

# 昭和33年3月の寒凍害調査

## 第2報 菜種の寒凍害

田 爪 静 夫\*・矢 野 昭 市\*・山 之 口 茂 志\*・野 崎 国 彦\*

TAZUME, S., YANO, S., YAMANOKUCHI, S. and NOZAKI, K.  
Investigations on Injury by Low Temperature  
and Frost in March, 1958.

### II. Injury to rape plant by low temperature and frost.

第1報 麦の寒凍害の気象概況で述べたごとく昭和33年3月末に来襲した寒波のため29日より31日まで県下全域に亘り気温が急激に低下し菜種はかつてない激甚な寒凍害を蒙つたが、特に都城地域においては最低気温が $-4.1^{\circ}\text{C}$ と極度に低下し、県下でもその被害は最も甚だしかつた。筆者等は今後の寒凍害の対策資

料に供するため分場圃場の菜種について被害の様相等の調査を行つたのでその概要を報告する。

#### I. 品種別の寒凍害状況

(1) 寒凍害発生当時の生育状況 3月下旬における生育状況は第1表の通りであつた。

第1表 品種別生育状況

品 種 名	開花始			花 の 状 況
	月日	月日	月日	
ミチノクナタネ	2.10	2.15	2.19	な し
イスズナタネ	2.21	2.25	2.28	〃
農 林 17 号	2.22	2.26	3. 1	僅に残つていた
ムラサキナタネ	2.25	3. 3	3. 6	〃
農 林 14 号	3. 6	3. 8	3.10	1/4 程度あつた
伊勢黒種 1 号	3. 8	3.10	3.13	1/3 程度あつた

(2) 寒凍害の被害様相

寒凍害直後の観察では特に異常は認めなかつたが、

\*宮崎県農業試験場

第2表 被害直後の品種別被害状況 (4月8~9日調査)

品 種 名	稔実歩合	不稔実A歩合	不稔実B歩合	落実数	被害後結実数	花 数
	%	%	%			
ミチノクナタネ	17.7	24.4	57.9	8.5		
イスズナタネ	1.5	42.7	55.8	10.6		
農 林 17 号	28.9	38.2	32.6	8.0		
ムラサキナタネ	18.5	59.3	22.0	13.9		
農 林 14 号	8.1	75.1	16.9	8.5	9.0	5.6
伊勢黒種 1 号	28.0	71.6	0.4	12.1	18.8	15.7

約1週間後に至つて外観は変りないが莢を割つてみると隔膜の所に褐色の痕跡だけあつて子実の入つていない莢が著しく多いことが判明したので4月8~9日及び成熟期に次の方法で調査を行つた。

a. 調査方法 イ. 調査部位 上部より5番目の第1次分枝 ロ. 調査個体数 10穂 ハ. 調査区分 落実 開花直後花が落ちたもの 不稔実A 莢が小さく稔実していないもの 不稔実B 莢は正常であるが子実が入つていない 稔実莢 1粒以上子実の入つているもの

b. 調査成績

稔実莢について= 寒凍害直後の調査では早生のミチノクナタネ、中生種では農林17号、晩生種では伊勢黒種1号が多かつた。晩生種の農林14号と伊勢黒種1号には花が残つていたのでこの花が稔実するか否かによつて稔実歩合は変ることが予想されたが、寒凍

害後開いた花は殆んど稔実したので収穫期の調査では晩生種の稔実歩合は著しく高くなり早生種は被害直後の調査と殆んど変わらなかった。

不稔実について＝ 今回の被害では不稔実Bが特に早、中生種に多かつたが-0°C以下の低温が3日間で約25時間、-3°C以下が6時間余あつたこと、寒凍害直後莢の中で子実が腐敗しているのが観察されたこと、被害

後結実したものには殆んど不稔がなかつたこと等からみると不稔実Bは寒凍害によつて生じたものと思われる。不稔実Aの比率が4月8~9日の調査では晩生種に著しく多く成熟期の調査では中生種と同程度となつているがこれは寒凍害後開花結実したものは稔実莢が多かつたためである。

(3) 収量について

品種別の収量は早生種が特に少なく、中生種がこれ著しい。なお菜種の収量に最も影響のある菌核病の発生状況を前3カ年と比較してみると本年の発生は反つて少ないので今回の減収は主として寒凍害によるものということができよう。

(4) 要約

今回の寒凍害は暖冬の後に急激に温度が低下し、低温時間が長時間に亘つたため特に被害が激甚であつたと思われ例年には余りない不稔実Bが早生種では63%、中生種23~62%と早、中生種に著しく多発し、このため収量も早生は甚だしく減収した。寒凍害後開花した花は殆んど稔実したので晩生種は稔実歩合が高く1莢の稔実粒も多く収量も多かつた。落莢は早生種がやや少なかつた。同熟期の品種間ではイスズナタネは不稔実Bが多く収量も少なかつたがその他は稔実莢、不稔実、落莢、収量には余り差がなく、寒凍害時の生育時期の早晚による差の方が大であつた。

