

暖地における水田転換畑の飼料作物

佐賀県農業試験場 中村 大四郎

いわゆる水田酪農では、水田の裏作を粗飼料の生産に利用してきたが、飼養規模の多頭化に伴いもはや裏作のみで粗飼料を生産し必要量を確保することは不可能となった。一方表作である米は生産調整が行なわれており、これを契機に水田転換畑における飼料作物の栽培が定着してきた訳である。

転換畑は土地が平坦で地力に富み乾燥時は灌水することもできるなど、多くの利点を持つが、反面暖地では梅雨期の連続降雨、夏の集中豪雨や台風により、さらに周囲水田からの浸水などにより圃場は多湿になり易く、作物の生育が不安定であるばかりでなく播種作業も計画的に実施できないことも多いなど、普通畑にない問題もまた多い。

したがって飼料作物の栽培は集団化し、用排水路を作るなどの基盤整備が望まれ、また栽培面から耐湿性の作物や品種を選び、畦立などの湿害回避的な方法で栽培をしなければならない。

ここでは、佐賀農試で行った試験結果から、暖地の転換畑で栽培されている主な草種について、その栽培の要点を品種、作期と作付体系、などの面から簡単にのべてみる。

● 目 次 ●



F₁とうもろこし ソノーデント
倒伏に強く、穀実・栄養収量が
高い機械収穫に適する。

- 放牧牛のグラステタニーの発生について 高橋 達児……表 2. 3
- 暖地における水田転換畑の飼料作物 中村大四郎…… 1
- ソルゴーの品種と収量について 上田允祥…… 6
- 水田転換田における飼料作物の栽培と作付体系 星野 正生……10
- 北海道ナガイモの栽培 伊藤 正輔……14
- 新発売 北海道向け早生系F₁とうもろこし品種紹介 ………………18

第1表 ソルガムの品種比較 (3ヶ年平均 5月下旬まき)

品種名	収量 kg/a		播種45日 目の草丈 cm	一番草草丈 3回刈区 cm	出穂期 月日	再生否	茎の大小
	3回刈区	2回刈区					
スーダンバイバー	642	—	102.1	194.1	7.19	中良	小小
ハイスーダン	741	—	95.3	203.3	7.19	小	小
スーダンスイート	522	—	69.4	184.6	7.23	小小	小小
ニュースーダン	646	—	72.3	206.7	7.19	小小	小小
センダチ	816	559	93.9	219.2	7.22	小	小
スイトソルゴー	875	571	109.5	229.5	7.25	小	小
ソルダン	1010	635	93.0	226.8	7.25	中	中
バイオニアソルゴー	946	574	90.3	223.9	7.28	小	小
ニューソルゴー	601	402	81.5	215.0	8.1	小	小
キングソルゴー	856	577	96.8	235.1	8.3	中	中
フォーレージャーハイブリッド	848	660	87.4	259.6	8.2	中	中
ソルゴー(在来)	630	558	82.9	194.6	8.7	否	大
ヒロミドリ	700	697	89.6	321.7	8.30	否	大大
ハイブリッドソルゴー	673	647	74.0	284.3	8.30	否	大
モウソウソルゴー	739	666	92.1	290.4	?	否	大大

(注) 3回刈区=スイートソルゴー の出穂期 2回刈区=各品種の出穂期

1) スーダン型

初期の生育がよく早く利用できる。出穂が早く茎の硬化も早いのが欠点である。耐湿性、一番草の再生力は他の型に勝るが、盛夏期以後の生育が急に落ち病害が出て収量が上らない場合がある。この型は早く播いて8月まで栽培するのに適し、また茎が細いので密播すれば乾草作りも可能とされている。品種としてはハイスーダンが最も多収であった。



ハイスーダン

2) 雜草型

耐湿性はスーダン型と大差ない。初期生育も早く刈取時の草丈はスーダンに勝るものが多い。盛夏期以後の生育もよく、再生力もあるので早く播き長期多回刈利用をする栽培に適し、青刈・サイ

レージのいずれにも利用できる。スイトソルゴー、バイオニアソルゴー、ソルダンなどが多収を示した。

3) ソルゴー型

初期生育はやや遅いものがあるが、盛夏期の伸長は早く大柄に生育し一番草の収量が多い。晩生種で茎の硬化もおそいので順次青刈りするのに適するが、再生力に欠け、多湿条件、多肥密播、倒

伏した場合などでとくに若刈りすると再生が極端に少なくなる。そこで幾分晚播をして1回刈利用で能力を出させるか、適期播では密播をさけ一番草の多収性を生かしてサイレージに利用し、二番草を青刈りに用いるとよい。代表的品種はハイブリットソルゴー、モウソウソルゴー、ヒロミドリである。

