

豪雪開拓地における飼肥料作物の栽培について

吉田 辰雄・道喜 俊弘・馬場 知*

(福島県農業試験場会津支場・*福島県会津坂下農業改良普及所)

Cultivation of Forage and Green Manure Crops in the Reclamation Field in Heavy Snowy Area

Tatuo YOSHIDA, Toshihiro DŌKI and Satoru BABA

Aizu Branch, Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station・

(*Fukushima Prefecture Aizu-Bange Agricultural Extension Service Station)

1 はじめに

福島県大沼郡昭和村は、会津若松市の西南約60kmに位置し、標高は500mを越え、根雪日数が110日におよぶ山間の寒村であり、県内にあって、かなりの冷涼地である。また、人口は2,813人(55年7月1日現在)を有し、主な農産物は水稻、タバコ、ニラ、その他野菜である。

本試験実施場所である昭和村矢の原地区は、県営パイロット事業により開拓化された95haの農用地がある。しかし、地域は過疎化がすすみ、大部分が有効利用されないまま今日に至っている。商品価値の高い作物を導入し、経営の安定化を図ることが急務であるが、水利の悪さおよび土地がやせているなどの不良条件により適作物の選定が難しいのが現状である。

本試験は、上記の背景をふまえ、有機質資源として効率の高い前作物を選定することを目的とし、秋播試験では、播種期と鋤込用の粗大有機物および子実の生産、また春播試験では、青刈生産について検討した。

2 試験方法

1. 期間：昭和51年度～53年度 3か年
2. 供試作物および品種：表1に示した。

表1 区の構成と耕種法

試験年度	播種期	供試作物名	供試品種名	播種時期	播種量(kg/ha)	施肥量(kg/ha)					
						N	P ₂ O ₅	K ₂ O	石灰	硫酸	追肥N
51	秋	六条大麦 ライムギ アサヒナタネ タネ	べんけいむぎ (六条大麦) はやみどり (ライムギ) アサヒナタネ (ナタネ)	A (51.9.13)	1.2						
				B (51.9.24)	1.2	1.5	1.5	1.5	10.0	0.2	
				C (51.9.26)	0.1						
52	春	六条大麦 ライムギ アサヒナタネ タネ	べんけいむぎ (六条大麦) はやみどり (ライムギ) アサヒナタネ (ナタネ)	A (52.5.12)	1.2						
				B (52.5.24)	1.2						
				C (52.5.26)	0.1						
53	春	六条大麦 ライムギ アサヒナタネ タネ	べんけいむぎ (六条大麦) はやみどり (ライムギ) アサヒナタネ (ナタネ)	A (53.5.12)	1.2						
				B (53.5.24)	1.2						
				C (53.5.26)	0.1						
54	春	六条大麦 ライムギ アサヒナタネ タネ	べんけいむぎ (六条大麦) はやみどり (ライムギ) アサヒナタネ (ナタネ)	A (54.5.12)	1.2						
				B (54.5.24)	1.2						
				C (54.5.26)	0.1						

注：A：早播区、B：晩播区で()内は年月日を示す。

表2 秋播作物の調査期における生育程度

品 種 (作物)	子 実 重			青 刈 乾 物 重		
	51	52	53	51	52	53
べんけいむぎ (六条大麦)	7.6 完熟期	7.5 完熟期	7.3 完熟期	5.24 乳熟前	5.27 乳熟前	5.11 出穂前
ミユキオムギ (六条大麦)	"	"	"	"	"	"
はやみどり (ライムギ)	7.20	"	"	"	"	"
アサヒナタネ (ナタネ)	"	"	"	"	出穂前	"
アサヒナタネ (ナタネ)	"	"	"	乳熟前	乳熟前	開花期
トワダナタネ (ナタネ)	"	"	"	"	"	"

表3 春播作物の調査期における生育程度

品 種 (作物)	青 刈 乾 物 重		
	51	52	53
べんけいむぎ (六条大麦)	7.6 出穂前	7.4 出穂前	7.10 出穂前
ニューゴールデン (二条大麦)	"	"	"
アズマゴールデン (二条大麦)	穂孕始	穂孕始	穂孕始
はやみどり (ライムギ)	"	"	"
前 進 (エンバク)	茎 葉	茎 葉	茎 葉
	出穂始	出穂始	出穂始

