

広島県西部海域の干潟におけるウミニナ類の生息状況

C210063 橋本 信太郎 指導教員 岡 浩平 助教

キーワード：干潟，ウミニナ類，プランクトン発生，殻高，有機物含有比

1. はじめに

現在、干潟は埋め立てや干拓によって面積が減少している。干潟が減少すると、河川から海へ直接に有機物が流入し、富栄養化や貧酸素水塊など海の環境悪化を生じる。干潟の底生生物は河川からの有機物を分解するため、浄化機能を担っている。干潟の浄化機能の維持には、有機物を摂食する底生生物の生息が重要である。

ウミニナ類はウミニナとホソウミニナがあり、干潟を代表する底生生物である。ウミニナは個体数が減少し、2007年に準絶滅危惧種に指定された。一方で、ホソウミニナは個体数に大きな変化がなく、両種の個体数差は発生の違いにあるとされている。ウミニナはプランクトン発生^[1]をし、孵ると干潟を出て、幼少期をプランクトン形態として海で過ごす。一方で、ホソウミニナはプランクトン発生をせず、一生を干潟で過ごす。

そこで、本研究では、生活史の異なる2種のウミニナ類の生息状況を指標として、底生生物の生息場所としての干潟の機能を評価することを目的とした。

2. 調査方法

2.1 対象地

海域内で干潟が確認された河川の10カ所の干潟を対象地とした(図1)。

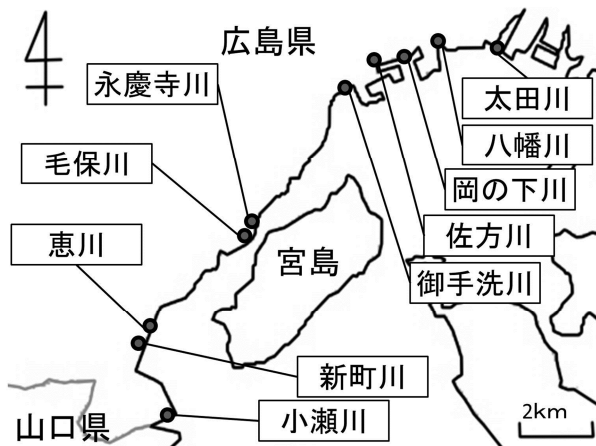


図1 広島県西部の対象地の位置

2.2 個体数調査

調査は平成25年8月10日から9月20日の夏季調査と、11月5日から11月29日の秋季調査の2回行い、干潮時刻前後2時間の計4時間で実施した。対象種の生息状況を明らかにするため、各干潟で1辺25cmの方形区を10地点に設置し、方形区内のウミニナ類の個体数と殻高を調査した。

2.3 土壌調査

生息環境の指標として干潟面積、含水比と有機物含有比を調べた。干潟面積はGPSを用いて計測した。含水比と有機物含有比は、各干潟に設置した方形区内の土壌100gを採取して計測した。採取した土壌を105℃で24時間乾燥させ、含水比を算出した。その後、乾燥させた土壌を800℃に設定した電子炉で2時間強熱させ、有機物含有比を算出した。含水比は夏季と秋季調査、有機物含有比は秋季調査の同日に採取した土壌を使用した。なお、含水比と有機物含有比は下記の式で算出した。

$$\text{式 含水比} \cdot \text{有機物含有比} = \left(\frac{\text{土壌重量} - \text{処理後の重量}}{\text{土壌重量}} \right) \times 100$$

3. 結果

総個体数は、ホソウミニナよりウミニナが少なかった(表1)。ウミニナの個体数は、佐方川が最も多かった。一方で、ホソウミニナの個体数は八幡川が最も多かった。両種の総個体数は、八幡川が多かった。殻高は、全体的にホソウミニナよりウ

表1 干潟ごとの個体数調査結果平均

干潟名	個体数			殻高(cm)		
	ウミニナ	ホソウミニナ	合計	ウミニナ	ホソウミニナ	合計
太田川	3.5	6.2	9.7	2.44	2.07	2.25
八幡川	6.7	32.8	39.5	2.36	1.86	2.11
岡の下川	7.2	8.2	15.4	2.66	2.00	2.33
佐方川	12.2	18.9	31.1	2.75	2.30	2.52
御手洗川	6.3	10.1	16.4	2.62	2.45	2.53
永慶川	3.8	8.9	12.7	2.49	2.27	2.38
毛保川	7.3	9.5	16.8	2.40	2.25	2.32
恵川	3.9	8.6	12.5	2.40	2.01	2.21
新町川	2.1	4.7	6.8	2.04	1.75	1.89
小瀬川	2.8	4.7	7.5	2.23	1.89	2.06
平均	5.6	11.3	16.8	2.44	2.08	2.26

