

II. 資源・生態

1. 生物環境

大城 信弘

1. 目的

他生物の状況を明らかにし、ノコギリガザミとの関わりを推測する資料とする。

2. 方法

本項目は生物環境調査として統一して行われたものではない。別々に行われたいくつかを本項にまとめたものである。植生調査は直接観察で種類を確認すると共に航空写真、地図上からマングローブ林の面積を求めた。底生動物調査は1987年7月21日に図-1で示した23地点について目合0.5mm、直径20cmの標準ふるいを用いて採集した。現場で表在及び内在に分け、10%ホルマリンで固定した。内在は深さ10~20cmを採集した。サンプルは種類毎の個体数及び湿重量を求めた。ただし、ヤドカリは殻付きのまま求めた。

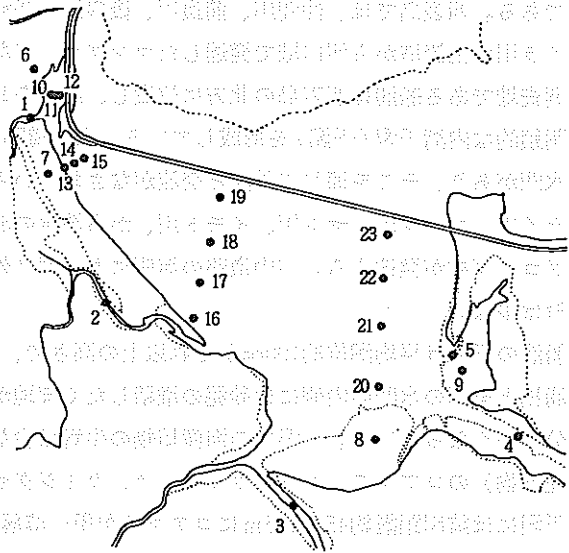


図1 底生動物採集地点(1987年7月21日)

また浮遊生物として1986年度のメガロパ幼生調査時に濾過採集で得られたサンプルをノコギリガザミ以外の種について処理した。濾過採集の一部についての種類組成と大まかな分類群毎の湿重量と個体数を求めた。ただし標本が多数に及ぶため、各採集日の中からもっともサンプル量の多い標本ビンを一本選び、それについて大型個体は全個体取り出し、小型個体は一部を処理し、その比率から全体数を推計した。

他に稚ガニ調査で行ったソリネット採集物及び防風網採集物についてもノコギリガザミ以外は本項で扱ったが、それぞれの方法についてはそれらの項で述べられているのでここでは省略する。

3. 結果

船浦のマングローブ林の主構成種はヤエヤマヒルギ及びオヒルギで、ヤエヤマヒルギが前縁に、オヒルギが内陸部に生育するのは他と同様である。マングローブを構成する樹種は他にも多数あるが、稚ガニの多い満潮線付近にはソナレシバやハマスベリヒユの草本が生育する。尚、ヤシ川上流部にはニッパヤシが生育し、天然記念物に指定されている。

各河川流域のマングローブ林面積を表-5に底生動物の推定生息量と共に示した。マングロー

ブ林的生育面積の最も広いのは西田川周辺で約1349 (×100㎡以下同じ)、次いでヤシ川周辺874、イモト川554、ヒナイ川447の順で他を含めた総面積はおよそ3591と推測された。

底生動物の採集結果は表-1に示した。最も多く出現したのはネジヒダカワニナ、ウミニナを主とした巻貝類で地点別には稚ガニの多い干潟西部に最も多く、次いでマングローブ林内、各河川部で、干潟部は一部を除き最も少なかった。

濾過採集物の一例として1986年5月29日21:30~22:30の間の採集個体数を表-2に示した。また表-3には大まかな部類分けの個体数と湿重量を示した。表-3を元にそれらの大まかな内訳を図-2, 図-3に示した。採集条件が異なり、一概には比較出来ないが、季節的には5~6月に多く採集され、ノコギリガザミメガロバの移入盛期に一致する。またその季は種類のにはカニ類のメガロバ、魚類稚仔魚、エビ、アミ類が多く、特にその他のカニのメガロバは個体数では62.5%を占め最も多く、重量的にも22.4%で魚類全体の27.2%に次いで多い。

表-2 s t. Aにおける採集生物の個体数 (1986年5月29日21:30~22:30)

| 小 型 種 * (A) | | | | 大 型 種 | |
|---------------|--------|--------|---------|------------------|-------|
| 種 名 | 個体数(n) | 出現率(%) | 総個体数(n) | 種 名 | 個 体 数 |
| ア ミ 類 | 125 | 37.3 | 32000 | トウゴロウイワシ | 362 |
| 稚 エ ビ | 106 | 31.6 | 27136 | コ イ 科 魚 類 | 219 |
| カニのメガロバ | 49 | 14.6 | 12544 | サ ヨ リ | 24 |
| 稚 魚 | 32 | 9.6 | 8192 | カ ラ イ ワ シ | 35 |
| ユ メ エ ビ | 17 | 5.1 | 4352 | ハ ゼ 類 | 54 |
| ostracoda | 2 | 0.6 | 512 | オ キ ナ ワ フ グ | 31 |
| ア メ ン ボ | 2 | 0.6 | 512 | ボ ラ 類 | 6 |
| ウ ミ ノ ミ | 1 | 0.3 | 256 | そ の 他 (B) * | 10 |
| 魚 卵 | 1 | 0.3 | 256 | モ エ ビ | 108 |
| 合 計 | 335 | 100.0 | 85760 | オキアミ(Acetes sp.) | 66 |
| | | | | ス ネ ナ ガ エ ビ | 29 |
| | | | | ア ミ 類 | 27 |
| | | | | フトユビスジエビ | 8 |
| | | | | 等 脚 類 | 2 |

$$n' = n \times 256$$

* (A) その他に羽アリ、シャコ、ヤドカリ、ウミニナ、スナモグリ、ミナミコメツキガニ、ゴカイ、アナジャコ等

* (B) フェダイ、テンジクダイ、カマス、スズメダイ、ヨウジウオ、アイゴ、サバ等

これらの中には、ミナミクロダイやオキナワフグの稚幼魚など食害生物と考えられるもの、アミ類やスナモグリなど餌料となっていると考えられるもの、ベニツケガニ類など競合種と考えられるものなどがある。またこれらの多くのものはノコギリガザミと同様に汽水域へ移入していく途中と考えられ、本来その周辺に生息する種や偶来種は、アミ類を主とし、10~20%であった。

