

化石の一般分類展示 その4 新生代第四紀

尾上 亨・佐藤 喜男（地質標本館）

Toru ONOE Yoshio SATO

神戸 信和（元所員）

Nobukazu KAMBE

新生代第四紀の化石

新生代第四紀は 第三紀から引き続いた 170 万年前から現在までの時代です（第1表）。この時代は「氷河時代」とも言われ 世界的に氷期（寒冷期）と間氷期（温暖期）がくり返し到来し そのつど気候が変動したり 海面が上下したりして 当時地球上に生育していた動物や植物に大きな影響を与えました。氷期には海から蒸発した水が雪となって陸地に積もり 氷河となって地表を広く覆ったため海面が低下しました。そのために日本列島がアジア大陸と陸続きになったこともあり その時にはゾウやシカなどの哺乳動物の交流が行われました。また 間氷期には陸地の水が溶けて海に流れ 海面の上昇をもたらしました。このような地形の変化と相まって 第三紀から引き続いて生育していた動植物は氷期には南へ追いやられ あるいは絶滅して そのあとには寒さに強い生物が多くなり また 間氷期には温暖を好む生物が南から上がってくるというくり返しが行われて 動物も植物も次第に現在みられるような姿に変わってきました。

日本列島では 関東・大阪などのような海岸平野の広い地域に 鮮新世から連続して堆積した厚い更新世（後述）の地層が分布しています。これらの地層には動物や植物の大型化石や 有孔虫・放散虫・珪藻・花粉などの微化石が豊富に含まれていることから 放射性炭素（¹⁴C）など放射性同位体による地質年代測定と合わせて 詳しい研究が行われています。したがって 生物群の変遷や 気候の連続的な変化も明らかになっています。

第四紀の化石は それ以前のものに比べて 地中に埋もれてからの時間が短いこともあって 貝の殻が現在のものほとんど変わらない状態で残っていたり 植物の葉や実などが炭化して残り 石になっていない標本も多く このような状態のものを「遺体」という呼び方をする人もありますが 過去の生物が残したものという意味から これらも一般には「化石」として扱います。

第1表 地質時代における動物・植物の発展と変遷

地質時代		動物	植物	主な生物の発展と変遷
新生代	第四紀 — 170 万年前 —	哺乳類時代	被子植物時代	人類出現および発展 マンモス象・ナウマン象出現および滅亡
	第三紀 — 6500 万年前 —			・二枚貝類・巻貝類・鳥類 ・哺乳類・単子葉植物発展 ・大型有孔虫類（貨幣石など）発展
中生代	白亜紀 — 1 億4300 万年前 —	ハ虫類時代	裸子植物時代	アンモナイト類・恐竜類発展および滅亡 有孔虫類・二枚貝類・双子葉植物発展
	ジュラ紀 — 2 億1200 万年前 —			鳥類・双子葉植物出現 アンモナイト類・腕足類・巻貝・頭足類（アンモナイト） ・矢石・ウニ発展
	三畳紀 — 2 億4700 万年前 —			哺乳類出現・二枚貝類・アンモナイト類・腕足類・海百合類・ハ虫類発展
古生代	二畳紀 — 2 億8900 万年前 —	両生類時代	シダ植物時代	三葉虫類・四射サンゴ滅亡 紡錘虫類全盛・二枚貝類・アンモナイト類・腕足類・ハ虫類・裸子植物発展 シダ植物衰退
	石炭紀 — 3 億6700 万年前 —			ハ虫類・裸子植物出現 紡錘虫（フズリナ）類・貝類・アンモナイト類・腕足類・昆虫類・四射サンゴ類・シダ植物（鱗木、封印木など）発展 筆石類滅亡
新生代	デボン紀 — 4 億1600 万年前 —	魚類時代	魚類時代	両生類・アンモナイト類・硬骨魚類出現 頭足類・貝類・腕足類・サンゴ・魚類発展
	シルル紀 — 4 億4600 万年前 —			昆虫類・陸上節足動物（サソリ類）・シダ植物・（古生マツバラ）ン出現 筆石類・腕足類・床板サンゴ類発展
	オルドビス紀 — 5 億900 万年前 —			魚類出現・筆石類・頭足類（直角石類）腕足類・床板サンゴ発展
先カンブリア時代	カンブリア紀 — 5 億7500 万年前 —	三葉虫時代	菌・藻植物時代	三葉虫類・コノドント出現 腕足類・藻類発展
	先カンブリア時代			無脊椎動物群・菌類・藻類出現

