

和歌山県白浜町番所崎の通称“北浜”へ漂着した大形クラゲ類の異例な季節変化 —前報との比較を含めた続報

久保田 信¹

Extraordinary seasonal pattern of strandings of large jellyfish on “Kitahama” beach at Banshozaki, Shirahama, Wakayama Prefecture, Japan—supplementary report with comparison to earlier records

Shin KUBOTA

Abstract

Between March, 2003 and February, 2004, stranded large jellyfish were surveyed daily, 163 times in all, along “Kitahama” beach (ca. 300m long) in Shirahama, Wakayama Prefecture Japan. The stranded jellyfish, 4,330 individuals in total, comprised five species of hydromedusae (*Aequorea coerulescens*, *Vellela vellela*, *Porpita pacifica*, *Physalia physalis*, *Agalma okenii*), two species of scyphomedusae (*Aurelia aurita*, *Chrysaora melanaster*), and one species of ctenophore (*Bolinopsis mikado*). Monthly changes of each species in both the frequency of strandings and the proportion of individuals to all species are given and compared to the previous record during 2000–2003 (KUBOTA 2003a).

Key words: extraordinary seasonal occurrence, large jellyfish, Shirahama (Wakayama), stranding

はじめに

前報では、肉眼で種が同定できる大形クラゲ類が、京都大学瀬戸臨海実験所構内北側の通称“北浜”（和歌山県田辺湾）に、いつ、どれだけ漂着するか、近年3年間の定量調査結果を報告した（久保田 2003a）、本報告では、前報に引き続く1年間の調査結果をまとめ、これまでの傾向と合致しない異例の年になった状況を示す。

材料と方法

2003年3月から2004年2月までの1年間、前報（久保田 2003a）と同様の方法で調査した。すなわち悪天候などの場合を除き、可能な限り、毎日少なくとも1回、約300mの長さの“北浜”において、波打ち際から潮上帯の範囲を1往復して、漂着したすべての大形クラゲ類について、種ごとの個体数（新鮮で

ない個体は含めない）をカウントした。時間帯を変えた2度目の観察時にクラゲ類の個体数と種数が多い場合は、それをその日の観察結果とした。

1年間のデータは月毎に合計し、クラゲの種別出現頻度（その種が各月に出現した日数／その月の調査日数）と、種別漂着個体数の全種合計個体数に対する割合（その月に漂着した種別個体数／1年間に漂着した大形クラゲ類全種の全個体数）を算出し、漂着の季節的变化と特性を、これまでの結果と比較しながら解析した。

結果と考察

“北浜”にはこの1年間に前報で出現した12種中、少数しか漂着しなかった4種を除く残り8種の大形クラゲ類（刺胞動物門ヒドロ虫綱3目4種、刺胞動物門鉢虫綱1目2種、および有櫛動物門有触手綱1目1種）、計4,330個体の漂着が見られた。8種中の

¹ 〒649-2211 和歌山県西牟婁郡白浜町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

¹ Seto Marine Biological Laboratory, Field Science Education and Research Center, Kyoto University, Shirahama, Nishimuro, Wakayama 649-2211, Japan

5種（カツオノカンムリ，ギンカクラゲ，カツオノエボシ，ヨウラククラゲ，カブトクラゲ）は終生プランクトンで，その内の前3種は帆走型のヒドロクラゲ類（Table 1, #印）であった。残りの3種（オワンクラゲ，ミズクラゲ，アカクラゲ）は底生生活を送るポリプ世代を有する一時プランクトンであった（Table 1, *印）。

これら2門3綱5目8属8種のクラゲ類の各種が，この一年間で，いつ（月別変化で），どれだけ（個体数変化で），“北浜”に漂着したかまとめた（Table 1）。ポリプ世代をもつ鉢クラゲ類2種の場合，漂着期間はほぼ重なっていた（3-5月）ものの，田辺湾で生活史を完結しているミズクラゲが，4-5月

が漂着頻度のピークを示したのに対して，現地性あるいは迷入性のアカクラゲは，2-4月であり，互いにずれていた。ミズクラゲは，過去3年間では夏季の6-8月には漂着がみられたが，今回はこの時期にはまったく見られず，今回漂着した全個体数（47個体）も少なかった。アカクラゲも過去3年間に比べ，今回漂着した全個体数（79個体）は多くなかった。

一方，ヒドロクラゲ類でポリプ世代をもつオワンクラゲでは，1-2月のみに漂着したものの，過去の記録をはるかに上回る多数個体が漂着し，年間の全個体数が951個体にも達した。この種は田辺湾で生活史を完結せず，たとえば紀伊水道北部や瀬戸内海