表 3 - 1 その他の移入生物

| 項目 | 日付 | g () : 個体数 | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | | 860415 2210-2319 | 860426 1830-2030 | 860509 1815-1915 | 860510 000-700 | 860522 320-400 | 860523 400-530 | 860524 400-500 | 860525 230-330 | 860525 340-440 | 860525 1900-2000 | 860526 2000-2100 | 860526 400-500 | 860526 2100-2200 | 860527 300-600 |
| 魚 | 0.65 (11) | 1.54 (20) | 0.24 (62) | 1.54 (50) | 37.14 (411) | 6.66(42/36) | 5.43 | 1.43 | 4.81 | 2.96 | 2.75 | 2.97 | 2.27 | 1.31 | 162.32 |
| 仔 | 8.32 (2752) | 4.16 (928) | | 45.76(2336) | 16.90(2610) | | 4.64 | | 8.48 | 0.11 | 0.27 | 1.44 | 3.36 | | |
| レプトセファルス | | | | | | | 0.34 (7) | | | | | | | | |
| トウロウイワシ | | | | | | | | | | 7.85 | 3.86 | | 5.44 | | |
| サヨリ | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビ | 2.55 (640) | 2.26 (235) | 0.46 (26) | 7.88 (1851) | 1.20 (290) | 2.50 (745) | 0.22 | 0.75 | 1.44 | 0.08 | 2.88 | 2.72 | 2.24 | 1.64 | 0.80 |
| モエビ | 1.27 (1) | 16.19 (12) | | 7.06 (17) | 4.67 (4) | | 17.0 | 1.90 (2) | 1.90 (2) | | 1.74 | | 3.00 (2) | 1.80 (1) | 24.38 |
| テッポウエビ | | | | | | | | | | | | | | | 0.04 |
| スジエビ | | | | | | | | | | | | | | | 1.11 |
| テナガエビ | | | | | | | | | | | | | | | 0.07 |
| ユメエビ | 1.28 (1600) | | | 0.32 (32) | | 3.74 (2496) | 0.48 | | 0.32 | 0.01 (1) | 0.16 (1.2) | 0.16 | 0.16 | 0.04 | 0.16 (3.2) |
| カニ | 0.22 (3) | | | 0.03 (1) | | | | 0.05 (2) | | | 0.24 | | | | |
| メダカ | 1.93 (1962) | 7.68 (2624) | 0.01 (10) | 4.16 (2944) | 74.12(21862) | 195.13(8376) | 61.58 | 1.61 | 7.86 | 0.06 | 10.72 | 3.12 | 6.72 | 2.12 | 1.14 |
| ベニツケガエ | | | | | | | | | | | | | | | |
| ミナミコメツキ | | | | | | | 0.31 (4) | | | | | | | | |
| 異尾類 | | | | | | | | | 0.16 | | | | | | |
| ヤドカリ類 | 0.32 (64) | 0.08 (24) | | 0.14 (1) | | 0.80 (80) | 3.75 (250) | | 0.16 (1) | 0.01 (1) | 1.60 | | | 0.04 (1) | |
| クラウコトエ | | | | 0.01 (1) | | | 0.48 | | | | | | | | |
| スナモグリ類 | 1.92 (1088) | 0.22 (4.9) | 0.01 (1) | 0.32 (74) | 50.22(2376) | 2.50 (124) | | | | | | | | | 1.88 |
| シヤコ類 | | | | | 0.11 (1) | | | | | | | | | | |
| アミ | 2.56 (1088) | 4.48 (1152) | | 13.44(5362) | 1.60 (680) | 18.24(5728) | 43.84 | 1.78 | 20.16 | 0.15 | 12.05 | 7.44 | 24.16 | 0.39 | 2.88 |
| 大 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小 | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイソポダ | 5.12 (800) | 0.04 (3) | 0.01 (1) | 0.50 (38) | 0.81 (64) | | | 0.01 (2) | | 0.03 (5) | 0.21 | | 0.20 (10) | 0.01 (1) | 0.24 |
| ヨコエビ類 | 1.92 (992) | | | 0.32 (74) | | | 0.32 | 0.01 (1) | | 0.01 | 0.29 | | 0.10 (6) | 0.01 (1) | |
| ウミホタル | 0.64 (256) | 0.80 (272) | | 4.48 (1696) | | | 0.16 | | | | | 0.08 | | | |
| ウミアメンボ | | 0.03 (3) | 0.02 (1) | 0.22 (16) | 1.77 (148) | | 1.12 | 0.01 (1) | | | | | | | |
| 多毛類 | | | 0.01 (2) | | | | | | | | 1.32 (8) | | | | 0.96 |
| 頭足類 | | | | 0.10 (2) | | | | 0.02 (1) | | | | | | 0.04 (1) | |
| 貝類 | | | | 0.32 (74) | 1.60 (880) | | | | | | | 0.16 | | 0.01 (1) | |
| クラゲ類 | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他 | | | | | | | 1.44 | | | | | 0.24 | 0.05 | | |
| 計 | 27.21 | 38.98 | 0.94 | 86.48 | 192.51 | 223.52 | 134.91 | 7.93 | 46.88 | 11.27 | 41.61 | 18.33 | 49.02 | 7.41 | 195.98 |

