

平岡環境科学研究所報告

Journal of
the Hiraoka Environmental Science Laboratory

Vol. 1

1988

No. 1

多摩丘陵下部更新統連光寺互層産のヤマトオサガニ化石

増 渕 和 夫 ・ 武 田 正 倫

CRUSTACEA LIBRARY
SMITHSONIAN INST.
RETURN TO W-119

財団法人 平岡環境科学研究所
神奈川県 川崎市

多摩丘陵下部更新統連光寺互層産のヤマトオサガニ化石

増 瀧 和 夫^{*}・武 田 正 倫^{**}

Abstract

A crab fossil of *Macrophthalmus japonicus* (de Haan) from the early Pleistocene Renkōji Formation in the Tama Hill, central Japan. Kazuo MASUBUCHI^{*} and Masatsune TAKEDA^{**} (^{*}Kawasaki Municipal Science Museum for Youth, Kawasaki, Kanagawa; ^{**}National Science Museum, Shinjuku, Tokyo)

A fossil of *Macrophthalmus (Mareotis) japonicus* (de Haan) of the family Ocypodidae was collected from the early Pleistocene Renkōji Formation (Kazusa Group) in the Tama Hill, southern Kantō District, central Japan. This record indicates that this crab species had already evolved at the early Pleistocene and it lived in the estuarine soft muddy flat.

Keyword

Tama Hill, Kazusa Group, Renkōji Formation, *Macrophthalmus (Mareotis) japonicus*, Crab fossil

1 はじめに

関東地方・房総半島には、上部鮮新統～下部更新統の上総層群が広く厚く分布している。多摩丘陵では、下部更新統の上総層群が丘陵の基盤を構成している。岩相は多摩丘陵西部では主として淡水、一部浅海成の礫層・砂層・泥層からなり、東部ではやや浅い浅海域に堆積した泥がちの砂泥互層、泥層などからなっている。多摩丘陵の上総層群からは、浅海性を示す貝化石が産する他、*Stegodon aurorae*¹⁾、*Juglans cinerea*²⁾などの産出報告がある。

多摩丘陵の上総層群産のカニ化石産出報告としては、飯室層産のイチョウガニ *Cancer japonicus*³⁾、ヒラツメガニ *Ovalipes punctatus*、エンコウガニ *Carcinoplax longimana*⁴⁾ などがある。最近、財団法人平岡環境科学研究所の平岡照代氏は飯室層より下位の上総層群連光寺互層よりカニ化石を発見し、筆者らに研究を託さ

れた。

このカニ化石はスナガニ科のヤマトオサガニ *Macrophthalmus (Mareotis) japonicus* (de Haan) と同定された。本化石は連光寺互層の堆積期の古環境解明に重要と考えられる。

オサガニ属 *Macrophthalmus* の化石は、本邦では中新統、上部鮮新統、完新統からの産出が報告されているが、下部更新統からの産出は初めてであり、今回の発見は古生物学的にも意義深い。

本研究を実施するにあたり、平岡照代氏より快く標本を提供して戴いたほか、川崎市青少年科学館自然調査団地質班の方々ならびに法政大学大学院生高野繁昭氏に化石産出地点の地質調査に協力していただいた。和光高校の大沢進氏より上倉田層産のオサガニ属化石を比較のために借用した。高野氏からは本稿への適切な助言を戴き、また、元通産省地質調査所岡重文博士には原稿の校閲を賜った。

