

石狩湾沿岸で2012年に見られたギンカクラゲの大量漂着

Mass strandings of *Porpita porpita*
on the coast of Ishikari Bay, Hokkaido, Japan in 2012

志賀 健司*・石橋 孝夫*

Kenji SHIGA* and Takao ISHIBASHI*

要 旨

2012年10月、石狩湾沿岸でギンカクラゲの大量漂着が確認された。石狩湾における漂着記録は2007年に次いで、2回目である。大量漂着をもたらした要因は平年より極めて高い海水温と強い海風の継続である。2012年のギンカクラゲのフロートの平均直径は32mmで、2007年の漂着時のものに比較しておよそ10mm小さかった。

キーワード：ギンカクラゲ，石狩湾，大量漂着，暖流系漂着物，海面水温

はじめに

2012年10月、石狩湾沿岸の砂浜でギンカクラゲ *Porpita porpita* (Linnaeus, 1758) の大量漂着が確認された（図1）。

ギンカクラゲはヒドロ虫綱花クラゲ目に属する腔腸動物で、白色のキチン質の円盤をフロートとして海面で浮遊生活をおくる。フロートの下面には多数の青色の触手状をした感触体が生えている（Bouillon and Boero, 2000）。世界中の熱帯～温帯に分布し（WoRMS, 2012）、西日本の海岸（太平洋側および日本海側）では、しばしば大量漂着現象が見られる（中西, 1999；久保田, 2003, 2004；中西・由比, 2007など）。

しかし北海道で漂着が確認されることは極めて稀である。これまで道南地方日本海側や津軽海峡で時折発見されたことはあるが、石狩湾では2007年秋に石狩浜および十線浜（小樽市）で大量に発見された例があるのみである。この年は道北地方日本海側の羽幌町でも大量漂着が記録されており、これまでのところ、この羽幌町の事例がギンカクラゲ漂着の最北記録とされている（志賀ほ

