

東京都区部産のトウキョウホタテの産出記録 および標本保管

川辺文久¹⁾・中島 礼²⁾・加瀬友喜³⁾・田口公則⁴⁾・佐々木猛智⁵⁾・守屋和佳⁶⁾

1. はじめに

東京都の平野地形は西から丘陵(多摩丘陵など)、台地(武蔵野台地)、低地(東京低地)に識別される。武蔵野台地の東部には更新世の貝化石層を含有する浅海性の堆積物が分布しており、“東京層”と呼ばれる(Yabe, 1911)。千葉県の下総台地^{しもさ}、茨城県の常陸台地^{ひたち}、横浜地域などにも同様の地層の分布がみられ、かつて関東平野は鹿島灘と九十九里浜に大きく開いた入り江だった時期があったとされている(貝塚, 1979; 杉原, 2008 など)。“東京層”は渋谷区代々木公園で掘削されたボーリングコアを模式として中部から上部更新統の堆積物と定義されているが(遠藤ほか, 1996)、明らかな年代指標は得られていない。武蔵野台地の地質については明治期以来、長い研究の歴史を有しているにも関わらず、“東京層”の層序学的な位置付け、ならびに都内各地で発見された貝化石層の層位関係は未解決のままとなっている(菊地, 1980)。また、人口が集中する平野部におけるインフラ整備計画や防災対策のためにも都市地質の解明が求められている(中島ほか, 2017 など)。

2016年の地質の日(5月10日)、日本地質学会は、郷土への愛着と大地の性質や成り立ちへの関心を喚起することを目的に、全国47都道府県の石(岩石、鉱物、化石)を選定した。東京都の化石として選ばれたのはトウキョウホタテである。本種は、東京都北区の王子駅付近に露出していた貝化石層の標本に基づいて提唱され、東京に因んで *Pecten tokyoensis* と命名された(Tokunaga, 1906)。昭和40年代頃まで、武蔵野台地東端の崖、台地を刻む石神井川や神田川沿いの露頭、鉄道工事やビル建設の現場など都内各地から本種を含むさまざまな第四紀貝化石が多数採集されてきた。

トウキョウホタテは北海道南部から九州、濟州島、台

湾に至る後期鮮新世から後期更新世の地層において産出することが知られるようになり(天野, 2002; 中島ほか, 2016)、新生代後期の化石の代表例としてこれまでに図鑑や博物館の展示等でしばしば紹介されている。また、教科書教材として取り上げられることもあり、たとえば、小学校6年理科(石浦ほか, 2015)では地域の自然教材として、中学校1年理科(霜田ほか, 2012)や高等学校地学基礎(森本ほか, 2017)では第四紀の示準化石としてトウキョウホタテの写真が掲載されている。下総台地や常陸台地での野外実習でトウキョウホタテを採集した経験をもつ中高生や大学生もいることだろう。ところが、都市化が進んだ武蔵野台地東部では“東京層”の露頭のほとんどが消滅しているため、貝化石の専門家でない限り、東京都産のトウキョウホタテ標本を目にする機会は乏しいのが現状である。

著者らは、都市の地質情報への関心が高まっていることやトウキョウホタテが東京都の化石に選定されたことをきっかけに、武蔵野台地と荒川以西の東京低地にかけての範囲で本種の産出記録と標本の保管状況を調査した。本稿前半では、我が国の地質学の黎明期以来の文献に基づいて東京都区部の貝化石層とトウキョウホタテの産出の記録を整理し、後半ではこれらの文献で使用された標本の保管状況、博物館での展示状況および公益性のある未公表標本について記述する。本稿の目的は都市地質に対する興味関心の喚起、ならびに地質学の研究における標本の利活用の一助として、後世に伝えるべき標本や資料を紹介することである。

なお、イタヤガイ科ホタテガイ属の *Mizuhopecten tokyoensis* (Tokunaga, 1906) には、トウキョウホタテ *M. tokyoensis tokyoensis* とホクリクホタテ *M. tokyoensis hokurikuensis* の2亜種が認められているが(Akiyama, 1962; Masuda, 1962)、本稿では前者のみを対象とし、

1) 文部科学省 〒100-8959 千代田区霞が関3-2-2

2) 産総研地質調査総合センター 地質情報研究部門

3) 神奈川大学理学部 〒259-1293 平塚市土屋2946

4) 神奈川県立生命の星・地球博物館 〒250-0031 小田原市入生田499

5) 東京大学総合研究博物館 〒113-0033 文京区本郷7-3-1

6) 早稲田大学教育・総合科学学術院 〒169-8050 新宿区西早稲田1-6-1

キーワード：東京、トウキョウホタテ、産出記録、標本

学名表記は出典どおりに記述する。

2. 東京都区部の貝化石層とトウキョウホタテの産出記録

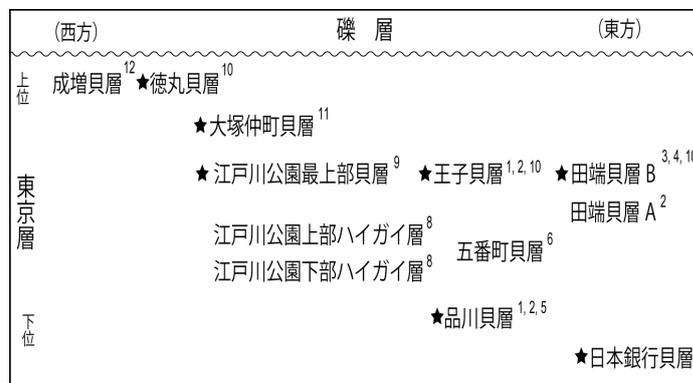
明治12(1879)年にエドムント・ナウマンの後任として東京大学教授に招聘されたダーフィット・ブラウスは、東京・横浜周辺の地質調査に取り組んだ(Brauns, 1881)。その調査の中で、王子地域(滝野川地域)の王子神社(王子権現)と金剛寺(紅葉寺)の間の石神井川河岸から巻貝類26種、掘足類2種、二枚貝類33種を、駿河台の神田川の掘割から巻貝類7種、掘足類1種、二枚貝類17種を、品川の鉄道脇の崖から巻貝類13種、掘足類1種、二枚貝類21種、腕足動物1種を採集し、計75種を記載した。ただし、これらの貝化石を含む砂層や泥層は鮮新統とされた。ブラウスの王子貝層は今日、武蔵野台地における貝化石層の代名詞となっているが、ブラウスの調査以前の文献『日本産物誌 武蔵部上巻』(伊藤, 1872)には王子滝野川産のハマグリとカキの化石が挿絵付きで紹介されている。江戸時代からすでに王子地域は貝化石産地として知られていたようである。王子貝層の初期の研究については『北区史 通史編原始古代』(北区史編纂調査会, 1996)に詳しい記述がある。

