

神奈川県立生命の星・地球博物館の 地層剥ぎ取り・型取り・切り取り標本コレクション

Surface Peel, Moulage and Block Sample Collection in Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

石浜佐栄子¹⁾・笠間友博¹⁾・田口公則¹⁾・大島光春¹⁾
 新井田秀一¹⁾・樽 創¹⁾・山下浩之¹⁾・平田大二¹⁾

Saeko ISHIHAMA¹⁾, Tomohiro KASAMA¹⁾, Kiminori TAGUCHI¹⁾, Mitsuharu OSHIMA¹⁾,
 Shuichi NIIDA¹⁾, Hajime TARU¹⁾, Hiroyuki YAMASHITA¹⁾ & Daiji HIRATA¹⁾

Abstract. Kanagawa Prefectural Museum of Natural History has repositied surface peel, moulage and block sample specimens collected from real outcrop. These specimens are important as geological evidences and also useful for research, exhibition and educations in museums. 67 specimens are reported about tephros, lavas, sedimentary structures such as lamination or slump, fossil beds, faults, liquification and tsunami deposits, etc. Open databases of these collections are meaningful for related science researchers.

Key Words: peeling, casting, block sampling, museum collection, collection catalog

神奈川県立生命の星・地球博物館（以下、当館）では、露頭情報の保存のため、また展示や教育普及活動に資するために、地層剥ぎ取り標本を長年にわたり継続的に収集している。特に、展示の際の視覚効果を考慮して、広い範囲を剥ぎ取った大型の委託製作標本を多数収蔵していることが特徴である。三次元的な情報を持つ立体的な剥ぎ取り標本や、型取りによるレプリカ再生標本、ブロック切り取り標本を製作することもある。開館後も毎年1～2点は委託製作を行うとともに、学芸員の手による小型の自作標本も収集している。これまでに登録された標本は60点以上にのぼる。

大きな標本については、曲げることができるよう軟度を調整して製作し、絨毯のように巻いてなるべく小さな空間に収蔵できるよう工夫している（図1）。面積10 m²を越えるような特に大きな標本については、運搬と収蔵の便を考えて分割し、分割後の1枚あたりが50 kg程度以下、なるべく大人2～3人で運搬できるくらいの大きさや重さになるよう調整している。また小型の標本や破損しやすい粒子を含む標本については、基本的に板やパネルに貼り付けた状態で保管している。その時々露頭状況に合わせて採集してきたため、標本の大きさが不揃いで、収蔵庫内の空きスペースを見繕ってあちこちに分散して保管せざるを得ないのが現状である。

地層剥ぎ取り標本は、採集した場所や露頭の状況に関する十分な情報を伴わなければ、その学術的価値は

¹⁾神奈川県立生命の星・地球博物館
 〒250-0031 神奈川県小田原市入生田499
 Kanagawa Prefectural Museum of Natural History
 499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan
 ishiha@nh.kanagawa-museum.jp

激減してしまう。そのため、登録の際は標本番号や標本名のほか、採集場所に関する情報、露頭の状況、岩相や走向・傾斜など地質学的基本情報、標本の形状や大きさ・重さなどの情報、採集者、採集日などを、当館の博物館情報システム（Musetheque V4）に登録して管理している（図2）。また、標本を採集する際の露頭写真やスケッチ、柱状図などについても、合わせて保存するよう努めている。KPM-NP は当館の地層剥ぎ取り・型取り標本の、KPM-NL は当館の岩石標本の資料番号である。なお分割した標本は同一標本番号に枝番号を付けて管理し、同じ露頭であっても連続していない場所を剥ぎ取った標本は基本的に別の標本番号として管理している。

本論文では、当館の地層剥ぎ取り・型取り・切り取り標本コレクションの概要と、個別の標本に関する情報や関連した写真・図等をコレクションカタログとして紹介する。標本の可能性が引き出され、十分に活用されるためには、標本のデータが公表され、博物館関係者や研究者、教育関係者間で広く共有される必要がある（石浜ほか, 2015(火山60(3): 342-348))からである。他の自然史博物館や研究機関等においても、地層剥ぎ取り・型取り・切り取り標本等を扱う際の参考になれば幸いである。



