



図5 ◆ イギョウシンカイヤドカリ, 抱卵♀, シールド長, 12.35 mm, 沖大東海嶺の南西沖, CBM-ZC。左第3脚:A, 外面; B, 指節, 外面; C, 前節, 外面; D, 腕節, 外面; 長節と坐節, 外面。

Fig. 5 *Tylaspis anomala* Henderson, 1885: ov. ♀, SL = 12.35 mm, SE off Oki-no-Daito-Ridge, CBM-ZC. Left cheliped: A, mesial; B, dorsal; C, lateral.

イギョウシンカイヤドカリの類縁性

ではこの異形のヤドカリはどこからやってきたのであろうか?

本種の類縁性を調べてみると、もっとも形態的に近い種は、オキヤドカリ科の稀種キカイシンカイヤドカリ *Probeebei mirabilis* Boone, 1926⁵⁾ である。これもまた一属一種である。キカイシンカイヤドカリはその特異な形態ゆえに最初はエビの一種と考えられていた種である(その経緯の日本語による紹介は朝倉 2003¹⁾を参照)。イギョウシンカイヤドカリとキカイシンカイヤドカリが共有する形質は以下のようである(Lemaitre⁴⁾による)。

二叉形(biserial)葉鰓; よく石灰化し部分的に癒合するシールドと甲後半; よく発達した額角; 退化的な眼棘; 無棘の口上棘; 左右不相称性の著しくない



図6 ◆ イギョウシンカイヤドカリ, メス, シールド長9.05 mm, 琉球海溝の西, CBM-ZC. 採集生時の色彩。© 太田秀・東京大学海洋研究所

Fig. 6 *Tylaspis anomala* Henderson, 1885: ♀, SL = 9.05 mm; west of the Ryukyu Trench, CBM-ZC. Color in life. © Suguru Ohta & Ocean Research Institute, University of Tokyo

鉗脚; 細長く棘で覆われる歩脚, 第3脚は第2脚よりもはるかに長い; 第4脚の前節はやすり構造を欠くが, 下縁部先端に大きな棘がある; 左右相称の尾肢と尾節, 尾肢には弱く発達したやすり構造がある。ただし両種は, 腹部の形態に著しい違いがみられる。イギョウシンカイヤドカリでは腹部は柔らかく表面は膜状でやや右にねじれ, 腹肢はメスで第1腹肢を欠き第2~5腹肢は有対で小型個体ではほぼ相称, 大型個体では左側がよく発達し, オスは第1, 2腹肢は有対の生殖肢で第3~5腹肢は有対だが右側はメス同様著しく退化的である。なお本種はかつては, 腹部はむき出しで場所によっては海底の砂中に腹部を埋もれさせて生活しているのではないか, と考えられていたが, イソギンチャクを腹部につけている個体がみつかったことから, 現在はそれにによって腹部を保護していると考えられている。

これに対しキカイシンカイヤドカリでは腹部上板は著しく石灰化し棘がよく発達し, オスで左右相称だがメスで左右不相称, 腹肢はオスで有対の第1腹肢があるが他の腹肢を欠き, メスでは第1腹肢を欠き第2~5腹肢は左側のみある。腹部になに

かをついている個体はこれまで発見されておらず、また腹部が強く石灰化していることから、本種は生時は腹部に何もつけずに生活していると考えられている。

イギョウシンカイヤドカリへの進化

これらの稀種を研究した Wolff⁶⁾および Lemaitre⁴⁾の見解としては、この2種は、頭胸部とその付属肢に関しては実質的に同じ形態的な発達を示し、同じような生息をしていると考えられ、おそらくその祖先形としては、いわゆるヤドカリ型をしたヤドカリ（おそらくオキヤドカリの一種）が、進化の過程で右巻きの貝殻を利用するなどをやめ、その結果としてこのような形態を進化させたと考えた。これはヤシガニが、祖先形として右巻きの貝殻を利用するオカヤドカリの一種が貝殻利用をやめた結果として進化してきた形である、という考え方によく似ている。