東京大学で動物学と地質学を学び、のちに日本古生物学会第二代会長を務めた徳永重康(旧姓:吉原)は、王子の南東約3 kmに位置する東北本線田端駅構内の崖から巻貝類27種、二枚貝類15種を、王子で巻貝類45種、掘足類2種、二枚貝類48種、腕足動物1種を、品川で巻貝類47種、掘足類3種、二枚貝類52種、腕足動物2種

を採集し、絶滅種を含む計165種の軟体動物化石を記載した(Tokunaga, 1906)。そして、絶滅種と現生種の比率ならびに田端産の象化石に基づいて、これらの貝化石を含有する地層を更新統とした。この研究のなかで、王子産の多数の標本をもとに *Pecten tokyoensis* を提唱し、Brauns(1881)が *Pecten plica* として記載・図示した標本を本種とみなした。この時点では田端と品川から *Pecten tokyoensis* は報告されていない。徳永の論文には、分類学的研究に加えて、化石群組成の調査に基づく寒暖の議論や、柱状図付きで上記3地点の層相を比較することによる各貝化石層の層位関係の考察が含まれており、我が国における新生代貝化石研究の礎を築く論考だったといえる。

徳永は以後研究対象を哺乳類化石と炭田調査に移した。武蔵野台地の貝化石は横山又次郎、矢部長克、山川戈登、榎山次郎、大塚彌之助、福田 理ら他の学者によって研究されることになり、王子、田端、品川など従来から知られた地点のほか、都内各所から貝化石層が報告されるようになった(第1図)。東京都区部の貝化石層については、福田・安藤(1951)や菊地(1980)による包括的なレビューがあるので参照されたい。本稿では以下、トウキョウホタテに関わる内容を中心に紹介する。

二十世紀初頭、山川戈登は、Tokunaga(1906)による田端の調査地点から北に一丁(約109 m)距離を置く山手線敷設時にできた崖から、従来のものとは化石群組成の異なる貝化石層(巻貝8種、掘足類1種、二枚貝類26種)を発見し、*Pecten tokyoensis* が「可なり多し」と報告した(山川, 1908a)。この貝化石層の記録は、のちに“東京層”を提唱したYabe(1911)で利用された。戦後の研究に



第1図 東京都区部の主な貝化石層。菊地(1980)に加筆・修正。星印はトウキョウホタテの産出記録がある貝化石層。ただし徳丸貝層と大塚仲町貝層からの同種の産出は稀である。1: Brauns(1881)。2: Tokunaga(1906)。3: 山川(1908a)。4: Yabe(1911)。5: Watanabe(1916)。6: 大塚(1932)。7: 徳永(1933)。8: 大炊御門(1936)。9: 尾崎ほか(1951)。10: 福田・安藤(1951)。11: 氏家(1952)。12: 菊地(1980)。このほかに駿河台貝層(Brauns, 1881)、車町貝層(山川, 1908b)、千駄ヶ谷貝層、道灌山貝層(Yokoyama, 1927)、新庚申塚貝層(大塚, 1936)などがある。貝化石層の地理的位置は杉原(2008, p. 333)で図示されている。

において福田・安藤(1951)は、都内各所の貝化石層の層位関係について検討したなかで、Tokunaga(1906)の化石層を田端貝層 A(下位)、山川(1908a)の化石層を田端貝層 B(上位)と区別して呼び、田端貝層 B と王子貝層の貝化石群との間に本質的な差がないとした。

地質調査所(現・産業技術総合研究所地質調査総合センター)の渡邊久吉は、鉄道敷設工事によってできた品川八ツ山鉄橋付近(当時の品川駅脇)の崖から巻貝 38 種、掘足類 3 種、二枚貝 46 種を採集し、*Pecten tokyoensis* の産出を報告した(Watanabe, 1916; 渡邊, 1916)。

1920 年代になると、矢部長克、横山又次郎、榎山次郎が南関東の貝化石群組成を統括し、さらに、化石群組成に基づいた古気候論を展開した。『日本洪積世気候論』(矢部, 1922)では Tokunaga(1906)の記載をもとに“東京層”の貝化石目録が作成され、「王子にて *Pecten tokyoensis* が夥多」と記された。Yokoyama(1927)は、東京大学地質学教室所蔵のブラウンス、徳永重康、山川戈登らが採集した標本に基づいて、王子、田端、道灌山、車町、品川、千駄ヶ谷での貝類各種の産出の有無を表にまとめた。その表において、*Pecten tokyoensis* は王子、田端、品川で産出有とされた。また、榎山(1930)は“東京層”のなかに見られる代表的貝化石産地として初めて板橋をあげ、*Pecten tokyoensis* ほかに 16 種を報告した。板橋の調査の対象は滝ノ川(王子)から遠くない場所で、ブラウンスが調査した王子の紅葉寺や水車場の露頭と同一の地層としているが、具体的な地点は示されていない。

一方、大塚彌之助は、専門書『第四紀』(大塚, 1931)で「東京市の近郊田端・王子・板橋・品川等の山ノ手と下町との境界の崖に露出する貝層は昔から多くの学者に気づかれてきた。」と記し、普及書『日本島の生ひ立ち』(大塚, 1948)で武蔵野台地の崖下の貝化石層の例として田端産の貝類を和名で列挙した。ここに「トウキョウホタテガヒ」が登場する。

1930 年代、麴町五番町(現在の千代田区一番町)英国大使館前海拔 25 m 地点の地下 15 m(大塚, 1932)、豊島区新庚申塚停留所傍海拔 25 m 地点の地下 20 m(大塚, 1936)、文京区関口江戸川公園の崖下の神田川河床下 0.5 m と 2.5 m 付近(大炊御門, 1936)の武蔵野台地東部で貝化石層が発見された。また、東京低地にあたる日本銀行本店敷地でも海水準位の下約 15 m から貝化石が発見された(徳永, 1933)。これらのうち、新庚申塚と日本銀行の貝化石層で *Pecten tokyoensis* の産出が報告されている(第 1 図)。

大炊御門(1936)が報告した貝化石層(第 1 図の江戸川

公園下部・上部ハイガイ層)の上位には、戦後になって巻貝 20 種、掘足類 1 種、二枚貝類 28 種からなる貝化石層(第 1 図の江戸川公園最上部貝層)が発見され、*Pecten (Patinopecten) tokyoensis* の産出が報告された(尾崎ほか, 1951)。尾崎ほか(1951)には「早稲田大学の直良信夫講師の談によると、同大学政経学部建築当時の基礎工事中に、灰色粘土層の下から *Pecten (Patinopecten) tokyoensis* Tokunaga を多産したと云う。」とあり、神田川を挟んだ江戸川公園と早稲田大学構内で、本種が同一層準から産出したものと判断されている。なお、この論文には和名「トウキョウホタテ」が明記されている。

