久保田　信[1]・岸田　拓士[1]：和歌山県西牟婁郡白浜町臨海〝北浜〟におけるヤクシマダカラ（タカラガイ科）の成貝貝殻の打ち上げ数の季節変化

Shin KUBOTA[1] and Takushi KISHIDA[1]: Seasonal change of number of shells *Cypraea* (*Mauritia*) *arabica asiatica* (Cypraeidae) stranded on Rinkai "Kitahama" beach, Shirahama, Wakayama Prefecture, Japan

和歌山県西牟婁郡白浜町にある京都大学瀬戸臨海実験所臨海前浜の通称〝北浜〟には，毎日のように多種類の貝殻が打ち上がり，これまで肉眼で容易に発見できる貝殻の収集により軟体動物門4綱6亜綱21目94科273属524種・亜種・型が記録されている（久保田・小山 2002a, b）．このうちタカラガイ科の貝殻の打ち上げ記録は1属30種・亜種で，その中で通常見られる最大種はヤクシマダカラ *Cypraea* (*Mauritia*) *arabica asiatica* (Schilder & Schilder, 1939)であり，その成貝も頻繁に見られる．紀伊半島が地理的分布の北限となっている軟体動物種が多いが（久保田・小山 2002a, b），北浜で打ち上がるタカラガイ類の全種は黒潮の影響を受ける本州中部まで分布している（奥谷 2000）．ただし，ホシダカラ *Cypraea* (*Cypraea*) *tigris* Linnaeus, 1758は，和歌山県白浜町が成貝の北限記録となっている（田名瀬ほか 1999）．

2004秋以降に黒潮が紀伊半島から離岸することによる沿岸域での海水温が例年よりも低下し，和歌山県田辺湾産ミドリイシ類の大量死亡が注目されるなか（久保田 2005），ヤクシマダカラも同様に凍死しているか調査したので報告する．

材料と方法

2004年11月1日（10月31日は打ち上げ個体見られず）より2005年9月30日まで（以後も継続調査中）の計248日，直線距離にして約300mの北浜を，1日1回約1時間あまりをかけて全体をカバーできるように1往復し，打ち上げられたヤクシマダカラの成貝をすべて収集した．新鮮な殻と光沢がまったく消失した殻に分けて，季節ごとにそれぞれの打ち上げ総数を調査日数で割った率，つまり1日に打ち上がる平均数（頻度）を割り出し，冬季低水温による影響があるか解析した(図1)．季節の区切りは，田辺湾では水温が毎年決まって最も低下する1-3月を冬期として，3ヶ月ごとに区切って春夏秋冬とした．田辺湾の水温変化は，田辺湾口の中央部に設置された京都大学防災研究所白浜海象観測所の観測塔の水深5mで自動測定している1日の平均水温（1日の時間的変化は少ない）の変化データリストによった．

結果と考察

調査期間中の248日にわたる採集の結果，表面に光沢のあるヤクシマダカラ成貝の貝殻（割れたものを含む）を総数で68個，光沢の消失した成貝貝殻（一部でも欠落部があったり割れたものは含めない）338個を拾得した．新鮮な貝殻で割れたものは少数なので，甲殻類のカラッパ類はじめ他の分類群の捕食者による影響はみあたらない．光沢ある貝殻，つまり死亡後の経過日数が少ないものはいずれの季節においても少数で，春夏秋冬，それぞれ26個（4—6月の78日），22個（7—9月の82日），8個（11—12月の35日），12個（1—3月の53日）の採集となった．これらの数値を1回のサンプリングで拾得した平均個数に割り出して比べてみると，それぞれの季節に0.33，0.27，0.23，0.23個が打ち上がったことになり，季節変化に伴う大きな変化はみられなかったものの，春に最も多くの貝殻が打ち上がったことになる．しかし，これは2005年6月に紀伊半島に接近した台風による荒波で水深数m

