

青森県における飼料作物の2年3作型作付体系の作期と収量性

高橋 邦夫・三橋 清*

(青森県畜産試験場・*青森県営農大校)

Cropping Season and Yields of Forage Crops on the System of Triple Croppings
in Two Years in Aomori Prefecture

Kunio TAKAHASHI and Kiyoshi MITSUHASHI*

(Aomori Prefectural Experiment Station of Animal Husbandry ·)

*Aomori Agricultural Economics College

1 はじめに

青森県の少雪地帯では、トウモロコシを基幹作物とした。2年3作型の飼料作物の栽培が行われているが、導入する作物や作期の検討が十分なされていないため、不安定な栽培となっている。本試験では2年3作型の作付体系に導入する作物としてトウモロコシ、ソルガム及びライ麦とイタ

リアンライグラスの混播を取り上げ、それら作物の作期と収量性を検討し、安定的な2年3作型作付体系の確立に当たっての指針を得ようとした。

2 試験方法

- (1) 試験実施場所 青森県十和田市切田地区の転換畑
- (2) 試験処理 表1のとおり

表1 試験処理

作数	作物名	播種期	供試品種名	栽植密度・播種量	収穫期
1作目	トウモロコシ	62. 4. 27(早播き)	JX 77 (極早生) P 3540 (早生) P 3352(中生)	900 (本/a)	62. 9. 22
		62. 5. 8(遅播き)		800	
				700	
2作目	ライ麦とイタリアンライグラスの混播	61. 9. 25(早播)	ライ麦(ベトクーザ) イタリアンライグラス (ミユキアオバ)	ライ麦単播 0.6 (kg/a)	62. 5. 22
		10. 6(遅播)		イタリアンライグラス単播 0.4	
				混播 0.6, 0.8, 0.9	
3作目	トウモロコシ ソルガム	62. 6. 2	JX 77, XL 25A(極早生) スーパーシュガー, P 956	1000 (本/a)	62. 9. 29
				0.3 (kg/a)	

注. ライ麦とイタリアンライグラスの混播播種量は合計量である。混播割合は粒数でライ麦1にイタリアンライグラス3の割合とした。

(3) 施肥量 (kg/a) トウモロコシ及びソルガム : N

-P₂O₅-K₂O=1.5-1.5-1.0, 堆肥400, 炭カル20

ライ麦とイタリアンライグラスの混播: 基肥N-P₂O₅-K₂O=0.5-1.0-0.5, 堆肥200, 炭カル10, 追肥N=0.4(翌春)

(4) 面積・区制 トウモロコシ及びソルガム: 1区10m²

3反復, ライ麦とイタリアンライグラスの混播: 1区7.2m², 3反復

3 試験結果及び考察

(1) 1作目トウモロコシの作期と収量

表2に1作目トウモロコシの生育特性と収量を示した。

絹糸抽出期は熟期の早い品種ほど早く到来したが、播種期の違い(10日間)による差は3品種とも2~3日間にすぎなかった。刈取りはすべて同日(9月22日)に実施したが、播種期にかかわらず各品種とも黄熟期に達していた。

播種期の違いによる乾物収量では各品種とも早播きより遅播きが多収を示し、その差は中生種が約15%と比較的大

表2 1作目トウモロコシの生育特性と収量

播種期	品種名	絹糸抽出期(月.日)	稈長(cm)	生草収量(kg/a)	乾物収量(kg/a)		雌穂割合(乾物重)(%)
					指数	(%)	
早播(4.27)	JX 77	7. 27	187	431	152	73	57
	P 3540	7. 30	223	682	206	99	54
	P 3352	8. 3	228	611	185	89	51
遅播(5. 8)	JX 77	7. 30	190	476	156	75	55
	P 3540	8. 2	233	677	208	100	49
	P 3352	8. 5	240	721	215	103	52

注. 指数は遅播のP 3540を100とした。

きかったが、極早生種、早生種は1~2%と小さかった。遅播きにおける乾物収量は早生種、中生種が200kg/a以上の高収量を示したが、極早生種はこれらより25%低収の150kg/a台の収量に留まった。

以上の結果から、2年3作型作付体系における1作目トウモロコシの播種期は5月上旬とし、導入する品種は気象条件の年次変動を考慮して、9月中旬までに安定的に刈取適期に達する早生品種が適当であると判断された。

(2) 2作目冬作物の作期と収量

2作目冬作物としてライ麦とイタリアンライグラス(以下IRGと略称)の混播を取り上げ、その収量と飼料成分を検討した。

表3に示した乾物収量では、播種期にかかわらずIRG単播区が最も低かったほかは各区に大きな差はみられなかった。また播種期の違いでは、いずれの作物とも早播きが選播きよりも多収であった。早播きにおいてライ麦とIRGを混播した3区の中では、0.9kg/aの混播区が比較的多収であり、ライ麦単播区とはほぼ同程度の収量を示した。

