

都立清澄庭園にある赤帯色 伊豆式根島石の産地の検討

新島村博物館 館外研究協力委員 磯部一洋

1. はじめに

赤帯色で角礫質ないし塊状の長径1.8m前後の伊豆式根島石数個が、都立清澄庭園の大泉水（池）の周りに、全国から集められた名石とともに配置されている。庭園案内冊子の庭石産地分布図では、東京都新島村の式根島が伊豆式根島石の産地とされる。

本稿作成の契機は、式根島出身の一区民から“江東区清澄庭園の庭石は式根島産となっているのは本当か”との質問を新島村文化財保護審議委員会委員の清水操二氏を通して2015年1月に受け取ったことである。

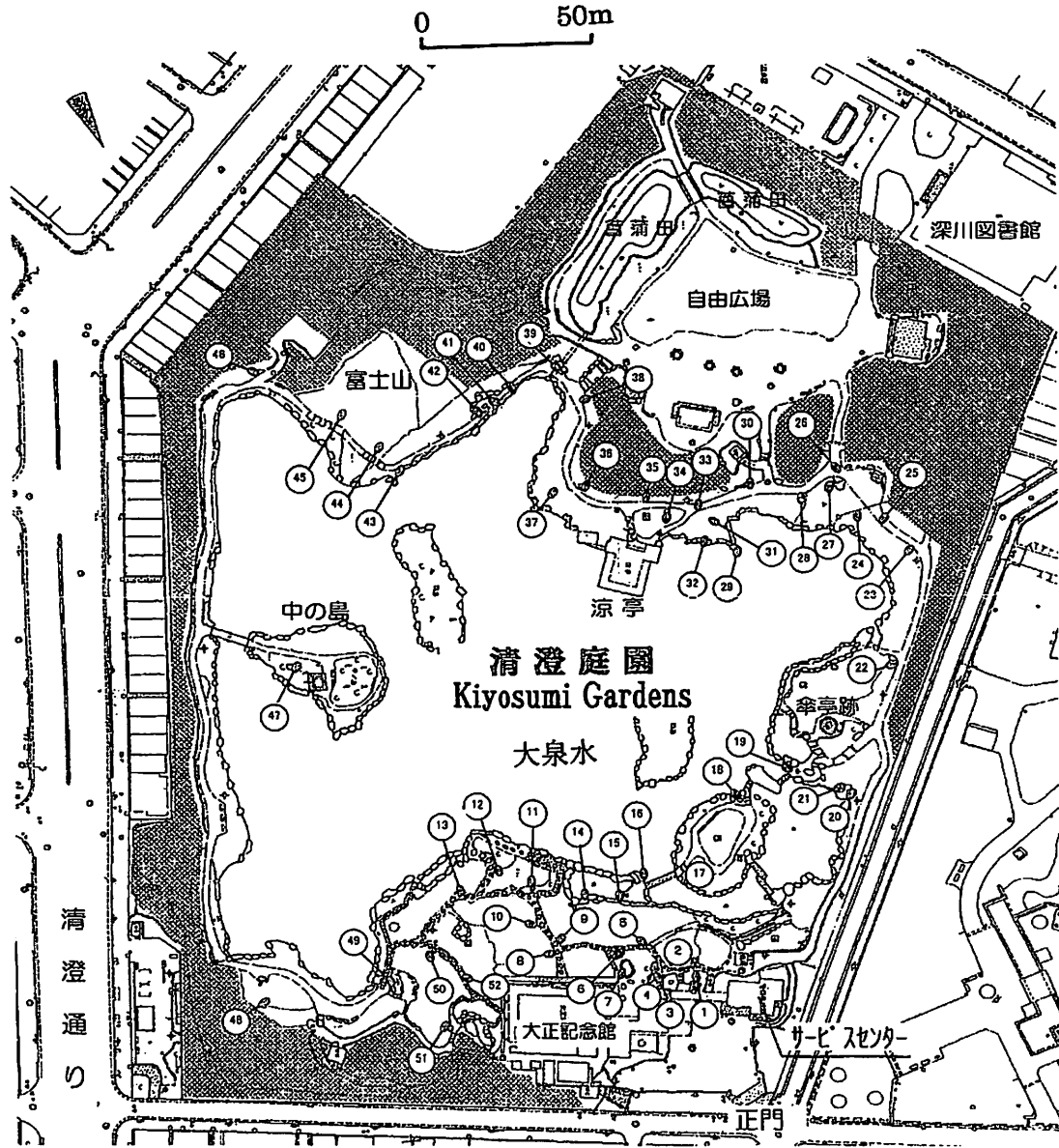
筆者はその後、庭園を度々訪れて案内冊子などの資料を入手するとともに、芝生内の伊豆式根島石を柵外から撮影し、現地での比較用資料とした（写真1・3参照）。本岩石の採集地の可能性を検討するために、2015年の夏から秋に式根島と静岡県下田市の赤根島、翌年の春に熱海市の赤根崎においてそれぞれ調査した結果および文献調査の成果について報告する。なお、新島村博物館主催の地質見学会が2016年5月14日に式根島の大浦海岸で行われた際に、伊豆式根島石についての話題が披露された。

