

7. 北陸地域の積雪日数の分布

北陸農業試験場 環境部

背景・目的

我が国有数な多雪地帯である北陸地域では、作物の合理的な立地配置や適作期の決定のため、気象的な制約条件や土地に賦存する農業気候資源の分布と変動性についての高密度のデータの把握が求められている。このため、ここでは国土数値情報の利用によるメッシュデータ化手法を発展させ、農業生産環境を強く支配している積雪日数の分布を明らかにした。

内容及び特徴

平年積雪日数(1911-1970年)、再現期間5年及び20年に相当する積雪日数の分布が、国土数値情報(第3次メッシュ)をもとに、次式から求められる。

- (1) 北陸地域の平年積雪日数(Sd日)の分布推定式は、

$$\begin{aligned} S_d = & 44 + 2.405 \sqrt{H_s} + 0.019 (K_f, r_1)^2 + 0.016 Q_{r13} + 0.161 I \\ & + 0.297 (L_{r15})^2 - 0.021 H_a, r_{10} - 0.012 M_c, r_3 \end{aligned} \quad (r = 0.96)$$

- (2) 再現期間5年に相当する積雪日数(S5)の分布の推定式は、

$$\begin{aligned} S_5 = & 74 + 2.017 \sqrt{H_s} + 0.018 (K_f, r_1)^2 + 4.461 \ln(P_2, r_5) \\ & + 0.150 K + 0.308 (L_{r15})^2 - 6.450 \ln(P_3, r_5) - 0.010 H_a, r_{10} \\ & - 0.016 M_c, r_2 \end{aligned} \quad (r = 0.95)$$

- (3) 再現期間20年に相当する積雪日数(S20)の分布の推定式は、

$$\begin{aligned} S_{20} = & 80 + 3.758 \sqrt{H_s} + 0.022 (K_f, r_1)^2 + 0.136 K \\ & + 0.196 (L_{r15})^2 - 0.066 H_s - 1.936 S_6, r_7 \\ & - 0.012 M_c, r_1 - 0.011 M_c, r_3 \end{aligned} \quad (r = 0.95)$$

活用面と留意点

- (1) 推定式は北陸地域の積雪日数を求めるものである。したがって、その他の地域や任意の年の推定には別途式を作成する必要がある。
- (2) 作物と積雪との関係を用い、立地配置や適作期の判定に利用できる。

(山田 一茂, 堀江 武)

表1 推定式に用いられた地形因子

記号	内 容
Hs	対象メッシュの標高 (m)
Kf, r1	(対象メッシュの周囲 1 km の正方形内の最高メッシュ標高) - (対象メッシュ標高) を両メッシュの距離で割ったもの (m / km)
Qr13	対象メッシュの周囲 13 km 四方の正方形の各メッシュの標高と対象メッシュの標高差の 2 乗平均 ($\times 10^{-1}$ m)
I, K	メッシュ座標に変換した緯度と経度。N $37^{\circ}00'$, E $137^{\circ}00'$ を原点とする。
Ha, r10	対象メッシュの周囲 10 km 四方の正方形内の最大メッシュ標高 (m)
Lr15	対象メッシュの周囲 15 km 四方の正方形内の (陸の面積) / (正方形の面積) (%)
Mc, r3	対象メッシュの周囲 3 km の正方形内の 8 方位の傾斜の内最大のもの (m / km)
P2, r5	周囲 5 km 四方の正方形内のメッシュで標高が 20 m 以下のメッシュ数
S6, r7	対象メッシュの周囲 7 km の正方形枠上のメッシュで、対象メッシュより 600 m 以上高いメッシュの割合

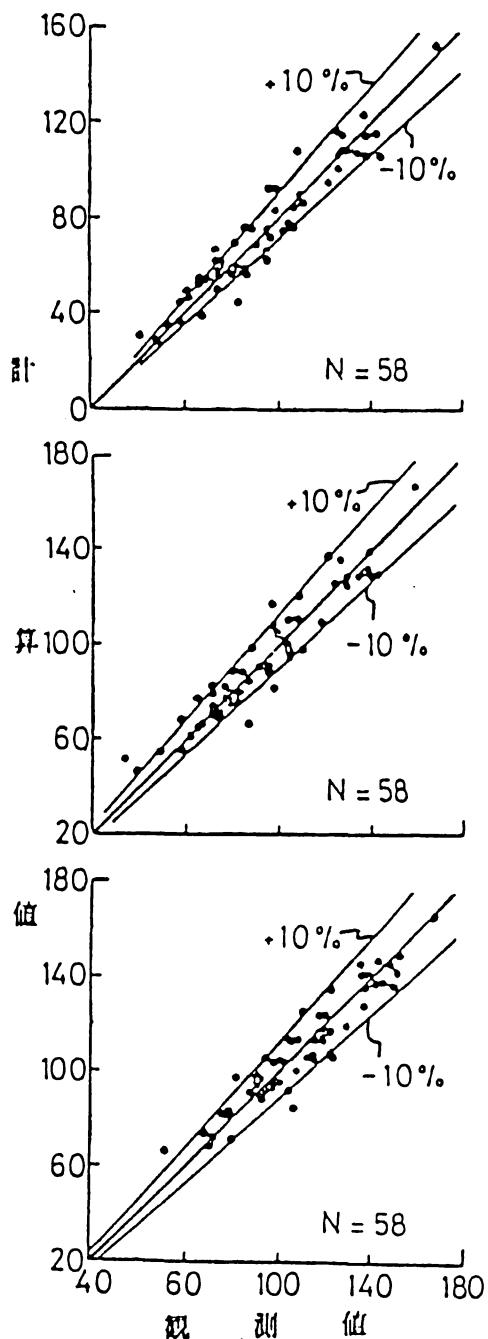


図1 推定式による計算値と
観測値との関係