

岡山県津山市の勝田層群から化石十脚類オキナワアナジャコ属の産出

岸本眞五
(ひとく地域研究員)

はじめに

Thalassina anomala (Herbst) はオキナワアナジャコ科の現生種で一般にマッドロブスターまたはマングローブロブスターともいわれている。アジア・オセアニア・西太平洋の島々の亜熱帯から熱帯の潮間帯に生息しており、日本では、奄美・沖縄・南西諸島に見られる。

これまで日本では化石の産出は中期中新世から鮮新世にかけての地層から報告があり、種子島の荃永層群河内層（井上 1992, 北尾 2005）や石川県加賀市の河南層（今泉 1969）また広島県神石町油木宗兼山頭の備北層群上部層から *Thalassina anomala* としての記載報告がある（西川

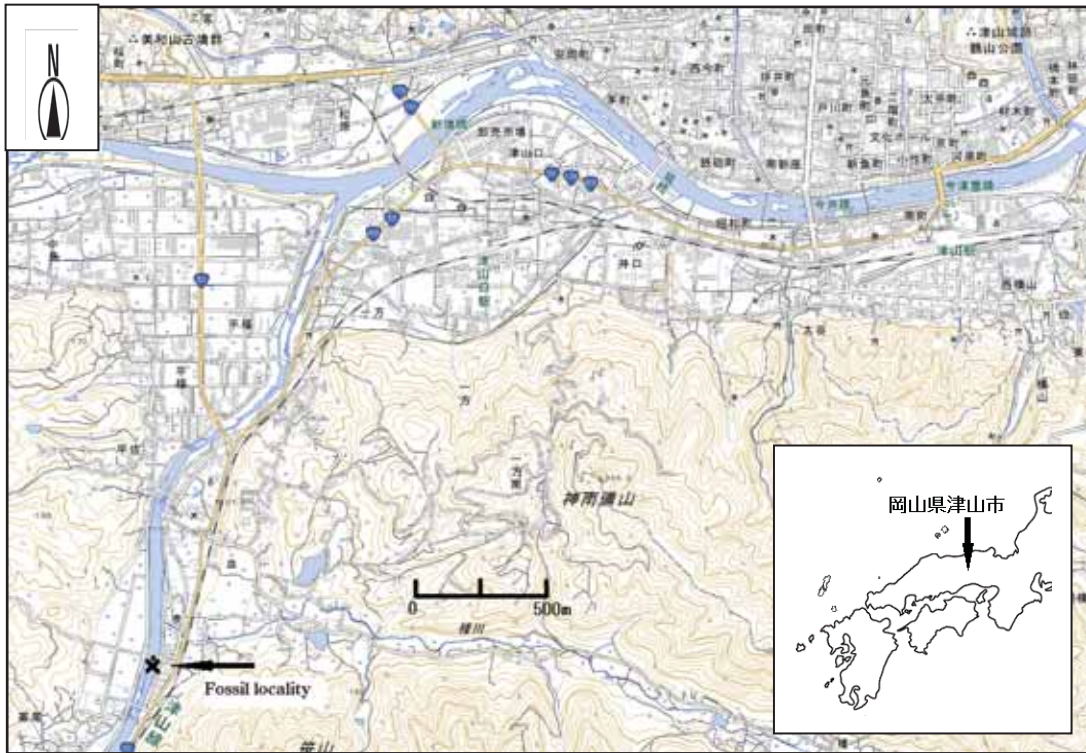


図1 化石の産地 岡山県津山市皿川 吉井川支流の皿川川床
地形図は国土地理院発行を使用

1972, 1974 ; 柄沢・西川 1991)。また一方、勝田層群からは 13 属 13 種の化石十脚類の産出が知られているが（岸本 1995, 1996 ; 柄沢・岸本 1996a, 1996b）、これまでオキナワアナジャコ属の産出の報告はなかった。2012～13 年に村瀬輝洋（岡山県津山市）・小西逸雄（兵庫県川西市）等によって、岡山県津山市皿（高尾）の皿川の川床に露出する勝田層群吉野層の泥質砂岩層から保存の良い個体が相次いで発見された（図 1）。オキナワアナジャコ属は勝田層群からは初めての産出であり、その産状と形態を 2013 年 2 月から 2014 年 10 月にかけて筆者によって得られた 40 個のノジュール中、すでに剖出済の 21 個体の標本を基に報告する。