2. 清澄庭園と景石伊豆式根島石

東京都江東区の隅田川東側にある清澄庭園は、内部向け資料の平成19年度景石調査報告書に基づく案内冊子再版（龍居庭園研究所監修、2014）の概要によれば、以下のとおりである。本園は岩崎家三代が築いた明治を代表する回遊式林泉庭園で、園内には景石、敷石、橋、磯渡りの石などを含めて無数の石、多彩な石造物が配置されている。大量の石は自社の汽船を用いて全国の石の産地から集められ、永代橋で伝馬船に積み替えて水路沿いに運搬されたものである。なお、景石とは自然石の中から形態の良いものを選び、日本庭園を構成する上で重要な場所に用いた庭石をいう。

案内冊子再版の位置図同様の図1には、52箇所（74石）の木（名）札付景石の配置状況と石材名がそれぞれ示されている。以下では、各箇所の景石を通し番号と単一の石材名、例えばNo.45伊豆式根島石のように表現する。

伊豆式根島石とされるNo.6・48は緻密な赤帯色火山角礫岩、No.23・46は緻密な赤帯色塊状火山岩、No.38は小さな溶食穴の多い赤帯色火山角礫岩、No.45のみは黒色で小さな穴の多い伊豆磯石と併置され、伊豆式根島石の方は黒灰色で塊状の火山角礫岩である。これらの中で、No.23は全体が均質な溶岩で岩相が他とはやや異なる



No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
石材名称	伊豆磯石	伊豆川石	伊予青石	伊豆磯石	生駒石	伊豆式根島石	佐渡赤玉石	伊豆磯石	伊豆川奈石	伊豆網代石	生駒石	伊豆網代石	生駒石	紀州青石	伊予青石	紀州青石	伊豆磯石	備中御影石	紀州青石	紀州青石	伊豆川奈石	伊豆磯石	伊豆式根島石	伊豆磯石	伊豆磯石	伊豆磯石	相州加治屋石	紀州青石	伊予青石	紀州青石

No.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
石材名称	武州三波青石	伊予青石	伊予青石	伊予青石	伊豆磯石	紀州青石	伊予青石	伊豆式根島石	真鶴石	紀州青石	紀州青石	伊豆磯石	伊豆磯石	伊豆磯石	伊豆式根島石	伊豆式根島石	秩父青石	伊豆式根島石	伊豆網代石	伊豆川奈石	生駒石	備中御影石

※図中番号と表番号は対応しています

図1 清澄庭園における景石（石材）の位置図 清澄公園サービスセンター提供の資料に加筆

波に洗われ小さな凹凸が目立つ黒い伊豆磯石は景石中最多の12個を数え、伊豆式根島石もその半分の多さである（表2参照）。

写真1は道分かれの景石として据えられた最大級（長径 2.3m）の伊豆式根島石で、全体に赤味がかり、形や表面のごつごつした表情に石の特徴がよく表れている。同様の特徴を持った木札無しの庭石が池の周囲に10以上あり、その一つがNo.48の西隣りに立つ亜角礫質の火山岩である（写真2）。

景石の岩種別数としては、安山岩26、結晶片岩18、花崗岩6、チャートと凝灰岩各1である（龍居庭園研究所監修、2014）。今回は伊豆式根島石を離れた位置から観察しただけで、岩種の詳細は分析用試料を入手していないために不明である。



写真1 伊豆式根島石（景石No.6）とその産地を表わす木札。写真1 - 3の撮影は2015年6月5日。

3. 伊豆式根島石の文献調査

3.1 新島村に係わる資料

明治15（1882）年に新島本村から4家族が移住するまで、式根島は無人島であった（前田、1987）。そのため、明治初期の自然石採集に関する記録や資料は、式根島には残されていない（新島村、1996a・1996b）。北村（1981）によれば“伊豆地方の石を買い上げる

には、村に山代を税金がわりに納めて自由に採掘し”とあり、新島村に採掘関連資料が見当たらず、その位置も伊豆半島沿岸航路から南へ大きく逸れることから、式根島における庭石の採集については検討を要する。



