. 「アデイノール」板岩(Adinole Slate), 角岩(Hornstone), 放射蟲板岩(Radiolarian slate) |
| | | 5. 硬砂岩及ヒ粘板岩ノ互層 |
| | | 6. 「シャルスタイン」(Schalstein), 「アデイノール」板岩(Adinole slate), 石英岩(Quartzite), 角岩(Hornstone), 石灰岩(Limestone) 其中ニ珊瑚(Coral) 及ヒ海百合(Crinoid), ノ化石ヲフクム |
| | | 7. 「アデイノール」板岩(Adinole slate), 放射蟲板岩(Radiolarian slate), 角岩, |
| | | 8. 「綠, 赤, 白色石英岩(Green, red or White Quartzite.) |

此下ニ來ルハ御荷鉾ノ輝岩層ナリトス石灰岩中ニアル珊瑚ハ保存不完全ニシテ其種屬ヲ知ルヲ能ハズ「シャルスタイン」(Schalstein) 中ヨリ小藤博士ハ火山石彈ヲ發見セリ獨逸「ナッサウ」(Nassau) 地方ニテモ同岩石中ヨリ火山石彈(Bomb) ヲ出セリ以テ當時ノ火山破裂モ今ト略同様ナリシヲ推知スベシコノ「アデイノール」板岩(Adinole slate) ハ「キユルム」層(Culm bed) ニ相當スルモノナルヤモ知レザレトモ今ハ尙不定ノ問題ナリトス。コレヲノ層ガ石炭紀ナルヲ決定セラレタルハ秩父地方毘沙門山ノ石灰岩ヨリ紡錘蟲(Fusulina) ノ化石發見セラレ美濃赤阪黝色石灰岩ヨリ「フズリナジヤボニカ」(Fusulina Japonica), 「プリウロトマリア」(Pleurotomaria), 「マルチソニア」(Murchisonia), 「ベレロフロン」(Bellerophon), 「シュワゲリナ」(Schwagerina) 及ビ二種ノ海百合(Crinoids) ヲ出ダセシニヨル。

小佛系

本系ハ武藏八王子ノ西方ナル小佛嶺ニ好露出アルヲ以テコノ名アリ主ニ暗灰色硬砂岩及ヒ黒灰色ノ粘板岩ヨリ成リコノ外石英岩、硅質板岩、變岩ヲ含ム石灰岩及ビ凝灰岩ハ全クコレヲ缺ケリ是ハ多分秩父古生層上部ニ相當スル淺海成相ナラント云フ。

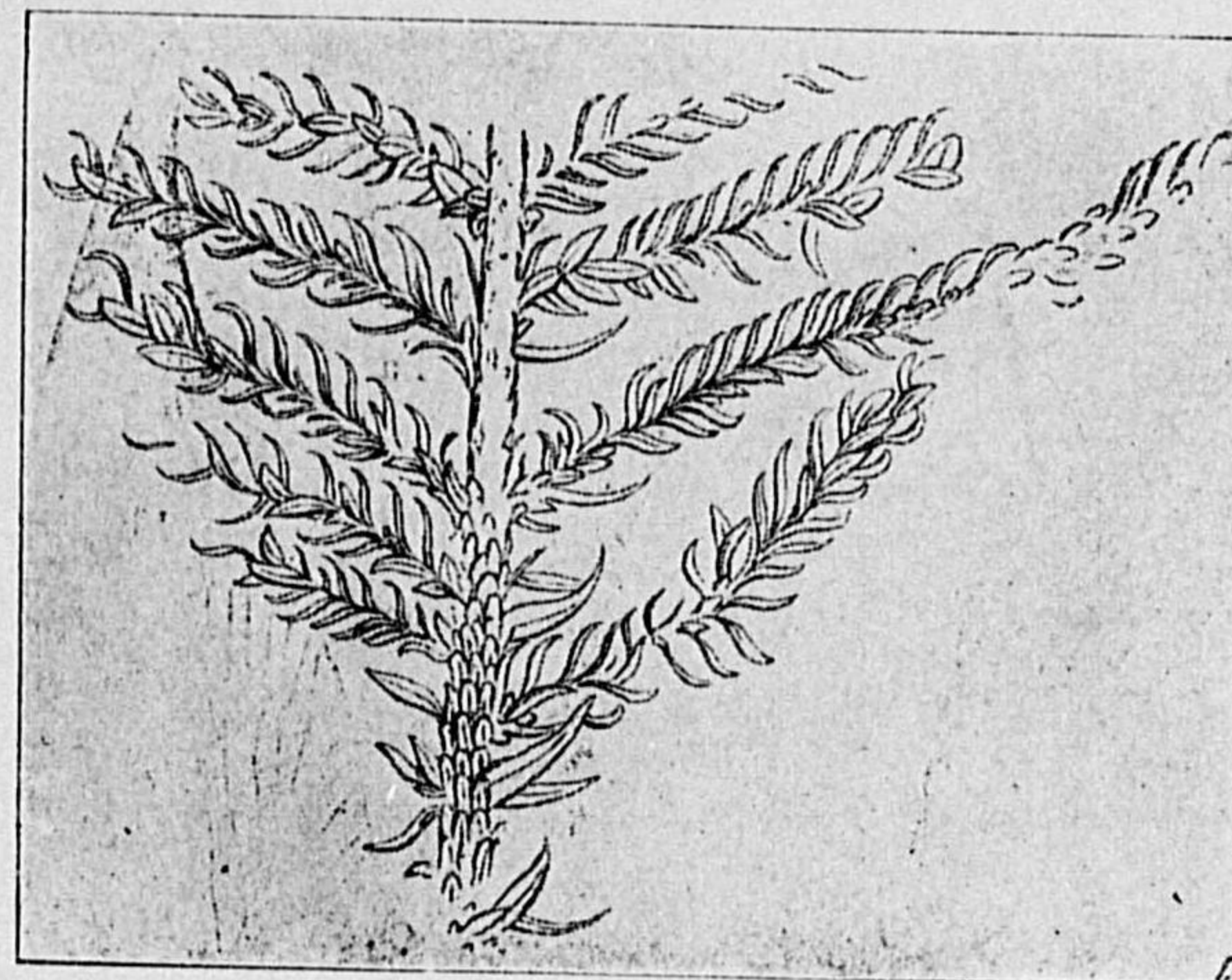
第七章 二疊紀

(Permian the Transition period.)

(Permian)ハ或ハ(dyas)ト稱ス或ル學者ハコレヲ古生代ニ屬セシメ或學者ハコレヲ中生代ニ屬セシム實際コノ層ハ古生代ト中生代トノ過渡時代ノ層ト見做スベキモノナリ其地層モ化石モ夾炭層トノ間ニハ判然タル區畫ヲ爲スヲ能ハザルヲ以テ多クノ學者ハ是レヲ石炭紀層ノ上部ト爲セリ岩石ハ赤色砂岩ヲ主トシ頁岩、泥灰岩、燧岩、角燧岩等ヨリ成レリ舊赤砂岩(Old red sandstone)ニ對シテコノ累層ヲ新赤砂岩(New red sandstone)ト稱スコノ他石灰岩、白雲岩、石膏、硬石膏、岩鹽等、ノ層ヲ夾メリ。

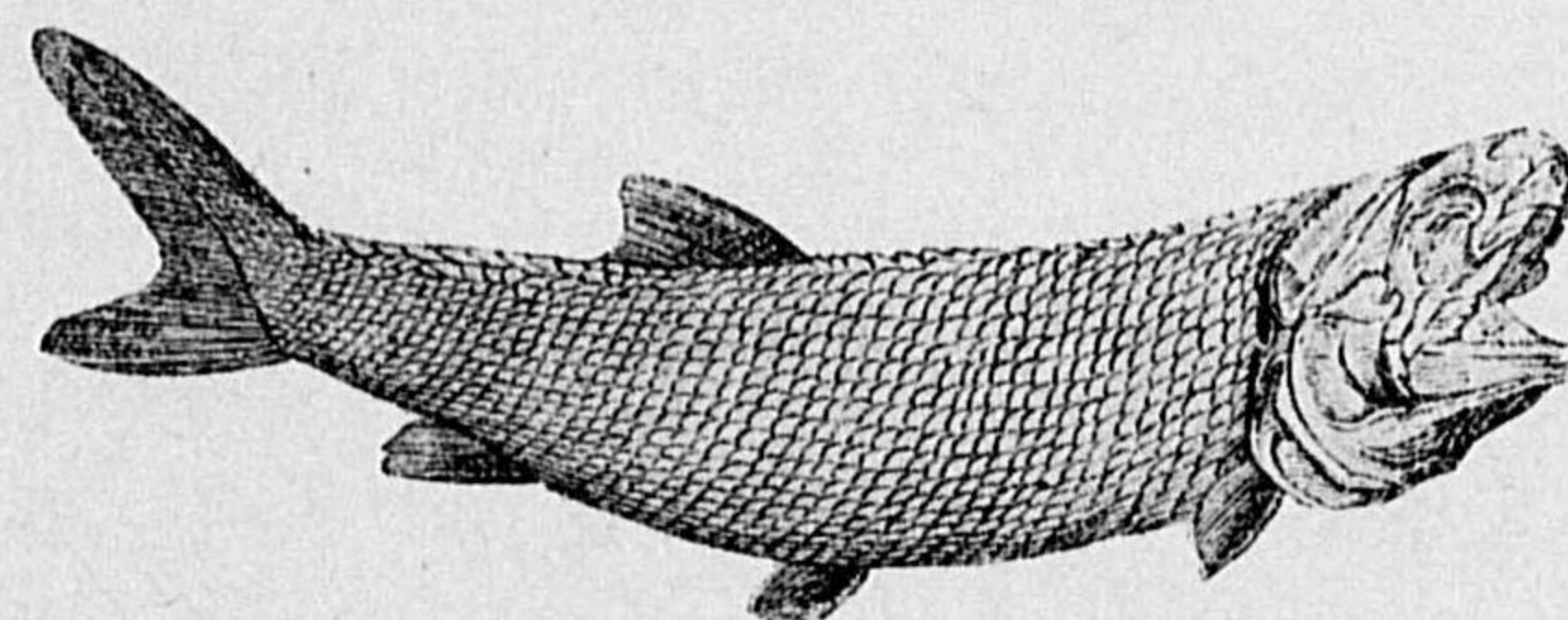
コノ層中ニハ化石甚ダ少ク僅カニ300種ヲ出デズ是其岩石中ニ埋藏セラル、時ノ狀況ニヨルモノナルベシ石炭紀ニ盛ナリシ植物ハ漸ク減少シ松柏科(Conifer)、蘇鐵科(Cycads)等ノ植物少ク其萌芽ヲ顯セリ(Conifer)ニハ「ワルキア」(Walechia)アリ動物ハ石炭紀ト大差ナク腕足類(Brachiopoda)ニテハ石炭紀ノ「プロダクツス」(Productus)、石燕(Spirifer)、「ストロファロシア」(Strophalosia)尙存シ葉

「ワルキア」



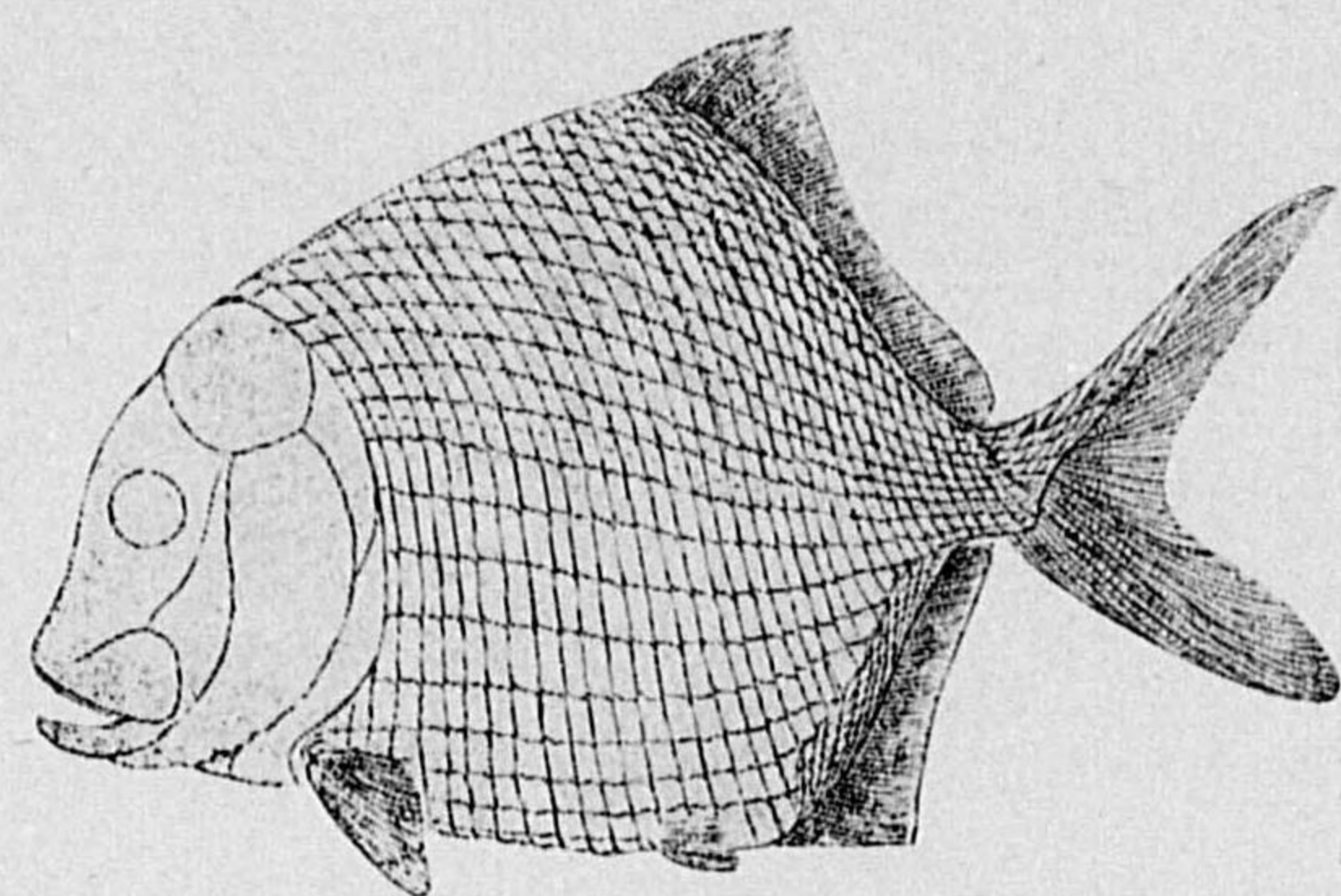
鰓類ニハ「アキシヌス」(Axinus)、「シゾダス」(Schizodus)、「バケベリア」(Bakevellia)アリ尙高等ノ軟體類ニテハ直角石

「パレオニスクス」



(Orthoceras), 弓石 (Cyatoceras), 鸚鵡介 (Nautilus) 等アリ
魚類ハ銅頁岩(Copper-shale)或ハ泥灰板岩(Marl slate)中ニ

「プラテイソームス」



「パレヲニスクス」(Palaeoniscus), 「プラテイソームス」(Platyosomus) 等ノ不正尾光鱗類アリ而シテ全體トシテ動物界ノ進化ハ一段ノ歩ヲ進メ初メテ爬蟲類ノ一種タル「プロトザウルス」(Proterosaurus) ナル「トカケ」(Lezard) 現ハレタリコノ動物ハ一本ノ齒毎ニ齒槽(socket)ヲ有セリ。獨逸ニテハ本系ハ二疊ノ層ヨリ成ル故二疊(Dyas=Two-fold)ト云フ下部ハ「ロートリーゲンデ」(Rothliegende)ト云ヒ砂岩、燐岩、頁岩及ヒ凝灰岩等ヨリ成リ上部ハ(Zechstein)ト云ヒ主トシテ石灰岩ヨリ成レリ其中ニ石膏、硬石膏、岩鹽層ヲ伴ヘリ「ハルツ」(Harz) 山附近ニハ約2呎ノ厚サヲ有スル黑色地瀝質頁岩アリテ銅鑛其中ニ浸染セリ。魚類ノ化石コノ中ヨリ出ヅコノ地層ハ内海ニ沈

澱シタルモノニシテ其後多分噴火作用ニ伴ヒテ溫泉生シ一方ニハ銅等ノ浸染ヲ來タシ其毒ノ爲メニ魚類ハ殺サレテ化石トナリタルモノナラン銅等ノ金屬ハ元ト硫酸鹽溶液ナリシモノガ有機物ノ分解ニ觸レテ硫化物ニ還元サレテ沈澱シタルモノナリ其後「ツェヒスタイン」(Zechstein), 沈澱ニ際シテハ水亦他ト開通シ動物ノ來往セシモノ化石トナリテ埋存セリ其後再ヒ他ノ海トノ連絡杜絶シ水中ニ溶解セル鑛物分漸ク多クナリ遂ニ石膏、硬石膏、岩鹽層ヲ沈澱シタルモノナラン「ヨーロッパ」(Europe)ノ西部ニ於テハ二疊紀ノ岩層ハ一般ニ石炭紀層ノ上ニ不整合ニ重疊シ其間ニ多少ノ變動アリシヲ示セル佛蘭西ノ中部「アウツン」(Autun)ニ於テハ砂岩、頁岩、石炭、石灰岩(苦土ヲ含ム)ヨリ成レル二疊層ハ石炭紀層上ニ整合ニ重ナリ約三千呎已上ノ厚サヲ有セリ

第四編 中生代 (Mesozoic Era)

第一章 三疊紀 (Triassic Period)

第一節 概 說

「ヨーロッパ」(Europe)ニ於テ單ニ岩層其他地理的(Physical Condition)ニ於テハ中生代ノ初メハ二疊紀ノ終リニ大差ナケレモ生物界ニ於テハ大ニ異ルモノアリテ明カニ新時代ヲ畫セリ。乃チ中生代ノ特有ノ生物續々トシテ現出セリ。古生代ニ盛ナリシ腕足類ハ減ジ葉鰓介ハ増加セリ。又海百合ハ減ジ海膽類ハ隆盛トナリ。三葉蟲、海林檎、床板珊瑚等植物ニテハ鱗木、封印木等ハ死滅シテ六放射珊瑚、「アンモン」介、箭石(Belemnites)硬骨魚、鳥類、哺乳類等初メテ現ハレ。濶葉樹モ初メテコノ時代ニ現出セリ。

三疊系ハ獨逸及ヒ一般西部歐羅巴ニ於テ三疊ノ層ヨリ成レルヲ以テコノ名ヲ得タリ。三疊トハ

上. 上疊統 (Keuper) (Muschel-Kalk) (Keuper)

中. 殼灰統 (Conchyliferous Limestone)

下. 斑砂統 (Bunter sandstein) (Variegated Sandstone)

コレナリ。岩石ハ砂岩、泥灰岩、頁岩、粘土、石灰岩、白雲岩等

ヨリ成リ石膏、硬石膏、岩鹽、白雲岩等ノ層ヲ夾メリコレラノ岩石ハ二疊層ト同ク大部ハ内海若クハ鹽湖ニ沈澱シタルモノニシテ水ノ蒸發シ溶液ノ濃厚トナルニ從テ下底ニ沈積シタルモノナリ故ニ生物ノ發生ニハ都合甚タ宜シカラザリシナリ。

當時ノ湖沼ヲ追跡スルニ「アイルランド」(Ireland)ノ北西ヨリ英倫ノ中央ニ擴カリ中部「ヨーロッパ」(Europe)ノ低地ニモ所々ニ散點セリ。其最大ナルモノハ「ライン」(Rhine)地方ニシテ非常ニ廣キ面積ヲ占有セリ。要之當時歐洲大陸ハ溫暖ニシテ空氣乾燥シ恰モ今ノ「ロシア」(Russia)南部ノ砂質荒地及ヒ鹽湖地方ノ如ク草原(Steppes)性ノ地形ナリシガ如シ。而シテ古生代ニ於ルガ如ク北方ニ陸アリ南方ニハ少クモ「アルプス」(Alps)地方ヨリ「アジア」(Asia)ノ大部ヲ横ギリ印度ヨリ遠ク太平洋マデ連レル海洋アリシガ如シ。

コノ時代ノ湖海ハ種々ノ鹽分ニ富ミ生物ノ生活ニ適セザリシノミナラズ其附近ノ陸モ氣候ガ生物ノ生活ニ適セザリシニヤ。陸棲動物亦甚タ僅少ナリ故ニコノ時代ノ岩層ハ概シテ化石ニ乏シト雖モ偶然ノ陷落ニヨリ又ハ海洋トノ隔壁ノ破壞ニヨリテ是ト連絡シタリシ所ハ生物此處ニ移住シ石灰岩中ニ化石トシテ埋

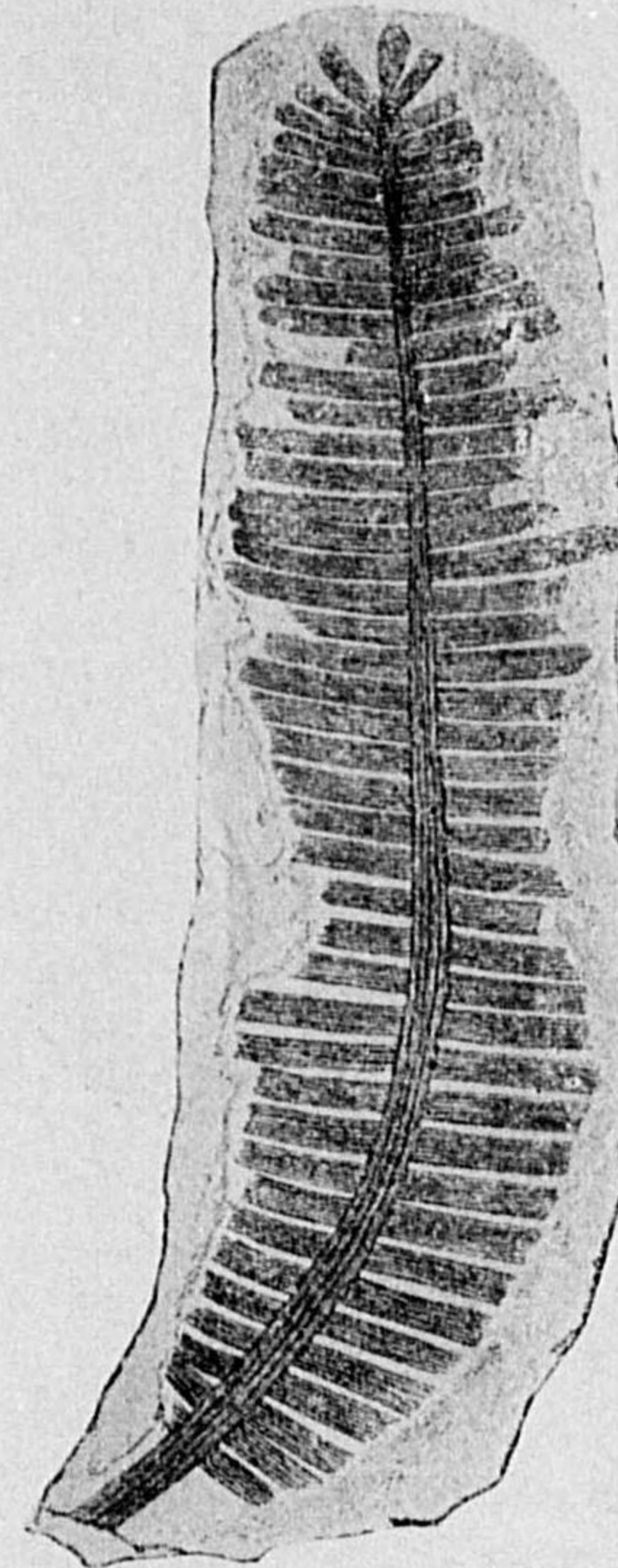
存スレドモ尙元來ノ海洋ノ如ク數多ノ生物ヲ存セズ故ニ隔リタル地方ノ三疊層ヲ比較シ地球全體ニ亘リテ當時ノ生物ノ摸樣ヲ研究センニハ海棲生物ノ化石ニ依ラザルヲ得ズ。

古生代ニ比スレバ中生代ハ火山作用盛ナラズ靜カナル時代ナリシモ三疊記ニハ南「デボンシャイア」(South Devonshire)ニ小火山アリ東部「アルプス」(Alps)ノ「テイロール」(Tyrol)ニハ餘程コレヨリ廣キ火山破裂アリシ證跡アリ。

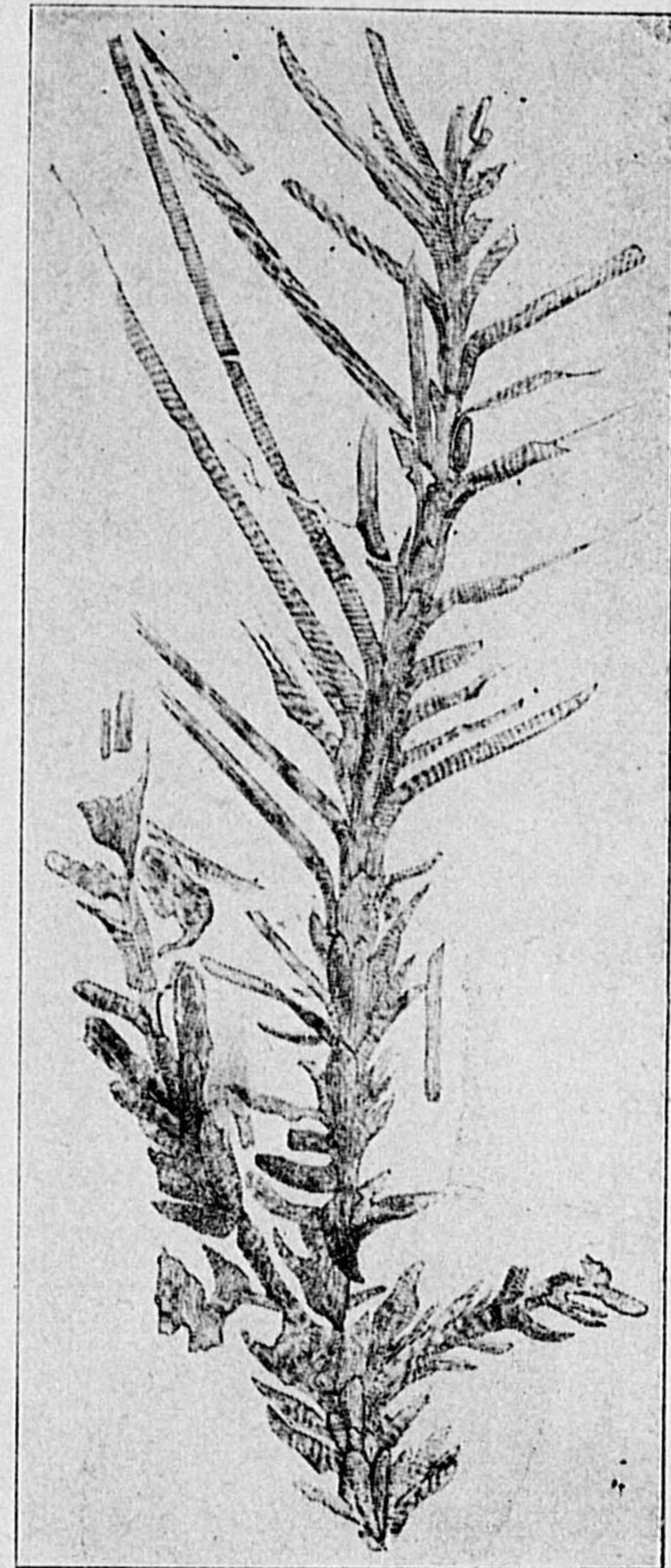
第二節 三疊紀ノ生物

植物ニハ羊齒科(Ferns),松柏科(Conifers),蘇鐵科(Cycads)ヲ主トシテ木賊科モアリ羊齒科ニハ木羊齒(Tree-ferns)多ク「ペコプテリス」(Pecopteris),「アスプレニウム」(Asplenium),「ダイクテロフィリム」(Dictyophyllum),等アリ松柏科(Conifer)ノ最モ多キハ「ヴォルチアヘテロフィラ」(Voltzia heterophylla)ナリ蘇鐵科(Cycads)ニハ「ザミテス」(Zamites),「ヲトザミテス」(Otozamites),「プテロザミテス」(Pterozamites)「プテロフィルム」(Pterophyllum),「ポドザミテス」(Podozamites)及「ニウロプテリス」(Neuropteris)等アリテ其種類多シコレハ中生代ニ特有ナルモノ多ク中生代ヲ或ハ蘇鐵

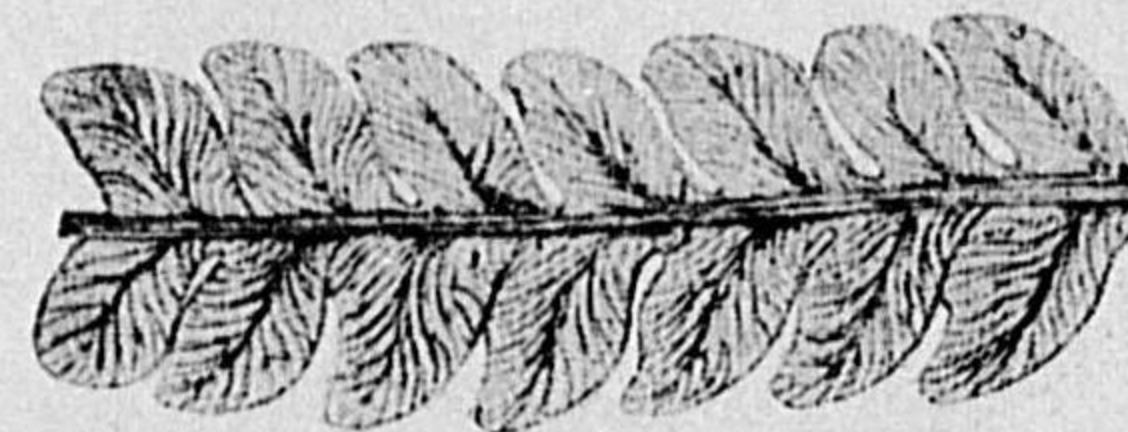
「プテロフィルム」



「ヴォルチアヘテロフィラ」



「ニウロプテリス」

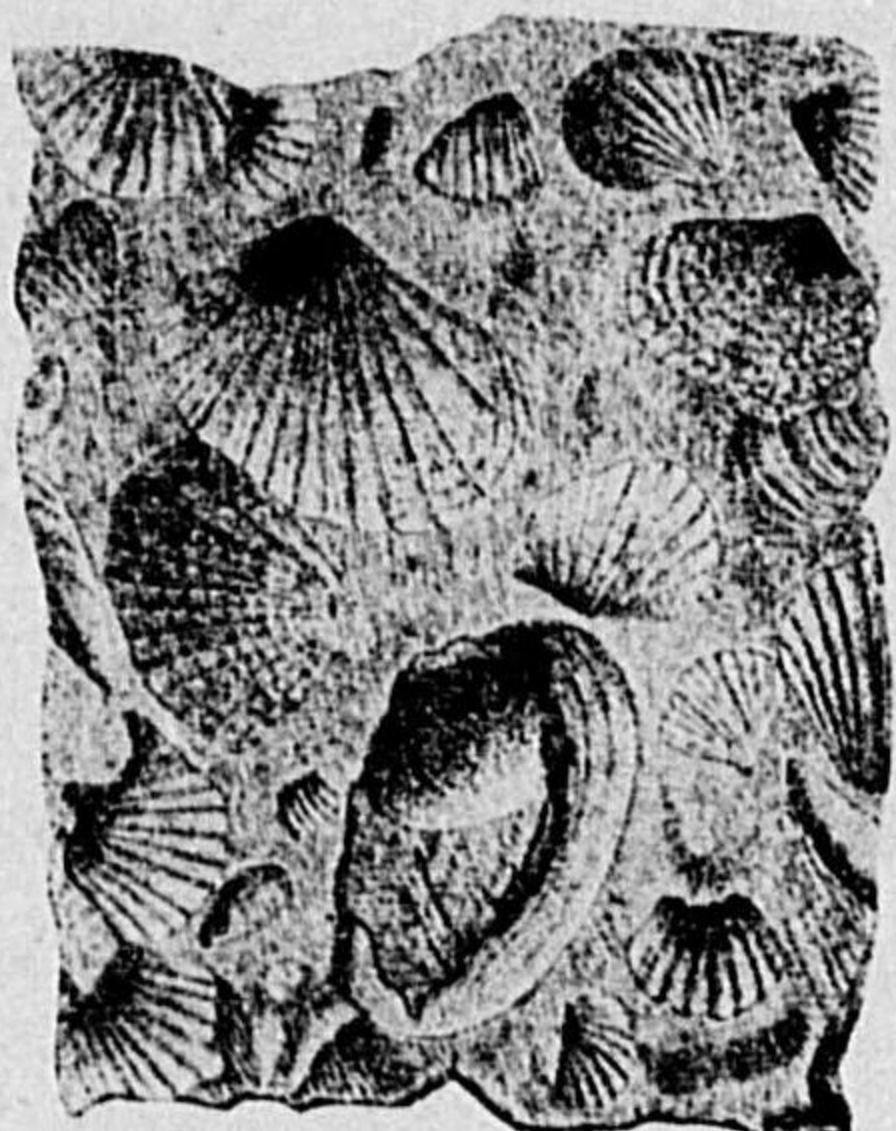
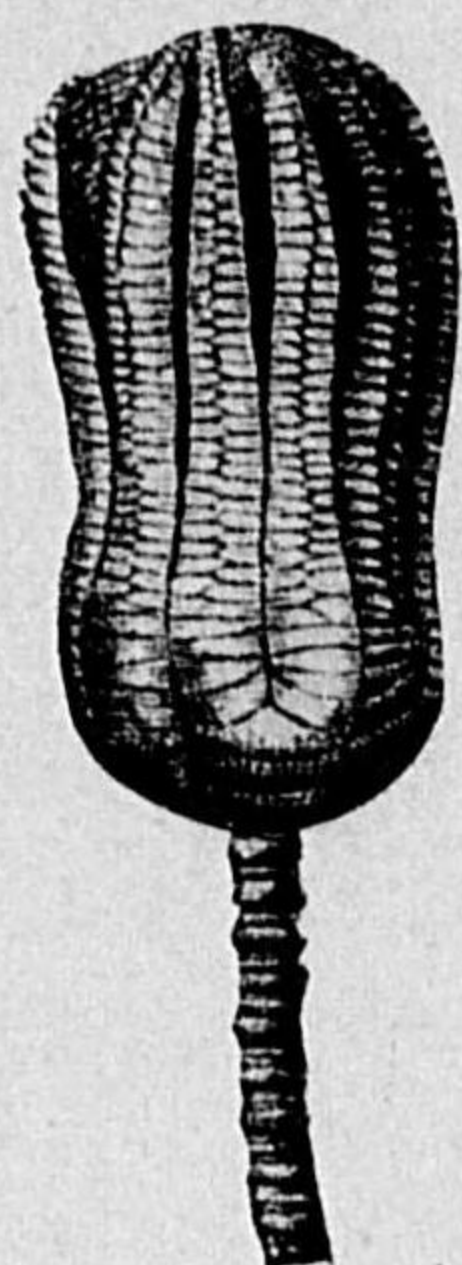


科時代(Age of Cycads)ト云フ位ナリ.