表 3 - 2 - 2 その他の移入生物

g () : 個体数

| 項目 | 860528 2245-2345 | 860529 2130-2230 | 860520-31 2320-020 | 860531-06-11 2300-000 | 860601 000-100 | 860601-2 080-130 | 860603 000-300 | 860604 230-330 | 860605 230-320 | 860617-18 2230-210 | 860618-19 2300-300 | 860620 015-415 | 860709 2000-2100 | 860710 2000-2130 | 860711 1900-2230 |
|------------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 魚類 | 8.52 (199) | 4.67 (63) | 4.67 (63) | 2.98 | 11.48 (94) | 2.12 | 3.97 (42) | 1.20 | 8.46 (404) | 2.56 (20) | 5.39 (34) | 5.21 (32) | 0.20 (50) | 1.06 | 3.34 (107) |
| 仔 | 5.60 (794) | 8.80 (1760) | 8.96 (1952) | 3.52 (1184) | 5.54 | 14.96(3216) | 13.20 | | | 0.32 (120) | 1.04 (288) | 1.60 (336) | | | |
| レプトセファルス | | | | | | | | | | | | | | | |
| トウゴロウイワシSP | | | | | | 14.91 | | | | | | | | | 12.40 (25) |
| サヨリSP | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビ | 4.80 (4.64) | 18.24(3986) | 45.16(1197) | 1.73 | 6.24 (1256) | 2.84 | 2.79 | | 1.27 (120) | 3.20(832) | 5.72(1604) | 2.35 (189) | 0.73 (204) | 4.98 | |
| モエビ? | | 68.90 (88) | | 9.60 (7) | | | | | 2.83 (3) | 40.29 (75) | 5.42(12) | 186 (4) | 0.90 (1) | 0.48 (1) | 41.90 (40) |
| テッポウエビSP | | | | 0.02 (2) | | | | | | | | | | | 0.01 (1) |
| スジエビSP | | | | 0.73 (3) | | | | | | | | 0.13 (2) | | | 0.10 (2) |
| テナガエビSP | | | | | | | | | | | | | | | |
| ユメエビSP | 1.40 (796) | 0.64 (272) | 1.28 (1184) | 0.13 | 0.64 (256) | 0.26 | 0.16 (24) | 0.08 | 0.01 (3) | | 0.08 (16) | 0.08 (8) | | 0.04 (12) | 0.01 (1) |
| カニ | | | 13.76(22.4) | | | | | | 0.08 (12) | | 0.24 (16) | 0.59 (45) | 0.06 (6) | 0.04 | |
| メガロバ | 2.33 (2080) | 2.94 (2207) | 0.96 (800) | 0.10 | 0.64 (544) | 0.16 | 1.28 (992) | 0.32 | | 0.43 (401) | 3.13(2164) | 12.72(4768) | 0.38 (591) | 4.31 | 5.13(5543) |
| ベニツケガニSP | | | | | | | | | | | | | | 0.57 (6) | 0.99 (12) |
| ミナミコマツキ | 0.01 (1) | | | | | | | | | | | | | | |
| 異尾類 | | | | | | 0.08 | | | | | | | | 0.40 | |
| ヤドカリ類 | | 0.32 (16) | 0.64 (64) | 1.00 (4) | | 0.04 (3) | | | 0.25 (7) | | | | 0.59 (1) | | 0.16 (8) |
| グラウコトエ | 0.01 (1) | 0.16 (16) | | | | | 0.24 (224) | | | 0.08 (8) | 0.08 (56) | | 0.05 (35) | | 0.09 (41) |
| スナモグリ類 | 0.26 (216) | 0.16 (32) | 0.32 (32) | 0.01 (2) | 0.32 (64) | | | 0.72 | 0.08 (17) | 0.08 (40) | 0.54 (58) | 0.49 (122) | 0.05 (10) | | |
| シッコ類 | | | | 0.01 (1) | | | | | | 0.08 (8) | | | | | |
| アミ | 1.53 (305) | 13.44(3804) | 4.80 (1344) | 3.32 | 15.36(1280) | 8.29 | 12.57 | | 8.37(1733) | | | | 0.13 (59) | | 8.40(2120) |
| 大 | | | | | | | 2.65 (69) | | | | 1.48 (18) | | | | |
| 小 | | | | | | | 8.64(2952) | | | | 1.04 (664) | | | | |
| アイソポータ | 0.33 (20) | 0.80 (48) | 1.92 (128) | | 0.96 (96) | 1.01 | 4.80 (608) | 0.88 (14) | 0.25 (30) | 1.68(248) | 1.92(368) | 3.12 (352) | 0.23 (25) | 0.90 | 4.08(456) |
| ヨコエビ類 | 0.22 (131) | | | 0.01 (2) | | 0.01 (4) | | | | 0.08 (16) | | 0.16 (88) | 0.02 (3) | 0.08 (8) | 0.04 (8) |
| ウミホタル | 0.16 (16) | 0.16 (48) | 0.32 (32) | | | 0.02 (1) | 0.24 (192) | 0.64 | 0.09 (24) | 0.08 (48) | 0.24 (64) | 0.24 (64) | 0.03 (12) | 0.24 | 1.04(416) |
| ウミアメンボ | | | | 0.05 (4) | | | | | | | 0.16 (24) | 0.16 (8) | 0.22 (21) | 0.03 (2) | 0.16 (24) |
| 多毛類 | 0.54 (3) | | | | 1.60 (32) | | | | | | 0.06 (1) | | | 0.18 (1) | |
| 頭足類 | | | | | | | | | | 0.91 (3) | | | | | |
| 貝類 | | | | | | | | | | 0.24 (16) | | | | | 0.80 (24) |
| クラゲ類 | | | | | 1.81 (2) | 1.86 (2) | | | | 27.25(44) | | | 0.73 (3) | | |
| その他 | 0.64 | | | 0.32 | | 0.04 | | | 0.49 | | | | | 1.19 | 0.24 (?) |
| モ | | | | コンチエウ | | | | | | | | | | 環形? | |
| 計 | 26.75 | 114.56 | 82.79 | 19.69 | 40.76 | 37.45 | 46.78 | 34.17 | 22.19 | 77.28 | 26.54 | 32.38 | 4.92 | 17.65 | 78.89 |