写真2 硬い礫岩に似た角礫質の火山岩とその背後に景石No.48の下半部が見える。シャープペンシルの長さは14cm。

3.2 清澄庭園の景石資料

表1は北村（1981）に掲載された“戦前、公園課が中沢豊前屋に依頼して園内の庭石を調査した記録”で、図1による景石（石材）52個のうち32個まで確認できる。

	石 材 名	岩 質	園 内 用 途	個 数
1	摂津御影	黒雲母花崗岩	九重塔・飛石・灯籠	*
2	瀬戸御影	〃	池縁・景石	+
3	讃岐御影	〃	灯籠	1
4	伊勢御影	〃	灯籠	+
5	京都鞍馬	〃	景石	+
6	京都白川石	〃	石橋	*
7	生駒石	〃	景石	4
8	伊豆青石	緑泥角閃片岩	捨石・滝口	+
9	紀州青石	〃	捨石・景石・沢トビ	9
10	伊予青石	〃	景石・沢トビ	7
11	秩父青石	〃	景石	1
12	川奈磯石	輝石安山岩	〃	3
13	相州根府川石	〃	沢トビ	*
14	相州加治屋	〃	景石	1
15	伊豆網代	〃	〃	3
16	伊豆赤根石	〃	〃	+
17	相州真鶴	〃	〃	1
18	井内石	泥板岩	石橋	*
19	武州三波川	(結晶片岩)	景石	1
20	京都保津川		つくばい(茶庭)	+
21	佐渡赤玉石	角閃石	景石	1
22	上佐石		〃	+
23	相州豆州玉石		池縁護岸	+
24	黒朴石	火山岩溶岩	〃	+
25	五郎太	花崗岩	茶庭敷石	+
26	大磯砂利		砂利石	+
27	京都真黒		敷石	+

表1 戦前の調査による清澄庭園庭石一覧表。表1・2の作成に際し、北村(1981)による縦書きを横書きへ変更した。本表だけの景石は網掛けで太字、景石数(合計32)は最右欄に追記。景石以外の石材で本表のみを上、両表にありを*で示す(表2も同様)。川奈磯石などの名称は両表で若干異なる。

一方、北村(1981)の巻末「清澄庭園銘石一覧表」には景石51個が数えられ(表2)、さらに伊豆川石(図1のNo.2)が平成19年度景石調査報告書に記載され、52個になった。

区分	銘柄	用途	主なものの所在	個数
花崗岩系	本御影	灯笼・塔	記念館前春日、松島雪見、涼亭春日、十一層塔（いずれも上等）、鶴島茶灯笼（最上等）	+
〃	撰津御影	水鉢・飛石	記念館付近の棗手水鉢（火をかぶる）、記念館前飛石	*
〃	備中御影	飛石・景石	鳥からの渡りの石（上等）	1
〃	讃岐御影	灯笼・景石	富士山春日、山灯笼（上等）、館前の大景石（逸物）	1
〃	大和御影	水鉢	記念館傍橋杭型大手水鉢（大物なるも火をかぶる、上等）	+
〃	笠置御影	井筒	記念館東茶室付近の組井筒（上等）	+
〃	奈良御影	水鉢・塔	事務所傍手水鉢（火をかぶる）、東側便所奥山中の多層塔（鎌倉のもの、極上）	+
〃	伊勢石	塔	詰所入口九重塔（変型）	+
〃	白川石	石橋	切石の石橋（欄干脱落）	*
〃	生駒石	景石	記念館東茶庭付近景石（上等）	4
安山岩系	本小松	碑石	清澄園記碑（江戸城石垣の切石）	+
〃	新小松	碑石	芭蕉句碑	+
〃	相州真鶴	景石・灯石	記念館付近（並）、長瀬の大立石（上等）、山裾の景石（上等）	1
〃	伊豆網代石	〃	多数あり	3
〃	伊豆磯石	〃	多数あり、事務所近くの太湖石型（珍・上等）	12
〃	相州加治屋川	〃	清澄園碑付近	1
〃	川奈石	〃	傘亭付近	3
〃	根府川石	飛石	沢渡り浮石	*
〃	保津川石	景石	茶室前水掘れ手水鉢（上等）	+
変成岩系	伊予青石	〃	枯滝水分石（極上）、大沢渡（上等）、傘亭付近（上等）	7
〃	紀州青石	〃	枯滝鏡石（極上）、大沢渡（上等）、涼亭（上等）	9
〃	秩父青石	〃	大沢渡（松ノ茶屋の塚石）	1
〃	武州三波川	〃	清澄園記碑付近（上等）	1
〃	佐渡赤玉石	〃	大正記念館傍（極上）	1
礫岩系	式根石	〃	大正記念館前（上等）	6
泥板岩系	仙台井内石	橋・船付石	長瀬の石橋、船付場（いずれも上等）	*

表2 日本庭園協会（1980年10月27日調査）による清澄庭園銘石一覧表[北村（1981）に掲載] 本表だけの景石は網掛けで太字、景石数（合計51）の追記は最右欄 本表に関する注1-5のうち注1だけを本文に記載

表1にあって表2および図1に無い景石は伊豆赤根石、反対に表2のみの景石は備中御影、伊豆磯石および式根石であり、両表に網掛けの太字で示される。

表1にある伊豆赤根石の個数は、表2の51個から備中御影と表1での確認数(32個)をそれぞれ差し引いた18個と推定され、表2にある伊豆磯石と式根石の合計数(18個)に一致する。そのことから、伊豆赤根石が戦後調査の実施時までに伊豆磯石と式根島石へ名称を変え、式根石は伊豆と島の文字をさらに加えた伊豆式根島石になったものと思われる。

