

大豆「リュウホウ」のちりめんじわ粒の晩播栽培による抑制効果

井上一博・佐藤雄幸

1. ねらい

秋田県産大豆「リュウホウ」はしわ（ちりめんじわ）粒による農産物検査における1、2等の上位等級への格付比率が低く、生産振興上の問題となっている。このため、しわ粒発生要因について作付条件及び播種期による子実水分低下の違いから解明し、外観品質向上のための技術的対策を提示する。

2. 試験方法

表1に示すとおり作付条件及び播種期の異なる圃場において栽培された品種リュウホウについて以下の調査を行った。

(1) ちりめんじわ発生時期の調査

2006年、2007年とも連作・標播及び輪作・標播の各圃場から大豆成熟期前後に2～3日おきに2～4個体を採取し、脱粒せずに室内で自然乾燥し、十分作物体が乾いた後に脱粒を行い、各収穫時期、各圃場についてちりめんじわ粒の発生比率を調査した。調査は反復なしで行った。

(2) 大豆子実水分の成熟期前後の変動調査

2006年産は連作・標播及び輪作・標播について調査を行った。2007年産はこれに加え、輪作圃場において播種期による水分変動を把握するために輪作・晩播、輪作・極晩播についても調査を行った。各条件とも大豆成熟期前後に2～3日おきに4個体を採取し、ただちに脱粒し各個体ごとの重量を測定後、105℃の通風乾燥機で24時間乾燥し、差し引き法により子実水分を求めた。

(3) 収量、品質調査

表1の条件で栽培した大豆の坪刈り、脱穀を行い、5.5mmの篩いで選別した試料について収量調査、品質調査、ちりめんじわ粒率を調査した。外観品質は秋田農政事務所に依頼した。蛋白含量は近赤外分析装置（infratec 1241 Grain Analyzer、検量線：SO 138011大豆）により測定した。

3. 結果及び考察

(1) ちりめんじわ発生時期の調査

ちりめんじわは大豆成熟期の2日以前では3%以下でほとんど発生が見られず、成熟期2日前から次第に増加した（図1）。成熟期10日以上前の高水分子実であっても

室内で自然乾燥させた場合は発生がみられないことから、ちりめんじわは登熟不良によるものではなく、成熟期直前の子実水分低下の過程で発生するものと考えられる。連作のように小粒化、品質不良になりやすい作付条件であっても、輪作同様成熟期2日前からちりめんじわの発生、増加がみられ、異なる作付条件であっても同様の発生経過であった。

(2) 大豆子実水分の成熟期前後の変動調査

大豆子実水分は成熟期前5日（子実水分50%）頃から急激に低下した。作付条件の違いによる1日当たりの子実水分低下速度をみると輪作・標播では5.0～5.8%であったのに対し、連作・標播では9.1～10.6%であった。連作では百粒重がかなり小さいため、輪作と比べ水分の低下が早まるものとみられた。同様に播種期の違いによる子実水分低下速度は輪作・標播が5.0%、輪作・晩播が4.0%、輪作・極晩播が2.7%であり、播種期を遅くすると成熟期付近の子実水分低下は緩慢となる傾向があった（図2）。以上から成熟期直前に大豆の子実水分は急激に低下するが、作付条件及び播種期によりこの速度が変わることから、これがちりめんじわの発生に影響しているものと推測された。

(3) 収量、品質調査

ちりめんじわ粒率は播種期が遅くなるにつれて少なくなった。輪作における子実重は極晩播では10～16%低収であったが、標播と晩播の差は少なかった。百粒重は播種期の遅れによりわずかに低下した。品質は標播が劣る傾向にあった。蛋白含量は標播<晩播<極晩播の順に高い傾向があり、播種期を遅くすることは収量面で不利となるが、品質は内部品質、外部品質とも向上した。晩播であれば収量低下、粒重低下は少なく、ちりめんじわは減少し、検査等級も高くなることからちりめんじわ抑制には晩播栽培が有効とみられた（表1）。晩播栽培は成熟期が10日程度遅れるため、収穫期分散による品質改善のために部分的に導入することが望ましい。

4. まとめ

リュウホウの検査等級に大きく影響する

ちりめんじわは大豆子実水分が急激に低下する成熟期2日前頃から発生、増加がみられる。子実水分低下速度は作付条件では輪作が連作よりも遅く、播種期では遅播きほど遅くなる傾向があり、これがちりめんじ