江戸川公園の北北東 1.5 km の大塚仲町(現在の文京区大塚)では二枚貝類 21 種の印象化石が発見され、*Patinopecten cf. tokyoensis* が稀に産出すると報告された(氏家, 1952)。

東京都区部西北地域の板橋区徳丸では、巻貝 13 種、掘足類 2 種、二枚貝類 34 種からなる貝化石層が発見され、*Pecten (Patinopecten) tokyoensis* が稀に産出すると報じられた(福田・安藤, 1951; 尾崎ほか 1957)。なお、徳丸の西北西 2 km 程に位置する赤塚四丁目の成増露頭(成増厚生病院裏の大露頭)から巻貝類 18 種、掘足類 2 種、二枚貝類 41 種が報告されたが、トウキョウホタテの産出記録はない(菊地, 1980)。

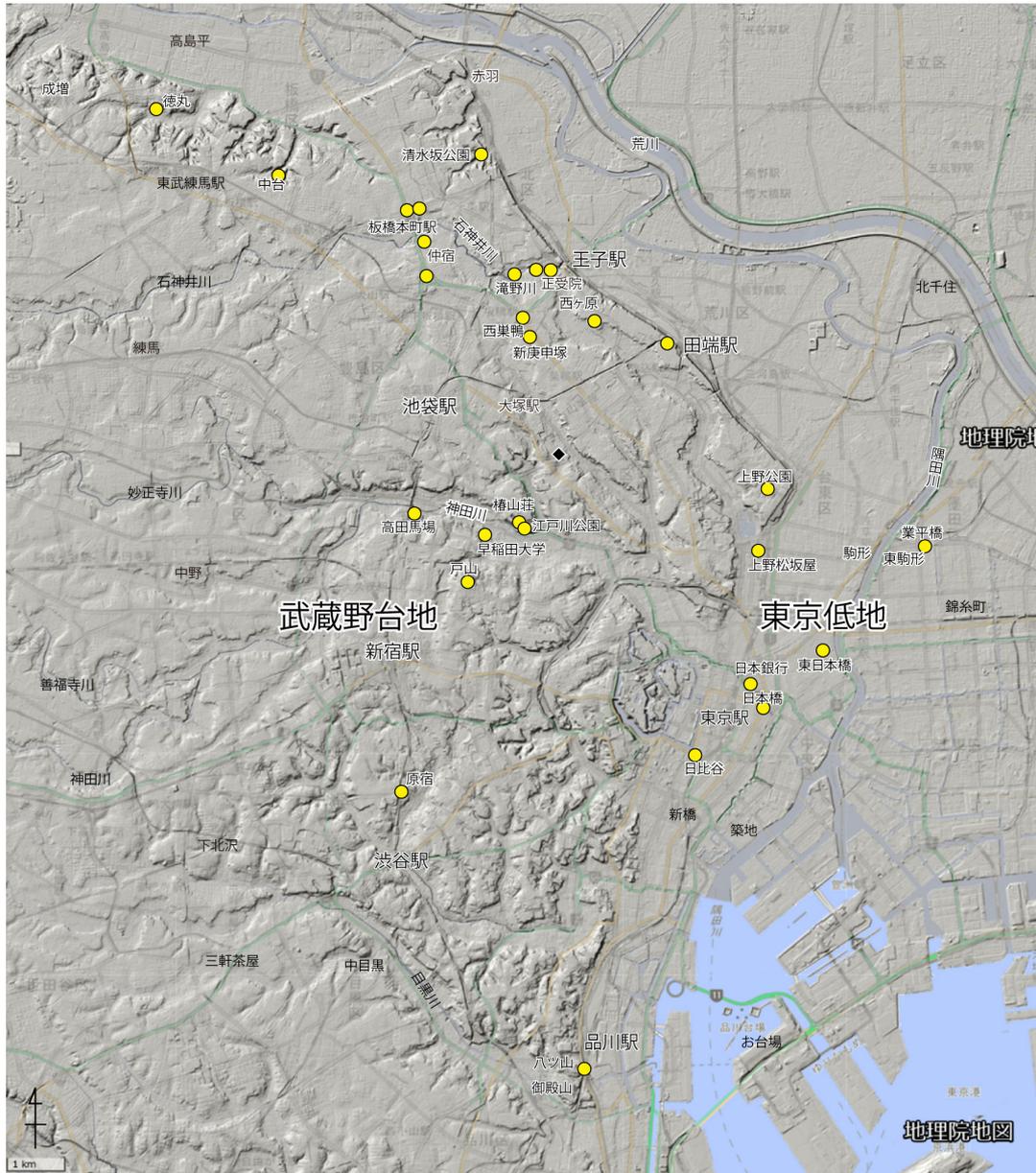
東京都区部西南地域の世田谷区喜多見、^{かみのげ}上野毛、^{とどろき}等々力でも“東京層”の貝化石が発見されたが、トウキョウホタテに関する報告はない(寿円, 1966)。

3. 東京都区部産のトウキョウホタテ標本の保管・展示状況

前章で述べた先行研究の図示・参照標本の所在に加えて、展示物や未公表の収蔵物についても調査した。その結果、東京大学総合研究博物館、国立科学博物館筑波研究施設、神奈川県立生命の星・地球博物館、早稲田大学本庄考古資料館、産業技術総合研究所地質調査総合センター地質標本館、東北大学総合学術博物館、北海道大学総合博物館に東京都区部で採集されたトウキョウホタテ標本が保管されており、白根記念渋谷区郷土博物館・文学館、北区飛鳥山博物館では地元産トウキョウホタテが展示され、板橋区立郷土資料館には地元産標本が所蔵されていることが分かった。産地は 12 区 29 地点に及ぶ(第 2 図, 第 1 表)。

3.1 東京大学総合研究博物館

本機関には明治期以来の標本が論文毎に管理されている(第 3 図 A)。そのなかで、Tokunaga(1906)で使用さ



第2図 東京都区部のトウキョウホタテの産地。●：東京大学総合研究博物館，国立科学博物館筑波研究施設，神奈川県立生命の星・地球博物館，早稲田大学本庄考古資料館，白根記念渋谷区郷土博物館・文学館，北区飛鳥山博物館，板橋区立郷土資料館の所蔵標本に基づく（表1を参照）。◆：論文報告はあるが標本の所在は未確認。この図の範囲外の江戸川区小松川二丁目のボーリングコアからも産出記録がある。背景図は「地理院地図」の標準地図と陰影起伏図を合成したもの。