海の巻き貝は99.9%右巻きであるので、巻き貝を利用するヤドカリ類は腹部は右にねじれ、腹肢は生殖肢をのぞき腹部がその右側で貝殻の芯に巻き付いた時にできる間隙の方向、すなわち左側につく不对腹肢となる。イギョウシンカイヤドカリのやや右に捻れた腹部や、左側がよく発達する腹肢は、祖先が右巻きの貝殻にはいっていたことを示唆する。

しかし一方で、本種は右側にも腹肢がある。これに対する解釈は難しく、現在のところは推測の域を出ないが、もし上記の推測が正しいとすると、これは一度完全に退化してしまった右側の腹肢が、もう一度形態的な進化の過程で復活してきた、と考えざるを得ないこととなる。ただし、その適応的意義はまったく不明で、何ら実用的に役立っていない部分の形態が、いわゆる通俗的に言うところの「祖先返り」という現象で復活し得るのかどうか、現代の進化論ではどう考えるのか、正直なところ筆者にはわからない。

ただし同様の例は、ほかのヤドカリでも見られる。ヤッコヤドカリ *Cancellus* は、ヤドカリ科 Diogenidae の1つの属であるが、他の同科のヤドカリ、すなわちサンゴヤドカリ *Calcinus* やヨコバサミ *Clibanarius* と異なり左右相称の腹部をもち、石、サンゴ塊、カイメンなどに寄居する。オスは腹肢を欠き、メスは基本的に左側に第2～5腹肢を持つ。ところが本属の9種について詳細な観察をおこなった Mayo⁷⁾ によると、*Cancellus spongicola* Benedict では観察した14個体のメスのうち10個体、*Cancellus ornatus* Benedict では8個体のメスのうち2個体、*Cancellus typus* H. Milne Edwards では2個体のメスのうち1個体が、右側にも腹肢を持っていた。

このヤッコヤドカリも、基本的には左側の腹肢が大きく発達してそちらで卵を抱くので、やはり右巻きの腹部をもつ祖先から進化したと考えられ、ここでも「祖先返り」の現象がおこっているわけである。

引用文献

- 1) 朝倉彰 2003: 様々なヤドカリたち. In: 朝倉彰(編)甲殻類学—エビ・カニとその仲間の世界. 東海大学出版会, pp. 123-158.
- 2) Henderson, J. R. 1885: Narrative of the cruise of the H. M. S. Challenger with a general account of the scientific results of the expedition. In: Tizard, T. H., et al., Reports on the Scientific Results of the Voyage H. M. S. Challenger, during the Years 1837-1876, 1, pp. 511-1110.
- 3) Saint Laurent, M. de 1972. Sur la famille des Parapaguridae Smith, 1882. Description de *Typhlopagurus foresti* gen. nov., et de quinze espèces ou sous-espèces nouvelles de Parapagurus Smith (Crustacea, Decapoda). Bijdragen tot de Dierkunde **42**: 97-123.
- 4) Lemaitre, R. 1998: Revisiting *Tylaspis anomala* Henderson, 1885 (Parapaguridae), with comments on its relationships and evolution. Zoosystema **20**: 289-305.
- 5) Boone, L. 1926: Unusual deep-sea Crustacea-some forms secured by the Arctus Oceanographic Expedition, a new family of Crustacea. New York Zoological Society Bulletin **19**: 69-72.
- 6) Wolff, T. 1961: Description of a remarkable deep-sea hermit crabs, with notes on the evolution of the Paguridea. Galathea Report **4**: 11-32.
- 7) Mayo, B. S. 1973. A review of the genus *Cancellus* (Crustacea: Diogenidae) with the description of a new species from the Caribbean Sea. Smithsonian Contributions to Zoology **150**: 1-63.

(*千葉県立中央博物館, **東京大学海洋研究所)

