

水田転換畑における飼料作物の周年栽培のための作付体系について

菅原 俐・松島 正・金子一郎

(東北農業試験場)

On Cropping Systems of Forage Crops for Year-Round Culture
in Drained Paddy Field

Satoshi SUGAWARA, Tadashi MATSUSWIMA and Ichiro KANEKO

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 は し が き

水田転換畑における飼料作物の草種、品種の選定、あるいは個々の作物の栽培に関する実験例は多いが、飼料の周年生産を意図した作付体系に関する実験報告は見当たらない。このようなことから飼料作物の作付体系を策定するための基礎資料を得るために、主要な作付体系を設定し、その生産性について実証的な検討を行った。この試験は48~50年に実施したものである。

2 試 験 方 法

供試圃場は排水良好な沖積土壌で、設定した作付体系の種類及び栽培条件は次の通りである。なお、堆肥1,500kg、石灰200kg/10a(子実用は100kg)は各区共通とし、耕起時に施用した。

1. イタリアンライグラス周年栽培: 品種はマンモスA, 播種期は8月下旬, 播種量は2.0kg/10aを散播, 基肥はN 8.0, P₂O₅ 12.0, K₂O 7.0kg/10a, 追肥はN 6.0, P₂O₅ 5.0, K₂O 8.0kg/10aを, 4月上旬及び1番刈りから5番刈りまで刈取りの都度施用。収穫は出穂始からおよそ30日ごとに年6回刈取る。

2. イタリアンライグラス-青刈ソルガム: イタリアンは品種マンモスB, 8月下旬播種, 翌年2回刈取る。その他は1)に準ずる。ソルガムは品種バイオニア988を3.0kg/10a, 6月末に畦幅60cmの条播とし, 出穂始に収穫した。施肥量はN, P₂O₅, K₂Oを10a当りそれぞれ10kg, 追肥は行わない。

3. 青刈ライ麦-青刈ソルガム: ライ麦は品種ベクターを用い, 9月下旬に10.0kg/10aを全面全層播とした(2作目はドリル様式)。ソルガムはライ麦収穫後に前記2)に準じ条播した。収穫は両作物とも出穂始とし, ソルガムは2回刈取りを行う。ライ麦の基肥はN, P₂O₅, K₂Oそれぞれ10kg/10a, 追肥はN 3.0, K₂O 3.0kg/10aで, 追肥時期は4月上旬。ソルガムの基肥は前記2)の体系と同じであるが, 追肥はN 8.0, K₂O 8.0kg/10aを1番刈り直後に行う。

4. 青刈とうもろこし-イタリアンライグラス: とうもろこしの品種は交1号, 播種期は5月下旬。栽植様式は畦幅70cm, 株間25cm, 発芽後間引いて1株1本立とす

る。基肥はN, P₂O₅, K₂Oをそれぞれ10kg/10a, 追肥はN 3.0, K₂O 3.0kg/10aで, 6~7葉完全展開時に施用する。収穫は雌穂の黄熟期。イタリアンはとうもろこしの収穫直後に播種した。その他については前記1)に準じ, 年6回刈取る。

5. 子実用とうもろこし-子実用大麦: とうもろこしの品種は交4号(2年目はヘイゲンワセ), 播種期は6月下旬, 畦幅70cm, 株間25cmとして, 発芽後間引いて1株1本立にする。施肥量は基肥にN 4.0, P₂O₅ 10.0, K₂O 12.0kg/10a, 追肥はN 4.0, K₂O 3.0kg/10aで, 7~8葉完全展開時に施用した。大麦については, 品種はべんけいむぎ, とうもろこしの収穫後に10.0kg/10aをドリル様式で播種する。施肥量は基肥にN 6.0, P₂O₅ 8.0, K₂O 8.0kg/10a, 追肥はN 2.0kg/10aを4月上旬に施用した。

6. 青刈大麦-青刈とうもろこし: 前記5)の体系の一部を転用し, 5月中旬, 大麦を青刈りした後, とうもろこし品種交3号を供試。5月末に播種し, 9月上旬に青刈収穫した。その他については前述4)の体系に準ずる。

3 試験結果及び考察

各作付体系の年間収量は表1のとおりである。以下、体系別に述べると、

1. イタリアンライグラス周年栽培: 1番刈りは利用1年目が5月21日, 2年目は5月23日で, 両年とも年6回の刈取りを行った。年間乾物収量は10a当り1年目1,588kgでやや低収, 2年目では1,100kgで, かなり低収となった。両年とも冬期は多雪で, 積雪日数が長く(48年~49年127日, 49年~50年114日), 雪腐病が多発した。このため, 1, 2番刈の収量が減少し, 特に2年目において被害が大きく, 1番刈時には圃場に雑草の侵入が著しかった。

2. イタリアンライグラス-青刈ソルガム: イタリアンでは前記1)の体系と同様に雪腐病による被害を受け低収となったが, 1, 2番刈の収量は1)の体系より更に減収した。イタリアンの2回目の刈取りは6月21日であり, ソルガムの播種は6月26日, 収穫は8月27日であったことから, 両作物とも作期は十分確保されるものとみられた。ソルガムの10a当り乾物収量は, 1年目が787kg, 2年目は1,196kgで良結果が得られた。