混播区の生草収量に占めるIRGの重量割合は、早播きが各播種量区とも約40%を示したが、遅播きではIRGの越冬性が不良であったため、12~21%と低かった。

表4に示した飼料成分をみると、ライ麦とIRGを混播することにより粗蛋白質含量がやや低下しているものの、ADF含量がライ麦単播区に比べて低く、また乾物消化率が約5%向上していた。

このことはライ麦とIRGを混播することにより、IRGの飼料価値が高いためADF含量が低下し、乾物の消化性が向上することを示すものであり、ここにそれら混播の意義がうかがえる。

以上のことから、2作目冬作物としてはライ麦とIRGの混播がよく、その播種期は9月下旬が妥当と思われた。

(3) 3作目トウモロコシ及びソルガムの作期と収量

冬作物を作付した同一圃場を使用して、冬作物収穫後の62年6月2日にトウモロコシ2品種とソルガム2品種を作付し、3作目夏作物の実証栽培を行った。

供試した4品種の乾物収量を表5に示した。

表3 2作目冬作物の収量

区分	早播(9.25)					遅播(10.6)				
	ライ麦単	0.6混	0.8混	0.9混	IRG単	ライ麦単	0.6混	0.8混	0.9混	IRG単
乾物収量(kg/a)	73	67	68	73	56	66	58	60	65	21
指数	100	92	93	100	77	90	79	82	89	29
IRG割合	-	42	41	43	-	-	12	21	17	-

注. (1) IRG割合: 生草中, %
(2) 指数は早播のライ麦単播区を100とした。

表4 2作目冬作物の飼料成分

作物区分	乾物中(%)			乾物消化率(%)
	粗蛋白質	ADF	リグニン	
ライ麦単	9.4	39.0	6.1	62.0
0.6混	8.1	34.9	5.2	67.8
0.8混	7.8	33.9	4.5	66.3
0.9混	8.2	34.7	5.0	66.1
IRG単	8.1	27.6	3.7	72.8

注. 早播区の飼料成分を示した。

トウモロコシの2品種は当地域ではいずれも極早生に分類され、5月上旬播きにおける栽植密度は900本/aが適当である。しかし、本試験では選播きであることから、乾物収量の確保を図るため、栽植密度を1000本/aに高めて試験を実施した。この結果、トウモロコシのJX77及びXL25Aの収量は、それぞれ177kg/a、186kg/aを示し、前述した1作目の試験における早播き(5月上旬播き:表2)の収量を上回っていた。

一方、ソルガム2品種の乾物収量はいずれも200kg/a以上を示し、トウモロコシよりも多収であった。本県ではソルガムの栽培が必ずしも定着していないが、本試験の結果からみる限り、2年3作型作付体系における3作目作物として導入す価値が十分あるものと考えられた。

表5 3作目トウモロコシ、ソルガムの乾物収量

作物名	品種名	乾物収量(kg/a)	雌穂(穂部)割合(%)
トウモロコシ	JX77	177	54
	XL25A	186	50
ソルガム	スーパーシュガー	227	-
	P956	209	(27)

(4) 本県少雪地帯における2年3作型作付体系のモデル
いままでの結果を整理し、本県少雪地帯における飼料作物の2年3作型作付体系をモデル化すると図1のようになる。そして、これら体系から得られる合計乾物収量は表6のとおりであり、トウモロコシの1年1作体系に比べ、1作目トウモロコシ(早生品種) - 2作目ライ麦+イタリアングラス - 3作目トウモロコシ(極早生品種)又はソルガムの2年3作型作付体系では、9~18%の増収となることが明らかとなった。これらのことから、本県少雪地帯において本体系は十分適用できるものと思われ、トウモロコシの連作障害防止や乾物収量確保の面から、今後の活用が期待される。

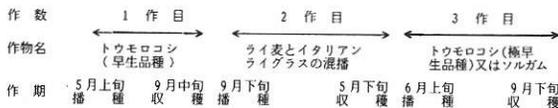


図1 青森県の少雪地帯における2年3作型作付体系のモデル

表6 2年3作型作付体系における合計乾物収量 (kg/a)

体系	作数			合計乾物収量	指数
	1作目	2作目	3作目		
1年1作(中生)体系(トウモロコシ)	215	215	-	430	100
2年3作(3作目)体系(トウモロコシ)	208	73	186	467	109
2年3作(3作目)体系(ソルガム)	208	73	227	508	118

注. 指数は1年1作体系を100とした。