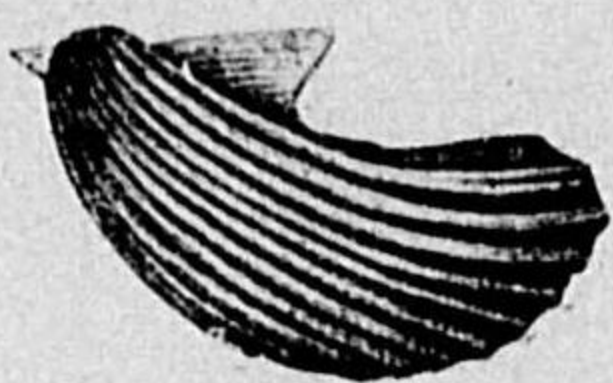
動物ハ湖成層ニ少ク石灰岩ニ多シ然レモ種屬ハ少クシテ數ハ多シ本紀ニ票式的ナルハ石蓮(Enerinus liliformis)ト云海百合ナリ葉總介ニハ「ミオフォリア」(Myophoria), 燕介(Avicula), 帆立介(Pecten), 鳥介(Cardium), 狐介(Lima), 「プラストラ」(Pullastra), 「ダオ子ラ」(Daonella), 「モノチス」(Mon-

石蓮

「ミオフォリア」

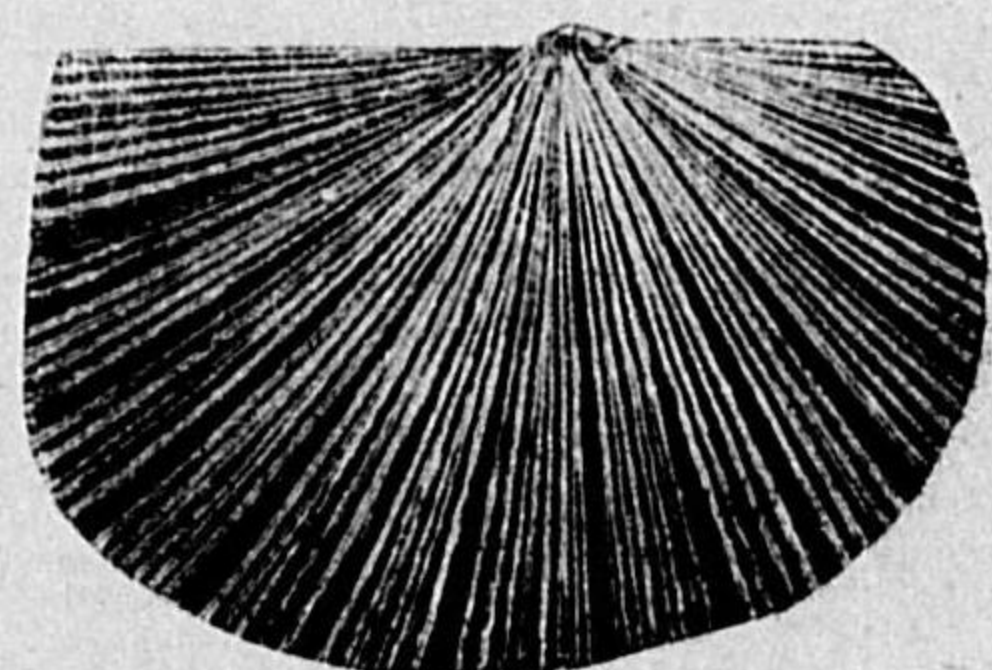
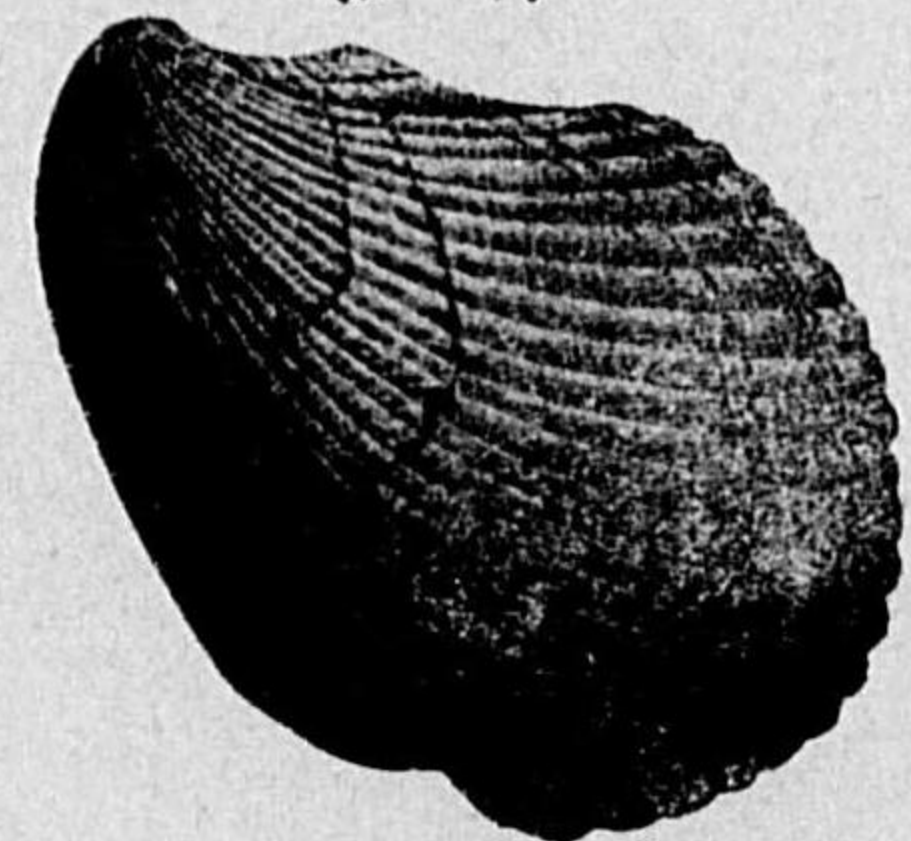


燕介

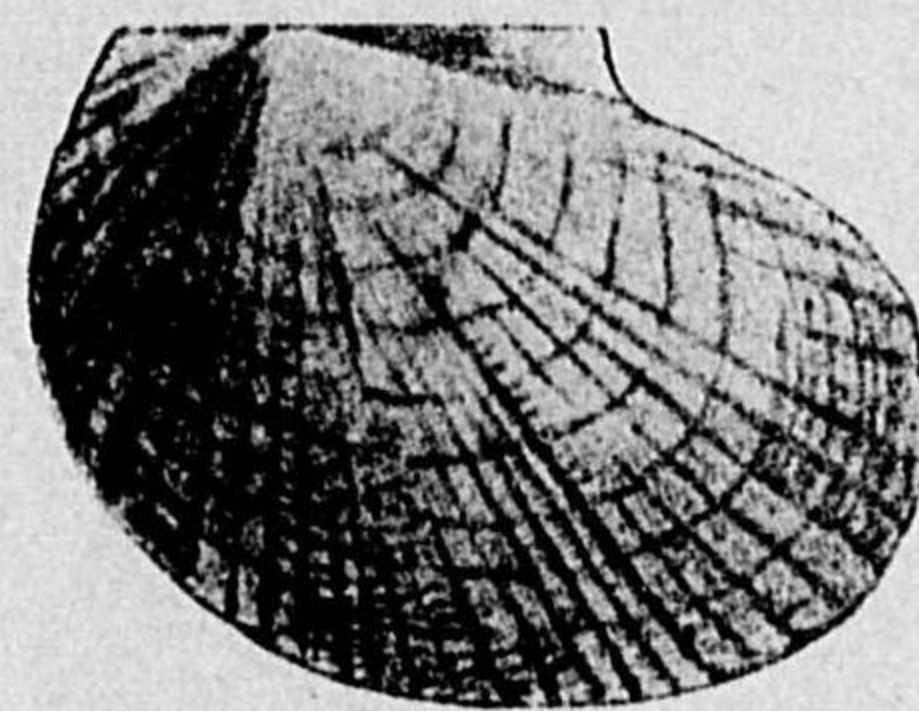


狐介

「ダオ子ラ」



「モノチス」



「ケムニチア」



otis), 「ケムニチア」(Chemnitzia)等アリテ
コノ時代ニ特有ナル種屬ハ (Avicula
Contorta, Pecten valoniensis, Cardium
rhaeticum), 等ナリ之ニ反シテ腕足類(Brachiopoda) ハ大ニ
衰へ「スピリフェリナ」(Spiriferina), 「アチリス」(Athyris), 「リ
ンギユラ」(Lingula) 酸醬介(Terebratula) アルノミ腹足類ニ
ハ「ナチカ」(Natica) 等アリ頭足類(Cephalopoda) ハコノ時
代ニ漸ク盛ニシテ

「リングユラ」

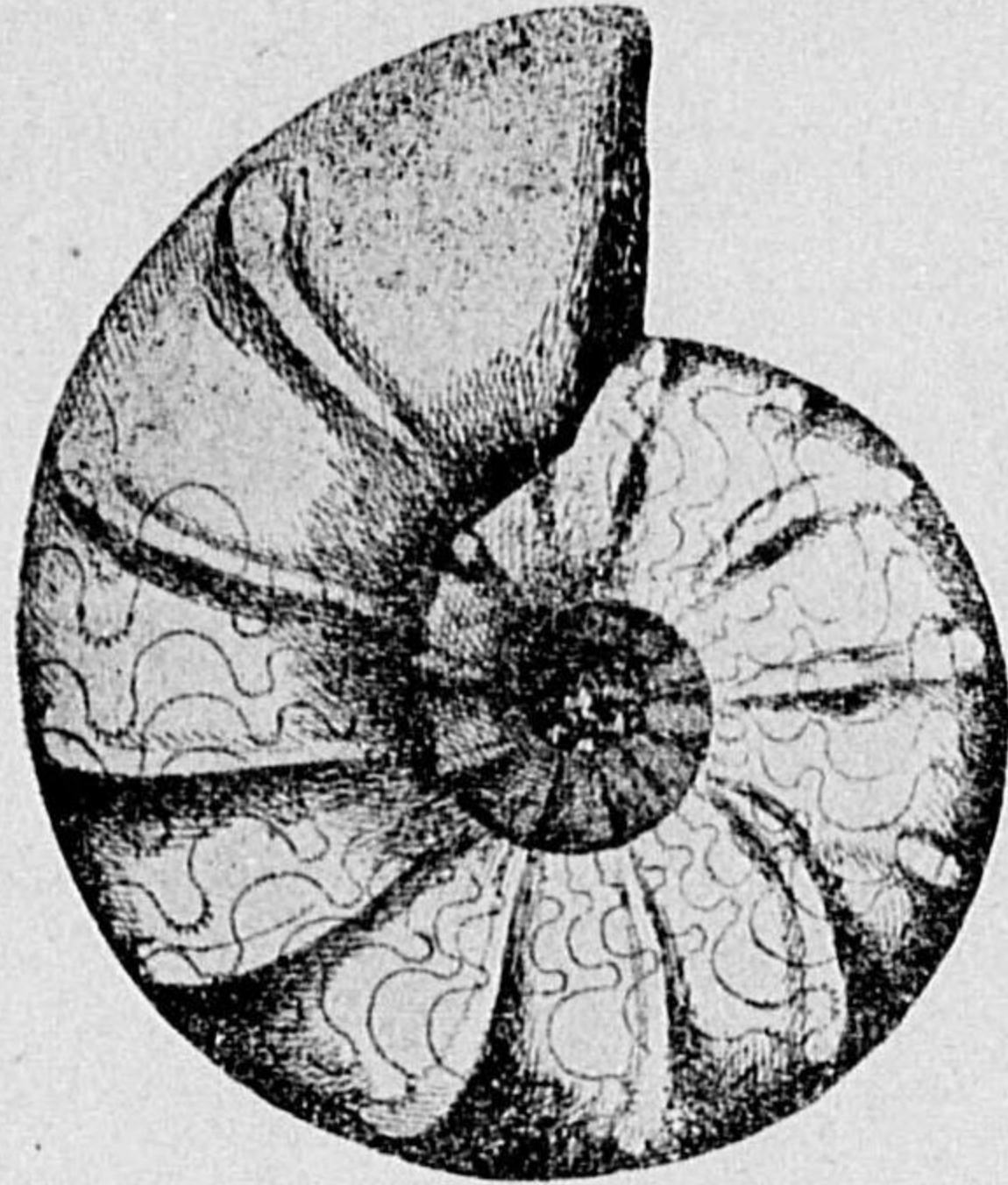
「ナチカ」

重要ナルハ鸚鵡
介(Nutilus), 菊面石
(Ceratites), (Ammonit
esノ祖先)ニシテア
ルプス」(Alps) 東部

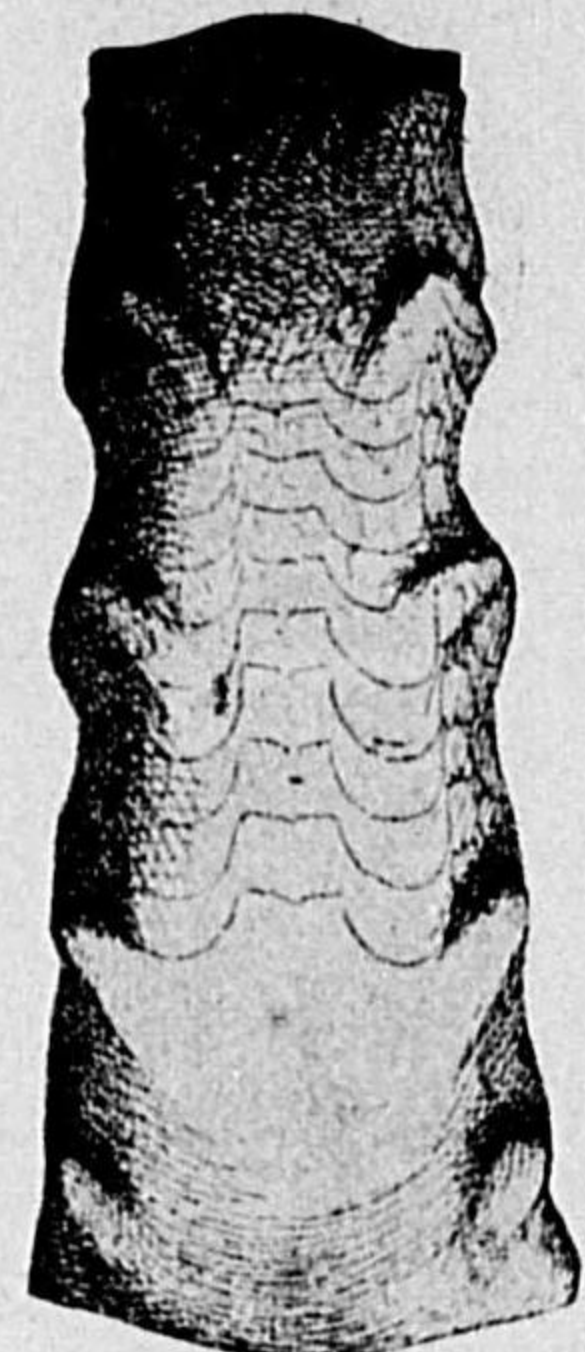


ニテハコノ外函菊石(Arcostes), 「トラキセラス」(Trachycer-
as), 「ピナコセラス」(Pinacoceras), 葉菊石(Phylloceras), 等ヲモ

菊面石(正面)

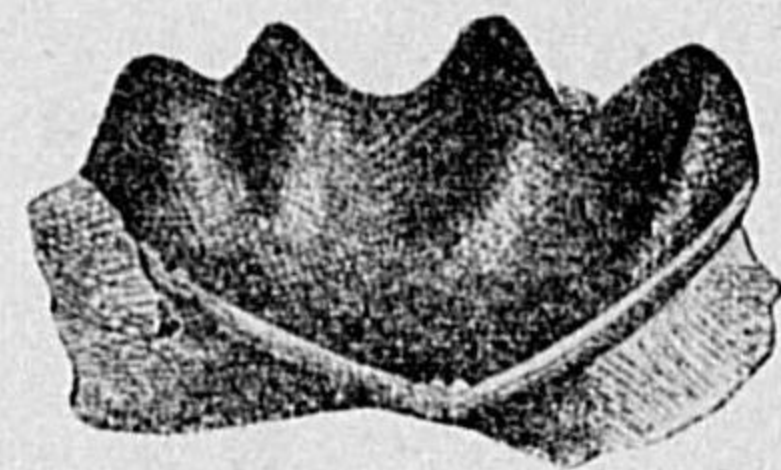


菊面石(側面)

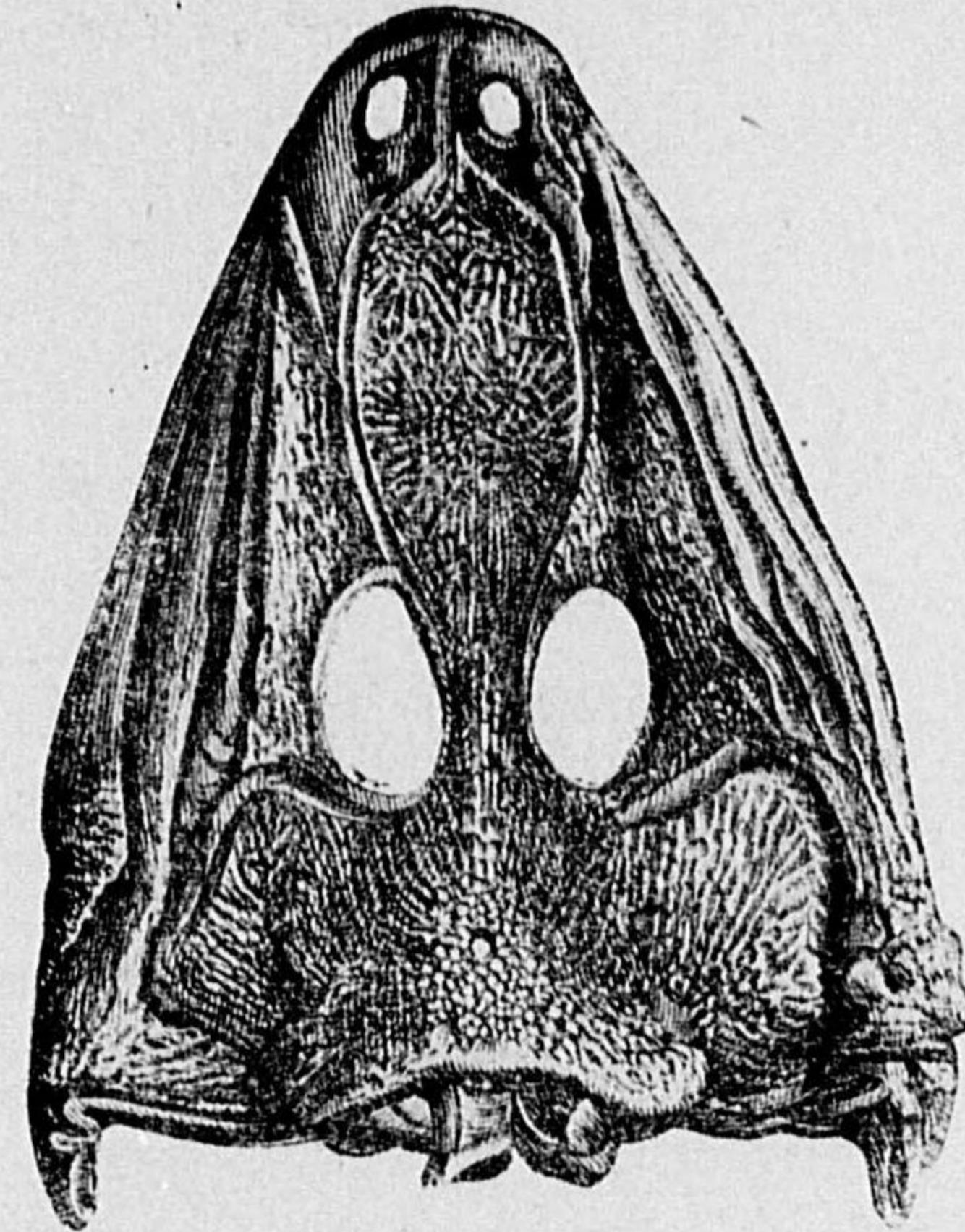


産セリ魚類ニハ「ヒポダス」(Hybodus)軟骨魚 (selachii)「セラトダス」(Ceratodus)肺魚 (Dipnoi)「セミオノタス」(Semionotus)光鱗魚 Ganoid等アリ硬骨魚モ初メテ本紀ニ現ハレタリ兩棲類 (Amphibia) ハ堅頭類 (Stegocephali) ニシテ迷齒龍 (Labyrinthodont) ニハ蝦蟇龍 (Mastodonsaurus), 「トレマトザウルス」(Trematosaurus) アリ前者ハ頗ル複雑ナル齒ヲ有シ其足跡ヲ當時湖海ノ砂上ニ印セルモノ今尙存シ其形人類ノ手ニ似タルヲ以テ一名手獸 (Cheirotherium) トモ云フ蜥蜴 (Lizards) ニハ「ヒペロダペドン」

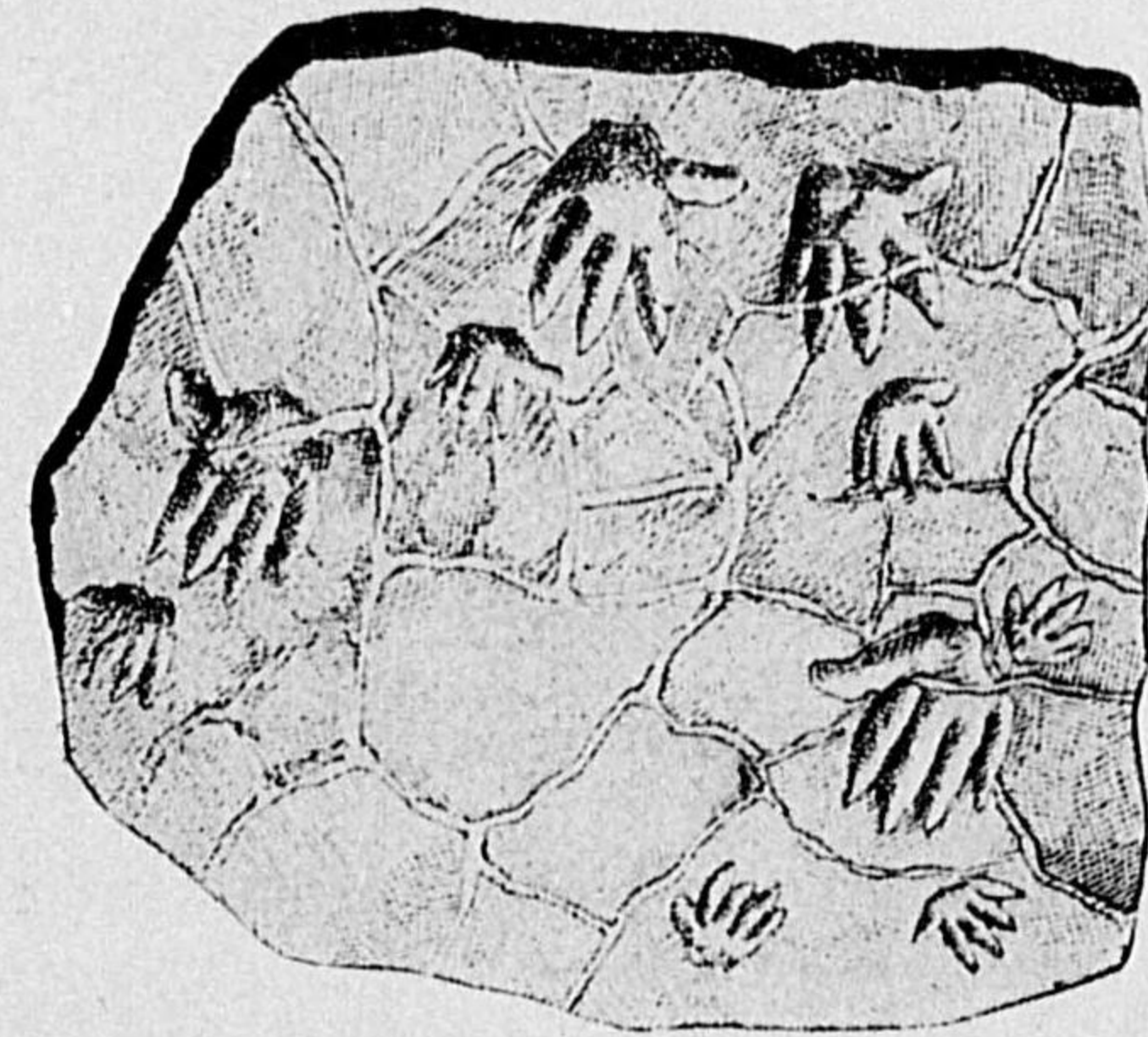
「セラトダス」



蝦蟇龍ノ頭骨

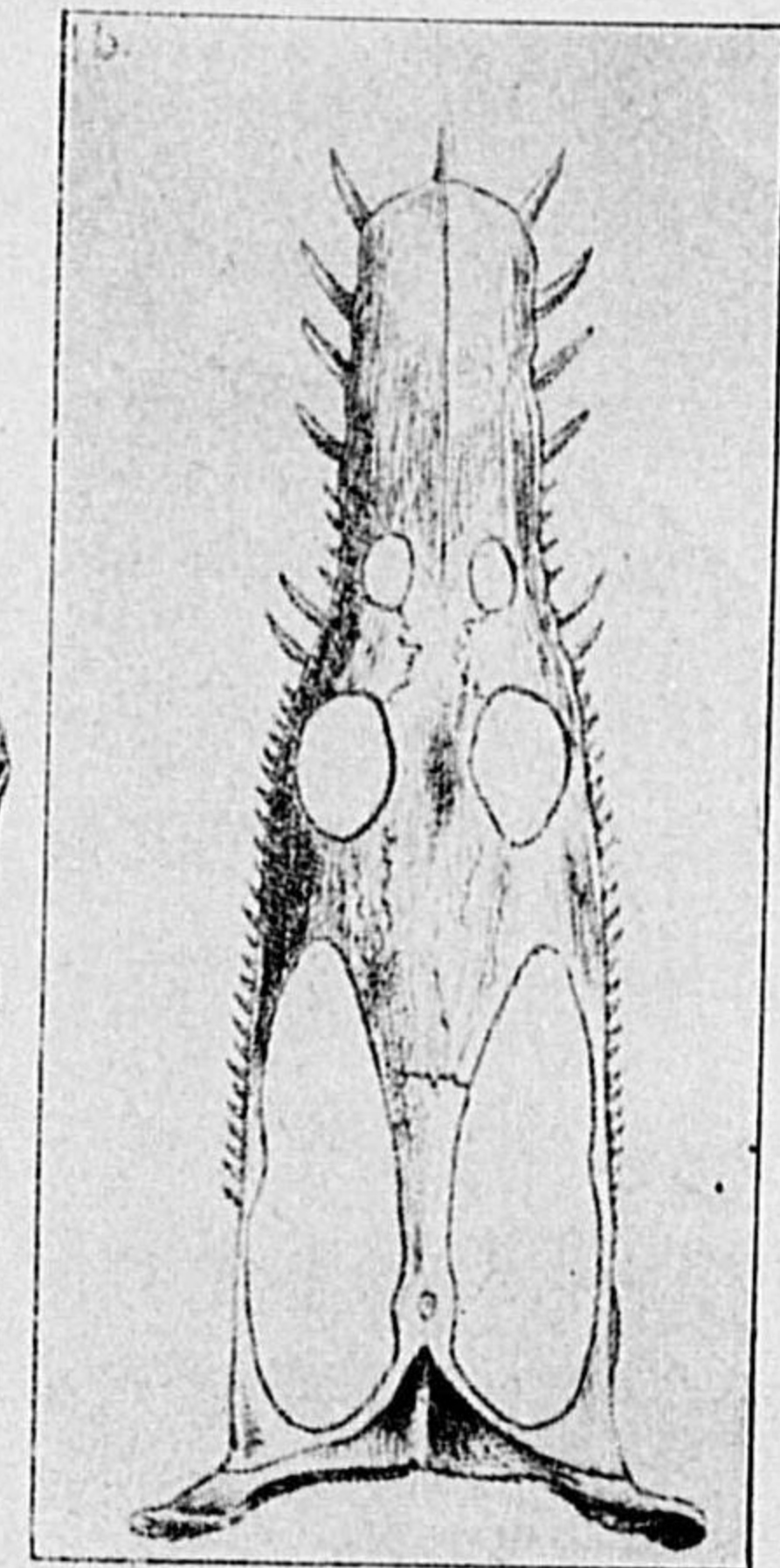


手獸ノ足跡



(Hyperodapedon), 「テレルペトン」(Terlerpeton) アリ爬蟲 (Reptiles) ニハ上顎ニ二個ノ大ナル牙ヲ有スル牙龍 (Diteynodon), 恐龍 (Deinosaurus), (初メテ

蕨子龍



現ハル)麩子龍(Nothosaurus),龜龍(Oudenodon),楯齒龍(Placodus)等アリコレハ三本若クハ五本ノ指ヲ有スル後肢ニテ主ニ歩行シタルガ如シ鱈魚ノ祖先モ初メテコノ紀ニアラハレタリ「ステゴノレピスエリジネンシス」(Stegonolepis elginensis)ト云フ。

尙コノ時代ニ特筆大書スベキハ哺乳類(Mammalia)ノ初メテ現ハレタルヲニシテ其名ヲ「ミクロレステス」(Microlestes)ト云ヒ哺乳類中ニテハ最劣等ナル有袋類(Marsupialia)ノ一種ナリ。現今「オーストラリア」(Australia)ニ産スル「ラルニソリンクス」(Ornithorhynchus)ニ似タリ。

第三節 歐米諸國ノ三疊系

三疊系ハ英獨佛三國ニ於テ皆内海又ハ淺海成相(Inland or Lithoral facies)ニシテヨク相似タリコレハ正式(Normal Type)ニアラズシテ「アルプス」(Alps)地方ニアルモノ、如キ深海成層ノ方正式(Normal Type)ナリ。

獨逸ノ三疊系ハ前ニ已ニ述べタルガ如ク下ハ斑砂統ニシテ中ハ殼灰統上ハ上疊統ナリトス上疊統ハ粘土砂岩泥灰岩ヲ主トシ岩鹽石膏石炭ノ層ヲ夾メリ下部ニハ肺魚ノ一種「アクロタズ」(Aerodus),ノ齒及ビ迷齒龍(Labyrinthodont)ヲ産シ中部ニハ木賊(Equisetum)及ビ「ブテ

ロフィルム」(Pterophyllum)ノ如キ植物ト光鱗類(Ganoid)ノ一種「セミオノツス」(Semionotus)ヲ出ス又上部ハ「レーチック」層(Rhaetic bed)ト云ヒ燕介(Avicula),「ミクロレステス」(Microlestes antiquus)ヲ産ス。殼灰統ハ上中下ノ三層ニ分ル。

灰殼統 { 上. 主殼灰統 (Hauptmuschelkalk)
中. 硬石膏統 (Anhydrit)
下. 波文石灰岩統 (Wellenkalk.)