3. 青刈ライ麦-青刈ソルガム: ライ麦は9月26日に

表1 作付体系別年間収量

試験区 年作物名 項 目		1		2		3			4		5		6		
		イタリ ア 年		イタリ ア 年		青刈ライ麦— 青刈ソルガム			青刈とうも ろこし— イタリアン		子実用とう もろこし— 子実用大麦		青刈大麦—青 刈とうもろこし		
		イタリ ア 年	イタリ ア 年	ソ ガ ル ム	計	ライ麦	ソ ガ ル ム	計	とうも ろこし	イタリ ア 年	とうも ろこし	大 麦	大 麦	とうも ろこし	計
生 草 重 (kg/10a)	49	10,950	4,912	6,316	11,228	2,544	11,237	13,781	7,400		212*				
	50	7,697	2,367	6,351	8,718	1,880	12,669	14,549		10,309	250*	584*	1,017	7,051	8,068
乾 物 重 (kg/10a)	49	1,588	744	787	1,531	359	1,541	1,900	1,623						
	50	1,100	358	1,196	1,554	268	2,060	2,328		1,408			174	1,792	1,966
1 区 対 比	生草重	49	100		103			126	68						
		50	100		113			189		134					105
	乾物重	49	100		96			120	102						
		50	100		141			212		128					179

注. 1) イタリアンの掃除刈の収量は含めない。

2) *は精粒重。

播種、翌年5月21日に収穫された。後作のソルガムは6月5日に播種し、収穫は1回目が8月12日、2回目は10月2日であり、次のライ麦は10月9日の播種であった。この体系においても両作物が好適作期をほぼ確保できるものとみられた。ライ麦の収量は、イタリアンと同様に雪腐病の被害により低収となり、2年目がとくに著しい。青刈ソルガムは2回刈取りが十分可能で、乾物収量は2回刈取りの合計で10a当り1年目は1,541kg、2年目は2,060kgとなり、かなりの多収を示した。なお、2年目の乾物収量が概して多い(前記2)の体系も同じ)が、これは刈取時期に近くなって倒伏したため(ソルガムは倒伏してもまた立上り直立する)刈取時期の判定が難しく、刈取りがややおそくなり、乾物率が高くなったためとおもわれる。

4. 青刈とうもろこし—イタリアンライグラス： とうもろこしは5月27日に播種され、収穫は9月17日に行われた。乾物収量は1,623kg/10aで多収であったが、草丈がかなり長くなるため(収穫時平均草丈3.63m)、倒伏の危険性が高い。後作イタリアンは9月21日の播種で、やや晩播であったが、翌年、6回刈取りの結果、年間乾物収量は1,408kg/10aとなり、1)の体系に比べると28%も多収であった。この区の雪腐病の被害は比較的軽症であったが、これは晩播のため越冬前に掃除刈をしないことによるものとみられ注目された。また、この体系では、とうもろこしの播種前にイタリアンを1回刈取ることも可能で、生産性はこの結果より高く見積ることができる。

5. 子実用とうもろこし—子実用大麦： とうもろこしの播種は6月26日、収穫は10月3日となり、大麦の播種は10月9日であったが、とうもろこしは大麦の播種までに成

熟の見込みがなく未成熟で収穫された。一方大麦では登熟期の天候が不順のため成熟期がおくれ、収穫は7月9日となった。このため2年目のとうもろこしの播種は7月15日となった。とうもろこしの子実収量は、10a当り、1年目は212kg、2年目は250kgで、きわめて低収である。大麦は1作のみであるが、雪腐病の被害を受けやや低収(584kg/10a)となった。この体系は、両作物とも晩播となることから、生育の不安定性がきわめて大きく、両作物の作期を確保することは困難であるとみられた。

6. 青刈大麦—青刈とうもろこし： 大麦は実収用からの転用であり、かつ雪腐病の被害も加わり、きわめて低収である。青刈とうもろこしの乾物収量は1,792kg/10aで、かなり高い収量が得られた。この体系においては両作物とも好適作期を十分に確保できるが、大麦では雪腐病に強く青刈収量の多い品種の選定が必要である。

4 ま と め

供試した作付体系のうち、子実用の体系は各作物の作期を確保することが不十分で、実用化は困難である。牧草及び青刈作物の体系では、いずれの作物も作期は十分に確保され、しかも夏作物ではかなりの高収量が得られた。体系の中ではソルガムを2回収穫する体系が最も多収を示した。冬作物は試験がたまたま多雪年であったために、雪腐病の激発によって大きな被害を受け、いずれの作物も低収となった。この結果から、当地域の水田転換畑における飼料作物の周年栽培に当っては、冬作物の雪腐病による被害の軽減が、生産性を高める大きな要因であり、その軽減対策が当面の残された大きな問題点であると考えられる。