

ニンニクの結球に関する研究

第3報 低温処理日数と日長感受性

小川 勉・松原徳行（長崎県総合農林試験場）

OGAWA, T. and N. MATSUBARA : Studies on the Bulb Formation of Garlic Plant. 3. The Relation between Chilling Treatment and Day-Length during the Growing Stage

ニンニクの出産地は中近東とされ、それより各地に伝わり、現在は熱帯から寒地まで環境条件が極端に異なる地域にそれぞれ変異、適応している。一般的に低緯度産品種は早生、高緯度産の品種は晩生とされ、結球には低温の経過が必要といわれるが明らかでない点が多い。

第1報では中、高緯度産品種の結球に必要な日長と地温の関係について、第2報では低緯度産品種の日長と地温の関係及び低温経過の必要性について明らかにしてきた。第3報では母球の低温処理日数と生育中の日長との組合せによる結球反応について行った試験の概要を報告する。

試験方法

第1表に示す供試品種を、休眠明け後の10月1日より2℃の低温に30、45、60日間遭遇させた後、地温20℃のハウス内ベットに12月1日に定植した。気温は極力地温の同じになるよう管理したが、若干の上下が認められた。

日長時間は12、14、16時間の3区を設け、17時以降は白熱灯を1㎡当たり60W 2個を1mの高さで補光した、処理開始は萌芽そろいの12月15日とし、終了は75日目の3月1日とした。

結果及び考察

処理後60日の結球状況は、第1表に示すように30日間低温でタイ国など低緯度品種はおおむね結球終期の段階であって、14時間以上になると結球完了の状態であった。中緯度群の品種は、30～45日間低温で日長12～14時間が結球初期～中期、16時間ではほぼ結球が完了した。低温60日では低、中緯度産品種は45日低温区とはほぼ同様な結球状態を示していたが、高緯度産品種は12時間日長では結球初期、14時間以上で結球中期に達し、低温の効果が認められた。

処理後75日の結球状態は、タイ国、台中軟骨など低緯度群は、30日以上低温に遭遇すると日長に関係なく結球した。壱州早生など中緯度群は、30日低温では日長時間が関与し、日長12時間ではまだ未熟で、結球完了に必要な日長時間は14時間以上であり、45日間でもほぼ同様な傾向であった。高緯度群が日長に関係なく結球するには60日間の低温が必要であり、45日の低温では日長が関与し、14時間以上が必要であった。

また30日間低温になると16時間以上の日長が必要であった。

以上のことから、低温処理30日の12時間日長では、中、高緯度群は結球が鈍いが、16時間以上の日長になると全品種が結球する。45時間の低温になると14時間の日長でも結球する。このように日長効果も大きく助長するが、低温遭遇期間が長くなると日長には関係なく、結球することが確認された。

第1表 結球状況

調査日 低温日数 日長時間	60 日						75 日					
	30		45		60		30		45		60	
	12,14,16	12,14,16	12,14,16	12,14,16	12,14,16	12,14,16	12,14,16	12,14,16	12,14,16	12,14,16	12,14,16	
タイ国	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
台中軟骨	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
イタリー	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
瀬戸内系	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
上海	△	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
壱州早生	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
山東	×	△	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ニューホワイト	×	△	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△
福地六片	×	△	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△

注) ×:未結球, △:結球初期, ○:結球中期
◎:結球終期, ●:結球完了, ●:結球老期

第2表 球形成指数（処理後75日）

品種名	30 日			45 日			60 日		
	12	14	16	12	14	16	12	14	16
	タイ国	5.4	4.9	8.8	6.1	9.3	8.0	7.0	10.2
台中軟骨	3.7	4.2	6.0	6.3	6.5	6.6	7.0	7.0	8.0
イタリー	2.3	6.0	5.8	5.3	7.6	7.0	5.8	8.2	8.0
瀬戸内系	3.2	6.3	7.3	6.8	7.8	9.8	7.8	8.0	12.8
上海	1.4	3.9	4.1	2.7	6.0	5.8	3.2	6.0	8.0
壱州早生	3.6	6.5	6.0	4.7	4.6	7.0	5.0	4.9	7.5
山東	1.4	2.5	3.0	1.8	4.8	6.7	2.6	4.7	6.0
ニューホワイト	1.6	3.1	4.0	1.5	3.4	4.6	3.8	4.6	5.8
福地六片	1.7	2.5	2.8	3.0	3.6	5.1	4.0	3.8	5.6

注) 球形成指数 = $\frac{\text{りん片部直径}}{\text{葉しょう部直径}}$