2. とうもろこし

短期間で長大な生育をとげ、4月から8月までずい時に播種され年2~3作も可能であり、冬作との輪作も自由に操作できるなど、優れた特徴を多く持つが、湿害や干ばつに弱く、転換畠では梅雨時は圃場が多湿になり易いので根の伸長が浅く夏に乾天が続くと生育が不調になることが多い。さらに暖地では梅雨時や夏の集中豪雨などの災害を受け易く、また、ダイズメイ虫、アワノメイガなどの害虫が加害し、出穂後は草丈が高く防除が行きとどかずに穂首から折れ込むなどの被害も多い。とくにサイレージ利用では子実の着生を待って刈取り利用するために在圃期間が長く災害を受ける率が高い。

このようなことから転換畠では前述のソルガムを主体に栽培し、とうもろこしは短期間に長大な生育をする点を生かした補助的な青刈作物として栽培するのが最も安全な作り方である。

品種は、青刈用としては交1号、ホワイトデントコーンなどの初期生育の早い品種を、またサイ

レージ用に栽培する場合は交3号などの早生種を選びできるだけ栽培期間を短くするのがよい。

また播種は、雨期前の4月から6月上旬に完了し播種時の災害をさけ、7~8月までに利用を終ることが望ましい。

第2表 とうもろこしの品種比較 6/10まき

品種名	初期生育 7/18草丈	刈取時 草丈	出穂期	刈取日	生草重
交1号	cm 137.5	cm 294.1	月 日 8.6	月 日 8.28	kg/a 591.1
交3号	cm 120.1	cm 246.4	月 日 8.1	月 日 8.19	kg/a 498.9
ホワイトデントコーン	cm 114.7	cm 279.5	月 日 8.8	月 日 9.2	kg/a 421.1
大デッチ	cm 93.1	cm 268.9	月 日 8.14	月 日 9.3	kg/a 590.0

3. 暖地型牧草類

転換畑における代表的な飼料作物は、トウモロコシとソルガムであるが、両者とも大型作物であるために夏の台風による倒伏はさけることが出来ない。また小型機械による刈取や集草は不向きであり、夏の好天を利用した乾草作りにも難点を持っている。そこで冬作のイタリアンライグラスに匹敵する牧草タイプ草種の出現が望まれ新しい草種が次々に導入され各地で検討されている。

佐賀農試で行った試験の結果は第3表のとおりである。

これらの草種は、多回刈りが可能で生産力もかなり高く、青刈、乾草、サイレージのいずれにも利用できるが、一部のものを除き、播種直後の多湿条件に弱く、また初期生育がおそいため雑草に被圧され易いなどの欠点を持つものが多く、発芽



シコクビエ

力や種子の入手に難点を持つものもあり、大々的な栽培には現状では賛成できないが、それぞれの特徴を生かした栽培を行ない合理的な飼料生産に役立てたいものである。

主な草種について概評をすれば次のとおりであるが、いずれの草種も冬作を早く切り上げ5月中旬までに播種を終り土壤が多湿となり雑草が多発しやすく、また水害の率が多くなる梅雨前に発芽定着させておくことが大切である。また、転換1~2年の雑草の発生が少ない圃場を選定するのがよい。

1) ローズグラス

供試草種中最も乾物収量が多い。発芽と初期生育はやや早い部類に入るが雑草との競合に留意する必要がある。盛夏期から初秋にかけて刈り取られ、青刈やサイレージに利用できるがとくに乾草作りに好適する。

2) グリンパニックグラス

発芽初期はローズグラスよりおそい。耐湿性にやや欠ける。草丈は1m以上に伸びるが、倒伏には強い。出穂が早く茎葉が粗剛になり易い。

3) カラードギニアグラス

初期生育はグリンパニックより早いが、出穂がおそく、草丈は1.5mにも及ぶ。

第3表 転換畑における暖地型牧草の収量

(S 48. 5/22まき)

草種名 (品種)	発芽 月日	初期 生育	再生	刈取日別収量 kg/a				合計収量		
				7月9日	8月6日	9月11日	10月23日	生草	乾物	
ギニアグラス (ガットン)	6.10	良	極良	204	286	230	135	855	127	
グリンパニックグラス	6.11	中	中	195	333	185	148	861	134	
カラードギニアグラス (カビロンドイ)	6.10	中	良	189	280	277	119	865	121	
カラードギニアグラス (ソライ)	6.11	良	良	215	279	238	190	922	141	
バルブハニカム	6.10	良	極良	247	227	263	140	876	146	
ローズグラス (カシソン)	6.7	良	良	212	310	246	167	934	173	
セターリア (ナンディ)	6.11	中	良	135	285	226	236	881	113	
セターリア (カズングラ)	6.12	劣	良	115	399	313	222	1,049	162	
シコクビエ (早生)	6.4	良	中	326	380	181	72	959	146	
シコクビエ (晚生)	6.4	良	中	300	296	188	91	874	133	
栽培ビエ (朽木1号)	6.3	極良	劣	6月30日 295	8月2日 291	9月1日 154		740	92	