伊豆赤根石が式根石へ変更された理由は、以下のように考えられる。その一つは、赤根石と式根石は赤と式を除き根石が共通し、さらに調査関係者にとっては風光明媚な式根島海岸が赤根の付く伊豆の二つの海岸に比べて印象深く、その結果取り違えられた。他の一つは、伊豆赤根石は角礫質火山岩のため、式根島の角礫質溶岩と混同された。なお、表2の式根石は火成岩ではなく、礫質がより強調されて堆積岩の礫岩へ誤って区分されている。

ところで、北村(1981)は伊豆赤根石について“戦前調査による赤根石は今日知られていなく、伊豆磯石で赤味を帯びたもの”と表1で注記している。さらに、No.46の伊豆式根島石(写真3)を“式根石とみられる溶岩”と述べ、礫岩系とする表2の区分を否定している。現在赤根石が知られていないのは、丸く浅い溶食穴の多い黒灰色火山岩が伊豆磯石、赤帯色角礫質火山岩が伊豆式根島石のようにそれぞれ別名で呼ばれているためかも知れない。



写真3 緻密で硬い伊豆式根島石(景石No.46) 右横の白い案内冊子は縦21cm

4. 伊豆式根島石の現地調査

4.1 式根島

庭園案内冊子に伊豆式根島石の産地とされた式根島において、2015年8月と10月に採集の可能性を検討した。以下に式根島の地質概略を述べる。

黒雲母流紋岩質単成火山（一色、1987）の式根島は極めて平坦な溶岩ドームからなり、最高点は西端付近の109mである（図2）。式根島溶岩が新生代第四紀更新世末の1.4万年前頃^{みかわわん}に御釜湾西方の本島南西部から噴出し、粘性の大きな溶岩は東へ流下しつつ、現海水準より数十メートル以上低かった海中へ流入して二次噴火が発生したとされる（伊藤・谷口、1996）。島の東半分には、二次噴火による火口状湾入部が発達し、破碎された溶岩と碎屑性岩脈（スパイラクル構造）が多く分布する。

