神奈川自然誌資料 (28): 13-16 Mar. 2007

横浜市金沢区柴町に露出する
上総層群小柴層模式地の地層剥ぎ取り標本について

田口公則・石浜佐栄子・平田大二

Kiminori Taguchi, Saeko Ishihama and Daiji Hirata:
Surface Peels of Actual Outcrops of the Koshiba Formation in Kazusa Group at Shiba-machi, Kanazawa-ku, Yokohama, Central Japan

1. はじめに

地層や岩石の観察は，野外の露頭で行うことが基本である。しかし，野外観察は露頭が半永久的に露出し残されていれば可能であるが，道路工事や開発事業により消滅したり，工事の期間中だけ出現したり，安全管理上の理由で崩落防止のために被覆されてしまったりして，後の観察が不可能になる場合もある。神奈川県立生命の星・地球博物館では，露頭資料の収集保存のために県内各地における地質学的に重要な露頭の「地層剥ぎ取り（はぎとり）標本」採集を行っている。これらの標本は，展示や研究活動に利用されるだけでなく，学校の授業にも活用されている。今後，様々な利用に資するためにも，各剥ぎ取り標本の地質学的記載を行うことが重要である。

そこで今回は，横浜市金沢区で採集した上総層群小柴層模式地の地層剥ぎ取り標本について報告する。

2. 上総層群および小柴層の概要

1）上総層群

表 1. 上総層群の層序
（江藤ほか，1987 に基づく）

相模層群	
上総層群	富岡層（浜層）
	中里層
	小柴層
	大船層
	野島層 今泉砂礫岩部層
	浦郷層
三浦層群	

上総層群は，上部鮮新統から中部中新統からなる前弧海盆堆積物である。三浦半島から房総半島にかけて分布しており，最大層厚は房総半島で 4000m に達する（三梨・山内，1988)。三浦半島から横浜南部にかけて分布する上総層群は，上総層群の下・中部を構成する地層が分布し，全層厚は約 500m である。下位から凝灰質砂礫岩からなる浦郷層，凝灰質砂岩ないし凝灰質泥質砂岩からなる野島層，塊状泥岩からなる大船層，凝灰質砂岩又は細砂岩からなる小柴層，塊状砂質泥岩からなる中里層，砂泥細互層で上部が含礫砂からなる浜層（または富岡層）に区分され，それぞれ整合関係で重なる（三梨・菊池，1982；江藤，1986 など）（表 1)。

2）小柴層（三梨・菊池，1982）

- **命名者**：大塚弥之助（1937）
- **模式地**：神奈川県横浜市金沢区柴町小柴海岸（図 1）
- **層序関係**：下位の大船層を整合に覆い，上位の中里層に整合に覆われる。
- **分布**：模式地の横浜市金沢区柴町小柴海岸から西方へ，

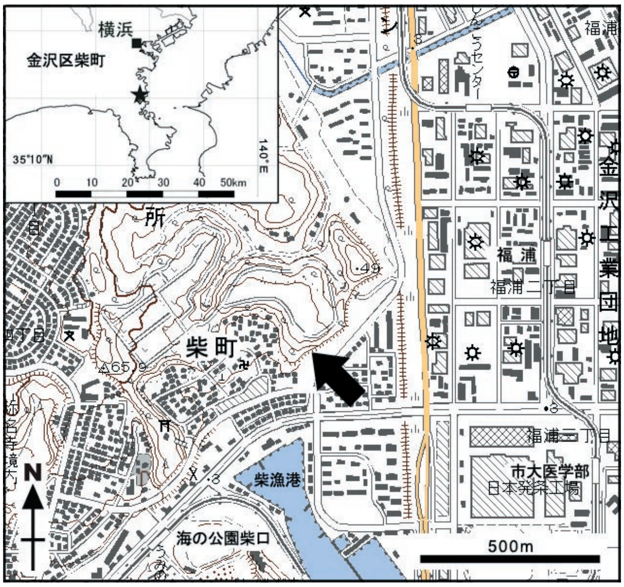

図 1. 小柴層剥ぎ取り資料採集位置．国土地理院発行「本牧」1/25,000 地形図を使用.

図 2. 剥ぎ取り資料 a の採集露頭．スケールは 1m.