Table 1. Monthly changes in strandings of large jellyfish on “Kitahama” beach in Tanabe Bay, Wakayama Prefecture, Japan between March 2003 and February 2004 (163 days of observations), with a comparison to earlier records (Kubota 2003a). Monthly values for each species are expressed as prevalence (% of observations that month including the species: upper value) and relative abundance (% of total 4,330 individuals recorded during the year: lower value)

	Month												Prevalence (% occurrence among 163 days)	Total no. of strandings	
	2003			2004											
	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.			
	Total no. of observations/month												Relative abundance of stranded individuals (% among individuals of all species)	Total no. of individuals stranded	
	8	10	14	13	5	16	22	7	14	8	21	25			
I. Cnidaria, Hydrozoa															
<i>Aequorea coerulescens*</i>	X	X	X								<u>23.8</u>	<u>44.0</u>	<u>9.8</u>	<u>16 times</u>	
オワンクラゲ	X	X	X								<u>3.0</u>	<u>18.9</u>	21.9	951 ind.	
<i>Vellela vellela</i> #		X	X	X		X		14.3					<u>0.6</u>	<u>1 time</u>	
カツオノカンムリ		X	X	X		X		0.1					0.1	3 ind.	
<i>Porpita pacifica</i> #			X	X	<u>20.0</u>	<u>12.5</u>	4.5	28.6	<u>42.9</u>				7.4	12 times	
ギンカクラゲ			X	X	<u>28.0</u>	<u>5.9</u>	0.1	30.4	<u>4.0</u>				68.5	2,965 ind.	
<i>Physalia physalis</i> #		10.0		X		X	4.5	28.6	21.4				4.3	7 times	
カツオノエボシ		0.1		X		X	<u>0.2</u>	2.3	3.6				6.1	266 ind.	
<i>Agalma okenii</i>	X		X							X	X	<u>9.5</u>	<u>24.0</u>	<u>4.9</u>	<u>8 times</u>
ヨウラククラゲ	X		X							X	X	<u>0.2</u>	<u>0.2</u>	0.4	18 ind.
II. Cnidaria, Scyphozoa															
<i>Aurelia aurita*</i>	<u>12.5</u>	<u>20.0</u>	<u>21.4</u>	X	X	X							<u>3.7</u>	<u>6 times</u>	
ミズクラゲ	<u>0+</u>	<u>0.1</u>	<u>1.0</u>	X	X	X							1.1	47 ind.	
<i>Chrysaora melanaster*</i>	<u>100</u>	<u>30.0</u>	<u>7.1</u>	X								32.0	12.2	20 times	
アカクラゲ	<u>1.2</u>	<u>0.3</u>	<u>0+</u>	X								0.3	1.8	79 ind.	
III. Ctenophora, Tentaculata															
<i>Bolinopsis mikado</i>	X			X	X	X					X	4.0	<u>0.6</u>	<u>1 time</u>	
カブトクラゲ	X			X	X	X					X	0+	0+	1 ind.	
Total no. of individuals stranded/month	54	20	44	0	1,213	257	12	1,421	328	0	140	841			
% of grand total (4,330 individuals)	1.2	0.5	1.0	0	28.0	5.9	0.3	32.8	7.6	0	3.2	19.4			
No. of species stranded/month	2	3	2	0	1	1	2	3	2	0	2	4			

* meroplantonic medusae. # neustonic hydromedusae.

X occurred between Mar. 2000 and Feb. 2003 (Kubota 2003a), but not in the present survey.

double-underlining indicates past (Mar. 2000 - Feb. 2003 : Kubota 2003a) as well as present occurrence.

などの他の場所から、季節風や北から南へ向かう潮の流れで運ばれてきた可能性もある。

ポリブ世代をもたない他の4種では、ヨウラククラゲがオワンクラゲと同じ漂着パターンを示した。過去3年間では、ヨウラククラゲは冬季の11月から3月まで連続してみられていたが、今回は異なり1—2月のみ見られた (Table 1)。ただし、前報と同様、漂着する個体数は少ない (年間でわずか18個体)。

帆走型の種では、カツオノカンムリは10月のみにたった1回3個体だけの出現で、前報の頻繁な出現とは異なった。ギンカクラゲは、9月のごく少数の漂着 (1回だけ4個体) を除き、7—10月には低い漂着頻度ながらも大量の個体数を記録し、今回出現した8種中第1位の漂着個体数 (2,965個体) を記録した。これに対して、過去3年間には稀だったカツオノエボシは、頻度は低いながらも (一年で7回、頻度は4.3%)、前回は漂着の見られなかった10—11月を含めて9月から連続して漂着するとともに、同様の生活史を送る前記2種の帆走型ヒドロクラゲ類の漂着が観察されなかった4月にもわずかながらも漂着した (1回だけ3個体)。低頻度の割にはカツオノエボシの漂着個体数は10—11月に多かった (それぞれの月に、100, 155個体)、年間総個体数が266個体となり、8種中、第3位の最多記録となった。