何レモ石灰質ノ岩石ニシテ上疊統ニ比スレバ化石多シ下層ハ白雲岩多ク中層ニハ岩鹽石膏多シ下層ハ「ウエレン」白雲岩(Wellen dolomite)ト云ヒ地層褶皺盛ナリ其中ニアル重要ナル化石ハ菊面石(Ceratites trinodosus)ナリ縫合線ガ凹部(Lobe)ハ鋸齒狀ニ分レタレモ凸部(Saddle)ハ分レズ表面ニ三個ノ凸處アル故 Trinodosusト云フ上層ニハ海百合非常ニ多ク就中特有ナルハ石蓮(Enerinus liliformis)ニシテ莖(stem)ニ環(Crownアルヲ特有ナリコノ外菊面石,酸醬介,「ミオフロリア」Ceratites nodosus, Terebratula vulgaris, Myophoria vulgaris)等アリ。

斑砂統ハ主トシテ白,綠,黃,赤等ノ砂岩及ヒ頁岩(Shale)ヨリ成リ酸化鐵等ノ爲ニ赤クナリタル砂岩多キヲ以テ新赤砂岩統ト云フ斑砂統亦上中下三層ニ分ル下層ハ

雲母質赤砂岩ニシテ中ニ魚卵狀石灰岩ヲ夾メリ。砂岩ニハ龜裂(Sun Cracks),漣痕(Ripple mark)アリ化石ハ少シ中層ハ偽層多クアルコト特有ナリ手獸(Cheirotherium)ノ痕跡特有ナリ亞米利加東海岸ニ出ルモノハ三趾ナレモ獨逸ノハ五趾アリ上層ニハ赤色粘土アリテ泥灰岩ヲ夾メリ。多少石膏,岩鹽ヲモ産出ス「ヴォルチア」(Votzia),木賊(Equisetum)等ノ植物「ゲルヴィリア」(Gervillia),「ミオフォリア」(Myophoria),酸醬介(Terebratula),帆立介(Pecten)等ノ動物化石ヲ産ス。

斑砂統ト二疊系トノ關係ヲ略述センニ西獨逸「ハルツ」(Harz)地方ニテハ二疊系ノ上ニ斑砂統アリテ其境界判明ナラズ「ライン」地方ニテハ「ライン」(Rhine)河ノ西岸ニ於テ「ロートリーゲンデ」(Rothliegende)上ニ直ニ斑砂統アリコノ境界モ不判明ナリ只「ババリア」(Bavaria)地方ニテハ二疊系(Dyas)ノ上ニ不整合ニ三疊系アリテ境界判然タリ

英國ニテハ三疊系ノコトヲ新赤砂岩系ト稱ス砂質粘土質岩石ノミニシテ殼灰統ヲ缺ケリ砂質ノ層ガコレヲ代表セリ。下部新赤砂岩層ハ斑砂岩ニシテ主ニ赤色ヲ帶ヘリ手獸ノ趾痕アリ上部ノ「コイペル」(Keuper)ヲ「レーチック」層(Rhaetic bed)ト云フ赤綠,灰色泥灰岩,黑色砂岩ニ

シテ燕介(Avicula),帆立介(Pecten),「アクロダス」(Acrodus),「セラトダス」(Ceratodus),「ミクロステス」(Microlestes),等ノ化石ヲ有セリ。

佛國三疊系ハ大抵獨逸式(Type)ナレドモ南方「モルバン」(Morvan)ニハ英國ノ式(Type)アリ化石,岩石共ニ獨逸ニ等シ。

「アルプス」ノ三疊系(Alpine Trias)ハ「アルプス」(Alps)山ノ南北側ニアリ獨逸,英國ノモノト大ニ異リ深海成層ナリ化石モ獨逸等ノモノトハ異レリ地層(Strata)ノ動亂(Disturbance),變位(Dislocation)甚ダ多シコレ造山作用ノ結果ナリ且ツ地方的相(Local facies)大ニ發育シ所ニヨリテハ凝灰岩(Tuff),圓礫岩(Conglomerate)ニテ代表サル、コトアリ「アルプス」三疊系(Alpine Trias)ハ左ノ如ク區分セラル。

[上] 「レーチック」層統(Rhaetic bed)

コイペル Keuper	}	上 「バジュバリック」(Bajuvaric)南「アルプス」地方
		下 「テイロリック」(Tirolie) { 「カルニック」(Karnic) 「ノーリック」(Noric)

「アルプス」殼灰統(Alpine Muschelkalk.)

[下] 「アルプス」斑砂統(Alpine Bunter Sandstein)

斑砂岩ハ赤キ粘土質砂岩ニシテ岩鹽及石膏ヲ夾ミ化石少シ殼灰統ハ石灰岩ニシテ菊面石(Ceratites)アリ「セラ

チテストリノドサス」(Ceratites trinodosus)ヲ含ムモノヲ上層トシ「セラチテスバイノドサス」(Ceratites binodosus)ヲ含ムモノヲ下層トスコノ他酸醬介(Terebratula vulgaris), 帆立介(Pecten discites), 「ゲルヅイリア」(Gervillia costata), 同(Gervillia socialles), 石蓮(Encrinurus liliformis)等アリ上層ニハ「アンモン介」(Ammonites)ノ類タル「トラキセラス」(Trachyceras), 「アルセステス」(Arcestes)ヲ産ス。

「ノーリック層」(Noric Bed)ニ特有ナル化石ハ「トラキセラス」(Trachyceras), 「モノチスサリナリア」(Monotis salinaria)(後耳前耳ヨリ大ナリ日本ニモアリ)「カルニツク層」(Karnic Bed)ニハ「トラキセラス」(Trachyceras aonoides)ノ外ニ珊瑚(Coral), 腹足介(Gastropoda)ノ種類多シ「バジュバリツク層」(Bajuvaric Bed)ニハ「ピナコセラス」(Pinacoceras)アリ平坦ノ介ナリ其縫合線頗ル密ニシテ複雑ナリコノ時代ノ後ハ獨逸ト産スル所ノ化石相等ク獨逸ノ所謂「レーチツク層」(Rhaetic Bed)アラハルコレラノ層ハ所ニヨリ塊狀白雲岩ニテ代表セラル、所モアリ。

三疊紀(Triassic)時代ニ「アルプス」(Alpine)附近ノ大洋ハ非常ニ廣クシテ當時已ニ「アトランテイド」(Atlantide)大陸モ陥没シテ海洋トナリ西ハ北米ノ東岸ヨリ東ハ支那ノ中甸中甸ハ雲南省北部雲嶺山脈ノ東ニアリコ、

ニハ殼灰統ノミアリ(Myophoria)ヲ産ス)ニ至リ北ハ獨逸地方マデ灣入セリコレヲ地中洋(Central Mediterranean Ocean)ト云フ今ノ地中海ハ實ニ其残りモノナリ地理如斯ナリシヲ以テ「アルプス」相(Alpine Facies)ハ「アルプス」(Alps)已外ニ擴ガリ「シシリー」(Sicily), 「バルカン」(Balcan)半島, 「スペイン」(Spain), 「カルパシアン」(Carpathian), 「カウカスス」(Caucasus), 南「ヒマラヤ」(Himalaya), 「テイロール」(Tyrole), 支那ノ諸地方ニ發育セリ

「アルプス」三疊系(Alpine Trias)ニハ「アルセステス」(Arcestes)多ク印度三疊系(Indian Trias)ニハ「トラキセラス」(Trachyceras)多シ支那揚子江上流中甸ニアル三疊系ハ獨逸式(Type)ニシテ「バルマ」(Burma)ニアルハ「アルプス」式(Alpine Type)ナリ。

上ニ述ベタル大洋ノ外當時「スピッツベルゲン」(Spitzbergen)ヨリ「シベリア」(Siberia)ノ方マデ弘ガレル大洋アリタリコレヲ北極太平洋(Arcto-Pacific Ocean)ト云フ是ハ南方天山地方マデ擴リシガ如シ地中洋トハ氣候異リシト見エ化石ヲ異ニセリ當時ノ沈澱ハ浦鹽斯德及ヒ北米「アラスカ」(Alaska)ニモアリ浦鹽ノ層ヨリハ「メガフィリテス」(Megaphyllites), 「モノフィリテス」(Monophyllites)等ノ「アンモン」介(Ammonites)ヲ産ス我國北上地方ニアル三疊

層ノ如キモコノ北極太平洋(Arcto-Pacific Ocean)ニ沈澱シタルモノナルベシ。

「アメリカ」ノ三疊系(American Trias)ハ三地方ニ發育セリ(1).大西洋沿岸(Atlantic Border)(2).内部地方(Interior Region)(3).大平洋傾斜地(Pacific Slope)是ナリ。

(1).ハ「ノバスコシア」(Nova Scotia)ヨリ南「カロライナ」(South Carolina)ニ至ル「アツパラキアン」(Appalachian)山脈ノ東方一帯ノ傾斜地ニシテ太古片麻岩(Archaeon Gneiss)ノ上ニ不整合ニ座シ頁岩、砂岩ヲ主トス。故ニ化石ニヨラザレハ時代ヲ判定スル能ハス多クノ著者ハ一括シテ三疊系(Trias)トナセモ實ハ侏羅三疊(Jura-Trias)ナルベシト云フ化石ハ獨逸式(German Type)ナリ「アレガニー」山(Alleghany Mountain)地方ニアルハ新赤砂岩系ニシテ「ニウワーク」系(Newark System)ト云フ三本ノ趾ヲ有セル手獸(Cheirotherium)ノ痕跡ヲ産セリ其他「ボルチア」(VOLTZIA),木賊(Equisetum)ノ如キ植物、光鱗魚、有袋類(Marsupialia)ノ一種「ドロマテリウム」(Dolomatherium)ヲ産スコヽニハ殼灰統ナク斑砂統ノ上ニ直ニ上疊統來レリ(2.)ハ赤砂岩ヨリ成リ高原盆地所々ニ散點セリ化石ニ乏シ(3.)ハ「シエラネバダ」(Sierra Nevada)ノ兩側ニアリ「アルプス式」(Alpine Type)ニシテ黄金ヲ含ム所ノ粘板岩(Slate)ヲ産セリ「カリフォル

ニア」(California)ニハ石灰岩アリテ其中ニ「プシウドモノチス」(Pseudomonotis)ヲ産シ我邦ノ三疊系ニ似タリ。

第四節 我國ノ三疊系

我國ノ三疊系ハ陸前北上地方、土佐佐川地方備中成羽地方、肥後八代地方等ニアリ北極大平洋式(Arcto-Pacific Type)ニシテ「カリフォルニア」(California)ノ三疊系ニ似タリ「ダイクテイオフィルム」(Dietyophyllum)層、「プシウドモノチス」(Pseudomonotis)層、菊面石(Ceratites)層ノ三ニ區分スベシ北上地方ニハコノ第二ト第三トアリコノ第一層ハ歐州ノ「レーチック」層(Rhaetic Bed)ニ相當シ第二層ハ「ジュバリック」層(Juvaric Bed)ニ、第三層ハ「ノーリック」層(Noric Bed)ニ相當セリ北上ノ菊面石層ハ石ノ巻、志津川附近ニアリ砂岩ト粘板岩トヨリ成リ粘板岩ハコトニ緻密ニシテ玄昌岩ノ稱アリ走向ハ略海岸ニ平行シ傾斜ハ西側ニテハ東、東側ニテハ西ニ傾キ一大向斜襞ヲ形成セリ産スル所ノ化石ハ

Ceratites Japonicus E. V. Mojs.(Mojsisovics)

“ Haradai

“ (Danubites) Naumanni.

Arpadites (Clinites) ind.

“ (Analcites) Gottschei E. v. Mojs.

Gymnites Watanabei “

Ceratites Planiplicatus E. v. Mojs. (雄勝濱海中)

次ニ「プシウドモノチス」(Pseudomonotis)層ハ伊里前ノ津谷ニアリ岩石ハ前層ト等ク「プシウドモノチスオコチカ」(Pseudomonotis ochotica), 海百合莖(Crinod Stem)及ヒ腹足類(Gastropoda)ヲ産スコノ「プシウドモノチス」(Pseudomonotis)ハ初メテ「シベリア」(Siberia)「オコツク」(Ochotsk)海濱ニ産シ又「ヤナ」(Jana)河畔「ウエルコヤンスク」(Werchojansk)ヨリモ産シ三疊系(Trias), 北極太平洋式(Acto-Pacific Type)ノ特有化石ナリ「プシウドモノチス」(Pseudomonotis)層ハコノ外佐川, 成羽, 八代ニモアリ.

佐川盆地ハ古生層ノ間ニアリテ長石砂岩ヲ主トス. 「プシウドモノチスオコチカ」(Pseudomonotis Ochotica)ノ外「ダオチラサカワナ」(Daonella Sakawana), 「ダオチラコトイ」(Daonella Cotoi), 「セラチテスサカワナ」(Ceratites Sakawana), 燕介(Avicula), 帆立介(Pecten)等ヲ産ス成羽ニテハ下部ハ砂岩, 上部ハ頁岩ニシテ其中ニ無煙炭ヲ夾メリ植物ノ化石ヲ産ス

Podozamites Reini Geyler.

“ lanceolatus Eichwaldi Hr ?

Nilssonina sp.

Macrotaeopteris ?

長門山野井ニテハ岩石ハ成羽ト同ク「レーチツク」層(Rhaetic Bed)ニシテ

Dictyophyllum cf. acutilobum Bronn.

“ japonicum Yok.

“ Kochibei Yok.

Podozamites lanceolatus var. minor

Spiropteris sp.

Nilssonina cf. osoana, Yok.

Baiera cf. pancipartela Nath.

Asplenium Roesserti prestl.

コレハ淺水ニ沈澱シタル層ナリ.

第五節 本紀ノ迸發岩

本紀ニ於テハ「ヨーロッパ」(Europe)ノ中部以北ニテハ一般ニ平穩ニシテ迸發岩ノ突入甚タ稀ナリト雖トモ「アルプス」(Alps)地方ニハ隨分花崗岩(Granite), 閃綠岩(Diorite), 黒斑岩(Melaphyre), 輝綠玢岩(Diabase Porphyrite), 等ノ迸發アリ北亞米利加ニテハ「ハドソン」河(Hudson river)ニ沿テ閃綠岩(Dioritic Rock)ノ迸發アリ迸發岩ノ少キ地方ハ地

層變位亦少ケレモ進發岩多キ地方ハ地層ノ變位甚シク褶皺斷層頗ル多シ

本紀ノ有用鑛物ハ石炭、岩鹽、石膏、銅、鉛等ナリ。

第二章 侏羅紀

(Jurassic Period)

第一節 概 說

侏羅(Jura)ト云名ノ起原ハ「スウイツェルランド」(Switzerland)ト獨逸トノ境ニ半月形ノ山アリ(Jura)山ト云フ此處ニ本紀ノ地層能ク發展セリ佛國「ブローニエル」(Braunier)氏初テ此地ノ層ヲ調査シ侏羅紀ノ名ヲ附セリコノ時代ハ「ヨーロッパ」(Europe)ニ於テ幾多地理上大變動ノ起リタル時代ナリコノ時代ノ沈澱岩ハ一般ニ深海ニ沈積シタルモノニシテ石灰質ノ岩石多シトス火山作用ハ至テ靜穩ナリシ時代ニシテ火山岩及ヒ凝灰岩ノ如キハ殆ント皆無ナリ。

侏羅系ノ存在スル地方ハ英國ニテハ「ドルストシャイア」(Dorsetshire)ノ海岸ヨリ「ヨークシャイア」(Yorkshire)ノ海岸ニ至リ佛蘭西、獨逸ニ於テモ非常ニ廣キ面積ヲ占メ「アルプス」(Alps)山及ヒ「アツペナイン」(Apennine)山脈ノ兩側ニ發達セリ。太古代若クハ古生代ニ於テハ岩石

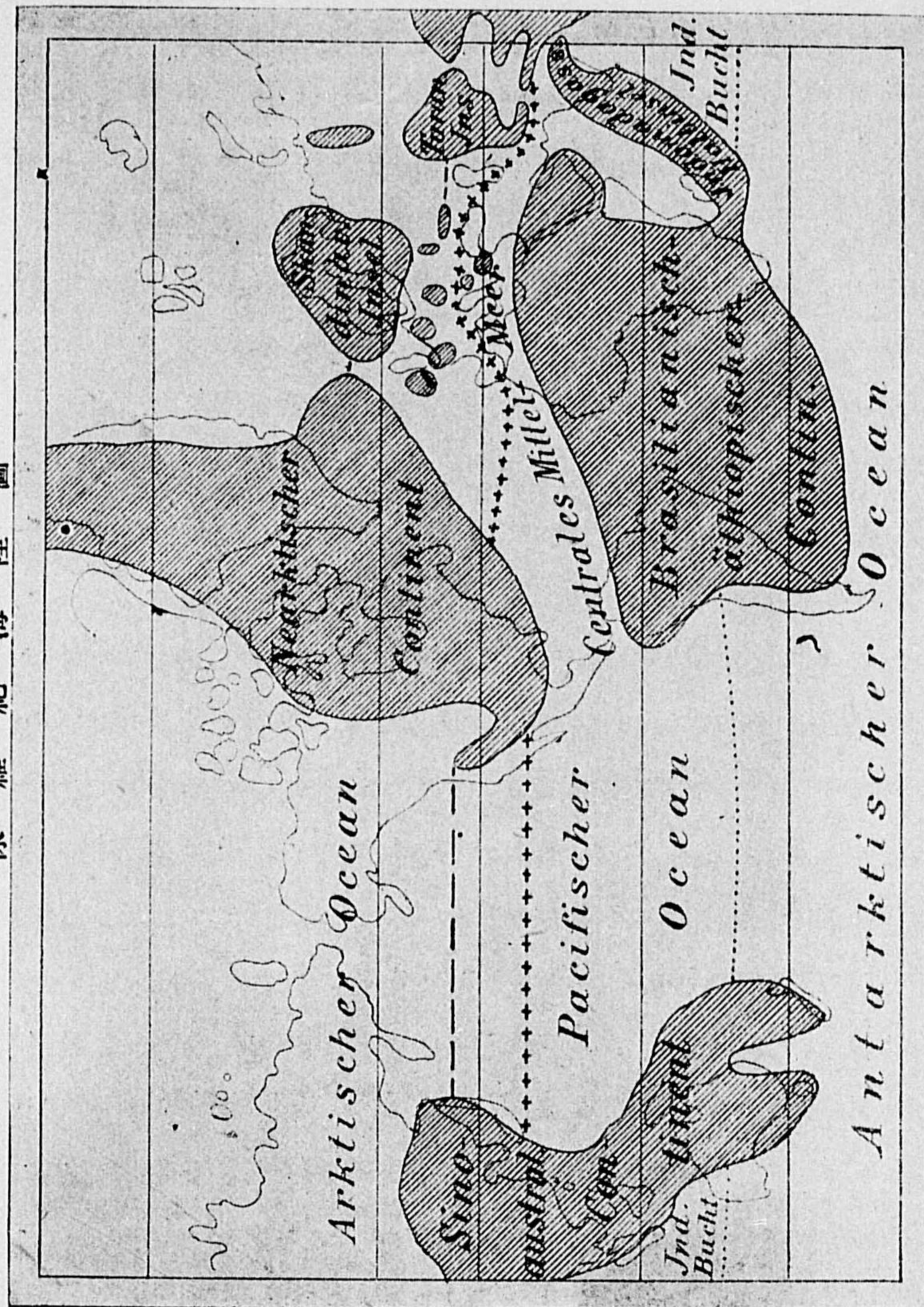
ノ性質至ル所大差ナカリシガ今コノ侏羅紀ニ至レバ水成岩ノ性質非常ニ地方的トナリ國ニヨリ處ニヨリテ岩質及成層ノ狀層ノ厚薄等大ニ異レリ砂岩、石灰岩、頁岩頻々トシテ交互ニ相重リ地理的變動ノ屢々ナリシヲ示セリ其レト同時ニ氣候モ亦古代ノ如ク世界的ニアラズシテ處ニヨリテ異リシヲ顯ハセリ。

「マルクー」(Marcou)氏ハ初メテ侏羅ニ氣候ノ差異アルヲ唱導セシガ其後「ノイマイヤー」(Neumayer)氏ハ大ニ侏羅(Jura)ノ氣候(Climatic Zones of Jura)ト云フ大著述ヲ爲セリ「マルクー」(Marcou)氏已ニ氣候上ヨリ侏羅(Jura)ヲ二地方ニ分チ佛蘭西ノ中央ヨリ北ヲ「ブルグンドノルマン」(Burgundo-Norman)トシ中央高臺ヲ「ヒスパンノアルパイン」(Hispano-Alpine)ト云ヘリ「ノイマイヤー」(Neumayer)氏ハ侏羅地域(Jurassic Provinces)ヲ3ニ分テリ。

(1.) 地中海地域 (Mediterranean Province.)

侏羅紀ノ熱帶地方(Jurassic Tropical Region)ニシテソノ特有化石ハ縫合線ノ非常ニ複雑ナル葉菊石(Phylloceras)及ヒ櫛齒ノ如キ縁(Edge)ヲ有シ卷キ方ノユルヤカナル「リトセラス」(Lithoceras), 及ヒ腕足類ノ酸醬介(Terebratula diffia)等ナリ。

侏羅紀海陸圖



(2.) 中部歐羅巴地域 (Middle European Province)

北温帯 (North Temperate Zone) ナリコノ特有化石ハ外方ニ梁 (Ridge) アル「ハルボセラス」(Harpoceras) 及ビ珊瑚 (Coral) 等ナリ。

(3.) 露西亞地域 (Russian (boreal) Province)

極地方 (Polar Region) コレハ寒帯 (Cold Zone) ニシテ特有化石ハ「カルデイオセラス」(Cardioceras), 「アウセラ」(Aucella) 等ナリ。

「ノイマイヤー」(Neumayer) 氏以爲ラク如斯三地方ニヨリテ動物ノ異ルハ是氣候ノ差異アリシニ依ルモノナリト然レモコノ氣候帶ノ説ハ獨乙及ヒ露國ノ學者中ニハ承認セザル人アリ其反對説ノ主眼トスル所ハ「アンモン介」(Ammonites) 中「マクロセファラ」(Macrocephala) ト云フ一種ノ如キハ北「スピッツベルゲン」(Spitzbergen) ニ産シ南方「ヨーロッパ」(Europe) ニモ産出セリ若シ當時氣候帶ノ差判然タルモノアラバ如スコトハナキ筈ナリ然ルニコノ事實アルハ氣候ノ差ハサホド著シカラズ化石ノ異ルハ只種屬ガ地方的ニ發達セシニヨルモノナラント云フニアリ。

「ノイマイヤー」(Neumayer) 氏ノ尙一ノ研究ハ下部侏羅 (Lower Jura) ト中部侏羅 (Middle Jura) ト上部侏羅 (Upper Ju-

ra)ノ分布ノ異ルヲナリ其一端ヲ述レハ「ライアス」(Lias)ト云層ハ英國ニハアレモ獨乙ニハナシ「シレシア」(Silesia)ニモ「露西亞」(Russia)ニモナシ然ルニ上中ノ二層ハ分布非常ニ廣シ「ライアス」(Lias),ハ「アメリカ」(America)ニモ「アジアミノル」(Asia Minor)ニモ印度ニモナケレモ只日本ニハアリ「ライアス」(Lias)地層(Strala)ノ斯ク分布ノ狭キハ當時世界ヲ通ジテ陸ノ多カリシヲノ證トナル而シテ中上兩層ノ分布廣キハ其沈澱時代ニハコレマデニ遂ニナキホドニ洋海カ廣大ナリシヲ示セリ。

第二節 侏羅紀ノ生物

一般ノ生物界ノ有様ハ三疊紀ノモノニ等シ。

植物、松柏科、羊齒科、蘇鐵科ノ植物盛ナリ。蘇鐵科(Cycads)ニハ「フテロフィルム」(Pterophyllum), 「ザミテス」(Zamites), 「シカデイテス」(Cycadites), 「ポドザミテス」(Podozamites)等アリ羊齒科(Conifer)ニハ現今ノ松、樅ノ祖先アリ又銀杏アリ即チ「ギンコー」(Ginkgo), 「ギンコデイウム」(Ginkgodium), 「ブラキフィルム」(Brachyphyllum), 等ナリ。コノ松柏科ノ植物ハ餘程北地ニモ播布シ其遺物ハ「スピツベルゲン」(Spitzbergen)ヨリモ澤山産出セリ蘇鐵(Cycads)ナドモ極圏迄モ繁茂シ要スルニ當時ノ氣候ハ古

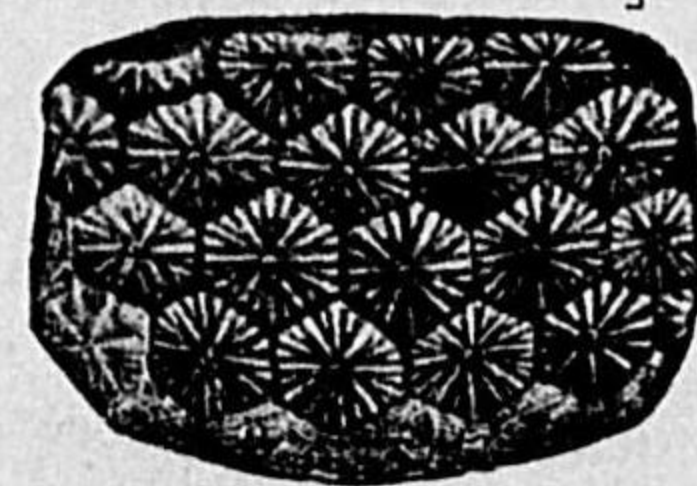
生代ノ如ク世界一様ニアラザリシヲハ前陳ノ如キモ北地尙餘程溫暖ナリシガ如シ又羊齒類ニハ「オニキオプシス」(Onychiopsis), 「アスプレニウム」(Asplenium), 「ペコプテリス」(Pecopteris)等アリ。木賊類モ生育セリ(濶葉樹ハ白堊紀ニ少ク現ハレタルノミ)