表 3 - 3 その他の移入生物

| 項目 | 860713 2200-2300 | | 860714 2000-2340 | | 860715-16 2000-030 | | 860812 1830-2250 | | 860908 100-545 | | 860924 1830-2120 | | 860925 1830-2140 | | 861008 1800-2100 | | 861022 1800-2030 | | 861104 1800-2140 | | 861217 1730-1800 | | 861218 1730-1910 | | 計 |
|------------|---------------------|---|---------------------|---|-----------------------|------|---------------------|------|-------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|----------|---------------------|---|---------------------|---|---------------------|---|---------------------|---|---------------------|---|---------|
| | 日付 | 類 | 日付 | 類 | 日付 | 類 | 日付 | 類 | 日付 | 類 | 日付 | 類 | 日付 | 類 | 日付 | 類 | 日付 | 類 | 日付 | 類 | 日付 | 類 | 日付 | 類 | |
| 魚 | 1.64 (15) | | 6.04 (7) | | 1.84 | | 0.80 | | 0.82 | | 2.00 | | 0.34 | | 1.39 | | 1.87 | | 0.05 | | 0.02 (1) | | 1.12 (11) | | 313.44 |
| 仔 | | | 1.60 (236) | | | | | | 0.78 | | | | | | | | | | | | | | | | 159.59 |
| レプトセファルス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.34 |
| トウゴロウイソソP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 44.46 |
| サヨリ S P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.38 |
| エビ類 | 0.05 (13) | | 1.04 (116) | | 0.15 | | 1.07 | | 1.91 | | | | | | | | 0.12 (12) | | | | | | 0.01 (1) | | 134.03 |
| モエビ ? | 63.41 (56) | | 53.32 (53) | | 2.16 (4) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 383.21 |
| チッコウエビ S P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.61 |
| スジエビ S P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5.29 |
| チナガエビ S P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.07 |
| ユメエビ S P | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11.69 |
| カニ類 | | | 0.16 (24) | | 0.61 | | 0.96 | | 0.94 | | 0.01 (5) | | | | | | 0.04 | | | | | | | | 18.60 |
| メガロバ | 0.52 (504) | | 5.00(4668) | | 4.46 | | 0.89 | | 0.44 | | 0.19 | | 0.93 | | 0.25 | | 1.13 | | | | 0.01 (1) | | 0.18 (262) | | 418.99 |
| ベニツケガニ S P | 9.18 (44) | | 1.36 (15) | | | | | | | | 0.24 (1) | | | | | | 0.52 (1) | | | | | | 0.36 (2) | | 13.23 |
| ミナミコマツキ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.32 |
| 異尾類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.64 |
| ヤドカリ類 | 0.01 (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10.33 |
| グラウコトエ | | | 0.04 (8) | | | | 0.01 (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.46 |
| スナモグリ類 | | | | | | | | | 0.04 | | | | 0.05 (6) | | | | 0.04 (4) | | | | | | | | 64.44 |
| シッコ類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.20 |
| アミ類 | 0.49 (67) | | 4.52 (508) | | | 4.16 | | 2.08 | | | | | 0.37 | | | | | | | | | | 0.02 (9) | | 277.20 |
| 大 | | | | | 2.14 | | | | | | 0.17 (6) | | | | | | | | | | | | | | |
| 小 | | | | | 1.12 | | | | | | 0.06 | | | | | | | | | | | | | | |
| アイソポータ | 0.63 (81) | | 1.88 (232) | | 1.52 | 0.38 | | 0.50 | | | | | 0.08 | | 0.24 (20) | | 0.12 | | | | | | | | 35.47 |
| ヨコエビ類 | | | 0.08 (12) | | 0.04 (4) | 0.04 | | 0.02 | | | | | 0.01 (4) | | 0.02 (1) | | 0.01 (5) | | | | 0.01 (1) | | 0.04 (11) | | 3.87 |
| ウミホタル | 0.05 (16) | | 0.04 (12) | | | | | | | | | | | | | | 0.01 (1) | | | | | | | | 9.76 |
| ウミアメンボ | | | | | 0.60 | | 0.09 | | 0.08 (8) | | 0.09 (12) | | 0.02 (1) | | 0.10 (8) | | 0.08 (10) | | | | | | | | 5.06 |
| 多毛類 | | | | | | | 0.02 (3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4.69 |
| 頭足類 | | | | | 0.03 (1) | | 0.07 (2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.17 |
| 貝類 | | | | | | | 0.05 (5) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12.22 |
| クラゲ類 | | | 1.64 (48) | | | | | | | | | | | | | | 9.04(部分) | | | | | | | | 33.29 |
| その他 | | | | | | | | 0.24 | | | | | 0.11 | | 0.20 | | 1.42 | | | | | | | | 6.48 |
| 計 | 76.03 | | 76.72 | | 14.67 | 8.54 | 7.85 | 2.76 | 1.96 | 15.53 | 12.28 | 11.12 | 0.24 | 0.01 (1) | 1.73 | | | | | | | | | | 1971.82 |

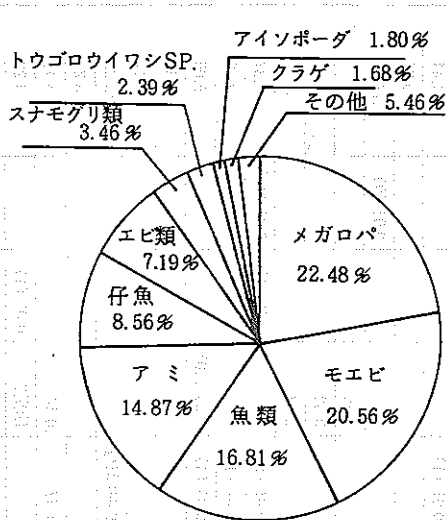


図-2 重量組成

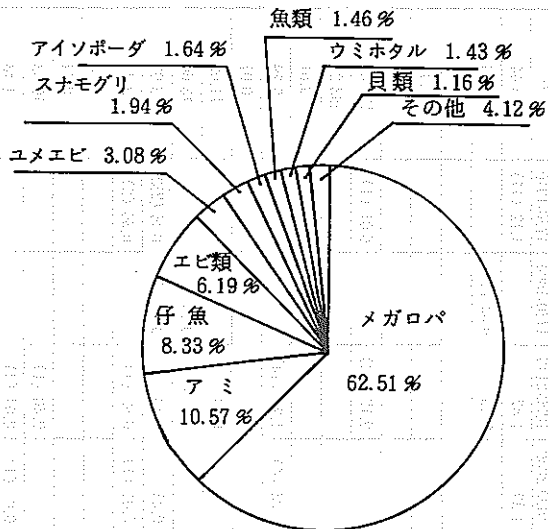


図-3 個体数組成

ソリネットによる採集物は表-4に示した。いずれの地点でもモエビを主体としたエビ類が獲れ、魚ではハゼ類がほとんどの地点で出現した。また地点によってはアミ類が多数出現した。