しかし、倒伏には強い。盛夏期の再生伸長がよいので2~3回の刈取りができるローズグラス同様いずれにも利用できる。品種としては転換畑ではソライが適している。

4) ギニアグラス（ガットン）バルブパニカム

初期生育はローズグラス程度かややおそい。草型はカラードギニアに類似するが葉色が濃く大きい。再生がよく3~4回の刈取りが可能である。

5) セタリア

発芽初期生育がおそく雑草に被圧され易い。生育中~後期の生育がよく、盛夏から初秋にかけて収量が上る。茎葉が軟かく生草収量はローズグラスより多いが、乾物収量は劣る。

6) シコクビエ

発芽が早く雑草との競合力がある。湿害に強く転換畑向きである。但し播種は梅雨前に行なうのがよく。また肥料は多く施す。生育後半は急速に再生力が低下するので1回刈り利用とするか、多回刈をする場合は一番草を早目に刈取り2~3回の刈取りに止めて8月末で栽培を打ち切り跡地の活用を計るがよい。利用は青刈り、またはサイレージとする。

7) 栽培ビエ

発芽初期生育が極めて早く、雑草を逆に被圧する程である。草丈1.5m以上に伸びるが倒伏には強く、再生力が劣り多回刈りはできないが6~8月の多収性を利用した極短期間の栽培で青刈り利用する場合は耐湿性もあるので転換畑に好適する。

4. 冬作飼料作物

転換畑の冬作はカブ、エンバクなどの栽培も行なわれているが、イタリアンライグラスが最も多い。暖地では9月上旬から12月にかけて播種され夏作との組合せが自由に操作でき利用性に富み、栽培も容易であるなど、冬作物の王者的存在である。近年新しい品種が一般に出廻ってきたので、栽培型に合せた品種選定によって粗飼料生産の通年の合理化を計りたいものである。

1) 極早生種（ミナミワセ）

立性で再生力が劣るので、多肥多回刈り、長期利用には向かないが、早春の伸長がよく一番草の収量がとくに高いので4月まで利用し跡地夏作の

早播きの前作として利用する。また夏型永年草地の追播混播用に好適する。（目下増殖中）

2) 早生種（ワセユタカ、ワセアオバ）

直立型の品種で早春の草立が早く春一番草の収量が多い。また9月上旬の早播で年内に1~2回の刈り取りができるなど秋期~初冬の収量も多い。

しかし、4月以後は出穂が早く晩生種に比べ収量が落ちる。早く播種し年内の収量を望む場合や、4月から5月上旬まで利用し跡地の夏作を適期播をする場合に用いるがよい。

ワセユタカとワセアオバの比較は前者は葉がたれ易く倒伏に弱いので幾分早目に刈るがよく、後者はやや細葉で倒伏に強く多肥栽培で能力を発揮する。また別にワセヒカリもあるがこの品種は中生種に近い。

3) 中晚生（ヤマアオバ、オオバヒカリ、ヒタチアオバ、マンモスイタリアン）

早春の伸長は早生種に比べおくれるが4月以降の収量が多い。再生がよく多回刈りに向き6月まで長期利用する場合に適する。

ヒタチアオバ、マンモスイタリアンは四倍体で茎葉が太く葉がたれ、倒伏し易いのでやや早目に刈り多回刈りをするがよく、水分が多いので乾草作りにはオオバヒカリ、ヤマアオバを用いるがよい。

晩生種には耐暑性が強く周年利用ができる品種もあるが暖地転換畑では夏枯れがひどく高冷地を除き周年利用は成り立たない。

第4表 イタリアンの時期別収量 kg/a S51

品種名	一番草 3/17	二番草 4/20	三番草 5/20・5/30	三・四番草 6/10・6/28
オオバヒカリ	367	346	343	297
ワセアオバ	417	319	273	233
ワセユタカ	435	285	279	252
ヤマアオバ	402	317	334	300
ヒタチアオバ	384	366	436	367

播種10/28~11/8の、4つの栽培型平均

5. 転換畑の作付体系の型

年間の飼料生産を考えた夏作と冬作の組合せでは、夏作に重点を置けば冬作を早く切り上げて夏作を早く播く必要があり、逆に冬作に重点を置けば夏作の播種がおくれて夏の収量が犠牲になる。