動物

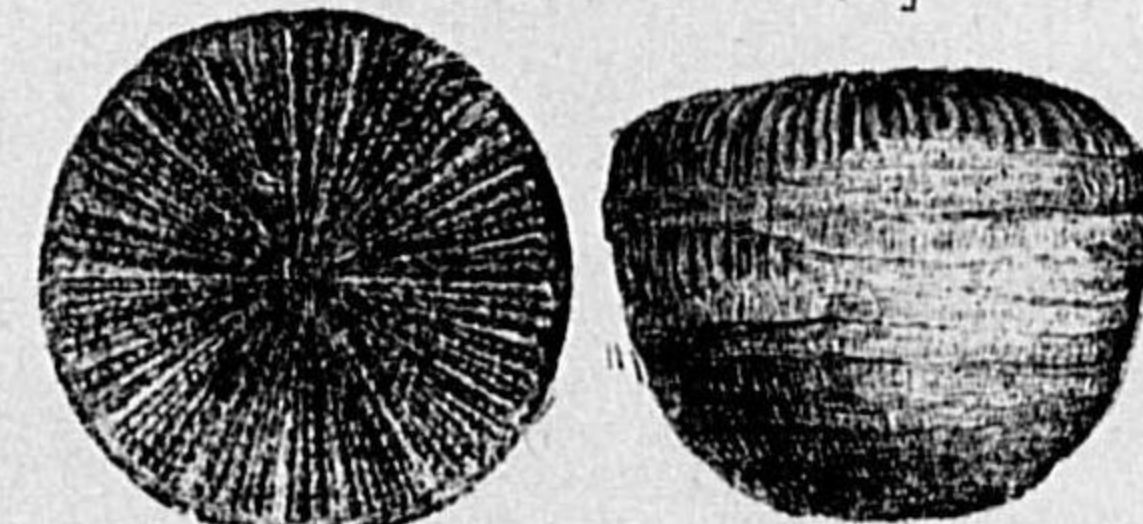
當時ノ動物界ヲ化石ニヨリテ推測スレバ地史中コレヨリ已前ノ各時代ヨリハ海陸共ニ其種類ニ富メルガ如シ先ツ海綿類ハ石質海綿(Lithistidae)ト六軸海綿(Hexactinellidae)トニシテ前者ニハ「クネミデアストラム」(Cnemidistrum), ノ如キモノアリ後者ニハ「クラテイクラリア」(Craticularia)ノ如キアリ海綿ハ多ク上部侏羅(Upper Jura)ノ石灰岩ノ中ニ含マル。

珊瑚(Coral)ハコノ時代最モ盛ニシテ非常ニ數多ノ種類アリ多クハ六放射類(Hexacoralla)ニシテ其中ニ「イザストレーア」(Isastraea), 「タムナストレーア」(Thamnastraea), (塊狀), 「モントリボールチア」(Montlivaultia), (盃狀), 「テコスミリア」

「イザストレーア」

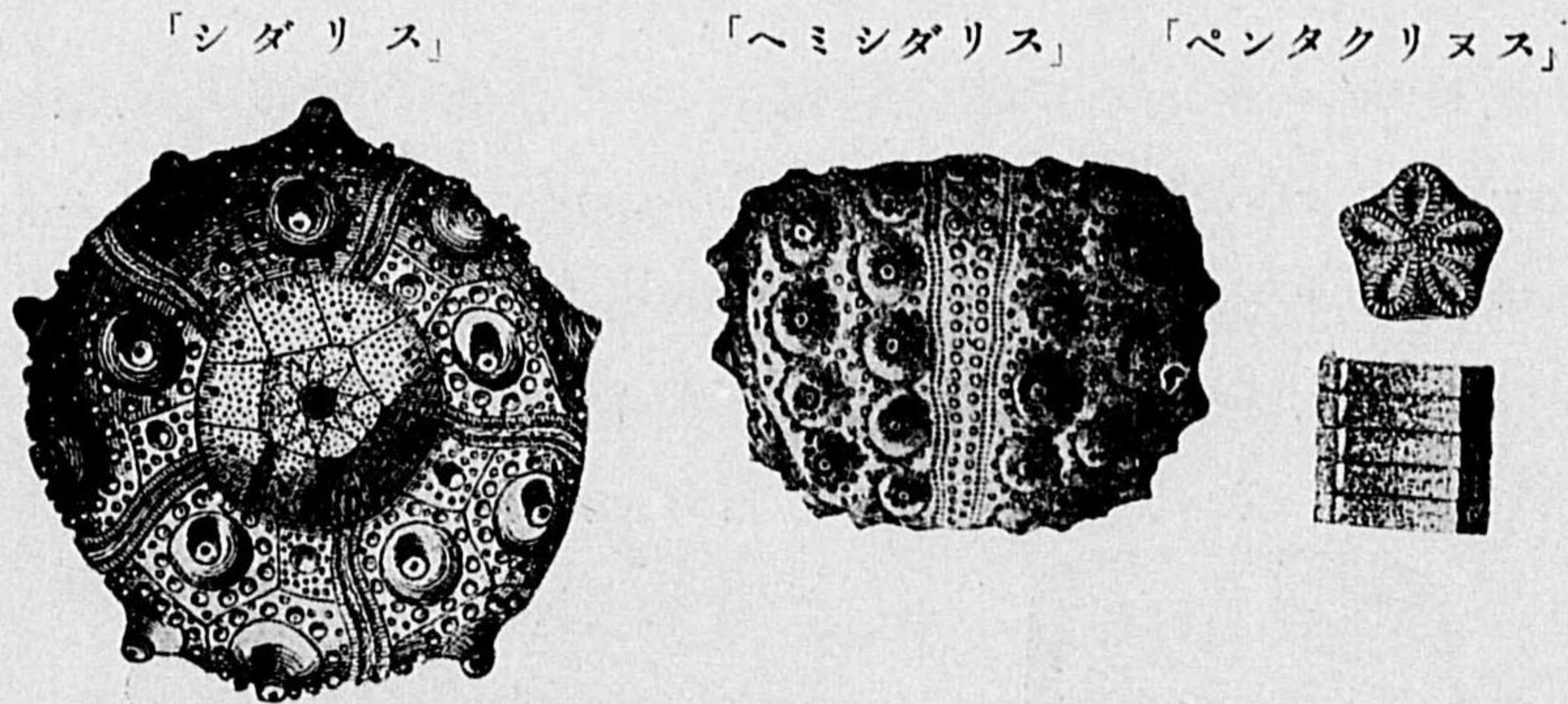


「モントリボールチア」



(Thecosmilia) (蓄狀), (Dicerias) 等アリ又 (Tabulata) 床板類ノ棘毛珊瑚 (Chaetetes), 「ケーテトプシス」 (Chaetetopsis) 等アリ併シ此床板類ハコノ紀ノ終リニ死滅セリ棘皮動物ニ於テ先ツ海百合ハ其類甚タ多ケレモ爾レモ石炭紀ヨリ少ナク其形ハ新奇トナ

レリ「ペンタクリヌス」 (Pentacrinus fasciculosus) ノ如キ是ナリ其莖ガ凹ミニヨリテ五區ニ分レタリ海膽 (Echino-ids) 亦大ニ増加シ普通ナルハ「シダリス」 (Cidaris), 「ダイアデマ」 (Diadema), 「ヘミシダリス」 (Hemicidaris), 「アクロサレ



ニア」 (Acrosalenia), 「グリプテクス」 (Glyptichus), 「バイガス

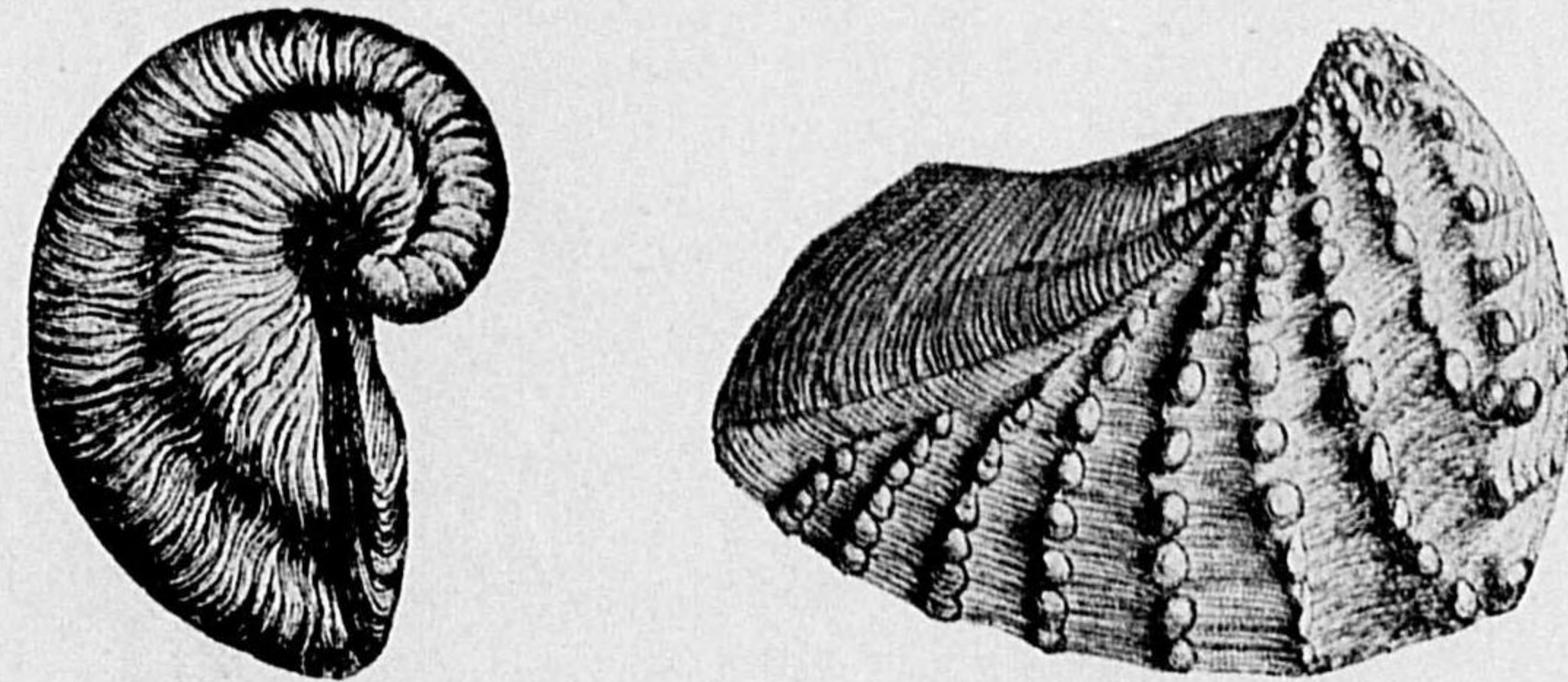
「デイセラス」



ター」 (Pygaster) ノ如キ是ナリ腕足類 (Brachiopods) ハ古生代ト大ニ異リテ「クラニア」 (Crania), 「リングユラ」 (Lingula), 「デイスシナ」 (Discina), ノ他古生代ニ於テ主要ナリシモノハ皆死滅シ小嘴介 (Rhynchonella), 酸醬介 (Ferebratula) ノ如キ其頃重要ノ位地ニアラザリシモノガコノ時代ノ腕足類ノ代表者トナレリ其數ハ三疊紀ヨリ減ジ是ヨリモ後現世ニ至ルマデ益衰運ニ向ヘリ腕足類ハ如斯漸ク衰ヘタレモ葉鰓類ハ中生代ニ大發育ヲ遂ゲタリコノ時代ニ特有ナル屬ハ「ゲルヴィリア」 (Gervillia), 「エキソヂラ」 (Exogyra), 「グリフエア」 (Gryphaea), 狐介 (Lima), 牡蠣 (Ostraea), 帆立介 (Pecten), 「ヒポポデイウム」 (Hippopodium),

「グリフエア」

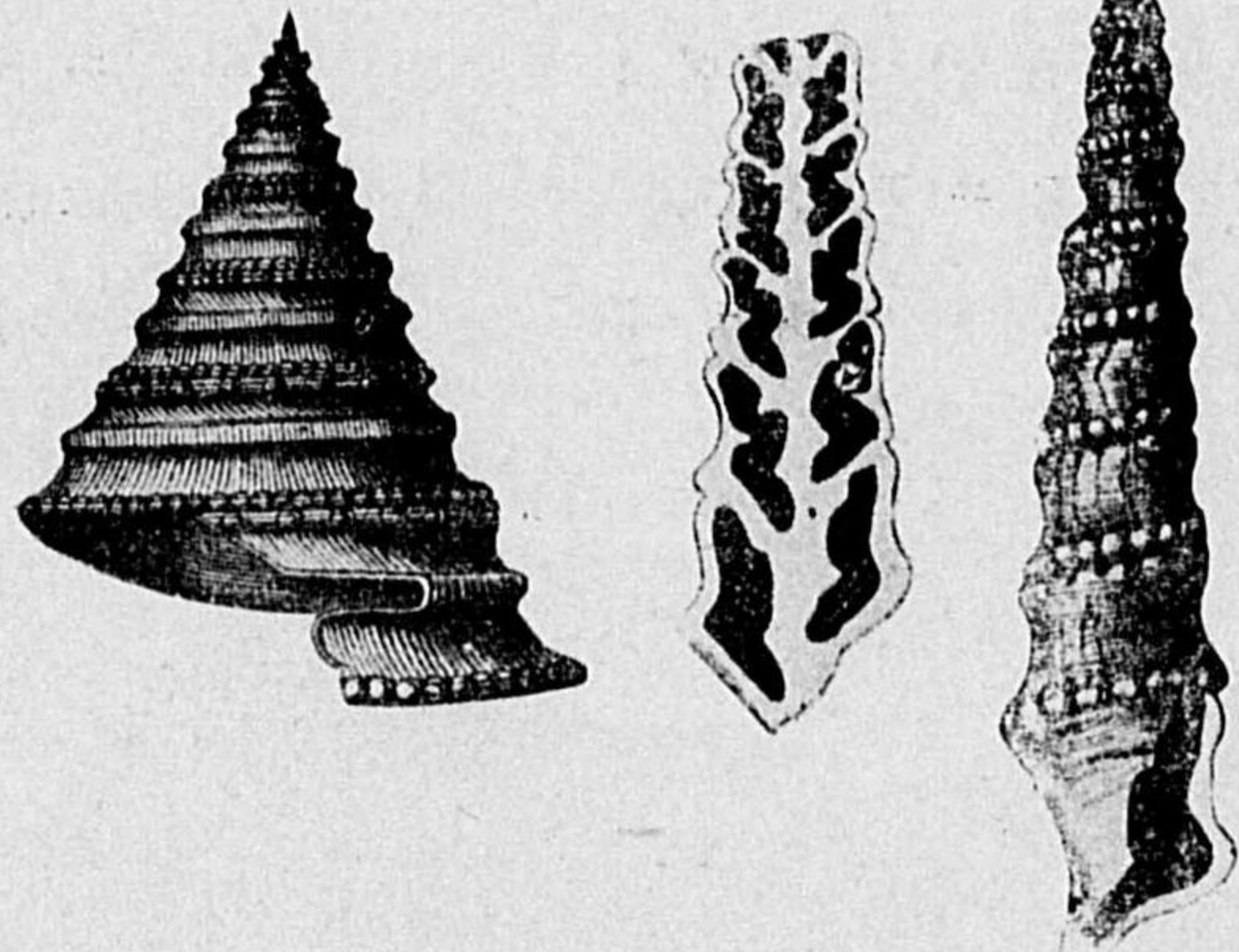
三角介



三角介 (Trigonia), 「プシウドモノチス」 (Pseudomonotis), 等ナリ三角介 (Trigonia) ノミニテモ「コスタータ」 (Costata) 介

ニ長キ梁 (Ridge),アリ,「ナビス」(Nabis) (舟形ニシテ梁(Costa)ナシ),「フラベラタ」(Flabellata),「ギボサ」(Gibbosa), (兩殼差少ナシ)等ノ種 (Species) アリ「グリフエア」(Gryphaea)モ「グリフエア」石灰岩 (Gryphite-Lime-stone) ナル名稱ノ起ルホドニ石灰岩中ヨリ澤山産出スル所
 箭石
 アリ.

「プリアウトマリア」 「ネリネア」

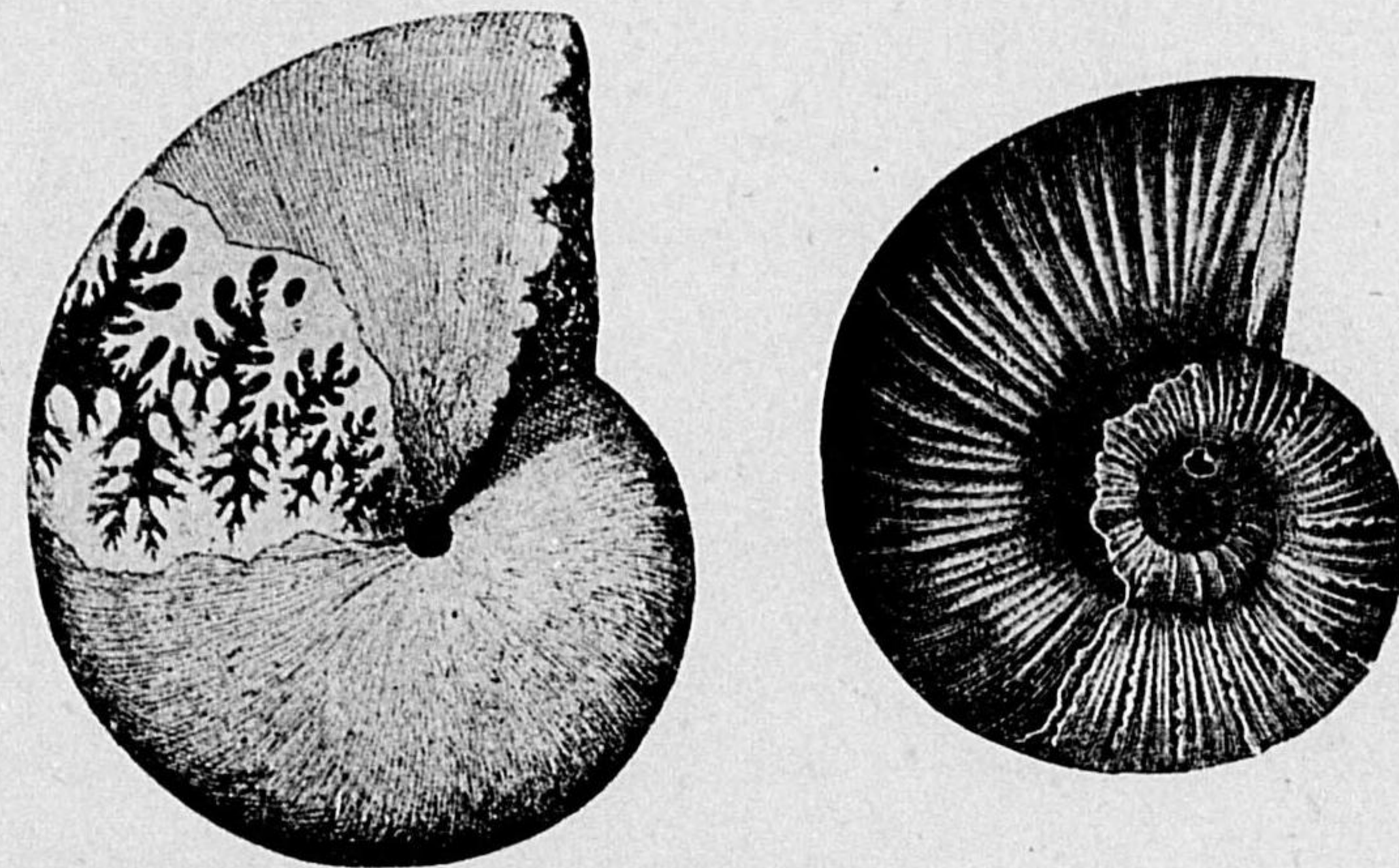


腹足類 (Gastropoda)ニハ「プリアウトマリア」(Pleurotomaria),「ネリネア」(Nerinea), 川合介 (Cerithium) 等アリ,「ネリネア」(Nerinea) 介殼 (Shell) ノ柱ニ突起アリテ切口 (Section) 不規則 Irregular) ナルヲ特徴ニシテ侏羅ノ特産

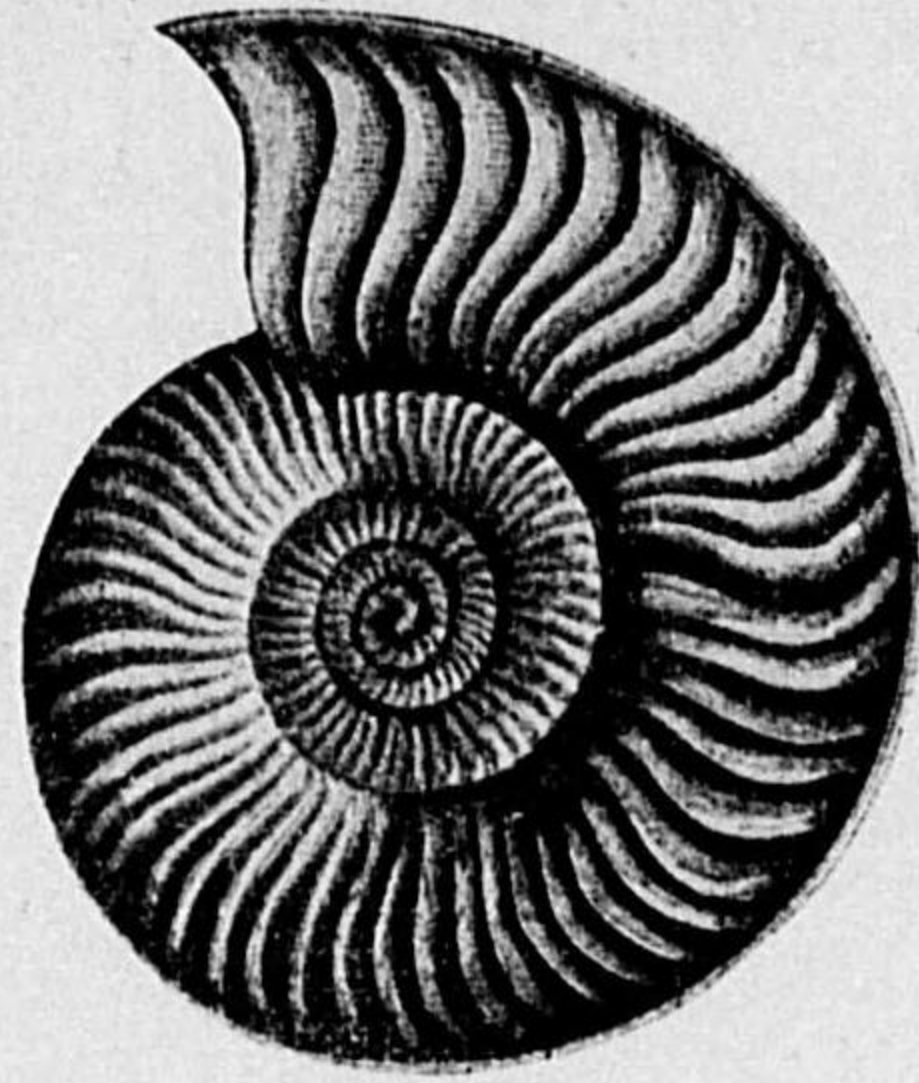
ナリ.
 軟體動物中中生代ニ特筆スベキハ頭足類ノ最大發育ヲ爲セシコト是ナリ.其有房ノモノハアンモン介 (Ammonites) 箭石 (Belemnites) ナル二者ヲ最モ重要ナルモノトス其中ニ各數百ノ種類アリ「アンモン」介 (Ammonites) ハ累層ヲ各別ノ層ニ別クルコノ效用アリ譬ヘバ「ライアス」(Lias) ノ最下層ヲ (Amm. planorbis Horizon) ト云ガ如シ.
 「アンモン」介 (Ammonites) ノ種類ニハ葉菊石 (Phylloceras), 「リトセラ」(Lithoceras), 「アリエテ」(Arietites), 「エーゴセラ」(Aegoceras), 繩菊石 (Amaltheus), 鎌菊石 (Harpoceras), 冠菊石 (Stephanoceras), 「パーキンソニア」(Parkinsonia), 「コ