図1. 当館の収蔵庫（移動棚）における収蔵の様子。

Musetheque V4

10.164.0.40

石浜志未子 ヘルプ ログアウト

メイン 検索 新規登録 一括登録

戻る 詳細情報 収蔵資料 > はぎ取り

10/59

修正 撮影 写真 削除

● 属性情報 ● KPM-NP0000007

● 資料情報

和名	コンクリート裏埋構造を含む千倉層群地層 露頭剥ぎ取り標本
和名(英)	
資料名読み	

● 採集情報

国名	日本国
国名(英)	
都道府県名	千葉県
都道府県名(英)	
郡市区町村名	館山市
郡市区町村名(英)	
町域名	畑
町域名(英)	
その他住所	
その他住所(英)	
地域名	
地域名(英)	
標高(最低)(m)	92
標高(最高)(m)	
測地系フラグ	新測地系(世界測地系)
緯度・経度(起点)	北緯34度56分45.000秒 東経139度54分25.000秒
3次メッシュコード	
露頭面の向き	N22°W
露頭面の傾斜	42°W
露頭の状況	林道地縁沿いの人工露頭、消失
地層の走向・傾斜	N55°E, 20°N
地層名	千倉層群地層上部
地層年代	後期鮮新世～前期更新世
採集者氏名	森山和和・石浜志未子・田口公剛
採集者氏名(英)	
オリジナル標本番号	
採集日(開始)	2007/10/24
採集に関する備考	

● 資料付随情報

旧資料番号	
指定標本区分	
タイプ標本区分	
資料種別	
標本の形状	はぎ取り
幅(W)	4m
高さ(H)	2.6m

● 特別利用

統合検索

● 辞書管理

● コード辞書

異体字・類義語辞書

図2. 当館の博物館情報システム（Musetheque V4）の画面。

1. 当館の地層剥ぎ取り・型取り標本コレクションの概要

当館が地層剥ぎ取り標本の収集を行っているのは、鮮新世以降の半固結～未固結堆積物である。露頭の型取りによるレプリカ再生標本や、露頭をブロックとして切り取ってきた標本もある。

最も収蔵点数が多いのが、神奈川県内およびその周辺で採集した関東ローム層の地層剥ぎ取り標本である（表1、図3）。当館では、箱根火山起源の火山噴出物

の収集に力を入れており、降下火山灰だけでなく火砕流堆積物や溶結凝灰岩なども含め、各時代の代表的なテフラの剥ぎ取り標本を収蔵している。箱根東京テフラ、富士宝永スコリアについては、様々な場所で採取された標本があり、その岩相や厚さの違いなどを比較することもできる。またローム層と溶岩の接触露頭や、溶岩自体のレプリカ再生標本も製作している（表2）。

神奈川県内の海成（一部、河成）堆積物の地層剥ぎ取り標本も、20点ほど収蔵している（表3、図4）。貝

表1. 神奈川県内およびその周辺で採集した関東ローム層の地層剥ぎ取り標本

標本番号	標本名	採集地(住所)	収集方法	ページ
KPM-NP 6	鴨沢ローム層 模式露頭剥ぎ取り標本	神奈川県足柄上郡中井町鴨沢	委託製作	60-61
KPM-NP 2	箱根多摩TCu-1テフラ 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県小田原市曾我大沢	委託製作	62-63
KPM-NP 1	オシ沼切通し多摩ローム層 模式露頭剥ぎ取り標本	神奈川県川崎市多摩区東生田	委託製作	64-67
KPM-NP 8	舞岡ローム層 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県横浜市保土ヶ谷区仏向町	委託製作	68-73
KPM-NP 14	箱根多摩TAu-12テフラ 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県足柄下郡真鶴町真鶴	委託製作	74-75
KPM-NP 59	下末吉ローム層 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県海老名市国分南	寄贈	76-77
KPM-NP 16	箱根東京テフラ火口近傍堆積物 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県足柄下郡箱根町芦之湯	委託製作	78-79
KPM-NP 17	箱根東京テフラ 溶結凝灰岩露頭剥ぎ取り標本	神奈川県小田原市風祭	委託製作	80-81
KPM-NP 5, 35	箱根東京テフラ 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県伊勢原市高森	委託製作	82-85
KPM-NP 13	箱根東京テフラ 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県海老名市上今泉	委託製作	86-87
KPM-NP 58	箱根東京テフラ 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県海老名市大谷	寄贈	88
KPM-NP 11	箱根東京テフラ 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県綾瀬市吉岡	委託製作(常設展示)	89-91
KPM-NP 10	箱根東京テフラ 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県横浜市鶴見区梶山	委託製作(常設展示)	92-93
KPM-NP 3	箱根神山Km-3テフラ 露頭剥ぎ取り標本	静岡県裾野市深良	委託製作	94-95
KPM-NP 49	始良Tnテフラ 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県厚木市中荻野	委託製作	96
KPM-NP 47	富士宝永スコリア 露頭剥ぎ取り標本	静岡県小山町湯船(菅沼)	委託製作(常設展示)	97
KPM-NP 46	富士宝永スコリア 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県足柄上郡山北町山北(堂山)	委託製作(常設展示)	98
KPM-NP 18	富士宝永スコリア 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県足柄上郡山北町川西	自作	99
KPM-NP 19	富士宝永スコリア 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県中郡大磯町西小磯	自作	100
KPM-NP 12	富士宝永スコリア 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県伊勢原市笠窪	委託製作(常設展示)	101-102
KPM-NP 64	富士宝永スコリア 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県茅ヶ崎市東海岸北	自作	103

