

兵庫県神戸市須磨海岸におけるクラゲ類の出現推移 (2003-2009 年)
**TEMPORAL PATTERNS OF JELLYFISH SPECIES OCCURRENCE AT THE SUMA
COAST, KOBE CITY, HYOGO PREFECTURE, JAPAN (YEARS 2003-2009)**

By

山田豊隆¹・武田曜男²・久保田 信³
Toyotaka YAMADA¹, Teruo TAKEDA², and Shin KUBOTA³

**概要
Abstract**

During the period from March, 2003, through December, 2009, a generally weekly program of jellyfish observations and sampling (16-27 times/month/6-7years, totally 273 times) was conducted at two stations on the Suma coast of Kobe city, Hyogo Prefecture, Japan (34°38.5'N; 135°07.9'E). A total of 33 species in 30 genera of Cnidaria and Ctenophora was recorded, and the temporal change in the occurrence of each species through the year is presented in the form of a jellyfish calendar for this coast. Patterns of occurrence are discussed with reference to the life history of each species.

**はじめに
Introduction**

神戸市立須磨海浜水族園ボランティア学芸補助グループは、2003 年 3 月より 2009 年 12 月に至るまで、須磨ヨットハーバーでクラゲ相調査を一定の方法で継続的に実施した。今回、それらの全データをとりまとめ、特に各種の出現推移に留意を払った報告をする。

**材料と方法
Materials and methods**

2003 年 3 月より 2009 年 12 月まで、原則として毎週土曜日 13-15 時に、兵庫県神戸市須磨ヨットハーバー (34°38.5'N; 135°07.9'E) において一定の 2 方法でクラゲ相を調査した (16-27 回/月/6-7 年、計 273 回)。大型クラゲ類については、全長 655 m (図 1、調査地点 A) を目視観察し、小型クラゲ類については、簡易プランクトンネット (口径 30 cm、側長 75 cm、ネット生地 315 μ m) で全長 150 m (図 1、調査地点 B) を水平曳き採集した。調査地点は周囲を離岸堤や施設の岸壁に囲まれるが、水中には貫通口が有る為、海水は潮汐変化により比較的良く換水される。岸壁直近の水深は全体的に 5 m 程で、観察時に計測した水温は 8°C (2 月中旬) から 30°C (8 月下旬) まで変化した。

クラゲ類の月ごとの集計データは、個体の大きさ、成熟度、個体数などを考慮せず観

-
1. 〒654-0073 兵庫県神戸市須磨区関守町 3-3-10
 2. 〒654-0049 兵庫県神戸市須磨区若宮町 1-3-5 須磨海浜水族園
 3. 〒649-2211 和歌山県西牟婁郡白浜町臨海 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,
459 Shirahama, Nishimuro, Wakayama, 649-2211 Japan
e-mail: shkubota@medusanpolyp.mbox.media.kyoto-u.ac.jp

察時に確認したもので（小型のヒドロクラゲ類は顕微鏡で観察し同定した）、観察期間を年で区切って月別の出現率（出現回数と観察回数の比）を線の長さで表した（図版 1, 2）。1 柵内に上下に連続して引いた 5 本のカラー線は、各種ごとの各年各月（直近の過去 5 年間、2005-2009 年）の出現率を示したもので、1 柵一杯の横幅をその月の出現率 100%とした長さ配分で表わした。これらの線の長さを比較することで出現時期やそのずれで年較差を表示した。1 柵の最下段の線は観察期間全体（2003-2009 年）の出現率を表わしたもので、今後データが蓄積されても、直近の 5 年間と調査期間全体のトレンドが見られるようプログラム処理している。



図 1. クラゲ相の調査地点（第五管区海上保安部に加筆）A: 大型クラゲ類の目視観察地点。B: 小型クラゲ類のプランクトンネット水平曳きによる採集地点

Figure 1. Stations at which studies on the jellyfish fauna were made (added to The 5th Regional Japan Coast Guard). A: Station at which occurrences of large jellyfish were recorded by eye. B: Station at which small jellyfish were collected by horizontal tows of a plankton net.

結果と考察

Results and Discussion

過去約 7 年間にいくつかの未同定種を含めて 2 門（刺胞動物門と有櫛動物門）に所属する少なくとも 30 属 33 種が確認された（図版 1, 2; 西村 1992; 久保田ほか 2005; 久保田・Gravili 2007）。月別の出現種数を比較すると、小型のヒドロクラゲ類も大型のクラゲ類も 9 月に最も多種が出現しており、計 18 種が見られた。続く 10-11 月にも計 14 種が出現した。逆に、最も出現種の少ない月は 5-6 月で、計 6-7 種しか見られなかった。