以上の方々に心より感謝致します。

なお、本化石は川崎市青少年科学館に保管されている。

* 川崎市青少年科学館：川崎市多摩区枳形7-1-2

** 国立科学博物館：東京都新宿区百人町3-23-1

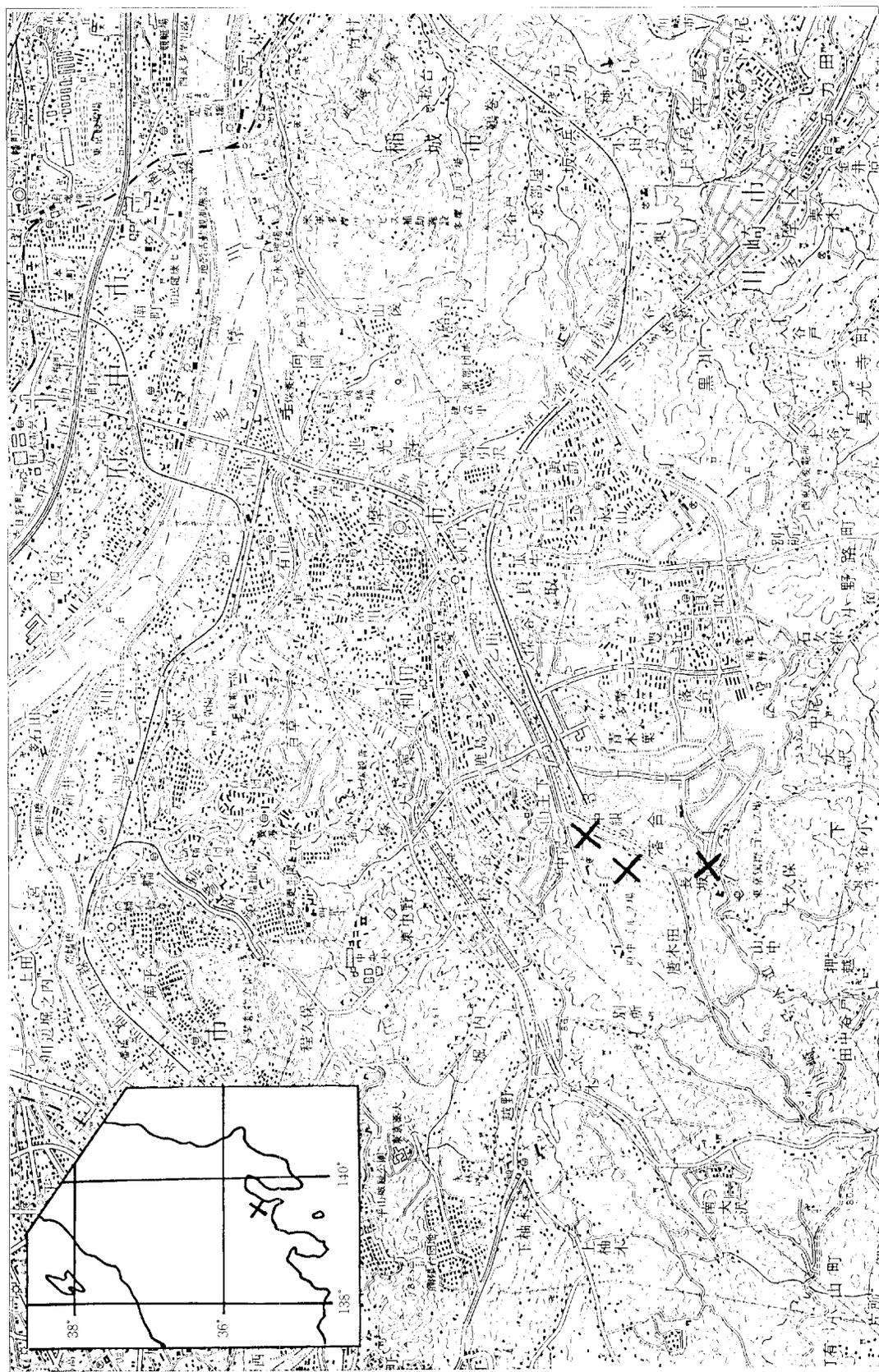


図1 カニ化石産出地点の位置図。
 ×1, カニ化石産出地点, ×2, ×3, 唐木田, 落合の露頭, (国土地理院発行, 5万分の1地形図:八王子)