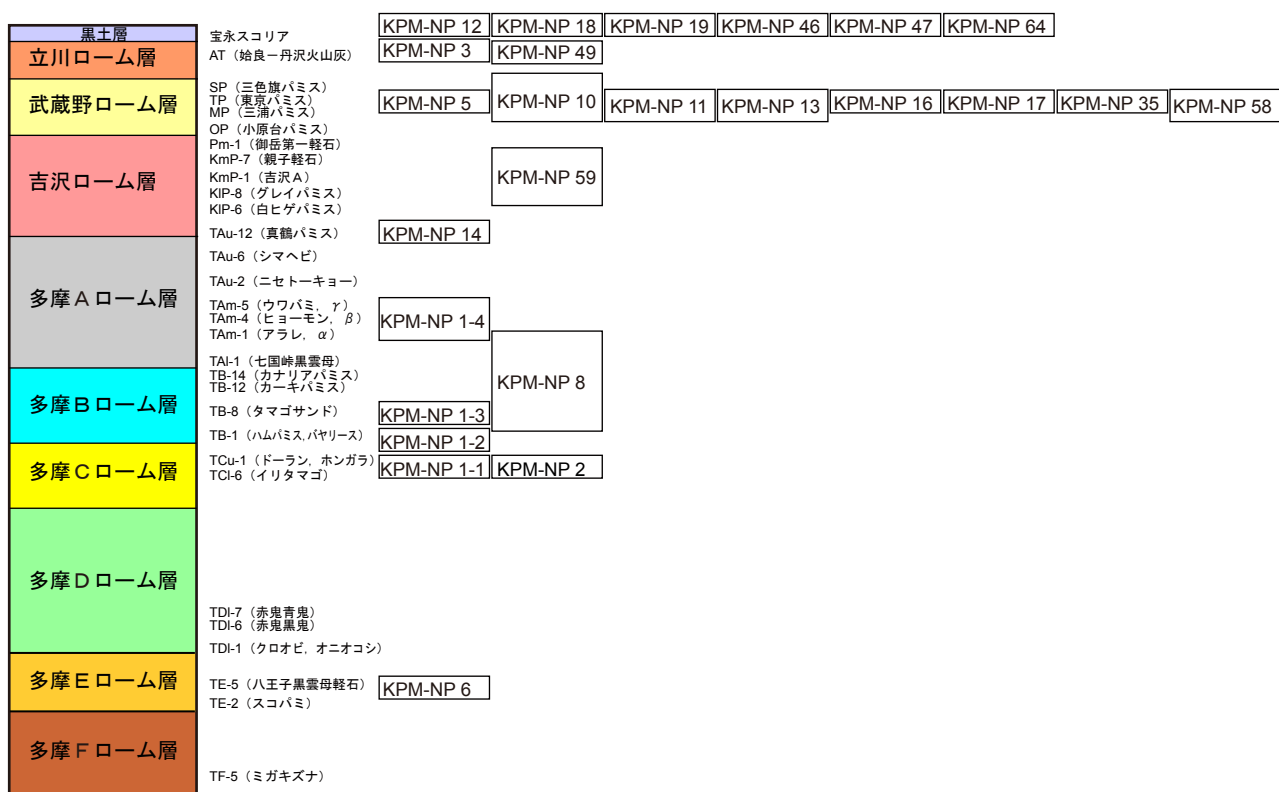


図3. 神奈川県内におけるテフラ層序と当館収蔵の地層剥ぎ取り標本との関連。

表 2. 神奈川県内で採集した露頭レプリカ再生標本

標本番号	標本名	採集地(住所)	収集方法	ページ
KPM-NP 15	多摩ローム層と真鶴岬溶岩の接触露頭剥ぎ取りおよびレプリカ再生標本	神奈川県足柄下郡湯河原町福浦	委託製作	104-105
KPM-NP 23	箱根前期中央火口丘溶岩 露頭レプリカ再生標本	神奈川県小田原市入生田	委託製作	106-107