尾上・神戸・佐藤（1989）による

更新世の化石

更新世は170万年前から1万年前までの時代です。

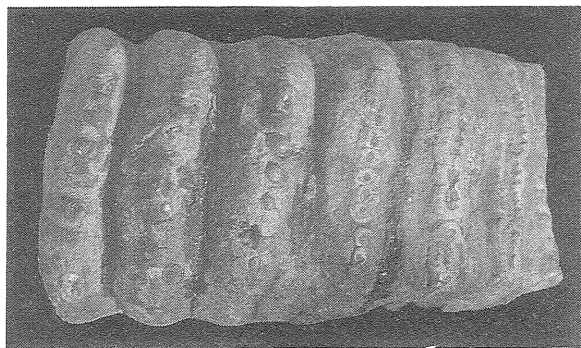


写真1 更新世前期の哺乳類
Stegodon aurorae (MATSUMOTO) (アケボノゾウ)
×0.7 (GSJ F3192)



写真2 更新世中期～後期の哺乳類
Palaeoloxodon namadicus naumanni MAKIYAMA
(ナウマンゾウ) ×0.7 (GSJ F4979)

陸上の動物群は、新生代が哺乳類時代と言われているように、鮮新世から引き続き大型哺乳類が繁栄しており、日本においてもアカシゾウ・ナウマンゾウ・オオツノシカ・ニッポンムカシジカなどが生育していたことが各地から発見された化石によって明らかになっています(写真1、2)。更新世後期から完新世(1万年以降、現在まで)前期にかけて、ナウマンゾウ・オオツノシカ・有毛サイなどの大型哺乳動物が絶滅してしまいましたが、これは人類の急速な発展によって狩猟が行われるようになったことが原因の一つに考えられています。

地質調査所にごく近い、茨城県つくば市内を流れている花室川沿いに、更新世最後期(28000~27000年前)の地層が分布しており、その中からナウマンゾウなどの脊椎動物の化石が多数発見されています。その内の1つ、ナウマンゾウの臼歯の化石を、地質標本館第1展示室の「郷土の地質」コーナーに近く展示する予定です。

更新世の貝類には、カズウネイタヤガイ・ヨシズガイ・トウキョウホタテ・ホクリクホタテ(写真3~5)などのように更新世末までに絶滅したものもありますが、アカガイ・タマキガイ・ホタテガイ・バカガイ・サクラガイ・イソシジミ・アサリなど、聞きなれた名前も多くあり、貝化石の90%以上が現在も生息している種からなっています。これらの貝化石は、現生種としての生息環境・分布などが良く分かっていますので、示相化石として、貝化石が堆積した当時の生息深度・水温などの条件を推定することができ、海進・海退などの古環境の復元にもおおいに役立っています。

一方、植物界では、温暖気候を示す第三紀型植物群は更新世に入って、気温の低下とともに、その構成種が次第に減少し、寒さに強い植物が増加してきました。日本では、鮮新世後期から引き続いて堆積した大阪層群から豊富に産出する植物化石(葉・実・花粉など)がよく調

べられ、その変遷が明らかにされてきました。それにより、鮮新世後期に堆積した大阪層群最下部層は「メタセコイア植物群繁栄期」といわれ、第三紀植物群の特徴種、メタセコイア・イチョウ・フジイマツ・タイワンズギなどを含んでいますが、更新世前期の大阪層群下部層になると、「メタセコイア植物群消滅期」といわれるように、メタセコイアをはじめ第三紀型の特徴種が次々とその姿を消し、代わってヒメバラモミ・チョウセンゴヨウ・ミツガンワなどの寒さに強い植物が多くなってきました。

栃木県塩原から産する更新世中期の塩原化石植物群は、化石の保存がよいこと(写真6~13)、産する化石の種類と量が豊富なことで、日本の代表的植物群の一つに数えられています。同植物群は171種からなり、それらはサワグルミ・オノオレカンバ・サワシバ・ブナ・イヌブナ・ミズナラ・ホオノキ・ナツツバキ・ウラジロノキ・ハウチワカエデなど、主として冷温帯落葉広葉樹からなっていますが、ヤシヤブシ・クリ・ヤマグルマ・ウリカエデ・ツゲ・ネジキ・ゴマキなどの暖温帯種を交えるなど、現在のブナ林の下部の組成を示しており、間氷期の植物群と考えられています(尾上 1989)。

