

【エッセイ】

御荘湾から新種のカイアシ類2種を発見

大本將人

筆者は過去、愛媛県南宇和郡愛南町の御荘湾干潟で、年間を通じた動物プランクトンの出現状況調査を行った(大本, 2010)。この際、特に夏季調査の時に、各種の汽水性・内湾性カイアシ類に混ざって正体不明のポエキロストム目カイアシ類を少数捕獲した(図1)。そこそこ大きく丸っこい、愛嬌のある格好に興味を持ったので、高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設の上田浩史先生(現名誉教授)に標本を送り調べてもらったところ、Kelleriidaeという科に属している未記載種ではないかということが判明し、*Kelleria* sp.として扱った。その後、興味があるなら新種記載に取り組みませんかという話をいただいたので、思い切ってチャレンジしてみることにした。上田先生とは、愛媛県高等学校教育研究会理科部会が作成している「生物実験ノート」の表紙に載せるための汽水性カイアシ類を確認してもらったのが縁で、顔見知りであった。筆者は独学ではあるがそこそこカイアシ類の分類ができたので、今回のようなお話をいただけたのだと考える。

記載に向けて標本を得るため、採集を行った。調査地点は大本(2010)と同じ南宇和郡愛南町、僧都川が流れ出る御荘湾奥部の汽水域(南レクサンパール前のコアモ場の上)である(図2)。2008年8月末のできるだけ大潮に近い潮の引ける時間帯に、胴付長靴をはいて市販のプランクトンネットによる水平曳きを試みた。潮がかなり引けているため、ネットの中にアマモや泥、砂などが混入してきた。試料はその場で5%ホルマリン溶液にて固定した。対象物が小さいため、後は特殊な顕微鏡がないと作業ができない。試料を上田先生がおられる高知大学の研究施設に持ち込んだ。この後ラクトフェノール、もしくはグリセリン浸漬下で解剖を行い(この場合の

解剖とは、カイアシ類の付属肢を1つずつ外しながら別のスライドグラスに移していくこと。もちろん1mm以下のサイズなので、壊れないように細心の注意が必要!), 描画装置付き微分干涉型顕微鏡(図3)を使って細部をスケッチしていく。ここまでの過程を、夏季休業もしくは春季休業を使って、長いときは1週間、研究所の隣の宿泊施設で寝泊まりしながら、朝から晩までみっちり缶詰状態で作業を行った(期間中に終了しないと次の長期休業まで持ち越しになるので、のんびりはしてられない)。その後は、描画ソフトであるイラストレーター(アドビシステム株式会社)を用いて少しずつペン入れを行った(これは家でのんびり作業を行うことができる)。先生からは、これまでの*Kelleria*属既知種19種の関連論文が送られてきたので、辞書片手に毎日英文との睨み合いが続いた(それ程数が多い属だったのが幸いした。あまりに多いと挫折してしまう)。確認したいことや疑問に思ったことはメールでやりとりしながら解決していった。先生からは的確なアドバイスが送られてくるので、学術的な面からも大変楽しいと感じられた。

雌の第5胸肢の内側に突起が2つある種は今回のものを含めて5種類いるので、これらとの違いを明確にすればよいことが分かった。雄雌の第2下顎の棘、雌の第5胸肢、雄の第1胸肢内肢の棘などから、この種が他の種にない特徴を持つことが分かった。解剖、スケッチに成功したカイアシ類は*Kelleria japonica*(図4)と名付けられた。*Kelleria*の語源は、運河の動物相を初めて研究したコンラッド・ケラー(Conrad Keller)にある。*japonica*は言わずと知れた「日本」という意味である。最初、「四国」「愛南」「御荘」という候補を私は挙げたのだが、外国人からするとマ



図1. ポエキロストム目カイアシ類 *Kelleria japonica* の雌（左）と雄（右）



図2. Oomoto and Ueda (2016) で新種記載されたカイアシ類2種の模式産地（愛媛県南宇和郡愛南町の御荘湾）

イナーな地域名は、わかりにくくて良くないということで却下されてしまった。残念ではあるが、逆に「日本」を背負ってしまったことに少しびっくり…。



図3. 描画装置付微分干渉型顕微鏡

スケッチが完成すれば、後は標本を博物館へ登録・保管しなければならない。正タイプ標本 (holotype) と従基準標本 (paratype), 異性基準標本 (allotype) を東京の国立自然科学博物館へ保管してもらうため、持っているサンプルを全て高知へ送った。これで終わりかと思いきや…。なんと、送ったサンプルの中に別の *Kelleria* 属未記載種が入っていると上田先生よりメールが届いた。「もう1種追加しましょう」という連絡であった。嬉しいことではあったが、1種だけでも相当大変だったことを思うと及び腰であった。しかし、時間が経ってから「実はもう1種いたことが分かりました」では何ともお粗末なので、有り難く2種目の記載にもチャレンジさせていただくことにした。後で分かったことだが、このメールをいただいた日は奇しくも私の誕生日であっ