イ地点の防風網の採集結果を6月4日の例を表-5に、9月27日の例を表6に示した。また6月4日の採集物の中からミナミクロダイの体長組成を図-4に、9月26日のミナミベニツケガニと思われる物を図-5に示した。採集はノコギリガザミが主体でその他の魚種はその一部を採集したに過ぎないが、魚類を主体に50種以上の種が採集された。

表-4 ソリネット採集物 (1986年11月14日)

| ST. | クルマエビ類 | テナガエビ類 | ベニツケガニ類 | ヤドカリ類 | オサガニ類 | テッポウエビ類 | アミ類 | ノコギリガザミ | その他のカニ | カニ類メガロバ | ハゼ類 | フグ類 | その他の魚 |
|-----|--------|--------|---------|-------|-------|---------|------|---------|--------|---------|-----|-----|-------|
| 1 | 12 | 2 | | | | | | | | | 3 | 1 | 1 |
| 2 | 125 | 50 | 1 | | 1 | | | | 4 | | 44 | | |
| 3 | 35 | 29 | 2 | 9 | | | | | 1 | | 13 | | |
| 4 | 16 | 5 | | 2 | 1 | | | 1 | 2 | | 9 | 1 | 1 |
| 5 | 75 | | | | | | | | | | 9 | | |
| 6 | 155 | 5 | | | | 1 | 3 | | 1 | 1 | 27 | 1 | 3 |
| 7 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 13 | | | | | | <500 | | 1 | 2 | 5 | | |
| 9 | 17 | | 1 | 1 | | | <600 | | 1 | 8 | 7 | | 8 |
| 10 | 24 | | | | | | 46 | | | 1 | 1 | | |
| 11 | 8 | 11 | | | | | | | | | 1 | 2 | 5 |

* 他にウミホタルや微小巻貝多し

4. 考察

本調査地はマングローブ林が広く生育するのが特徴の一つであるが、マングローブ林がノコギ

リガザミにとって不可欠と言うものではない。その事はマングローブのない浜名湖で多獲される事や本県でもマングローブのない汽水域でもノコギリガザミが生息する事などから明らかである。マングローブが生育に汽水を要し、ノコギリガザミも汽水に蛸集する事から結果的に同所で共存するものである。

しかしその共存の中ではマングローブの果たす役割は極めて大きなものと推察される。当地では比較し得る程のマングローブの無い汽水域が存在せず推測によらざるを得ないが、マングローブ林の有機物、食物の供

表-5 防風網採集 (1987年6月4日)

| No. | 種名 | 個体数 | 体長 (mm) |
|-----|-------------|-----|---------------------|
| 1 | ギンイソイワシ属の一種 | 3 | 34.7~57.1 |
| 2 | ボラ科の一種 | 2 | 18.7~32.6 |
| 3 | オニカマス | 9 | 35.54~78.2 |
| 4 | クロサギ | 3 | 52.5~71.5 |
| 5 | コトヒキ | 1 | 53.2 |
| 6 | ミナミクロダイ | 81 | 30.4~94.8 |
| 7 | ナンヨウチヌ | 3 | 36.0~54.5 |
| 8 | ゴマアイゴ | 33 | 15.5~17.6(117.6) 特大 |
| 9 | ヒメハゼ | 1 | 32.2 |
| 10 | オキナワフグ | 2 | 10.0~13.0 |
| 11 | モエビ | 12 | |
| 12 | スジエビ属の一種 | 30 | |

表-6 防風網採集物 (1987年9月27日)

| No. | 種名 | 個体数 | 体長 (mm) | No. | 種名 | 個体数 | 体長 (mm) |
|-----|-------------|-----|------------|-----|------------|-----|-----------|
| 1 | ホンザヨリ属の一種 | 1 | 48.0 | 23 | イボダイ? | 1 | 111.7 |
| 2 | アヤトビウオ | 14 | 19.3~52.7 | 24 | ツムギハゼ | 1 | 35.5 |
| 3 | カラストビウオ? | 3 | 23.0~112.0 | 25 | ミナミトビハゼ | 4 | 30.7~64.1 |
| 4 | トビウオ科の一種 | 2 | 25.0~30.5* | 26 | ハゼ科の一種 | 1 | 19.1 |
| 5 | アオヤガラ | 1 | 101.1 | 27 | ニジギンボ | 3 | 38.8~40.8 |
| 6 | カワヨウジ | 1 | 83.0 | 28 | オニダルマオコゼ | 1 | 29.6 |
| 7 | イシヨウジ | 1 | 88.0 | 29 | コチ科の一種 | 1 | 11.0 |
| 8 | トゲヨウジ属の一種 | 1 | 133.5 | 30 | ヒラメ科の一種 | 1 | 33.3 |
| 9 | ベニイザリウオ? | 1 | 17.6 | 31 | キヘリモンガラ | 2 | 21.1~25.0 |
| 10 | ハナオコゼ | 11 | 8.15~32.3 | 32 | アミモンガラ | 6 | 8.6~17.2 |
| 11 | ギンイソイワシ属の一種 | 30 | 39.6~66.7 | 33 | ヨソギ | 1 | 22.9 |
| 12 | ボラ科の一種 | 6 | 27.7~30.4 | 34 | ソーシハギ | 2 | 50.4~61.8 |
| 13 | オニカマス | 4 | 35.8~56.9 | 35 | ノコギリハギ | 1 | 12.7 |
| 14 | テンジクダイ科の一種 | 2 | 9.4~18.2* | 36 | オキナワフグ? | 5 | 7.9~10.4 |
| 15 | アジ科の一種 | 1 | 25.3* | 37 | ホシフグ? | 1 | 12.3 |
| 16 | マツダイ | 21 | 10.6~70.7 | 38 | サザナミフグ | 4 | 10.0~10.8 |
| 17 | テンジクイサキ | 6 | 21.9~46.9 | 39 | カニ類 4種 | | |
| 18 | フェダイ科の一種 | 3 | 18.3~19.9* | 40 | カニ類メガロバ 5種 | | |
| 19 | ゴマフェダイ | 1 | 15.8 | 41 | テッポウエビ類 | | |
| 20 | オヤビッチャ | 2 | 19.1~23.6* | 42 | モエビ | | |
| 21 | スズメダイ科の一種 | 1 | 17.2* | 43 | その他のエビ類 | | |
| 22 | グルクマ | 2 | 14.8~21.8 | | | | |