れた北区王子産の41標本(CM 13643-13673, 13791-13800)が *Pecten tokyoensis* のシタイプとして登録されている。標本は、殻長100 mmを超える保存状態の良好なもの(第3図B上, 右殻; 佐々木・伊藤, 2012, p.71, 左殻)に加えて、殻長10 mm程の小型のもの(第3図B下)も多い。添付された古いラベルには「Type specimen」, 「Registered by Gordon Y.」とあり、山川戈登も関与した標本群であることが分かる。ただし、CM 13649 (Tokunaga, 1906, pl.5, fig.7) など数点が紛失している。

武蔵野の貝化石一覧を作成した Yokoyama (1927) の参照標本として、王子産のCM 24123, 田端産のCM 24124 (第3図Cに示す標本のほかに2標本), 品川産のCM 24125 (第3図Dに示す3標本) が保管されている。

大塚(1936)では豊島区巣鴨新庚申塚産の標本に東京大学地震研究所保管の標本番号(Rg. 3143)が付されたが、現在は東京大学総合研究博物館で登録管理(CM 31243)され、大塚彌之助直筆の標本ラベルが添えられている(第3図E)。

第1表 東京都区部産のトウキョウホタテ標本の所在 (2017年11月, 首都圏機関所蔵).

産地	所蔵(登録番号/コレクション)	関連文献, 採集者, 本論の図など
板橋区 徳丸五丁目(旧徳丸本町石川の三叉路の角の民家裏の崖;徳丸貝層模式地)	国立科学博物館(P1 4064)	福田・安藤(1951), 尾崎ほか(1957), 第4図A
中台1-19-8 どんぶり山公園	国立科学博物館(山浦一郎コレクション:ドングリ山)	山浦一郎採集(1967)
本町13-13 朝日湯(2015年廃業)付近	国立科学博物館(横浜国立大学コレクション)	鹿間時夫・鎮西清高採集, 第4図C
大和町17-1 地下鉄三田線「板橋本町駅」工事場	国立科学博物館(山浦一郎コレクション:大和町)	山浦一郎採集(1967, 1968), 第4図G
仲宿 下水道工事場	国立科学博物館(山浦一郎コレクション:仲宿)	山浦一郎採集
仲宿 下水道工事場	板橋区立郷土資料館	川辺・芳賀(2018), 山浦一郎採集
板橋2-66-1 板橋区役所工事場	板橋区立郷土資料館(10417)	川辺・芳賀(2018), 第7図C
石神井川河岸 地下8~10 m(位置不明)	板橋区立郷土資料館(20049, 20050)	川辺・芳賀(2018), 岩渕七郎採集
北区 十条仲原4-2-1 清水坂公園内自然ふれあい情報館建設工事場	北区飛鳥山博物館	中野守久採集(1992.10), 常設展示, 第7図B
王子・滝野川地区(石神井川沿い)	東京大学総合研究博物館(シタイプ:CM 13643-13673, 13791-13800)	Tokunaga(1906), 第3図A, B
王子・滝野川地区(石神井川沿い)	東京大学総合研究博物館(CM 24123)	Yokoyama(1927)
王子・滝野川地区	国立科学博物館(山浦一郎コレクション:王子)	山浦一郎採集(1959), 第4図F
滝野川2-49-5 正受院裏の崖	国立科学博物館(PM 27847, 27848)	福田 理採集(1950)
滝野川四丁目(正受院から石神井川沿い1 km上流;旧滝野川町1188番地)	国立科学博物館(P1 4096)	尾崎ほか(1951), 第4図B
西ヶ原	神奈川県立生命の星・地球博物館(KPM-NN 4154)	常設展示, 第5図A
田端六丁目 山手線田端駅付近工事場	東京大学総合研究博物館(CM 24124)	Yokoyama(1927), 第3図C
豊島区 西巢鴨三丁目 地下鉄三田線「西巢鴨駅」工事場	国立科学博物館(山浦一郎コレクション:巢鴨)	山浦一郎採集
西巢鴨三丁目 都電新庚申塚停留場傍の海拔25 m地点の地表下20 m	東京大学総合研究博物館(CM 31243)	大塚(1936), 第3図E
文京区 関口2-1 江戸川公園	国立科学博物館(PM 8217)	尾崎ほか(1951), 第4図D
関口2-1 江戸川公園	神奈川県立生命の星・地球博物館(KPM-NN 4108)	
関口2-10-8 椿山荘工事場	神奈川県立生命の星・地球博物館(KPM-NN 31608, 31616)	松島義章採集, 第5図B
新宿区 高田馬場一丁目 地下鉄東西線「高田馬場駅」工事場	早稲田大学本庄考古資料館(直良信夫コレクション)	
西早稲田1-6-1 早稲田大学政経学部工事場	早稲田大学本庄考古資料館(直良信夫コレクション)	守屋(2017)
戸山1-21-1 国立第一病院工事場地下24~25 m(現・国立国際医療研究センター)	国立科学博物館(P1 7463)	竹内隆寄贈(1968.9)
渋谷区 神宮前六丁目 神宮橋下 地下鉄千代田線「明治神宮前(原宿)駅」工事場地下21 m(海拔16 m)	白根記念渋谷区郷土博物館・文学館	長谷川善和採集(1971), 常設展示, 第7図A
品川区 品川駅付近	東京大学総合研究博物館(CM 24125)	Yokoyama(1927), 第3図D
台東区 上野3-29-5 上野松坂屋工事場	早稲田大学本庄考古資料館(直良信夫コレクション)	第6図A
上野公園9-83 上野動物園内地下工事場	国立科学博物館(PM 27886)	第4図E
墨田区 業平一丁目 地下鉄浅草線工事場	国立科学博物館(山浦一郎コレクション:駒形)	山浦一郎採集(1959).
江戸川区 小松川2-3 ボーリングコア(GS-KM-1C)	産業技術総合研究所地質調査総合センター地質標本館	中島ほか(2004)
中央区 日本橋本石町2-1-1 日本銀行本店第二期工事場の海水準位の約15 m	早稲田大学本庄考古資料館(直良信夫コレクション)	守屋(2017)
日本橋1-4-1 白木屋工事場(現・コレド日本橋)	早稲田大学本庄考古資料館(直良信夫コレクション)	
東日本橋三丁目 地下鉄浅草線「東日本橋駅」工事場	国立科学博物館(山浦一郎コレクション:日本橋橋町)	山浦一郎採集
千代田区 有楽町1-8-1 日比谷日活国際会館工事場(現・ペニンシュラ東京)	早稲田大学本庄考古資料館(直良信夫コレクション)	第6図B