た。不思議なプレゼントであった。その年の夏に再び高知を訪問し、1週間ほどで解剖・スケッチを完了させた。後は家でコツコツとペン入れに励み、完成までに半年程かかったと思う。それでも1種類目より相当早く済んだ。

2種類目のプランクトンは*Kelleria pararegalis* (図5)と名付けられた。*para*はラテン語で「似ている」という意味で、1927年にGurneyが記載した*K. regalis*に似ている種という意味である。ちなみに*regalis*はラテン語で「王者」という意味で、おそらく、このプランクトンが大きかったことに理由があると思われる。この種は雌の第5胸肢の内側の突起が1つしかないの、1種目とは明らかに異なる種であることが分かる。先生は、尾肢幅に対する長さの比が大きいことから別種とすぐ気付いたらしいが、私は全然気付かなかった。この種との類似種は*K. regalis* 1種だけで、体の大きさ、雌の第5胸肢、顎脚第1節の突起、尾肢の長さ／幅比などから、この種が別種であることは明らかであった。また、類似種1種といっても、担名亜種であるエジプト・スエズ運河産のタイプと、これとよく似ていたため同種とされているマダガスカル産の2タイプがある。今回の種はどちらにも該当しなかった。そして、この2タイプ自体も、それぞれ別種である可能性を指摘することができた。

このように書くと順風満帆で研究が進んだように見えるが、実は1種類目の記載に想定外の時間がかかっている。今回の種と非常によく似ている*K. indonesiana*との違いをはっきりさせるために、この種を記載したMulyadiさんにサンプルを送ってもらおうようにしたところ（実は先生が指導したことのある研究者だったので、メールをうっていただいた）、いくら待てどもとんと音沙汰がない。1年程経ってやっと送られてきたが、なんと送ってもらった種は、こちらが指定したものとは全く別物であり、しかも送ったサンプルが自分の持っている最後のものだというメールであった。私が、がっかりしたのは言うまでもない。

さらに、この後、私自身が3年生の担任になり、1年間何もできない空白の時間になった。それが終わると今度は伯方島の総合調査の仕事が入り、また1年間記載の仕事はおあずけとなった。さら

にさらに、当時の私の勤務校であった愛媛県立宇和島東高等学校はSSH(スーパーサイエンスハイスクール)指定校となり、生徒研究に力を入れなければならなくなった。事実上、自分の研究は頓挫したような状態であったが、どんな時でも完全に諦めたわけではなかった。10分でも20分でも、できる時はペン入れを続けた。

ペン入れが終わると今度は英文の作成に入る。先人達の論文があるので、それをお手本に四苦八苦しながら叩き台を作成し、メールで先生に送ったが、問題山積みで、あれこれ注文が付けられ返される。これを2～3回繰り返していると、もういい加減に気持が萎えてくる。先生が定年間近になってきたため、英文については手直しを十分に取っている時間がなくなり、多くは先生に改定案を示していただいた英文に従うといった格好となってしまった（この点はおおいに反省）。しかし、先生の文章の見事なこと。日本人なのによくこんな文章がかけるものだと感心させられた。

新種記載はスケッチこそ命だということで、筆頭著者としてのお許しをいただいた。*Plankton & Benthos Research*という雑誌に原稿を投稿することが決まり、英語での編集者とのやりとり、校閲への対応は先生にお任せした。先生によれば、校閲が非常に良心的であり、丁寧であったらしい。私が高校教員ということもあって勉強なさいという側面もあったかもしれない。ともあれ、8年！という長い長い歳月を経て、ようやく論文が受理されることになった。送られてきた完成論文を見て感無量！（Oomoto and Ueda, 2016）しかし、自分の至らなさも同時に痛感させられた。

今回の種が所属するポエキロストム目は、共生性、寄生性の種が多いことが知られている。海産でよくプランクトンネットに入ってくるのは、オンケア科、コリケウス科、サフィリナ科などであるが、今回の種は浮遊生活をしているものと違い、潮がかなり引いた状態でないと採集されなかったの、おそらく底生的な生活を送っているのであろう。

*Kelleria*属はこれまで19種が知られており（Kim, 2014；Walter and Boxshall, 2015）、このうち4種が韓国から記載されたが（Kim, 2000, 2006）、こ

