

貝類遺骸の殻サイズ分布形の鉛直方向への変化 — 津屋崎干潟を例に —

田中秀典¹

The vertical change of size–frequency distribution pattern of dead shells

Hidenori Tanaka¹

Abstract: In Tsuyazaki tidal flat in North Kyushu, the sediment from the surface to the depth of 50cm were collected at 10cm intervals. Shell size of *Umbonium moniliferum*, *Batillia zonalis* and *Macoma incongrua*, which were included in the sediment, were measured. The dead shells were not greatly different from primary shell size–frequency distribution at the surface, at a center of their habitation. This tendency was found in the dead shell at other depth also. On the other hand, outside the habitat, the shell size distribution histogram of *B. zonalis* showed right backing away. At other depth, there was a little number of shells outside their habitat. Therefore, histogram of dead shell size distribution does not show a tendency.

Key words: shell size, taphonomy, TAZ, Tsuyazaki tidal flat, vertical distribution

1. はじめに

生きている貝類が化石となるためには、死後貝類の遺骸が破壊をまぬがれる深さまで埋没する必要がある。その間には、TAZ (Taphonomical active zone) と呼ばれるタフォノミーの影響を受けやすいゾーンが存在している (Davies *et al.*, 1989 a, b)。貝類の遺骸がこの TAZ に滞留している間にどのような影響を受けるかを評価することは、貝化石を使って古環境の復元をする場合において重要になってくる。現在の干潟は、このようなタフォノミーの観察が行いやすいため、数多くの研究がなされている (下山, 1979; Shimoyama, 1984, 1985; Füsrich and Flessa, 1987; Tanabe *et al.*, 1986; Tanabe and Arimura, 1987; 田中・近藤, 1995; Medahl, 1997; 田中・前田, 1999 など)。しかし、これらの研究のほとんどは、干潟

の表面や表層での水平方向への情報の変化を扱ったものがほとんどである。鉛直方向への情報の変化を扱った研究例は少ない (Van Straaten, 1952 a, b; Medahl, 1987)。そこで、九州北部にある津屋崎干潟で深さ 50 cm までの堆積物を採集し、TAZ における貝類遺骸群の観察をおこなった。田中 (2000) において、堆積物中に含まれている貝類遺骸群の種組成の鉛直方向への変化についてはすでに報告している。そのためこの論文では、イボキサゴ (*Umbonium moniliferum* : 巻貝) ・イボウミニナ (*Batillia zonalis* : 巻貝) ・ヒメシラトリガイ (*Macoma incongrua* : 二枚貝) の 3 種類の貝類遺骸に焦点をあて、これらの貝類遺骸の殻サイズ分布が鉛直方向へどのように変化するかについて述べることにする。

¹ 島根大学汽水域研究センター Research Center for Coastal Lagoon Environments, Shimane University, Matsue 690-8504, Japan
E-mail: BYA 06151@nifty.com

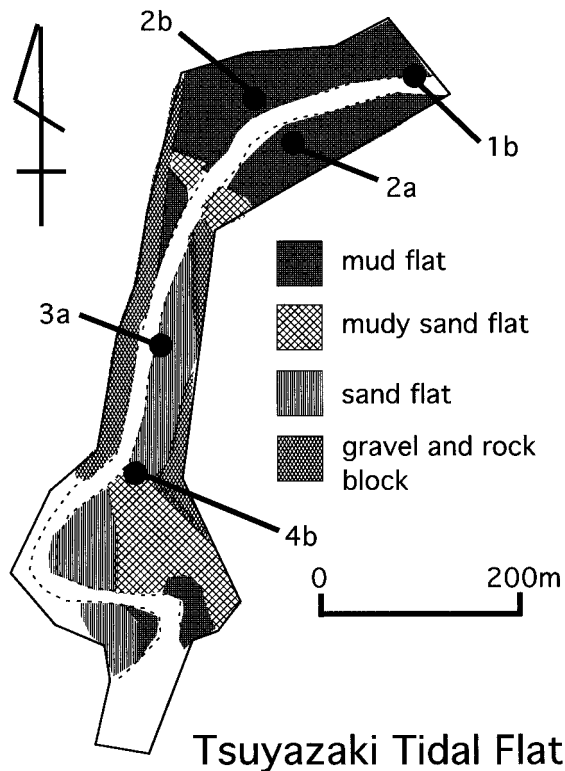


図1 津屋崎干潟の底質図と試料採集地点。
Fig.1 Sample points and bottom sediment map.

