

昭和59年産小麦の雪害の実態とその要因解析

伊東 秀則・小林 和太郎・佐藤 忠弘・島田 慶世

(青森県農業試験場)

The Actual Condition and Affecting Factors of Snow Damage to Wheat in 1984
Hidenori ITO, Wataro KOBAYASHI, Tadahiro SATO and Keisei SHIMADA
(Aomori Agricultural Experiment Station)

1 は し が き

青森県における昭和59年産小麦は、雪害によりその収量が10a当たり83kg、作況指数「34」で、昭和21年産小麦の「56」を更に大きく下回り、著しい不良となった。被害面積割合は本県の作付面積約3,900haの97%に及んだ。

そこで雪害の実態について農試圃場及び津軽地域内の現地圃場を調査したところ、栽培条件等の違いにより被害程度に大きな差が認められたので、その概要を報告する。

2 調 査 対 象

調査に使用したデータは、青森県農業試験場における小麦栽培試験及び気象資料を使用した。現地調査成績は県の合同調査及び担当普及所からの報告による。

3 結 果 と 考 察

(1) 気象要因

雪害の直接的要因となった気象についてみると、冬期の12月から春期の4月までの平均気温が、平年に比べ2℃前後低かったことと、根雪始めが平年より18日早く、最深積雪時期が平年より20日遅い3月8日にずれ込んだため、消雪日が平年より19日遅い4月13日となり、その結果、根雪期間が過去最長の140日となったことがあげられる(表1、表2)。

表1 播種時から消雪時までの月平均気温 (黒石)

年次	月	9	10	11	12	1	2	3	4
本年		19.4	10.6	5.7	-0.5	-3.5	-4.1	-1.0	5.6
平年		18.1	12.0	6.2	0.8	2.4	-2.2	1.4	8.2

表2 根雪初・終日、根雪期間及び最深積雪 (黒石)

項目	根雪初日 (月・日)	根雪終日 (月・日)	根雪期間 (日)	最深積雪時期 (月・日)	最深積雪深 (cm)
年次					
本年	11.26	4.13	140	3.8	119
平年	12.18	3.26	103	2.18	83(63)

注. () 内数値は平年3月の最深積雪深

長期積雪は作物体の生理的消耗と雪腐病菌の発生の要因となったが、根雪始めが極めて早かったため、作物自体のハードニングが不十分なまま越冬に入ったことも、特に被害を増大させた要因と考えられる。

(2) 栽培要因

① 播種期と雪害との関係を見ると、標準播種期の9月20日播きでは雪腐病発病程度は68%と比較的低かったが、10月10日以降の晩播では90%に達し、その収量は標準播種期の13~15%に低下した(図1)。データを割愛したが、根雪期間が150日を超えた岩木山麓現地では、9月10日播きのキタカミコムギの収量がa当たり24kg確保したのに対し、9月19日以降の播種では皆無作に近い収量しか得られなかった例もあり、いわゆるハードニングが不十分であったことを示している。このことから、59年のような気象年次の場合は、特に播種期の早晩が収量に大きく関与するものと思われる。

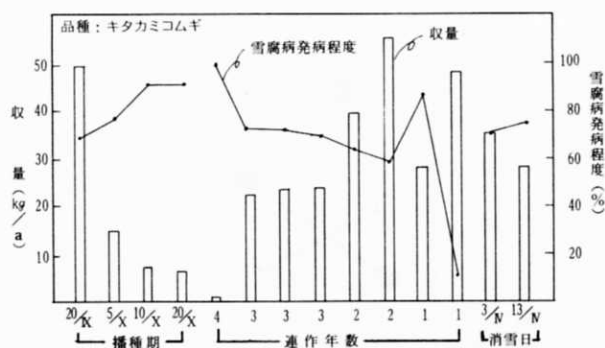


図1 栽培条件と雪腐病発病程度及び収量との関係

② 播種様式と雪害との関係を見ると、3品種ともドリル播きが全面全層播きより雪腐病による枯死株率が10%程度低く、20%前後増収した。全面全層播きの場合、播種深度が不均一なため生育不揃いとなり、このことが枯死株率に影響したものと思われる(図2)。

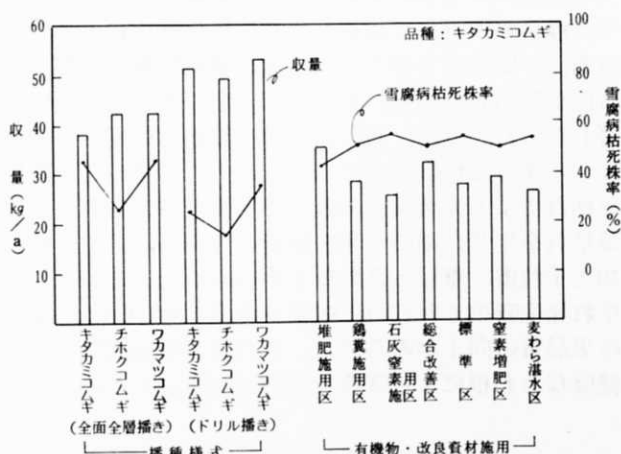


図2 栽培条件と雪腐病枯死株率及び収量との関係

③ 品種・系統と雪害との関係を見ると、耐雪性の優るものはホロシリコムギ及び東北系統、中程度のものはナンブコムギ及びチホクコムギ、劣るものはキタカミコムギ、及びフルツマサリで、ハチマンコムギは最も劣り、雪腐病発病率は80%を超え、越冬株歩合は3%と最低であった(表3)。また、表3から雪腐病発病程度と子実重との間には極めて高い負の相関関係($r = -0.658^{***}$)が認められた。