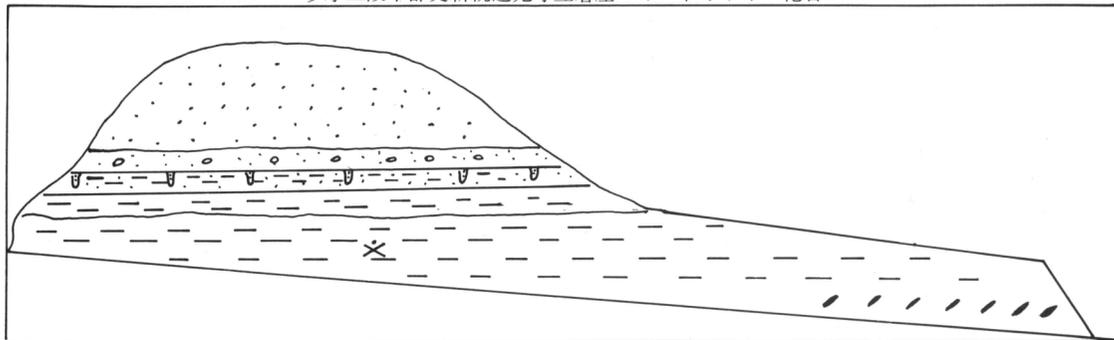


図2 カニ化石産出地点(多摩市長坂)の露頭スケッチ。(凡例は図3と同様)

2 化石の産出地点の地質

多摩丘陵北西部の日野市平山から多摩市、稲城市さらに南方の町田市小野寺付近にかけては下部更新統の上総層群連光寺互層⁵⁾が分布している。連光寺互層は礫、泥および砂の互層からなり、泥質部にしばしば特徴的な凝灰岩層が介在し、鍵層として利用されている。

泥層中には *Juglans cinerea*, *Metasequoia* などの植物化石を多産する⁶⁾とともに、生痕の発達や貝化石の産出が認められている⁵⁾⁷⁾。

産出地点の位置を図1に、産出地点の露頭を図2に、産出地点とその周辺の地質柱状図を図3に示す。

産出地点は多摩市長坂の道路際の露頭である。ただし、本露頭は、道路の付け替え工事により、現在は消失してしまった。

露頭下部の砂質泥層中には田中タフ⁸⁾あるいはシロチョロタフ⁶⁾とよばれる白色シルトサイズのガラス質凝灰岩が認められる。砂質泥層中には貝化石が散在する。砂質泥層の上部は粘土化し、マッドクラックや生痕がよく発達し、貝化石のモールドも認められる。泥

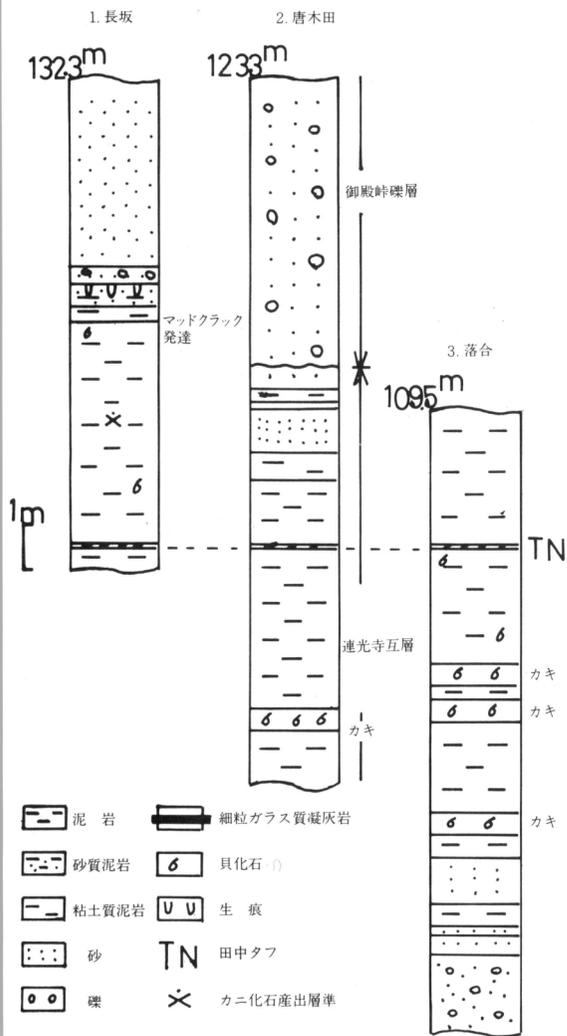


図3 カニ化石産出地点(右)および周辺の地質柱状図(上)。(柱状図中の数字は海拔高度)