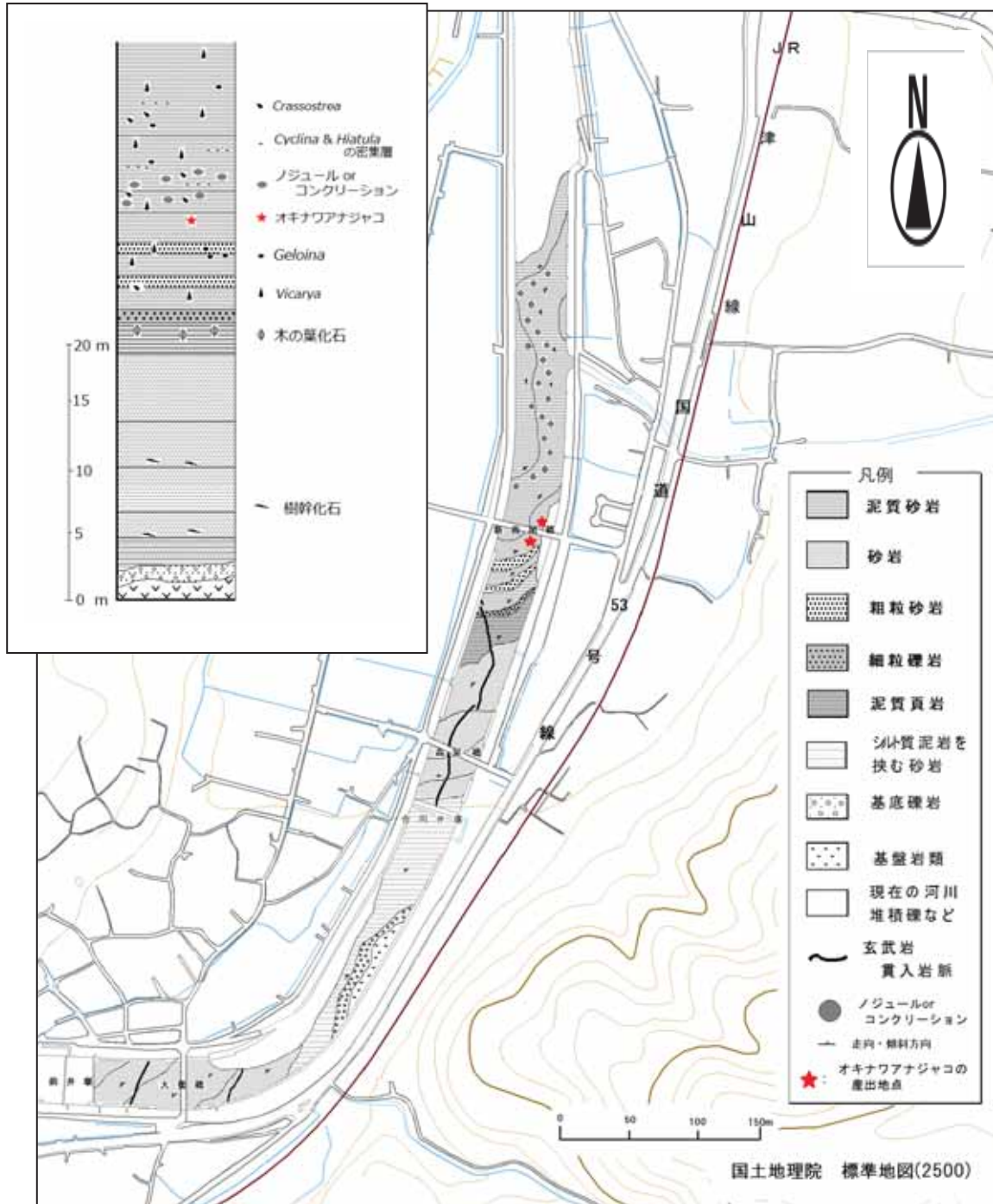


図2 露頭地質スケッチ図

産地の地質と産出化石

岡山県津山市近郊地域には中期中新世の勝田層群（河合 1957）が分布しており、津山市の中心部を流れる吉井川の支流の皿川の津山市佐良山地域は東西の丘陵地には白亜紀後期の火山岩類の流紋岩が分布して、その谷あい第三紀層の勝田層群が埋める様に堆積している（光野・大森 1963）。

本報告の調査地域の皿川の河床の露頭からは、古くから *Vicarya yokoyamai* を産出することで知られていて、田口（1984）はこの地区の勝田層群を吉野層としている。

1998年10月の台風10号による豪雨でこの地域一帯が甚大な被害を受け、この災害復旧工事

が1999年から2001年にかけて河川拡幅を主とする大規模な河川改修工事が行われ、結果、勝田層群吉野層の化石多産層準が大きく切り開かれた。新たに現れた川幅約45mの河床には暗灰色の泥質砂岩を主とする吉野層の地層が現れ、保存の良い *Vicarya yokoyamai*、*Geloina stachi*、*Hiatula minoensis*、*Cyclina japonica*、*Anadara kakehataensis*、*Crassostrea gravitesta* 等々が多産した（岸本2000；北尾2000）。