本県の奨励品種であるキタカミコムギは県の小麦作付面積の93%を占めており、従来から、根雪期間が100日を超すと被害は増大するといわれていることから、耐雪性のより優る品種の導入が必要である。

④ 連作年数と雪害との関係を見ると、連作年数が多い程雪腐病の発病程度が高い傾向を示した。連作により雪腐病菌の密度が高まり、減収に結びついたと考えられる(図1)。

⑤ 消雪日と雪害との関係を見ると、消雪促進剤(てんろ石灰)を3月19日に散布し10日間消雪が早まった区では、無散布区に比べ雪腐病の発病程度がやや低く、茎数が多くなり、消雪促進による増収効果が認められた(図1)。

⑥ 有機物、改良資材施用と雪害との関係を見ると、堆肥4t/10a施用区と総合改善区(磷酸資材、堆肥2t/10a、珪カル施用)は他の処理区より比較的雪腐病による枯死株が少なく増収した(図2)。このことは、地力向

上により生育を良好にしたため作物体の耐雪性が増したものと考えられる。

表3 品種・系統における雪腐病発病程度と越冬株歩合、収量との関係

項目 品種系統	雪腐病 発病程度 (%)	越冬株 歩合 (%)	a 当たり(kg・%)		
			全重	子実重	同左対比
フルツマサリ	65.4	34.8	64.0	21.2	54
キタカミコムギ	63.0	57.2	86.0	39.2	100
チホクコムギ	58.6	48.5	107.0	43.4	111
ワカマツコムギ	72.1	30.6	88.5	39.4	101
ナンブコムギ	70.6	58.2	85.0	36.0	92
ハチマンコムギ	83.3	3.2	48.0	18.8	48
ホロシリコムギ	57.0	101.6	99.5	41.3	105
東北 146 号	55.8	100.6	132.0	39.7	101
東北 151 号	52.4	82.4	132.0	39.7	101
東北 166 号	56.2	101.7	135.0	43.2	110

⑦ 津軽地域の小麦雪害の実態調査結果では、雪害は土壌による差がみられ、沖積土壌で被害が大きく、砂質土壌で小さかった(表4)。この理由として、砂質土壌では春期の融雪水の停滞がみられず、沖積土壌に比べ排水条件が極めて良好であったことがあげられる。また、雪腐病の発生程度も沖積土壌に比べて少なかった(表4)。

表4 小麦雪害実態調査

調査地点	項目 土壌	圃場条件	品 種 名	被害程度(減収割合%)				推定収量 (kg/a)
				30%未満	30~49%	56~69%	70%以上	
黒石市浅瀬石A	沖積土	転換畑	チホクコムギ		100			19
" B	"	"	"			100		15
平賀町大坊	"	"	キタカミコムギ			100		10
金木町浮川	"	"	"				100	5
五所川原市三好	"	"	"				100	6
弘前市鬼楯	火山灰土	"	"				100	0
弘前市裾野	"	普通畑	ホロシリコムギ			100		10
鯉ヶ沢町長平	"	"	"			100		12
木造町南広森	"	転換畑	キタカミコムギ		100			23
木造町平滝	砂質土	普通畑	"	100				23
木造町筒木坂	"	"	"	100				30
車力村牛湯	"	"	"	100				23

⑧ 他の栽培条件と雪害との関係を見ると、鎮圧を実施した圃場、雪腐病防除薬剤を散布した圃場、あるいは周囲の家屋や防風林によって積雪量が比較的少なかった圃場で被害が軽い傾向が認められた。また、本年は融雪水が多く、排水の良否による被害の差が顕著であった。

4 ま と め

青森県における昭和59年産小麦の雪害は、早期積雪と長期積雪(黒石、根雪期間140日)が直接要因とみられたが、栽培条件等により雪腐病の発生程度が異なり、これが収量

に大きく影響した。雪害に関与した条件として、①播種期の早晚、②連作年数の長短、③品種の耐雪性の優劣があり、次いで④土壌型、播種様式の差異、排水の良否、更には、⑤有機物や改良資材の施用の有無、⑥消雪剤や雪腐病防除薬剤の散布の有無、鎮圧の有無等があげられる。

以上のことから、耐雪性の優る多収良質品種の導入、より効果的な防除薬剤の開発はもとより、前述の栽培条件の基本技術を徹底することにより雪害を最小限度まで抑えられるものと思われる。