3. 播 種：秋播と春播とし、各々早播と晩播を設け、広幅定層播した。
4. 施肥量：表1に示した。
5. 子実重(成熟期)および青刈乾物重の調査期：表2および3に示した。

3 試験結果

1. 冬期間の気象について(図1)

根雪日数、低温性作物の生育限界温度である5℃以下の

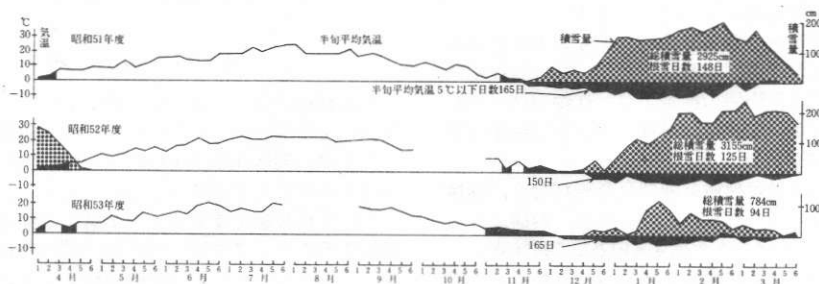


図1 積雪量と半月平均気温の推移(昭和村大芦地区気象から)

日数および総積雪量は、それぞれ51年度が148日、165日、2,925cm、52年度は125日、150日、3,155cm、53年度では94日、165日、784cmであった。以上のように、53年度は寡

雪年次であったが、生育限界温度日数は過去2か年と同日数であった。

2. 秋播作物の子実重について(表4)

表4 秋播作物の子実重・青刈乾物重および越冬率

品 種 (作物)	年 次	子実重(kg/a)		Fobs		青刈乾物重(kg/a)		Fobs		越冬率(%)		Fobs	
		早 播	晩 播	年 次	早 晩	早 播	晩 播	年 次	早 晩	早 播	晩 播	年 次	早 晩
べんけいむぎ (六条大麦)	51	31.4	18.8	0.96 ^{ns}	25.13*	37.1	12.9	2.11 ^{ns}	0.00 ^{ns}	85.9	100	3.21 ^{ns}	3.60 ^{ns}
	52	21.5	24.7			59.5	107.8			75.5	75.2		
	53	60.4	56.4			73.4	52.4			74.4	92.9		
	Σ	37.8	33.3			56.4	57.7			78.6	89.4		
ミユキオオムギ (六条大麦)	51	37.1	45.4	12.66 ^{ns}	0.07 ^{ns}	43.8	35.9	2.15 ^{ns}	3.46 ^{ns}	91.0	100	89.67*	27.01*
	52	29.5	25.7			67.2	41.9			53.3	64.5		
	53	47.7	52.7			120.8	50.8			80.7	97.7		
	Σ	38.2	41.3			77.3	42.9			75.0	87.4		
はやみどり (ライムギ)	51	23.5	13.4	1.05 ^{ns}	0.86 ^{ns}	31.0	39.7	2.09 ^{ns}	0.32 ^{ns}	69.1	99.3	0.73 ^{ns}	0.21 ^{ns}
	52	27.7	18.4			161.2	69.1			81.1	75.4		
	53	24.7	30.1			27.1	49.6			100	92.3		
	Σ	25.3	20.6			73.1	52.8			83.4	89.0		
アサヒナタネ (ナタネ)	51	28.9	6.4	0.07 ^{ns}	0.12 ^{ns}	28.3	3.2	1.60 ^{ns}	1.52 ^{ns}	96.4	42.0	0.58 ^{ns}	1.48 ^{ns}
	52	11.1	22.5			80.1	28.8			82.9	77.4		
	53	20.6	21.5			34.9	45.2			92.1	91.5		
	Σ	20.2	16.8			47.8	25.7			90.5	70.3		
トワダナタネ (ナタネ)	51	15.8	17.7	40.57*	10.29 ^{ns}	24.4	17.3	1.12 ^{ns}	0.67 ^{ns}	100	95.2	1.43 ^{ns}	0.78 ^{ns}
	52	17.6	23.4			80.1	29.5			91.0	60.0		
	53	29.3	36.2			32.0	44.1			77.9	84.3		
	Σ	24.2	25.8			45.5	30.3			89.6	79.8		
Fobs	年 次	3.36 ^{ns}	6.75*			3.00 ^{ns}	3.92 ^{ns}			1.11 ^{ns}	2.38 ^{ns}		
	作 物	2.78 ^{ns}	3.69 ^{ns}			0.47 ^{ns}	1.43 ^{ns}			0.84 ^{ns}	0.76 ^{ns}		

