

高冷地に於ける麦の初期寒害に就て

島津重義

熊本縣農業試験場 寒冷地試験地

Shimazu, S. On the damage of wheat and barley seedlings from coldness in the mountainous cold regions.

九州高冷地一帯の麦類は発芽後20日位の間に零度以下の低温に遭遇したやうな場合、寒害に依つて著しい枯死茎を見ることがしばしば起り、特に寒波が早く、連続的に襲来した様な場合、第1表の如く致命的な大害を被ることがある。

第1表 昭和22年度被害状況

種別	被害茎の百分率		
	早播	適期播	遅播
稈麦	11%	30%	58%
大麦	11	31	60
小麦	8	10	31

備考 阿蘇谷方面各区20ヶ所平均 12月25日調査。

此の症状を農家ではツリカエシ又はツリアゲと称して耕土の凍結や霜柱による土粒の噴起によつて、根

が露出して低温にさらされ枯死するものゝように思われがちであつた。

このような考へ方から播種期が後れた様な場合、一般に種子に堆肥を多く被せたり、覆土を深くすることによつて寒さから守ろうとする方法がとられてきた。

筆者は其のような播種法が益々寒害を助長せしめている事実を観察し、実験的に覆土の深淺と堆肥施用法が寒害に及ぼす影響を確め得たのでここに紹介することにした。

試験の方法

昭和23年及24年度稈麦二号熊島を用いコンクリート半精密試験用の框を使用し、覆土5分・1寸・2寸・3寸の4区に分け反当300貫の完熟堆肥を各区に被覆区・下敷区・種子混合区の3つの施用法を組合せ地中に於ける種子の位置を一定し下表の耕種概略によつて施行した。

栽植密度	一区面積	区制	反当播種量	反当施肥量(貫)		
				N	P	K
2尺×條播	2坪	3区	4升	3,500	2,370	3,000

試験の成績と考察

1. 寒害の發生に関係した低温と発芽後の日数(発芽後25日間) 第2表

昭和23年度

発芽後日数	1	4	5	9	13	14	15
温度	-3.0	-2.5	-3.0	-1.0	-4.5	-4.5	-3.5

昭和24年度

発芽後日数	4	5	7	8	15	16	22	25
温度	-2.0	-2.2	-5.4	-1.8	-1.6	-3.8	-1.9	-5.5

備考 2ヶ年共発芽当時例年に比して稀なる高温であつた。

2. 覆土の深淺と寒害との関係 第3表

試験区別	昭和23年		昭和24年	
	発芽期	枯死率比	発芽期	枯死率比
覆土五分	12月4日	6.1%	12月2日	37.7%
覆土1寸	12月4日	8.0	12月3日	26.7
覆土2寸	12月5日	90.0	12月4日	28.4
覆土3寸	12月8日	100.0	12月8日	58.9

寒害の發生を注意して観察すると先ず葉部に鮮明なる黄斑が現れ、其の後一定日時を経過すると其の部分にくびれを生じ甚だしい場合は其部分が折損する、これは暖地でもしばしば見受けることがあるが、幼芽の伸長する際地表の凍結層にある葉部の細胞が破壊せられて起きる現象であろう。

3. 堆肥施用法と寒害との関係

第 4 表

覆土のさ	堆肥施用法	昭和23年			昭和24年		
		発芽期	枯死 比率	被覆区 被害比率	発芽期	枯死 比率	被覆区 被害比率
覆土五分	堆肥被覆	月日 12.4	% 5.5	% 100	月日 12.2	% 29.5	% 100
	堆肥下敷	〃	7.0	127	〃	28.9	102
	堆肥種子混合	〃	6.0	109	〃	27.7	94
覆土一寸	堆肥被覆	12.4	8.0	100	12.3	24.2	100
	堆肥下敷	〃	7.5	94	〃	21.9	91
	堆肥種子混合	〃	8.5	106	〃	30.3	125
覆土二寸	堆肥被覆	12.5	95.3	100	12.4	32.5	100
	堆肥下敷	〃	75.7	80	〃	20.0	62
	堆肥種子混合	〃	99.0	104	〃	32.6	100
覆土三寸	堆肥被覆	12.8	100.0	100	12.8	67.0	100
	堆肥下敷	〃	100.0	100	〃	52.6	79
	堆肥種子混合	〃	100.0	100	〃	57.2	85

(備考) 23年度は11月20日播種、24年度は11月21日播種。

次で茎が少し伸長すると種子のすぐ上部の葉柄内部で主茎が切れてしまう。この症状は地表が凍結して盛上る際、根群と盛上る凍結層の間で茎を中心にして引張合いを生じ軟弱なる幼芽の中軸が機械的に引切られるのであり、被害茎を抜取ってみると内部で切れているところがすいてみられる。

此の頃種子の貯蔵養分は極めて減少している為、地上部を失った麦は遂に枯死するもの、やうである。尙寒害の発生と温度との関係は第2表に示す昭和23年度の如く発芽初期に零度以下の低温が続く様な場合でも第1葉が展開した位の時期が特に被害が多い様に観察された。従つて発芽当初の地中に於ける種子の位置ということが寒害とは極めて密接な関係を生じ覆土が一定限度より深い場合は、発芽の際茎の軟弱な部分が長くなり繊細に伸長する為、第3表に示す如く覆土2

寸・3寸区に於ては60~100%の茎切を生ずる結果となつたものである。堆肥施用法と茎切との関係は本設計(反当完熟堆肥300貫)程度の施用では顕著に現われなかつたが第4表に示す如く覆土の深い場合は何れも堆肥被覆及種子混合区に於て被害が多く、覆土の浅い場合はこれに反した。24年度覆土5分区の枯死茎の多いのは、特に本年が降水多量であつた為、覆土が流失し其の為の被害であり、寒害とは直接関係が少かつた。

此の様な寒害を防止する積極手段としては、例年の寒波の来る迄に或る程度の生育を遂げしめて置く如き播種期の選定や早播可能の秋播性品種の導入などが考へられ、更に播種量の問題や寒害を軽減すべき防寒畦立等の方法があり、それ等を組合せて試験を実施したが2ヶ年共稀なる暖多異変の年であり、寒害の発現が極めて少く充分なる結果を得なかつた。