葉菊石

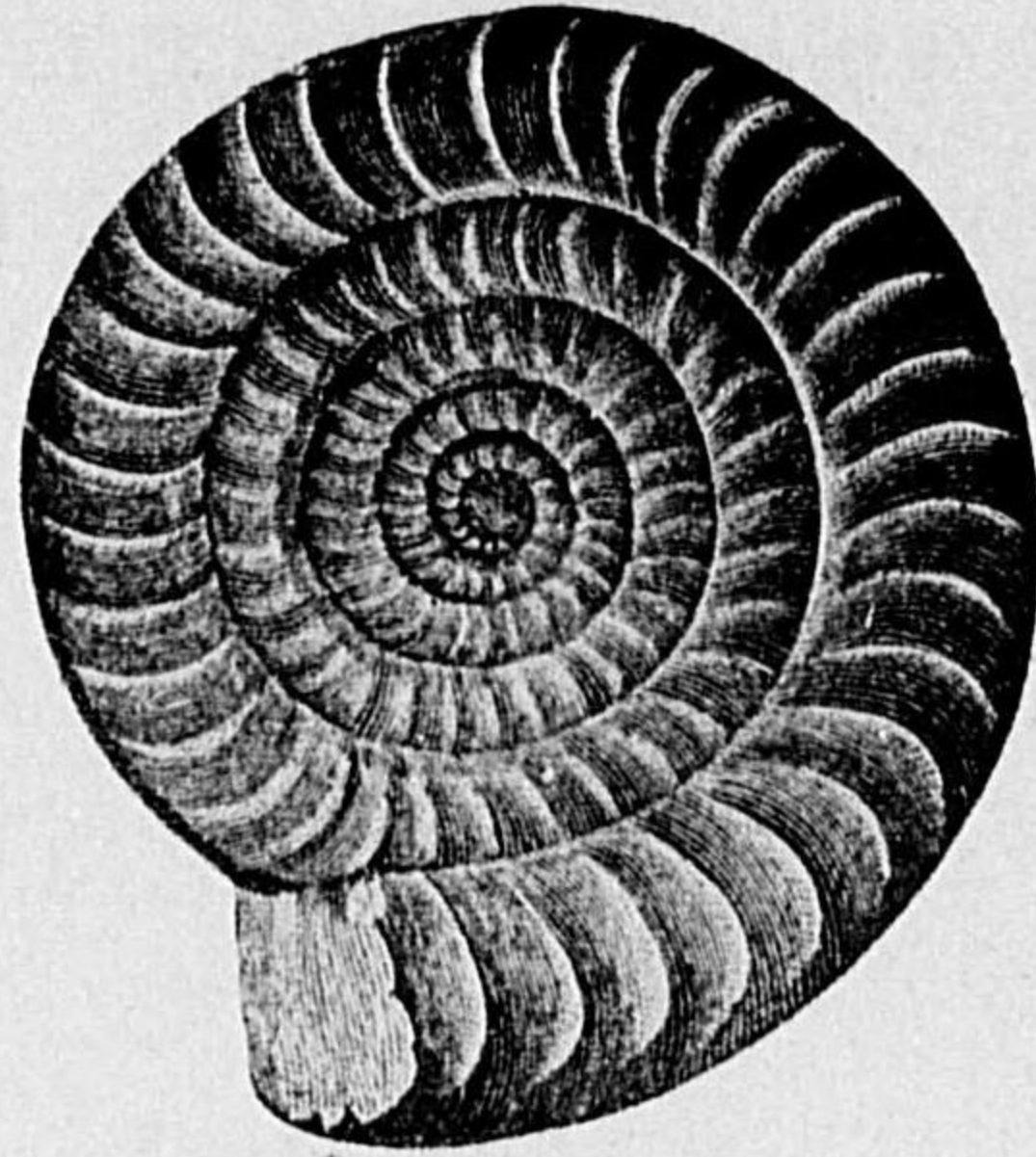
「リトセラ」



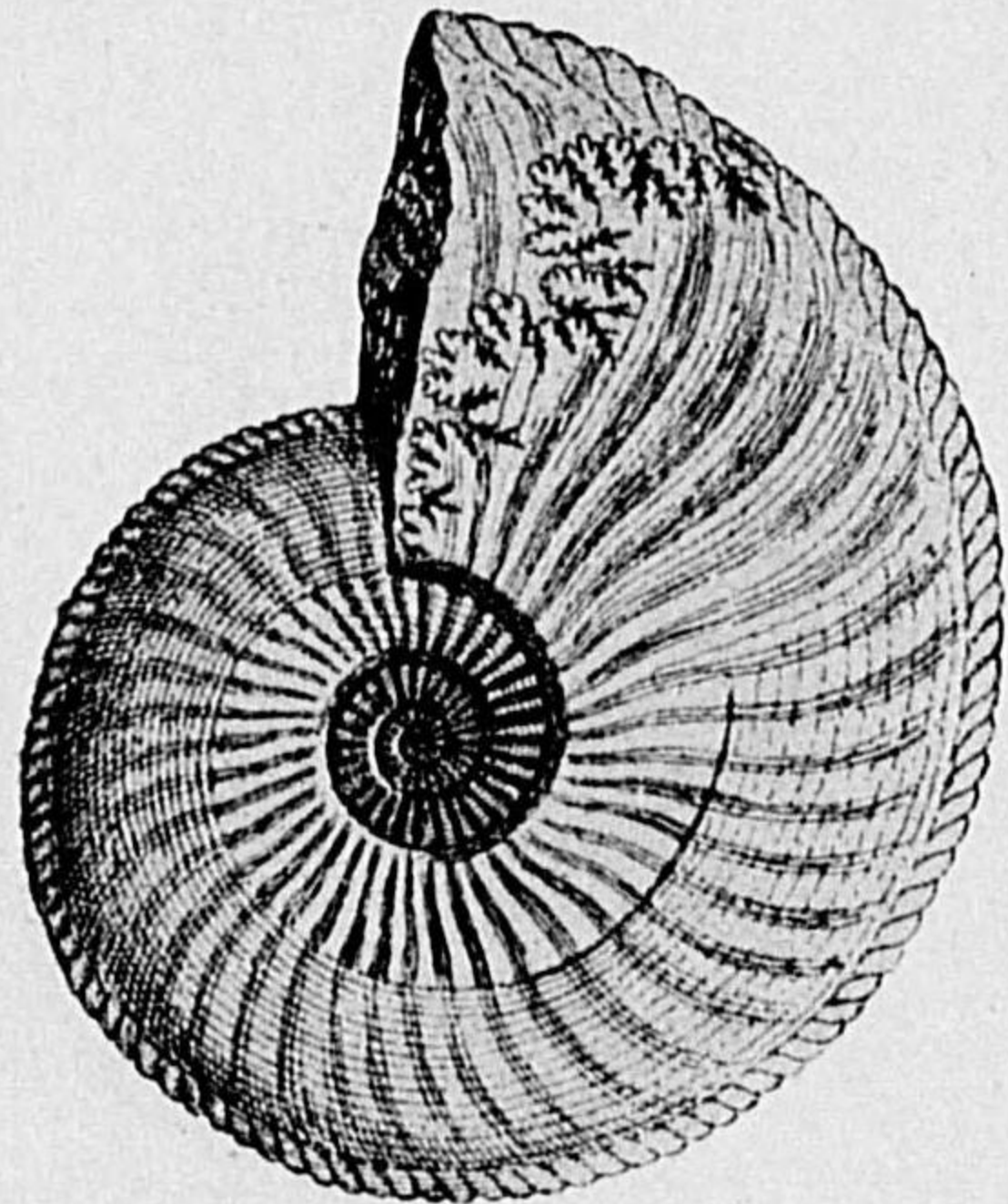
鎌菊石



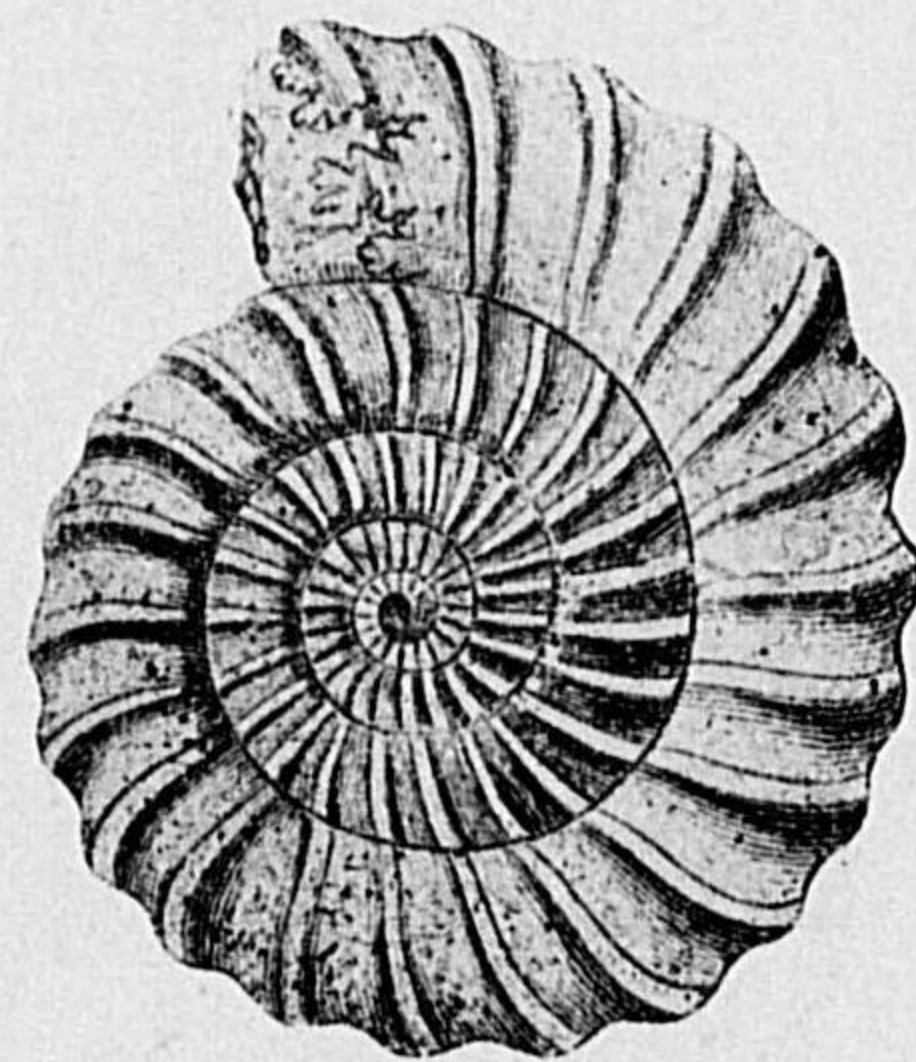
「アリエテイテス」



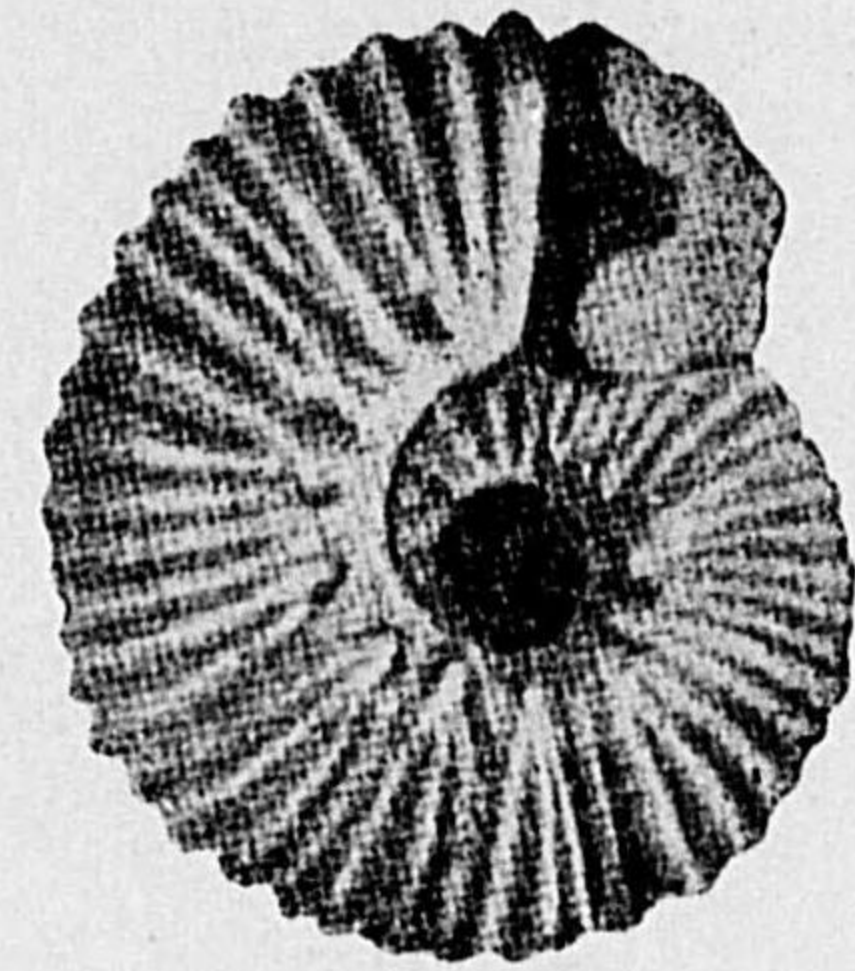
繩菊石



「エーゴセラス」



冠菊石



スモセラス、(Cosmoceras), 「ペリス
フインクテス」(Perisphinctes) 等
アリ。

頭足類中箭石(Belemnites)モ亦層
ヲ異ニスルニ從ヒ其種ヲ異ニ
シコノ時代ニ盛ナリシ動物ニ
シテ重要ナル化石ナリ票式的
ナルハ。

B. gigantales, B. pachisilosus, B. hastatus 等ナリトス。

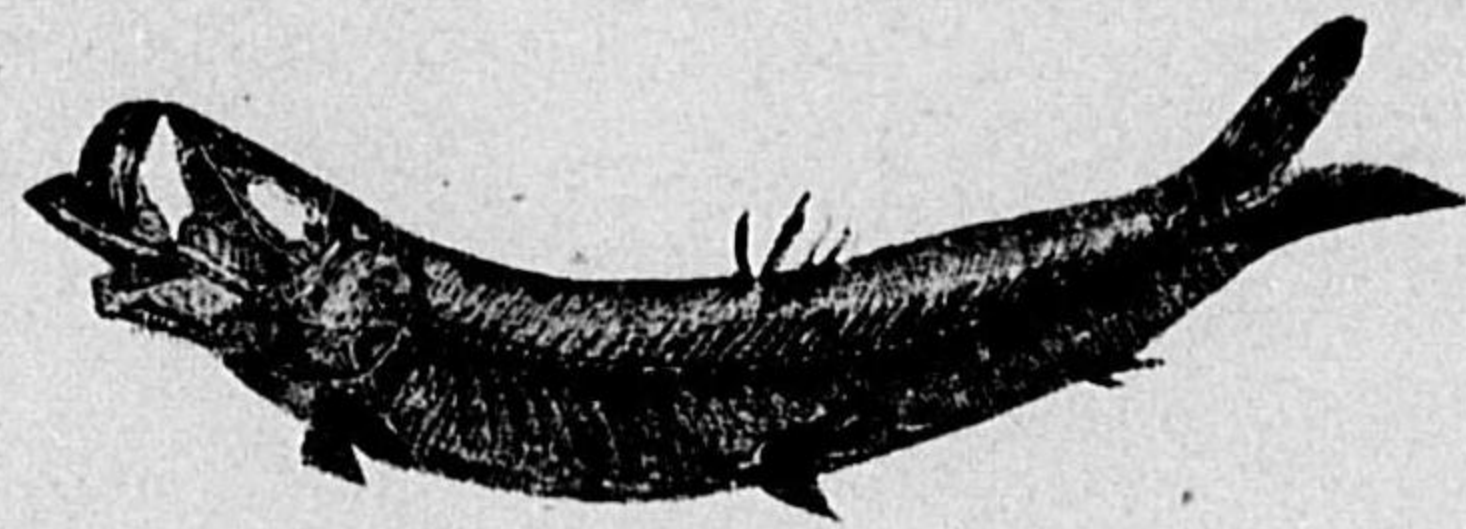
甲殻類(Crustacea)モ古生代ノモノニ比スレハ大ニ異レ
リ三葉蟲「イウリプテリッド」(Eurypterids)ハ共ニ絶滅シ
十本ノ脚ヲ有シ長キ或ハ短キ尾ヲ有スル種類コレニ
代レリ即チ現今ノ蟹ニ似タルモノトナレリ「スカフヒ
ウス」(Scapheus)ノ如キコレナリ。

昆蟲類(Insecta)ニテハ脈翅類(Neuroptera)最モ多ク直翅
類(Orthoptera), 甲翅類(Coleoptera)亦アリ蜻蛉(Dragon Fly),
蠅(May fly), 「キリギリス」(Gaasshopper)「アブラムシ」(Cockr-
oach)ノ如キ種類ノ化石アリ又初メテ鱗翅類(Lepidoptera)
タル蝶ノ翅ヲコノ時代ノ岩層中ニ發見セリ。

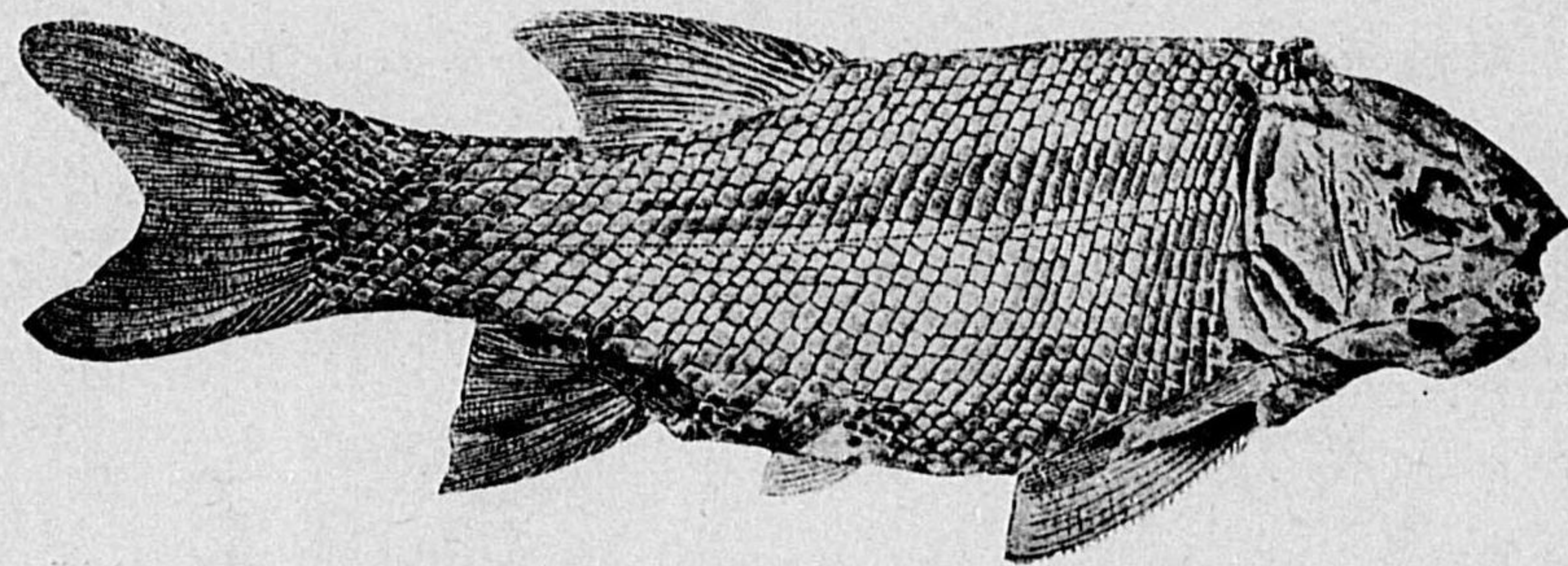
魚類(Pisces)又コノ時代ニ多ク「フォリドフォルス」(Pho-
lidophorus.), 「ダペデイウス」(Dapedius), 「レピドタス」(Lepido-

-tus),「レプトレピス」(Leptolepis),「ピクノダス」(Pycnodus)ノ如キ正尾光鱗類(Homocercal Ganoid)多ク「ヒボダス」(Hybo-

「レプトレピス」



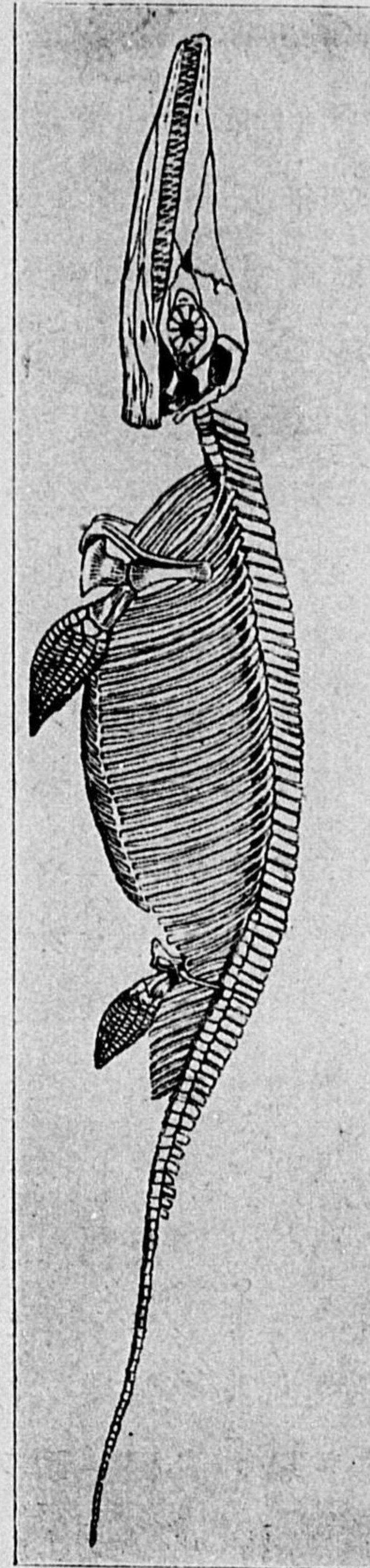
「レピドツス」



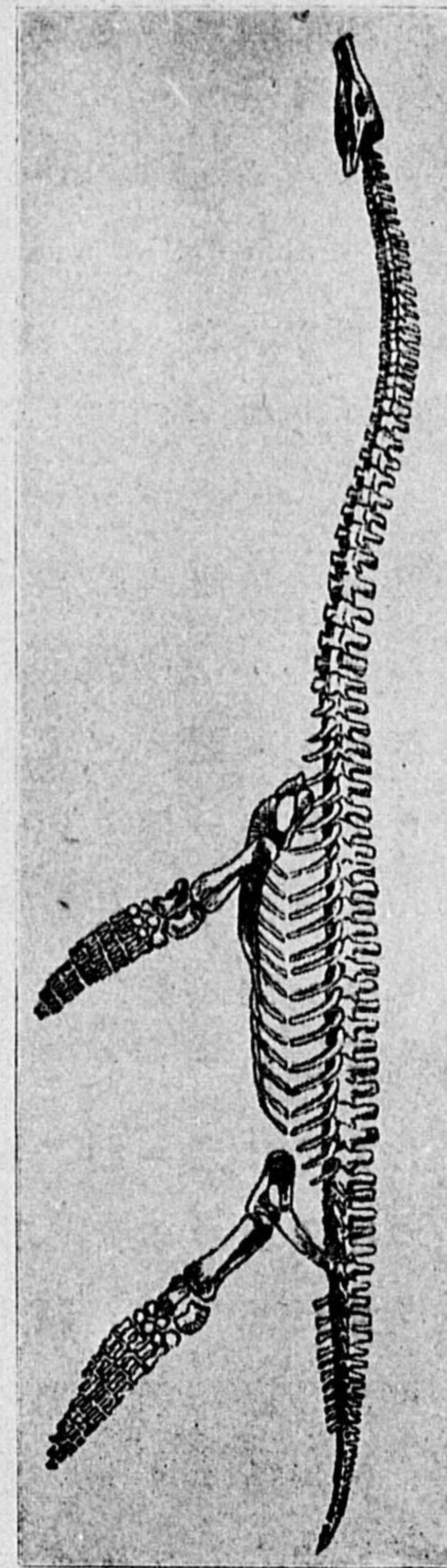
pus),「アクロダス」(Acrodus),「スクアロレア」(Squaloria)ノ如キ「フカ」(Sharks)ノ種類モアリ硬骨魚モアレ尙少ナシ。

侏羅ノ時代ニ最モ特筆スベキハ爬蟲類ノ前後未曾有ノ大發達ヲ遂ゲタルヲ是ナリ。中生代ヲ或ハ爬蟲類ノ時代トモ稱スル程ニシテ侏羅ハ其中葉ナレバコノ時

魚龍



蛇頸龍

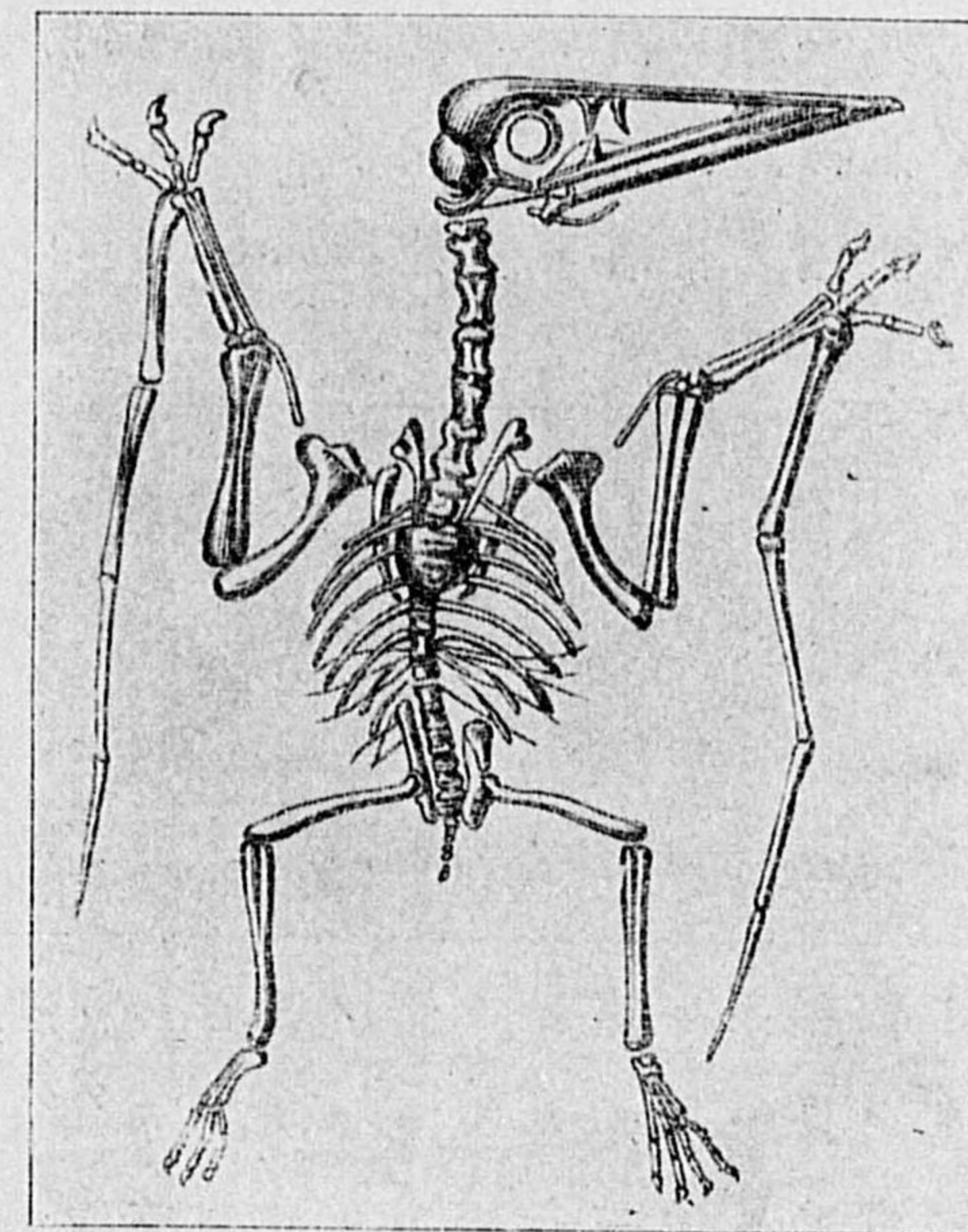


代ニ爬蟲最モ盛ナリ爬蟲中ニハ海ニ棲息セシモノアリ河川ニ遊泳セシモノアリ空中ヲ飛翅シタルモノアリ鱷魚ノ種類ニハ「テレヲザウルス」(Teleosaurus),「ステオザウルス」(Steneosaurus)ノ如キアリ又今ノ「ウミガメ」ノ種類ニハ魚龍(Ichthyosaurus),蛇頸龍(Plesiosaurus)ノ如キモノアリ前者ハ往々長サ25呎以上ニ達シ其大サハ今ノ鯨ニ彷彿タリ頭ト胴トノ間ニ明瞭ナル首ト云モノナク尾ハ漸次トガレリ強大ナル撓狀ノ脚二對ニヨリテ遊泳シ尾端ノ鱗ニヨリテ「カヂ」ヲ取ルコトヲ得ベク眼球ノ外圍ニハ骨板ノ輪ヲ有シコノ骨輪ハ化石トシテ保存セラル顎ニハ丈夫ニシテ尖リタル數多ノ齒ヲ列生セリ(各齒ハ個々ノ齒槽中ニ挿入セズ)コノ動物ハ恐クハ重ニ海中ニ住シ光鱗魚ナドヲ食物トナセシモノナルベシ故ニ光鱗魚ノ硬キ骨板ヲ咀ミクダク爲メニ銳利ナル齒ヲ具有セルモノナルベシ然シ時ニハ海岸ニ上リテ日光ニ體ヲ曝ラシ以テ暖ヲ取りシヤ疑ヲ容レズ蛇頸龍モ多クノ點ニ於テ魚龍ニ似タレドモ只割合ニ首長ク尾短ク頭小ニシテ撓狀ノ脚魚龍ヨリモ大ナリ且各齒ハ個々別々ノ齒槽中ニ挿入セラルコレ魚龍ト異ル所ナリコノ動物ハ河,湖,澤,及ヒ當時ノ淺海ニ棲息シ水底ニアリテモ其長首ヲ以テ表面ニ頭ヲ出

シテ空氣ヲ呼吸スベク水ニ浮ベル時モ長首ヲ延ハシテ水底ノ動物ヲ捕食シ得ベシ。

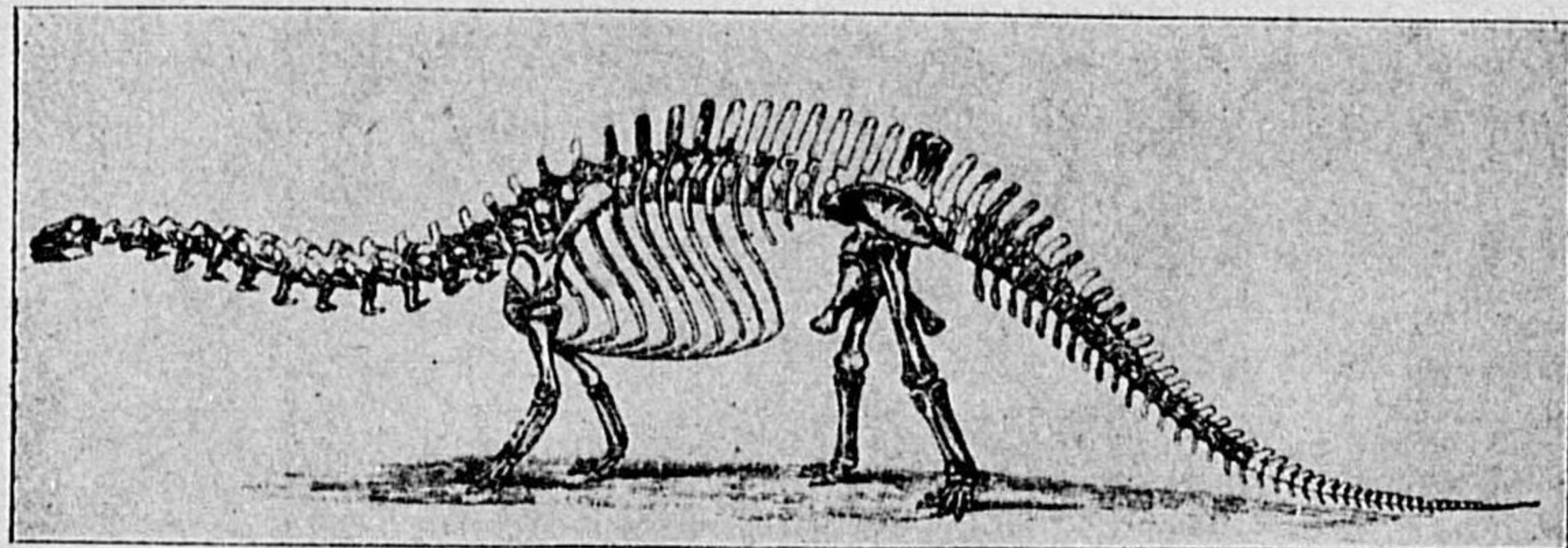
尙空中ヲ飛翔スルコトヲ得シ爬蟲類ハ翼龍(Pterosaurus)ニシテ巨大ナル頭ト眼トヲ有シ前肢ノ最外趾ハ非常ニ大ニシテ是ニハ膜ノ附着セルアリテ羽翼ノ狀ヲ爲シ骨ハ中空ニシテ動物體ヲ輕クシ以テ飛翔ニ便ニセルコト恰カモ鳥類ノ骨ノ如シ翼龍中コノ時代ニ票式的ナルハ翼手龍(Pterodactylus);「スカフオグナツス」

翼手龍



(Scaphognathus), 蝙蝠龍 (Dimorphodon), 「ラムフオセフハルス」(Rhamphocephalus), 「ラムフオルインクス」(Rhamphorhynchus) 及ヒ「ドリグナツス」(Dorygnathus) ナリ又三疊記ニ已ニ現出セシ恐龍類 (Deinosaur) ハコノ時代ニ至リ益々發達シ其種類モ最モ多ク其大サモコノ時代ノモノヲ最トス其一屬タル「メガロザウルス」(Megalosaurus) ノ如キハ體ノ長サ25呎ニ達セリコノ動物ハ陸棲ニシテ其巨大ナル後脚ヲ以テ淺キ水濱ヲ彷徨シ小動物ヲ捕ヘテ食トナセシガ如シ「セテオザウルス」(Ceteosaurus) ト云龍ハ體長50呎ニ達シ高サ10呎アリ是ハ河川又ハ沼澤ニ繁茂セシ植物ヲ食物トセシモノナリコレヨリ一層巨大ナル恐龍類ノ化石ハ雷龍 (Brontosaurus) ト云一種ニ

雷 龍



シテ北米ノ侏羅系ニ産セリ體ノ長サハ50呎以上ニシテ首ト尾トハ長ク胴短ク頭ハ小ナレモ脚ハ非常ニ大ナリ脚ノ趾痕殆ンド三呎平方アリト云フ以テ其巨大

ナルヲ想像スベシ次ニ同ク恐龍中ニ劍龍 (Stegosaurus) 及ヒ載域龍 (Atlantosaurus) ト云ヘルアリ前者ハ背ヲ被フニ大ナル骨板ヲ以テシ且ツ劍狀ノ刺群立セリ以テ其體ヲ保護セリ其刺ノ長大ナルモノハ3呎已上アリト云フ載域龍ハ恐龍中最大ナルモノニシテ體ノ長サ100呎島上高サ30呎以上アリタリ。

尙侏羅紀ノ動物界ニ新生面ヲ開キタルハ鳥ノ祖先ノ現出ナリトスコノ始祖鳥ハ爬蟲類ニ關聯セル種々ノ特點ヲ有シ現今ノ鳥トハ大ニ異リコレ進化論上甚ダ面白キ事ナリトス其特點一二ヲ舉レバ顎ニ齒ヲ有シ其中ノ或ルモノハ爬蟲類ニ見ルガ如キ尾ヲ有シ而シテ各椎體ニハ一對ノ翎 (Quill-feathers) ヲ有セリ「ゾレンホーフエン」(Solnhofen) ノ石灰岩中ニ産シ始祖鳥 (Archaeopteryx) ハ最モ能ク人ノ知ル所ナリ。

三疊紀ニ初メテ現ハレタル劣等哺乳動物有袋獸 (Marsupials) ハコノ時代ニハ只繼續シタルノミニシテ各別新種ヲ出サズ英國ノ「ストーンズフィールド」(Stonesfield) ノ粘板岩 (Slate) ト「バルベック」(Purbeck) 層トヨリ下顎骨ト齒トヲ産出セリコレヲ「ファスコロテリウム」(Phascrotherium) ト名クタリ現今濠洲及ヒ亞米利加ニ是レニ似タルモノ棲息セリ抑モ化石ニ下顎骨多キ所以ハ動

始祖鳥



物體ガ漂流シテ漸次腐敗分解スルヤ初メニ離レ落ル骨ハ下顎骨ナリ故ニコレガ地中ニ埋没シテ化石トナル機會多キナリト云フ。

第三節 歐米諸國ノ侏羅系概要

歐州ニ於テ侏羅系ハ他系ニ比シ地層規則正ク相重疊シ且ツ化石ニ富メルヲ以テ研究ニ趣味多シ故ニコノ層ヲ研究シタル學者頗ル多シ地質學ノ大ニ開ケタルハ蓋シ侏羅系ノ研究ニ依レリト云フモ實ニ過言ニアラズ英國ノ「ウイリアムスミス」(William Smith)氏ハ1810年ヨリ1820年ニ至ル十年間仔細ニ侏羅系ヲ研究シ初メテ地質圖(Geological Map)ヲ作タリ如斯侏羅ノ研究ハ英國人ガ初メナリ故ニ侏羅系區分ノ名稱ハ多ク英人ノ定メタルモノヲ用フ英人ハ侏羅系ヲ八層ニ分テリ佛國ニテハ前ニ陳ベタル「マルクー」(Marcou),「ブローニエール」(Braunier)等ノ諸學者大ニ侏羅系ヲ研究シ侏羅系ヲ10層ニ區分セリ獨乙ニテハ「ブツフ」(Buch),「クエンステット」(Quenstedt),「ペンク」(Penk),「チツテル」(Zittel)ノイマイヤー」(Neumayer),等ノ諸氏侏羅ヲ研究シ「ブツフ」(Buch)氏ハ侏羅ヲ上中下ノ三層ニ分チ主ナル岩石ノ色ニヨリテ下層ヲ黑侏羅(粘土質)或ハ「ライアス」(Lias),ト