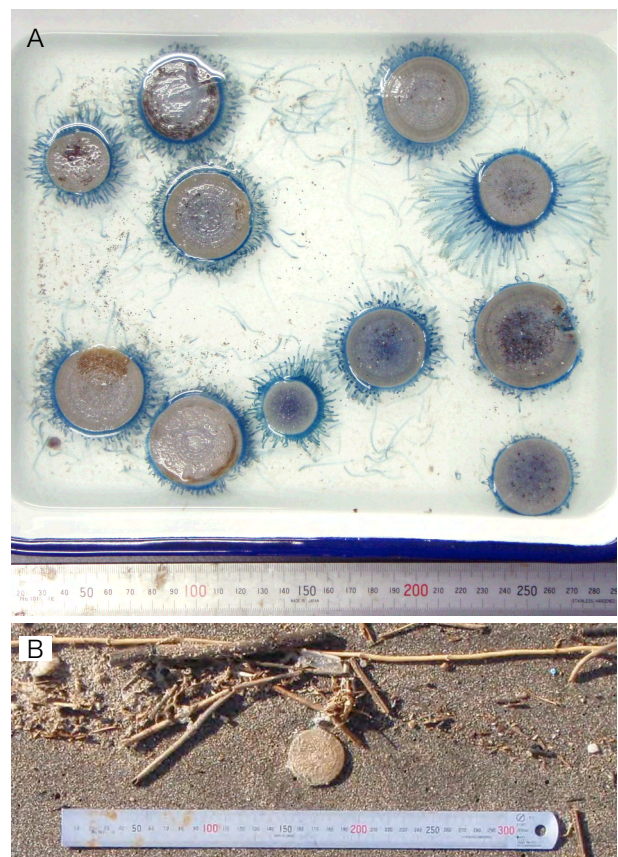


図1. 漂着ギンカクラゲ。
A：川下（石狩市浜益区）で採集。
B：石狩浜における漂着状況。

* いしかり砂丘の風資料館 〒061-3372 北海道石狩市弁天町30-4

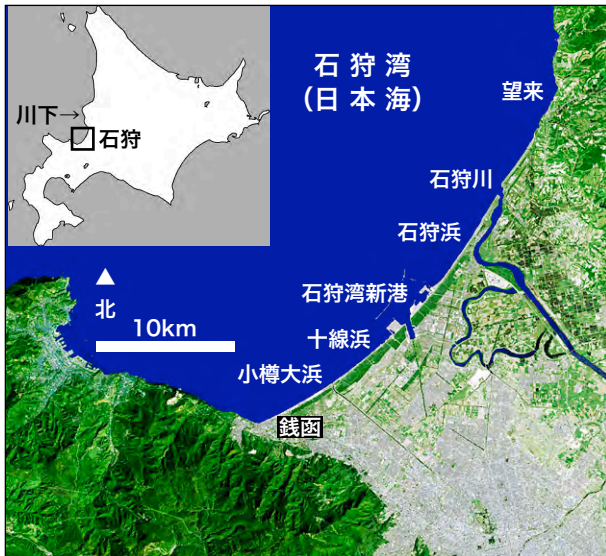


図2. 調査地域.

か、2008)。

調査地と手法

石狩湾の湾奥部には、望来（石狩市厚田区）から銭函（小樽市）にかけて、途中に石狩湾新港を挟み、総延長およそ30kmの砂浜海岸が続いている（図2）。湾北部の海岸は火成岩が浸食されて形成された海食崖が主体だが、河川が海に流入する周辺には小規模な砂浜も見られる。

長期的に継続している漂着物調査および海況観測として、石狩浜では海水浴場付近を中心とした区域で、週に5日間の汀線踏査を実施している。また小樽大浜や十線浜では定期的に、厚田・浜益など石狩湾北部の砂浜でも散発的ではあるが、複数の調査協力者が漂着物に主眼を置いた汀線踏査を行っており、日頃より各地区の漂着物情報が収集されている。

結 果

2012年10月7日、石狩市浜益区川下の砂浜で、ギンカクラゲが大量に漂着しているのが札幌市の工藤友紀さんによって発見された。汀線長およそ500m強の区間で、平均して汀線長3mに1個体程

度の漂着密度で、特に多い所では汀線長1mあたり5個体に達した。観察している間にも新たな個体の漂着が継続していた。容器に海水を入れて、目についた個体を全部で11個体採集した。それらを観察したところ、感触体に動きがあり、まだ生息していることが確認できた。同日は石狩浜でも汀線踏査を実施しているが、そのときはギンカクラゲの漂着は見られなかった。

翌10月8日には、小樽大浜、十線浜でギンカクラゲ漂着が確認されたとの情報を得た。どちらも数個体から十数個体であり、大量とはいえない漂着数であった。

10月18日には、石狩浜でギンカクラゲの大量漂着が見られた。石狩浜海水浴場周辺と、石狩川河口周辺とで確認され、海水浴場付近では、やはり暖流域に生息する頭足類であるコウイカ科の殻も多数漂着していた。ギンカクラゲの漂着数は、密度の高い地点では1mあたり2～3個体であった。

目視できた個体をすべて採集したところ、海水浴場付近では汀線長500m区間で75個体、石狩川河口周辺では約1500m区間で154個体が採集された。そのほとんどは下面の感触体が残っていて青色を呈している、比較的新鮮な状態であった。とはいえ多少とも砂にまみれており、漂着してからおよそ1日間程度経過していることが窺えた。石狩浜では同月22日、24日にも数個体の漂着が確認された。

ギンカクラゲは、暖流系浮遊性巻貝であるルリガイ *Janthina prolongata* が好んで捕食することが知られており（奥谷、1956）、西日本ではギンカクラゲの大量漂着の際はルリガイも多数発見されることが多い。石狩浜でも2007年のギンカクラゲ大量漂着時にはルリガイも1個体発見されている（鈴木・志賀、2008）。しかし2012年はいずれの地域でもルリガイは発見されなかった。

