

九州における雲霧帯高度の推定 (I)

—凝結高度の日平均値及びそれを用いた指定頻度高度の計算例—

林業試験場九州支場 大谷 義一

1. はじめに

雲霧帯は、植物の立地(垂直分布)を説明する上で、古くから注目されてきた。しかし、“雲霧帯”という用語は、山地のある特定の場所に霧がかかりやすい現象を漠然と表現しはするが、雲霧帯の気象・水文学的特徴の大部分については、現在までのところ、明らかにされていない。そこで、前報¹⁾では、山地の湿潤空気の上昇にともなう雲霧発生に注目し、特に雲霧帯内で頻繁におこると考えられる種々の現象について整理すると同時に、実測が困難な雲霧帯高度を、凝結高度から推定する方法について検討を行った。引きつづき本報では、凝結高度の日変化について実測資料を用いて検討し、さらに、資料として各県気象月報を使用し、前報で定義した指定頻度高度B(各月の1/2は雲に被われる凝結高度のクラスを100m単位の数で表わす)を、沖縄県を除く九州各地気象管署の日平均気温、日平均蒸気圧から計算し、各地点間の比較を行った。

2. 凝結高度の日変化と日平均凝結高度の検討

熱電対をセンサーに使用した通風乾湿計を、1981年9月18日、林業試験場九州支場の苗畑(標高約50m)の地上1mに設置し、時間間隔1時間で温湿度の測定を行った。その結果として、快晴(1981年10月4日)、薄曇り(9月19日)、霧・雨(10月8日)の代表的な3

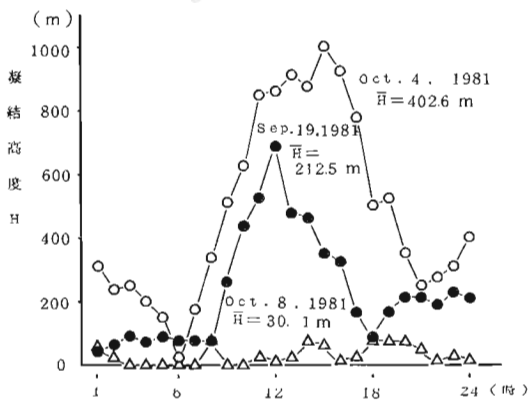


図-1 凝結高度の日変化

例について、凝結高度の日変化を図-1に示す。快晴、薄曇りの例では、日中の凝結高度が高く、その最高値は平均値よりそれぞれ500~600m高い値を示し、また平均値は午前9時頃の凝結高度と近い値を示す。

一方、気温、水蒸気張力それぞれの日平均値から計算した凝結高度 H_1 と、各時間ごとに凝結高度を計算し、その日平均値を求めた日平均凝結高度 H_2 の関係を示すと図-2のようになり、両者の間には高い相関が認められる。模型 $H_2 = b_0 + b_1 H_1$ の適合度に関する検定結果は99%水準で有意となり、 H_1 を用いて H_2 を推定することの妥当性が確認された。

3. 日平均凝結高度による指定頻度高度

沖縄県を除く九州各県の気象月報を用い、前節の結果に基づき、日平均気温、日平均水蒸気張力から日平均凝結高度を求め、指定頻度高度を計算した。図-3に示す各気象管署について計算を行い、その結果の一部として、1月、6月、8月の指定頻度高度Bを図-4, 5, 6にそれぞれ示す。各月の指定頻度高度を比較すると、九州では一般に冬期に高く、夏期とりわけ梅雨期に低い傾向がうかがわれる。地点による差は、解析に平均値を用いたため、指定頻度高度値の変化の幅が小さく、あまり明瞭ではないが、例えば熊本と大分あ

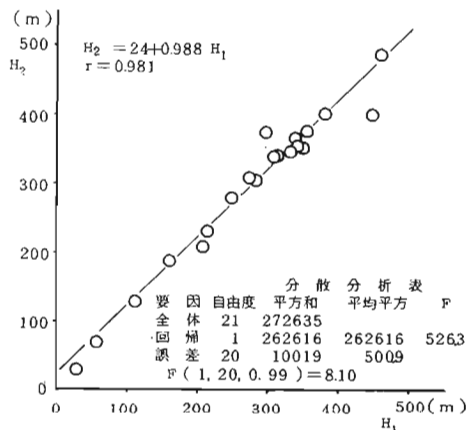


図-2 H_1 と H_2 との関係

るいは延岡のように、冬期と夏期とで、指定頻度高度値の傾向が逆転している箇所も見受けられ、季節風の影響等が考えられる。全般的に前報掲載の指定頻度高度より低い値を示したが、その年変化は両者間で類似の傾向を示した。

