

伊勢湾における上位蜃気楼発生状況と気象条件について

福田紫都（三重大学生物資源学部 4年）

1.はじめに

蜃気楼とは空気の密度変化により、発生する光学現象のことである。日本では魚津で見られる富山湾の蜃気楼が有名である。伊勢湾でも、かつては蜃気楼を観光資源としていたことがうかがえる史料がある。例えば、二代目歌川広重の浮世絵である「東海道（行列）四日市」には、殿様が蜃気楼を見物している様子が描かれている。しかし、現在では伊勢湾で蜃気楼が見られることを知っている人は多くない。そこで、伊勢湾で発生する蜃気楼を多くの方に知っていただきたいと考えた。

本研究では、伊勢湾における上位蜃気楼（以下、蜃気楼とする）の発生状況を報告し、発生時の気象条件を考察したい。

2. 伊勢湾での蜃気楼の発生状況

2.1 観測方法

観測は不定期で行った。場所は大学の屋上で、双眼鏡を用いた目視確認、および一眼レフカメラでの撮影を行った。観測の期間は2023年2月28日～2023年4月30日である。

2.2 観測結果

表1は蜃気楼の発生が確認できた日を示している。ここでは、双眼鏡を用いれば蜃気楼の発生が確認できた日を発生日としており、一眼レフカメラで撮影した写真を拡大して判別できるような微妙な事例は含んでいない。

表1 蜃気楼の観測結果（2023年）

2月の発生日	28日
3月の発生日	1, 6, 7, 11, 14, 16, 20, 30, 31日
4月の発生日	1日



図1 2023年3月16日15時14分、伊良湖岬が上位蜃気楼で変化した様子。（下は実景）

3. 蟹気楼発生時の気象条件

3.1 使用データと解析方法

気温、風向、風速の解析には、気象庁のアメダス津の気象データを、水温の解析には国土交通省伊勢湾環境データベースを用いた。また、過去の蟹気楼発生事例を確かめるために、三重大学気象・気候ダイナミクス研究室のライブカメラの映像を用いた。春の蟹気楼の気象特性を明らかにするため、使用データは3月～5月に限った。ライブカメラの映像が残っている期間を考慮し、過去の蟹気楼発生日と過去の蟹気楼非発生日は2019年～2020年の3月～4月の中から抽出した。ここで、過去の蟹気楼発生日とは、ライブカメラの映像から蟹気楼が発生していることがわかる日とし、先に示した2023年の蟹気楼の観測結果の発生日と合わせて蟹気楼発生日と定義する。また、視界が良いが、蟹気楼が発生しなかった事例を蟹気楼非発生日とする。この定義により、蟹気楼発生日を20事例、蟹気楼非発生日を37事例抽出した。

3.2 結果

魚津の蟹気楼が発生しやすい気象条件として、最高・最低の気温差が13℃以上、風速3m/s以下の北北東の風が吹いていることが挙げられる。同様に、伊勢湾で蟹気楼が発生しやすい気温と風の条件、さらに水温の条件を検討することにした。

① 気温と風速、水温

蟹気楼発生日（以下、発生日）と蟹気楼非発生日（以下、非発生日）のそれぞれの日最高・最低気温の差、最高気温と水温の差、風速の平均を求めた結果が表2である。それぞれの項目について、統計的に有意な差があるかについて有意水準5%でt検定を

行ったところ、発生日と非発生日で有意な差が見られた。このことから、蟹気楼発生時には蟹気楼非発生時に比べて、最高・最低の気温差と最高気温と水温の差が大きくなり、風速が小さくなる傾向があることが確認できた。

表2. 津市の気象データの平均値

	発生日	非発生日
最高・最低気温の差	10.8℃	8.8℃
最高気温－水温	6.0℃	3.8℃
風速	2.1m/s	4.1 m/s

② 風向

アメダス津における発生日と非発生日の11時から17時の風配図を図2に示す。発生日は東南東、非発生日は北西の風が目立つ。このことから、発生日は非発生日と比べて海風が卓越していることがわかる。

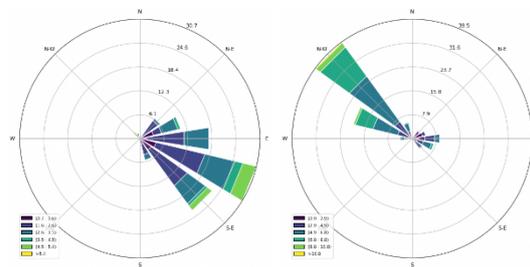


図2 左は発生日、右は非発生日の津の風配図

4. まとめと今後の展望

伊勢湾で蟹気楼が発生するとき、1日の最高・最低気温の差や最高気温と水温の差が大きいこと、風が弱く、海風が卓越していることなどがわかった。今後は他のデータや伊勢湾の地形を考慮して、上暖下冷な空気層がなぜ形成されるのかを明らかにしたい。