

ライ麦とマメ科作物の混作栽培技術

本城 英美・久根崎 久二・川畑 茂樹*・遠藤 宏隆

(岩手県畜産試験場・*岩手県岩泉農林事務所)

The Techniques for the Mixture Cropping Culture of Rye and Legumes
Hidemi HONJYO, Kyuji KUNEZAKI, Shigeki KAWAHATA* and Hiroataka ENDOH
(Iwate Prefectural Animal Husbandry Experiment Station*)
(*Iwazumi District Agriculture and Forestry Office)

1 目 的

ライ麦は、越冬性・収量性が高く、二毛作・輪作体系での冬作物として広く栽培されており、収穫適期は出穂期とされている。しかし、この時期での収穫では、収量的に最上であっても、質的にはCP(粗蛋白質)の面で他の早春期の飼料作物と比較して劣ることから、栄養性の向上を図ることを目的に越冬性の高いマメ科作物・ヘアリーベッチの混作栽培技術について検討した。

2 試 験 方 法

各種試験の概要は以下のとおりである。

(1) 混播密度

ライ麦品種 春一番

基準播種量 ライ麦 8 kg/10 a, ベッチ 10 kg/10 a

混播播種量

区No	1	2	3	4	5
ライ麦	0.0 kg	2.0 kg	4.0 kg	6.0 kg	8.0 kg/10 a
ベッチ	10.0 kg	7.5 kg	5.0 kg	2.5 kg	0.0 kg/10 a

施肥量 N5.0, P₂O₅2.5, K₂O2.5, MgO1.25 (kg/10 a)

反復 1区20 m² 3反復

(2) ヘアリーベッチ高密度混播

	高密度混播区A	高密度混播区B	備 考
混播割合	ベッチ 7.5 kg ライ麦 2.0 kg	10.0 kg/10 a 2.5 kg/10 a	施肥量、ライ麦品種は(1)と同じ。

(3) 混播播種期: 供試品種は春一番及びサムサシラズとヘアリーベッチ。播種量はヘアリーベッチ7.5 kg/10 a, ライ麦1.75 kg/10 a。施肥量はN3.5, P₂O₅15.0, K₂O10.0 kg/10 a。15 m² 3反復。

(4) ライ麦播種期: 供試品種は(3)に同じ、播種期は9月20日, 9月29日, 10月5日, 10月10日, 施肥量は, 61年: N5.0, P₂O₅6.4, K₂O5.7 kg/10 a。63年: N3.5, P₂O₅15.0, K₂O10.0 kg/10 a, 播種法は61年単播, 63年混播。

(5) 施肥量と混播: 春一番とヘアリーベッチを用い、播種量は夫々1.75+7.5 kg/10 aで実施。N施肥量は0, 1.75, 3.50, 5.25, 7.00 kg/10 a区を設けた。1区9 m² 3反復。

(6) 混播による粗蛋白質: 62年と63年に実施した試験区, 実証区の試料を用いた。

(7) 収穫作業性については当场実証圃において反転作業を中心に調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 播種密度: ライ麦2.0 kg・ヘアリーベッチ7.5 kgの区が、ヘアリーベッチ混入率で、乾物ベース7.0%と最上であった(表1, 表2)。

(2) 播種期: 二毛作体系の中では、播種限界は9月30日程度と思慮される(表3)。また、表4からライ麦の品種については、春一番よりも越冬性の高いサムサシラズの方が安定的に収量が高い。特に、9月中に播種できなかった

表1 混播密度と作物の生育収量(刈取調査日5.19)

区分 No	ラ イ 麦					ヘアリーベッチ			混 作 合 計			
	株数	茎数	生存率 (%)	生草量 (kg/10 a)	乾物重 (kg/10 a)	株数	生存率 (%)	生草量 (kg/10 a)	乾物重 (kg/10 a)	生草量 (kg/10 a)	乾物量 (kg/10 a)	混入率 (%)
1	-	-	-	-	-	245	100	3,153	318	3,153	318	-
2	101	639	86	4,636	783	123	92	585	59	5,221	842	7.0
3	150	749	80	4,851	820	50	45	225	23	5,076	843	2.7
4	171	765	71	4,814	814	27	42	117	12	4,931	826	1.4
5	230	845	73	4,996	1,029	-	-	-	-	4,996	1,029	-

表2 ベッチ高密度混播と収量性

区 分	ラ イ 麦			ヘアリーベッチ			混 作 合 計 収 量		
	生草量 (kg/10 a)	乾物量 (kg/10 a)	乾物率 (%)	生草量 (kg/10 a)	乾物量 (kg/10 a)	乾物率 (%)	生草量 (kg/10 a)	乾物量 (kg/10 a)	乾物率 (%)
高密度混播A	3,351	580	17.3	874	101	11.6	4,225	681	14.8
" B	3,464	585	16.9	788	80	10.1	4,252	665	12.0

表3 混播播種期と収量

区分	ライ麦			ヘアリーベッチ			混作合計収量			ベッ ッ 率 DM ベ ース (%)
	生草量 (kg/10a)	乾物重 (kg/10a)	乾物率 (%)	生草量 (kg/10a)	乾物重 (kg/10a)	乾物率 (%)	生草量 (kg/10a)	乾物重 (kg/10a)	乾物率 (%)	
9.29播種	4,433	820	18.5	660	74	11.2	5,093	894	17.6	8.3
10.5播種	4,110	740	18.0	630	63	10.0	4,740	803	16.9	7.8
10.10播種	4,056	690	17.0	477	53	11.1	4,533	742	16.4	7.1