第3表 収穫期の品種別被害状況

品 種 名	稔実歩合 %	不稔実A歩合 %	不稔実B歩合 %	落莢数	落莢比率 %
ミチノクナタネ	12.8	23.8	63.4	9.3	18.9
イスズナタネ	2.8	35.0	62.2	11.6	21.1
農林17号	27.2	49.9	22.9	14.4	26.8
ムラサキナタネ	22.2	40.0	37.8	16.8	27.0
農林14号	37.8	49.8	12.4	15.6	25.4
伊勢黒種1号	60.8	34.3	4.9	18.2	24.9

に次ぎ晩生種はやや多かつた。早、中生種の収量が少ないのは不稔実Bが多かつたためであり、晩生種の収量が多いのは被害後開花したものが殆んど稔実したためと思われる。同熟期の品種間ではイスズナタネは特に少なかつたがその他では収量の差はなかつた。又品質は早生種ほど劣つた。前3カ年の平均収量と本年の収量を比較するとミチノクナタネは10.7%、農林17号14.6%、農林14号46.5%で早、中生種の減収が特に

第4表 収量調査

品 種 名	反当子実重	反当子実標比	千粒重 gm	品 質	前3ヶ年平均反当収量	左に対する本年の収量比
	貫	%			貫	%
ミチノクナタネ	3.67	17.5	4.30	下上	34.6	10.7
イスズナタネ	3.66	17.5	3.80	下上		
農林17号	6.20	29.6	3.97	中下	42.4	14.6
ムラサキナタネ	6.69	32.0	4.20	中上		
農林14号	20.92	100.0	3.43	中中	44.9	46.5
伊勢黒種1号	21.49	102.7	2.27	中中		

第5表 開花時期別被害状況

時 期	ミチノクナタネ					伊勢黒種1号				
	落莢	不稔実A	不稔実B	稔実数	1莢当粒数	落莢	不稔実A	不稔実B	稔実数	1莢当粒数
寒 凍 害 後						0.9	0.2		5.7	16.6
						2.9	0.2		10.7	12.8
寒凍害期間						11.6	0.2		1.3	6.6
						9.8	0.5		1.5	8.0
寒 凍 害 前	4.6					4.8	1.1	0.4	5.4	7.2
	5.1	0.2	0.8			1.7	1.4	0.4	6.4	4.9
	1.6	0.4	6.3			0.5	0.9	0.6	5.4	3.9
	0.2	1.0	8.4			0.8	1.0	1.0	4.6	4.5
	1.6	0.5	6.4	0.9	8.3	0.6	0.9	0.7	2.4	4.5
	1.7	1.1	4.4	1.9	2.5	0.6	1.7	1.6	1.3	5.8
3.3	1.3	1.3				0.7	1.8	1.9	2.4	
1.0					1.0	0.7	0.9	0.3	1.7	
						0.3	1.2			

備考. 横の実線より上は寒凍害後、下は寒凍害期間及び前を示し数字は5cm間の数を示す。

## II. 開花時期別の被害状況調査

開花時期と寒凍害による被害程度の関係を知るため早、晩2品種について次の方法で調査を行った。

(1) 調査方法 イ. 調査部位 主稈 ロ. 調査個体数 10穂 ハ. 調査区分 1穂中被害部位を中心に上下ともに5cmずつ区分して調査を行った。

### (2) 摘要

稔実莢について＝寒凍害後結莢したものは殆んど稔実莢となった。穂の先端はミチノクナタネの如く平年なら殆んど落莢するのが普通であるが、本年は晩生の伊勢黒種1号では先端まで稔実し、1莢粒数も多かった。寒凍害当時開花した部位は稔実莢及び1莢当粒数も少なかった。

不稔莢Bについて＝早生種では穂全体に分布しているが最も密度の高い部位は被害前に開花した15cm

以下で被害当時すでに莢が充分伸長している部位に多い。又発生率は早生種に多く、晩生種には少なかった。寒凍害後結莢した分には不稔莢Bは殆んどなかった。

不稔莢Aについて＝両品種とも全穂に亘つてあるが落莢の多い部位よりも先に開花した15cm以下にやや多かった。

落莢について＝両品種とも穂全体に分布しているが特にミチノクナタネでは平年に見られる通り先端に多く、伊勢黒種1号は寒凍害期間及びその直前に開花したものと思われる5～15cmの部位に著しく多い。これは寒凍害によつて落莢が増加したものと思われる。

以上のことからみると寒凍害当時開花したものは落莢が多く寒凍害後の開花は殆んどが稔実して1穂当の稔実粒数も多くなり、又寒凍害前に開花したものに不稔莢Bが多かったといえる。