更新世の化石を産する主な地層群は、北海道の十勝層群、東北地方の花泉層・七折坂層・塔寺層、関東地方の塩原層群・二宮層群・相模層群・上総層群・下総層群、中部地方の魚沼層群・野尻湖層・小笠層群・掛川層群、近畿地方の大阪層群、四国地方の三豊層群、九州地方の口ノ津層群・大分層群・通山浜層、沖縄の琉球層群などがあります。

完新世の化石

完新世は沖積世とも呼び、1万年前から現在までの時代を言います。この時代の地層には、海洋・河川・湖

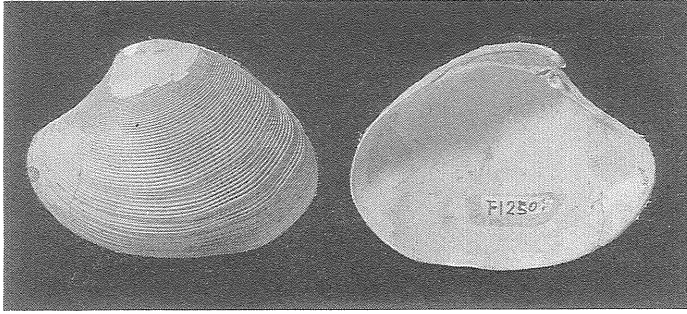


写真3 更新世中期の二枚貝類
Protapes irrediviva MAKIYAMA
 (ヨヅガイ) ×0.7 (GSJ F12501)

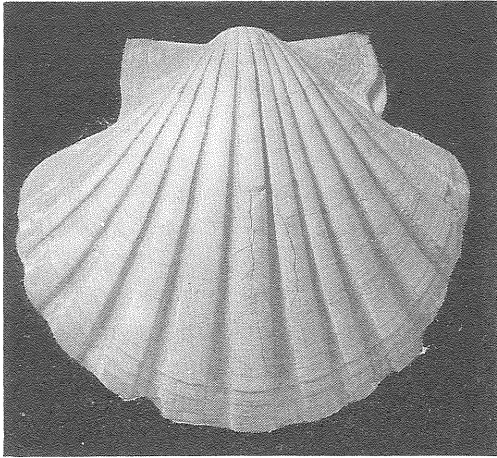


写真4 更新世中期の二枚貝類
Pecten naganumanus YOKOYAMA (カズウネイタヤ)
 ×0.7 (GSJ F237)

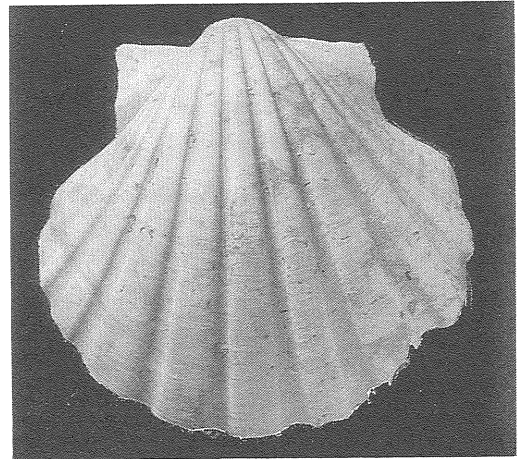


写真5 更新世後期の二枚貝類
Pecten (Notovola) albicans (SCHROTER)
 (イタヤガイ) ×0.8 (FSJ F3620)

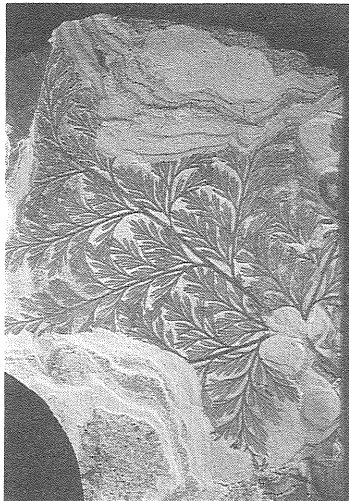


写真6 更新世中期のシダ類
Davallia mariesii MOORE (シノブ)
 ×0.65 (GSJ F7540)