しかしこれらの化石産出層は改修工事によって新たに設けられたバルーン式越流堰の為、水面下に隠れ、平時に観察はできない状態になった。その様な条件の中、不定期に農業用水の管理のため越流堰が年に何度かオープンになることがあり、このチャンスに、津山市在住の村瀬が地層から遊離し二次的に河川礫として集積した礫の中にオキナワアナジャコを包含したノジュールを発見し、その後の越流堰がオープンになる数少ない機会に現地を調査した小西によってオキナワアナジャコの多産層準が確認された。



図4 砂岩層中の樹幹化石

落ち河川の西方に向斜軸がほぼ南北に想定される。

それぞれの層準の横への層の厚さの変化は大きい。前井堰から合同井堰には基盤岩類と考えられる流紋岩に重なる基底礫岩層が見られその上にシルト質の泥岩を挟む砂岩層がのりその上位には砂岩層が高尾橋下流部までみられ、一部硬質になっている層準もあるが概して固結は弱く淡褐色の砂岩が広がる。化石の含有は少なく一部で樹幹化石が見られる（図4）。これらの上位には厚さ1mほどの泥質頁岩層があり、1mの層厚全体に植物化石（木の葉）の炭化が進んだものが層をなして見られる。また、この砂岩層には第四紀の火山活動（光野ほか1962）によって貫入したと考えられる幅50cm～70cmの玄武岩の岩脈が数か所に観察でき、玄武岩中には白斑状のソーダ沸石が見られる。植物（木の葉）化石を多く含む泥質頁岩の上位には厚さ1～2m内外の細粒礫岩・泥質頁岩層を挟みながら二枚の粗粒砂岩層が見られる。これらの層準には *C. gravitesta*、*V. yokoyamai*、*G. stachi* 等を含み、一部集中して産するところがある。



図5 新高尾橋下流に見られるノジュール群

新高尾橋の下流、今回の調査の範囲の細井堰の上流約 150m には泥質砂岩層が広く現れ、観察できる層の厚さはほぼ西方向に落ちる 5 度内外の傾斜角から層厚 10m 強ではないかと考えられる。この泥質砂岩層には今回の調査地域で最も保存の良い貝化石を多く含み、*C. gravitesta* を主に含むノジュール群あるいはコンクリーション化したベッドが一定の方向性を持って 2 列観察できる (図 5)。

オキナワアナジャコの産状とその形態

オキナワアナジャコの産出層は粗粒砂岩層の直上にある泥質砂岩で、ノジュールは散在して含まれ、長径 30 cm から 10 cm 内外の大きさのものが多く、そのほとんどのノジュールに高確率でオキナワアナジャコを含んでいる。この層準に含まれる貝化石は少ないが、上位の層準に含まれるものと同等のものが見られる。ノジュールを作る砂岩には非常に多くの木の葉の細かな破片が散在して含まれ、また長径 5~10mm 内外の礫や貝化石等を含むこともある。ノジュールを構成する砂岩の粒度は均一ではなく粗いところがしばしばある。

次にノジュール中でのオキナワアナジャコの態勢は地層の上部側に背甲面を向けており、ほぼ体形の保存されている場合には鋏脚を身体の前方向へ突き出すように伸ばし左右の可動指を重ねる様に絡ませている。また頭胸甲はタラシナ線で左右に分かれ心域・胃域は落ち込んでいて、胃域は残されているものの心域の保存されたものは少なく、左右の鰓域は落ち込んだ部分を囲むように円弧を描いて残されている。歩脚については、部分的な保存が多くそれぞれの標本を合わせて、その形態を観察する必要がある。腹部の体節は第 1~6 節に分けられ、尾節へ繋がる。第 1~3 節に対して第 4~6 節・尾節が腹甲側にたたまれて保存している、腹部の体節が伸びた状態での保存されたものを見ない。また腹部の腹肢や尾節の内肢や外肢も保存が確認できる標本は得ていない。



図 6 胃域 (標本No.SKTA44121)