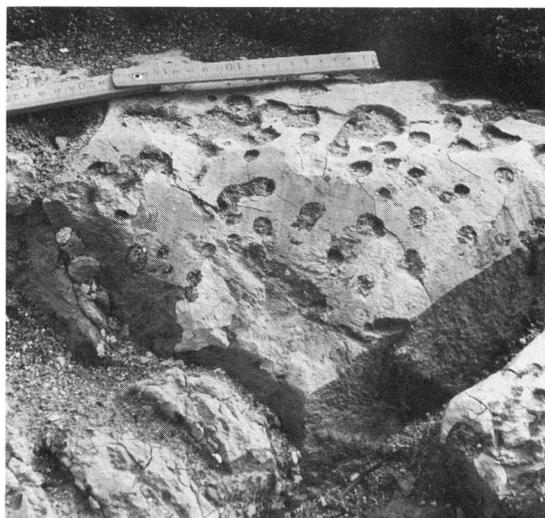


図4 カニ化石産出地点のマッドクラックの発達。

層を整合に、細礫まじりの淘汰のよい中～粗粒の砂層が覆っている。マッドクラックや生痕の発達から、堆積環境は内湾の潮間帯が推定される。なお、産出地点の北方、多摩市唐木田、落合の多摩ニュータウン造成地内では、田中タフの下位約3～4mにカキの化石床がレンズ状に介在している。

カニ化石は田中タフの上位約2.7mの砂質泥層から産出した。

3 化石の記載

Family Ocypodidae Ortmann, 1894

Genus *Macrophthalmus* Latreille, 1829

Subgenus *Mareotis* Barnes, 1967

Macrophthalmus (Mareotis) japonicus

(de Haan, 1835)

額は狭いが、額の眼柄着点でのくびれは、保存が悪く確認できない。額の中央には縦の溝がある。

眼窩上縁はわん曲し、後方に傾いている。眼窩上縁の全長にわたって顆粒が認められるほか、眼窩下縁にも顆粒が並んでいる。眼窩下縁の内側はまっすぐだが、外側近くでは強く傾いている。眼窩外歯と前側縁第1歯との間には判然と切れ目が入っている。眼窩外歯は四角く、外側で切断されている。第1歯の後方に切れ目があって、第2の歯が不明瞭に続いている。第1歯と第2歯の外縁は顆粒で縁取られている。第1歯と第2歯の形状は、保存が悪く確認できない。甲は横に広い長方形で、中心部のわずかな部分を除き、一様に顆粒で覆われている。深く広い溝が各域を分けている。前鰓域下縁に顆粒の横列があり、第1歯と第2歯の切れ目から前鰓域に向かって短い顆粒の横列が走っている。鰓域には後側縁に平行で、互いにほぼ等しい長さ

