

鹿兒島県西部における *Gallitellia vivans* Cushman の分布

橋口昭彦

〒 895-0012 薩摩川内市平佐 1-107 新和技術コンサルタント (株)

■ 要旨

ガリテッリア・ヴィバンス *Gallitellia vivans* は、原生動物界・肉質虫門・根足虫綱・有孔虫目に属し、有孔虫のほとんどは海洋で生活するなかで、現生する約 40 種以上の浮遊性有孔虫の中では唯一の三列状旋回の殻をもつ特異な形態・系統を示す (BouDagher-Fadel, 2015).

その化石としての出現は新生代第三紀鮮新世に遡るが、現生の個体を含めて報告例は少なく、また有孔虫群集における個体の占める割合が小さいために、分布や生態が他の浮遊性有孔虫種に比べてあまり解明されていない。

本邦では、Kimoto et al. (2009) が 2006 年に対馬海峡の水深 15 m から採取した生体の報告ののち、他地域でも報告されるようになった。

本調査では、鹿兒島県西部の沿岸域の潮間帯における本種の分布を報告する。

■ 試料

調査地は鹿兒島県阿久根市脇本から南さつま市坊津町久志に渡る薩摩半島の西部と、薩摩川内市里町里 (上甌島) の市の浦の海岸である。

調査期間は、2016 年 3 月から 2017 年 2 月である。

本調査で用いた試料の採取位置を図 1 に示す。採取地点は 15 地点で全 45 試料であり、垂直的には海岸の潮間帯で、干潮時に出現する潮だまり (tide pool) 中や下部の海中である。

Hashiguchi, A. 2017. Distribution of *Gallitellia vivans* Cushman in western part of Kagoshima Prefecture, Japan. *Nature of Kagoshima* 43: 457-460.

✉ Shinwa Gijutsu Consarutant, 1-107 Hirasa, Satsumasendai, Kagoshima 895-0012, Japan (e-mail: hashichan@po.synapse.ne.jp).

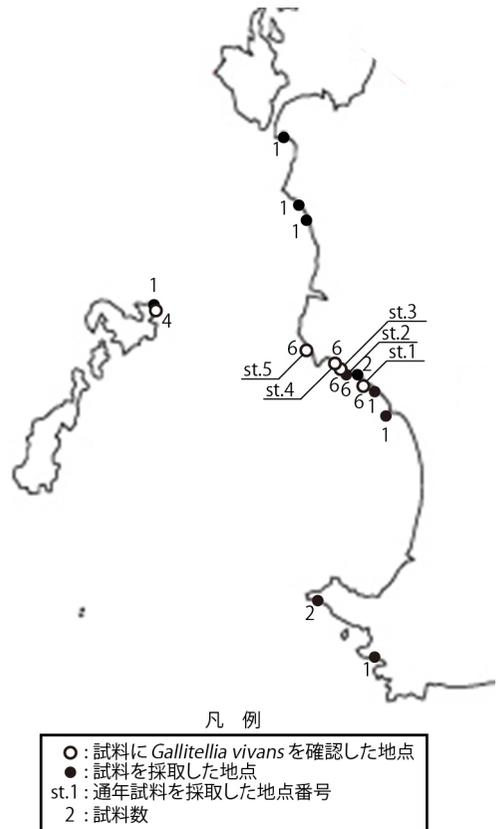


図 1. 試料採取位置。

採取時に現地で測定した水温と塩分濃度を図 2 に示す。

採取に用いた試料は、海中に点在する握りこぶしより一回り大きな海藻が付着した礫 (写真 1) と、潮だまりで浮遊する海藻 (写真 2) である。

採取した試料は、採取時に極力有孔虫を落とすように静かに水中から空中に引き上げ、プレート上で撮影した。その後、ビニール袋に保管して持ち帰り、礫の場合はビニール袋内に水と少量の過酸化水素水を入れて (海藻は水のみ) 発泡が治まった後、ビニール袋内で振動を与