種によって出現期間が長い種と短いものが見られるが、ほぼ毎年コンスタントに出現し、かつ出現時期が決まっているものとして、シミコクラゲ（1 月～3 月）、カミクラゲ（1 月～4 月）、アカクラゲ（2 月～6 月）、ミズクラゲ（4 月～8 月）、ヒトモシクラゲ（7 月～12 月）、カラカサクラゲ（7 月～1 月）が挙げられる。これらは須磨ヨットハーバー内、またはその直近で発生していると推察される。特にカミクラゲは、1 月

の傘高 5 mm の未成熟個体から 4 月末頃出現の傘高 70 mm 迄の成熟クラゲまでが連続的に確認されるので、この可能性が高いが、世界のどこから本種のポリプは発見されないままである。

一方、出現回数が少ない種、あるいは出現期間が長いものは、ギンカクラゲ、管クラゲ類、櫛クラゲ類のような外洋性の終生プランクトンで底生のポリプ世代を持たないものが大半を占めていた。これらは潮流や風により外部より調査地点へ流入したと推察される。これらの内の櫛クラゲ類では、ウリクラゲやカブトクラゲがほぼ年間を通じて出現し、チョウクラゲは毎年 2 月のみにコンスタントに出現した（図版 1, 2）。

なお、調査日時以外になるが、須磨海浜水族園職員により、少数種が少数個体であるが次のように目視記録されたので付記しておく（図版 1, 2 には示していない）。それらは、?ムラサキクラゲ属の一種 ?*Thysanosoma* sp.（1 個体、2006 年 8 月出現）、イボクラゲ *Cephea cephea*（計 7 個体、2003 年と 2007 年の 9 月に出現）、カツオノエボシ *Physalia physalis*（10 個体、2003 年 10 月出現）、ヨウラククラゲ *Agalma okenii*（1 個体、2006 年 12 月出現）、ヒクラゲ *Tamoya haplonema*（計 4 個体、2007 年と 2009 年の 12 月に出現）であった。これら 5 属 5 種を上述の定期採集とあわせると、調査地点には少なくとも 35 属 38 種が出現したことになる。

今回の調査ではどの種も出現時期の年較差がほとんど無い様に見えるが、上述のカミクラゲのように、大きさや出現個体数には様々な種で年較差が観察された。しかしながら、全種について未成熟クラゲから成熟クラゲまで確認できているわけではないので、今後は個体数、平均的な個体の大きさ、成熟度などを表示し、かつ水温や風向風速など環境要因の経時的変化との関連もつきあわせた調査を実施する予定である。

謝辞

Acknowledgements

本調査は神戸市立須磨海浜水族園ボランティア（SAPV）学芸補助グループに属する多数のメンバーの協力によるものだが筆者らが代表してとりまとめた。観察・採集の許可を戴いた神戸市立須磨ヨットハーバー並びに、調査に協力して下さった皆様方に深謝致します。また、本活動が円滑に実施できるようご助力下さった神戸市立須磨海浜水族園職員の皆様方、特に佐名川洋之氏と土井敏男氏に深謝致します。

引用文献

References

- 久保田 信・山田豊隆・武田曜男, 2005. 瀬戸内海に出現した小型のベニクラゲとその初期ポリプ. 南紀生物, 47(2): 156.
- 久保田 信・Cinzia Gravili, 2007. 日本産ヒドロクラゲ類（管クラゲ類、アナサンゴモドキ類、アクチヌラ類を除く）目録. 南紀生物, 49(2): 189-204.
- 西村三郎編著, 1992. 原色検索 日本海岸動物図鑑. 425 pp., 72 pls., 保育社, 大阪.

図版の説明
Explanation of plates

図 版 1
PLATE 1

ヒドロクラゲ類の出現率推移

Annual temporal change of hydromedusae at the Suma coast, Kobe city, Hyogo Prefecture, Japan (years 2003-2009).

図 版 2
PLATE 2

大型クラゲ（立方クラゲ類、鉢クラゲ類、櫛クラゲ類）の出現率推移.

Annual temporal change of large jellyfish (cubomedusae, scyphomedusae, comb jellies) at the Suma coast, Kobe city, Hyogo Prefecture, Japan (years 2003-2009).

图版 1

PLATE 1

[illegible]

図版 2

PLATE 2

種 名		月	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
		総調査回数	16	17	24	23	25	26	23	23	27	25	23	21
アカクラゲ	<i>Chrysaora melanaster</i>													
エビクラゲ	<i>Netrostoma setouchianum</i>													
ミズクラゲ	<i>Aurelia aurita</i>													
ユウレイクラゲ	<i>Cyanea nozakii</i>													
アンドンクラゲ	<i>Carybdea rastoni</i>													
アミガサクラゲ	<i>Beroe forskali</i>													
ウリクラゲ	<i>Beroe cucumis</i>													
オビクラゲ	<i>Cestum amphitrites</i>													
カブトクラゲ	<i>Bolinopsis mikado</i>													
チョウクラゲ	<i>Ocyropsis fusca</i>													
ツノクラゲ	<i>Leucothea japonica</i>													