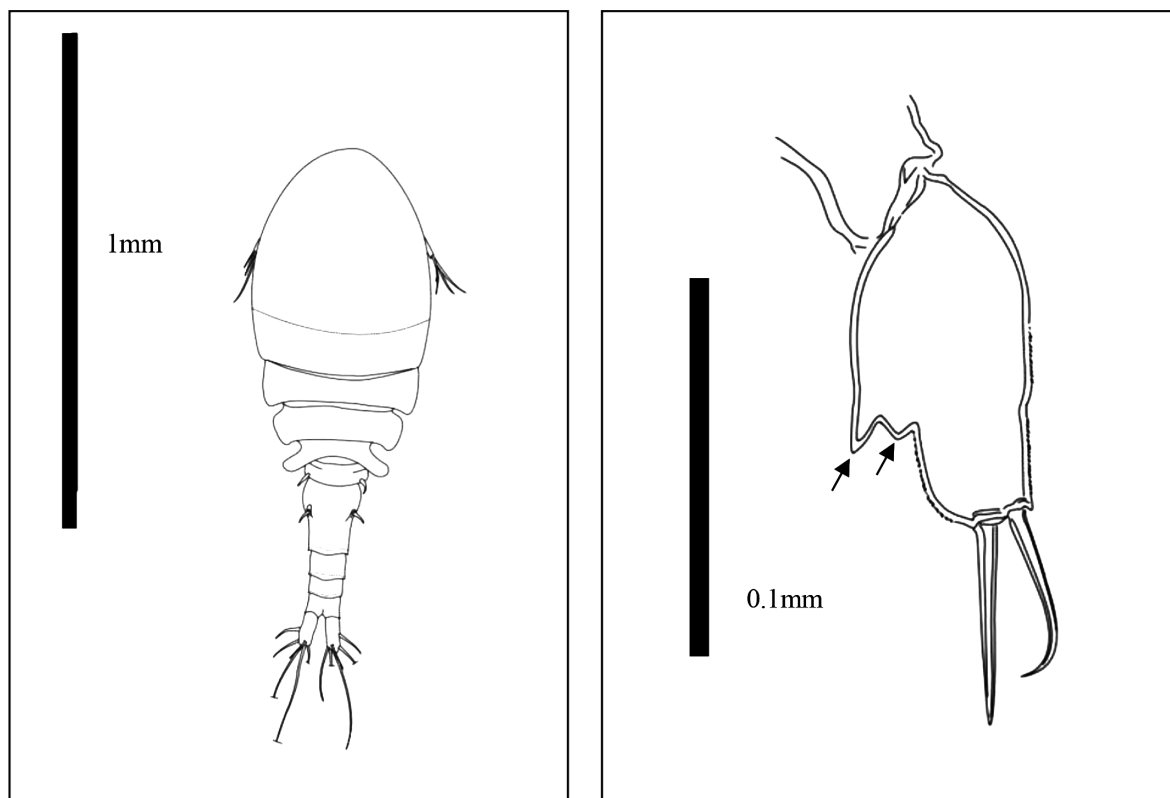


図 4. *Kellera japonica* (雌) の全形図 (左) と第 5 胸肢 (右) 矢印が突起部

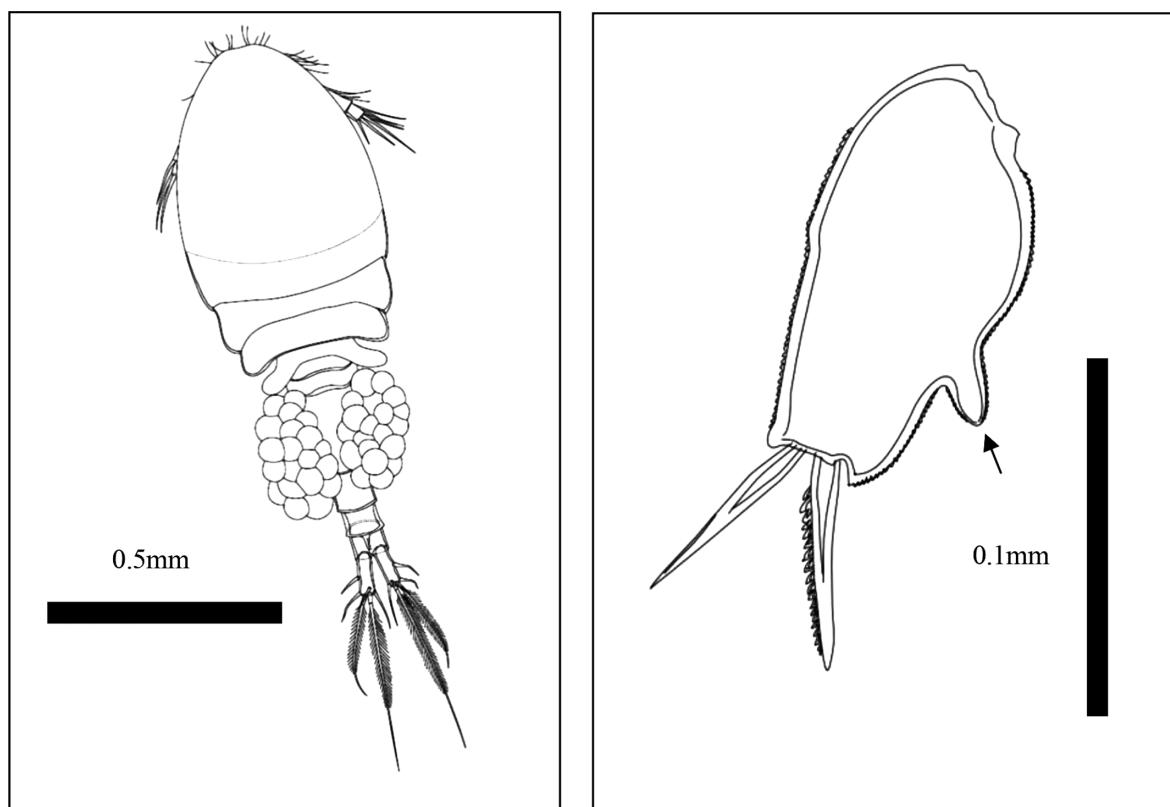


図 5. *Kellera pararegalis* (雌) の全形図 (左) と第 5 胸肢 (右) 矢印が突起部

れらは隣国である日本では記録のない種であった。それだけでなく、日本では*Kelleria*属自体の記載が過去になかったので、今回の調査で発見した*Kelleria*属2種は日本で初記録、世界では20, 21種目の*Kelleria*ということになった。また、*Kelleria*属では*K. australiensis*がヒトデ類と、*K. gradate*がウミユリ類と共生しており (Stock, 1967; Kim, 2003), 韓国産*Kelleria*属のうち3種は潮間帯の無脊椎動物の巣穴から発見されていることから (Kim, 2006), 今回の種も干潟に巣穴を作る何らかの動物の共生生活者ではないかと思われる。御荘湾には様々な二枚貝類, 巻貝類, カニ類, エビ類, 多毛類が生息しているため, 共生者の候補はいくらでもいる。今後は, 宿主生物の実態も含めて調査研究を行うようにしたい。

今回の研究は, 高知大学名誉教授の上田先生の御協力・御指導なしには, とてもし得ない研究でした。ここに深く, 厚く感謝の意を表します。そして, 南予生物教育談話会に来られる先生方にも感謝したいと思います。諸先輩方の輝かしい発表や研究を聞くことで, 自分も頑張ろうという気持ちが湧いたものでした。今後も諸先輩方から受けた薫陶を忘れず, 研究を続けていきたいと思っています。

引用文献

- Kim, I-H. 2000. Poecilostomatoid copepods from an intertidal mud flat in the Yellow Sea. *Journal of Natural History*, 34: 367–432.
- Kim, I-H. 2003. Copepods (Crustacea) associated with marine invertebrates from New Caledonia. *The Korean Journal of Systematic Zoology, Special Issue*, 4: 1–167.