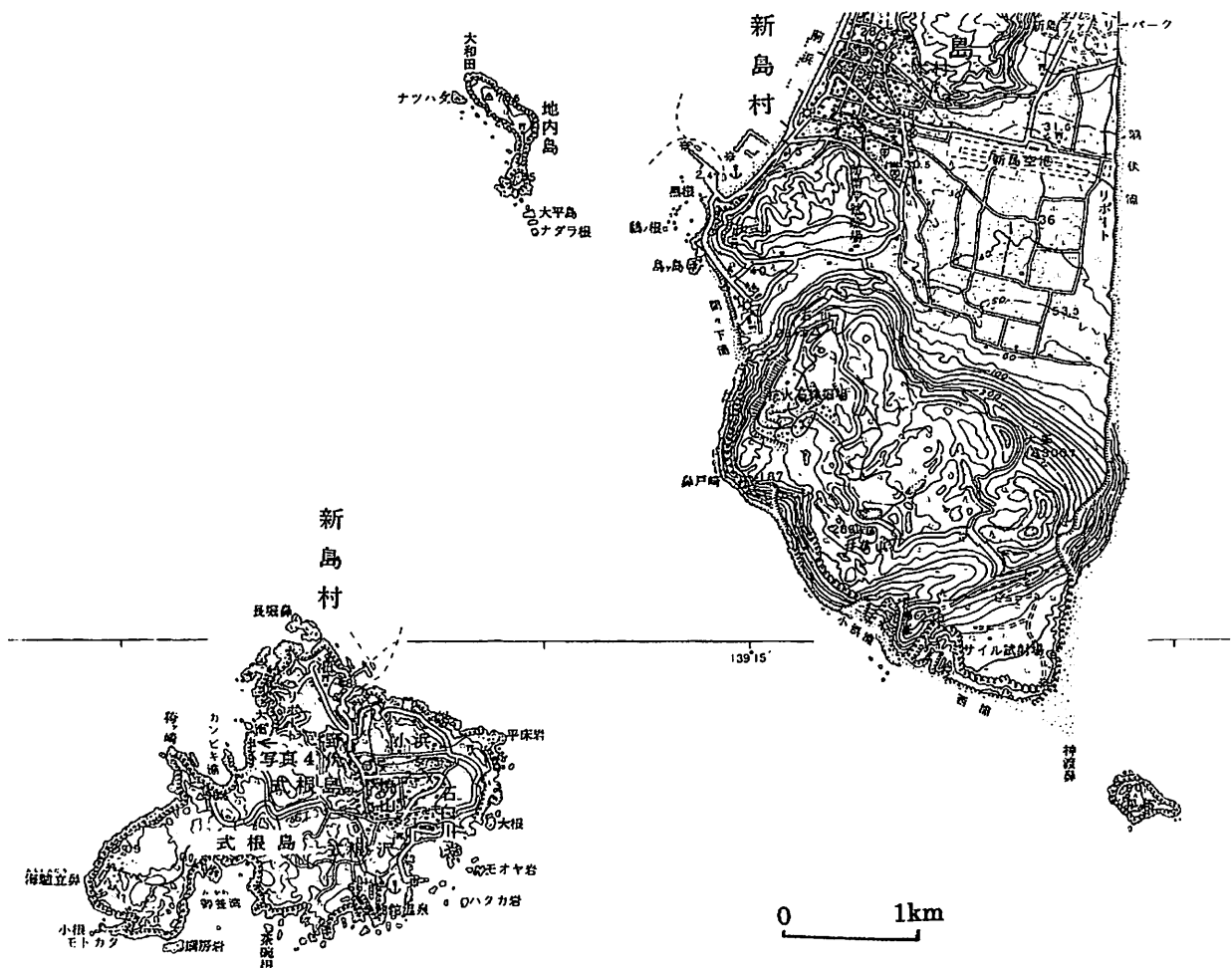


図2 新島南部と式根島の位置関係図 本図は国土地理院発行の5万分の1地形図「新島」に、写真撮影方向などを加筆した

式根島内にある2種類の角礫質溶岩として、陸上噴火による著しく発泡した白く軟らかい塊状・軽石質溶岩と亜角礫や亜円礫の強く固結した軽石質の碎屑性岩脈があり、前者は全島に広がるドーム最上部や東側沿岸に多く、後者は二次噴火による火口跡の分布域に偏在する。写真4は大浦海岸西側の式根島溶岩からなる海食崖を撮影したもので、軽石質の碎屑性岩脈が軽石質溶岩に高角度に入っている。現地調査の結果、軟らかい流紋岩溶岩からなる島内では伊豆式根島石に近似した緻密な角礫岩や古く硬い火山岩類を確認することができず、式根島は伊豆式根島石の産地ではない。



写真4 式根島大浦海岸西側の碎屑性岩脈（3m長の標尺部分）。撮影は2015年10月31日。

ところで、式根島の北東約4kmにある新島間々下浦海岸（図2参照）の海浜礫には、写真2に似た亜角礫岩を含む基盤由来の硬い異質礫が、流理構造の著しい流紋岩礫（後述の写真9同様）より多く含まれている。それらの異質礫は、新島最新で西暦886年の向山噴火時に伏在する基盤岩が小岩片として噴き上げられて火砕サージ堆積物に取り込まれ、その後海岸へ落下して円磨されたものである。さらに、最多異質（角）礫のデイスイトに係わる年代は第四紀前期更新世末とされ（磯部、2016）、伊豆式根島石は緻密で硬いなどの特徴から古い火山岩類と推定される。

新第三紀から完新世までの火山岩類が分布する伊豆半島東岸には、赤根に関連した地名があり、その一つが下田市の赤根島、他の一つが熱海市の赤根崎である。なお、表1の石材名の順番からは、伊豆赤根石が熱海市網代から真鶴町間の赤根の付いた海岸において採集されたようにも読み取れる。