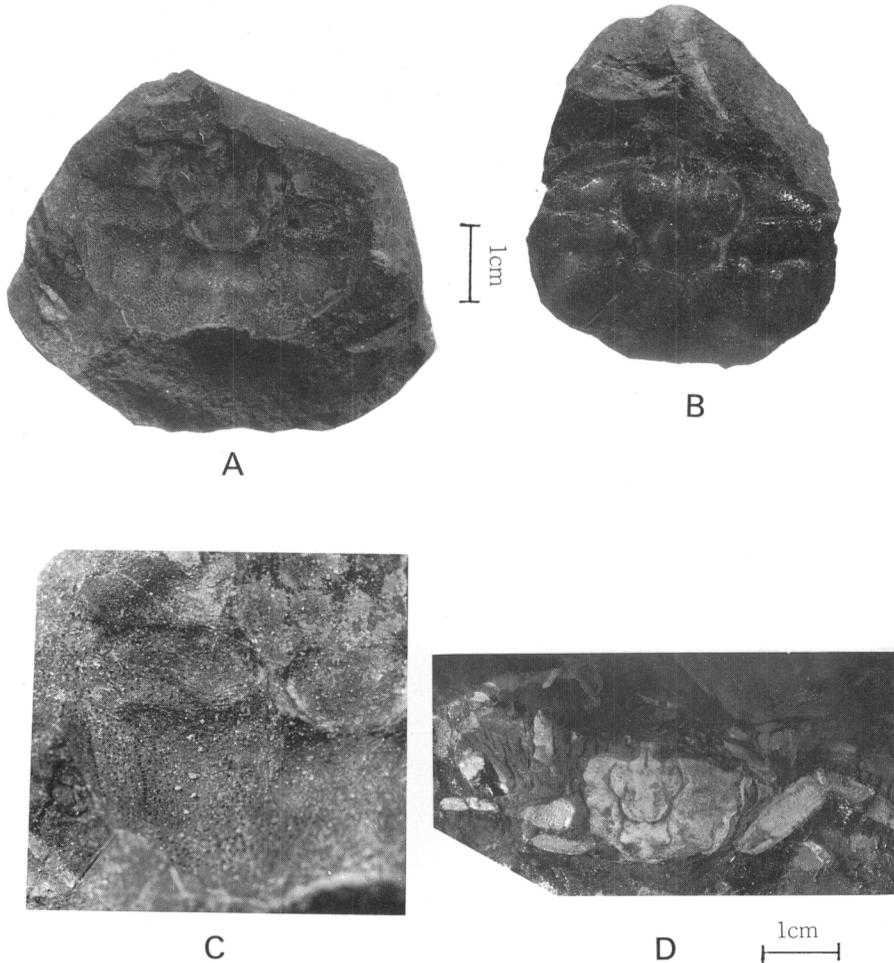


図5 ヤマトオサガニ *Macrophthalmus (Mareotis) japonicus* (de Haan), 連光寺互層産 (A～C), 上倉田層産 (D). A, キャスト; B, 背面; C, キャスト鰓域; D, 背面.

の2本の顆粒列からなる稜線がある。

最大甲幅は前側縁第1歯間である。甲長14mm、甲幅17.8mm。甲長と甲幅の比は1:1.56である。

4 比較

甲殻が横に広い長方形で、額が狭いという特徴からオサガニ属 *Macrophthalmus* に属する。

BARNES⁹⁾はオサガニ属を6亜属に分けている。酒井¹⁰⁾は日本に現生する9種について記載し、また、武田¹¹⁾は琉球列島のオサガニ属10種を記録している。重複する種を整理すると日本産の現生種は14種である。各亜属間の境界は必ずしも厳密ではないが、甲面が顆粒で覆われ、顆粒の列や塊もあり、額が極めて狭いという特徴は、本化石が *Mareotis* か *Venitus* のいずれかに属することを示している。

Venitus の現生種はノコハオサガニ *M. latreillei* (Desmarest) の1種のみである。

ノコハオサガニでは眼窩上縁はわずかにわん曲し、後方に傾かず水平で、側歯は3つあり、甲幅は第2歯間で最大である。鰓域には後側縁に平行な顆粒列があるのが一般的であるが、不明瞭なこともある。

連光寺互層産のオサガニ属化石では眼窩上縁はわん曲して後方に傾き、側歯は2つあり、甲幅は第1歯間で最大、鰓域には後側縁に平行な顆粒列がある。したがって、連光寺互層産の化石は *Mareotis* に属すると考えられる。