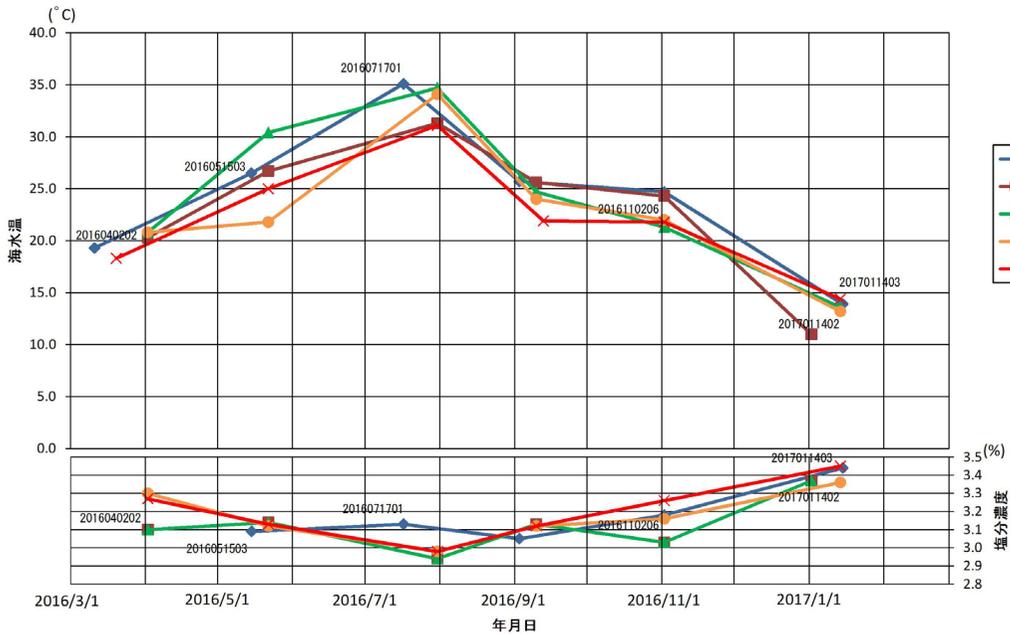


図2. 主な採取地点の水温と塩分濃度変化.



写真1. 2017011402 の試料.



写真2. 2016052102 の試料 (中央の赤い海藻).

え、礫表面や海藻から有孔虫が脱落するようにした。

その後、ビニール袋内に落ちて溜まった残渣をろ紙上ですべて濾した。残渣の抽出はビニール内に出なくなるまで、先の手順を数回繰り返した。

次に十分に乾燥させたのち、実体顕微鏡上で拾いやすいように二分割器による縮分を数回行い、その後最小の分割片からひとつ前の分割片へ順に有孔虫が 200 個体以上になるまで拾い上げた。

また、残渣は礫に付着する海藻、海藻の根元まわれやくぼみにある砂粒子やそれ以下の細粒子、および他の海生物遺骸よりなり、かつそれを取り出した礫等は形や大きさに違いがあるために、試料間の基準となる単位が必要である。今回は、礫の表面積を基準とし、簡易的ではあるが礫の表面をアルミ箔で覆い、その重さから表面積を求めた。さらに、礫は海水に接している部分と海底に接している部分があるため、二面に区別して面積を求めている。この方法で、礫上面の単位面積当たりの個体数が基準として比較した。

拾い出した有孔虫は有孔虫用スライドにマスごとに同定して並べた。

表 1. *Gallitellia vivans* の採取地点のリストとデータ一覧。

地点	試料番号	採取地	採取日	垂直的な位置	海水温 (°C)	塩分濃度 (%)	計測した有孔虫の全個体数 (T)	計測した浮遊性有孔虫の全個体数 (P)	P/T 比	Gallitellia vivans の個体数		試料 (礫) の表面積 (cm ²)		
										計測	1 試料	上部	底部	
st.1	2016051503	いちき串木野市長崎町長崎鼻	2016/5/15		26.5	3.09	235	1	0.00	1	8	237.5	3.4	67.5
	2016071701		2016/7/17		35.1	3.13	256	4	0.02	1	113.3	0.9	28.3	
st.3	2016110206	いちき串木野市羽島白浜 1	2016/11/2	潮間帯中部潮だまり	21.3	3.16	291	4	0.01	2	64	159	40.3	67.5
st.4	2016040202		2016/4/2		20.8	3.27	209	4	0.02	1	64	331.5	19.3	91.5
	2017011402	2017/1/14	13.2	3.45	287	1	0.00	1	64	169.9	37.7	58.8		
st.5	2017011403	いちき串木野市羽島土川	2017/1/14	潮間帯下部	14.4	3.38	338	20	0.06	4	512	180.8	283.2	61
	2016052102		2016/5/21		潮間帯下部潮だまり			261	6	0.02	1			