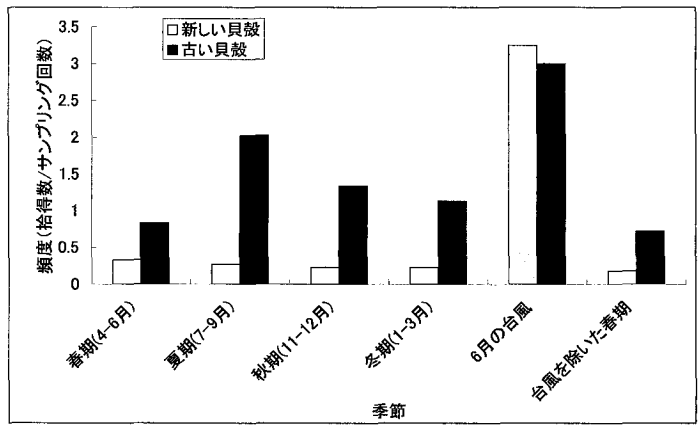

Fig. 1. Seasonal change of frequency (total number of adult shells (both fresh and old ones)/total number of days collected) of *Cypraea* (*Mauritia*) *arabica asiatica* (Cypraeidae) stranded on Rinkai "Kitahama" beach, Shirahama, Wakayama Prefecture, Japan.

ほどの北浜周辺の岩礫海底および潮間帯の大量の砂利がかきまわされ，中に埋まっていた貝殻まで含めて普段より多くの貝殻が打ち上げられたためと考えられる．そこで，この影響の出た4日分の打ち上げ13個を総数から除いた頻度にしたところ，1回のサンプリングで拾得した平均個数が0.33個から0.18個に下がり，夏・秋・冬の他の季節よりも小さな頻度となった(図1)．新鮮個体の打ち上げの季節変化は周年ほぼ同じであるといえる．

一方，光沢の消えた成貝貝殻（一部の欠損もなく割れてもいないものに限定）については，春夏秋冬，それぞれ65個（4—6月の78日)，166個（7—9月の82日)，47個（11—12月の35日)，60個（1—3月の53日）の採集となった．1サンプリングで拾得した平均個数（頻度）に割り出して比べてみると，それぞれの季節に0.83，2.02，1.34，1.13個が打ち上がったことになり，夏に最も多く打ち上がっていることになる．この場合にも2005年6月の台風による打ち上げ分の13個4日分を，その季節（春）の総数から除いた頻度とすると，1サンプリングで拾得した平均個数が0.83個から0.72個と少し下がった程度だった(図1)．以上のことから，光沢の消えた成貝貝殻については，打ち上げ数の季節変化は季節をおって，夏>秋>冬>春のように率が下がっているものの，低水温の影響，つまり冬季や春季に明らかな大量死がおきてはいないことになる．

以上のことから，2005年の冬季（1-3月）に例年よりも水温が低下したことによって北浜周辺に生息するヤクシマダカラの大量死とそれに伴った北浜への打ち上げは，打ち上げ個体を調査した限りでは生じなかったと結論される．京都大学防災研究所白浜海象観測所の長期データリストで明らかになった本年2月から3月にかけての2度の1週間ずつの低水温期間（13.9°C以下が2月2日から7日までの6日間と2月24日から3月2日までの7日間で，前半の最低が13.1°C，後半は13.3°C）およびその後の期間でも大量死がなかったといえる．今後は，北浜周辺に生息するヤクシマダカラが死亡後にどれくらいの割合でどれほどの期間の後にどのような状態で打ち上がるのか，現場での潜水調査なども含めてさらに調査し，この課題についてより多角的に調査することが必要であろう．

謝　辞：田辺湾の水温データを見せて頂いた京都大学防災研究所白浜海象観測所の芹澤重厚氏に深謝致します．

引用文献

久保田　信．2005．和歌山県田辺湾口の岩礁で生育するミドリイシ類(刺胞動物門，花虫綱)の大量死．くろしお (24)：21-22．

久保田　信・小山安生．2002a．番所崎，特に〝北浜〟（和歌山県白浜町）へ打ち上げられた軟体動物貝殻目録（1)．南紀生物 44：69-76．

久保田　信・小山安生．2002b．番所崎，特に〝北浜〟（和歌山県白浜町）へ打ち上げられた軟体動物貝殻目録（2)．南紀生物 44：133-139．

奥谷喬司編著．2000．日本近海産貝類図鑑．1173頁，東海大学出版会，東京．

田名瀬英朋・久保田　信・樫山嘉郎．1999．白浜町（和歌山県）のホシダカラガイ（腹足綱，タカラガイ科）の最近の記録．南紀生物 41：75-76．

[1] 〒649-2211　和歌山県白浜町459　京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所）　Seto Marine Biological Laboratory, Field Science Education and Research Center, Kyoto University, Shirahama, Wakayama 649-2211, Japan (e-mail: shkubota@medusanpolyp.mbox.media.kyoto-u.ac.jp)