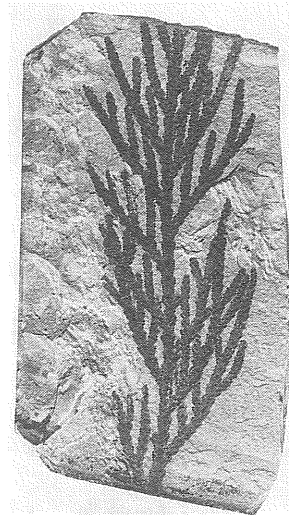


写真7 更新世中期の球果類
Thuja standishii CARRIERE (クロベ)
 ×0.67 (GSJ F8016)

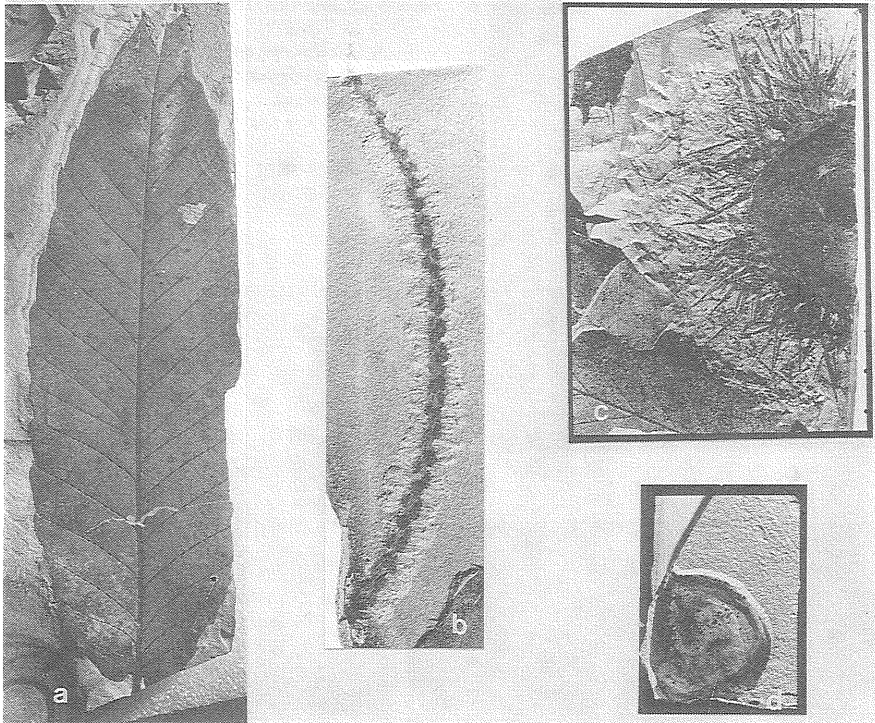


写真8 更新世中期の双子葉類 *Castanea crenata* Siebold and Zuccarini (クリ)
 ×0.7 a葉 (GSJ F7538) b花 (GSI F8022) cイガ (GSJ F8023) d実 (GSJ F12713)



写真9 更新世中期の双子葉類
Fagus crenata Blume (ブナ)
 ×0.8 (GSJ F7526)

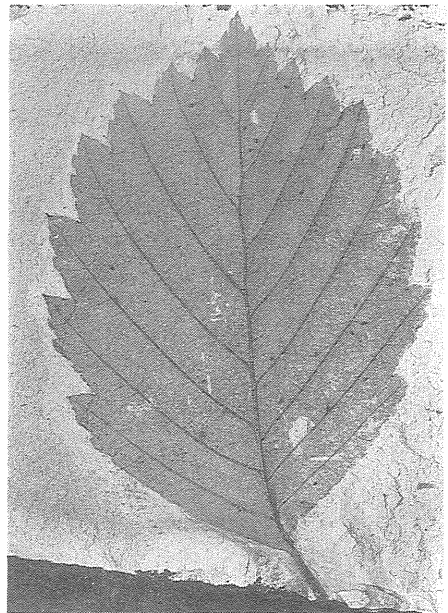


写真10 更新世中期の双子葉類
Sorbus japonica Koehne (ウラジロノキ)
 ×0.9 (GSJ F7536)

写真11 更新世中期の
双子葉類
Myriophyllum
spicatum
LINNAEUS
(ホザキノフ
サモ) ×0.8
(GSJ F8050)



写真12 更新世中期の
双子葉類
Rhododendron
degromianum
CARRIERE
(アズマンヤ
クナゲ)
×0.8 (GSJ
F7556)