2. 調査地と方法

2.1 調査地

調査は九州北部で、玄界灘に面した福岡県宗像郡津屋崎町にある干潟でおこなった(図1)。この干潟は、南北約2 km、東西は最も広いところで100 m程度と、南北に細長い(図1)。この干潟の環境や生物などについては、下山による一連の研究(下山, 1979, 1980; Shimoyama, 1984, 1985)や筆者のこれまでの研究(田中・近藤, 1995; 田中, 2000)によって明らかにされているので、ここでは簡単に述べることにする。底質の区分は下山(1979)に従った。底質は次の5つに区分できる(図1): 1) 泥質平底(奥部)。ヤマトオサガニの巣穴とイボウミニナの生貝が見られる。また、コアマモがパッチ状に分布する。2) 泥砂質平底(奥部と湾口部)。ヤマトオサガニの巣穴とイボウミニナの生貝が見られる。湾口部ではイボキサゴの生貝が見られる。3) 砂質平底(湾口部)。ニホンスナモグリ・テッポウエビの巣穴が見られる。イボキサゴの生息地であり、生貝が多数見られる。4) レキ質平底(くびれ部の両岸)。アラレタマキビ等の岩礁生の貝が見られる。堆積物の表面にはスナガニの巣穴が見られる。5) 感潮水路。ア

マモが分布している。

2.2 調査方法

1994年5月9・11日、24・27日の大潮時に、感潮水路とレキ質平底を除く全ての底質から試料採集(5地点)をおこなった。各試料採集地点では、0.5 m×0.5 m×0.1 m(深さ)の堆積物を、深さ50 cmまで採集した。採集した堆積物は、現場において2 mmのメッシュにかけて、残った物を研究室に持ち帰った。研究室に持ち帰った試料は、貝殻とその他のものに区分し、貝殻の殻頂(巻貝)と蝶番(二枚貝)が残っているものピンセットで拾い出した。拾い出した貝殻遺骸群の中で、イボキサゴ(巻貝)・イボウミニナ(巻貝)・ヒメシラトリガイ(二枚貝)の3種類の貝類遺骸に関しては、完全な個体を取り出して殻サイズを計測した。巻貝では殻の直径を、二枚貝では殻高をデジタルノギスで計測した。

3. 結果

各試料採集地点の様子は、田中(2000)において述べているので、詳しいことはそちらを参照してほしい。この論文ではイボキサゴ・イボウミニナ・ヒメシラトリガイの殻サイズについてのみ述べることにする。また遺骸数は、0.5 m×0.5 m×0.1 m(深さ)の堆積物に含まれているものを示している。

3.1 Loc.1 b: 入り江の最奥部の泥質平底。

0-10 cm: イボキサゴの遺骸は496個体含まれており、28個体が完全個体であった。殻の破損率は94%であった。これらの遺骸の平均直径は9.2 mmで、最小は5.5 mmで最大は12.8 mmであった。殻サイズ分布は、8 mmサイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている(図2)。イボウミニナの遺骸は283個体含まれており、6個体が完全な個体であった。殻の破損率は97.9%であった。これらの遺骸の平均直径は8.8 mmで、最小は6.6 mmで最大は10.1 mmであった。個体数が少ないためヒストグラムは傾向を示さない(図3)。ヒメシラトリガイの遺骸は、まったく含まれていなかった(図4)。

20-30 cm: イボキサゴの遺骸は964個体含まれており、217個体が完全個体であった。殻の破損率は77.5%であった。これらの遺骸の平均直径は9.5 mmで、最小は3.1 mmで最大は14.1 mmであった。殻サイズ分布は、11 mmサイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている(図2)。イボウミニ