Mareotis の現生種は、ヤマトオサガニ *M. japonicus* (de Haan)、タイヨウオサガニ *M. pacificus* Dana、ヨコスジオサガニ *M. definitus* White、*M. setosus* H. Milne Edwards、オキナワオサガニ *M. crinitus* Rathbun、*M. abercrombei* Barnes、タイワンヒメオサガニ *M. boteltobagoe* (Sakai) の7種であり、日本産は和名の与えられている5種である。ヨコスジオサガニ、タイワンヒメオサガニ、*M. abercrombei* の3種では鰓域に顆粒列がない。他の4種は鰓域に顆粒列がある。タイヨウオサガニとオキナワオサガニでは眼窩上縁がわん曲して水平、額の眼柄着点のくびれがわずかであるのに対し、ヤマトオサガニと *M. setosus* は眼窩外縁がわん曲して後方に傾斜、額の眼柄着点のくびれが明瞭である。さらに、ヤマトオサガニでは甲面のわずかな中心部を除いて顆粒が全域に分布し、側縁は顆粒で縁取られており、最大甲幅が第1歯間である。一方、*M. setosus* では甲面の中央部および側縁には顆粒

がなく、最大甲幅は眼窩外歯間である。

連光寺互層産の化石では、保存が悪いため額の眼柄着点のくびれは確認できないが、眼窩外縁のわん曲と後方への傾斜、顆粒の甲面および側縁での分布状況、第1歯間の最大甲幅という特徴が、ヤマトオサガニの特徴と一致する。文献によるだけでなく、国立科学博物館所蔵の東京湾木更津産の標本 (NSMT-Cr 7584; 甲長16.6mm、甲幅28.2mm) と比較し、この一致を確認した。

次に化石種および従来記録されているヤマトオサガニ化石と比較する。

M. guamensis Kesling (グアム産)¹²⁾は額が広く甲幅の6分の1であること、側歯が3つあること、顆粒(小突起)がわずかな部分を除いて分布しないこと、最大甲幅が第2歯間であることなど連光寺互層産のヤマトオサガニ化石の特徴とは異なる。

千葉県船橋市の完新統から記録されたヤマトオサガニ化石¹³⁾は額の形状や眼窩上縁、側縁における顆粒、甲面の特徴が連光寺互層産のヤマトオサガニ化石と類似する。

新潟県魚沼層群川西町の上鮮新統に産したオサガニ属化石は種まで同定されていない¹⁴⁾が、額や眼窩上縁の形状、鰓域の顆粒からなる2本の稜線などの特徴から、連光寺互層産のヤマトオサガニと類似する。

大沢 進氏が横浜市戸塚区緑園都市の中部更新統相模層群上倉田層より採集したヤマトオサガニ¹⁵⁾は、連光寺互層産のヤマトオサガニ化石では保存が悪く確認できなかった額の眼柄着点のくびれなど額の形状が明瞭である。この化石は甲幅24.2mm、甲長14.9mmであり、眼窩外縁の形状と顆粒により縁取られていること、眼窩外歯の外縁は四角で外側で切断されていること、眼窩外歯と第1歯間にU字形の切れ目があること、甲面の顆粒の分布、最大甲幅が第1歯間であることなど、連光寺互層産のヤマトオサガニ化石の特徴とよく一致する。

5 考察

5・1 古生物学的意義

オサガニ属の化石は、前述したもの以外に、鹿児島県河頭の更新統河頭層からの *M. kogashiraensis* Imaizumi (MS name, *nomen nudum*) (Hayasaka and Ôki, 1971)¹⁶⁾、大阪駅前の完新統梅田層からノコハオサガニ¹⁷⁾、名古屋港の淺瀬造成地帯からノコハオ

サガニおよびヤマトオサガニ¹⁸⁾が報告されている。

前述の魚沼層群下部累層産のオサガニ属化石はヤマトオサガニと類似点を多くすることからヤマトオサガニの祖先種とされている¹⁴⁾。しかし、連光寺互層産の化石は更新世前期と考えられるから、すでにヤマトオサガニは更新世前期に出現したことを示すものとして重要である。