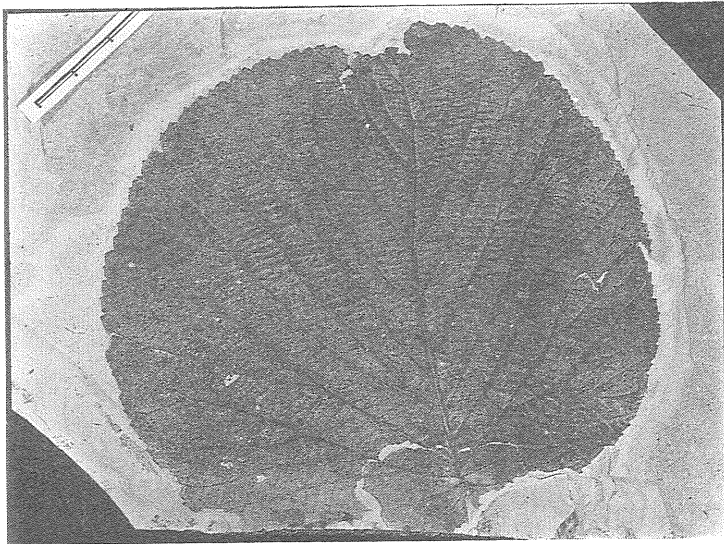
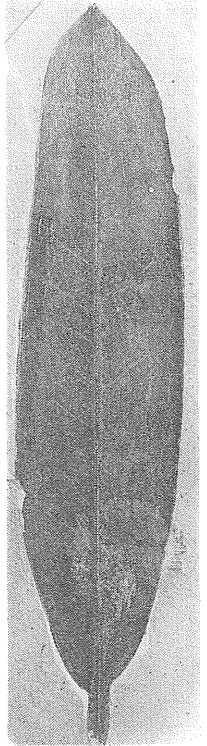


写真13 更新世中期の双子葉類
Viburnum farcatum BLUME (オオカメノキ) ×0.8 (GSJ F7532)

沼などで現在も堆積しつつある地層も含まれており まだ固まっていない礫・砂・泥が多く したがって それらに含まれている化石も 非常に壊れやすいものが多いです。日本の平野を作っている低地は主として完新世の地層です。

完新世は 更新世の最終氷期以後の時代で 後氷期と言われているように 気温の温暖化がすすみ 今から約6000年前にはそのピークに達し 海面が現在より数m高かったと考えられています。その当時の堆積物は各地に低位段丘として残っています。日本ではこの時期を「縄文海進」または「有楽町海進」と呼び ベニガイ・ハイガイ・ベンケイガイ・イタボガキ・イセシラガイ・

オキシジミ・ヒメカノコアサリ・スダレガイなどの貝化石を豊富に含んだ地層がみられます。

現在は瀬戸内海や有明海など暖海に生育しているハイガイが 縄文海進の頃には仙台付近の海にまで分布していたことが化石によって確認されており 当時 日本列島周辺に暖かい海が広がっていたものと思われます。

また 房総半島の南端にある館山市沼に分布する段丘には 現在の東京湾内ではみることのできない暖かい海のサンゴ類が含まれており 「沼サンゴ」と呼ばれていますが この段丘も 堆積当時の気温が現在より暖かく 海面が上昇していた証拠を示すものとしてよく知られています。

この時代の化石を含む代表的な地層群は 関東地方の有楽町層・沼層(沼サンゴ) 近畿地方の梅田層 九州地方の燃島貝層もえしまかいなどがあげられます

あとがき

化石の一般分類展示は地質標本館第4展示室にあり(第1図) 約400点の化石が陳列されています。その中には 秋吉台科学博物館 荒木英夫 大手開発株式会社 岡藤五郎 ゲッティンゲン大学 木の葉化石園 小松市立博物館 斉藤良二郎 早坂一郎 林 徳衛 増田孝一郎 U. S. G. S. 渡辺龍雄(敬称略 アイウエオ順)の方々から寄贈された貴重な標本も展示されています。ここに記して感謝の意を表する次第です。