表 3. 神奈川県内で採集した海成・河成堆積物の地層剥ぎ取り標本

標本番号	標本名	採集地(住所)	収集方法	ページ
KPM-NP 45	シロウリガイ化石を含む三浦層群池子層 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県逗子市池子	委託製作(常設展示)	108-109
KPM-NP 44	中津層群 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県愛甲郡愛川町角田	委託製作(常設展示)	110
KPM-NP 21	ホタテ化石を含む林層 露頭型取り標本	神奈川県横須賀市武	委託製作	111
KPM-NP 22	現地性化学合成化石群集を含む上総層群小柴層 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県横浜市栄区上郷	委託製作	112-113
KPM-NP 27, 28	斜交葉理構造を含む上総層群小柴層 模式露頭剥ぎ取り標本	神奈川県横浜市金沢区柴町小柴海岸	委託製作	114-115
KPM-NP 9	化石カキ礁を含む相模層群上倉田層 露頭剥ぎ取り標本	横浜市戸塚区上品濃	委託製作(常設展示)	116-117
KPM-NP 24	宮田層化石床 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県横須賀市津久井	委託製作	118-119
KPM-NP 61, 62, 63	相模層群の凝灰質砂層 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県二宮町一色	委託製作	120-122
KPM-NP 20	新山下町層 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県横浜市中区山手町	委託製作	123
KPM-NP 48, 55, 56, 57	貝化石の密集層を含む境川遊水地 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県横浜市区下飯田町	寄贈	124-127
KPM-NP 30, 31	貝化石を含む下原層 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県小田原市小船	委託製作	128-130
KPM-NP 25, 26	杉田東漸寺貝塚自然貝層 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県横浜市磯子区杉田	委託製作	131-133
KPM-NP 51	箱根新期軽石流堆積物を覆う河岸段丘礫層 露頭剥ぎ取り／型取り標本	神奈川県南足柄市内山	委託製作	134-135

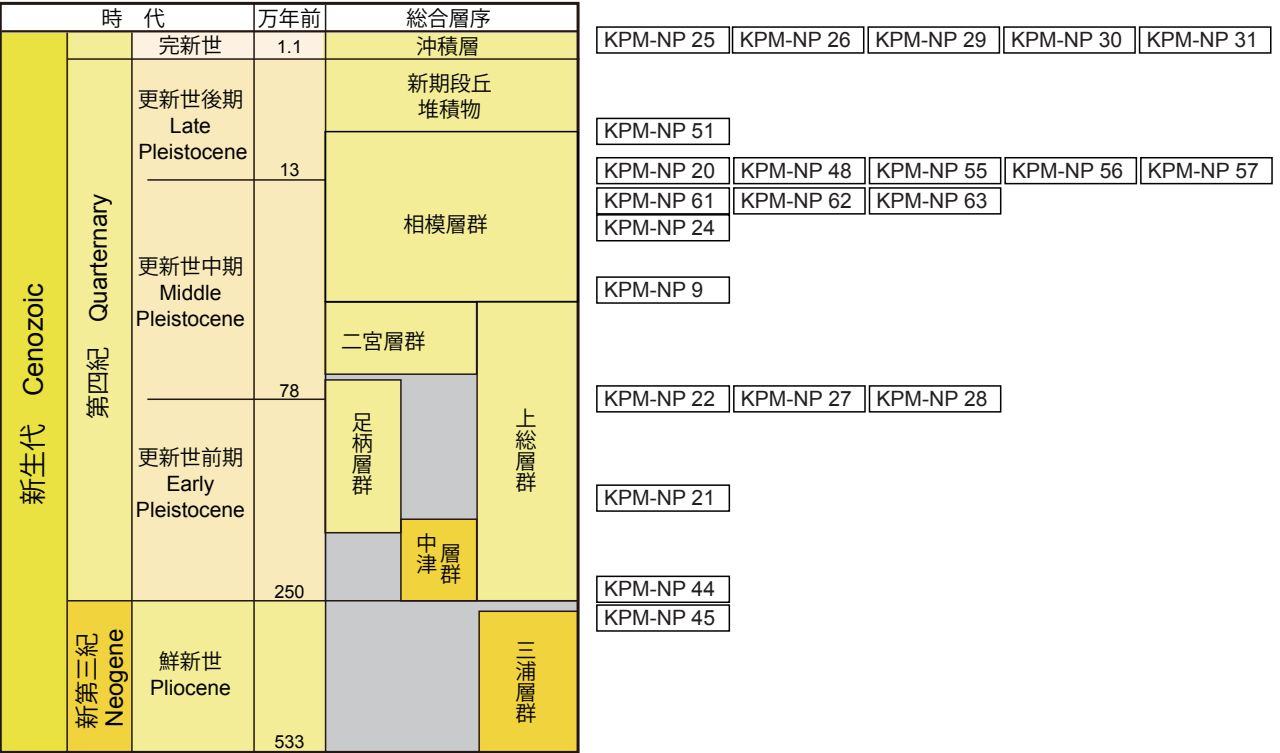


図 4. 神奈川県内における鮮新世以降の層序と当館収蔵の地層剥ぎ取り標本との関連。

化石を含む化石密集層の標本が多く、斜交葉理などの堆積構造が読み解ける標本もある。またイベントを記録した堆積物として、断層や液状化による噴砂脈など地震に関連するもののほか、貝塚断面の剥ぎ取り標本なども収集している（表 4）。

その他、神奈川県外のものとして、中生代チャート

の露頭レプリカ再生標本、コンボリュートやタービダイト中に見られる堆積構造、湖成堆積物の年縞や津波堆積物を示す標本など、多様な剥ぎ取り・型取り標本を収集している（表 5）。また海外の露頭をブロックとして切り取ってきた標本を、常設展示などに活用している（表 6）。