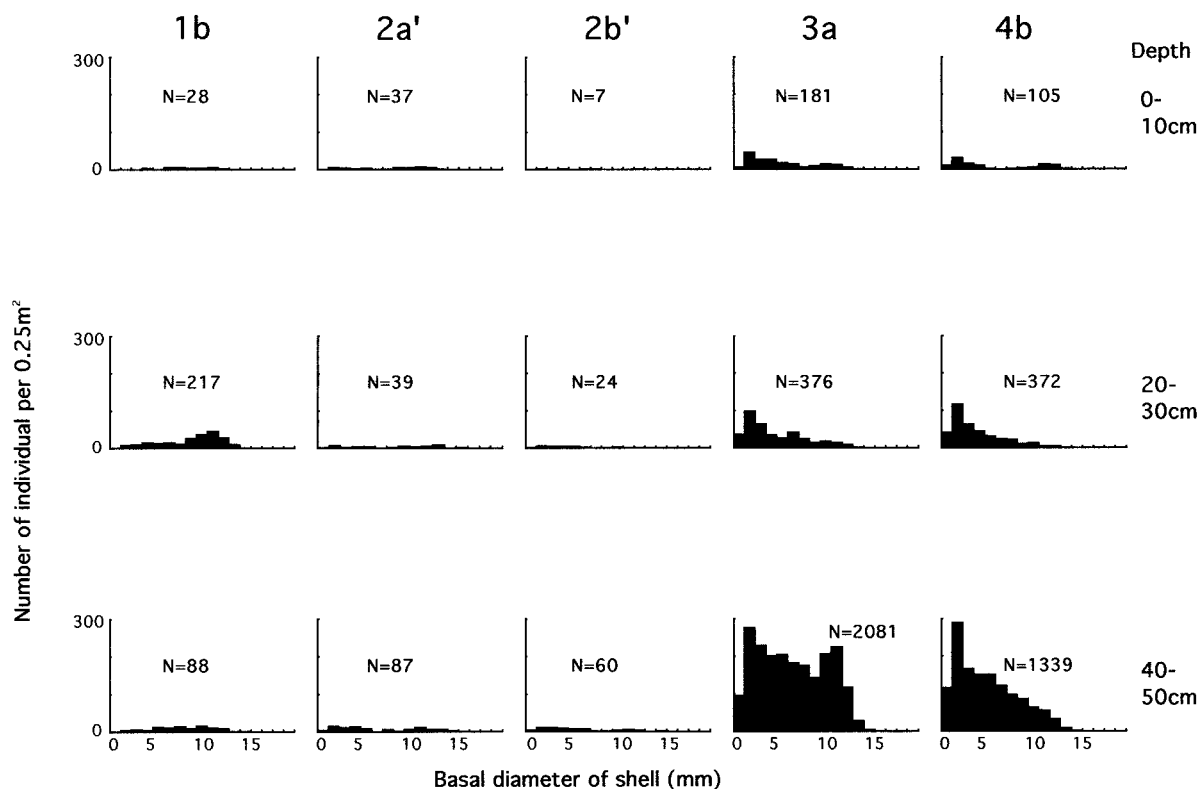


図2 イボキサゴの殻サイズ分布。

Fig.2 Size-frequency distribution pattern of *Umbonium moniliferum*.

ナノの遺骸は 683 個体含まれており、43 個体が完全な個体であった。殻の破損率は 93.7% であった。これらの遺骸の平均直径は 9.7 mm で、最小は 6.8 mm で最大は 12.5 mm であった。殻サイズ分布は 10 mm サイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている (図 3)。ヒメシラトリガイの遺骸は 7 個体含まれており、いずれも完全な個体であった。これらの遺骸の平均殻高は 16.1 mm で、最小は 11.3 mm で最大は 23.4 mm であった。個体数が少ないため、ヒストグラムは傾向を示さない (図 4)。

40-50 cm：イボキサゴの遺骸は 883 個体含まれており、88 個体が完全な個体であった。殻の破損率は 90% であった。これらの遺骸の平均直径は 8.8 mm で、最小は 3.3 mm で最大は 14.2 mm であった。殻サイズ分布は、殻サイズ分布は 10 mm サイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている (図 2)。イボウミニナの遺骸は 471 個体含まれており、353 個体が完全な個体であった。殻の破損率は 25% であった。これらの遺骸の平均直径は 7.2 mm で、最小は 2.0 mm で最大は 12.0 mm であった。殻サイズ分布は 10 mm サイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている (図 3)。ヒメシラトリガイの

遺骸は 24 個体含まれており、10 個体が完全な個体であった。殻の破損率は 58.3% であった。これらの遺骸の平均殻高は 13.6 mm で、最小は 6.9 mm で最大は 23.7 mm であった。殻サイズ分布は 12 mm サイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている (図 4)。

3.2 Loc.2 a'：入り江の奥の泥質平底。イボウミニナおよびヒメシラトリガイの生息地。

0-10 cm：イボキサゴの遺骸は 496 個体含まれており、37 個体が完全な個体であった。殻の破損率は 92.5% であった。これらの遺骸の平均直径は 8.6 mm で、最小は 3.3 mm で最大は 13.9 mm であった。殻サイズ分布は 3 mm と 11 mm サイズをピークとした 2 山型のヒストグラムをしている (図 2)。イボウミニナの遺骸は 747 個体含まれており、205 個体が完全な個体であった。殻の破損率は 72.6% であった。これらの遺骸の平均直径は 6.8 mm で、最小は 2.2 mm で最大は 12.9 mm であった。殻サイズ分布は 2 mm と 9 mm サイズをピークとした 2 山型のヒストグラムをしている (図 3)。ヒメシラトリガイの遺骸は 139 個体含まれており、93 個体が完全な個

