

琵琶湖における蜃気楼の発生理由 —2003年研究報告—

富山大学 大学院教育学研究科 本庄薫 ・ 教育学部 市瀬和義

1. はじめに

1994年、伴¹⁾(滋賀県立高島高校)によって、滋賀県の琵琶湖南湖において上位蜃気楼が初めて観測された。2003年には、富山大学教育学部市瀬研究室が蜃気楼観測地点であるなぎさ公園おまつり広場に温度計を設置し、気温・水温を観測した。本研究では、琵琶湖における蜃気楼の発生理由を調べる目的で気温・水温と風向・風速の気象データを調べ、蜃気楼の出ているときと、出ていないときを比較検討した。

2. 観測方法

図1に観測地点を示す。蜃気楼は大津市なぎさ公園おまつり広場から琵琶湖大橋に向けて観測した。おまつり広場には、湖上約3.5mの地点に温度センサーをとりつけ、温度記憶計ログで回収した。同時に湖水温の観測も行った。湖岸べりの気象データは、堅田・雄琴・草津・下笠：琵琶湖開発総合管理所、琵琶湖大橋：同管理事務所、琵琶湖博物館：同博物館、より提供していただいた。

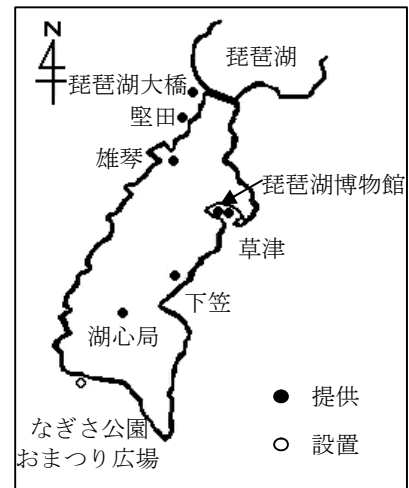


図1 観測地点

3. 観測結果

①発生しなかった日と発生した日の温度の比較

2003年は2~6月にかけて計17回の蜃気楼を観測した。今回は蜃気楼発生時のデータがそろっており、典型的な特徴が見られる5月18日の気温のグラフを図2に示す。また、比較するために発生しなかった日として、気象条件の似ている前日の5月17日の温度のグラフを示す。

5月18日は12:30~17:00に蜃気楼が観測された。このうち琵琶湖博物館は他地点と比べて、午前中から気温が高くなる傾向がみられた。なぎさ公園おまつり広場での温度上昇は、温度計の設置地点が3.5mと低いため地物の影響を受けたものと考えられる。また、蜃気楼発生時はどの地点もN~NEの比較的弱い安定した風が吹き、この風向が変わるとともに蜃気楼は消滅した。