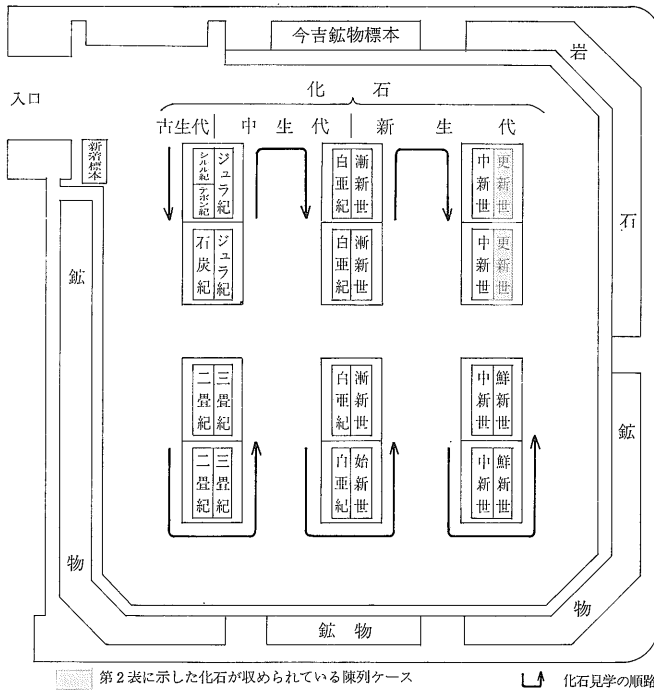
「化石の一般分類展示」のシリーズを その1 古生代(尾上ほか 1989) その2 中生代(神戸ほか 1989) その3 新生代第三紀(佐藤ほか 1989) そして今回の新生代第四紀の4回に分けて掲載しましたが 御覧になって これらの展示が分類展示としてまだ十分でないことに気付かれたことと思います。どうぞ今後とも皆様

の御協力を得てよりよい展示にしていきたいと考えておりますので よろしくお願ひ申し上げます。

このシリーズを稿するにあたって 地質標本館の山田直利館長 同館地質標準課の坂巻幸雄課長から終始有益な助言 指導を賜りました。また 業務課山川浩一 大川裕之両事務官には 写真の撮影その他で色々お世話になりました。以上の方々に厚く御礼申し上げます。

文 献

神戸信和・佐藤喜男・尾上 亨(1989) 地質標本館だより 化石の一般分類展示 その2 中生代 地質ニュース no. 416 p.44~58.
 尾上 亨(1989) 栃木県塩原産更新世植物群による古環境解析 地質調査所報告 no. 269 207p.
 尾上 亨・神戸信和・佐藤喜男(1989) 地質標本館だより 化石の一般分類展示 その1 古生代 地質ニュース no. 415 p.43~53.
 佐藤喜男・尾上 亨・神戸信和(1989) 地質標本館だより 化石の一般分類展示 その3 新生代第三紀 地質ニュース no. 418 p.26~44.



第1図 第4展示室化石陳列ケースの配置

第2表 分類展示用新生代第四紀化石標本リスト (地質標本館第4展示室)
Quaternary fossils displayed in the Fourth Exhibition Room
of the Geological Museum, Geological Survey of Japan

鮮新世後期～更新世前期 (Late Pliocene～Early Pleistocene)

整理 番号 No.	化石 Fossil	産地 Locality	地層 Stratum	登録番号 Registration number	採集者 Collector
363	<i>Stegodon akashiensis</i> (TAKAI) アカンゾウ 哺乳類	岐阜県養老郡上石津町上多良 Kamitara, Gifu	東海層群大泉累層 Oizumi Formation, Tokai Group	F 11829	吉田 史郎

更新世前期 (Early Pleistocene)

364	<i>Vasticardium</i> (S.S.) <i>arenicola</i> (REEVE) キヌザルガイ 二枚貝類	長崎県南高来郡南有馬町 Minamiarima, Nagasaki	南有馬層 Minamiarima Formation	F 3822	
365	<i>Chama reflexa</i> REEVE キクザルガイ 二枚貝類	長崎県南高来郡南有馬町 Minamiarima, Nagasaki	南有馬層 Minamiarima Formation	F 3815	
366	<i>Anadara</i> (<i>Scapharca</i>) <i>broughtoni</i> (SCHRENCK) アカガイ 二枚貝類	静岡県 Shizuoka	佐浜貝層 Sahama Shell Beds	F 3713	
367	<i>Stegodon aurorae</i> (MATSUMOTO) アケボノゾウ 哺乳類	神奈川県川崎市高津区新作 Shinsaku, Kanagawa	上総層群小柴層 Koshiba Formation, Kazusa Group	F 3192	

更新世中期 (Middle Pleistocene)