第3図 東京大学総合研究博物館所蔵の東京都区産トウキョウホタテ。スケールは10mm。A: Tokunaga (1906) のトウキョウホタテ標本の保管状況。B: CM 13651 (Tokunaga, 1906, pl. 5, fig.9) と CM 13643 (Tokunaga, 1906, pl. 5, fig.1) 。ともに王子産。C: CM 24124, Yokoyama (1927) の田端産参照標本。D: CM 24125, Yokoyama (1927) の品川産参照標本。E: CM 31243, 大塚 (1936) の巢鴨新庚申塚産参照標本で、原著では東京大学地震研究所番号 (Rg. 3143) が付されていた。

3.2 国立科学博物館

上野本館には千葉県市原市瀬又産の大型標本(右殻)が展示されている。一方、同館筑波研究施設には東京都区部で採集された標本が多数収蔵されている。1950年代に尾崎博、福田理、安藤保二が研究した東京都産貝化石の参照標本に登録番号が付されており、トウキョウホタテについては以下に列挙する標本がある。福田・安藤(1951)によって発見された徳丸貝層の模式地(1950年時点で板橋区徳丸本町石川の三叉路の角の民家裏の崖で、近隣に防空壕があった。当地は土地区画整理され、現在の徳丸五丁目13付近)で採集された標本P1 4064(第4図A;尾崎ほか, 1957, pl. 29, fig.20), 尾崎ほか(1951)が滝野川町1188番地(現在の北区滝野川四丁目)の石神井川左岸で採集・報告した標本P1 4096(第4図B), 福田理が1950年に滝野川二丁目の正受院裏の崖で採集した標本PM 27847と27848, 尾崎ほか(1951)が報じた文京区関口二丁目の江戸川公園の標本PM 8217(第4図D; 図示したものの他に小型標本が14点ある)。

その他の登録標本(2017年11月時点)として、新宿区戸山一丁目の国立第一病院(現・国立国際医療研究センター)工事場地下24~25mで得られた標本P1 7463と上野動物園内地下工事場で採集された標本PM 27886(第4図E)がある。

国立科学博物館では大学での管理が困難となった自然史標本の受け入れを進めている(清家ほか, 2015など)。2016年には横浜国立大学のコレクションが移管され、そのなかに鹿間時夫、鎮西清高が板橋区本町の朝日湯(2015年廃業の銭湯)付近で採集した大型のトウキョウホタテ標本がある(第4図C)。

同博物館には化石収集家から寄贈された標本も数多く所蔵されている。板橋区の中学校教諭の山浦一郎が東京及び近郊で採集した第四紀貝化石が1981年8月14日に遺族より寄贈された。この標本群は「山浦一郎コレクション」と呼ばれており、収蔵棚の引き出し約100段分の標本が産地ごとに整理されている(第4図F)。採集地点を詳細に記した地図は残されていないが、標本に添付されたラベルやメモならびに板橋区立郷土資料館が所有する同氏に関わる資料に基づくと、北区の王子地域(1959年採集)、板橋区大和町の地下鉄三田線板橋本町駅工事場(1967, 1968年採集; 第4図G), 板橋区仲宿の下水道工事場(1967年採集), 板橋区中台一丁目のどんぐり山公園, 豊島区西巣鴨三丁目の地下鉄三田線西巣鴨駅工事場(コレクションでは「巣鴨」), 墨田区業平一丁目の地下鉄浅草線工事場(1959年採集, コレクションでは「駒形」), 中央区東日

本橋三丁目の地下鉄浅草線東日本橋駅工事場(コレクションでは「日本橋橋町」)で採集されたトウキョウホタテ標本が含まれている。これらは1950~60年代の地下鉄工事や下水道工事の際に採集された標本が多いのが特徴である(地下鉄浅草線の本所吾妻橋駅は1960年開業, 東日本橋駅は1962年開業。地下鉄三田線は1965年12月に工事着工, 1968年12月開業)。

3.3 神奈川県立生命の星・地球博物館

本機関の常設展示「ジャンボブック展示室櫻井化石コレクション」のなかで、北区西ヶ原産のトウキョウホタテ(KPM-NN 4154)が展示されている(第5図Aの展示標本のほかに複数の小型標本がある)。収蔵庫には文京区関口二丁目の江戸川公園産(KPM-NN 4108)と椿山荘^{ちんざんそう}の増幅工事の際に採集された標本(KPM-NN 31616, 31608; 第5図B)がある。椿山荘工事場の標本は同館の松島義章が採集したもので、この貝化石層の写真が杉原(2008)に掲載されている。

3.4 早稲田大学本庄考古資料館

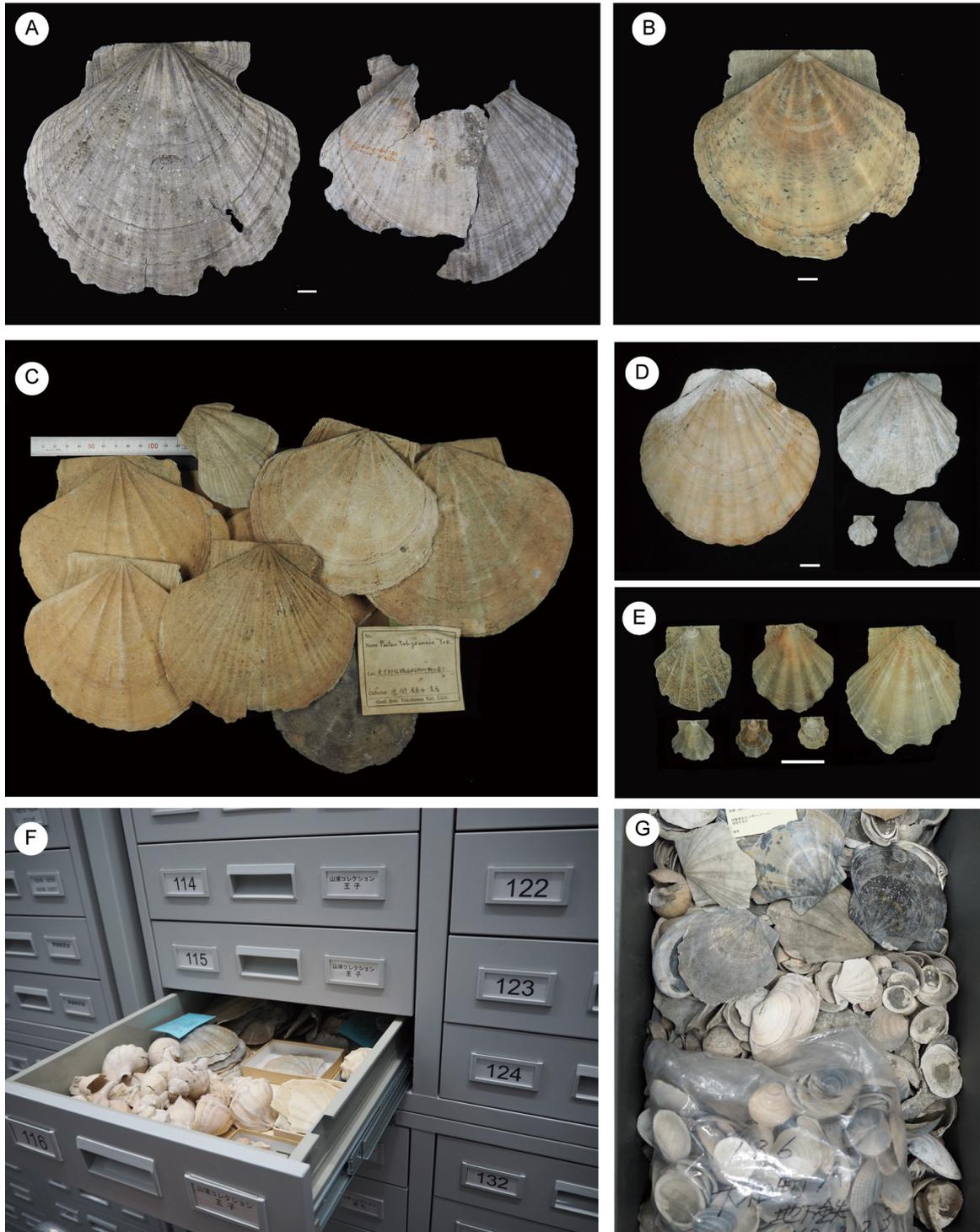
考古学者の直良信夫ゆかりの無脊椎動物化石の標本が、かつて早稲田大学理工学部や本庄高等学院の教職員によって整理・保管されていた。現在は早稲田大学本庄考古資料館が所蔵している。