? : 未確定 * : 全長

給源としての役割はすでに広く知られたところである。尤も汽水域ではマングローブ林に限らず陸域からも多量の養分や有機物が供給されているが、マングローブ林はそれらの保持、貯蔵の機能も併せ持つ。それによって生産力を高めると共に地形を多様なものと成し、直接・間接に各種生物の生息場を与えている。ノコギリガザミもマングローブの根を足かがりとして巣穴を掘っているのが良く観られ、またマングローブのない砂浜ではすぐ埋まってしまうであろう巣穴も、林内では長く保持される。その様な穴が繰り返し利用されカニの定着を促す事になる。

表-7 に底生動物の推定生息量を示した。調査箇所が限られており、かなり大ざっぱな数値であるが、道路から内側の全干潟では推定個体数 3.1億、重量83トンと見積もられた。単位面積当りでは稚ガニ出現の多い干潟西端部の湿地帯で㎡当り382個体、265gで最も多く、次いでマングローブ林内、干潟部、河川部となっている。河川部でも砂質干潟を流れる水路部が最も少なく31個体で約1gとなっている。また表と内在に分けると河川部と中央の砂質干潟は表在の底生動物が少なく、マングローブ林内と干潟西端部に多い。種類のには表-1 に示される様に貝殻と甲殻類が多い。

諸喜田等は同干潟でトランセクトラインを設けて底生動物の調査を行い、砂質干潟では道路側からマングローブ林に向かうにつれて個体数、重量共に増大すること、河川部では干潟への出口側で多く、上流に向かう程少ない事を明かにしている。また砂質干潟では個体数は多いが重量は少なく、マングローブ林内は個体数は少ないが重量が多いことを示している。種類では61種以上をリストアップしているが、今回同様貝類と甲殻類が主である。

西平は同所でキバウミミナの多数の生息を報告しているが、今回は1個体と少ない。これは調

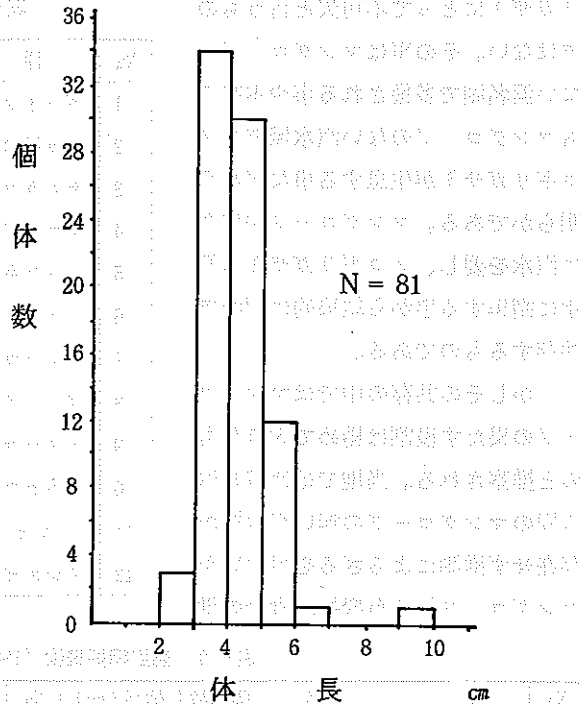


図-4 防風網採集ミナミクロダイ (1987年6月4日)

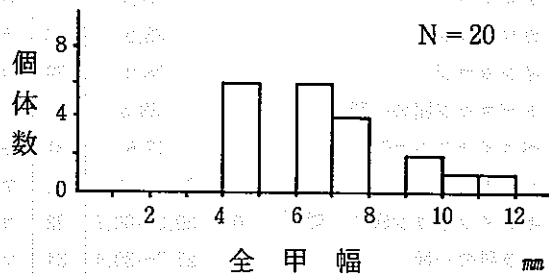


図-5 防風網採集ベニツゲガニ (1987年9月26日)

査地点の数と選定にもよるが、サンプリングが小面積であったためである。シテナシジミ等を含めて大型の底生動物は出現頻度は少なくとも重量的にはかなり有るものと考えられる。今回の結果はその点で少なく見積られているものと考えられる。またふるいより抜け落ちる微小個体もかなりの量に上るであろう。それらを含めると底生動物量はさらに増大する。

ノコギリガザミもこれら底生動物の一員であるが、その殆どがノコギリガザミの餌料対象生物であり、また競合種や逆にノコギリガザミを食う食害種も含んでいる。それらについては別項で詳述されているので本項では他の生物も観た後にまとめて概略を述べる事にする。

干潟への出入りの調査の一部として通水口での濾過採集及び防風網による調査を行った。濾過採集ではカニ類のメガロバが個体数で62.5%、重量でも22.5%を占め量も多く、次いでアミヤエビ類、魚類であった。船浦干潟では約50種のカニを確認しているが、ほとんどが干潟を生息場としている種であり、それらのカニもメガロバ幼生で干潟へ来遊してきているものと考えられる。