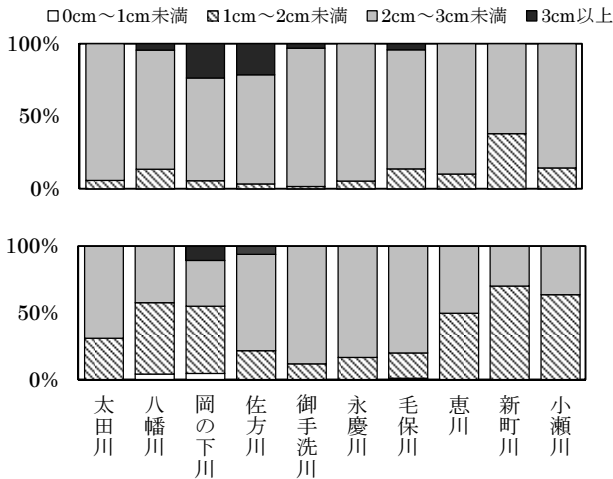


図 2 殻高ごとの個体数割合
(上:ウミニナ 下:ホソウミニナ)

表 2 干潟ごとの土壌調査結果平均
(()内は標準偏差を示す)

干潟名	面積(ha)	含水比(%)	有機物含有比(%)
太田川	0.2	22.32 (1.8)	1.17 (0.2)
八幡川	5.2	20.01 (2.7)	2.52 (0.5)
岡の下川	3.2	18.36 (1.4)	1.36 (0.4)
佐方川	2.8	19.34 (4.3)	1.87 (0.6)
御手洗川	25.2	20.64 (1.8)	1.38 (0.3)
永慶寺川	2.4	19.24 (2.3)	0.76 (0.2)
毛保川	1.2	18.78 (1.4)	0.79 (0.1)
恵川	2.4	18.33 (2.0)	0.66 (0.1)
新町川	1.0	20.43 (1.3)	0.67 (0.1)
小瀬川	6.2	20.60 (2.1)	0.64 (0.2)
平均	5.0	19.80 (2.2)	1.28 (0.6)

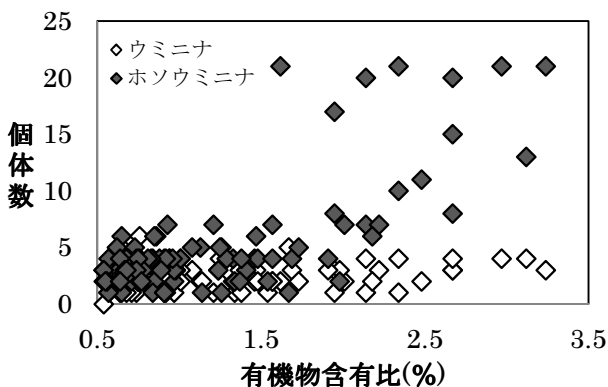


図 3 有機物含有比と個体数
表 3 各項目の相関係数

	ウミニナ		ホソウミニナ	
	個体数	殻高	個体数	殻高
面積	0.03	0.03	0.01	0.01
含水比	0.07	0.01	0.04	0.02
有機物含有比	0.12	-0.01	0.54 **	-0.20 *

*:p<0.05 **:p<0.01

ミニナが高かった。ウミニナの殻高は佐方川が高く、ホソウミニナは御手洗川が高かった。殻高ごとの個体数割合をみると、全体的に2~3cm未満が多かった(図4)。殻高3cm以上の割合はウミニナが多かった。一方で、殻高2cm未満はホソウミニナが多かった。殻高2cm未満のホソウミニナは八幡川が多く、殻高3cm以上のウミニナは佐方川が多かった。

干潟面積は、大きく幅があった(表2)。含水比はどの干潟も約20%だった。有機物含有比が高かったのは八幡川で、低かったのは小瀬川であった。有機物含有比と個体数の関係を見ると、ウミニナは関係が見られなかったが、ホソウミニナは有機物含有比が上昇すると個体数が増加した。各項目の相関係数は、ホソウミニナの個体数と有機物含有比、ホソウミニナの殻高と有機物含有比に有意な相関がみられた(表3)。一方、ウミニナはみられなかった。

4. 考察

ウミニナ類は、殻高3cm以上が老個体で殻高2cm未満が新個体^[2]とされている。対象地におけるホソウミニナの生息状況は、新個体が多いことから、個体群が増加傾向にあると考えられる(図2)。また、個体数と有機物含有比の正の相関関係、殻高と有機物含有比の負の相関関係から、有機物量が多い干潟ほど、ホソウミニナの新個体が増加傾向にあると考えた(表3)。

一方、ウミニナは老個体が多く、新個体が僅かであるため、個体群は減少傾向にあると考えられる(図2)。また、個体数や殻高と有機物含有比に相関関係がみられなかったのは、ウミニナが干潟を出るプランクトン発生をするため、干潟の有機物量の影響を受けなかったためと考えた(表3)。

以上から、対象地の干潟は、全国的な傾向と同様に、ウミニナよりもホソウミニナにとって生息しやすい環境であると評価した。

5. 引用文献

[1] 風呂田利夫：東京湾谷津干潟におけるウミニナとホソウミニナの対照的個体群状況，Venus 61(1-2)，15-23，(2002-06-30)
 [2] 金田竜祐ら：鹿児島県喜入干潟における海産巻貝ウミニナの貝殻内部成長線分析，Nature of Kagoshima Vol. 39 230(9)，127-135，(2013-3)