新宿区の地下鉄高田馬場駅工事場、西早稲田一丁目の早稲田大学構内、台東区上野三丁目の松坂屋工事場(第6図A), 中央区日本橋一丁目の白木屋(現・コレド日本橋)工事場、日本橋本石町二丁目の日本銀行本店敷地、千代田区有楽町一丁目の日比谷日活国際会館(現・ペニンシュラ東京)工事場(第6図B)で採集された貝化石標本群のなかに、トウキョウホタテが確認される。

なお、守屋(2017)が日本銀行敷地と早稲田大学構内のトウキョウホタテ標本を図示している。

3.5 産業技術総合研究所地質調査総合センター地質標本館

東京低地の江戸川区小松川二丁目3番地で掘削されたボーリングコア(GS-KM-1C)の更新統層準(標高約-67m)から、トウキョウホタテが多数産出し(中島ほか, 2004), 地質標本館に登録されている(GSJ F18322)。このボーリングコアは沖積層を対象としたものであるが、トウキョウホタテの産出により沖積層と更新統との境界が認定された。年代は特定できないが、産出標高から武蔵野台地のトウキョウホタテ産出層準よりも下位層準と推定される。



第4図 国立科学博物館筑波研究施設所蔵の東京都区産トウキョウホタテ。スケールは10mm。A: P1 4064, 福田・安藤(1951)の参照標本, 板橋区徳丸五丁目産。B: P1 4096, 尾崎ほか(1951)の参照標本, 北区滝野川四丁目産。C: 横浜国立大学からの移管標本, 板橋区本町産。D: PM 8217, 尾崎ほか(1951)の参照標本, 文京区関口二丁目の江戸川公園産。E: PM 27886, 上野動物園内産。F: 山浦一郎コレクションの収蔵状況。約100段の引き出しに納められている。G: 山浦一郎コレクションの標本, 板橋区大和町の地下鉄三田線板橋本町駅工事場産。

3.6 区立施設

東京都区部には郷土博物館・資料館が多数ある。そのうち、つぎの3館が地元産のトウキョウホタテを保有している。

1971年、地下鉄千代田線の工事が行われていた渋谷区神宮前の山手線原宿駅に隣接する神宮橋の直下で、ナウマンゾウ一体分の全身骨格化石が発見された。層位は東京礫層より1mほど上位の“上部東京層”とされる(貝塚,



第5図 神奈川県立生命の星・地球博物館所蔵の東京都区部産トウキョウホタテ。A:常設展示標本(右:KPM-NN 4154,北区西ヶ原産)。B:文京区関口二丁目の橋山荘工場産(左:KPM-NN 31616, 右:KPM-NN 31608)。



第6図 早稲田大学本庄考古資料館所蔵の東京都区部産トウキョウホタテ。スケールは10mm。A:台東区上野三丁目の松坂屋工場産。B:千代田区有楽町一丁目の日比谷日活国際会館工場(現・ペニンシュラ東京)産。

1979)。これと同一層準から発見された貝化石が白根記念渋谷区郷土博物館・文学館(渋谷区東四丁目9-1)で常設展示されており(川辺, 2018, 写真2), このなかにトウキョウホタテが含まれている(第7図A)。これらの貝化石はナウマンゾウの発掘調査にあたった国立科学博物館から提供されたものである。同館筑波研究施設の収蔵庫にも同所産の貝化石(PM 27849-27879)が保管されているが, 神宮前産トウキョウホタテはこの展示物のみである。

北区飛鳥山博物館(北区王子一丁目1-3)は, 東京の地形と地質, 氷河性海水準変動, 広域テフラ, 貝化石, 関東ローム層など第四紀に関わる展示が充実しており, ブラウンスと徳永重康の功績や王子貝層についても紹介している。1992年, 北区十条仲原四丁目の清水坂公園内の自然ふれあい情報館建設の際に発見された貝化石層から同館学芸員の中野守久が採集し, 神奈川県立博物館(当時)の松島義章が鑑定した標本が保管されている。タマキガイが優占し, 次いでトウキョウホタテ(約10標本), ビノスガイ, カガミガイが多い。これら採集標本の一部が常設展示

されている(川辺, 2018, 写真1; 第7図B)。

武蔵野台地東部の地層見学地として全国的に知られた成増露頭の近くに板橋区立郷土資料館(板橋区赤塚五丁目35-25)がある。同館には, 1979年に板橋区教育委員会が実施した成増露頭地質調査の際に採集された貝化石と地層剥ぎ取り標本(川辺, 2018, 写真6), 調査時の露頭写真, 1960年代に区内で発見されたナウマンゾウ化石が保管されている。さらに, 国立科学博物館の「山浦一郎コレクション」と出処を同じくする成増露頭, 徳丸ボウズ山(徳丸七丁目辻山地区), 仲宿(下水道工事場), 大和町(地下鉄三田線工事場)の貝化石コレクション, および板橋区役所建設現場や石神井川河岸地下8~10mで採集された区内産貝化石が保管されている。2017年11月時点で確認された同館の第四紀貝化石コレクションは巻貝類47種,