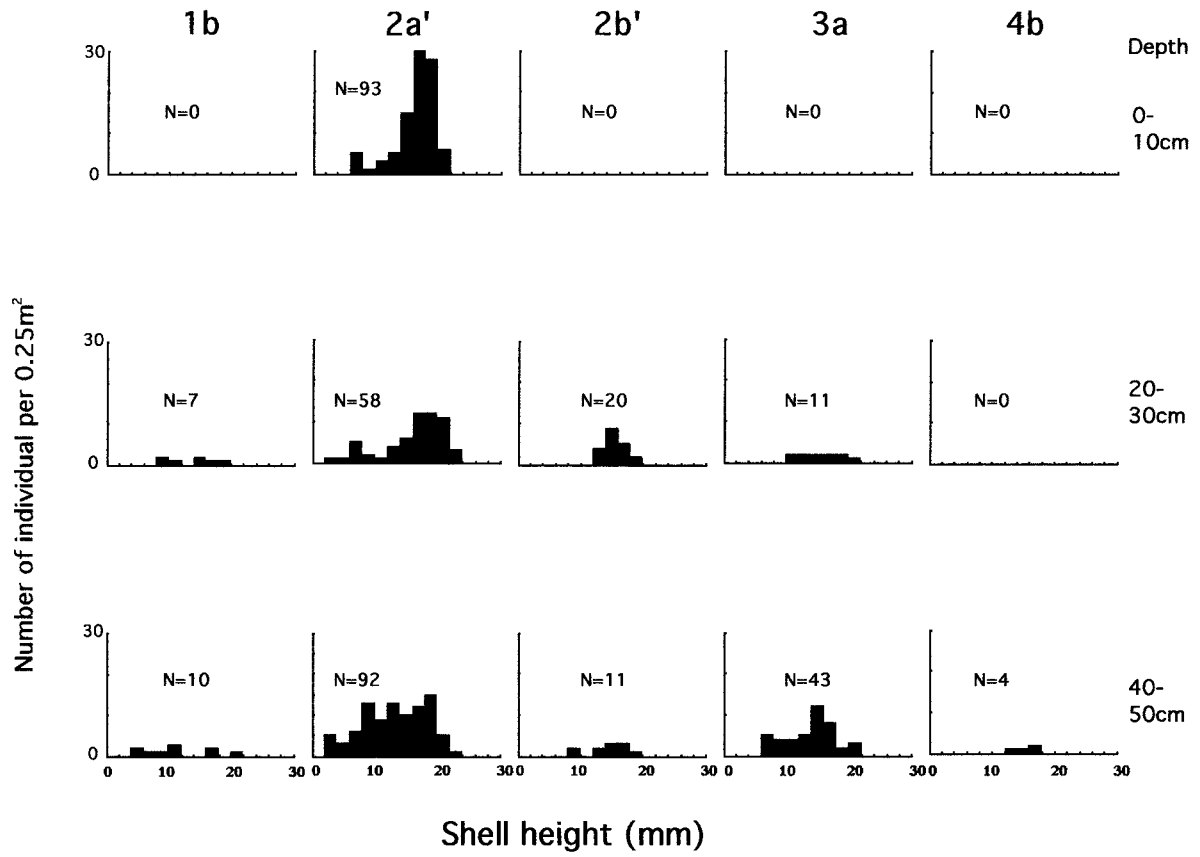


図3 イボウミニナの殻サイズ分布.
Fig.3 Size-frequency distribution pattern of *Batillia zonalis*.

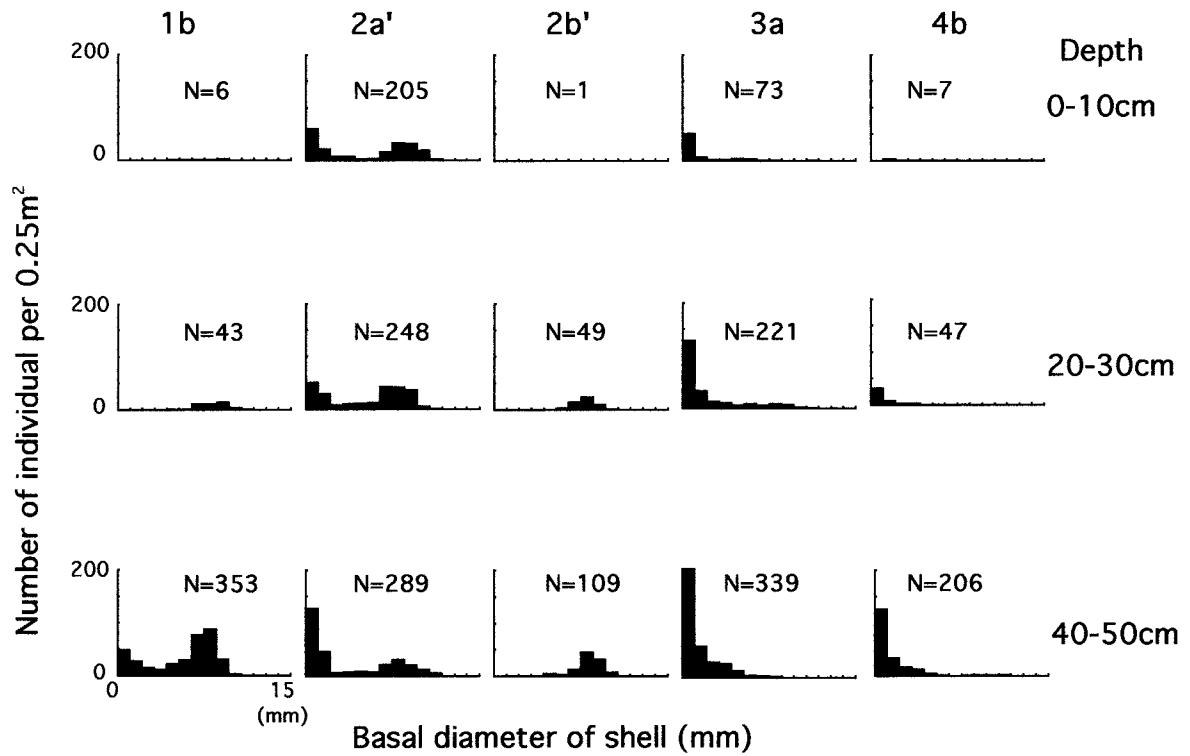


図4 ヒメシラトリガイの殻サイズ分布.
Fig.4 Size-frequency distribution pattern of *Macoma ingongura*.