名ケ中層ヲ褐侏羅(白雲岩的)又ハ「ドツゲル」(Dogger)ト云
 ヒ上層ヲ白侏羅(石灰岩ヲ主トス)又ハ「マルム」(Malm)ト
 名ケタリ次ニ「クエンステット」(Quenstedt)氏ハ「シュワビ
 ア」(Schwabia)ニ於ル侏羅層ヲ研究シテ「アンモン」介(Am-
 monites),ノ種類ニヨリ侏羅ヲ18層ニ分チ (“Ammoniten
 von Schwabischen Jura”)ナル大著述ヲ作セリ其後「ノイ
 マイヤー」(Neumayer)氏ハ侏羅(Jura,)ノ氣候ヲ研究シテ例
 ノ侏羅氣候帶論ヲ世ニ公ニセリ

侏羅系研究ノ基礎ハ英人ニアルヲ前陳ノ如クナルヲ
 以テ英人ノ侏羅系區分ヲ畧叙シ以テ侏羅系ノ一斑ヲ
 伺ハントス

先ツ侏羅系ノ岩石ハ主トシテ魚卵狀石灰岩ヨリ成レ
 ルヲ以テ層ニ名ケルニ卵石系(Oolite)ノ名ヲ以テスル
 モノ多シ侏羅系八層ノ區分ヲ列舉スレハ左ノ如シ。

	英 國	獨 乙 國
上部或ハ「ポルトランド」 (Upper or Portland Oolites)	8. Purbeckian 8. Portlandian 6. Kimmeridgian	Upper Malm Middle Malm Lower Malm.
中部或ハ「オクスフォード」 「ド」卵石系 (Middle or Oxford Oolites)	5. Corallian 4. Oxfordian	
下部或ハ「バス」卵石系	3. Bathonian	Upper Dogger

Lower or Bath Oolites (Inferior Oolite)	{ ^{バジヨシアン} 2. Bajocian	} Middle Dogger Lower Dogger
「ライアス」統(Lias)	{ ^{ライアス} 1. Liassic	

(1.) 「ライアス」(Lias)ト云名ハ層(Layers)ナル語ノ轉訛シ
 タルモノナリ規則正シキ層ヲ爲スニヨリコノ名ヲ得
 タリコノ層又三層ニ分タル下部ハ薄キ石灰岩(青色)及
 黑色頁岩ヨリ成リ魚龍蛇頸龍等ノ爬蟲類ヲ産ス中部
 ハ泥灰岩(Marlstone)ト名ケ粘土質若クハ鐵質ノ石灰岩
 ニシテ「ヨークシャイア」(Yorkshire)ニハ炭酸鐵ノ厚層ア
 リ上部ハ粘土砂岩頁岩ニシテ海棲生物及ヒ植物昆蟲
 ノ化石多シ恐クハ海濱ノ沈澱ナランコノ「ライアス」(Li-
 as)ハ獨逸ノ黒侏羅ニ當リ佛國ニテモ600—2300呎ノ厚
 サヲ有セリ

(2.) 「バジヨシアン」層(Bajocian Stage)ハ「ノルマンデー」No-
 rmandy.「バヨウ」Bayeuxト云フ本層ノ好ク發達セル地名
 ニ從テ名ケラレタリ英國ニテハ下部卵石系(Oolite)ト
 稱スコレニハ海成相ト灣成相(Estuary Beds)トノニア
 リ「ヨークシャイア」(Yorkshire)ニアルハ後者ニシテ石炭
 ヲ産ス大陸ニ於ルモノハ全ク海成層ニシテ侏羅(Jura)
 山附近ニテハ300呎已上ノ厚サヲ有スル石灰岩ヨリ成
 レリ獨乙ニテハコノ「バジヨシアン」(Bajocian)トコノ上

ノ「バソニアン」(Bathonian)トヲ合併シテ褐侏羅ト云ヘリ。

(3) 「バソニアン」層(Bathonian Stage)ハ英國南ノ「バス」(Bath)ト云所ニヨク發育セルヲ以テコノ名ヲ得タリ下部ハ「フルレル」土(Fulleris Earth)ト云粘土質ノ岩石或ル地方ニ存在シ其上ニハ石灰岩、粘土、砂岩アリ英國ノ西南部ニヨク發育シ大或ハ「バス」卵石系(Great or bath Oolite)ト云フ珊瑚、軟體動物、魚類、爬蟲類ヲ多ク産ス。

(4) 「ヲクスフォルデイアン」層(Oxfordian)コレハ中部或ハオクスフォルド卵石系(Stage Middle or Oxfore Oolite)トモ稱シ石灰質砂岩(下部ニアリ「ケラウエー」岩(Kellaways rock)ト云フ)ト厚キ青又ハ褐色、粘土(Clay)、(上部ニアリ「ヲクスフォルド」粘土(Oxford Clay)トモ云フ)菊石、箭石、牡蠣、珊瑚ヲ多ク産ス獨乙ニテハコノ「ヲクスフォルド」(Oxford)累層ヨリ「バルベツキアン」(Purbeckian)累層マデヲ一括シテ白侏羅ト云ヘリ。

(5) 「コラリアン」層(Coralian Stage)コノ累層ハ珊瑚ヲ多ク含有スルヲ以テ其名ヲ得タリ侏羅系中ニテ明瞭ナル層ニシテ英國ノ大部ヲ占メ「ノルマンデー」(Normandy)ヨリ侏羅(Jura)山ノ全部ニ互リ「スワビアンアルプス」(Swabian Alps)ニ係リ南地中海マデモ擴ガレリ當時歐洲ノ大部ハ淺海ニシテ此處ニ珊瑚ガ群棲シタルモノ

ナルベシ

(6.) 「キムメリツヂアン」層(Kimmeridgian Stage)英國「ドルストシャイア」(Dorsetshire)、「キムメリツヂ」(Kimmeridge)ト云所ニ票式的ニアラハル、故コノ名ヲ得タリ瀝青質ノ黑色頁岩ヨリ成リ英國ノ中生界中ニ於テ最モ多種ノ爬蟲類ヲ産シ其他介類、菊石類ヲモ産ス本層ハ佛國、獨乙ニモヨク發展セリ

(7.) 「ポルトランデイアン」層(Portlandian Stage)コレハ本層ノ能クアラハル、島ノ名ヲ以テ名ケラレタリ「ポルトランド」砂岩(Portland Sand)ト云フ砂岩及ヒ石灰岩ヨリ成リ本層ハ佛國マデモ延長セリ。

(8.) 「バルベツキアン」層(Purbeckian Stage)是ハ英ノ「バルベツク」(Purbeck)島ニヨク露レタルヲ以テ其名ヲ得タリコノ累層亦三分タル最下層ハ淡水成石灰岩ニシテ蘇鐵科ノ植物ヲ産ス中層ハ海成ニシテ牡蠣等ノ介類ヲ産スコレ地盤ガ下層ノ生成時ヨリ沈降シタルニヨル上層ハ復タ淡水成ナリコノ「バルベツク」層(Purbeck Bed)ヨリ昆蟲及ヒ有袋獸ノ化石ヲ産ス西北獨乙ニテハコノ「バルベツク」層(Purbeck Bed)ニ相當スル層ハ赤色又ハ綠色ノ泥灰岩及ヒ白雲石、石膏ヨリ成リ矢張侏羅(Jura)紀ノ地盤ガ隆起シテ數多ノ盆地ニ分レタル

ヲ示セリ

獨乙 (Germany)

獨乙ニテ侏羅(Jura)ノ發育セルハ「スワビアンアルプス」(Swabian Alps), 獨逸西部, 「シレシア」(Silesia)ニシテ票式的ナルハ「ボヘミア」(Bohemia)及ビ「ババリア」(Bavaria)ナリ「ウエストフアリア」(Westphalia)及ビ「シレシア」(Silesia)ニ在ル侏羅(Jura)ハ孤立セリコレ褶襞(Folding)ノ結果ナラン「ライアス」(Lias)ハ石灰岩, 泥灰岩, 粘土ヨリ成リ白雲石, 石膏ヲ挾メリ色ハ概シテ黒ク所ニヨリテハ植物ヲ含ム「アレモ」大部ハ海成層ナリ「ブツフ」(Buch)氏ハ「ライアス」(Lias)ヲ又三層ニ區分セリコレノ區分ハ主トシテ「アンモン介」(Ammonite)ニヨレリ是菊石ハ海洋面動物(Pelagic animal)ニシテ分布世界的(Universal)ナレバ標準化石(Type Fossil)トシテ適當ナル故ナリ。獨逸西部ノ「ライアス」(Lias)ハ砂質ノ岩石多ク魚卵狀鐵岩(Oolitic Ironstone)ヲ産ス是多分英國ノ「ライアス」(Lias)上部ト等ク陸ニ近キ海ニ沈澱シタルモノナルベシ中部或ハ褐侏羅ヲ亦上中下ノ三層ニ分チ「クエンステット」(Quenstedt)氏ハ「アンモン介」(Ammonite)ノ化石ニヨリ褐侏羅ヲ六層ニ分テリ褐色粘土, 泥灰岩, 砂岩, 頁岩等ヨリ成リ概シテ海成層ナリ上部侏羅ハ白侏羅又ハ「マルム」(Malm)層ト云フ石灰岩,

泥灰岩, 砂岩, 白雲岩ヨリ成リ色ハ大抵白色又ハ黄色ニシテ上中下ノ三層ニ分ツベシ英獨佛三國共ニ魚卵狀石灰岩(Oolitic Limestone)多ク淺海成ニシテ珊瑚多キ「前」ニ陳ベタルガ如シ然レモ深海成層ノ發育セル所アリ又半鹹的沈澱(Brackish Deposit)ノ上部侏羅(Jura)ヲ代表スル所アリ

佛蘭西. (France)

佛國ノ侏羅モ大體ニ於テ英國ノ侏羅ニ等ク魚卵狀石灰岩多シ「ライアス」(Lias)ヲ上中下ノ三層ニ分チ下層ヲ「シネムリアン」(Sinemurien)ト名ケ中層ヲ「リアシアン」(Liasien)上層ヲ「トーション」(Tonacien)ト云フ上中部及ヒ侏羅ノ中下部卵石系(Oolite)ヲ「バジヨシアン」(Bajocien), 「バソニアン」(Bathonien)ノ二ニ分チ中部及ヒ上部卵石系(Oolite)ヲ「カロビアン」(Callovien), 「オクスフォルデアン」(Oxfordien), 「コラリアン」(Corallien), 「チソニアン」(Tithonien)ノ四層ニ分テリ

「アルプス」(Alps)地方.

コレノ地方ハ三疊系モ英獨等ニ於ルモノト異ル「三疊系」ノ所ニ於テ述ベタル如クナルガ侏羅モ亦コレラノ地方トハ異レリ彼ノ「ノイマイヤー」(Neumayer)氏ノ氣候帶說ニヨレバコレ「アルプス」(Alps)地方ハ當時ノ熱帶ニ

シテ所謂地中海地域 (Mediterranean Province) ニ屬セリ主トシテ赤色石灰岩ヨリ成リ化石モ英獨ノトハ異レリコノ地方ニ特有ナル菊石ハ葉菊石 (Phylloceras), 「リトセラス」 (Lithoceras) 等ニシテ二枚介ニテハ三角介 (Trigonia diffla) 特有ナリ「ライアス」 (Lias) ニハ菊石ノ一種 (Arietites bucklandi), 繩菊石 (Amaltheus) 等ヲ産シ中部侏羅ニハ「マルチソニア」 (Murchisonia) ト云フ菊石ヲ産シ上部侏羅ニハ「アプチクス」 (Aptychus) ヲ産ス、

「ロシア」 (Russia)

コノ地方ハ氣候帶説ニヨレハ寒帯ナリ「ライアス」 (Lias) 時代ニハ陸ナリシト見エ「ライアス」 (Lias) ノ層ナシ最モヨク發育セルハ上部侏羅ナリ。コノ地ニ産スル菊石ハ全ク「アルプス」 (Alps) 地方ノトハ異レリ「カルデイオセラス」 (Cardioceras cordatus) ト云フ菊石アリコレハ「アメリカ」 (America) ニモ「アジア」 (Asia) ニモ産スコノ侏羅ノ極地式 (Boreal Type) ハ「ノバゼンブラ」 (Novazembla), 「スピツベルゲン」 (Spitzbergen), 「シベリア」 (Siberia), 「カムチャツカ」 (Camerhatka), 「アラスカ」 (Alaska), 「グリーンランド」 (Greenland) ニモアリ。

「アメリカ」 (America.)

大西洋沿岸ノ中生層ハ三疊ト侏羅ト區別シ難シ「ロツ

キ」 (Rocky) 山及「シエラネバダ」 (Sierra Nevada) 山ノ側ニアル侏羅ハ泥灰質石灰岩ニシテ菊石、海百合等ヲ含メリ其層ガ「ヨーロッパ」 (Europe) ノ何レノ層ニ相當スルカ未タ判明セズ「コロラド」 (Colorado) 州ニ於ル彼ノ載域龍ヲ産スル層ハ白侏羅ニ屬スヘキモノナラント云フ「コロラド」 (Colorado) ニテハコノ外魚類、有袋獸等ノ化石ヲモ産出セリ。

コノ他印度ニテハ侏羅ノ層ノ厚サ 6500 呎ニ達セリ「バジヨシアン」 (Bajocian) ヨリ「ポルトランドイアン」 (Portlandian) マデヲ代表スルモノナリト云フ「オーストラリア」 (Australia), 「ニュージーランド」 (Newzealand) ニモ侏羅ノ層アリ以テ侏羅ノ層ノ世界ニ於ル播布廣キヲ想像スベシ

第四節 支那及ビ日本ニ於ル侏羅系

支那日本ノ侏羅ハ褐侏羅多ク支那ニテハ四川省、山西省、湖北省等ニアリ植物化石ヲ産シ又石炭ヲ挾在スル所アリ

我國ニ於テ侏羅層ノ認メラル、地域ハアマリ廣カラズ長門、陸前ニアルハ海成層ニシテ凝灰岩多ク越前、加賀、越中、越後、及ヒ美濃、飛驒ノ境ニアルハ半鹹半淡水ノ

成層ナリ。

赤間硯石統ハ主ニ青紫色凝灰岩ニシテ砂岩、燧岩モアリ「ハルボセラス」(Harpoceras)等ヲ産セリコノ層ハ歐洲ノ「ライアス」(Lias)上部ニ相當セリ次ニ北上地方ニアル志津川統ハ三角介、菊石、牡蠣ヲ産シ粘板岩、砂岩ヨリ成レリ蕨ノ濱ニハ三角介ヲ産シ細浦ヨリハ菊石、「ハルボセラス」(Harpoceras)、「エーゴセラス」(Aegoceras)、「リトセラス」(Lithoceras)ヲ産ス。コノ層ハ赤間硯石統ト同位ナレド「アンモン」介層ノ下ニ三角介ノ層アルト相異點ナリ飛驒高原ニアル手取統ハ砂岩、頁岩、燧岩ヨリ成リ多ク動植物ノ化石ヲ産シ植物ノ化石ノミニテモ44種アリコノ侏羅層ハ褐侏羅ノ上部ニ相當スルモノナリコノ褐侏羅ハ支那ニモアリ英國ニテモ灣成相(Estuary Deposit)ナリ世界ニ互タリテ分布頗ル廣シ思フニコノ時代ハ地球上ニ海洋甚ダ多カリシ時ナルベシ手取統産植物中主要ナルハ「ペコプテリス」(Pecopteris)、「アスプレニウム」(Asplenium)、「オニキオブシス」(Onychiopsis)、「ニルソニア」(Nilssonia)、「ザミテス」(Zamites)、「ポドザミテス」(Podozamites)、銀杏(Ginkgo)等ニシテコレラノ中十九種ハ「シベリア」(Siberia)、「スピツベルゲン」(Spitzbergen)、及ビ英國ノ「ヨークシャー」(Yorkshire)ノ化石ニ符合セリ植物化石

產地中主ナルハ加賀國能美郡島村、同郡尾添、飛驒國大野郡尾上郷、同郡牛丸、越前大野郡箱ガ瀬、越中國上新川郡有峰等ナリ

第三章 白堊紀 (Cretaceous period)

第一節 概 説

白堊系ト云名ハ英國及ビ佛國ノ海岸ニ於テ白堊ノ厚層アルヲ以テ其名ヲ得タリ(“Creta”)ト云ハ「ラテン」語(Latin)ニシテ白堊ト云意ナリコノ時代ノ岩石ハ英國ノ大部ヨリ「ベルヂウム」(Belgium)、「ウエストフアリア」(Westphalia)ニ擴ガリ北獨乙及ビ「デンマルク」(Denmark)ノ大平原ヲ占領シ東ハ遠ク南露西亞ニ弘ガリ「アルプス」(Alps)、「ピレニース」(Pyrenees)、「アペンナイン」(Apennines)、「カルパシアン」(Carpathian)等ノ山脈ノ側ニモ發育セリ又遠ク地中海ヲ越テ北「アフリカ」(Africa)、「ギリシヤ」(Greece)、「トルコ」(Turkey)、小亞細亞(Asia Minor)ニモ擴延セリ大部海成層ナリト雖トモ地方的成相(Local Facies)侏羅(Jura)ヨリモ甚シ異ナレル地方ニ於ル異相ハ彼此ノ配當ニ困難ナル程ナリコレ海陸ノ區分形狀益複雑トナリ氣候帯ノ區別モ一層顯著トナリシニヨルモノナルベシ歐州ニ於ル相(Facies)ハ大別シテ三ト爲スベシ

(1)ハ英國西南海濱ニアル白堊層(Chalk Formation)ニシテ主トシテ白堊ヨリ成ル昔シ佛國人ガ英國ヲ「アルビアン」(Albian)ト云タルモ白堊ノ白キ海岸ノ懸崖(Cliff)ヲ望見シテ名ケタルモノナルベシ(2)ハ粘土ト砂岩ト石灰岩ト混合セル相ニシテ獨逸ノ西部ニアルモノノ如キ是ナリ(3)ハ砂岩ノミニシテ「サクソニー」(Saxony),「スイツエルランド」(Switzerland)ニ露ル、モノ、如キ是ナリ英國ニテ白堊紀ヲ早ク研究シタルハ「ウイリアムスミス」(William Smith)氏ニシテ白堊(Chalk)ノ層ノ下ニ綠色砂岩ノ層アルヲ發見シ又粘土質ノ層ヲ發見シ其後更ニ「ウエルデン」層(Wealden Beds)ト云フ粘土質ノ層ヲ分テリ乃チ

- | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|------------------|
| 白堊系上部 | 白堊統 | 上.....(Danian) |
| | | 中.....(Senonian) |
| | | 下.....(Turonian) |
| 上綠砂統.....(Cenomanian) | | |
| 白堊系下部 | ゴールト統(Gault).....(Albian) | |
| | 下綠砂統.....(Aptian) | |
| | 「ウエルデン」統(Wealden.)....(Neocomian) | |

佛國ニ於テハ「ドルブニエ」(Dorbegney)氏白堊系ヲ研究シタルガ區分法ハ英國ト同ジコレラノ各區分ノ説明

ハ後段ニ讓リコレヨリ白堊系ノ特相ト第三紀層トノ區分ヲ叙述スヘシ

白堊系ノ特相.

第一歐洲ニ於テ南相ト北相ト大ニ趣キヲ異ニスルヲ是ナリ北相トハ獨逸佛國ノ北部英國露西亞等ニ發育セル白堊系ニシテ南相トハ「アルプス」(Alps)地方ノモノ是ナリ岩石ノ性質モ化石モ大ニ異ナリテ兩方ニ共通ナル化石ノ産セザル間ハ兩者ノ層ヲ比較スルヲ能ハザル程ナリ北相ニ多ク産スルハ箭石(Belemnites),筋介(Inoceramus),等ニシテ南相ニノミ多ク出ルハ葉菊石(Phylloceras),「リトセラ」(Lithoceras,)ノ如キ菊石,馬尾介(Hippurites),烏帽子介(Caprotina)等ノ葉鰓介,「ネリネア」(Nerinaea),「アクテオテラ」(Actaeonella)ノ如キ腹足介,「サイクロリテス」(Cyclolites)ト云フ丸キ珊瑚ノ如キ是ナリ北米ニ於テモ亦南相ト北相トアリテ歐洲ト類似セリ.
「ニュージャージー」(New Jersey),「テネッシー」(Tennessee)等ニアルハ北相ニシテ「テキサス」(Texas),「メキシコ」(Mexico),「アラバマ」(Alabama)及ヒ西印度諸島ニアルハ南相ナリ南相ニハ「アクテオテラ」(Actaeonella),烏帽子介(Caprotina)等アリテ歐洲ノ南相ニ似タリ第二ニ成層ノ狀況(Mode of Occurrence)ヲ見ルニ一般ニハ侏羅(Jura)ト同ク

アマリ變動ヲ受ケズ水平ニ累層セルガ一般ナレモ獨リ「アルプス」(Alpine)ノ白堊層ハ造山作用ノ爲メニ甚シク褶曲セラレタリ併シ火山作用ハ少ナカリシト見エ噴出岩ハ多カラズ

第二節 白堊ト第三系トノ境界

「ヨーロッパ」(Europe)ノ北部ニ於テハ侏羅(Jura)ト白堊トノ境モ判然タレモ白堊系ト第三系トノ境モ亦判然タリ然レモアルプス」(Alps)山地方ニ於テハ侏羅系(Jura)ト白堊系(Cretaceous)トノ境界判然タラズ北米亦然リ白堊系ト第三系トノ境モ十分明了ニハアラズト雖モ一般ニハ白堊系ト第三系トノ境界ハ判然タリト云ベシ詳細ハ新生界(Cainozoic Group)ノ初メニ叙述スベシ

第三節 侏羅系ト白堊系

トノ關係

「ウエルデン」層(Wealden Beds)ハ獨逸ニ於ル上侏羅ト白堊トノ境界層ニシテ「チソニアン」層(Tithonian Bed)ハ「アルプス」(Alps)ニ於ル上侏羅ト白堊トノ境界層ナリ(「チソニアン」(Tithonian)ハ「アルプス」(Alps)ニ於ル侏羅ノ最上層ナリ)併シ其境ハ漸次ニ移リユキテ明了ナリト云フ

得ズ侏羅ノ「ライアス」(Lias)ガ分布狭カリシカ如ク白堊系下部モ地方的ニシテ分布狭シコレニ反シテ白堊系上部中ノ最下層タル「セノマニアン」(Cenomanian)ハ分布極メテ廣シ恰カモ中部侏羅ノ分布廣キガ如シ「セノマニアン」(Cenomanian)ト「ゴールト」(Gault)トノ境ハ不判明ナレドモ其分布ニ至テハ大ニ異レリ是恐クハコノ時代ニ世界ヲ通シテ海洋非常ニ多カリシモノナルベシ

第四節 白堊紀水陸分布ノ概畧

當時ノ水陸分布ハ現今ト大ニ異リ今日ノ「ヨーロッパ」(Europe)、「アジア」(Asia)大陸ノ大部ハ海底タリシナリ併シ悉ク海ニハアラズ先ツ北方ニハ英國ノ北部ヨリ「スカンディナヴィア」(Scandinavia)ニ至ル一帯ノ陸アリ南方ニハ「ブリッタニー」(Brittany)ヨリ中部佛蘭西ヲ經テ黒林(Black Forest)(Schwarzwald)ヨリ東「ボヘミア」(Bohemia)ノ高原ニ至ル一帯ノ陸アリ其間ニハ英國ノ南部ヨリ佛蘭西ノ北「ベルジウム」(Belgium)ノ北獨逸平原ヲ經テ「シレシア」(Silesia)ニ至ル一帯ノ廣キ陷沒地アリテコノ種々ノ變動起リタルガ如シ白堊紀ノ初メニ於テコノ東部ハ全ク海底タリシモ西部ハ北方ノ大陸ヨリ來リシ大河ノ沈澱所タリシナリ而シテ後ニハ非常ニ廣クシテ長

キ灣ヲ爲シタルナラン而シテ佛國ノ西南ヨリ「ボヘミア」(Bohemia)ニ至ル山脈ノ南ニハ歐洲南部ハ勿論「アフリカ」(Africa)ノ北方ヨリ「アジア」(Asia)マデモ擴ガレル大洋アリシナリ此ノ大洋ニ沈澱シタルハ即チ白堊系南相ニシテ彼ノ灣ニ沈澱シタルカ北相ナリトス故ニ北相ハ地方的ニシテ淺水ノ沈澱アリ又孤立セル部分ナドモアレモ南相ハ大洋ノ沈澱ナリシ故各地ノ岩質及化石殆ンド同様ナリ故ニコノ南部ノ相コソ票式的白堊系ト稱スベケレモ如何ンセン北相先ツ研究セラレ能ク知ラレタルヲ以テ主トシテ北相ヲ叙述スルノ止ムヲ得ザルナリ。

第五節 白堊紀ノ生物

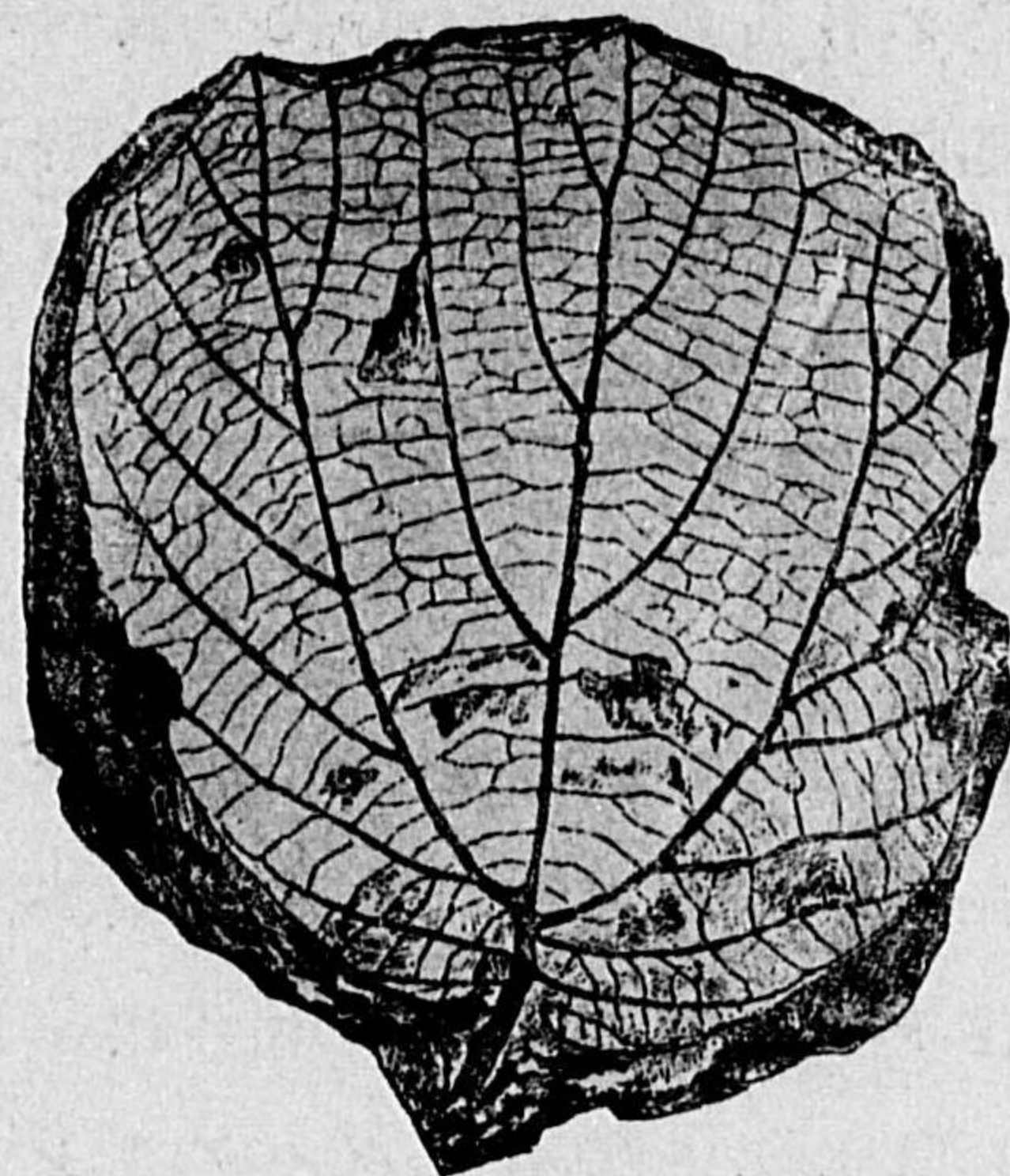
白堊紀ノ生物界ハ一般ニ重要ナル進歩ヲ爲シタリ

植物

植物ハ上半期ハ概シテ侏羅ト等ク羊齒科、蘇鐵科、松柏科盛ナリ下半期ニハ潤葉樹(Angiosperms)漸ク多クナレリ即チ楓(Maple),「ハンノキ」(Alder),白楊(Popular),「ヤマモミ」(Myrica),樺(Oak),「イチバク」(Fig),「クルミ」(Walnut),柳(Beech),月桂(Laurel),肉桂(Cinnamon),木蘭(Magnolia),「クレドネリア」(Credneria),「サツサフラス」(Sassafras),「カシア」(Cassia),「Laurelノ一種」,

青冬(Ilex)等ニシテ(Credneria), (Sassafras)ノ二ハ本紀ノ特産ナリ前紀ノ植物界トハ餘程異レル觀アリコノ外松柏(Pinus)ニハ「セクオイア」(Sequoia...California Pine),「パングス」(Pandanus...Screw Pine)アリ棕櫚(Sabal Palms)