第5表 転換畑における夏の災害を考慮した作物別作型

(3カ年の平均値から作製) ()内乾物

作物名	作付型	夏 作 物			冬 作 物			年合計 収量kg/a
		栽培期間	刈 取	収量kg/a	栽培期間	刈 取	収量kg/a	
ソルゴー	夏作長期利用	5月上旬～10月下旬	3回 7～10月	1,000～1,500 (200～270)	11月中～4月下旬	2～3回 3～4月	500 (75)	1,500～2,000 (275～350)
	夏作中期利用	6月中旬～10月中旬	2回 8～10月	800～1,000 (150～200)	10月下旬～6月上旬	4～5回 12～6月	1,000～1,300 (130～180)	1,800～2,300 (280～380)
	夏作短期利用	7月中旬～10月上旬	1回 9～10月	450 (80)	10月中旬～6月下旬	4～5回 12～6月	1,200～1,500 (150～200)	1,650～1,950 (230～280)
とうもろこし	夏作長期利用	4月中旬～7月 7月～10月	2回 6～7月 9～10月	1,000 (140)	10月下旬～4月上旬	2～3回 12～4月	600 (80)	1,600 (220)
	夏作短期利用	5月中旬～8月	1回 7～8月	500 (70)	8月下旬～5月上旬	4～5回 10～5月	1,000～1,200 (120～150)	1,500～1,700 (190～220)
ローズグラス	夏作長期利用	5月上旬～10月中旬	4回 6～10月	1,000 (180)	10月中旬～4月下旬	3～4回 2～4月	700 (110)	1,700 (290)
	夏作中期利用	5月下旬～10月中旬	4回 7～10月	800 (170)	10月中旬～5月中旬	4～5回 2～5月	900 (130)	1,700 (300)
ショクビエ	夏作短期利用	5月中旬～8月下旬	2回 7～8月	800 (120)	9月～5月	4～5回 10～5月	1,200 (150)	2,000 (270)

- (注) 1. ソルゴー中期利用は安定度に欠ける。
 2. とうもろこし、長期利用2作物が不安定。
 3. ローズグラス、ショクビエ、短期利用(6月播種)は失敗が多く成立しない。

したがって年間の収量は大差がなく、どちらに重点を置くかは、経営面、給与などの条件もあり一概には決められないが、前述のとおり転換畑では夏は各種の気象的、あるいは生物的な障害が多く作期によって作物の発芽生育の安定度が異なるのでそれを考慮した作期の選定が重要となる。

そこで、夏作長期利用と冬作長期利用に分けて行った作付体系に関する試験から、夏の作物について比較的に安心して栽培できる作型を抽出整理しおおまかにまとめたのが次の第5表である。

1) ソルゴーとイタリアン

ソルガムの生育は気温の上昇とともに旺盛となるので5月上旬の早播きでは、発芽と初期生育がおそく、イタリアンを合せた年間の収量から見ればイタリアンを5月一杯利用しソルゴーは6月上旬から6月中旬にかけて播くのが多く、夏作中期利用型が最も勝る。しかし、この型は播種が雨期に当たり発芽初期生育に不安があり、また計画どおりに播種作業ができない場合も多く安定度からはソルゴーを早播きした長期利用の型が望ましい。夏作短期利用は冬作を長く利用し梅雨明けに播種する型で、初期生育が早く晩生種を用いた1回刈栽培でかなり収量が上り安全性は高い。

2) とうもろこし→イタリアン

ソルガムより低温伸長に勝り早く播けるので夏作長期利用は、とうもろこしの年2作をねらった

型である。この型は2作目の播種が梅雨明けから夏の高温乾燥期に当たり発芽生育が不安定である。

また生育後期には、台風害を受け著しく倒伏することもあり危険性が高い。一方冬作は最も生産が上る4月に栽培を打ち切ることになり年間収量も次の短期利用に勝るとはいえない。短期利用は梅雨前に播種を終り7～8月(7月は青刈、8月はサイレージ)に刈取り跡地イタリアンを早播きする型で最も安定した収量が得られる。この型は飼料カブ、またはえんばくと組合せることもできる。

冬作を長期に利用し、とうもろこしを6～7月の梅雨期から雨期明けにかけて播種するもう1つの夏作短期利用の型もあるが、この型は前述の理由で安定度に欠ける。

3) ローズグラス、ショクビエ→イタリアン

夏の両草種とも播種時の湿害に弱く、また6月以後の播種は水害ばかりでなく、多湿条件で夏の雑草が急激に繁茂しこれに被圧されやすい。この試験でも各年とも失敗した。したがって冬作を早く切り上げ5月に播種を終る第5表に示す型を考えるべきである。この型も成苗後や一番草刈取り直後に冠水する被害を受けたが、生育中後期は障害は少なく、ソルゴー→イタリアンに劣らない収量が期待できる。またイタリアンの早生種と組合せた立毛追播による夏冬の連続栽培を行なえば省力的な栽培となる。