体であった。殻の破損率は33.1%であった。これらの遺骸の平均殻高は18.5 mmで、最小は8.9 mmで最大は23.1 mmであった。殻サイズ分布は18 mmサイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている(図4)。

20-30 cm：イボキサゴの遺骸は290個体含まれており、39個体が完全な個体であった。殻の破損率は86.6%であった。これらの遺骸の平均直径は8.6 mmで、最小は2.4 mmで最大は14.8 mmであった。殻サイズ分布は3 mmと12 mmサイズをピークとした2山型のヒストグラムをしている(図2)。イボウミニナの遺骸は386個体含まれており、248個体が完全な個体であった。殻の破損率は35.8%であった。これらの遺骸の平均直径は6.8 mmで、最小は2.0 mmで最大は12.0 mmであった。殻サイズ分布は2 mmと8 mmサイズをピークとした2山型のヒストグラムをしている(図3)。ヒメシラトリガイの遺骸は58個体が含まれていたが、破損した個体は含まれていなかった。これらの遺骸の平均殻高は18.3 mmで、最小は5.8 mmで最大は25.0 mmであった。殻サイズ分布は18-20 mmサイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている(図4)。

40-50 cm：イボキサゴの遺骸は949個体含まれており、87個体が完全な個体であった。殻の破損率は90.8%であった。これらの遺骸の平均直径は7.6 mmで、最小は2.4 mmで最大は14.9 mmであった。殻サイズ分布は3 mmと11 mmサイズをピークとした2山型のヒストグラムをしている(図2)。イボウミニナの遺骸は435個体含まれており、289個体が完全な個体であった。殻の破損率は33.6%であった。これらの遺骸の平均直径は5.2 mmで、最小は2.0 mmで最大は12.6 mmであった。殻サイズ分布は2 mmと9 mmサイズをピークとした2山型のヒストグラムをしている(図3)。ヒメシラトリガイの遺骸は、92個体が含まれており、破損した個体は含まれていなかった。これらの遺骸の平均殻高は15.3 mmで、最小は5.0 mmで最大は24.0 mmであった。殻サイズ分布は20 mmサイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている(図4)。

3.3 Loc.2 b'：入り江の奥の泥質平底。

0-10 cm：イボキサゴの遺骸は58個体含まれており、7個体が完全な個体であった。殻の破損率は87.9%であった。これらの遺骸の平均直径は7.8 mmで、最小は3.1 mmで最大は14.7 mmであった。個体数が少ないためヒストグラムの傾向は認められない

(図2)。イボウミニナの遺骸は77個体含まれていたが、完全な個体は9.9 mmのものが1個体だけであった。殻の破損率は98.7%であった(図3)。ヒメシラトリガイの遺骸は14.3 mmのものが1個体含まれているだけであった。殻の破損率は0%であった(図4)。

20-30 cm：イボキサゴの遺骸は172個体含まれており、24個体が完全な個体であった。殻の破損率は86%であった。これらの遺骸の平均直径は5.9 mmで、最小は2.7 mmで最大は12.2 mmであった。3 mmと10 mmサイズをピークとした2山型のヒストグラムをしている(図2)。イボウミニナの遺骸は298個体含まれており、49個体が完全な個体であった。殻の破損率は83.6%であった。これらの遺骸の平均直径は9.4 mmで、最小は7.4 mmで最大は11.2 mmであった。殻サイズ分布は9 mmサイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている(図3)。ヒメシラトリガイの遺骸は23個体が含まれており、完全な個体は20個体であった。殻の破損率は13%であった。これらの遺骸の平均殻高は17.8 mmで、最小は15.0 mmで最大は20.9 mmであった。殻サイズ分布は16 mmサイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている(図4)。

40-50 cm：イボキサゴの遺骸は432個体含まれており、完全な個体は60個体であった。これらの遺骸の平均直径は6.5 mmで、最小は2.9 mmで最大は14.4 mmであった。殻サイズ分布は3 mmと11 mmサイズをピークとした2山型のヒストグラムをしている(図2)。イボウミニナの遺骸は446個体含まれており、完全な個体は109個体であった。殻の破損率は75.6%であった。これらの遺骸の平均直径は9.4 mmで、最小は4.0 mmで最大は11.7 mmであった。殻サイズ分布は9 mmサイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている(図3)。ヒメシラトリガイの遺骸は24個体含まれており、完全な個体は11個体であった。殻の破損率は54.2%であった。これらの遺骸の平均殻高は16.5 mmで、最小は10.4 mmで最大は20.3 mmであった。殻サイズ分布は16-18 mmサイズをピークとした単山型のヒストグラムをしている(図4)。

3.4 Loc.3 a：入り江の中央部の砂質平底。イボキサゴの生息地。

0-10 cm：イボキサゴの遺骸は1037個体含まれており、完全な個体は181個体であった。殻の破損率は82.5%であった。これらの遺骸の平均直径は

6.3 mm で、最小は 2.0 mm で最大は 13.5 mm であった。殻サイズ分布は 3 mm と 10 mm サイズをピークとした 2 山型のヒストグラムをしている (図 2)。イボウミニナの遺骸は 213 個体含まれており、完全な個体は 73 個体であった。殻の破損率は 65.7% であった。これらの遺骸の平均直径は 3.4 mm で、最小は 2.0 mm で最大は 12.6 mm であった。殻サイズ分布は 2 mm サイズをピークとした右下がりの単山型のヒストグラムをしている (図 3)。ヒメシラトリガイの遺骸は 6 個体含まれていたが、完全な個体は全くなかった (図 4)。