濾過採集で得られる小型種はその殆どが汽水域へ集集してくる一過性のもので、通水口を常時出入りしている種は少ない。しかし魚などの大型個体では濾過網には入らず干潟内外を行き来しているのも多い。防風網にはそれらの一部が採集されているが、9月27日の例では魚類だけでも38種以上が採集されている。汽水域で常時観られる大型魚としては、ミナミクロダイ、ナンヨウチヌ、ゴマフエダイ、ヌカエイ、ホシマダハラハゼ、コチの一種、ボラ等があり、時折観られるのにアジ類やウシザメ、サバヒー等が調査地でも確認されている。中小型魚は種類、個体数共に多いが、ノコギリガザミを食害する可能性の高いものにオキナワフグやコトヒキ等がある。

図-4に6月4日防風網採集のミナミクロダイを示したが、一部の採集にもかかわらず81個体を採集した。また図-5にカゴによるミナミベニツケガニ図-6に同ミナミクロダイを示した。両種共かなりの数が常在している。これらの干潟全域での生息数は不明であるが時季によっては数千個体以上が生息するものと予想される。大ざっぱな推計であるが干潟へはノコギリガザミのメガ

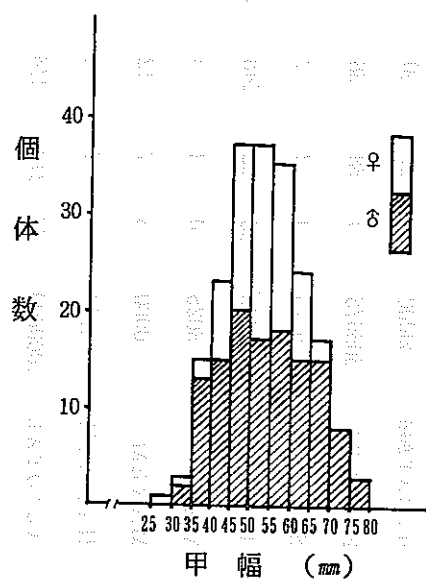


図-5 第2回調査ベニツケガニ甲幅組成 (1986年10月13日~11月8日 カニカゴ)

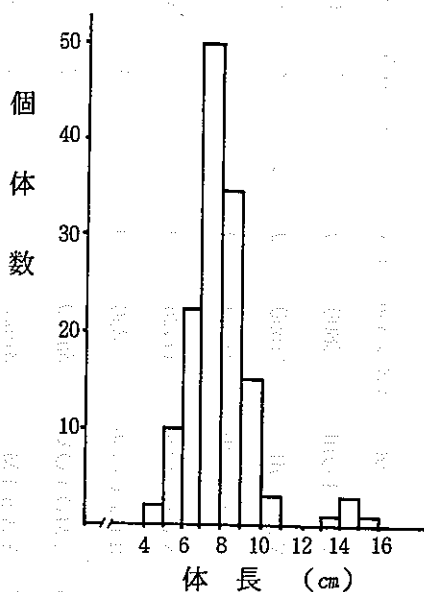


図-6 第2回調査ミナミクロダイ体長組成 (1986年10月14日~11月7日 カニカゴ)

表 - 7 ベントスの推定現存量

| レコード | 場所 | AREA π | SN | IN | TOTALN | SW | IW | TOTALW | STNO | N-M2 | W-M2 | 推定個体数 | 推定重量g |
|------|----------|------------|----|-----|--------|-------|-------|--------|------|---------|---------|-----------|-------------|
| 1 | IMOTO川 | 2800 | 0 | 7 | 7 | 0.00 | 0.94 | 0.94 | 1 | 222.93 | 29.94 | 624204 | 83832.00 |
| 2 | YASIJ川 | 11550 | 0 | 2 | 2 | 0.00 | 0.15 | 0.15 | 1 | 63.69 | 4.78 | 735620 | 55209.00 |
| 3 | HINAJ川 | 27750 | 0 | 4 | 4 | 0.00 | 0.89 | 0.89 | 1 | 127.39 | 28.34 | 3535072 | 786435.00 |
| 4 | NISIDAJ川 | 44425 | 0 | 7 | 7 | 0.00 | 0.41 | 0.41 | 1 | 222.93 | 13.06 | 9903665 | 580190.50 |
| 5 | HIGASIJ川 | 1350 | 0 | 3 | 3 | 0.00 | 0.59 | 0.59 | 1 | 95.54 | 18.79 | 128979 | 25366.50 |
| 6 | IMOTOM | 55450 | 1 | 1 | 2 | 0.17 | 0.11 | 0.28 | 1 | 63.69 | 8.92 | 3531610 | 494614.00 |
| 7 | YASIM | 87425 | 3 | 1 | 4 | 0.81 | 0.04 | 0.85 | 1 | 127.39 | 27.07 | 11137071 | 2366594.75 |
| 8 | NISIDAM | 134925 | 5 | 7 | 12 | 3.59 | 4.74 | 8.33 | 1 | 382.17 | 265.29 | 51564287 | 35794253.25 |
| 9 | HIGASIM | 26600 | 4 | 3 | 7 | 0.69 | 0.69 | 1.38 | 1 | 222.93 | 43.95 | 5929938 | 1169070.00 |
| 10 | HIGAT西端 | 30000 | 43 | 87 | 130 | 8.88 | 38.93 | 47.81 | 6 | 690.02 | 253.77 | 20700600 | 7613100.00 |
| 11 | HIGATA | 505675 | 0 | 68 | 68 | 0.00 | 7.22 | 7.22 | 6 | 360.93 | 38.32 | 182513278 | 19377466.00 |
| 12 | SUIRO | 9275 | 0 | 2 | 2 | 0.00 | 0.06 | 0.06 | 2 | 31.85 | 0.96 | 295409 | 8904.00 |
| 13 | TOTAL | 937225 | 56 | 192 | 248 | 14.14 | 54.77 | 68.91 | 23 | 2611.46 | 733.19 | 290599733 | 68355035.00 |
| 14 | MAREJ川 | 8025 | 0 | 4 | 4 | 0.00 | 0.89 | 0.89 | 1 | 127.39 | 28.34 | 1022305 | 2274428.50 |
| 15 | MAREM | 10000 | 5 | 7 | 12 | 3.59 | 4.74 | 8.33 | 1 | 382.17 | 265.29 | 3821700 | 2652900.00 |
| 16 | HINAIM | 44750 | 5 | 7 | 12 | 3.59 | 4.74 | 8.33 | 1 | 382.17 | 265.29 | 17102108 | 11871727.50 |
| 17 | ALTOTAL | 1000000 | 66 | 210 | 276 | 21.32 | 65.14 | 86.46 | 26 | 3503.19 | 1292.11 | 312545846 | 83107091.00 |