「クレドネリア」



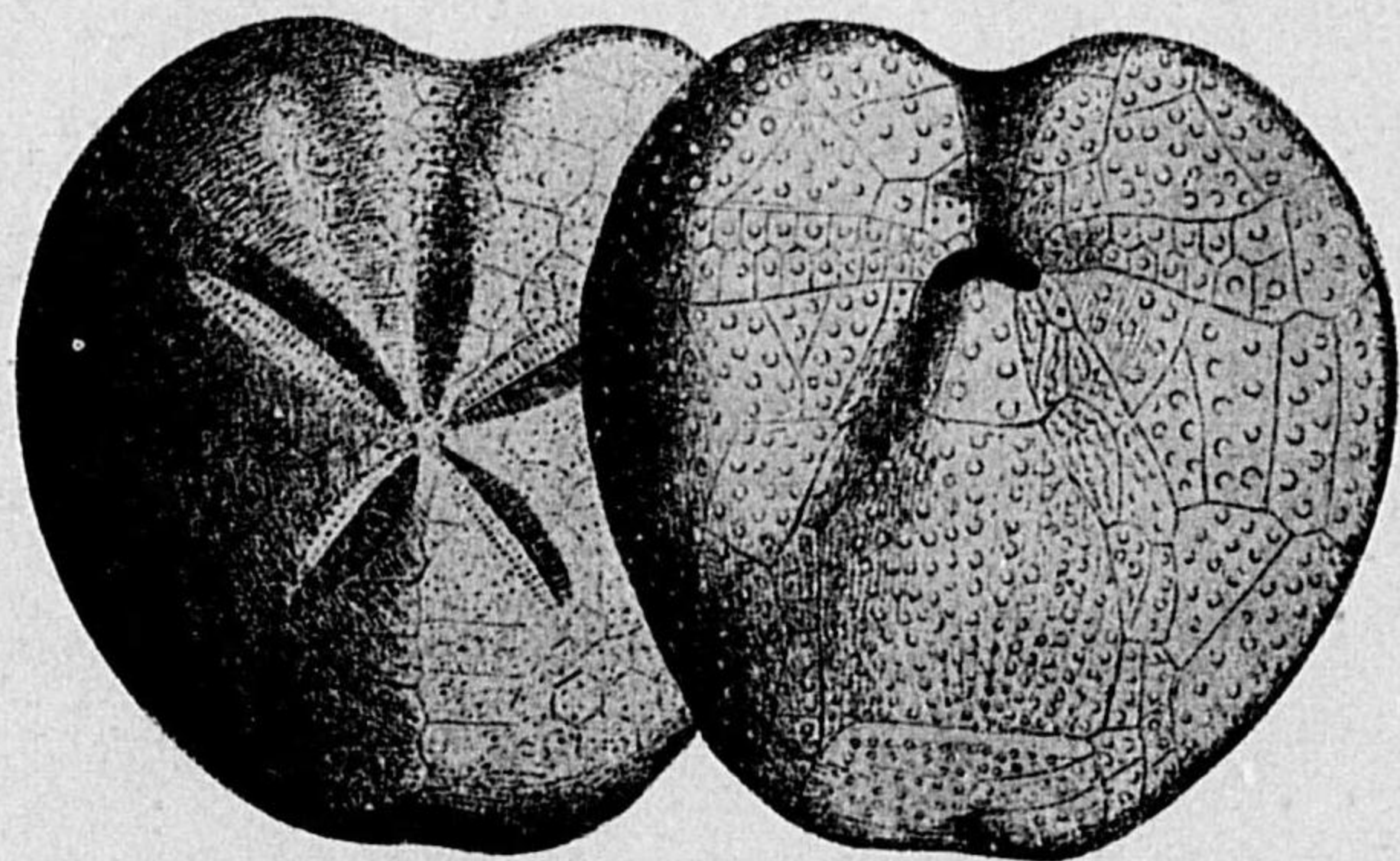
及羊齒類ニハ「グライヘニア」(Gleichenia),「アスプレニウム」(Asplenium)「アリコノ植物ハ北方「グリーンランド」(Greenland)マデ廣ガリテ其種類200計リアリ思フニ當時ノ氣候尙今ヨリ餘程溫暖ナリシモノナルベシ北「グリーンランド」(North Greenland)ヨリ殆ンド40餘種ノ羊齒類ノ外月桂(Laurels),無花果(Figs),木蘭(Magnolia),等ノ植物ヲ産スルヨリ考ルモ當時コノ地方ノ冬ハ夜ノミナリシニハ相違ナキモ氣候餘程溫和ナリシモノナルベシ極圈内ニ於テモ霜雪ガ四時消エザルガ如キヲハナカリシモノナルベシ

動物

先ツ有孔蟲ハコノ時代ノ或ル石灰岩ニ多シ又英國、佛國、白耳義等ノ白堊中ニ多ク普通ナル屬ハ今モ尙大西洋ニ澤山棲息スル「グロビゲリナ」(Globigerina)及ビ「テキステユラリア」(Textularia)、「ロタリナ」(Rotalina)等ナリ海綿亦白堊紀ノ海ニ多ク白堊中ニ硅石質ノ骨片數多含マル「ベントリキユリテス」(Ventriculites)、「シフオニア」(Siphonia)、「茸海綿」(Coeloptychium)等アリ。

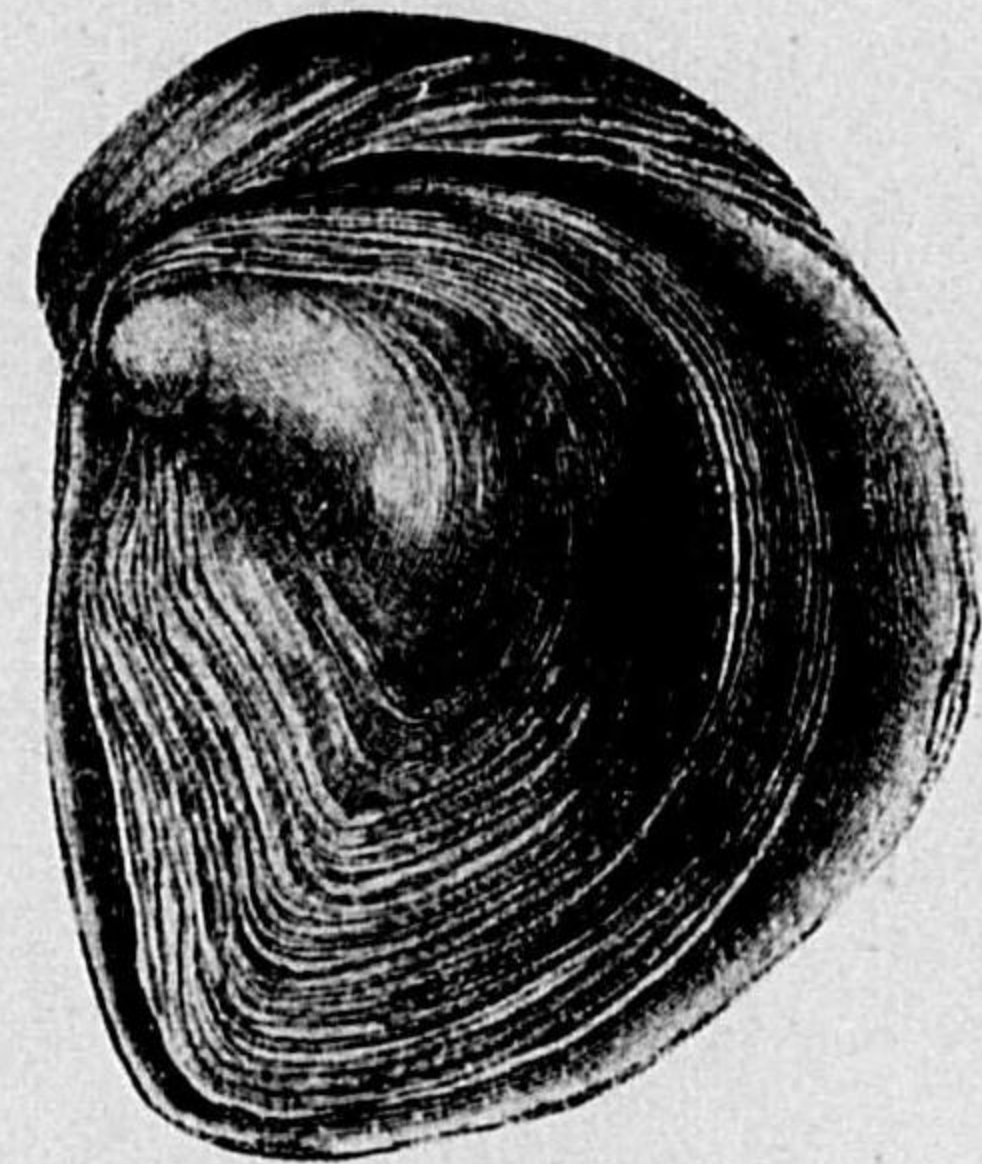
海膽ハ亦白堊紀ノ海底ニ數多棲息セシモノニシテ化石トシテ甚ダ多シ其中ノ或ル屬ハ今尙深海底ニ住セリ白堊紀ニ特有ナルハ「アナンキテス」(Ananchytes)、「ホラスト」(Holaster)、「ミクラスタ」(Micraster)、「兜海膽」(Echinoconus)

「ミクラスタ」



等ナリ腕足類ニハ酸醬介(Terebratula)、「小嘴介」(Rhynchonella)等アルノミ海百合ニハ袋百合(Marsupites)アリ葉鰓類(Lamellibranchs)ニハ牡蠣(Ostrea)、「エキソヂラ」(Exogyra)、「グリフェ」(Gryphaea)、「筋介」(Inoceramus)「狐介」(Lima)、「帆立介」(Pecten)及ビ「馬尾介」(Hippurites)、「ラディオ

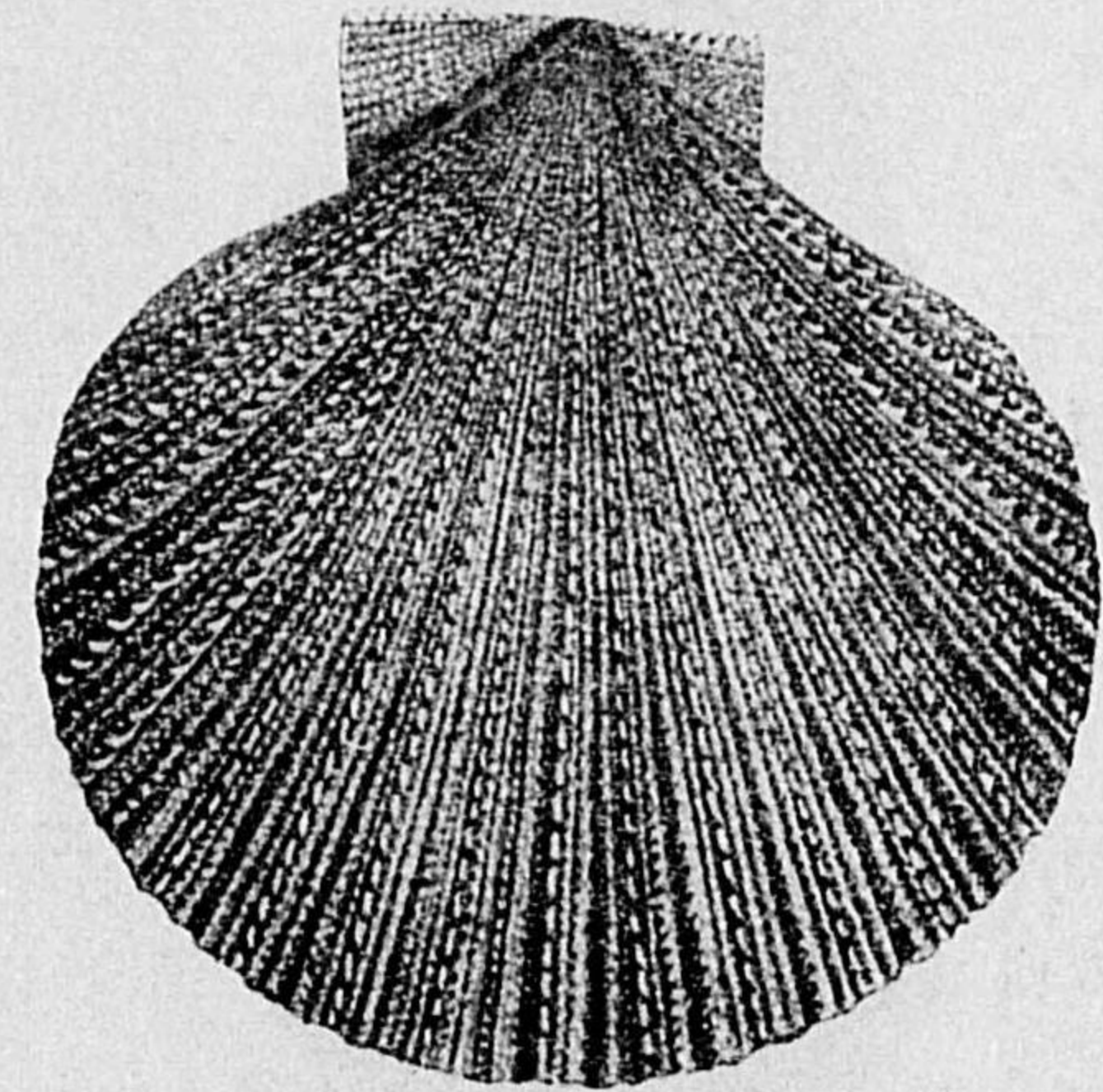
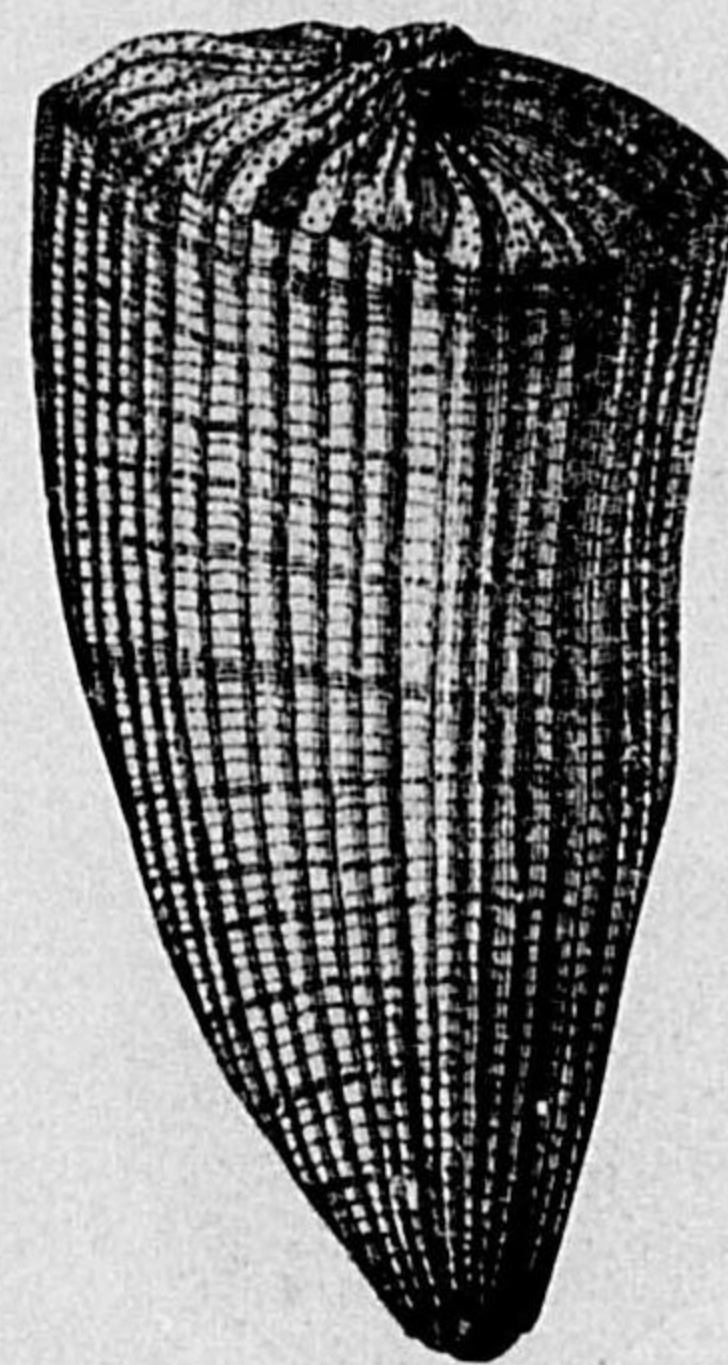
「エキソヂラ」



リテス」(Radiolites)、「カプリナ」(Caprina)、「テチス」(Thetis)、「三角介」(Trigonia)、「パノペア」(Panopaea)等アリ殊ニ馬尾介ハ

馬尾介

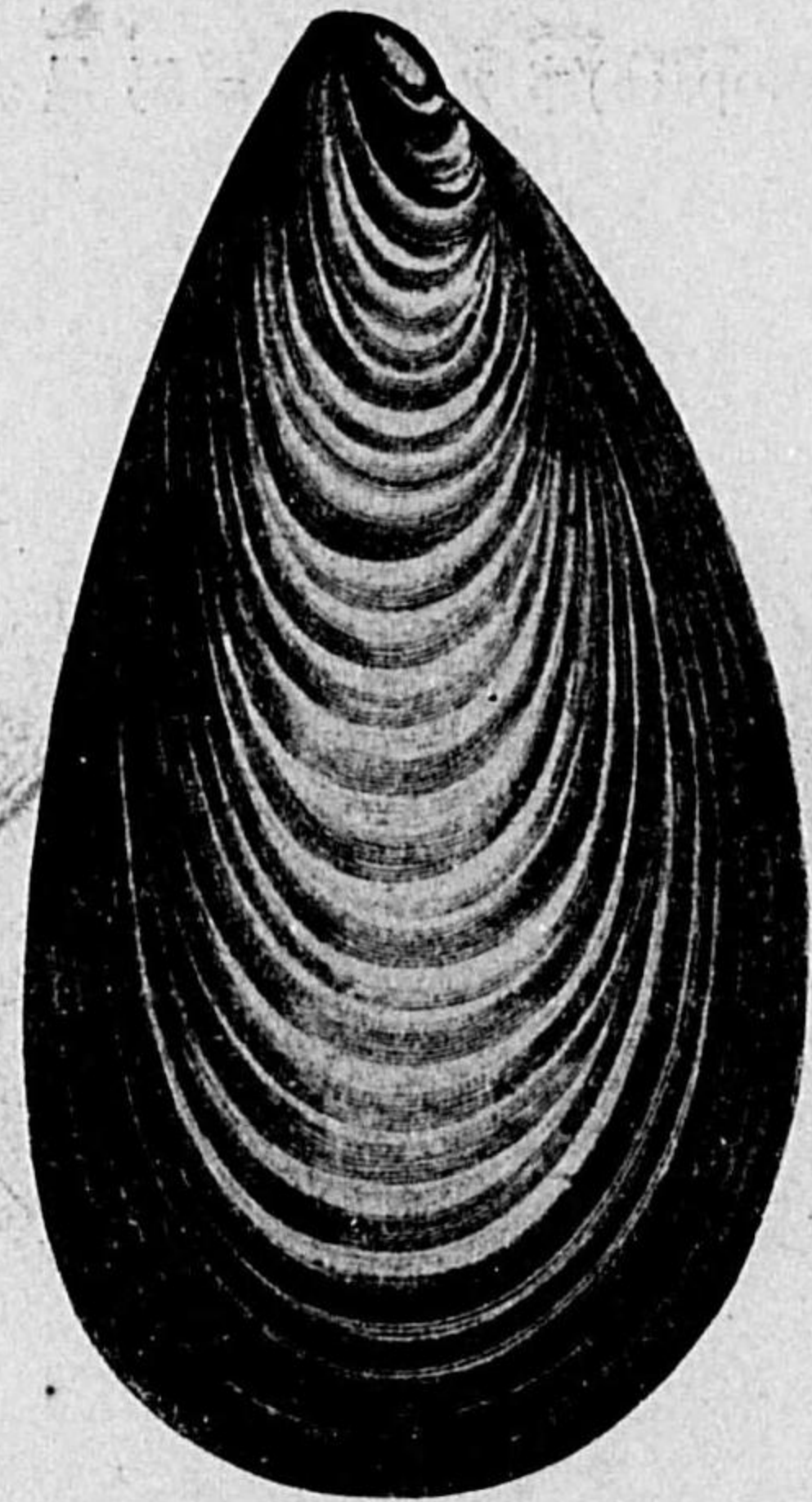
帆立介



(Alps)地方ニ多ク一種奇
形ノ貝ナリ且コレハ白
堊紀ニ限ラレタル故コ
レヲ發見スレバ白堊紀
ノ屬タルヲ知ル或ル
石灰岩ハ殆ンド全クコ
ノ貝ヨリ成リ馬尾介石
灰岩 (Hippurites Limesto-
ne)ト稱セラレ、位ナリ



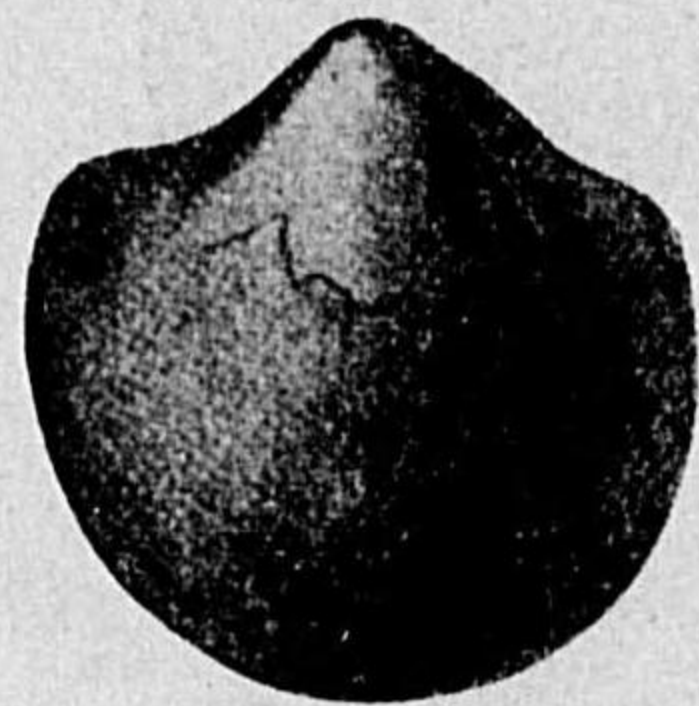
筋介



筋介



「テーチス」



腹足類ニハ塔介 (Turritella) アリ頭足類ハ種類頗ル多ク
又此ノ時代ニ特有ナル形アレバ多數ハ本紀ノ中ニ死
滅セリ例セバ菊石、箭石ノ如キ中生代ニ重要ナルモノ
ハ皆コノ紀ノ了リニ絶滅シ而シテ是ニ代リテ新シキ
種屬漸ク繁榮ニ赴ケリ故ニ頭足類ノ最モ種類ニ富ミ
シハ白堊紀ナリトス。

「アンモン」介 (Ammonites) 中内捲 (Involute), 南瓜石 (Pachydiscus),

南瓜石(正面)

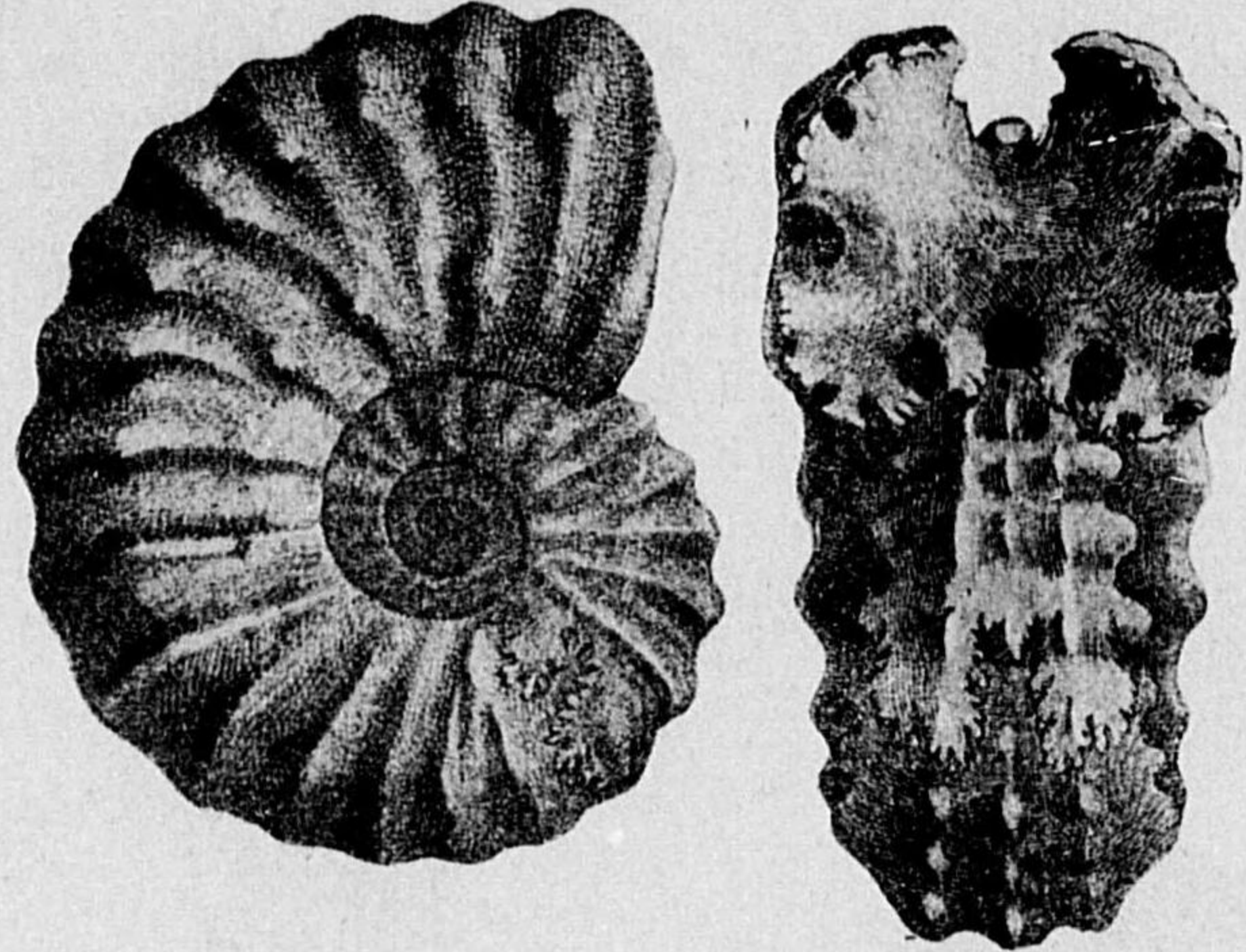


南瓜石(側面)



「シュロエンバヒア」 (Schlönbachia), 「アカントセラス」 (Acantho-
hoceras), 葉菊石 (Phylloceras), 「リトセラス」 (Lithoceras), 「デスモ
セラス」 (Desmoceras) 等ニシテ外捲 (Evolute) ニハ棒狀、船狀、
鈎狀、螺旋狀等種々ノ形ノモノアリ「バキユリテス」 (Bac-
ulites) (棒狀), 「トクソセラス」 (Toxoceras) (弓狀), 「ハミテス」 (H-

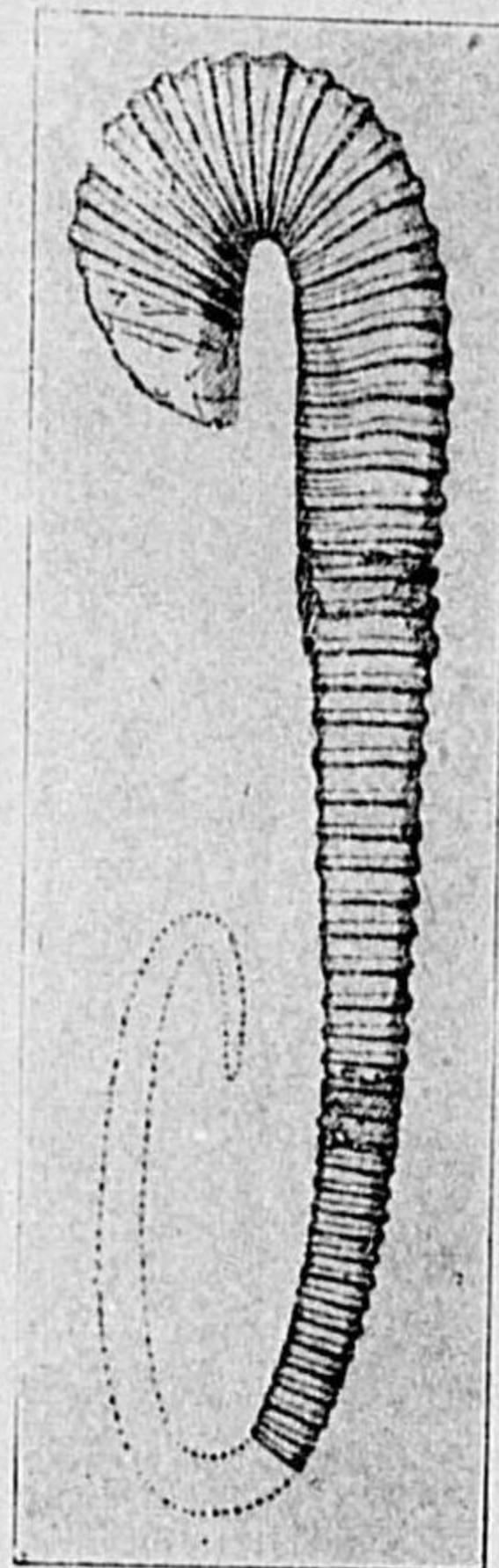
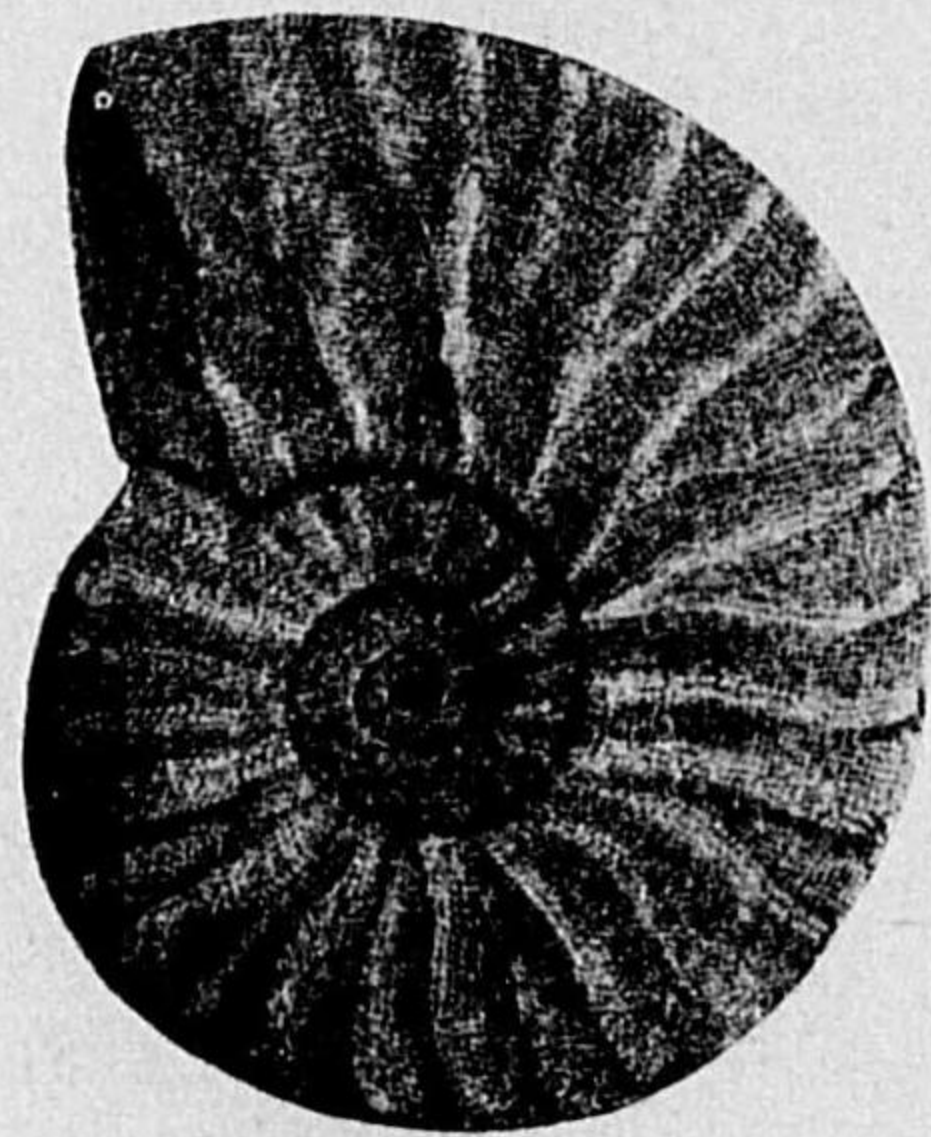
「アカントセラス」(正面ト側面)