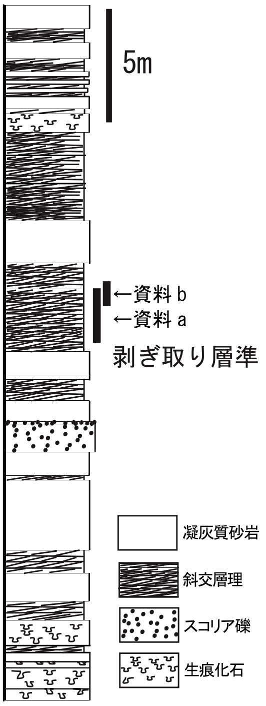

図 3. 剥ぎ取り採集層準.

西柴・氷取沢・円海山を経て，横浜市栄区中野町及び小菅谷町や飯島町の丘陵南端部に分布する。東海道線より西側の地域ではより新しい年代の相模層群に覆われている。

・岩相・層厚：軽石質，スコリア質の粗粒砂岩を主とし，やや泥質な凝灰質砂の部分を挟む。模式地付近ではクロスラミナの発達が著しい。模式地から西方に向かい次第に火砕物に乏しくなり，中野町以西では細粒砂及びやや泥質な細砂の部分が多くなっている。全層厚は約 90m である。下位から凝灰質砂質泥岩と凝灰質砂岩の互層部（層厚約 20m），やや泥質な凝灰質砂岩部（約 45m），クロスラミナの発達が著しい凝灰質砂岩部（約 25m），やや泥質な凝灰質砂岩部（約 20m），最上位の砂質泥岩部（数 m）に分けられる。鍵層は，上半部はクロスラミナが発達するため少ないが，下半部には，房総半島や多摩丘陵地区にまで分布する Ku2，Mt，H1，H2，U6 など 11 の火砕質鍵層群が狭在する。房総半島の上総層群では，大田台層上部から柿ノ木台層下部に対比している。小柴層下部の凝灰岩鍵層は，房総半島の梅が瀬層の U6 に対比され，U6 のフィッショントラック年代から，0.96 ± 0.16Ma であるとされた（吉川ほか，1996）。その後，藤岡ほか（2003）は小柴層下部に狭在する火砕質鍵層 U6 の一部層について岩石学的再記載を行い，房総半島の上総層群中の鍵層と対比を再検討とした結果，より下位の黄和田層中部の Kd24，Kd25 に対比されるとした。

・化石・堆積環境：大山（1951）は，模式地及び氷取沢に産する軟体動物化石から，これらの化石群集は潮間帯ないし中浅海帯の岩礁棲の暖流系を主とし，これらが下浅海帯の（岩礫）砂底の群集と混入したものと考えた。そして，島棚端又は岬付近の陸棚端である可能性を示した。また，寒暖両要素の混合は，暖流の消長や蛇行と中水層の行動で説明できるとした。北里（1986）は底生有孔虫化石の分析により，横浜地域に分布する小柴層下位の地層は下部浅海に属するとしている。江藤ほか（1987）は，同じく底生有孔虫の検討に基づき，古水深が約 50 ～ 200m と見積もった。また，舘・間嶋（1998）は産出する貝化石群集と堆積相解析により，水深 100 ～ 200m の外側陸棚で堆積したものと推定している。陸棚斜面上部から外側陸棚と考えられている。

間嶋ほか（1996），舘・間嶋（1998）は分布西部にあたる横浜市栄区瀬上にて外側陸棚相に形成された冷湧水化学合成化石群集（ツキガイモドキ群集）について報告している。なお，この露頭についても地層剥ぎ取り標本を採集したが，別項にて報告する。

・年代：藤岡ほか（2003）は，大船層上部から小柴層下部の地層から産出した石灰質ナノ化石を検討した結果，1.73 ～ 1.45Ma であることを示し，従来の年代より 50 万年ほど古くなるとしている。

3．剥ぎ取り標本の概要

採集地：神奈川県横浜市金沢区柴町
緯度・経度：北緯 35 度 20 分 49 秒，東経 139 度 38 分 27 秒
標高：5m
露頭種別・現況：海食崖・現存
堆積物の種別と年代：海成層，更新世前期（小柴層中部～上部）
採集時期：1998 年 9 月
採集者：平田大二・田口公則