クシクラゲ類のカブトクラゲは、これまでとは異なる2月に、1回1個体が漂着したのみで、他の季節には見られなかった。

今回1年分の漂着個体数 (4,330個体) は、ギンカクラゲの数度の大量漂着と多数回のオワンクラゲの漂着により、前報の過去3年間の総数 (1,818個体：久保田 2003a) の2.4倍を記録するものとなった。そのため、他種の漂着個体数の頻度が極端に少ない場合は、0+としてしか示せなかった (Table 1)。

漂着の頻度では、8種中、アカクラゲが最も高い値を示した (12.2%)。しかし、この値は、今回第2位のオワンクラゲ (9.8%) と3位のギンカクラゲ (7.4%) と著しい差はなかった (Table 1)。

最も多数の種が漂着したのは2月で、オワンクラゲ、ヨウラククラゲ、アカクラゲ、カブトクラゲの4種 (出現種の50%) が見られた。これらは、ヨウラククラゲを除き沿岸性種で、オワンクラゲと同様に北方海域から冬季に吹く北西方向からの強風による吹き寄せで田辺湾まで運ばれてきたものと推察される。一方、夏季は、南よりの風が卓越するので、黒潮ののって海表面で生活している帆走型のギンカ

クラゲが、海流と風により沖合から吹き寄せられて漂着したと推察される。その今回の例は、2003年7月31日に一度に1,213個体ものギンカクラゲの漂着記録で、これは、近年まれに見る記録となった。今回の調査で出現した8種中、最多個体数 (2,965個体) を記録したギンカクラゲは、7月に全体の28%が漂着したが、10月にも30%が漂着した (10月29日に978個体、31日に340個体の大量漂着)。ギンカクラゲの和歌山県白浜における大量漂着の過去の記録としては、1966年の3月と4月に、それぞれ230個体と363個体が残されており (Bieri 1970)、過去3年間ではわずか2002年8月18日の一度に67個体が最多であったことから (久保田 2003a)、今回の上記のような大量漂着は、桁が違うほど多かったといえる。今回、過去3年間と比較して増加があったカツオノエボシは、かつて瀬戸臨海実験所周辺海岸への大量漂着の記録があるので、年変動が大きい種である (Tokio-ka 1969; 時岡 1982; 久保田 2003a)。特に、今回、2003年11月17日の243個体の比較的大量個体の漂着が注目される。

6月と12月には、漂着が観察されなかった。また、7—8月にはギンカクラゲ1種のみが漂着しただけだったことから、この一年間では、夏季に大形クラゲ類の漂着は少ないといえる。これも、秋季9—10月に漂着の少なかった過去3年間の傾向 (久保田 2003a) とは異なっていた。なお、2003年9月21—23日は、台風15号の紀伊半島への接近で南方系植物果実4種が漂着する稀な記録となったが (久保田 2003b)、この時にクラゲ類の漂着は見られず、その前後の期間も同様であった。

なぜ今回が異例の季節変化を示す大形クラゲ類の漂着となったのか、その原因は不明である。近隣海域をはじめとした各地での同様の調査や環境分析などが今後望まれる。

謝辞：英文校閲をしてくださった Mark J. GRYGIER 博士に感謝致します。

引用文献

- Bieri, R. 1970. Droplets from the plankton net XXIV. The predominant type of *Velella* in Japanese waters. Publ. Seto Mar. Biol. Lab. 17: 303-304.
 久保田 信. 2003a. 和歌山県白浜町番所崎の通称“北浜”へ漂着した大形クラゲ類の季節変化、漂着物学会誌 1: 21-24.
 久保田 信. 2003b. 南方系植物果実複数種の和歌山県白浜町番所崎への稀な漂着記録。漂着物学会誌 1:

31-32.

Tokioka, T. 1969. Droplets from the plankton net XXIII. The predominant type of *Physalia* in the Japanese waters. Publ. Seto Mar. Biol. Lab. 17 : 183-185.

時岡 隆. 1982. 第2章 白浜海域の生物相, 白浜町誌編さん委員会(編)白浜町誌自然篇, 第3編 海の生物, pp.169-205. 白浜町.

(Received August 9, 2004; accepted September 24, 2004)