第7図 区立施設所蔵の東京都区産トウキョウホタテ。A：白根記念渋谷区郷土博物館・文学館で展示されている神宮前産の標本。B：北区飛鳥山博物館で展示されている十条仲原産の標本。C：板橋区立郷土資料館に保管されている板橋区役所建設現場(板橋二丁目)で採集された標本。

掘足類1種、二枚貝類60種で、トウキョウホタテについては仲宿、板橋区役所工事場(第7図C)、石神井川河岸で採集された標本が保管されている。板橋区立郷土資料館の第四紀貝化石コレクションの詳細については、川辺・芳賀(2018)を参照されたい。

3.7 その他

東北大学総合学術博物館にIGPS no. 4737(東京市品川産の4標本)、IGPS no. 4740(東京市武州王子滝野川産の10標本)、IGPS no. 13415A(東京市武州滝野川産の21標本)、

IGPS no. 13415B(東京市滝野川産の5標本)、IGPS no. 90665(王子産の27標本)が登録されている。北海道大学総合博物館にはUHR 02917(東京市外王子：ラベルのみ)、UHR 00349(武蔵国滝ノ川産の2標本)がある。産地表記とラベルから判断すると、いずれも戦前の採集物である。

3.8 所在が確認されなかった図示・参照標本

本調査ではBrauns(1881, pl.7, fig. 30)で*Pecten plica*として図示され、Tokunaga(1906)が*Pecten tokyoensis*

と見なした標本の存在は確認できなかった。なお、石神井川右岸の音無さくら緑地(北区王子本町一丁目6)はブラウンスが調査した水車場の露頭(Brauns, 1881, pl. 1, fig. 4)があった場所とされ、保存露頭の解説看板にはこの標本の図が刻印されている(中島ほか, 2018)。

山川(1908a)が最初に報告した山手線沿いの田端貝層B(第1図)では、*Pecten tokyoensis*が多産するとされている(Yabe, 1911; 矢部, 1922; 槇山, 1930)。現在東京大学総合研究博物館で登録保管されている田端産*Pecten tokyoensis*は、Yokoyama(1927)の参照標本3点(第3図Cの標本ほか2点)しかなく、山川(1908a)の標本が散逸していると考えられる。

Watanabe(1916)、渡邊(1916)が報告した品川貝層(第1図)は「大正3年6月迄に本所(地質調査所)に於いて蒐集したる材料」で*Pecten tokyoensis*が含まれているが、産業技術総合研究所地質調査総合センターでは該当する標本群を確認できなかった。

氏家(1952)による大塚仲町貝層(第1図)の参照標本の所在は確認できていない。

4. おわりに

化石に限らず、あらゆる自然史標本は先人たちの知的活動の証しであり、自然観を養うための教育資源であり、さらに、新たな着想や手法をもって再び活用されるべき研究資源でもある(速水, 2009; 斎藤, 2013)。だれもが利用できるように標本は整理・公表され、さまざまな分野の研究や教育で利活用されることを通して、新たな付加価値が生み出される。

今回の調査で、大学、博物館、資料館の貝化石コレクションのなかに東京都区部で採集されたトウキョウホタテ標本が含まれていることが分かった。我が国の地質学の黎明期以来の研究の参照標本、研究者が体系的に収集したコレクション、区民からの寄贈標本は関連機関の歴代スタッフの尽力によって守り継がれてきたと言ってよい。これらの機関に必ずしも貝化石の専門家が在職していたわけではないが、担当や専門の異同を問わず、標本や資料を残してきた関係者に敬意を表したい。開発前の東京都区部は身近なところで貝化石を採集できる環境だったようだが、現在、身近と呼べる露頭はほとんどない。以前はありふれた収集物であったものが、気付いたときには希少な標本となっている例は少なくない。

地質学に関わる職種に就いてでもない限り、人工の構築物に覆われた都市部で大多数の人々は地層や化石を自分

とは無縁のものと思って暮らしている。しかし、足元に地層や化石が存在することに気が付き、それらに“東京層”やトウキョウホタテといった「東京」に由来する名が付けられていることを知れば、地質や化石に対する興味関心の扉が開かれるだろう。家紋、洋菓子のマドレーヌの形、石油会社のロゴ、アクセサリー類のデザインに採用されるなど、歴史のなかで人々は“ほたて型”の特徴的な形に美的な価値を見出しもいる。さらに、トウキョウホタテは第四紀貝化石のなかで数少ない絶滅種の一つでもある。このように、トウキョウホタテは、その名前、美しい形、絶滅にまつわる神秘性といった人々を魅了する要素を兼ね備えている。まずは古生物の面白さや楽しさを伝える手段として、また、都市部における地質学の普及啓発活動の入り口として東京産トウキョウホタテには利用価値があるといえるだろう。

一方で、東京都区部産の貝化石は、“東京層”の層序・年代の解明や古東京湾の環境復元に貢献する可能性を秘めてもいる。東京都内各地の貝化石層には、トウキョウホタテを多産する貝層と、全く産出しないか稀にしか産出しない貝層がある(第1図)。また、後者にあたる成増貝層(菊地, 1980)や江戸川公園ハイガイ層(大炊御門, 1936)では近縁種のホタテガイ*Mizuhopecten yessoensis*の産出が報告されている。トウキョウホタテの産出の有無は貝化石層形成時の海況の違いを反映している可能性がある。東京都や区が公開するボーリング資料と貝化石層との照合、化石に付着した堆積物の分析、貝殻の化学的分析による古環境指標の抽出などを通して、“東京層”の実態解明に向けた研究資源としての活用も考えられる。

教育と学術の両面において、トウキョウホタテをはじめとする東京都区部産の貝化石を利活用した知的創造に期待する。

謝辞: 標本調査にあたり、芳賀拓真氏(国立科学博物館)、中村新之介氏(板橋区立郷土資料館)、中野守久氏(北区飛鳥山博物館)、粕谷 崇氏(白根記念渋谷区郷土博物館・文学館)、伊藤泰弘氏(九州大学総合研究博物館)、根本潤氏(東北大学総合学術博物館)からご支援と有益な情報を頂いた。以上の方々に御礼申し上げる。

文 献

Akiyama, M. (1962) Studies on the phylogeny of *Patinopecten* in Japan. *Science Reports of the Tokyo Kyoiku Daigaku, Section C*, 8, 63–122.