5・2 産出層の堆積環境

ヤマトオサガニの現生種は青森県を北限とし、本州、四国、九州、沖縄に至る各地内湾、河口に産し、韓国の黄海沿岸、北部中国、台湾、シンガポール、オーストラリアにまで分布する¹⁰⁾。中国沿岸には別亜種が分布し、主として歩脚の長節が幅広いことにより区別される¹⁹⁾。

連光寺互層には、礫-泥-砂のサイクルがあり、堆積当時の海水準変動の影響が示唆されている⁹⁾。また、連光寺互層産化石の産出層準はマッドクラック、生痕の発達、カキ化石床などから、内湾奥の潮間帯の堆積環境を示唆するが、これは現生のヤマトオサガニの生息環境と矛盾しない。

6 まとめ

(1) 多摩市長坂の下部更新統上総層群連光寺互層よりサガニ科オサガニ属 *Macrophthalmus* 化石を採集した。

(2) このオサガニ属化石は①額が狭く、②眼窩上縁はわん曲して後方に傾斜し、③眼窩外縁と側縁が顆粒で縁取られ、④甲面は中心部のわずかな部分を除いて顆粒に覆われ、⑤鰓域には顆粒からなる2本の稜線があり、⑥前側縁第1歯間で甲幅は最大になるという形態的特徴からヤマトオサガニ *Macrophthalmus (Marcotisi) japonicus* (de Haan) と同定された。

(3) 連光寺互層産のヤマトオサガニ化石はこの種がすでに更新世前期に出現していたことを示す。

(4) ヤマトオサガニ化石を産出した地点の連光寺互層は、現生のカニ類の生息環境および地層中のマッドクラック、生痕の発達などから、その堆積環境は内湾の砂泥質潮間帯と推定される。

引用文献

- 1) 徳永重康：地質学雑誌，vol. 46，p. 363-371 (1934)。
- 2) 島倉巳三郎：地質学雑誌，vol. 42，p. 45-47；vol. 43，p. 269-302 (1935)。
- 3) 武田正倫・増瀧和夫：川崎市青少年科学館年報，no. 2，p. 27-28 (1984)。
- 4) 武田正倫・増瀧和夫：川崎市青少年科学館年報，no. 3，p. 35-38 (1985)。
- 5) 徳永重元・郷原保真・桑野幸夫：資源科学研究所彙報，no. 14，p. 43-60 (1949)。
- 6) 関東第四紀研究会：第4紀研究，vol. 9，p. 93-100 (1970)。
- 7) 増田富士雄：地質学雑誌，vol. 77，p. 153-164 (1971)。
- 8) 神奈川県：総合計画資料，no. 8，p. 17 (1955)。
- 9) Barnes, R. S. K.: Trans. Zool. Soc. London, vol. 31, p. 195-262 (1967)。
- 10) 酒井 恒：“日本産蟹類”講談社 (1976)。
- 11) 武田正倫：山口隆男編「潮間帯および潮間帯上部に生息するカニ類の比較生態学的研究」p. 69-77 (1981)。
- 12) Kesling, R. V.: Cont. Mus. Paleo. Univ. Michigan, vol. 14, p. 207-263 (1958)。
- 13) 金子浩昌：自然科学と博物館，vol. 18，p. 265 (1951)。
- 14) 栗田義隆：地球科学，vol. 40，p. 264-273 (1986)。
- 15) 横浜サブ同研グループ：関東の四紀，no. 11，p. 23-35 (1985)。
- 16) Hayasaka, S. and K. Ôki: Rep. Fac. Sci. Kagoshima Univ. (Earth Sci. & Biol.), no. 4, p. 1-13 (1971)。
- 17) 金子寿衛男：藤本治義教授還暦記念論文集，p. 331-339 (1958)。
- 18) 東海化石研究会名古屋産化石グループ“愛知県の化石第1集——名古屋港浚渫造成地帯より採集された動物群——”(1977)。
- 19) Tai, A.-V. and Y.-Z. Song: Crustaceana, vol. 46, p. 76-86 (1984)。