20-30 cm：イボキサゴの遺骸は 2341 個体含まれており、完全な個体は 376 個体であった。これらの遺骸の平均直径は 5.7 mm で、最小は 2.2 mm で最大は 13.2 mm であった。殻サイズ分布は 3 mm をピークとした右下がりの単山型のヒストグラムをしている (図 2)。イボウミニナの遺骸は 563 個体含まれており、完全な個体は 221 個体であった。殻の破損率は 59.9% であった。これらの遺骸の平均直径は 3.9 mm で、最小は 2.0 mm で最大は 12.5 mm であった。殻サイズ分布は 2 mm サイズをピークとした右下がりの単山型のヒストグラムをしている (図 3)。ヒメシラトリガイの遺骸は 11 個体含まれており全て完全な個体であった。これらの遺骸の平均殻高は 17.5 mm で、最小は 13.2 mm で最大は 22.1 mm であった。殻サイズ分布のヒストグラムは目立った傾向を示さない (図 4)。

40-50 cm：イボキサゴの遺骸は 4859 個体含まれており、完全な個体は 2081 個体であった。殻の破損率は 57.2% であった。これらの遺骸の平均直径は 7.4 mm で、最小は 2.0 mm で最大は 17.5 mm であった。殻サイズ分布は 3 mm と 11 mm サイズをピークとした 2 山型のヒストグラムをしている (図 2)。イボウミニナの遺骸は 1654 個体含まれており、完全な個体は 339 個体であった。殻の破損率は 79.5% であった。これらの遺骸の平均直径は 3.2 mm で、最小は 2.0 mm で最大は 9.3 mm であった。殻サイズ分布は 2 mm サイズをピークとした右下がりの単山型のヒストグラムをしている (図 3)。ヒメシラトリガイの遺骸は 106 個体含まれており、完全な個体は 43 個体であった。殻の破損率は 59.4% であった。これらの遺骸の平均殻高は 16.0 mm で、最小は 8.7 mm で最大は 23.1 mm であった。殻サイズ分布は 16 mm サイズをピークとした単山型のヒストグラムを示す (図 4)。

3.5 Loc.4b：入り江の開口部。イボキサゴの生息地。

0-10 cm：イボキサゴの遺骸は 1552 個体含まれており、完全な個体は 105 個体であった。殻の破損率は 93.2% であった。これらの遺骸の平均直径は 6.5 mm で、最小は 2.2 mm で最大は 13.9 mm であった。殻サイズ分布は 3 mm と 11 mm サイズをピークとした 2 山型のヒストグラムをしている (図 2)。イボウミニナの遺骸は 17 個体含まれており、完全な個体は 7 個体であった。殻の破損率は 58.8% であった。これらの遺骸の平均直径は 4.9 mm で、最小は 3.1 mm で最大は 8.2 mm であった。個体数が少ないため、ヒストグラムは傾向を示さない (図 3)。ヒメシラトリガイの遺骸は全く含まれていなかった (図 4)。

20-30 cm：イボキサゴの遺骸は 889 個体含まれており、完全な個体は 372 個体であった。殻の破損率は 58.2% であった。これらの遺骸の平均直径は 5.7 mm で、最小は 2.3 mm で最大は 16.1 mm であった。殻サイズ分布は 3 mm をピークとした右下がりの単山型のヒストグラムをしている (図 2)。イボウミニナの遺骸は 153 個体含まれており、完全な個体は 47 個体であった。殻の破損率は 69.3% であった。これらの遺骸の平均直径は 3.2 mm で、最小は 2.0 mm で最大は 9.1 mm であった。殻サイズ分布は 2 mm サイズをピークとした右下がりの単山型のヒストグラムをしている (図 3)。ヒメシラトリガイの遺骸は破損した 1 個体が含まれていただけであった (図 4)。

40-50 cm：イボキサゴの遺骸は 3304 個体含まれており、完全な個体は 1339 個体であった。殻の破損率は 59.5% であった。これらの遺骸の平均直径は 6.2 mm で、最小は 2.2 mm で最大は 14.5 mm であった。殻サイズ分布は 3 mm をピークとした右下がりの単山型のヒストグラムをしている (図 2)。イボウミニナの遺骸は 513 個体含まれており、完全な個体は 206 個体であった。殻の破損率は 59.8% であった。これらの遺骸の平均直径は 3.4 mm で、最小は 2.0 mm で最大は 12.7 mm であった。殻サイズ分布は 2 mm サイズをピークとした右下がりの単山型のヒストグラムをしている (図 3)。ヒメシラトリガイの遺骸は 8 個体含まれており、完全な個体は 4 個体であった。殻の破損率は 50% であった。これらの遺骸の平均殻高は 18.1 mm で、最小は 15.7 mm で最大は 19.8 mm であった。個体数が少ないために、ヒストグラムは傾向を示さない (図 4)。

4. 貝類の生息地と生息地外での貝類遺骸の殻サイズ分布の変化

貝類遺骸群の殻サイズ分布は、生息地内ではあまりタフオノミーの影響を受けないため、初期殻サイズ分布型とほぼ同じが大きく異なっていない。それに対して、生息地以外では運搬の過程で様々な影響を受けるために大きく異なった形を示していると考えられる(下山, 1989)。この津屋崎干潟では、下山(1979)、Shimoyama(1984, 1985)によって、今回対象とした3種類の貝類の初期殻サイズ分布について調べられている。そこで、これらの貝類の遺骸の殻サイズ分布が、生息地と生息地外で深度ごとどのように異なっているかを検討してみた。