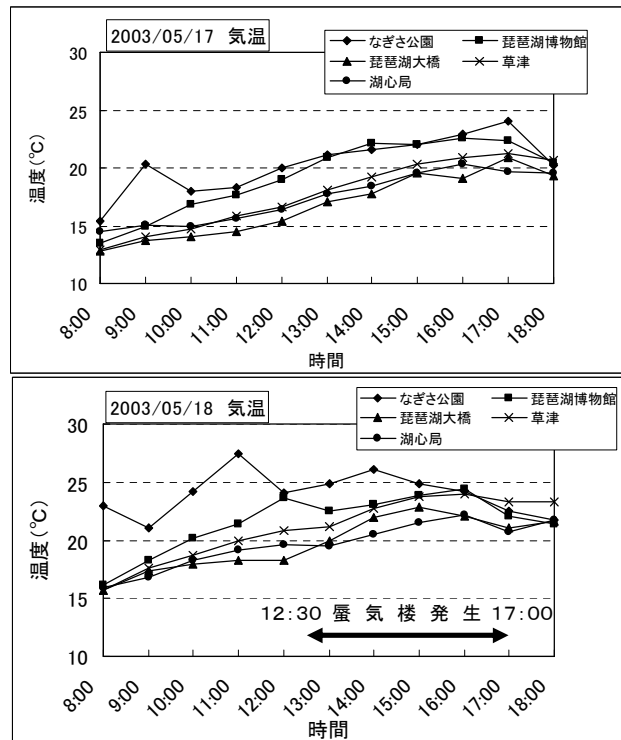


図2 2003/05/17 (発生しなかった日)
2003/05/18 (発生した日)の気温のグラフ

② 蜃気楼発生時の各地の風向

図3に6/6の14:00(発生中)と8:00の風向を示す。6/6は11:00~18:00以降も発生していた。

特に発生中の風向はどの観測地点でも湖岸に沿って吹く傾向があり、そのときの風向はN~NEである。また、この風向が変わるとともに蜃気楼も消滅した。

一方、蜃気楼が発生していない時の風向には、ばらつきがあり、一定の方向から風が吹いていないと、蜃気楼は発生しないことがわかる。発表では、さらに、蜃気楼発生時期(2~6月)の全体の傾向についても明らかにする。

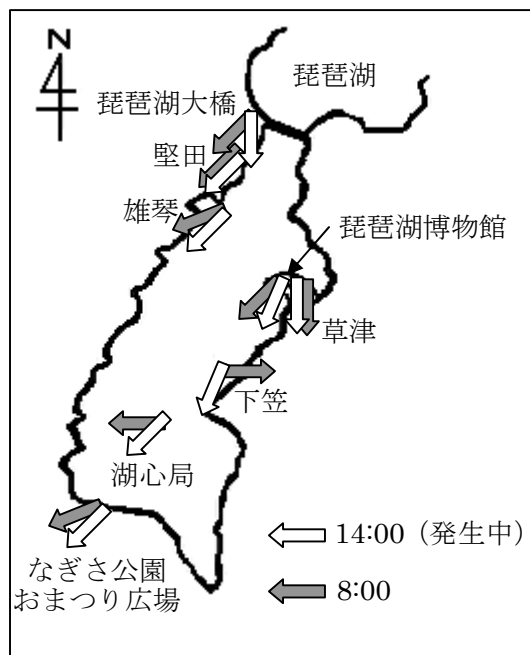


図3 6/6の風向

4. まとめと課題

2003年の研究から、琵琶湖博物館の気温が蜃気楼発生前より上昇し、N~NEの風が吹くことから、琵琶湖南湖東側がポイントであると考えられる。そこで2004年の研究では、2003年の施設に加え琵琶湖南湖東側に位置するBiyoセンター、吉川浄水場から気象データを提供していただき、琵琶湖博物館下の琵琶湖汽船、びわ湖わんわん王国に温度センサーを設置し、鮎家の郷には温度センサー、風向・風速計を設置する。また、京都大学防災研の協力で熱収支の計算もし、熱の移動過程のシミュレーションを行う予定である。さらには、琵琶湖文化館でライブカメラの設置も計画している。

5. 新たな蜃気楼観測地点

現在までに琵琶湖における蜃気楼観測地点は、南湖の大津市なぎさ公園おまつり広場と、北湖の滋賀郡北小松²⁾である。この両地点からは琵琶湖大橋を中心として蜃気楼化する。今回の観測地点は、彦根市長曾根町で長浜市方面を見たものである。距離は約10km~12kmである。2004年4月26日午後2時頃(観測時にはすでに発生)から30分ほどの観測であった。今回の観測では長浜市の湖岸が伸び、道路を走る車が反転しているのが観測された。

6. 謝辞

本研究に全面的な協力をして下さった、伴禎氏(滋賀県立高島高校)、北湖の有力な情報を与えて下さった松井一幸氏(琵琶湖地域環境教育研究会)、蜃気楼観測を続けて下さった房英夫氏・林芳和氏(琵琶湖蜃気楼研究会)には心から感謝し、お礼申し上げます。

7. 参考文献

- 1) 伴禎、玉置秀貞、久保耕治、井口憲一、大洞典生、1996:琵琶湖(南湖)上における光学的異常屈折に関する観測および研究、83-104
- 2) 松井一幸氏ホームページ (<http://koayu.eri.co.jp/biwadas/exec/home.htm>)