2. 地層剥ぎ取り・型取り・切り取り標本コレクションのカタログ (p.60-174) について

現在までに登録作業が終了している当館所蔵の地層剥ぎ取り・型取り再生・切り取り標本について、博物館情報システム (Musetheque V4) にて登録・管理している基本情報 (標本番号、標本名、採集地 (緯度経度、標高)、大きさ (分割枚数)、重量、標本の形状、展示・収納状況、採集地 (住所、緯度経度、標高)、露頭の種別と現状、露頭面の向き・傾斜、走向・傾斜、堆積物の種別、堆積物の年代、採集者、採集日) を、標本別に紹介する (p.60-174)。当館の地層剥ぎ取り・型取り・切り取り標本コレクションに関する様々な情報を集めたコレクションカタログである。

標本を有効に活用していくためには、標本が採集された場所の地質学的な背景や、標本から読み取れる地質情報の記載を行っておくことが必要である。そのため、現地の露頭写真や柱状図のほか、関連する文献、標本のスケッチや解説等についてもなるべく詳細な情報を掲載するようにした。

なお標本自体の写真については、基本的に当館第二駐車場 (屋外) において、晴天～曇天時に地面にねか

せた状態で置き、高所から田口が撮影した画像を、新井田が歪み・色補正したものを掲載している。それらの技術的なテクニックに関する詳細について、以下に述べる。

(1) カタログに使用した地層剥ぎ取り標本の撮影

地層剥ぎ取り標本のカタログ整備には、標本写真が必須である。標本画像はインデックスとなるほか、標本の状態の記録にもなる。標本にスケールとカラーチャートを書しこみ、デジタルカメラで真正面から撮影すればよい。標本のサイズが大きい場合、撮影に広角レンズ (短焦点レンズ) を用いると標本の端は斜めから見ることになり画像の歪みが大きくなる。歪みが少なくなるよう、できれば望遠レンズ (長焦点レンズ) を用いて標本の真正面から撮影することが理想である。しかし、縦横が数 m となる大きな剥ぎ取りの撮影には種々の工夫が必要となってくる。本調査報告書には大きなサイズの標本の写真を多数掲載している。本章では、当館において大きなサイズの標本をどのように撮影したのか、そのテクニックについて述べる。

表 4. 神奈川県内で採集したイベント記録堆積物の剥ぎ取り標本

標本番号	標本名	採集地 (住所)	収集方法	ページ
KPM-NP 4	国府津松田断層 (曾我原トレンチ) 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県小田原市曾我原	寄贈	136-137
KPM-NP 50	平山断層 露頭剥ぎ取り／型取り標本	神奈川県足柄上郡山北町平山	委託製作	138-139
KPM-NP 60	衣笠断層 (岩戸トレンチ) 露頭剥ぎ取り標本	神奈川県横須賀市岩戸	寄贈	140
KPM-NP 36, 37	液状化による噴砂脈 露頭剥ぎ取り標本 (小田原城御用米曲輪トレンチ)	神奈川県小田原市城内	委託製作	141-142
KPM-NP 54	液状化による噴砂脈 露頭剥ぎ取り標本 (小田原城トレンチ、立体復元)	神奈川県小田原市城内	委託製作	143-144
KPM-NP 53	液状化による噴砂脈 露頭剥ぎ取り標本 (鎌倉遺跡トレンチ)	神奈川県鎌倉市由比ヶ浜	委託製作	145
KPM-NP 52	液状化による噴砂脈 露頭剥ぎ取り標本 (中井インター)	神奈川県足柄上郡中井町岩倉	委託製作	146-147
KPM-NP 29	杉田貝塚貝層断面 露頭剥ぎ取り標本	横浜市磯子区杉田	委託製作	148-149

表 5. 神奈川県外で採集した地層剥ぎ取り標本および露頭レプリカ再生標本

標本番号	標本名	採集地 (住所)	収集方法	ページ
KPM-NP 32	犬山チャートP/T境界部周辺 露頭レプリカ再生標本	岐阜県各務原市鵜沼宝積寺町	委託製作	150-151
KPM-NP 7	コンポリュート葉理構造を含む千倉層群畑層 露頭剥ぎ取り標本	千葉県館山市畑	委託製作	152-153
KPM-NP 33, 34	砂泥互層からなる上総層群大田代層 露頭剥ぎ取り標本	千葉県君津市蔵玉	委託製作	154-157
KPM-NP 41, 42, 43	湖成堆積物からなる塩原層群宮島層 露頭剥ぎ取り標本	栃木県那須塩原市中塩原	委託製作	158-161
KPM-NP 38, 39, 40	津波堆積物を含む陸成堆積物 露頭剥ぎ取り標本	仙台市平野南部	委託製作	162-163
KPM-NP 65	東北地方太平洋沖地震での液状化に伴う噴砂 露頭剥ぎ取り標本	千葉県千葉市美浜区高洲	自作	164-165
KPM-NP 67	東北地方太平洋沖地震による津波堆積物 露頭剥ぎ取り標本	千葉県旭市、宮城県岩沼市、岩手県陸前高田市、宮城県南三陸市	自作	166-168
KPM-NP 66	2011年霧島山 (新燃岳) 噴火堆積物 露頭剥ぎ取り標本	宮崎県都城市御池町	自作	169

