

芦ノ湖で発生する霧の研究

広田 陸（筑波大院生命環境）、日下 博幸（筑波大計算科学）

1. はじめに

霧の発生は、交通障害や農作物の成長阻害を引き起こすなど、その社会的影響は無視できない。神奈川県西部に位置する芦ノ湖では、年間を通して霧が発生し、この地域の主要産業である観光業へ影響を及ぼすことが懸念される。芦ノ湖周辺における霧の発生と気圧配置との関係を明らかにすれば、経験的な霧発生予測が可能になり、霧による社会的影響の軽減が期待される。

霧の観測は、視程計を用いた観測や人間による目視観測が一般的だが、いずれも高コストである。低成本な霧観測手法として、近年では監視カメラ/お天気カメラの画像が利用されることがある。コスト以外にも、より多くの地点で観測が行えるというメリットがある。

そこで本研究では、芦ノ湖周辺においてカメラ画像を用いた霧の観測を行い、霧の発生と周囲の気象要素や総観測との関係について調査する。

2. 対象地

今回対象とする芦ノ湖は箱根火山の中腹にあり、海拔 723m、面積約 7km²、周囲を 1000~1400m の山に囲まれたカルデラ湖である。標高の高さや山に囲まれた地形、年間約 3000mm に達する総降水量の多さが霧の形成に関わっていると考えられる。また、南西には駿河湾、南東には相模湾があり、海からの湿った風の影響も考慮する必要がある。

3. 使用データ

本研究では芦ノ湖周辺の AMeDAS、ウインドプロファイラと、気象庁メソ客観解析、衛星画像（ひまわり）、各種天気図に加えて独自に芦ノ湖周辺で観測した気温、湿度データ（RTR-507 [HHB-3101]/RTR53A[TR-3310]、T&D 社）を使用した。霧発生の判別には、芦ノ湖周辺に設置されている箱根ウェブカメラ（箱根町観光協会）の画像を用いた。また、独自に設置した定点インターバルカメラ（TLC100、Brinno 社）の画像も利用した。期間は 2012 年 6 月 1 日から 2013 年 5 月 30 日までの 1 年間である。

4. 結果

この期間の、芦ノ湖における月別の霧発生日数を図 1 に示す。霧は一年を通して発生しており、とくに 7 月に多く発生していることがわかった。また、時刻ごとの霧観測回数の頻度分布（図 2）では、午前 6 時にピークが現れていることがわかった。

5. 今後の展望

芦ノ湖周辺では放射霧や滑昇霧（図 3）など、成因の異なる様々な霧が発生していると考えられ、今後はこうした霧の分類や気圧配置との関連付け、それぞれの霧発生に重要な気象要素の特定などを行う。

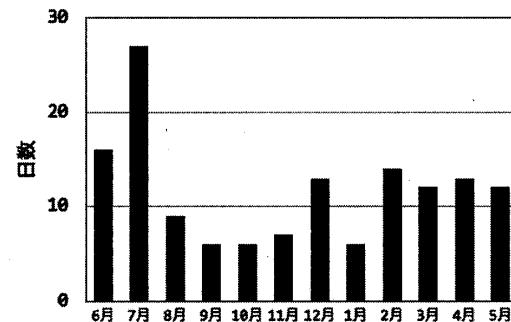


図 1 2012 年 6 月から 2013 年 5 月にかけての芦ノ湖における月別霧発生日数

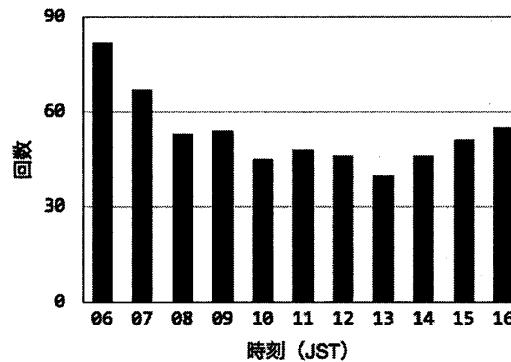


図 2 2012 年 6 月から 2013 年 5 月にかけての芦ノ湖における霧観測回数の時刻別頻度分布

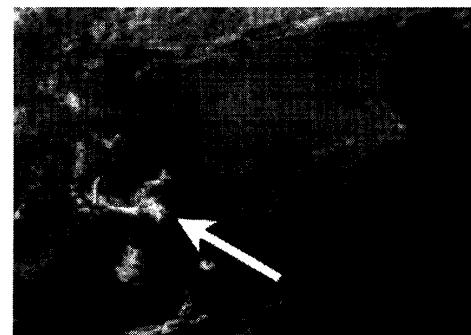


図 3 ひまわり可視画像が捉えた滑昇霧の様子
2012 年 7 月 17 日 09:00JST

謝辞：本研究は、文部科学省「気候変動リスク情報創生プログラム テーマ C 気候変動リスク情報の基盤技術開発」の支援により実施された。