

熊本縣に於ける無霜期間と晩霜豫報について

宮 川 英 一
本 武 正 憲

福岡管區氣象台菊池産業氣象研究所

夏作物に對する霜害は無霜期間中に充分に生育、收穫出来る農作物の種類、品種、農耕法を探ることに依り災害とならずにすむ。從來の霜に關する統計は餘りに平均値が重んぜられ年による變異が輕視されて來たが霜害は年による變異を無視した時に起る。斯る見地より農業經營上の參考に資したいと考へ、初晩霜無霜期間及び年による變異の狀況及び晩霜の豫報について述べる。

(1) 初終霜平均起日と偏差

初霜の平均偏差は11日、終霜の平均偏差は14日であり、初霜終霜期日の年に依る變異狀況は初霜早く晩霜の遅い地方程年による偏差が少い傾向が判然と認められる。

(2) 標準無霜期間とその偏差

平均無霜期間は大体170~300日で天草南岸が最も長く、これより次第に東方に短くなつており一番短い地方は馬見原北部地方である。次に無霜期間の年に依る偏差を見れば無霜期間の長い地方程偏差が大きく、短い地方程偏差が小さいと言ひ得るが、無霜期間約200日偏差約15日を境としてそれ以上の地點とそれ以下の地點に於ける兩者の關係は可成り判然と逆行的相違が認められる。即

ちそれ以上の地點に於いては相關係数は+0.67を示し、それ以下の地點では-0.30を示して居り、後者には標高と無霜期間の關係に於いて後述する如く標高450~600mの範圍内の地點が全部含まれてゐることは山岳農業經營上興味深いことである。次に最小變異地帯は天津附近を中心として四方に伸び變異日数は8~13日を示し、此の地帯は大体無霜期間180~190日の範圍内にある。

(3) 標準偏差

(イ) 最低平均氣温と偏差：變異15日以上で年平均最低氣温10度以上の處では最低氣温が高い程變異が大きい傾向となり、相關係数は+0.63を示すがそれ以下の地方では逆な關係の如く認められる。

(ロ) 平均氣温と偏差：大体最低氣温と同様の傾向にあり、限界點は偏差15日、氣温15度の所に認められ相關係数は+0.56である。

(ハ) 標高と偏差：標高450~600米の所に於ては偏差は標高が高くなるに伴ひ順次大となつており相關係数は+0.54を示してゐるが、他の地點では判然たる關係は認められない。

(4) 無霜期間

(イ) 最低平均気温と無霜期間：最低気温10度無霜期間約200日の地点を限界とし、これ以上の地方は温度が上昇するに従ひ無霜期間が増加し（相関係数+0.94）以下の地方では逆な関係がある。（相関係数+0.57）

(ロ) 平均気温と無霜期間：(イ)の場合と略同様の関係が認められ限界点に於ける平均気温は變異の場合と同様大体、15度、無霜期間は200日を示してゐる。

(ハ) 標高と無霜期間：判然たる関係は認められない。

(5) 水稻と無霜期間

熊本縣は農業の自然立地條件より見て平坦地、山麓（中山間地）、寒冷の三地帯に區分されて居り、それらの地帯別の無霜期間は次表の如くなり寒冷地帯の水稻の品種の再検討が必要である。

地帯別	平坦地帯		中山間地帯		寒冷地帯
	温暖地方	平坦地方	山麓丘陵地方	中山間地方	
播種期	Ⅵ.1	Ⅶ.26	Ⅶ.22	Ⅶ.10	Ⅳ.28
收穫期	Ⅺ.1	Ⅹ.25	Ⅹ.25	Ⅹ.20	Ⅹ.20
栽培所要日數	154	159	156	163	173
平均無霜期間	259	217	204	201	182
差	105	59	48	38	9
平均偏差	20	17	15	14	12

(6) 生物と終霜豫報

終霜豫報に最も關係の深い生物は春蟬である。春蟬の初鳴日と終霜起日の相関係数を出すと+0.73±0.08となる。又初鳴日の平均最低気温は9度を示してゐる。

春蟬の初鳴と終霜とは期日が接してゐる爲長期豫報には利用出来ぬが1～2週間前には豫測出来ると思はれる。即ち、春蟬の初鳴後1～2週間以内に終霜が起る。又初鳴後1～2週間内に終霜が現はれない時は初鳴前1～2週間内に既に終霜が現はれたとみて差支へないが之は4～5年に1回である。

(7) 晩霜豫報

(イ) 晩霜と天氣：晩霜の起つた前夜の天氣をみると、快晴83%、晴7%薄曇5%曇5%となり殆んど快晴の場合で主に移動性高氣壓の前面に位した場合である。

(ロ) 最低気温と晩霜：最低気温が3度以上の場合には殆んど降霜はない。霜の並乃至強が現はれるのは最低気温が0.5度以下の場合である。又IV月の最低気温の豫想式は

$$T_{MIN} = 0.83 \cdot T_{18} - 3.8 \quad (T_{MIN} : \text{最低気温, } T_{18} : 18\text{時気温. 天氣は快晴又は晴の場合)}$$

この式には水張、風速が入つてゐないから、雲が多くて低い場合、風が出てゐる場合、水張が大なる場合には幾分高目に、又静穩の時、水張が小となる場合には幾分低目に出す必要がある

(ハ) 風速と晩霜：1米/秒の時が1番降霜が多く次が、1.5米/秒、0.5米/秒、2.0米/秒となつてゐる。

依つて次の4項の場合には降霜の恐れがある。

- a) 移動性高氣壓の前面が圏内に在る場合。 b) 夜間及び明方の天氣が快晴か晴の時。 c) 18時の気温が15°以下で翌朝の最低気温が3°以下になる場合。 d) 夜間の風速が弱くて翌朝の風速が2米/秒以下の場合。