10月18日に採集されたギンカクラゲは70%エタノールで固定し、全229個体についてフロートの直径を1mm単位で計測した。その結果、最小18mm、最大53mm、平均32mmであった。直径の頻度分布は正規分布に近いと、単世代で構成

表1. 漂着ギンカクラゲのフロート径と個体数.
(2012年10月18日, 石狩浜)

フロート径 (mm)	海水浴場周辺	石狩川河口周辺
16-20	1	4
21-25	12	9
26-30	18	37
31-35	30	60
36-40	12	29
41-45	1	8
46-50	0	4
51-55	1	0
計	75	151

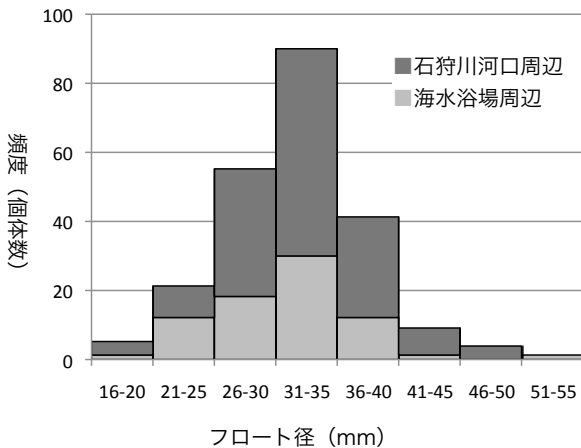


図3. 漂着ギンカクラゲのフロート径の頻度分布.
(2012年10月18日, 石狩浜)

された, 他の群集との混合もない単純な個体群と思われる(表1, 図3)。

考 察

(1) 2012年秋の暖流系漂着物

ココヤシ *Cocos nucifera* 果実, あるいはアオイガイ *Argonauta argo* 殻など, 熱帯～温帯海域もしくははその海岸に生息する生物等が暖流によって輸送され, より高緯度地域の海岸に漂着することがあ

る. それらを暖流系漂着物と呼ぶ.

2012年の石狩浜では, ギンカクラゲだけではなく, ココヤシ果実, アオイガイ殻, さらに漂着最北記録と思われるタコブネ *Argonauta hians* の殻(志賀, 2013) など, 秋から冬にかけて暖流系漂着物が例年になく多く発見された. このことからギンカクラゲ大量漂着は生物自身の内因的なものではなく, 海洋環境の変化による外因的なものであったことがわかる. 実際, 石狩湾の海面水温は9月～10月は平年値より4℃も高かった(気象庁ホームページ). 石狩湾沿岸に, 例年は見られないほど温暖な水塊が北上していたことが明らかである. 日本海を北上する対馬暖流の勢力が2012年は強かったことが考えられる.

(2) 気象・海況との関係

ギンカクラゲの大量漂着が発生する条件として, まず高い海面水温が必要である. しかし, 同じ暖流域の生物でありながら, アオイガイ大量漂着現象は主として海水温に大きく左右され風向・風速の影響は小さいのに対し, ギンカクラゲは海面浮遊性であるため, やはり海面に浮かぶコウイカ殻と同じように, 風向・風速に大きく依存する漂流-漂着メカニズム(志賀・伊藤, 2009)をとると考えられる. 2012年10月の最大風速・風向のAMeDAS観測値(気象庁ホームページ)を見ると, 大量漂着の直前1～2日間は, 浜益では強い西風が, 石狩では北西風が卓越していたことがわかる(図4). どちらも海から陸へ吹く, 海岸線と直行する風向である.

また, 石狩湾での大量漂着に先立つ9月30日には, 津軽海峡に面した大森海岸(函館市)でもギンカクラゲ大量漂着が確認されたとの情報があり, 近隣のAMeDAS観測地点(高松)ではこのとき強い南東風の継続が記録されている. 大森海岸は南東側に海が開けた砂浜なので, やはり海から陸への風向である. この3地域の例から, ギンカクラゲの大量漂着には強い海風の卓越が最も重要な条件であることがわかる.