MAREJ川はHINAJ川, MAREMとHINAIM (マングローブ) はNISIDAM (マングローブ) のデータを用いた

ロバが年内10万個体、それが2cm前後の稚ガニでは千個体程度になると推測されている。この間の減少の殆どは食害によるものと考えられるが、稚ガニ期以降でも仮にこれらの食害魚が年に一頭でもノコギリガザミを捕食すれば、ノコギリガザミは数回も全滅する事になる。しかし実際にはその様な事は起こり得ず、ノコギリガザミも様々な手法で身を守っており、具体的な食害頻度は明らかではない。食害生物としては他に干潟に多いサギやシギなどの鳥類、あるいはスナガニやツメガニなどの半陸性のガニもいる。これらの調査は行われていないが、筆者は調査地で直接ハマガニがノコギリガザミの稚ガニを捕食しているのを確認しており、また養成池においてアオサギが甲幅10cmに達したノコギリガザミを捕食するのを観察した。

ただこれまでのところ、ノコギリガザミを特異的に捕食するという食害生物は知られていない。ノコギリガザミと直接は関与しそうなにもない生物類も含めて、それらが他の食害種の食物となる事により、相対的にノコギリガザミの食害される頻度を減らし、ノコギリガザミの保護に役立っていると観ることが出来る。

これら各種の生物とノコギリガザミの係わりは各発育段階、サイズにより、また季節や場所によって異なる。ノコギリガザミは全生活史を通じては干潟を広く利用しているが、各発育段階毎の生息場はかなり局所的である。当然それらの各生物との係わりは生息場所毎に異なっている。季節的にはノコギリガザミ稚ガニの出現の多い春季には他の種の移入も多く、これらが初期の餌料として役立っている可能性がある。一方その季にはミナミクロダイ幼魚等の移入も多く、食害生物数もまた増大しているものと考えられる。また冬場の低水温期にはノコギリガザミの活動性が低下し、その面での影響もかなり異なろう。食害生物の項で述べられている様にカニの大きさによっても食う、食われるの関係は異なり、場合によっては逆転してしまう。餌料生物との係わりも食性の項で述べられているが、カニの成長に伴い、より大型な餌料も摂食可能となる一方で、逆に微細な餌料は捕えられなくなる。それにカニの場合、脱皮時前後とそうでない場合とで他生物との係わりはまた異なってくる。

この様にノコギリガザミと他生物との係わりは多様で複雑である。今回の調査はこれらを個々具体的に明かにし得るものではないが、これまで述べた事から、ノコギリガザミは生物・物理環境を含めてマングローブ干潟に極めてうまく適応しているといえる。

要 約

- 生物環境としてノコギリガザミ以外の調査をまとめた。
- 干潟に発達するマングローブ林はノコギリガザミに必ずしも必要ではないが共存する現況においては地形、地盤を維持すると同時にその多様化をもたらし、また直接・間接に干潟生物への食物・養分を供給、保持する事によりノコギリガザミに大きな影響を与えている。
- 干潟には多種・多様な底生動物が生息するが、それらのほとんどはノコギリガザミの餌料対象となると同時に一部は競合生物、食害生物となっている。
- 魚類には干潟を生息域としている種、一時季のみ汽水域を生息域とする種、偶来する種等があるが、小型魚はいずれも餌料対象となり得る。しかし魚類はミナミクロダイやおきなわぶぐ等、食害生物としての影響が大きいものと考えられる。

・干潟へは各種の浮遊生物が出入りしているが、それらの多くは餌料対象となり得るものである。しかし実際の利用は汀へ打ち上がったたり、寄せ集められた場合等、かなり限られるものと考えられる。

・サギやシギ、チドリなど、干潟を索餌場とする鳥類は多いが、それらはノコギリガザミにとっても食害生物と考えられる。

・ノコギリガザミは共食いも観られ、本種同志の係わりも環境要素として極めて重要である。

・これら各種生物との係わりはノコギリガザミの各生育段階、サイズ、季節、場所等により異なる。

・ノコギリガザミはこれら多様な生物環境、物理環境に極めてうまく適応した種である。

参考文献

- ・山川紘・鈴木克美, 1985・ノコギリガザミ、日本の海洋生物、東海大学出版会、110-117。
- ・諸喜田茂充・西島信昇, 1983・西表島船浦マングローブ海域における底生動物の分布と現存量, 昭和57年度沖縄特定開発事業推進調査, 西表島水域漁場開発計画調査結果報告書、沖縄総合事務局、14-27。
- ・西平守孝, 1983・西表島船浦のマングローブ湿地におけるキバウミニナ *Terebralia palustris* (Linne) の分布と個体群構造および摂食について, 昭和57年度沖縄特定開発事業推進調査, 西表島水域漁場開発計画調査結果報告書、沖縄総合事務局、28-36。
- ・大城信弘, 1986・ノコギリガザミ増殖場造成実験調査, 昭和60年度沖縄特定開発事業推進調査, 西表島水域漁場開発計画調査結果報告書、沖縄総合事務局、34-49。
- ・大城信弘, 1988・ノコギリガザミ類, サンゴ礁域の増養殖、緑書房、198-209。