表 6. 海外で採集した実物復元、切り取り標本

標本番号	標本名	採集地 (住所)	収集方法	ページ
KPM-NL 439	枕状溶岩 露頭型取り、実物復元標本	カナダ北西準州イエローナイフ	委託製作 (常設展示)	170-171
KPM-NL 441	トラバーチン 実物ブロック標本	ジブチ共和国ディキル州ハンレ地区	委託製作 (常設展示)	172-173
KPM-NL 432	K/Pg境界 実物ブロック標本	デンマーク王国スティーブン・クリント海岸	委託製作	174

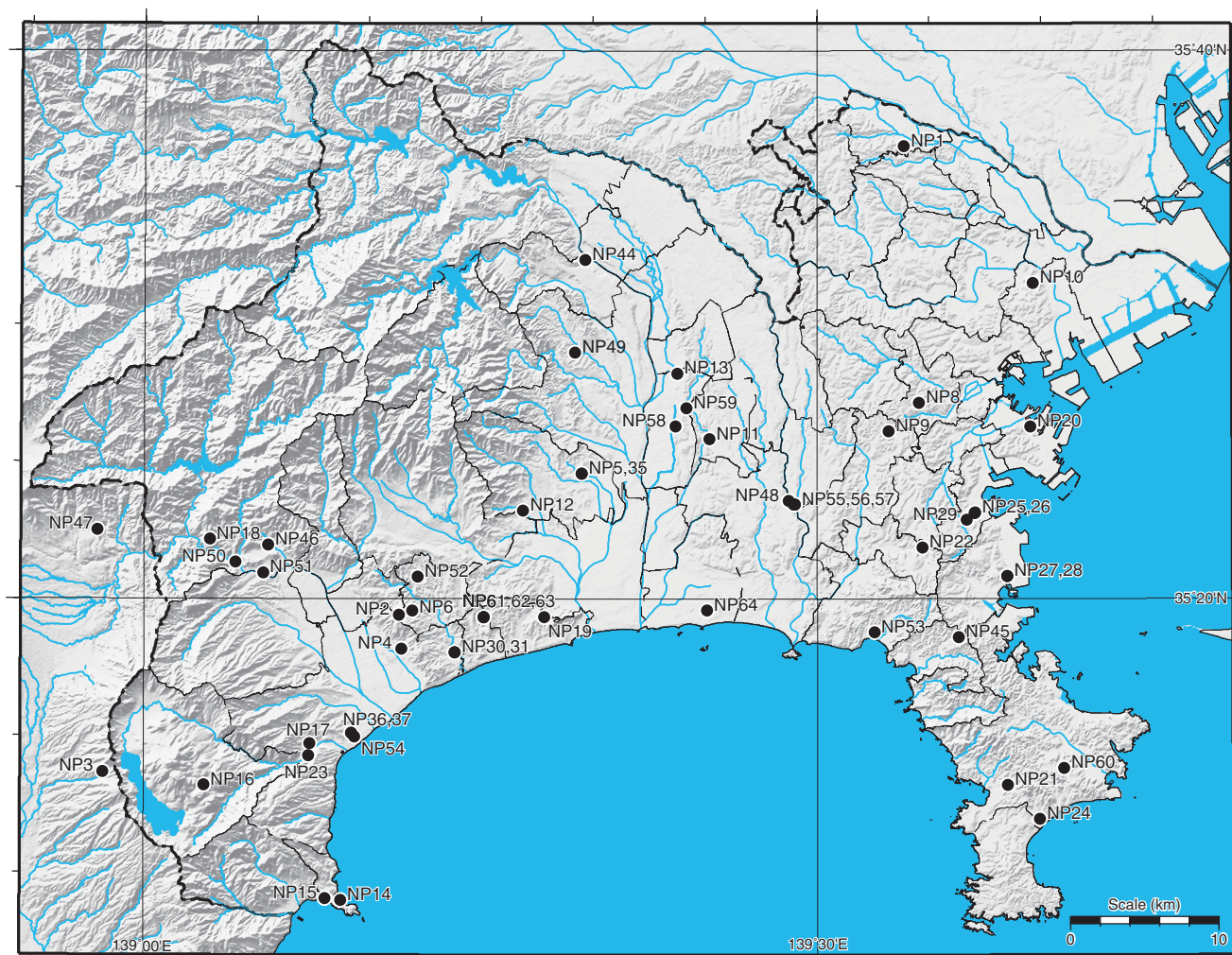


図 5. 神奈川県およびその周辺における地層剥ぎ取り標本の採集地点。

a) カメラ

地層剥ぎ取り標本の撮影には、画像の解像が良いことを優先し、つぎのカメラを使用した。

- Nikon D600：フルサイズフォーマットのデジタル一眼レフカメラ（60 mm マクロレンズほかズームレンズを利用）、記録画素数 6016×4016
- SIGMA dp3 Merrill：高解像度のコンパクトデジタルカメラ（35 mm カメラ換算有効画角 75 mm）、記録画素数 7680×5120（5424×3616）
- SIGMA dp2 Quattro：高解像度のコンパクトデジタルカメラ（35 mm カメラ換算有効画角 45 mm）、記録画素数 4704×3136

b) 撮影方法

地層剥ぎ取り標本の撮影は、面を呈する標本を、原則として真正面から撮影することとした。

(i) ポータブルサイズの標本撮影

地層剥ぎ取り標本の大きさが長さ 1 m 以下の場合、標本を床に置き、その真上から撮影が可能である。室内の写場で照明を用い、三脚を用いて撮影した（図 6）。

展示室に展示中の標本は、展示のまま撮影した。そ

のため標本の真正面からの撮影は難しいことが多く、来館者視点同様の撮影となる結果いわゆる斜め写真画像が多い。異動が可能な展示物の場合は、広い展示スペースでの撮影とした（図 7）。なお、貝化石の密集層を含む境川遊水地標本（KPM-NP 48）については、専用ケースを横にすることが可能であったので、剥ぎ取り標本を真正面から撮影するだけでなく、地層の堆積面（貝化石密集層の面）を真横から見る向きでの撮影も試みた（図 8）（p.125 図 1c-10-4 参照）。つまり、地層面をきちんと横から観察する視点となり、剥ぎ取り標本の画像から密集層を構成する貝殻の堆積の様子を伺い知ることができた。

(ii) 大サイズの剥ぎ取り標本の撮影

数 m 四方となる大きさの地層剥ぎ取り標本を真正面から撮影することは難しい。標本の性質上、その観察にあたっては床に払げることが手軽な方法である。床に払げた数 m ある剥ぎ取り標本を床に払げ、それを真正面から撮影するとなると、標本からある程度の距離をとりながら真上から撮影することになる。たとえばやぐらを組むことができれば、室内でも撮影は可能だろう。やぐらがなくても、同じような状況として 2 階