表4 ライ麦の播種期と収量

区分	項目	生草量 (kg/10a)	乾物量 (kg/10a)	乾物率 (%)	摘要
9.20播種	春一番	3,688	714	19.4	61年収穫
9.20播種	サムサシラズ	5,520	927	16.8	61年収穫
9.29播種	春一番	4,433	820	18.5	63年収穫
9.29播種	サムサシラズ	4,460	887	19.9	63年収穫
10.5播種	春一番	1,562	223	14.3	61年収穫
10.5播種	サムサシラズ	4,549	589	12.9	61年収穫
10.10播種	春一番	1,311	199	15.2	61年収穫
10.10播種	サムサシラズ	3,622	475	13.1	61年収穫

表5 施肥量と混播作物の収量

窒素区分 (kg/10a)	ライ麦			ヘアリーベッチ			混作合計収量			混入率 DMベース (%)
	生草量 (kg/10a)	乾物重 (kg/10a)	乾物率 (%)	生草量 (kg/10a)	乾物重 (kg/10a)	乾物率 (%)	生草量 (kg/10a)	乾物重 (kg/10a)	乾物率 (%)	
0	4,201	777	18.5	559	65	11.6	4,760	842	17.7	7.7
1.75	5,133	934	18.2	444	72	16.2	5,577	1,006	18.0	7.2
3.50	5,367	971	18.1	406	47	11.6	5,773	1,018	17.6	4.6
5.25	6,157	1,034	16.8	323	36	11.1	6,480	1,070	16.5	3.4
7.00	6,243	1,061	17.0	157	16	10.2	6,400	1,077	16.8	1.5

表6 混播による粗蛋白質(CP)量の増加

区分	原物当り			乾物当り			乾物率(%)	
	混播	単播	増加分	混播	単播	増加分	混播	単混
62試験区	2.25	2.10	0.15	13.39	10.19	3.20	16.8	20.6
62実証区	2.41	2.10	0.31	16.17	9.33	6.84	14.9	22.5
63試験区	2.33	2.00	0.33	16.29	8.33	7.96	14.3	24.0
63実証区	2.24	2.00	0.24	14.36	8.40	5.96	15.6	23.8

のCP含有率は、ライ麦単播では出穂期で9%前後と低いレベルであったが、混播にした場合では16%前後と約7%の上昇がみられた(表6)。

(5) 収穫作業性：ライ麦は収量が高いが、出穂期以降倒伏し始める。5月18日で倒伏率30%くらいであった。しかし、モア・コンディショナーでの刈取りには、作業能率・損失率にはほとんど影響はなかった(データ省略)。(使用機械：ピコンKM241)。

乾草収穫については、モア・コンで刈取り後、1日2回の反転を晴天下で4日連続行っても水分約34%までしか乾燥せず、この時期でのライ麦・ヘアリーベッチ混作の乾草調製は困難であった。しかも、ヘアリーベッチの葉部の脱落割合が大きく、乾物レベルでCPが約0.65%の低下がみられた。

以上のことから、ライ麦・ヘアリーベッチの混作栽培においては、水分50%程度以下ではテッダがけは行わず、レーキで集草し、サキレージ利用とするのが適当と思われる。

場合を想定しても、相応の収量は期待できると思慮される。

(3) 施肥レベル：窒素施用量が少ないほどマメ科混入率が高い。一方、窒素施用量が増加するほど収量も増加するが、窒素区分で3.50kg/10a以上になると、ヘアリーベッチの混入割合が乾物ベースで7%未満になり、その分CP収量も減少していく傾向にある。ヘアリーベッチの混入割合が7%以上で、ある程度の収量が確保できる約2kg/10aの施用が適当と思慮される(表5)。

(4) 混作による栄養性の把握(CPの向上)：乾物中

表7 ライ麦・ヘアリーベッチの混作栽培技術

	技術内容	摘要
1. 播種密度	10a当り ライ麦 2.0kg ヘアリーベッチ 7.5kg	乾物収量を最大に保ちながら、ヘアリーベッチの混入率が乾物で7%程度となる。
2. 播種期	播種適期 播種限界 県北 9月20日 9月25日 県中 9月下旬 9月30日 県南 10月上旬 10月10日	滝沢における二毛作ライ麦・ヘアリーベッチ混作の播種期は、ライ麦単作とはほぼ同時期で、播種限界は9月30日と思われた。
3. 施肥基準	10a当り 堆肥 3t N 2kg P ₂ O ₅ 15kg K ₂ O 10kg	窒素量を多くするとヘアリーベッチの混入率が低下する。収量と混入率を維持するにはN成分で2kg程度がよい。

注：指導上の留意点

- ① 裏作の播種は、適期播種を守る。
- ② ライ麦の播種は越冬性の高い品種を使用する。
- ③ ライ麦・ヘアリーベッチの高水分サイレージは、排汁処理に十分留意する。
- ④ 半乾サイレージを実施する場合には、乾燥度合と反転作業によるヘアリーベッチの葉部の脱落に十分留意する。
- ⑤ 半乾サイレージ調製には、ラップマシーンを使用すると良質のものが安定的に生産され、また作業性の面でも優れている。

4 ま と め

以上のような試験結果から、ライ麦・ヘアリーベッチの混作栽培技術について、表7の技術指標を守っていけばCPの向上割合については有用であると判断された。