

富士山に発生する笠雲・旗雲の発生メカニズム

清水 崇博（日本大学・院・地球情報）

1. はじめに

富士山に発生する雲は、その特徴的な形により、周辺の気流をよく表現していると考えられる。そのため、古来より天気予報などによく利用されてきた。今回は、富士山に発生する笠雲や旗雲の発生要因を調べることを通して、富士山周辺の気流の特徴をつかみ、将来的には、その動向が危惧される富士山噴火の際における降灰分布の推定に役立てることも目的に含まれている。

2. 解析方法

解析対象期間を2002年1月1日から6月30日とし、富士山の笠雲・旗雲発生時の気象条件を月ごとに検討した。解析は日本大学文理学部の設置した富士山観測プロジェクトによる毎日2分毎の画像(今回は山中湖からのみの画像)を用いて、解析対象雲形である笠雲(写真1)や旗雲(写真2)の発生日を抽出する。また、NOAA集計の高層観測データを使用し、浜松における相当温位のアイソプレスを作成し、安定度からみた対象雲形の発生特性を調べる。次に、富士山周辺17地点のAMeDAS 風向風速データを用い、各地点の一般風向と対象雲形発生時の風向を比較することにより、対象雲形発生日の風系図を作成、実際に発生している時間帯とその前後の風系図と比較することにより、当日の特徴的な風系を捉える。

3. 結果と考察

笠雲が発生したときには、下層で相当温位が高くなり始めた比較的不安定な大気安定度と、富士山頂の風との鉛直シアを形成する地上風系の2つの影響が強い。この2つにより、山頂付近でいくぶん上昇し、山頂通過後、再び下降するような気流を引き起こすのに最適な条件が与えられていた。鉛直シアの形成については、南成分の地上風の富士山周辺進入による地形効果が強く作用したと考えられる。(図1)。

旗雲発生時には下層の相当温位が非常に低く、下層には非常に乾いた冷たい気層があるとともに、地上風は、北から吹き込む風と西から回り込んできた風による収束線が富士山東側に形成されていた。このような安定気層と収束線が関連して現れたのが旗雲であろう。

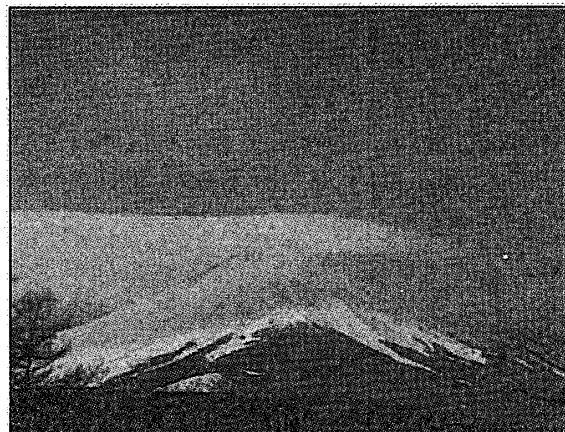


写真1. 笠雲の一例(2002年2月2日, 日本大学富士山観測プロジェクト山中湖カメラによる画像)



写真2. 旗雲の一例(2002年1月4日, 同カメラによる画像)

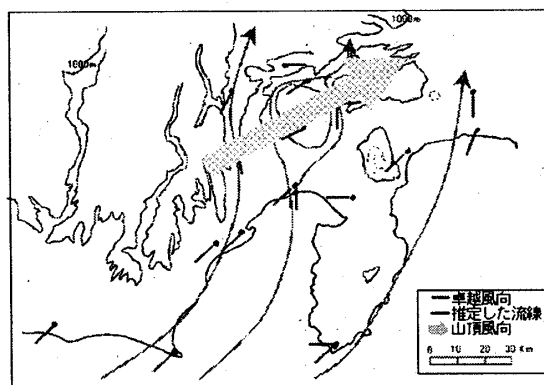


図1. 4月笠雲発生時の地上風系と山頂風向