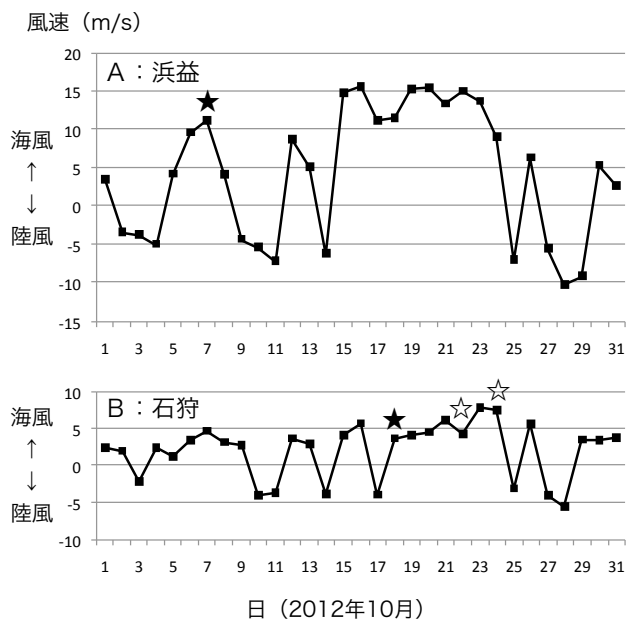


図4. 海風の風速とギンカクラゲの漂着状況。
A：浜益（東西方向成分）
B：石狩（北西-南東方向成分）
風速は、2012年10月の日最大風速と風向から海岸線と直行する方向の成分を産出した値。（ともに気象庁AMeDAS観測値を使用）。
★：ギンカクラゲ大量漂着
☆：ギンカクラゲ漂着（少数）

（3）2007年と2012年のギンカクラゲのフロート径の比較

2007年9月29日の石狩浜での大量漂着の際、目についた個体16個体を採集してフロートの直径を計測したところ、最小34.9mm、最大57.9mmであった。また、同年10月9日から10日にかけて羽幌町で採集されたもののうち最大は直径59mmであった（志賀ほか，2008）。本州の海岸で見られるギンカクラゲの直径は通常30mm以下（西村・鈴木，1996）とされ、これまでの最大記録も和歌山県で確認された51.2mm（久保田・田名瀬，2007）であったのに対し，2007年に北海道で発見されたものは最大60mmに近く，本州のものと比較すると極めて大きかった。これは，西日本沿岸から北海道まで対馬暖流に運ばれて北上する間に，各個体の成長が進むためと考えられる。

ところが2012年に石狩・浜益で発見されたギンカクラゲは前述のように最大53mm，平均直径32mmであり，本州で見られる個体よりは大きいとはいえ，2007年の事例と比較すると，およそ10mm程度小さい。2012年の石狩漂着個体群はまだ成長途上にあつたのかもしれないが，その違いが何に起因するものかは不明であり，今後のデータ収集と比較検討が必要である。

まとめ

2012年秋，石狩湾の砂浜でギンカクラゲの大量漂着が確認された。これは2007年秋に続き，石狩湾では2回目の記録であり，今回の大量漂着の要因は，海からの強い風の継続と，平年より4℃も高い海面水温であることが明らかになった。

石狩湾はギンカクラゲ漂着の北限に近い海域であるため，今回の大量漂着は海洋生態学・生物地理学において重要な意義を持つ記録となる。また暖流系漂着物の経年変動は海洋変動・気候変動との関連性も見られる（志賀・伊藤，2011）ことから，今後の長期的かつ定量的な観察・記録の継続が，将来大きな意味を持つてくると考えられる。