イボウミニナとヒメシラトリガイの生息地の中心はLoc 2 a'(下山, 1979; Shimoyama, 1984)である。ここではイボウミニナの遺骸の殻サイズ分布は、表層(0-10 cm)では成貝サイズと幼貝サイズの2つにピークを持つ2山型をしている(図3)。これは、下山(1979)で報告されている初期殻サイズ分布とほぼ同じである。また、ヒメシラトリガイもShimoyama(1984)で報告されている初期殻サイズ分布とほぼ同じ、単山型の殻サイズ分布をしている(図4)。これらの貝類の殻サイズ分布は、生息地の表層では初期殻サイズ分布とは大きく異なっていない。そして、このような初期殻サイズ分布とあまり変わらないヒストグラムは、深さ20-30 cm, 40-50 cmの堆積物に含まれるイボウミニナ・ヒメシラトリガイの遺骸群の殻サイズ分布においても見られる(図3, 4)。これらが示しているように、生息地では殻サイズ分布パターンの変化はほとんど見られなかった。

それに対して、生息地外の干潟表層に含まれるイボウミニナの遺骸は、外海に近いLocs.3 a, 4 bでは幼貝に偏った右下がりの殻サイズ分布を示している(図3)。そして、この殻サイズ分布のパターンは、試料採集地点の表層以外に含まれる遺骸においても認められる(図3)。一方、湾奥側のLocs.1 b, 2 bの表層の遺骸群では、殻サイズ分布は単山型を示しており、この傾向はLoc.1 bの40-50 cm除く、全ての深さで認められる(図3)。イボウミニナに対して、ヒメシラトリガイの遺骸は、Loc.3 aの深さ40-50 cmを除いて個体数が少なく、殻サイズのヒストグラムからは傾向が読みとれない(図4)。Loc.3 aの深さ40-50 cmでは、初期殻サイズ分布に近い単山型の殻サイズ分布を示している。Bucoot(1953)

は、これらイボウミニナの遺骸に見られるような幼貝サイズに偏った殻サイズは運搬の時の選択的な淘汰の結果であるとした。しかし、今回調査したこの津屋崎干潟は外界との連絡路が狭く、潮の干満を除くと水流の影響はあまりないと思われる。下山(1989)は、このような遺骸の殻サイズ分布を貝類の生息地の周辺部で見られるものとした。今回のイボウミニナの遺骸群の殻サイズ分布は、これにあたると思われる。一方、田中・近藤(1995)は、ヒメシラトリガイの遺骸が破片化した個体でも生息地からほとんど移動されないと述べており、ヒメシラトリガイの遺骸が生息地以外でほとんど見られないのは、このためと思われる。しかし、Loc.3 aの40-50 cmでまとまった数のヒメシラトリガイの遺骸群が認められる。田中・近藤(1995)から、これらの遺骸群は生息地であるLoc.2 a'の場所から運搬されてきたのではなく、もともとこの場所に生息していたものと考えられる。また、Loc.3 aのこの深さから得られた貝類遺骸のC¹⁴年代は、2050±70 Y.B.P.を示している。おそらく、この地点が過去において泥質平底であった時期の残留集団(Cadée, 1982)だと思われる。そのため、このように死後も生息地から移動されにくい貝類の化石の殻サイズ分布は、初期殻サイズ分布を反映している可能性が高いと考えられる。

次に、イボキサゴの遺骸群について述べることにする。この巻貝の遺骸群の殻サイズ分布は、生息地のLocs.3 a, 4 bの表層では、Shimoyama(1985)で示されている初期殻サイズ分布とほぼ同じである。しかし、表層以外の堆積物に含まれる遺骸の殻サイズ分布のパターンは、生息地内でもLocs.3 aと4 bで異なっている。Loc.4 bでは、表層以外の深さでは幼貝にピークを持つ右下がりのヒストグラムを示す(図2)。これに対して、Loc.3 aでは深さ20-30 cmでは、幼貝をピークとした右下がりのヒストグラムを示すが、深さ40-50 cmでは幼貝と成貝にピークを持つ2山型のヒストグラムを示す(図2)。深さ40-50 cmに含まれるイボキサゴの遺骸の殻サイズ分布は、幼貝と成貝の割合があまり変わらない点で、Shimoyama(1985)で示されている初期殻サイズ分布と異なっているが、原因についてはわからない。一方、生息地外のLocs.1 b, 2 a', 2 bの表層では、イボキサゴの遺骸数が生息地に比べてかなり少なく、殻サイズ分布は2山型をしたり単山型を示していたりするが、生息地に比べて遺骸数がすくないため、傾向を示しているとは言い難い。そして、この

ような傾向は表層以外の堆積物においても見られる (Loc.1 b の深さ 20–30 cm は除く)。イボキサゴにおいても、他の 2 種の貝類遺骸と同様の結果が得られた。しかし、イボキサゴの場合は、試料間で遺骸数が大きく異なっている (最大 300 倍程度)。そのため、標本数がサンプル間で大きく異なる場合には、殻サイズ分布が情報の変化の指標として使えるかどうかの検討も必要であろう。