わの発生に関わっているものとみられた。ちりめんじわの抑制には晩播栽培が有効であるが、成熟期の遅れ、収量低下の危険を伴うことから、品質不良圃場を中心に部分的に導入を図ることが望まれる。

表1 調査に用いた圃場の作付条件、播種期及び耕種概要

試験年 (年)	作付条件	播種期	畦幅×株間×播種粒数 (cm) (cm) (粒)	基肥成分 (kg/a)	
2006	連作(連作7年目)	標播(5/26播種)	75×18×2	N0.25、P ₂ O ₅ 0.75、K ₂ O0.75	
		晩播(6/20播種)	75×18×2		
	輪作(麦-大豆-デントコーン)	標播(5/25播種)	75×20×2		
		晩播(6/20播種)	70×15×2		
		極晩播(7/10播種)	60×10×2		
2007	連作(連作8年目)	標播(6/14播種)	75×18×2		
		標播(5/24播種)	75×20×2		
	輪作(麦-大豆-デントコーン)	晩播(6/20播種)	70×15×2		
		極晩播(7/10播種)	60×10×2		

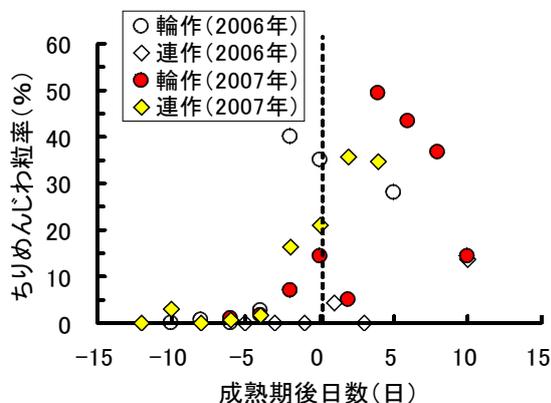


図1 作付条件の異なる圃場におけるちりめんじわ発生の推移

注. 成熟期前後に収穫した大豆株を室内で十分に乾燥後脱粒したサンプルについて調査を行った。

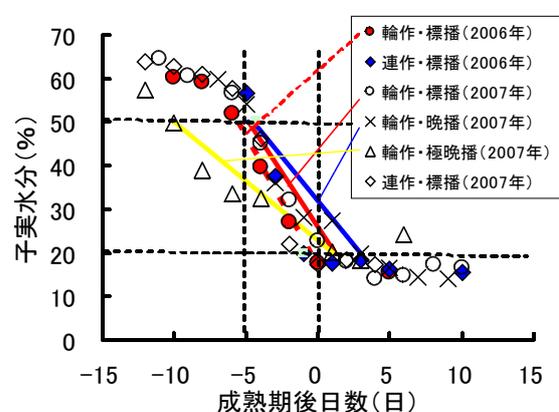


図2 作付条件及び播種期と子実水分低下の違い

注. 図中の直線は子実水分50-20%間における一次回帰直線。

表1 播種期とちりめんじわの発生、大豆の収量及び品質

試験年	作付条件	播種期	ちりめんじわ 粒率 (%)	成熟期 (月/日)	子実重		百粒重		品質 1)	蛋白含量 2)
					(kg/a)	標播比 (%)	(g)	標播比 (%)		
2006年	連作	標播	25.4 ³⁾	9/25	16.1	100	24.7	100	-	34.8
		晩播	15.8	10/8	8.9	55	23.7	96	-	36.8
	輪作	標播	27.3	9/30	33.0	100	31.8	100	3等上	40.4
		晩播	18.6	10/10	33.6	102	29.9	94	1等下	41.4
		極晩播	1.0	10/22	29.6	90	31.4	99	1等下	44.6
2007年	連作	標播	35.0	10/5	16.2	100	24.6	100	-	40.4
	輪作	標播	16.2	9/29	30.4	100	31.5	100	1等上	40.4
		晩播	7.8	10/8	29.5	97	30.7	97	1等上	42.9
		極晩播	0.3	10/23	25.4	84	27.9	89	1等上	43.6

注. 1) 品質検査は秋田農政事務所に依頼。1~3等の各等級をさらに上下の2ランクに分類した。

2) 蛋白含量は近赤外分析装置「infratec 1241 Grain Analyzer(検査線:SO138011大豆)」で測定した。

3) 2006年・連作・標播は著しい子実の奇形(あばたじわ)を伴ったため、これを含むしわ粒率。