

Nature of Kagoshima, vol. 39, p. 131, fig. 6 の訂正

金田竜祐・中島貴幸・片野田裕亮・富山清升

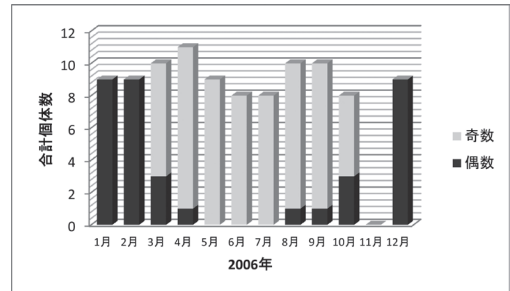
〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-35 鹿児島大学大学院理工学研究科地球環境科学専

Nature of Kagoshima, vol. 39 に掲載された論文『鹿児島県喜入干潟における海産巻貝ウミニナ *Batillaria multiformis* (Lischke, 1869) (腹足綱ウミニナ科) の貝殻内部成長線分析』(pp. 127-135) の論文の中の p. 131 に掲載された Fig. 6 に不具合があったので、訂正する。印刷のコントラストの関係で、灰色と黒の部分の区別がつかず、グラフがまったく読めない状態であった。オンラインの PDF 版では区別がつくが、印刷冊子体では判別できず、コピーしてもまったくグラフが読み取れない状態であった。下記に塗り分けをはっきりさせた図を掲載する。この図は論文の中でも核心的な重要な結果を示す図であるため、ここに訂正するとともに、訂正図から導き出される結果と考察を改めて示す。

■ 結果

滑層内部成長線数の季節変化

喜入干潟におけるウミニナの滑層内部成長線の季節変化を訂正 Fig. 6 に示す。1 年を通しての各月の内部成長線の形成パターンを観察・比較することで内部成長線の形成時期と形成要因を調査した。サイズ頻度分布の季節変化と、貝殻内部成長線の形成パターン分析とを比較した結果、滑層内部成長線は明確な層が年間 2 層形成されることが



訂正 Fig. 6. 喜入干潟におけるウミニナの滑層内部成長線本数（奇数本か偶数本か）の個体数の月別の季節変化。黒は滑層内部成長線本数が偶数本であった個体の数。灰色は滑層内部成長線本数が奇数本であった個体の数。11月はデータなし。

明らかになった。滑層内部成長線が1年に2層できることから、各月の個体数を、滑層内部成長線が奇数個体のものと、偶数個体のものにわけて表した。グラフから3月から10月までは奇数個体が優占し、1-2月、12月では偶数個体が優先するという結果が得られた。

■ 考察

滑層内部成長線と滑層以外の内部成長線について

巻貝では成熟に達すると殻口付近が肥厚し、それ以上の成長を停止するものが多い。スイショウガイ科の大型種でも外層が肥厚することが報告されている。ウミニナも同様の殻成長パターンとり、成貝が滑層を形成し、滑層は徐々に肥厚する。その結果、滑層内部成長線と滑層以外の内部成長線に変異が現れたのではないかと考えられる。また貝類の殻を形成する外套膜の形態は種によって異なり、生活様式に適応した形態となる。さらに外套膜の外套膜縁や縁膜は外套膜の中心部に比べ、

Kaneda, R., T. Nakashima, Y. Katanoda and K. Tomiyama. 2014. Correction of figure 6 (page 131) in article published in Nature of Kagoshima, vol. 39. Nature of Kagoshima. *Nature of Kagoshima* 40: 285-286.

✉ KT: Graduate School of Science and Engineering (Science), Kagoshima University, 1-21-35 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan (e-mail: tomiyama@sci.kagoshima-u.ac.jp).

殻形成の分泌活動と密接に関連して、分泌旺盛な季節によく発達する。滑層が軟体部の縁部周辺に形成されるということも、滑層内部成長線と滑層以外の内部成長線に変異が現れた要因なのではないかと考えられる。

喜入干潟のウミニナにおける貝殻内部成長線形成パターンについて

滑層以外の内部成長線形成と滑層内部成長線形成に差異があること、喜入干潟のウミニナにおける幼貝と成貝の殻形態の違い、一般的な巻貝の殻形成パターン、喜入干潟におけるウミニナの貝殻内部成長線数と殻サイズの関連から、喜入干潟のウミニナにおける貝殻内部成長線形成パターンを考察した。滑層を形成していない幼貝は殻全体に1年で1本の内部成長線を形成し、幼貝は2年もしくは稀に3年で成貝となり滑層形成を始める。滑層を形成し始めた成熟した成貝は、1年で色が濃い層と色が薄い層の2層の内部成長線を滑層に形成する。このような内部成長線形成のパターンは、滑層を形成していない幼貝では性成熟が起こっておらず、外的因子（海水温度）の成長停滞のみで1年に1本の滑層以外の内部成長線を形成し、滑層を形成し始めた成貝が生殖活動を行うことで、外的因子（海水温度）と内的因子（生殖活動）の2つの成長停滞ディスタバンスによる1年に2層の滑層内部成長線を形成するということが考えられる。もしくは、内部成長線の形成には外的因子（海水温度）のみが影響するが、幼貝のサイズが小さいことから、外的因子の不適環

境に対する抵抗力が成貝に比べ低いということが考えられる。このことから幼貝の個体は、成貝では活動可能な不適環境に耐えられず、成長停滞ではなく成長停止を引き起こし、滑層以外の内部成長線が2つの層状という形成パターンをとらないということが考えられる。

滑層内部成長線数の季節変化について

滑層内部成長線数の季節変化(訂正 Fig. 6)から、滑層内部成長線は冬期に偶数層を形成し、春から秋にかけて奇数層を形成することが明らかになった。この2種類の成長線として、冬期の偶数層の成長線は冬輪と呼ばれるもので、冬の低温期が原因と考えられる。過去の成長線研究でイガイ科の固着性二枚貝であるクジャクガイ *Septifer bilocularis* では冬輪は観察されず、夏季の高温による成長停滞が考えられることが観察されている。これはクジャクガイの生息帯が潮間帯の下部にあたり、砂泥質の干潟に比べ海面下にある時間が長くなることから、冬期の低温にさらされる時間が短くなるからであると考えられる。ウミニナの生息する干潟上部は干潮時には完全に海面上にあたり、冬期は海水の保温効果が得られず、低温となる。また春～秋の奇数層の成長線は生殖細胞に使用するエネルギーの備蓄などが原因と考えられる。このような外的因子と内的因子のディスタバンスが、喜入干潟におけるウミニナの2種の滑層内部成長線の形成には影響していると考えられる。