- 天野和孝 (2002) 身近な示準化石の教材化にむけて—イタヤガイ科二枚貝化石—. 地学教育, **55**, 175–182.
- Brauns, D. (1881) Geology of the environs of Tokio. *Memoirs of the Science Department, Tokio Daigaku*, no. 4, 1–82, pls. 1–8.
- 遠藤 毅・中山俊雄・川島眞一・笹岡弘治・川合将文・小川 好・實田 淳・岡本 順・大岡 浩・石村賢二 (1996) 東京都区部の大深度地下地盤. 平成 8 年度東京都土木技術研究所年報, 193–216.
- 福田 理・安藤保二 (1951) 東京都内の地質Ⅲ 徳丸貝層について. 自然科学と博物館, **18**, 179–194.
- 速水 格 (2009) 古生物学. 東京大学出版会, 214p.
- 石浦章一・鎌田正裕ほか 54 名 (2015) わくわく理科 6. 啓林館, 210 p.
- 伊藤圭介 (1872) 日本産物誌 武蔵部上巻. 文部省, 63p.
- 寿円晋吾 (1966) 多摩川地域における武蔵野台地南部の地質 (2). 地学雑誌, **75**, 266–281.
- 貝塚爽平 (1979) 東京の自然史 増補第二版. 紀伊国屋書店, 239p.
- 川辺文久 (2018) 東京都内の郷土館における更新世貝化石の展示. GSJ 地質ニュース, **7**, 65–66.
- 川辺文久・芳賀拓真 (2018) 板橋区産の第四紀更新世貝化石. 中村新之介編, 平成 29 年度特別展「水のゆくえ」図録, 板橋区立郷土資料館, 88–96.
- 菊地隆男 (1980) 成増貝層の貝化石群集について. 板橋区教育委員会編, 成増露頭地質調査報告書, 板橋区, 79–90, pls. V1–V7.
- 北区史編纂調査会 (1996) 北区史 通史編原始古代. 北区, 280p.
- 槇山次郎 (1930) 関東南部の洪積層. 小川博士還暦祝賀記念地学論叢, 弘文堂, 307–382.
- Masuda, K. (1962) Tertiary Pectinidae of Japan. *Science Reports of the Tohoku University, 2nd Series*, **33**, 117–238.
- 森本雅樹・黒田武彦・天野一男ほか 10 名 (2017) 地学基礎改訂版. 実教出版, 207p.
- 守屋和佳 (2017) 東京の開発とともに歩んだ化石—東京都のトウキョウホタテ—. 化石, no. 102, 1–2.
- 中島 礼・木村克己・宮地良典・石原与四郎・田辺 晋 (2004) 東京都江戸川区小松川と埼玉県草加市柿木において掘削した沖積層ポーリングコアから産出した貝化石群集. 地質調査研究報告, **55**, 237–269.
- 中島 礼・加瀬友喜・知野光雄・中尾賢一・栗原行人 (2016) 完新統産トウキョウホタテの年代再検討. 日本古生物学会第 165 回例会予稿集, 39.
- 中島 礼・納谷友規・野々垣 進 (2017) 産技連地質地盤情報分科会平成 28 年度講演会「都市平野部の地質学」の開催報告. GSJ 地質ニュース, **6**, 136–139.
- 中島 礼・加瀬友喜・川辺文久 (2018) ブラウンスが報告した東京の露頭. GSJ 地質ニュース, **7**, 63–64.
- 大炊御門経輝 (1936) 東京市江戸川公園の貝化石層. 地球, **26**, 334–340.
- 大塚彌之助 (1931) 第四紀. 岩波書店, 107p.
- 大塚彌之助 (1932) 東京市麴町区五番町英國大使館前青葉通地下 15 米に於ける貝層. 貝類学雑誌ヱキナス, **3**, 109–112.
- 大塚彌之助 (1936) 東京市豊島区巢鴨新庚申塚地下の貝層. 地質学雑誌, **43**, 707–708.
- 大塚彌之助 (1948) 日本島の生ひ立ち. 大八洲出版, 133p.
- 尾崎 博・福田 理・安藤保二 (1951) 東京都内の地質Ⅱ 東京層に発見された *Tellina venulosa* Schrenck 及び *Spisula sachalinensis* (Schrenck). 自然科学と博物館, **18**, 146–152.
- 尾崎 博・福田 理・安藤保二 (1957) 東京都内の地質Ⅶ 板橋区徳丸貝層図譜. 国立科学博物館研究報告, **3**, 162–175, pls. 28–33.
- 斎藤靖二 (2013) 自然史標本の意義について. 化石, no. 93, 131–135.
- 佐々木猛智・伊藤泰弘 (2012) 東大古生物学 化石からみる生命史. 東京大学出版会, 390p.
- 霜田光一ほか 25 名 (2012) 中学校科学 1. 学校図書, 239p.
- 杉原重夫 (2008) 武蔵野台地. 日本地質学会編, 日本地方地質誌 3 関東地方, 朝倉書店, 331–336.
- 清家一馬・川辺文久・栗原憲一・守屋和佳・和仁良二 (2015) 故平野弘道教授の業績概要および平野研究室化石コレクションの移管について. 早稲田大学 教育・総合科学学術院 学術研究 (自然科学編), no. 63, 13–30.
- Tokunaga, S. (1906) Fossils from the environs of Tokyo. *Journal of the College of Science, Imperial University of Tokyo*, **21**, 1–96, pls. 1–6.
- 徳永重康 (1933) 東京にて發掘した象化石. 地学雑誌, **45**, 419–426, pls. 5–6.
- 氏家 宏 (1952) 東京都内の地質Ⅴ 大塚仲町貝層について. 自然科学と博物館, **19**, 206–216.
- Watanabe, K. (1916) Geological note on the Shinagawa Cutting, Tokyo. *Journal of the Geological Society of Japan*, **23**, 139–143.
- 渡邊久吉 (1916) 品川八ッ山鐵橋附近地質. 地学雑誌,

- 28, 471-475.
- Yabe, H. (1911) A new Pleistocene fauna from Tokyo, with a general statement on the Pleistocene deposits of Tokyo, Japan. *Geological Magazine*, **8**, 210-217.
- 矢部長克 (1922) 日本洪積世氣候論. 東北帝国大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告, no. 3, 1-38.
- 山川戈登 (1908a) 田端産化石. 地質学雑誌, **15**, 84-87.
- 山川戈登 (1908b) 車町産化石. 地質学雑誌, **15**, 181-192.
- Yokoyama, M. (1927) Mollusca from the Upper Musashino of Tokyo and its suburbs. *Journal of the Faculty of Science, Imperial University of Tokyo, Section 2, Geology, Mineralogy, Geography, Seismology*, **1**, 391-437, pls. 46-50.
-
- KAWABE Fumihisa, NAKASHIMA Rei, KASE Tomoki, TAGUCHI Kiminori, SASAKI Takenori and MORIYA Kazuyoshi (2018) Records of occurrence and repository of *Mizuhopecten tokyoensis* (Tokunaga) from Tokyo metropolitan area.
-

(受付:2017年12月26日)