368	<i>Pecten naganumanus</i> YOKOYAMA カズウネイタヤ 二枚貝類	神奈川県横浜市戸塚区長沼町長 沼貝殻坂 Naganuma, Kanagawa	相模層群長沼層 Naganuma Formation, Sagami Group	F 237	
369	<i>Protapes irrediviva</i> MAKIYAMA ヨシズガイ 二枚貝類	神奈川県横浜市戸塚区戸塚 Totsuka, Kanagawa	相模層群戸塚層 Totsuka Formation, Sagami Group	F 12501	
370	<i>Glycymeris rotunda</i> (DUNKER) ベニグリガイ 二枚貝類	千葉県木更津市馬来田丹原 Tambara, Chiba	下総層群地蔵堂層 Jizodo Formation, Shimofusa Group	F 3907	
371	<i>Mercenaria stimpsoni</i> (GOULD) ビノスガイ 二枚貝類	千葉県木更津市馬来田藪 Yabu, Chiba	下総層群藪層 Yabu Formation, Shimofusa Group	F 3896	
372	<i>Macra sulcataria</i> REEVE パカガイ 二枚貝類	千葉県木更津市馬来田藪 Yabu, Chiba	下総層群藪層 Yabu Formation, Shimofusa Group	F 3898	

整理番号 No.	化石 Fossil	産地 Locality	地層 Stratum	登録番号 Registration number	採集者 Collector
373	<i>Spisula sachalinensis</i> (DESHAYES) ウバガイ 二枚貝類	千葉県佐倉市佐倉 Sakura, Chiba	成田層群 Narita Group	F1034	
374	<i>Heteromacoma oyamai</i> KIRA マルシラトリガイモドキ 二枚貝類	千葉県山武郡大網白里町金谷郷 Ōami, Chiba	成田層群 Narita Group	F73	
375	<i>Neverita didyma</i> (RÖDING) ツメタガイ 巻貝類	千葉県印旛郡印西町大森 Ōmori, Chiba	成田層群 Narita Group	F784	
376	<i>Tonna luteostoma</i> (KUSTER) ヤツシロガイ 巻貝類	千葉県印旛郡印西町大森 Ōmori, Chiba	成田層群 Narita Group	F801	
377	<i>Neptunea arthritica</i> BERNARDI ヒメエゾボラ 巻貝類	千葉県香取郡多古町染井 Somei, Chiba	成田層群 Narita Group	F1008	
378	<i>Hemifusus tuba</i> (GMELIN) オニニシ 巻貝類	千葉県印旛郡印西町大森 Ōmori, Chiba	成田層群 Narita Group	F755	
379	<i>Davallia mariesii</i> MOORE シノブ シダ類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F7540	木の葉化石 園寄贈
380	<i>Thuja standishii</i> CARRIERE クロベ 球果類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F8016	木の葉化石 園寄贈
381	<i>Pterocarya rhoifolia</i> SIEBOLD and ZUCCARINI サワグルミ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F7547	木の葉化石 園寄贈
382	<i>Betula grossa</i> SIEBOLD and ZUCCARINI ミズメ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F7528	木の葉化石 園寄贈
383	<i>Betula maximowicziana</i> REGEL ウダイカンバ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F7554	木の葉化石 園寄贈
384	<i>Betula schmidtii</i> REGEL オノオレカンバ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F7548	木の葉化石 園寄贈
385	<i>Castanea crenata</i> SIEBOLD and ZUCCARINI クリ (葉) 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F7538	木の葉化石 園寄贈
386	<i>Castanea crenata</i> SIEBOLD and ZUCCARINI クリ (花) 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F8022	木の葉化石 園寄贈