4.2 下田市の赤根島

式根島と1文字違いの赤根島は、伊豆半島先端付近の搬出により適した下田湾にあり、2015年11月に採集の可能性を検討した。以下に赤根島の地質概略を述べる。

下田港南西部には標高84mの小さく尖った赤根島があり、今では徒歩で渡れる（図3）。

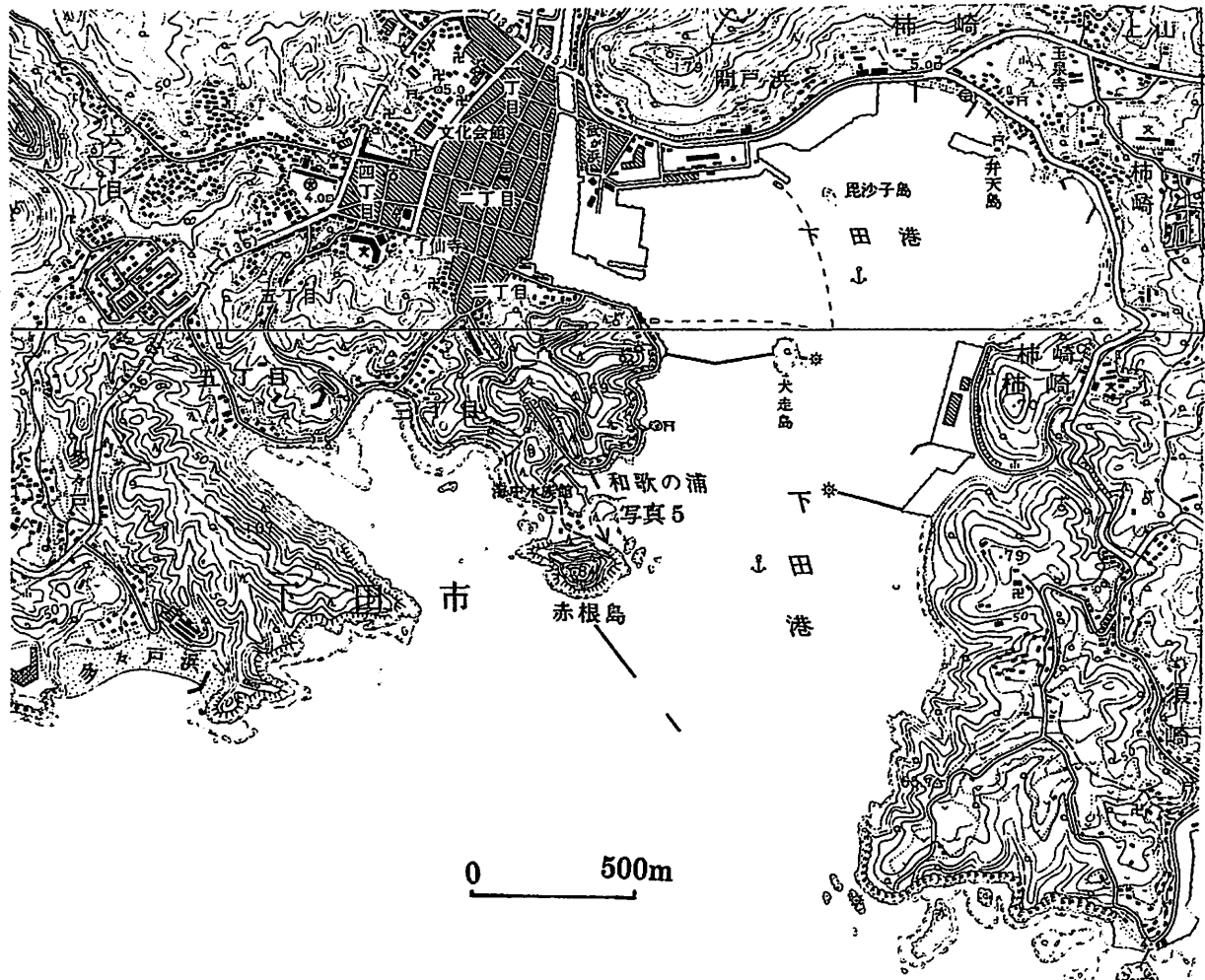


図3 下田市赤根島周辺の地形図。国土地理院発行の25万分の1地形図「下田」および「神子元島」に写真撮影方向などを加筆した。

角（1958）によれば、この赤根島は主に海底火山活動に伴う新第三紀鮮新世の白浜層群に属する紫蘇輝石安山岩質の火山角礫岩および凝灰質砂岩からなる。そして、湾口部を挟み東の須崎半島側から西の赤根島へかけて白色変質帯が発達する。

赤根島の海食崖（写真5）や波食棚（写真6）では、変質した火山角礫岩が今回多く見られたが、伊豆式根島石に似た緻密で硬い火山岩（塊状溶岩や岩脈）は確認されなかったが、赤根島とその周辺の海岸は伊豆式根島石の産地とは考えられない。



