

冬季レタスのトンネル内温度管理について

八尋 健・大庭 寅雄

(九州農業試験場)

厳寒期を経過するレタス栽培において、トンネルの換気作業省略のため、穴あきフィルムを利用する場合の、適正穴面積推定方法について報告する。

試験方法

グレイトレイクス54の34日苗(4.8葉)を用い、株間30cm, 条間35cm, 3条にマルチ栽培し、トンネルは、185cm幅, 0.075mm厚の塩ビ透明フィルムを、被覆幅1.1m, 高さ43cm, 南北方向に、12月14日(定植後32日)より3月20日(収穫)まで被覆した。両すそ開放区は両すそ10cmを常時開放, 開閉区は晴天日のみ10~16時の間頂部30cm幅を開放, 穴あきの各区は5.3cm径の穴を各所定面積相当数となるようにフィルム面に設けた。トンネル内気温は、中央条株間の地上15cmで測定した。

結果の概要

トンネル内の最高気温は外気のそれより上昇し、穴あき区では穴面積の小さい区ほど上昇度が大きかった(表)。また穴あき区では日射量と上昇度の間に $r=0.97\sim 0.98$ の高い相関がみられ、直線回帰関係が成立した(図)。最低気温はトンネルの内外で大差がなかった。

収穫物調査結果は表に示した。最高気温26℃までは高温の区ほど球重が増加したが、29℃に達した開閉区は、球の肥大、しまり共に悪く、異常球、病害株の発生も多かった。この結果と既往の知見から見て、トンネル栽培では26℃が最高気温の最適値と考えられる。

フィルムの穴面積決定に当っては、冬季の外気最高気温は前述の26℃よりも不足するので、この不足温度に等しい上昇度が得られるように穴面積を定めればよい。それには、栽培地区、時期の日最高気温平均値と26℃との差を必要上昇度とし、これと1日当たり平均日射量との交点を右図で求め、近接する回帰直線内で内挿すれば、求める穴面積を知ることができる。26℃とすべき期間は、球肥大に対する温度の影響が大きい収穫前60日間をとればよいと考えられる。

図には、平年気象条件下で、南九州内の数地区について、時期別の適正穴面積推定例を示した。日射量は日照

時間から次の回帰式によって推定したものである。

12月… $Y=0.9632X+44.9$, 1月… $Y=1.0919X+27.2$, 2月… $Y=1.2290X+43.8$, 3月… $Y=1.3567X+32.6$

注: X…月間日照時間平年値(時間)

Y…1日当たり日射量平年値(ly)

表 気温および収穫物調査結果

調査項目	試験区	両すそ開放	開閉	穴あき			外気
				3%	6%	9%	
最高気温(℃)		24.6	29.6	26.2	24.7	22.8	12.3
最低気温(℃)		1.9	2.2	2.0	1.3	1.2	1.5
株当たり球重(g)		406	267	499	405	339	
しまり係数*		26.3	19.9	26.8	26.1	25.6	

注) 1. 気温は1974年1月29日~3月20日の平均。外気は百葉箱内。

2. * : $100 \times (\text{球重} \cdot \text{g} / \text{大径} \cdot \text{cm} \times \text{小径} \cdot \text{cm} \times \text{高さ} \cdot \text{cm})$

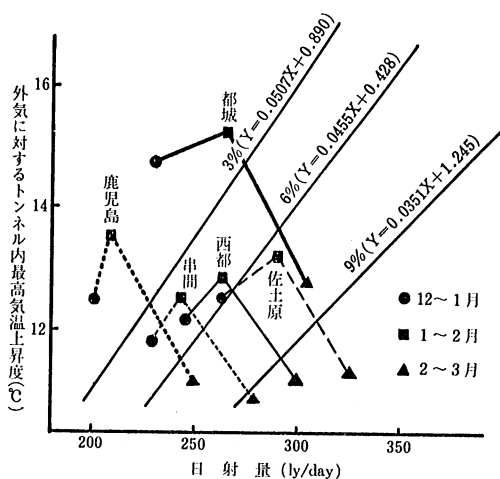


図 日射量と外気に対するトンネル内最高気温上昇度との関係及び地区別適正穴面積率

注: X…日射量(ly/day), Y…上昇度(℃)