5. ま と め

九州北部にある津屋崎干潟で、表層から 50 cm の深さまでの堆積物を 10 cm 間隔で採集し、そこに含まれるイボキサゴ・イボウミニナ・ヒメシラトリガイの遺骸の殻サイズを計測した。その結果、生息深度や殻の強度など色々な違いがあるにもかかわらず、いずれの貝類遺骸も生息の中心地の表層では、初期殻サイズ分布と大きく違っていなかった。そして、この傾向は生息地の中心で表層以外の堆積物 (深さ 20–30 cm, 40–50 cm) に含まれる遺骸群においても見られた。一方、生息地外では、イボウミニナでは幼貝サイズをピークとした右下がりのヒストグラムを示すものが多く見られた。その他の 2 種においては、生息地以外では個体数がすくなく遺骸の殻サイズ分布のヒストグラム傾向はあまり認められなかった。また、イボキサゴのように、サンプル間で標本数が大きく異なる場合には、殻サイズ分布をサンプル間の比較に用いるにはあまり適していないように思われる。

6. 謝 辞

この研究を進めるにあたり、高知大学理学部の近藤康生助教授には、野外調査・室内処理などのご指導をいただいた。京都大学大学院理学研究科の増田富士雄教授、前田晴良助教授には論文をまとめる際にいろいろご指導をいただいた。九州大学農学部津屋崎臨海実験所には、試料採集のさいに宿泊をさせていただいた。また、試料採集に同行していただいた高知大学理学部地学科の同級生の方々に、この場をかりてお礼申し上げます。

7. 引用文献

Cadée, G. C. (1982) Low juvenile mortality in brachipods, some comments. *Publ. Versl. Neth. Inst. Sea Res.*, **3**: 1

- 29.
- Davies, D.J., Powell, E.N. and Stanton, R. J. Jr. (1989 a) Taphonomic signature as a function of environmental process : shells beds in a hurricane-influenced inlet on the Texas coast. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, **72**: 317-356.
- Davies, D.J., Powell, E.N. and Stanton, R. J. Jr. (1989 b) Relative rate of shell dissolution and net sediment accumulation – a commentary : can shell beds form by the gradual accumulation of biogenic debris on the sea floor?. *Lethia*, **22**: 204-212.
- Füsiich, F. T. and Flessa, K. W. (1987) Taphonomy of tidal flat molluscs in the northern Gulf of California: paleoenvironmental analysis despite the perils of preservation. *Palaios*, **2**: 543-559.
- Meldahl, K. H. (1987) Sedimentologic and taphonomic implications of biogenic stratification. *Palaios*, **2**: 350-358.
- Meldahl, K. H. (1997) Time-averaging and postmortem skeletal survival in benthic fossil assemblages : quantitative comparison among Holocen environments. *Paleobiology*, **23**: 207-229.
- Meldahl, K. H. and Flessa, K. W. (1990) Taphonomic pathways and comparative biofacies in a recent intertidal/shallow shelf environment. *Lethia*, **23**: 43-60.
- 下山正一 (1979) 内湾性ヤドカリによる巻貝死殻集団の殻サイズ分布型の再構成. *海洋科学*, **11**: 527-535.
- Shimoyama, S. (1984) Size-frequency distribution of living population shell assemblages of *Macoma (Macoma) incongrua* (MARTENS) on intertidal mud flat in north Kyushu. *The Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser., D. Geology.*, **25**: 271-287.
- Shimoyama, S. (1985) Size-frequency distribution of living population and dead shell assemblages in a marine intertidal sand snail, *Umbonium (Suchium) moniliferum* (Lamarck), their palaeoecological significance. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, **49**: 327-353.
- 下山正一 (1989) 化石集団. *日本ベントス研究会誌*, **37**: 11-34.
- Tanabe, K. and Arimura, E. (1987) Ecology of four infaunal bivalve species in the recent intertidal zone, Shikoku, Japan. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol.*, **60**: 219-230.

- Tanabe, K., Fujiki, T. and Katsuta T. (1986) Comparative analysis of living and death bivalve assemblage on the Kawarazu Shore, Ehime Prefecture, west Japan. *日本ベントス研究会誌*, **30**: 17-30.
- 田中秀典 (2000) 津屋崎干潟で見られる貝類遺骸群について. *LAGUNA (汽水域研究)*, **7**: 29-35.
- 田中秀典・近藤康生 (1995) 干潟における貝類遺骸の分散：表層堆積物に含まれる貝殻の保存状態区分とその頻度分布に基づく推定. *高知大学学術研究報告 [自然科学]*, **44**: 1-11.
- 田中秀典・前田晴良 (1999) 現生マングローブ干潟におけるキバウミニナの殻の保存状態と分布. *地質学論集*, **54**: 151-160.
- Van Straaten, L. M. J. U. (1952 a) Biogene textures and the formation of shell beds in the Dutch Wadden Sea I. *Proc. Koninkl. Ned. Akad. Wetenschap.*, **55**: 500-508.
- Van Straaten, L. M. J. U. (1952 b) Biogene textures and the formation of shell beds in the Dutch Wadden Sea II. *Proc. Koninkl. Ned. Akad. Wetenschap.*, **55**: 509-516.