写真5 下田市赤根島北東部に露出する火山角礫岩。撮影は2015年11月25日。



写真6 波食棚をなす変質した火山角礫岩 写真6・7・9のスケールは1m

4.3 熱海市上多賀の赤根崎

2016年3月に赤根崎において、伊豆式根島石採集の可能性を検討した。相模湾へ少し張り出した赤根崎周辺（図4）の地質概略を以下に述べる。

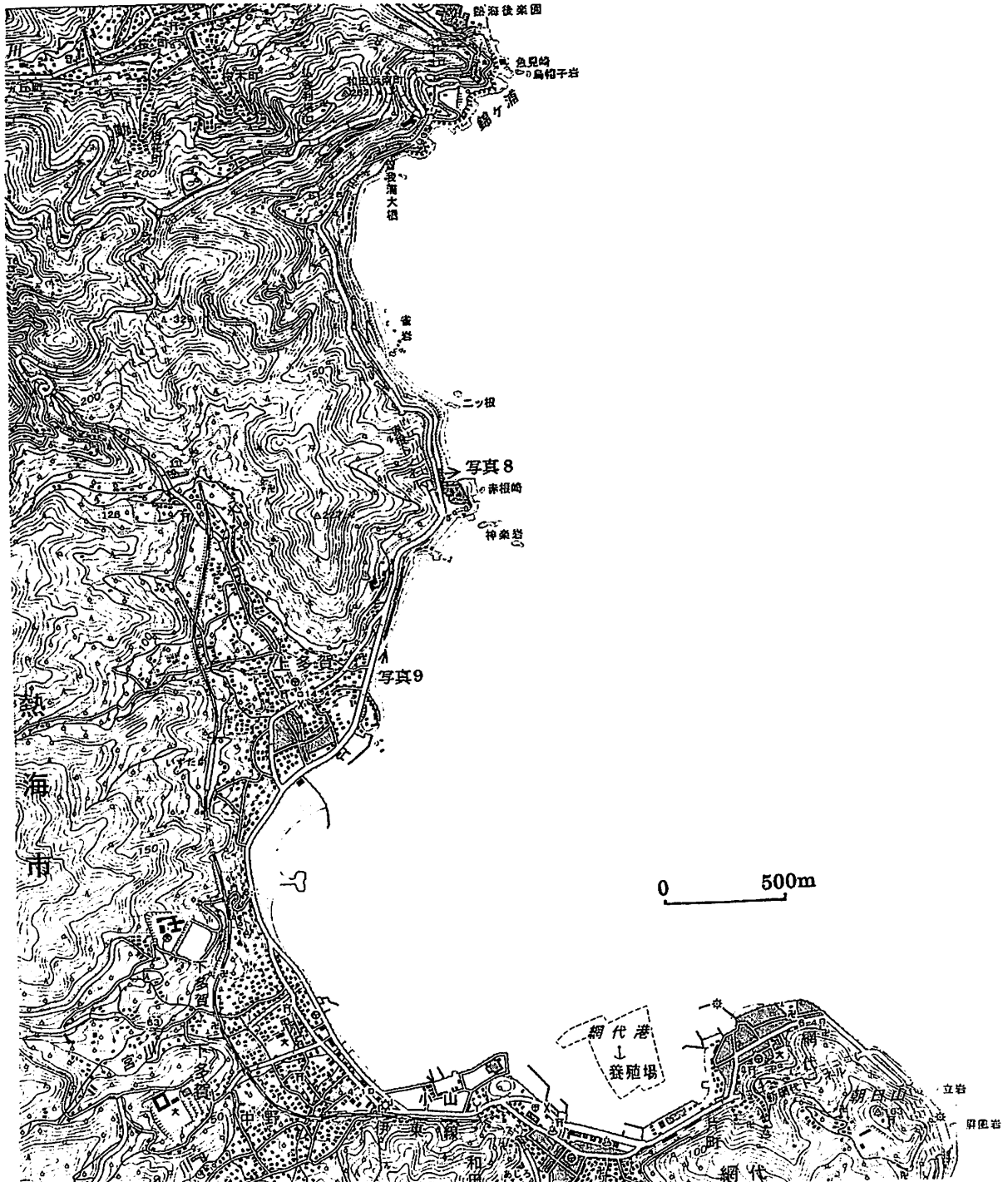


図4 熱海市赤根崎周辺の地形図（国土地理院発行の2.5万分の1地形図「熱海」に写真撮影方向などを加筆した）

及川・石塚（2011）によれば、赤根崎は第四紀中期更新世（約60-50万年前）の水底での魚見崎火山噴出物（かんらん石普通輝石玄武岩などの火砕角礫岩、凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩）からなり、火砕角礫岩には偽枕状溶岩構造や塊状の岩脈も発達する。一方、227.2mの三角点のある山地とニッ根（岩礁）は、約45万年前の上多賀流紋岩類（火砕岩・流紋岩溶岩）からなる。

現地確認の結果、赤根崎北側の火砕角礫岩からなる露頭は全体に赤味がかかり、表面のごつごつした表情が伊豆式根島石の特徴にほぼ一致するため、その有力な産地と見なされる（写真7）。さらに、採集の対象とされたような自然石（巨礫）も汀線付近に観察できた（写真8）。ところで、赤根崎南側で長さ1 km以上続く海岸は、流理構造の著しい流紋岩の巨礫からなり（写真9）、新島の礫浜に酷似する。