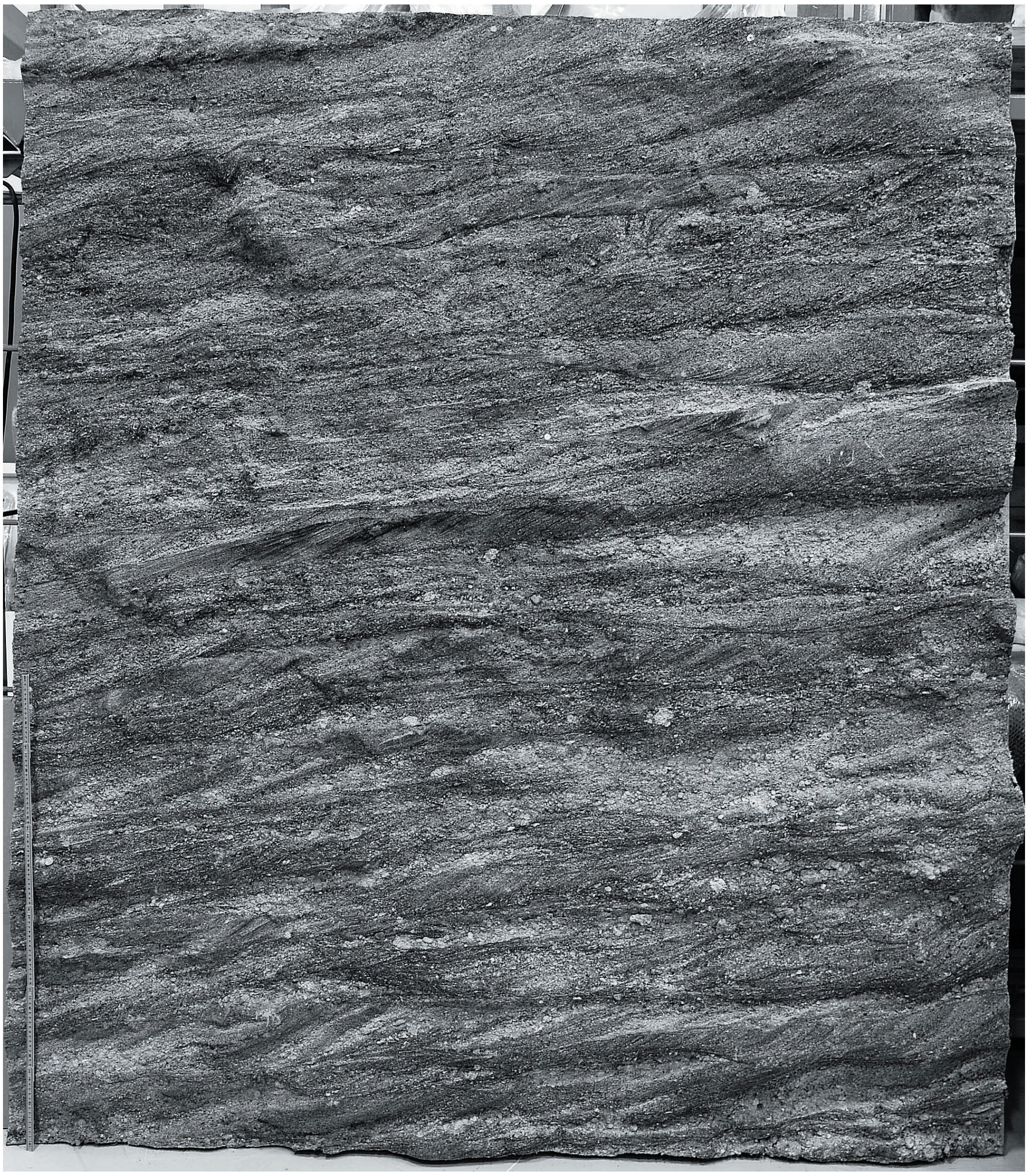

図 4. 小柴層剥ぎ取り資料 a（スケールは 1m）.

作業者：考古造形研究所

資料の大きさ：資料 a　幅 210cm，高さ 240cm；資料 b　幅 140cm，高さ 110cm

露頭面の向き：N80° E

一般的走向・傾斜：N85° W27° N，長浜ほか（1974）では N70° W12° N

剥ぎ取り資料記載：

上総層群小柴層模式地付近（図 1）のクロスラミナ（斜交層理）の発達する露頭で剥ぎ取り（接状剥離）を実施し，剥ぎ取り資料 a を収集した。また，剥ぎ取り資料 b を資料 a 採集部から 9m 右側で収集した。資料 b の収集層準は，資料 a の収集層準の上部に重なる。資料 a の剥ぎ取りを行った露頭の写真を図 2 に，周辺露頭における剥ぎ取り層準を図 3 に，剥ぎ取り資料 a および b の写真をそれぞれ図 4，5 にそれぞれ示す。なお，剥ぎ取り資料ではその露頭と堆積構造が鏡反転する。