- Kim, I-H. 2006. Three new species of *Kelleria* (Copepoda: Poecilostomatoida: Kelleriidae) from Korea. *The Korean Journal of Systematic Zoology*, 22(1): 1–11.
- Kim, I-H. 2014. Copepods (Crustacea, Copepoda, Cyclopoida) associated with marine invertebrates from Thailand. *Animal Systematics, Evolution and Diversity*, 30: 274–318.
- Oomoto, M. and H. Ueda. 2016. Two new species of *Kelleria* (Copepoda, Poecilostomatoida, Kelleriidae) from Shikoku, Japan. *Plankton and Benthos Research*, 11(2): 37–48.
- 大本将人. 2010. 御荘湾の汽水性動物プランクトン. *南予生物*, 16: 39–48.
- Stock, J. H. 1967. Copepoda from invertebrates from the Gulf of Aqaba. 4. Two new Lichomolgidae associated with Crinoida. *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie Van Wetenschappen. Series C*, 70 (5) : 569–578.
- Walter, T. C. and G. Boxshall. 2015. World of Copepods database. *Kelleria* Gurney, 1927. <http://www.marine-species.org/copepoda/aphia.php?p=taxdetails&id=205653> (accessed on 2016-02-08).

南予生物19: 88–92, (2018年5月12日受理)

連絡先: 〒797-1211 愛媛県西予市野村町阿下6-2 愛媛県立野村高等学校 (e-mail: masapitokun@gmail.com)