結果

鹿児島県西部の沿岸域と甌島の潮間帯で採取した礫と潮だまりで浮遊中の海藻の試料から 11 個体の *Gallitellia vivans* を同定した。

個体の出現は、いちき串木野市小瀬町長崎鼻公園先の地点、いちき串木野市荒川の 2 地点、いちき串木野市羽島白浜の 2 地点、およびいちき串木野市羽島土川の 1 地点の礫からと、薩摩川内市里町里 (上甌島) の、市の浦海岸の潮だまりで浮遊する海藻からである。

採取地点の干潮時の垂直的な位置関係では、潮間帯の下部で一番多く採取されている。

時期的な差は秋から冬の採取が多く、単位面積当たりの出現数でも冬の 2017011403 が多い。

海水と塩分濃度との関係については今回は不明である。

今回は個体の出現数が全有孔虫 200 個以上に対し 1-4 個であるために、有孔虫群集との関係は掴めていない。ただし、浮遊性有孔虫と全有孔虫の比率 (P/T 比) は、0.06 以下で浮遊性有孔虫が少ないが、他の種の浮遊性有孔虫が採取されない試料でも *Gallitellia vivans* のみが確認されている試料がある。

鏡下では *Gallitellia vivans* は、大きさは 0.1 mm 程である。

考察

今回の調査結果から、鹿児島県西部の沿岸域の潮間帯においては、いちき串木野市の一部と、海を隔てた薩摩川内市里町 (上甌島) で遺骸個体を確認できた。いちき串木野市の採取地点では通年して確認できたことから、ほぼ間違いなく、生きた *Gallitellia vivans* が分布しているものと考えられる。また、薩摩半島西部で分布の偏りについては、海洋を渡るだけの運動能力がないと考えられている *Gallitellia vivans* が、河川、砂丘の自然条件や、その他の人為的活動のために、いちき串木野市周辺から分布を広げられない可能性がある。しかし、薩摩半島から約 20 km 海を隔てた甌島に離れて分布していることは矛盾する。生物

地理学ではこのように地理的に離れた分布を隔離分布と呼ぶ。本種は近年大洋中の島で分布しているのが発見されており、本当はすでに他の浮遊性有孔虫と同じような海洋を渡るだけの能力を持っているか、あるいは人為的な拡散（バラスト水による拡散）か、または自身が海洋を渡らなくても海藻などの漂流物を介して海洋を渡る可能性がある。今回、薩摩川内市里町里（上甌島）の、市の浦海岸の潮だまりで浮遊する海藻から見つけた個体はそれを示す有力な資料となるのではないか。

■ 今後の課題

今回の調査では、鹿児島県西部の沿岸域の潮間帯から遺骸ではあるが浮遊性有孔虫の *Gallitellia vivans* を確認できた。いちき串木野市周辺では地理的にはやや途切れているが、ほぼ通年にわたってその確認ができた。ただし、有孔虫群集における出現個体が少ないことから他の有孔虫との関係、環境要因との関係、礫と個体数の関係、海藻と個体の関係、および個体の形態の違い等、様々な課題が現れた。もっとも大きな課題は、本当に生きた *Gallitellia vivans* がこの地域に生息しているのかであろう。

今回の *Gallitellia vivans* の報告は、全く別な理由で始めた調査の中で偶然に見つけた結果であるが、今後も継続的にいちき串木野市周辺の試料採取を続けることにより、この種の時間的な分布が追いかけられ、採取地点を鹿児島全域に広げることによって平面的な分布をも追いかけられると考える。さらには、生きた *Gallitellia vivans* をどうにかして採取したいと考えている。データの積み上げはわずかにしか増えないが、*Gallitellia vivans* についての知見は少しずつではあるが確実に増えると考えている。

■ 謝辞

本種の同定に関して、地球環境観測研究開発センター海洋生態系動態変動研究グループ主任技術研究員の木元克典氏には貴重なご意見を頂いた。また、鹿児島大学総合研究博物館元館長であり私の指導教官でもある大木公彦名誉教授には激

励を頂いた。両氏には謹んで感謝の意を表する。

■ 引用文献

- Kimoto, K., T. Ishimura, U. Tsunogai, T. Itaki, Y. Ujiie. 2009. Living triserial planktic foraminifera *Gallitellia vivans* (Cushman): distribution, stable isotopes, and paleoecological implications. *Marine Micropaleontology* 71, 71–79.
- BouDagher-Fadel, M. K. 2015. Biostratigraphic and geological significance of planktonic foraminifera, second edition. http://discovery.ucl.ac.uk/1404017/15/9781910634264_OnlinePDF.pdf/ (accessed 2017–2–25)

