

石狩湾における2008年の上位蜃気楼観測状況

大鐘 卓哉

(小樽市総合博物館、北海道・東北蜃気楼研究会)

1. はじめに

北海道小樽市の沖合の石狩湾では、上位蜃気楼が4月から7月にかけて年に10回程度観測される。規模の大きな上位蜃気楼は年に1回観測される程度である。2008年は、上位蜃気楼発生期待度の予報を拡充し、観測カメラによる監視体制を強化した。その結果、石狩湾における観測史上屈指の大規模な上位蜃気楼を2回観測したので、それを含め2008年の観測状況を集約して報告する。

2. 2008年の観測状況

石狩湾における上位蜃気楼の発生を確認するため、高島にインターバル撮影機能付デジタルカメラを2台設置し、対岸の石狩湾新港と銭函海岸の方向を随時撮影した(図1)。また朝里に石狩湾新港方向をインターネットライブ中継するカメラを設置し、蜃気楼発生の監視を行った。さらに、上位蜃気楼発生が予想される場合に、目視やビデオカメラ等による直接観測を適宜行った。

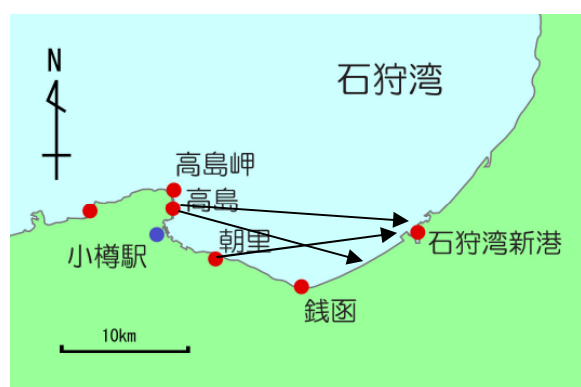


図1.石狩湾岸における蜃気楼の観測カメラの方向

その結果、2008年の上位蜃気楼シーズンにおいて9回の上位蜃気楼を観測した(表1)。観測したのは、4月に1回、5月に4回、6月に4回で、蜃気楼の規模としては、小規模が3回、中規模が3回、大規模が1回、特

大規模が2回であった。例年よりも観測回数は少ないが、規模の大きな蜃気楼を観測できたことが特徴的で、さらに蜃気楼シーズンの後半である6月に特大規模蜃気楼が観測されたのは、石狩湾では今までに例がない特徴である。

表1. 2008年の蜃気楼観測日時とその規模

月日	発生時刻-(最大時刻)-終了時刻	規模
4/9	?-(13:29-14:00)-?	中
5/2	?-09:30-10:00-?	小
5/4	?-(14:50-15:10)-?	中
5/8	05:38-05:54	小
5/16	?-(12:30-13:30)-?	大
6/3	16:40-(17:18-18:00)-18:20	特大
6/4	09:50-(16:00-17:00)-18:00	中
6/5	07:50-08:10	小
6/23	15:30-(16:54-19:04)-19:50 暗くなったため終了時刻未確認	特大

3. 蜃気楼発生期待度の予報

小樽市総合博物館において特別展「蜃気楼の神秘を探る」を開催するのに連動し、金子和真氏(北海道・東北蜃気楼研究会、気象予報士)により石狩湾における蜃気楼発生期待度を特別展会場と特設ホームページに公開した。発生予測するための要素として石狩湾の海水面温度、予想される湾岸陸地の気温・風向・風速・日射、そして気圧配置等の要素を総合的に判断し、発生期待度を前日に数値化した。予報を行った2008年4月27日から8月18日までの114日間において観測された上位蜃気楼は8回で、発生期待度ごとの発生確率を算出したところ、期待度が高いほど発生確率が高く、期待度予報に妥当性があると評価でき

表1. 2008年4月27日から8月18日までの蜃気楼発生期待度ごとの発生確率

発生期待度(%)	発生確率(%)	発生回数(回)	予報回数(回)
0	0	0	34
10	0	0	29
20	4	1	27
30	17	2	12
40	33	2	6
50	38	3	8
計	—	8	114

4. 観測史上最大規模の蜃気楼を観測

1998年の観測開始以来、石狩湾における観測史上屈指の大規模な上位蜃気楼を2008年6月3日と6月23日に観測した。

6月3日には、16:46~18:00に蜃気楼が発生し、特に規模が大きかったのは17:20~18:00であった(写真1)。高島では観測カメラが、朝里ではライブカメラと筆者の直接観測を行った(大鐘2008)。

6月23日には、15:30~19:50に蜃気楼の発生を確認できたが、日没後に暗くなったため何時に終了したかは不明である。特に規模が大きかったのは、16:54~19:04であった。高島では観測カメラと筆者による直接観測、朝里ではライブカメラによる観測を行った(写真2)。また、高島岬では、19:15~19:17に夕日が蜃気楼現象により変形しているのを筆者が直接観測した(写真3)。

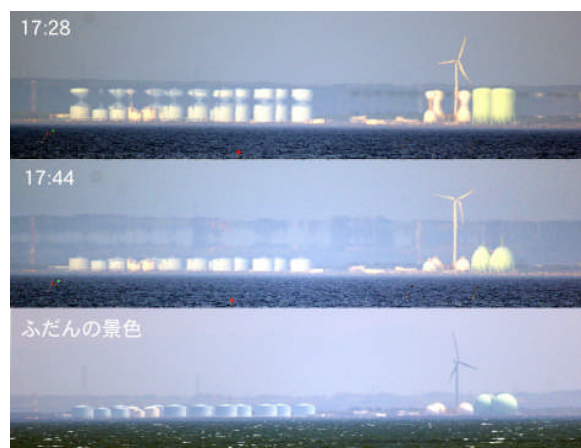


写真1. 朝里から観測した石狩湾新港の上位蜃気楼 (2008年6月3日撮影)



写真2. 高島から観測した石狩湾新港の上位蜃気楼 (2008年6月23日撮影)



写真3. 高島岬から観測した夕日の上位蜃気楼 (2008年6月23日撮影)

5. 考察

特大規模の蜃気楼が発生した6月3日は、石狩湾に南岸から南寄りの暖気が移流していたが、蜃気楼発生時に石狩湾北方より北寄りの冷気が吹き込むことが、石狩湾岸の気象観測点のデータから読み取れる。これは今までの石狩湾における上位蜃気楼発生機構(大鐘2001)と合致する。この北寄りの冷気の移流が、石狩湾における上位蜃気楼発生的重要因素であることを示しており、今後重点的に解明していく必要がある。

ただし、6月23日の事例は、北寄りの冷気の移流はあるものの、南風の暖気移流が顕著でないため、これまでとは異なる発生機構の可能性があり、特異な事例として検証していく必要がある。

参考文献:

大鐘卓哉, 2008, 石狩湾に発生した2008年6月3日の上位蜃気楼(速報), 日本蜃気楼協議会研究発表会要旨
大鐘卓哉, 2001, 石狩湾の小樽沖に発生する上位蜃気楼, 日本気象学会春季大会予稿集 P350