剥ぎ取り資料 a は，高さ 240cm，幅 210cm である。主に凝灰質の中粒～極粗粒の砂層，細礫層からなり，貝殻片などの生物殻片を多く含むほか，一部に砂鉄質ラミナの濃集部や軽石礫を含む。全体に斜交層理が発達し，セット高数 cm から 20 数 cm の平板型斜交層理やトラフ型斜交層理が 30 セット以上重なる。中粒～粗粒砂からなる部分には砂鉄質のフォーセット葉理が認められ，葉理を際だたせている。

剥ぎ取り資料 b は，高さ 110cm，幅 140cm，右上部分に奥行き 55cm の凸部を持つ。この凸部は，露頭の穴（凹部）において剥ぎ取りを行ったことに由来する。資料 a 同様，砂鉄質のフォーセット葉理が顕著に見られる。

資料 a，b の剥ぎ取り標本上に認められる斜交層理から，古流向の傾向を推定すると，右から左の古流向が卓越する。すなわち，小柴層模式地付近の古流向となる南から北の流れ（館・間嶋, 1998）, N30° E 方向（長浜ほか，1974）と調和する。

4. おわりに

小柴層は，斜交層理がみごとに発達している。この斜交層理はほぼ南から北方向への流れが卓越していたと推定できる（長浜ほか，1974；舘・間嶋，1998)。露頭の表面が凸凹しているときには，ハンマーで面を削りださなくても面構造がわかる場合がある。小柴層の剥ぎ取りでは，平面的な剥ぎ取り資料（資料 a）のほかに立体的な剥ぎ取り資料（資料 b）を採集した。露頭の凹みの部分の剥ぎ取り，剥ぎ取り資料は凸のものになる。これはまさに斜交層理の面構造を示すのにふさわしい剥ぎ取り資料となった。地層の面構造をとらえることは地質調査の基本のひとつであるが，その教材としてもこの小柴層の立体剥ぎ取り資料は十分活用できる（田口，1999)。

図 5. 小柴層剥ぎ取り資料 b（スケールは 1m）.

5. 謝　辞

柴漁協組合には，露頭調査と剥ぎ取りについてご協力をいただいた。考古造形研究所の森山哲和氏には，露頭剥ぎ取り収集の際に剥ぎ取り資料の利用の面で有益な助言をいただいた。生命の星・地球博物館ボランティアの下田慶太氏には現地調査協力をいただいた。ここに記して厚くお礼申し上げる。

6. 引用文献

江藤哲人, 1986. 三浦半島の三浦・上総両層群の層位学的研究．横浜国立大学理科紀要, 第二類, 生物学・地学, (33): 107-132.

江藤哲人・尾田太良・長谷川四郎・本田信幸・船山政昭, 1987. 三浦半島中・北部の新世界の微化石生層序年代と古環境．横浜国立大学理科紀要, 第二類, 生物学・地学, (34): 41-57.

藤岡導明・亀尾浩司・小竹信宏, 2003. テフラ鍵層に基づく横浜地域の大船層・小柴層と房総半島の黄和田層との対比．地質学雑誌, **109**(3): 166-178.

北里　洋, 1986. 南部フォッサマグナ地域における古地理の変遷．月刊地球, **8**: 605-611.

間嶋隆一・舘　由紀子・柴崎琢自, 1996. 横浜市の上総層群から発見された現地性化学合成貝化石群集．化石, (61): 47-54.

三梨　昂・菊池隆男, 1982. 横浜地域の地質．地域地質研究報告（5 万分の 1 図幅）. 35pp. 地質調査所, 東京.

三梨　昂・山内靖喜, 1988. 上総層群の堆積盆の形成機構．地質学論集, (30): 67-75.

長浜春夫・新井重三・長沼幸男, 1974. 神奈川県横浜市南部に分布する上総層群小柴層の古流向．地質調査所月報, **25**(5): 223-232.

大塚弥之助, 1937. 関東地方南部の地質構造〔横浜－藤沢間〕. 東京大学地震研究所彙報, **15**: 974-1040.

大山　桂, 1951. 小柴層の化石について（予報）. 資源研究所彙報, (24): 55-59.

田口公則, 1999. 地層のはぎ取り資料．自然科学のとびら, **5**(2): 16.

舘　由紀子・間嶋隆一, 1998. 外側陸棚相の冷湧水性化学合成化石群集－下部更新統上総層群小柴層の例－．地質学雑誌, **104**(1): 24-41.

吉川周作・里口保文・長瀬良隆, 1996. 第三紀・第四紀境界層準の広域火山灰層－福田・辻又川・Kd38 火山灰層－．地質学雑誌, **102**(3): 258-270.

（神奈川県立生命の星・地球博物館）