

要旨

山稜地点で、日中に弱風、夜間に強風となることが観測され、このことは、大気境界層の影響を受けた熱対流混合風と関係していると考えられる。一方、大陸平野部では夜間に強風が安定層上を滑走する下層ジェットが出現し、関東平野でも確認されている。本研究では、筑波山周辺における夜間強風の特性を明らかにし、夜間強風と観測された標高、および逆転層との関係を探る。また、中部山岳域気象データからも夜間強風の発現を検出し、発現の地域性を分析した。

筑波山山頂では通年で月の約半分が夜間強風日であり、夜間強風は特定季節に発現する現象ではなかった。いずれの気圧配置においても一定の割合で夜間強風日は出現し、夜間の強風が一定・ピークが1つ・ピークが2つ、の3パターンあった。夜間強風日の風速日変化は、日中に減少し夕方から夜間にかけて増大するが、非強風日の風速は、それらが見られなかった。また、21時に館野のゾンデデータにみられるつくばの上空の風速は夜間強風日の方が非強風日よりも強かった。つまり、上空の風も強いことが山頂の夜間強風の発現に必要な条件であると考えられた。筑波山周辺における異なる標高で観測された風速日の変化を解析したところ、また、ゾンデの風速・気温鉛直プロファイルは、夜間強風日に接地層で気温の逆転層が発達しており、この逆転層上端に風速の鉛直極大が現れていた。筑波山周辺では、標高 200m 以上の観測地点で筑波山山頂と同じ位相の風速日変化が観測された。

中部山岳域も含めた風速日変化の解析によると、低標高と同様に日中にピークとなる日変化をする地点と、日変化がはっきりとしない地点、さらに筑波山と同様に日中に弱風で夜間に強風となる地点が混在した。夜間強風が発生する地点は、観測地点の標高と周辺の平均標高の差を示す凹凸度が 0m 以上ある地点であった。このことより、夜間強風の発現地点は、絶対標高が高いだけではなく、周りに比べて凸地形である必要がある。夜間強風の発現は全域で同一日に発生するのではなく、地点により異なり、風速のピークは高標高地点ほど遅くなった。これは、観測地点周辺の山体周辺における夜間安定層の厚さや発達速度が異なることを示唆している。

キーワード：地上風， 夜間強風， 安定層， 山岳