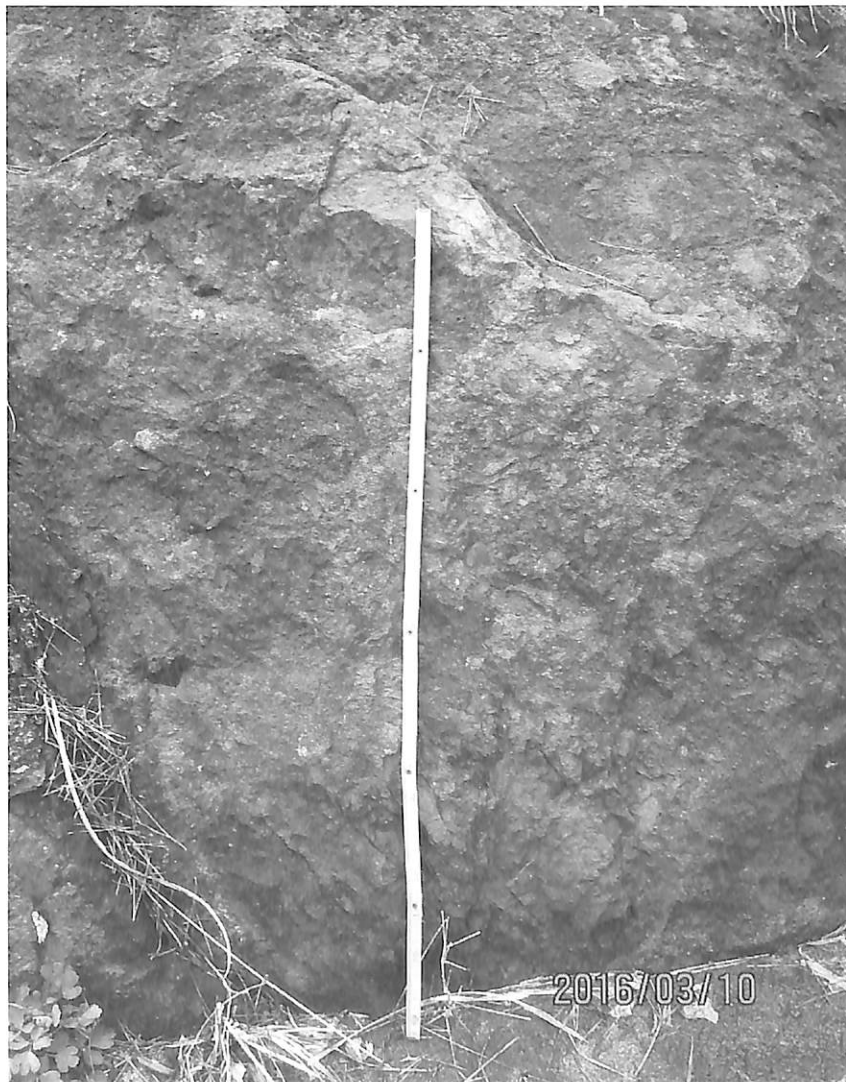


写真7 熱海市赤根崎北側に露出する緻密で硬い火砕角礫岩 写真7・8は通路上から撮影



写真8 火砕角礫岩からなる岩壁下に集積する大小の角礫。伊豆磯石に似た礫かは未確認。



写真9 伊豆半島には少ない第四紀の流紋岩からなる巨礫の海岸

庭石の式根島産は本当かとの地元出身者からの質問は、清澄庭園入園時の式根石に対する大きな違和感に起因し、問題の核心を突いたものと言える。資料調査から戦後における取り違えの経緯が明らかになり、現地検討から伊豆式根島石の産地は式根島や赤根島ではなく、熱海市の赤根崎および魚見崎周辺である可能性がより高まった。景石名も戦前の伊豆赤根石へ戻されることが望まれる。なお、赤根石は直ぐ西にある国道の赤根トンネル(図4参照)同様に、「崎」が省略されて赤根石になったのかも知れない。

5. おわりに

赤帯色で角礫質ないし塊状の長径1.8m前後の伊豆式根島石は、都立清澄庭園の大泉水沿いに木札付き景石として6個が配置され、同様の特徴を持った庭石も10以上あり、入園者によって鑑賞されてきた。これらの石の採集地の可能性を検討するために景石の写真などを携行して2015年に式根島と下田市の赤根島、翌年に熱海市の赤根崎で調査した結果と文献調査の成果は以下のように要約される。

- 1) 文献調査によれば、戦前に伊豆赤根石とされた名石が1980年までに伊豆磯石(産地不詳)と式根石に名称をそれぞれ変え、後者はさらに伊豆式根島石になった。
- 2) 伊豆式根島石は、式根島の軽石質溶岩および二次噴火に伴う角礫質の碎屑性岩脈とは岩相が大きく異なり、さらに新島村に採集関連資料の見当たらないことから、式根島はその産地ではない。
- 3) 伊豆地方で赤根の付く二つの海岸に絞って検討した結果、赤根崎周辺が伊豆式根島石の産地の可能性がより高くなり、産地と景石名の変更が必要と思われる。

謝辞

本稿の作成に当たり、清水操二氏には式根島の検討に際して同行と撮影をお願いした。さらに、産業技術総合研究所地質調査総合センターの及川輝樹博士には熱海周辺の岩石や景石の写真についてご教示を、東京都公園協会文化財庭園課の井上直生氏には平成19年度景石調査報告書に係わる情報提供を、オーシャンビュー赤根崎マンション管理人の宮良誠二氏には現地検討への協力をそれぞれ頂いた。記して謝意を表します。

参考文献

- ・色直記(1987):新島地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅). 地質調査所. 85p+地質図.
- 磯部一洋(2016):展示標本に見る地質年代の若返りと新島周辺の基盤岩について. 平成27年度新島村博物館年報. 21-29.
- 伊藤順一・谷口宏充(1996):式根島流紋岩質溶岩流にみられる二次火口と放出物. 火山. 41(4).

171-179.

北村信正 (1981) : 清澄庭園. 東京都公園協会, 88p.

前田万作 (1987) : 開島. 式根島開島百年史 (829p), 新島本村役場, 141-157.

新島村 (1996a) : 新島村史 通史編. 1168p.

新島村 (1996b) : 新島村史 資料編 I 史料. 928p.

及川輝樹・石塚 治 (2011) : 熱海地域の地質 第4章 第四紀火山岩類. 地域地質研究報告 (5
万分の1地質図幅), 産総研地質調査総合センター, 13-42.

龍居庭園研究所監修 (2014) : 清澄庭園景石・石造物めぐり (第2版). 東京都公園協会, 28p.

角 清愛 (1958) : 神子元島. 5万分の1地質図幅, 地質調査所, 33p + 地質図.