

飼料用大豆品種比較及びライ麦播種量試験

帯広市農業振興公社生産技術部

1. 目的

新たな高たんぱく質自給粗飼料として期待される、飼料用大豆ホールクロップサイレージ利用における大豆の品種及びライ麦（リビングマルチ作物）の播種量について検討するため

2. 実施場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センター圃場

3. 栽培方法

(1) 供試品種及び処理区分

①飼料用大豆品種比較試験

ア、大豆品種 : とよまどか、ユキホマレR、ユキシズカ、ハヤヒカリ
イ、リビングマルチ : ライ麦 品種:「R-007 ウィーラー」

②ライ麦播種量試験

ア、大豆品種 : ユキホマレR
イ、リビングマルチ : ライ麦 品種:「R-007 ウィーラー」
ウ、処理区分 : ライ麦播種量 6kg区と4kg区(いずれも10畝当たり播種量)

(2) 面積

①飼料用大豆品種比較試験 144.0 m² (1区 2.0m×9.0m×4品種×2反復)
②ライ麦播種量試験 93.6 m² (1区 2.6m×9.0m×2処理×2反復)

(3) 耕種等概要

①土壌区分 : 沖積土
②土性 : 壤土
③前作 : スイートコーン
④栽植密度

ア、大豆 畦巾 33cm × 株間 15cm 1粒 (品種比較及びライ麦播種量試験とも共通)

イ、ライ麦 散播

※品種比較試験のライ麦播種量は 6kg/10畝で、ライ麦播種量試験については処理区のとおり

(4) 施肥方法及び施肥量 (品種比較試験及びライ麦播種量試験共通)

施肥時期	施肥方法	施肥量(kg/10a)				
		肥料名	窒素	リン酸	加里	苦土
5/15	表層	豆3号	0.7	7.3	2.8	2.0
	全面	28kg/10a				

(5) 播種作業工程（品種比較及びライ麦播種量比較試験共通）

整地（ロータリーハロー）→施肥（全面表層）→ライムギ散播→覆土（レーキ）
→大豆条播→鎮圧（平滑ローラ）

4. 試験結果

(1) 生育概況（品種比較及びライ麦播種量試験共通）

播種はライ麦、大豆とも5/15に実施。ライムギの出芽期は5/22、大豆の出芽期は品種やライ麦播種量による差がほとんど無く5/23であった。なお、ライ麦は大豆品種やライ麦播種量に関係なく出芽疎らとなった。これは、ライ麦播種後の覆土作業が手作業のためやや不均一となったことが要因と考えられた。なお、大豆は品種によって出芽率にやや差が見られた。

出芽後は生育期間中の平均気温が平年を大きく上回って推移、降水量は7月中旬までは平年より少ない傾向であったが、7月下旬以降8月末までの期間に限っては平年対比で114%となった。日照時間は期間によって平年との差があるものの、生育期間全体では概ね平年並みであった。大豆の生育は品種により異なるものの、概ね開花期は7月10日前後、子実肥大期は8月下旬、9月上旬には黄葉期となった。ライ麦のリビングマルチ効果により、相応に雑草の発生・繁茂は抑制されていて、7月中旬以降にライ麦が急速に枯れ上がり、収量調査時にはほぼ地表にへばり着くような状況となった。なお、8月の降水量が多かったことで、それまで生育が抑制されていた雑草の一部、特にイヌビエが8月上旬以降急激に伸張したため、圃場全体で雑草の繁茂が目立った。

(2) 収量調査結果

①飼料用大豆品種比較試験

10a当たりの大豆の生総重は「とよまどか」が最も多く2,390kg、次いで「ユキシズカ」2,260kg、「ユキホマレR」と「ハヤヒカリ」は同程度（それぞれ2,110kgと2,140kg）であった

乾物重は乾物率の低かった「ユキシズカ」が566kgと最も少なく、他の品種は生収量と同じ傾向で、「とよまどか」が最も多収（670kg）であった。

表-1 飼料用大豆品種比較試験収量調査結果 調査日：8月30日

品種名 (生育ステージ)	ユキホマレR R6(子実肥大盛期)	とよまどか R6(子実肥大盛期)	ハヤヒカリ R6(子実肥大盛期)	ユキシズカ R6(子実肥大盛期)
茎長 cm	51.4	59.6	61.3	51.1
分枝数 本	2.6	3.9	3.6	2.9
生総重 [*] kg/10 [㎡]	2,110	2,390	2,140	2,260
(ユキホマレR対比) (%)	100	113	101	107
乾物重 kg/10 [㎡]	576	670	593	566
(ユキホマレR対比) (%)	100	116	103	98
乾物率 %	27.3	28.0	27.7	25.0

※大豆生重：収量調査時の大豆のみの重量で雑草やライムギ枯草などの夾雑物は含まれない

②ライ麦播種量試験

生総重は処理区による差が小さく6kg区1,830kg/10a、4kg区1,730kgで、乾

物重においてもほとんど差が無く6kg区502kg、4kg区486kgであった。大豆とその他夾雑物（雑草等）の割合も同じように処理区による差は小さいものの6kg区で大豆が65.0%、4kg区で60.7%とやや6kg区の大豆割合が高い結果となった。