産出化石のそれぞれの体節の観察

化石化する段階で比較的形に變形が少なく本来の形が残っていると思える額角から胃域それにハサミ脚の掌節・可動指・不動指の形状を観察した。

額角・胃域 の形状

現時点までに剖出がほぼ完了した 21 個体の標本で額角・胃域が残されたものは 10 個体で、それぞれの保存状態は良いのだが剖出時に額角あるいは額眼縁部の外側にある棘は傷つけたものが多い。胃域は全体としてタマゴ型の形状で、膨らみを持って丸く胃域後端部の殻表には左右対称的に 4~5 本のシワ状の微かに窪んだ装飾がある。額角の先端は鋭角で、額角周縁部には顆粒列は微かであるが見られる。額角の両縁また額眼縁部の棘から近位方向に伸びるそれぞれの稜線もはっきりと観察できるが、その稜には顆粒列はなく稜は細く線状である。額角の先端から近位部への広がり大きく、額眼縁は横への広がりが小さい。額眼縁部の突起(棘)は小さく前方を向く。額眼縁部下位の棘は各々 1 本で先端は左右とも少し横方向に傾く。額角の先端の正中から近位方向に谷状の窪みが見られ額眼縁の位置より近位部でその谷幅は最も広がりその後徐々に狭くなり谷は消えていく (図 6)。

ハサミ脚 の形状

これまでに剖出がほぼ完了した 21 個体の中でハサミ脚が保存されているものは、19 点あり、ハサミ脚だけが残されたものが 7 点、他の部位と共に保存されたものが 12 点ある。

これらのハサミ脚は殆んどが上下方向の圧力変形を受けていて、掌節の背面側が潰されている。

ハサミ脚の大きさは一方が大きく左右不揃いである。掌節の殻表には小さな斑点状の顆粒が密生していて、大小 6 本の稜線に顆粒列がある (図 8)。背面側には 3 本の稜線があり左ハサミ脚では内側面側にある稜線には鋸歯状の顆粒が発達し、それ

らは近位部ほど大きい、その外側面側にも並行して並ぶ稜線を作る顆粒列がある。これらの 2 本の顆粒列の外側面側のすぐ下の位置に、顆粒の大きさは前記の 2 本と比べ小さく目立たないが



図 7 ハサミ脚 (掌節) (標本No.SKTA44106)

可動指方向に途切れず小さな顆粒列がある。また外側面の中位にも稜は作らないがハッキリとした顆粒列があり、それらの顆粒は列の中ほどの顆粒が小さい。内側面の中位にはこの顆粒列は見られない。

可動指と不動指は強靱で、可動指は不動指の倍の長さがあり、根元から 1/3 の位置に大きなイボ状の歯がある。また可動指は扁平でなく緩くカーブした亜三角形の断面を示し先端部にかけて鋭角になる。

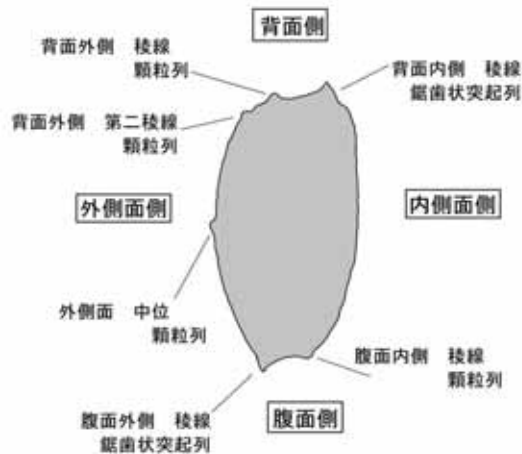


図 8 左ハサミ脚 (掌節) 断面図

考察と今後の展望

中新世のマングローブ干潟の環境を示す *Vicarya*、*Geloina* 等の化石生物群の中にオキナワアナジャコが発見は古環境を考える上に重要な資料となる。またこれまで国内で産出報告のある茎永層群 (種子島)・備北層群 (広島県神石町) で報告のある現生種 *Thalassina anomala* と比較検討する必要があると考え、2015 年 1 月石垣島・西表島へ現生種の生体とその生息環境の調査をした。これらの結果は現在整理中であり、現時点でこの化石種の津山標本と現生種の *T. anomala* とは額角の顆粒・ハサミ脚の掌節の顆粒列及び可動指・不動指等の大きさ、また腹部の 2~3 節の背面両脇 (エリ) に見られる稜丘等々に違いが見られるが、これらの疑問点は採集済で未剖出の 16 個のノジュールを含めた標本の剖出を進めて津山標本の *Thalassina* sp. の分類学的な検討をしたい。

産出標本図版



標本No. SKTA44101



標本No.SKTA44105



標本No.SKTA44106



標本No.SKTA44107



標本No.SKTA44115

謝辞

本報告にあたり次の方々にご指導いただきました。

産地情報

村瀬輝洋氏 (津山市)

小西逸雄氏 (川西市)

地質・地層

菊池直樹氏 (人と自然の博)

標本同定

柄沢宏明氏 (瑞浪市化石博)

安藤佑介氏 (瑞浪市化石博)

現生種調査協力

森本孝房氏 (西表島バナナハウス)

高浜清治氏 (姫路市)

この場を借りてお礼を申し上げます。