図 6. 当館写場での撮影の様子。



図 9. 屋外駐車場での撮影の様子。



図 7. 展示室での撮影の様子。

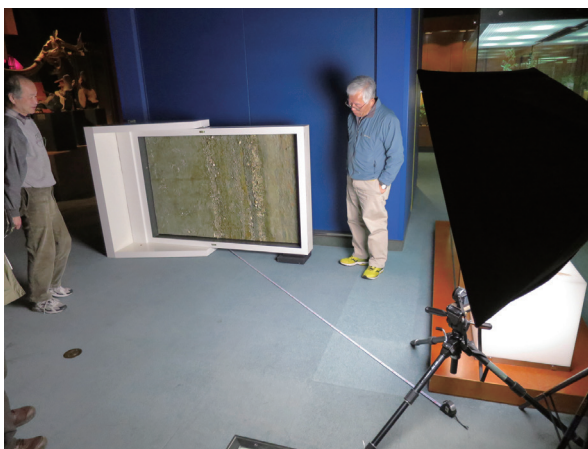


図 8. 層理面に直交方向からの撮影の様子。

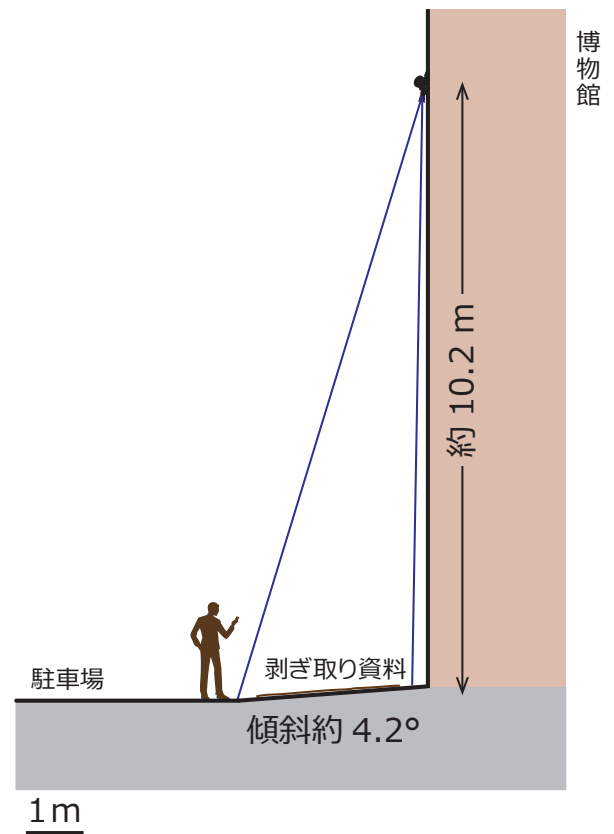


図 10. 屋外駐車場での撮影の見取り図。

から階下の標本を撮るということも一つの方法となる。当館においても、エントランスホールで渡り廊下から階下に向けて撮影するという場面が想定できる。しかし、三脚等を用いることが難しく、手持ち撮影では展示室の照明は暗すぎるという不都合が生じる。地層剥ぎ取り標本を床に拡げることができること、できるだけ明るい場所であること、できるだけ標本から距離をとり高所から下方を撮影できることを条件に、撮影場所を検討した結果、当館の屋外駐車場での撮影となった。

撮影した場所は、当館西側の第2駐車場である。駐車場に標本を拡げ、3階の避難バルコニーから撮影するという方法である。3階バルコニーから眼下の駐車場の面までの距離は約10.2 mである。建物に沿った撮影のため真下にカメラを向けることはできないため、また、駐車場の面が傾斜しているため、真正面からの写真ではなく斜め写真となった(図9, 10)。

野外での撮影となるため、その日の天候と時間帯によって太陽の状況が変化する。剥ぎ取り標本を拡げる作業を優先し、つぎの複数の状況下で撮影した。すなわち、a) 標本が建物の陰に入っている、b) 直射日光、c) 曇り、の状況である。

撮影後の画像処理(斜め写真の幾何補正、色補正など)をふまえ、剥ぎ取り標本とあわせて、スケールおよびカラーチャートを撮影した。スケールとしては、大サイズのものにはアルミ製の標尺(アルミスタッフ、図11)、小サイズのものには折尺を四方に配した。カラーチャートは、エックスライト(X-Rite)社の「color checker」を使用した。

(2) カタログに使用した地層剥ぎ取り標本写真の補正

今回の写真には2種類のゆがみが発生している。ひとつは、使用したカメラのレンズに起因するもので、周辺部にゆがみが生じるものである。もうひとつは、高所からの傾斜撮影に由来するもので、パースがいついてしまっているものである。画像処理としては、この2つをそれぞれ別の方法で取り除くことを行った。また、撮影日が複数に渡っていることにより、撮影時の



図11. 屋外撮影時のアルミスタッフ配置作業。

天候に差が生じてしまったため、色補正を行った。