引用文献

- (1) 岡上正夫, 大谷義一: 森林立地, 23(1), 23~34, 1981

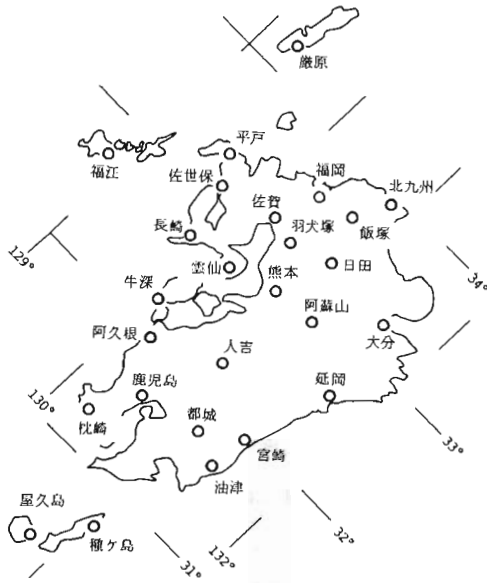


図-3 指定頻度高度計算地点

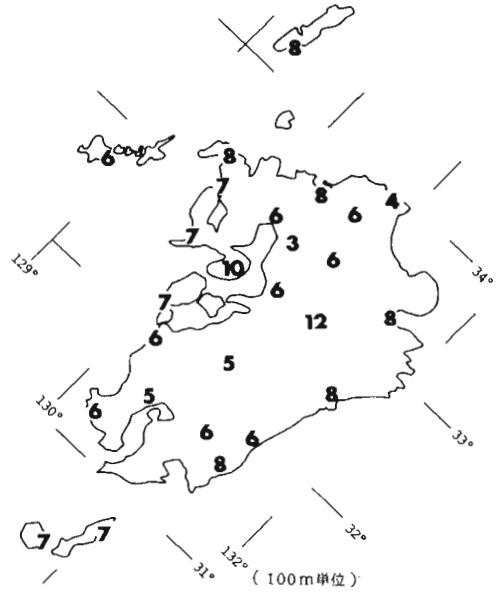


図-4 1月の指定頻度高度B

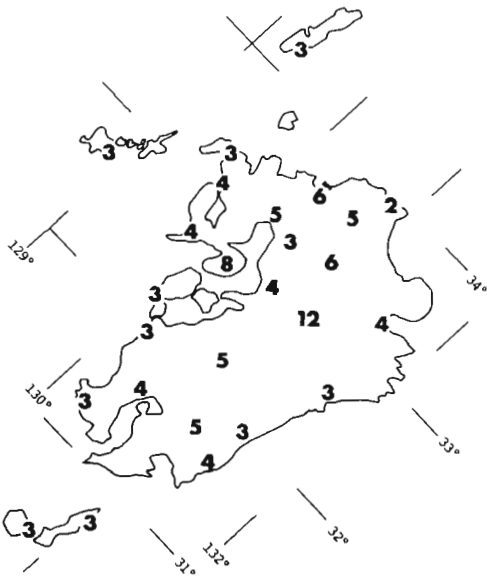


図-5 6月の指定頻度高度B

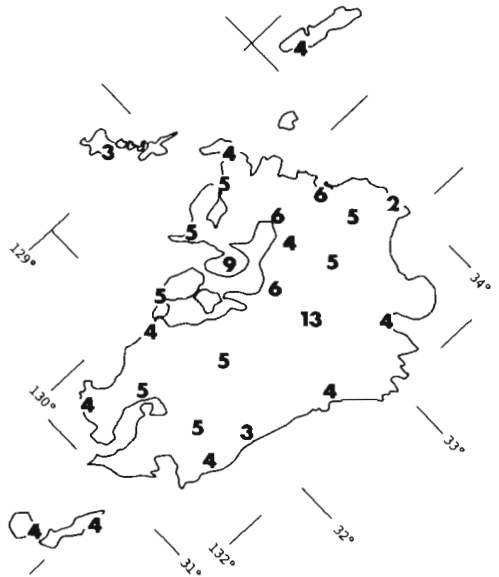


図-6 8月の指定頻度高度B