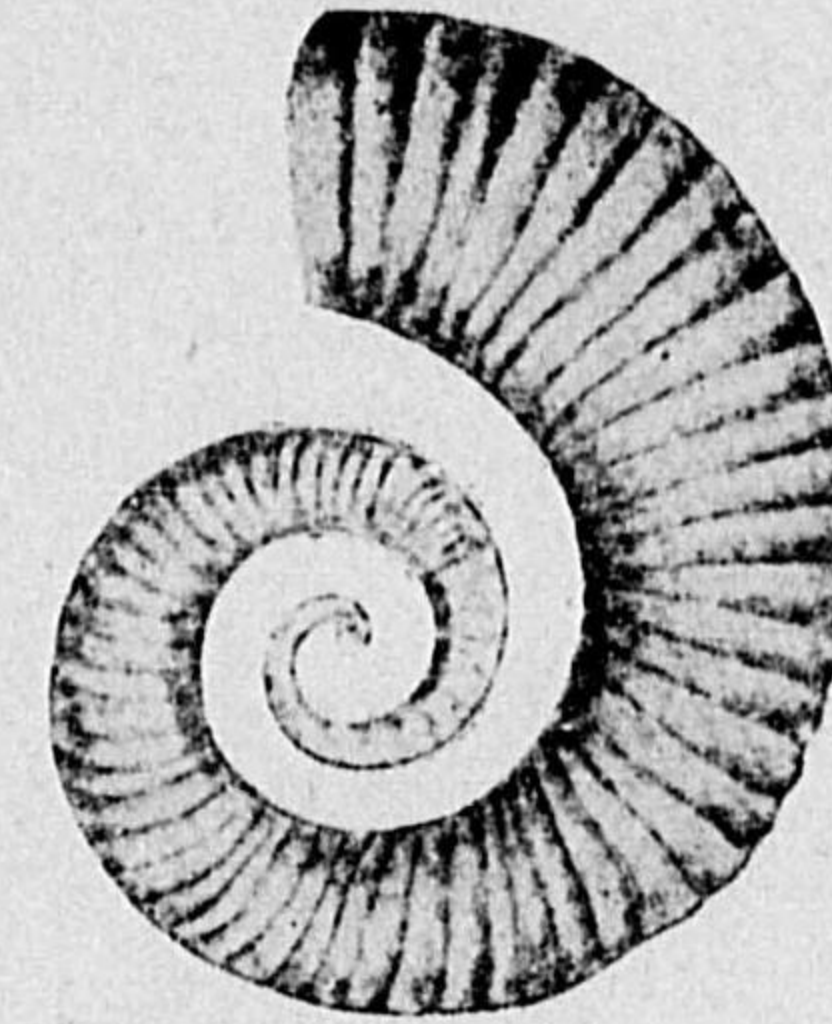
「バキユリテス」

「ハミテス」

「シユロエンバヒア」



amites)(鈎狀),「アン
シロセラス」(Anc-
yloceras), 「スカフ
イテス」(Scaphites)
(船狀), 羊角石, (Cr
ioceras), 「ヘリコセ
ラス」(Helicoceras)
(螺旋狀), 塔石(Tu-
rrilites) 等是ナリ
甲殻類(Crustacea)



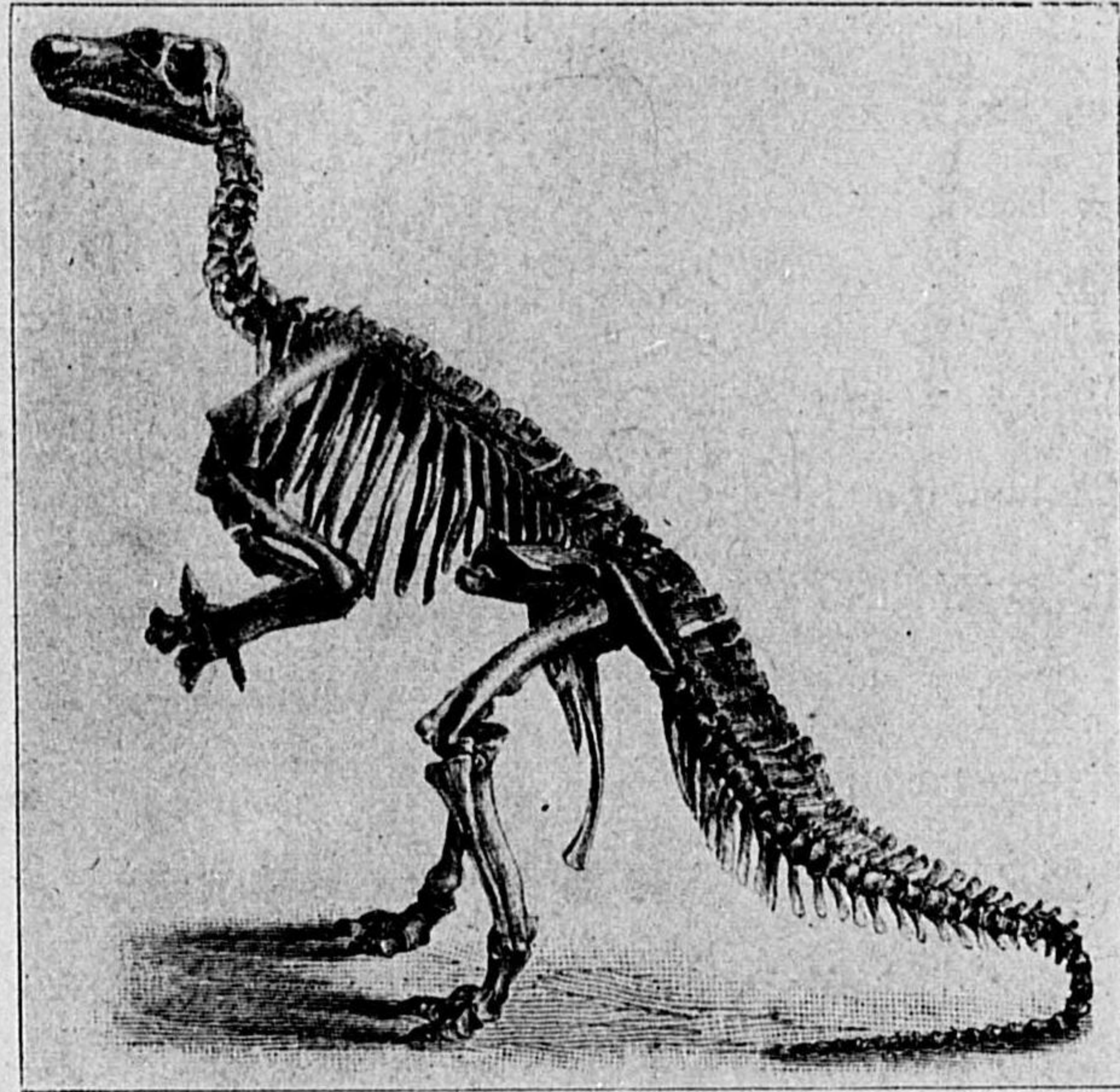
羊角石



塔石

ニハ蝦蟹ノ種類アリ 蘇蟲類(Bryozoa)モ多ク産スル所ア
リ 魚類ニハ「オトダス」(Otodus), 「ラムナ」(Lamna), 「オキシリナ」
(Oxyrhina), ノ如キ「フカ」(Sharks)ノ種類モアレ 今ノ鯡(H-
erring), 鮭(Salmon), 及ビ鱈(Cod)等ニ似タル「オスメロイデ
ス」(Osmeroides), 「エンコダス」(Enchodus), 「ベリツクス」(Bery-
x), 「シレームス」(Syllaemus)ノ如キ硬骨魚(Teleostei)漸ク多シ
兩棲類ニハ有尾類(Urodela)ヲ産スル所アレ 重要ナラ
ズ 爬蟲類モ侏羅紀ニ比スレバ少ク衰ヘタリ 然レ 魚
龍(Ichthyosaurus), 蛇頸龍(Plesiosaurus) 翼龍(Pterosaur), 恐
龍(Deinosaur) 尙生存シ 巨大ノモノ多シ 恐龍類中畸形
ナルハ禽龍(Iguanodon)ナリトス 近年マデコノ動物ノ齒

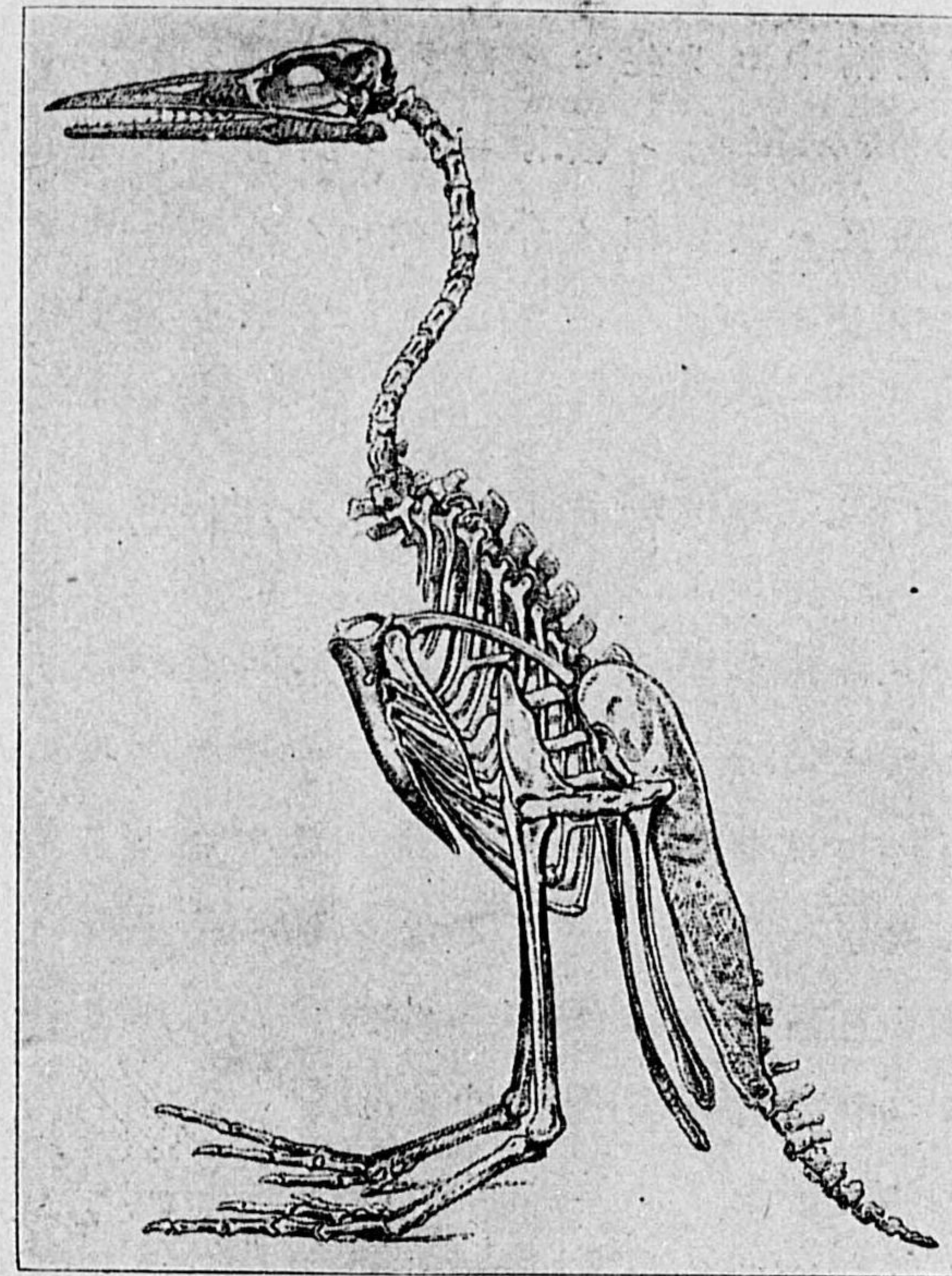
禽龍



カ知ラレタルノミナリシガ比耳義ニ於テ全體ノ
 フ産出シテ已來其構造殆ンド完全ニ知ラレ恐龍類ノ
 骨格ニ新光明ヲ發揮セリコノ動物ハ野菜ヲ食トシ兩
 棲的性質ヲ有シ其巨大ナル尾ヲ以テ能ク全身ノ平衡
 フ保チツ、長大ナル後脚ニテ不活潑ニ海岸ヲ歩行シ
 タルモノナルガ如シ其ノ尾ハ又水中ヲ走り進ム時ニ
 モ利用セラレタルガ如ク其前脚ハ實ニ奇形ニシテ指
 ニハ(三本アリ)距ヲ有シ肉食動物ノ攻撃ヲ防衛スルノ

武器ナリシナランコノ他滄龍(Mosasaurus)アリコレハ
 海棲ニシテ75呎計リノ長サヲ有シ遊泳ノ爲メニ鰭ノ
 如キ撓脚ヲ具ヘタリ鱷魚モコノ時代ニ棲息セリ北「ア
 メリカ」(America)ニハ蟒形龍(Pythonomorphs)ト云フヲ産
 シ蛇形龍(Discosaurus)ト云蛇形ノ爬蟲類ヲモ産セリ40

黄昏鳥



呎ノ長サヲ有シ首ヲ水上ニ20呎モ上グルコトヲ得ベク又水底ノ動物ヲモ自由ニ捕リ食ヒシ怪物ナリキ尙棲陸ノ恐龍ニハ斑龍(Megalosaurus)三觶龍(Triceratops)アリ鳥類ハ北米歐羅巴ニ産シ漸ク現今ノモノニ近ヅキ來リ今ノ駝鳥(Ostrich)ニ似タリ黄昏鳥(Hesperornis)ハ連續セル齒溝中ヨリ生セル齒ヲ有シ魚鳥(Ichthyornis)別離セル齒槽中ヨリ生セル齒ヲ有セリ又「ヲドントルニテス」(Odontornithes)ハ顎骨ニ齒ヲ具有セリ哺乳類ハ依然有袋類又ハ其類似ノ介等ノモノノミニシテ特記スベキモノ出デズ。

第六節 歐米諸國ニ於ル白堊系概略

白堊系ハ歐洲ニ於テハ下ノ七累層ニ區分スルコトヲ得ヘシコノ區分ハ主トシテ化石ニ基ケルモノナレトモ岩石ニモ其性質ノ差異ヲ多少認ルコトヲ得ベシ上層ヨリ次第ニ記スレハ下ノ如シ。(162頁參照)

- | | | |
|----|---|-------------------------|
| 上部 | } | 7. 上堊統 (Danian stage) |
| | | 6. 中堊統 (Senonian ,,) |
| | | 5. 下堊統 (Turonian ,,) |
| | | 4. 上綠砂統 (Cenomanian ,,) |

- | | | |
|----|---|------------------------|
| 下部 | } | 3. 中綠砂統 (Albian ,,) |
| | | 2. 下綠砂統 (Aptian ,,) |
| | | 1. 底綠砂統 (Neocomian ,,) |

(1.) 底綠砂統(Neocomian Stage.)

「スウイツェルランド」(Switzerland)ニ於ケル「ニウカーテル」(Neuchâtel)ト云所ヲ「ラテン」(Latin)語ニテ「ネオコマム」(Neocomum)ト云フ此處ニヨク露レタルヲ以テコノ名アリ西方ハ「エングランド」(England)ノ南ヨリ東方獨逸ハ「ノーバー」(Hanover)ニ至レリ岩石ハ砂岩及ビ粘土ヨリ成リ往々1800呎ノ厚サヲ有セリ多分舊キ河ノ三角洲ニシテ南北凡ソ100哩東西少クモ200哩ニ亘リ20,000平方哩ノ面積ヲ占ム以テ當時ノ河ノ餘程大ナリシコトヲ想像スベシコノ河ハ多分西北ヨリ來リ陸上ノ植物ヲ漂流シ禽龍(Iguanodon)等ノ陸棲或ハ兩棲的動物ノ化石ヲ産出スルコトアリ英ノ南方「サセックス」(Sussex)、「ウエルド」(Weald)ト云所ニヨク發育セルヲ以テ「ウエルデン」統(Wealden Formation)トモ云フコノ三角洲地方ヲ越レハ化石ヲ有スル海成ノ地層アリ英國ニテハ「ヨークシャー」(Yorkshire)ニアリ又北西獨逸(North Western Germany)、「フランス」(France)、「スウイツェルランド」(Switzerland)等ニモアリ。

(2.) 下綠砂統(Aptian Stage.) コノ層ハ主トシテ綠色砂岩ヨリ成リ英國ニテハ下綠砂統ト稱ス獨逸ニテハ「アルビアン」(Albian) ト「アプチアン」(Aptian) ヲ共ニ「ゴールト」(Gault) トシ(Aptian) ハ其下部ニシテ(Albian) ハ其上中部ト爲セリ「アンモン」介(Ammonites) ノ一種「ホプリテスデシエイシ」(Hoplites Deshayesi) 及ビ箭石(Belemnites brunsvicensis) ガ特有ナリ英國ノ南方ニテハ「ゲルヴィリア」(Gervillia) ヲ産シ其ヨリ北「リンコルンシャイア」(Lincolnshire) ニテハ三角介(Trigonia) ヲ産ス粘土質ニシテ「テルビー」層(Tealby Series) ト云フコレハ下綠砂統(Aptian) ノミナラズ一部ハ中綠砂統(Albian) ヲモ代表セリ。

(3.) 中綠砂統(Albian Stage.) コレハ下綠砂統(Aptian) ト同ク佛國ノ地名ヨリ名ケラレタルモノナリ英國ニテ「ゴールト」(Gault) トシテ知ラレタル黝色又ハ青色ノ固キ粘土ハ殆ンドコレニ當リ「ウエルデン」(Wealden) ノ上ヲ被ヒ下綠砂統(Aptian) ト合シテ數百呎ノ厚サヲ有セリ澤山ノ海水産生物化石ヲ含メリ就中特有ナルハ「ホプリテスラウタス」(Hoplites lautus), 箭石(Belemnites minimus), ナリ。

(4.) 上綠砂統(Cenomanian Stage), 佛國ノ「サルト」(Sarthe) ト云州(Department) ニ「マン」(Mans) ト云フ市街アリコノ「ラテ

ン名(Latin Name)「シーノマム」(Coenomum) ト云フソレヨリコノ地層ニ名ケタルモノナリ本層ハ不純ニシテ白堊質ト藍閃質ト砂質トノ沈澱岩ヨリ成リ英國ニテハ白堊層ノ基底ヲ爲セリ北方佛國ニテモ亦然リ英國ニ於ル層ヲ下ヨリ列擧スレハ上綠砂岩, 藍閃質泥灰岩, 赤色白堊質泥灰岩, 灰色白堊. 是レナリコノ最後ノ白堊泥灰岩(Chalk Marl) ガ即チ白堊(Chalk) ノ直下ニ在ルナリコレヲ沈澱ハ皆陸ヨリアマリ遠カラザル淺水ニ沈澱セシモノナラン東方獨逸ニ至レハ岩石大ニ變リ「ボヘミア」(Bohemia), 「サクソン」(Saxony) ニテハ陸上ノ植物ヲ澤山含ミ或ハ石炭ノ層ヲサヘ挾メル粘土ト砂岩ノ層ト爲ル歐羅巴ニ於テ双子葉植物化石ノ初メテ發見セラレタルハ實ニコノ層ナリトス是ニ由テ之ヲ觀レハ當時獨逸ノ中部ニ已ニ陸アリシヲ知ルベシ佛國ノ南部ハコレニ反シ「アルプス」式(Alpine Type) ニシテコレニ相當スル層ハ馬尾介石灰岩(Hippurites Limestone) ノ厚層ナリトス以テ當時ノ地中海ガ歐羅巴ノ南部ニ深ク灣入セシヲ知ルニ足レリ。

(5.) 下堊統(Turonian Stage) 此レモ佛國ノ「トゥレーヌ」(Touraine) ト云地名ヨリコノ名ヲ得タリ. コレハ歐洲ノ白堊系中尤モ著シキ層ニシテ白堊ヨリ成リ全體白堊ノ

層ハ古來燧石ナキ白堊(“Chalk without Flint”)ト燧石アル白堊(“Chalk with Flint”)トノ二層ニ分タルガコノ層ハ概シテ前者ニ相當セリ白堊ハ細末狀ノ純粹ナル石灰岩ニシテ有孔蟲、海膽、軟體動物等ノ化石ニ富メリコレハ海成層ナルコトハ明ラカナレモ淺カリシカ深カリシカハ遽カニ判定スベカラズ如何トナレハ白堊ハ一面ヨリハ今大西洋ノ深底ニアル「クロビゲリナ」軟泥(Globigerina Ooze)ニ似タレモ其中ニアル生物化石ノ性質ハ寧ロ淺水的ノモノナレバナリ東方ハ漸ク淺ク砂岩、石炭及ヒ陸棲植物ヲ産スルヨリ察スレバ陸地アリシモノナルヘシ上綠砂統(Cenomanian), 下堊統(Turonian), 中堊統(Senonian)ヲ合セタル白堊層ノ全キ厚サハ1200呎ニ達セリト云フ。

(6.) 佛國「ヨンヌ」州(Yonne Department), 「サン」(Sens)ト云地方ヨリ中堊統(Senonian Stage)ト云名ヲ得タリコレハ英國ニテハ上堊統(Upper Chalk)即チ燧石アル白堊(Chalk with Flint)ノ層ナリ。即チ燧石(Flint), ノ塊片(Nodules)ヲ白堊層中ニ含有スルコト其特徴ナリコノ外皮成層(Concretion), ノ原因コソ古來學者間ニ議論ノアル所タリ硅藻(Diatoms)及ヒ放射蟲、海綿等ノ硅石質ヲ分泌スル生物ハ海中ニアレモ燧石ガ全クコノ作用ニテ出來タリトモ思ハレズ

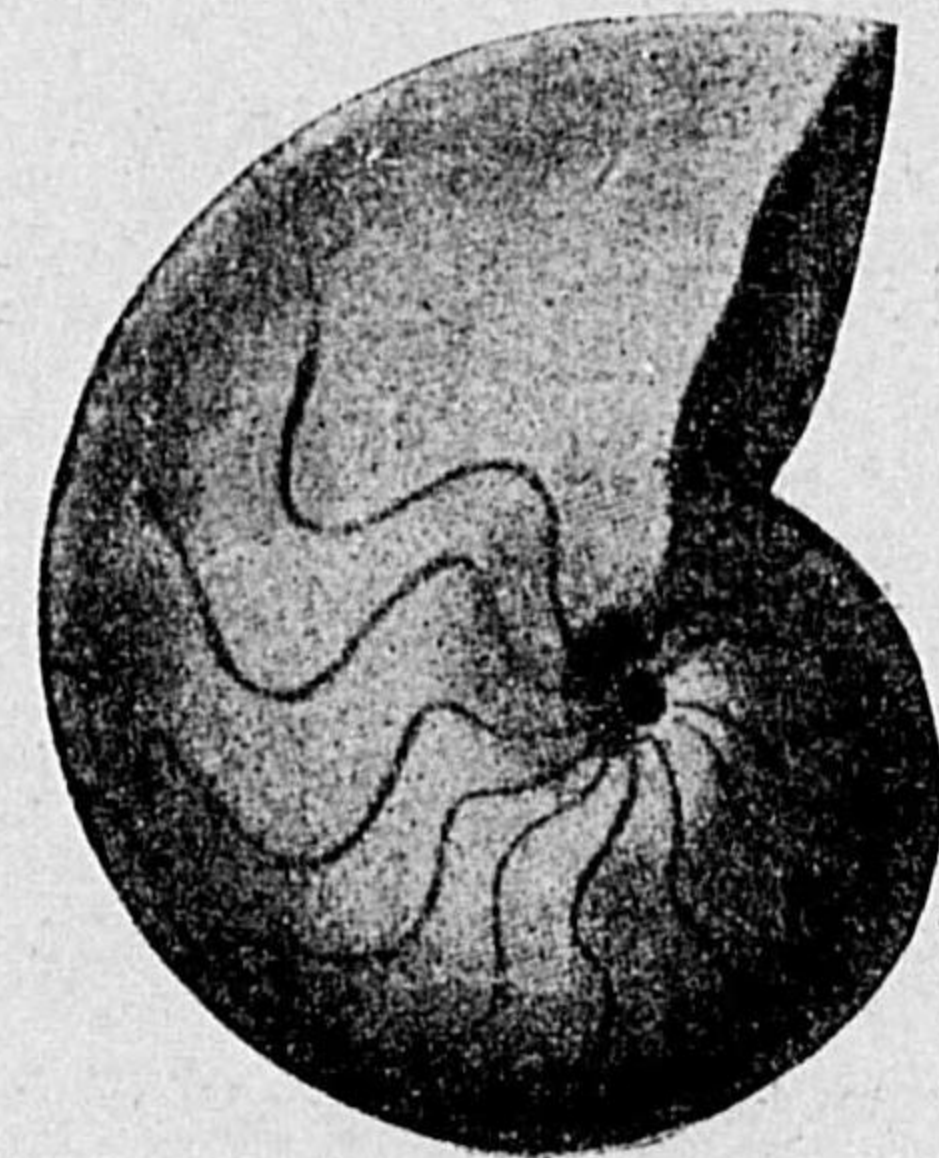
非晶質黝色ノ燧石中ニ生物ノ形跡ヲ存スルコト稀ナレバナリ或ル作用ニヨリテハ海綿、海膽等ガ核トナリテ其周圍ニ硅石質ノ集ルコトアリ兎ニ角海面ニ於テ生物體ノ分解スルコトハ海水中ノ硅質ヲ減シ海底ニ硅石ヲ沈澱セシムル主因ナラン是徃々炭酸石灰質ナル腕足介又ハ海膽ガ全ク燧石質ニ變ゼルモノアルヲ見テモ想像スルニ難カラズ。

白堊ハ英國ノ東南海岸、「北フランス」及「ベルヂウム」ノ海岸ニ白キ崖ヲ爲セリ。

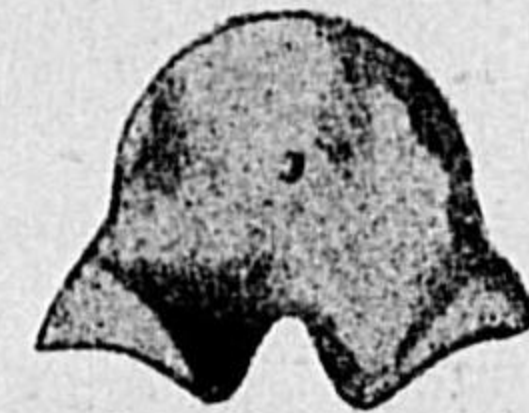
(7.) 上堊統(Danian Stage)此ハ「デンマルク」(Denmark)ニヨク發育セルヨリコノ名ヲ

鸚鵡介

得タリ「スウェデン」(Sweden), 北「フランス」(North France), 「ベルヂウム」(Belgium)等ニアリ英國ニハコノ層ナシ岩石ハ白堊ニシテ「オルピトリナ」(Orbitolina), 鸚鵡介(Nutilus Danisks), 等ヲ産ス



「アルプス」(Alps) 地方及ヒ歐洲已外ノ白堊系。歐洲南部ノ白堊系ハ白堊ニ



アラブシテ石灰岩ナリ馬尾介ヲ多ク含メリコノ「アルプス相 (Alpine Facies) ハ小「アジア」(Asia Minor), 印度 (India), 「ペルシア」(Persia), 及北「アメリカ」(N. America) ニモ擴ガレリ印度ニテハ「ヒマラヤ」(Himalaya) 山側ニモアリ當時ノ熱帶ノ海ハ地中海地方ヨリ遠ク「アジア」(Asia) ノ中心ニモ及ビタルモノナラン「アルプス」(Alps) 地方ニハ馬尾介ノ外ニ牛角ノ如キ形ノ二枚介ノ鳥帽子介 (Caprotina or Caprina) 及ヒ「ブキセラス」(Buchiceras) ト云フ菊石ヲ産セリコノ外「ネリネア」(Nerinaea), 「サイクロリテス」(Cyclolites) (Coral), 筋介 (Inoceramus) アリ。

印度ニ於テハ殆ント 200,000 平方哩ノ間熔岩「ドレライト」(Dolerite) ノ水平盤ニテ被覆セラレ其厚サハ四千乃至五千呎ニ達セリコノ莫大ナル熔岩ハ白堊紀ニ迸流セシモノナリト云フコレヲ印度熔岩台地 (Deccan Trap) ト云フコノ熔岩 (Lava) ノ間ニ介在スル岩層アリテ其層ヨリ淡水介及ヒ陸生植物昆蟲ノ化石アルヨリ察スレバコノ熔岩破裂ハ陸上ニ起リタルモノナルベシ「ウーターツール」(Ootatoor), 「トリキノポリ」(Trichinopoly), 「アリアルール」(Ariloor) ノ三層アリ「ウーターツール」(Ootatoor) ハ上緑砂統 (Cenomanian) ニ「トリキノポリ」(Trichinopoly) ハ下堊統 (Turonian) ニ「アリアルール」(Ariloor) ハ中堊統

(Senonian) ニ相當セリ。

支那ニハ白堊紀ノ層ナシコノ時代ニハ多分陸ナリシモノナルベシ侏羅 (Jura) 紀ヨリ土地漸々隆起シコノ時代ニハ陸トナリシモノナルベシ「スマトラ」(Smatra) 地方ヨリハ「オルピトナリ」(Orbitolina) ヲ産スコノ層ガ白堊系ヲ代表セリ。

北亞米利加ニハ歐州ト等ク南北兩相アルヲ前ニ陳ベヘタルガ如シ北方「イースタンステーツ」(Eastern States) ニテハ餘リ厚層ヲ爲サレモ南方ニ至ルニ從テ其厚サヲ増加シ「テキサス」(Texas) ニ於テハ石灰岩ノ厚層アリ尙白堊ノ層ハ「コロラド」(Colorado), 「ユータ」(Utah), 「ワイミング」(Wyoming), ヨリ「ブリテイシユテリトリ」(British Territory) マデモ擴ガリ最モ厚キ所ハ 11000 乃至 13000 呎ニ達セリ「ルデイステス」(Rudistes), 「ネリネア」(Nerinaea), 「ブキセラス」(Buchiceras) 等數多ノ化石ヲ産スコレラノ層ノ上部ヲ「ララミー」統 (Laramie Group) ト稱シ今ノ「アメリカ」(America) ノ植物ト關係アル澤山ノ植物化石ヲ産ス而シテ或ル所ニテハ石炭層ヲ構成セリ尙コノ層中ニ爬蟲類及ヒ鳥類ノ化石アルヲハ前ニ已ニ記載シタルヲ以テ茲ニ記セズ。