近年，ビーチコーミング（beach combing，海辺の漂着物を観察・採集する野外活動）が注目される機会が増加し，愛好者も徐々に増えつつある。継続的なデータ収集のためには，そんなビーチコーマーの育成と，漂着物情報を系統的に集約する体制の構築が重要である。

謝辞：ギンカクラゲの漂着情報は，伊藤静孝さん（十線浜），今井誠一郎さん・今井紀美江さん（大森海岸），工藤友紀さん（川下海岸），福田修平さん（小樽大浜）から提供していただいた。また，ギンカクラゲの計測は，櫻田薫右さん・櫻田明香さんに手伝っていただいた。皆様のご協力に感謝いたします。

引用文献

Bouillon, J. and Boero, F., 2000. Synopsis of the families and genera of the hydromedusae of the

- world, with a list of the worldwide species.
Thalassia Salentina, 24: 47-296.
- 気象庁ホームページ. 日本海月平均海面水温. <http://www.data.kishou.go.jp/db/maizuru/dbindex.html>
- 気象庁ホームページ. 過去の気象データ検索. <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>
- 久保田信, 2003. 和歌山県白浜町番所崎の通称“北浜”へ漂着した大型クラゲ類の季節変化. 漂着物学会誌, 1: 21-24.
- 久保田信, 2004. 和歌山県白浜町番所崎の通称“北浜”へ漂着した大型クラゲ類の異例な季節変化——前報との比較を含めた続報. 漂着物学会誌, 2: 25-28.
- 久保田信・田名瀬英朋, 2007. 和歌山県田辺湾におけるギンカクラゲ *Porpita pacifica* (盤クラゲ目, ギンカクラゲ科) の冬季の異例な漂着. 南紀生物, 49: 41-42.
- 中西弘樹, 1999. 漂着物学入門／黒潮のメッセージを読む. 平凡社.
- 中西弘樹・由比良雄, 2007. 長崎県野母崎町に大量漂着したルリガイとその個体群構造. 漂着物学会誌, 5: 23-26.
- 西村三郎・鈴木克美, 1996. エコロン自然シリーズ／海岸動物. 保育社.
- 奥谷喬司, 1956. *Janthina*の生態小観察. Venus (日本貝類学会誌), 19: 43-48.
- 志賀健司・中司光子・鈴木明彦, 2008. 北海道におけるギンカクラゲの初漂着. どんぶらこ (漂着物学会会報), 26: 6.
- 志賀健司・伊藤静孝, 2009. 石狩湾沿岸におけるアオイガイとコウイカ殻の漂着パターンの違い. 漂着物学会誌, 7: 33-38.
- 志賀健司・伊藤静孝, 2011. 2005年～2009年の石狩湾沿岸におけるアオイガイ漂着. いしかり砂丘の風資料館紀要, 1: 13-19.
- 志賀健司, 2013. 石狩浜でタコブネ発見—最北の漂着記録—. 北海道自然史研究会2012年度大会講演要旨.
- 鈴木明彦・志賀健司, 2008. 2007年秋における北海道石狩浜へのルリガイの漂着. ちりぼたん (日本貝類学会研究連絡誌), 39(1): 22-24.
- WoRMS, 2012. *Porpita porpita* (Linnaeus, 1758). In: Schuchert, P., 2012, World Hydrozoa database, World register of marine species. <http://www.marinespecies.org/>

Mass strandings of *Porpita porpita*
on the coast of Ishikari Bay, Hokkaido, Japan in 2012

Kenji SHIGA and Takao ISHIBASHI

Abstract

Mass strandings of *Porpita porpita* were observed on the coast of Ishikari Bay in October 2012. These are records for the second time in Ishikari Bay, following the autumn of 2007. Extremely high temperature of sea surface and continuous strong wind from the sea caused these strandings. Mean diameter of float of *P. porpita* in 2012 was 32mm, and approximately 10mm smaller than in 2007.

Key words: *Popita porpita*, Ishikari Bay, mass stranding, warm-water driftage, sea surface temperature