処理を始めるにあたって、全画像を概観して画角を検討した結果、処理を行う優先順位として、SIGMA dp2 Quattro、SIGMA dp3 Merrill、Nikon D600とした。

a) レンズによるゆがみ(レンズ補正)

撮影したすべての写真について、Photoshop Lightroom CC (Adobe 社)の「レンズ処理」機能を用いて取り除いた。設定について、SIGMA dp2 Quattroはプリセットされていたが、SIGMA dp3 Merrillについては、レンズがほぼ同等(50 mm F2.8 レンズ)であるSIGMA dp3 Quattroを代用した。ここでは、液状化による噴砂脈 露頭剥ぎ取り標本(中井インター)(KPM-NP 52)を例に、処理結果を示す。図12は撮影された原画像で、レンズ補正を行ったものが図13になる。全体的にはあまり差がないように見えるが、周辺部では補正効果を確認できる。

b) 高所からの撮影によるゆがみ(台形補正)

Photoshop CC (Adobe 社)の「自由変形」または「変形(遠近法)」機能を用いた。

傾斜撮影の場合には、写真上部側に比べ下部側が広がる台形型に撮影されているので、上下に配されているスケールが同じ長さになり、左右のスケールが平行になるように補正した。木枠に張り付けられている標本の場合には、その枠を基準に補正した。

c) 色補正

Photoshop CCの「レベル補正」機能を用いて、画像内に配したカラーチャートを参考に、白色点と黒色点を補正した。台形補正と合わせた結果を、図14に示す。台形補正の結果、画像下部はデータが不足するため白色で補っているが、標本写真として使用する際にはトリミングするため、問題はない。

d) その他の補正

縦長の標本を傾斜撮影した場合、台形補正する量が増える。そのため、90度回転して横長のものとして撮影した。各種補正を行う際に、画像回転も行った。また、標本写真としては水平をとる必要がある。そのため、水平の取れていない写真については、Photoshop CCの「ものさしツール」を用いて角度を計測し、「画像の回転(角度入力)」によって回転させた。

e) 今後の改良点

今回、スケールを四方に配したが、向かい合う2辺の平行性や、それぞれの直交についてあまり意識していなかった。より正確な補正のためには、スケールとして配した標尺を正確に直交するようにすべきだったと考える。



図 12. 未処理画像 .



図 13. レンズ補正画像 .



図 14. 色補正，歪み補正画像 .