表-2 ライムギ播種量試験収量調査結果 調査日:8月30日

処理区 生育ステージ		ライムギ6kg区 R6(子実肥大盛期)	ライムギ4kg区 R6(子実肥大盛期)
茎長	cm	51.4	55.5
分枝数	本	1.0	0.7
欠株率	本	12.5	20.0
生総重*	kg/10 [㎡]	1,830	1,730
(内大豆)	kg/10 [㎡]	1,190	1,050
(内夾雑物)	kg/10 [㎡]	640	680
大豆割合	%	65.0	60.7
夾雑物割合	%	35.0	39.3
乾物重	kg/10 [㎡]	502	486
(内大豆)	kg/10 [㎡]	326	295
乾物率	%	27.4	28.1

*生総重には夾雑物(ライムギの枯れ草、雑草など)が含まれる

(3) 雑草発生量調査結果(ライ麦播種量試験)

雑草の初期発生量調査を播種後43日目に行ったところ、6kg区の雑草発生量は4kg区の1/3程度であった。雑草としては、イヌビユの割合が高く処理区の差は無くその割合はほぼ半分程度であった。

表-3 ライ麦播種量試験雑草発生量調査結果 調査日:2024/06/27

処理区	雑草生総重 (g/㎡)	雑草内訳(下段 重量割合%)				
		イヌビユ (g/㎡)	メヒシバ (g/㎡)	アカザ (g/㎡)	イヌビユ (g/㎡)	その他 (g/㎡)
4kg区	196	102	14	28	5	47
	100.0	52.0	7.1	14.3	2.6	24.0
6kg区	63	30	8	0	0	25
	100.0	47.6	12.7	0.0	0.0	39.7



ライ麦6kg区



ライ麦4g区

参考

①生育期節（品種比較試験）

	ユキホマレ R	とよまどか	ハヤヒカリ	ユキシズカ
播種月日	5/15	5/15	5/15	5/15
出芽期	5/22	5/22	5/22	5/22
開花期	7/8	7/8	7/10	7/13
子実肥大期	8/23	8/23	8/21	8/27
黄葉期	9/6	9/4	9/4	9/11

②飼料分析結果（品種比較試験）

飼料用大豆ホールクロップサイレージ利用を想定した大豆茎葉を含む生草の飼料分析の結果は品種による大きな差が無く概ねCP（粗蛋白質）22%程度、EE（粗脂肪）が5%程度であった。なお、「ユキシズカ」のCP%が他の3品種に比べやや高いが、これはユキシズカが他の3品種に比べ晩生で、収量調査時の葉部割合が若干高かったためと考えられた。いずれの品種においても高栄養であることが確認できた。

表-4 飼料分析結果

品種	とよまどか	ユキホマレR	ハヤヒカリ	ユキシズカ	
乾物%	28.03	27.30	27.72	25.04	
乾物中	CP%	21.43	21.02	21.35	22.90
	DIP%	12.54	12.56	13.08	14.12
	UIP%	8.89	8.46	8.26	8.78
	SIP%	6.97	8.16	7.96	8.39
	結合蛋白質%	2.10	2.04	2.18	2.30
	ADF%	33.31	31.69	32.06	34.23
	NDF%	46.73	46.42	45.29	50.13
	NFC%	19.61	19.53	19.70	13.16
	EE%	5.37	4.42	6.93	5.00
	粗灰分%	9.89	11.60	9.75	11.97
	カルシウム%	0.94	1.09	1.13	1.02
	リン%	0.38	0.43	0.38	0.48
	マグネシウム%	0.33	0.40	0.46	0.40
	カリウム%	1.64	2.02	1.56	2.12

5. 考察

(1) 大豆品種比較試験

リビングマルチ作物としてライ麦を利用し飼料用大豆を栽培する場合、4品種の中では「とよまどか」が生総重、乾物重とも最も多く、さらには収穫調製時の生育ステージも進んでいることから、当面は「とよまどか」が飼料用大豆栽培における品種として適当であると考えられた。

なお、飼料大豆栽培の普及性を考慮すると、今回の品種試験の生総重より多収であることが欠くことのできない条件でもあるので「とよまどか」における栽植密度や施肥量などの栽培方法を別途整理する必要があると考えられた。

(2) ライ麦播種量試験

リビングマルチ作物としてライ麦の播種量を2つの処理区で比較した結果、6kg 区で雑草の発生抑制効果が得られ、収量では処理区による差は無かったことからライ麦の播種量目安として6kg/10㎡が適切と考えられた。なお、ライ麦の出芽ムラが生じ、そのことが雑草の繁茂状況に影響した様子が覗えたことから、ライ麦の播種量に加え播種作業における覆土処理（種子と土壌の混和作業）の作業精度も飼料用大豆栽培における重要なポイントとなることが示唆された。

<飼料用大豆生育状況（品種比較試験）>



6月10日 播種後26日目



7月10日 播種後56日目



8月9日 播種後86日目



8月30日 播種後107日目