べんけいむぎの播種早晩とトワダナタネの年次に5%の有意差がみられた。また、各作物とも早播区で多収の傾向がみられた。各作物品種をこみにした検定では、晩播区の年次に5%の有意差がみられた。これは、各年次とも9月の5・6半月頃に最低気温が、20℃以下にさがる時期に晩播区の播種がおこなわれたためであると考えられる。

3. 秋播作物の青刈乾物重について(表4)

いずれの作物品種も年次・播種早晩に有意差がなく、また年次・作物をこみにした検定でも有意差が認められなかった。しかし傾向として、早播区では38% (はやみどり) から86% (アサヒナタネ) の増収がみられた。

4. 秋播作物の越冬率について(表4)

ミユキオオムギの年次と播種早晩に5%の有意差がみられた。従来、耐雪性については、ミユキオオムギがべんけいむぎに比して若干高いといわれているが、本試験では同程度の耐雪性ではないかと観察された。

ミユキオオムギ以外の作物品種では、有意差がなく、また各作物品種をこみにした年次・作物間にも有意差はみられなかった。

根雪日数の長短と積雪量の多少が、必ずしも越冬率に影響するものではなく、植物体が越冬前に越冬に絶え得る物質生産量の確保と融雪後の気温とが越冬率に関与しているものと考えられる。

5. 春播作物の青刈乾物重について(表4)

各作物品種ごとの年次と播種早晩は、いずれも有意差がみられなかった。また早播区と晩播区について、各作物品種をこみにした年次と作物間の検定では、作物間には有意差がみられなかったが、年次には早播区で5%、晩播区で0.1%の有意差がみられた。

青刈乾物重については、秋播試験で有意差がなく、春播試験の場合は有意差がみられた。このことは、春播よりも秋播の生育が安定していることを示すものとして興味深い。なお、同じ春播の場合は、播種期を早くした方がよいと思われる。

表5 春播作物の青刈乾物重

品 種 (作物)	年 次	青刈乾物重(kg/a)		Fobs	
		早 播	晩 播	年 次	早 晩
べんけいむぎ (六条大麦)	51	29.1	47.2	0.44 ^{ns}	1.10 ^{ns}
	52	41.7	8.0		
	53	70.9	24.1		
	Σ	47.2	26.4		
ニューゴールド (二条大麦)	51	58.2	50.4	9.26 ^{ns}	5.44 ^{ns}
	52	25.7	13.9		
	53	67.4	36.0		
	Σ	50.4	33.4		
アズマゴールド (二条大麦)	51	47.2	42.0	9.83 ^{ns}	0.00 ^{ns}
	52	19.9	15.2		
	53	25.0	35.0		
	Σ	30.7	30.7		
はやみどり (ライムギ)	51	31.7	38.1	4.44 ^{ns}	1.21 ^{ns}
	52	17.8	6.3		
	53	56.3	31.6		
	Σ	35.3	25.3		
前 進 (エンバク)	51	50.1	53.3	2.15 ^{ns}	2.37 ^{ns}
	52	34.4	9.9		
	53	85.7	34.5		
	Σ	56.7	32.6		
Fobs	年 次	6.52*	88.62***		
	作 物	1.66 ^{ns}	2.20 ^{ns}		

4 ま と め

本試験地のような豪雪開拓地においても、秋播作物が春播作物よりも安定した青刈収量・子実収量がえられた。このことは、輪作体系上積極的に秋播作物を導入することが可能であることを意味するものと考えられる。

後作物を選定するうえでの適正な播種期や移植時期を確保すること、また同一科植物の重複作付を防ぐ意味においても、あらかじめ導入作物を決定しておき、合理的な輪作体系を組み立てておく必要があると思われる。