整理 番号 No.	化石 Fossil	産地 Locality	地層 Stratum	登録番号 Registration number	採集者 Collector
387	<i>Castanea crenata</i> SIEBOLD and ZUCCARINI クリ (イガ) 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 8023	木の葉化石 園寄贈
388	<i>Castanea crenata</i> SIEBOLD and ZUCCARINI クリ (実) 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 12713	木の葉化石 園寄贈
389	<i>Fagus crenata</i> BLUME ブナ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7526	木の葉化石 園寄贈
390	<i>Fagus japonica</i> MAXIMOWICZ イヌブナ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7527	木の葉化石 園寄贈
391	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i> NAKAI ハルニレ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7530	木の葉化石 園寄贈
392	<i>Magnolia obovata</i> THUNBERG ホオノキ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7544	木の葉化石 園寄贈
393	<i>Stewartia pseudo-camellia</i> MAXIMOWICZ ナツツバキ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7542	木の葉化石 園寄贈
394	<i>Hamamelis japonica</i> var. <i>obtusata</i> MAKINO マルバマンサク 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7553	木の葉化石 園寄贈
395	<i>Sorbus japonica</i> KOEHNE ウラジロノキ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7536	木の葉化石 園寄贈
396	<i>Acer japonicum</i> THUNBERG ハウチワカエデ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7533	木の葉化石 園寄贈
397	<i>Acer micranthum</i> SIEBOLD et ZUCCARINI コミネカエデ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7555	木の葉化石 園寄贈
398	<i>Myriophyllum spicatum</i> LINNAEUS ホザキノフサモ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 8050	木の葉化石 園寄贈
399	<i>Cornus kousa</i> BUERY ヤマボウシ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7535	木の葉化石 園寄贈
400	<i>Kalopanax septemlobus</i> KOIDZUMI ハリギリ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7541	木の葉化石 園寄贈

整理 番号 No.	化石 Fossil	産地 Locality	地層 Stratum	登録番号 Registration number	採集者 Collector
401	<i>Clethra barbinervis</i> SIEBOLD and ZUCCARINI リュウブ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7531	木の葉化石 園寄贈
402	<i>Rhododendron wadamum</i> MAKINO トウゴクミツバツツジ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7557	木の葉化石 園寄贈
403	<i>Rhododendron degrobianum</i> CARRIERE アズマジャクナゲ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7556	木の葉化石 園寄贈
404	<i>Viburnum farcatum</i> BLUME オオカメノキ 双子葉類	栃木県那須郡塩原町 Shiobara, Tochigi	塩原層群 Shiobara Group	F 7532	木の葉化石 園寄贈

更新世中期～更新世後期 (Middle Pleistocene～Late Pleistocene)

405	<i>Palaeoxodon namadicus</i> <i>naumanni</i> MAKIYAMA ナウマンゾウ 哺乳類			F 4979	
-----	--	--	--	--------	--

更新世後期 (Late Pleistocene)

406	<i>Pecten (Notovola)</i> <i>albicans</i> (SCHRÖTER) イタヤガイ 二枚貝類	東京都千代田区永田町国会図書館 Nagata-cho, Tokyo	東京層 Tokyo Formation	F 3620	
407	<i>Folvia mutica</i> (REEVE) トリガイ 二枚貝類	東京都千代田区永田町国会図書館 Nagata-cho, Tokyo	東京層 Tokyo Formation	F 3611	
408	<i>Saxidomus purpurataus</i> (SOWERBY) ウチムラサキガイ 二枚貝類	東京都千代田区永田町国会図書館 Nagata-cho, Tokyo	東京層 Tokyo Formation	F 3615	
409	<i>Paphia</i> (s.s.) <i>vermicosa</i> (GOULD) アケガイ 二枚貝類	東京都千代田区永田町国会図書館 Nagata-cho, Tokyo	東京層 Tokyo Formation	F 3618	
410	<i>Venerupis (Amygdala)</i> <i>variegata</i> (SOWERBY) ヒメアサリ 二枚貝類	東京都千代田区永田町国会図書館 Nagata-cho, Tokyo	東京層 Tokyo Formation	F 3627	
411	<i>Macoma</i> (s.s.) <i>tokoensis</i> MAKIYAMA ゴイサギガイ 二枚貝類	東京都千代田区永田町国会図書館 Nagata-cho, Tokyo	東京層 Tokyo Formation	F 3625	
412	<i>Cyclina orientalis</i> SOWERBY オキシジミ 二枚貝類	神奈川県川崎市 Kawasaki, Kanagawa	下末吉層 Shimosueyoshi Formation	F 3698	
413	<i>Cerithideopsis cingulata</i> (GMELIN) ヘナタリガイ 巻貝類	神奈川県川崎市 Kawasaki, Kanagawa	下末吉層 Shimosueyoshi Formation	F 3700	
414	<i>Parelephas protomammonteus</i> <i>matsumotoi</i> SAHEKI マンモス類 哺乳類	千葉県君津市三島 Mishima, Chiba		F 3189	
415	<i>Mammonteus primigenius</i> (BLUMENBACH) マンモスゾウ 哺乳類	オランダ Netherlands		F 12887	購入