

早期水稲後作における ソルガムの立毛播き栽培について (現地事例)

宮崎県高鍋農業改良普及所

富永康広



写真1 ソルガムの立毛播き栽培による立毛貯蔵(木城町)

はじめに

早期水稲後作での飼料作物栽培は、イタリアンライグラス、ソルゴー、エンバクを中心に作付されている(表1)。その中で、水稲の早進化に伴う飼料作物の残根量が問題となり、水田転作とのからみなどでソルガム、エンバクの作付が年々増えてきている状況である。粗飼料乾物生産からみた場合、秋冬作中心よりも春夏作でいかに収量を上げ経営にプラスしていくかということを考えると、本県の気象条件では、長大作物の有効利用が第一である。特に、水田における立毛播き栽培や場合によっては立毛貯蔵をすることにより、省力化、わら代替え物の確保が可能である。そして、この

栽培は、昭和56年ころより徐々にではあるが地域に浸透しつつある。しかし、その栽培管理については、従来より農家個々の技術で行われており、省力化、わら代用への走り過ぎもみられる。

そこで、地域に適合した技術を模索するために、貯蔵飼料の確保と自給率の向上対策の一環として、昭和58年度より立毛播きと立毛貯蔵を組み合わせた実証普及展示試験と取り組んできている。

1 地域における早期水稲あと地のソルガム栽培体系の現状

早期水稲後作のソルガム栽培面積は、昭和59年度調査で79 haあり、このうち立毛播きで栽培されたのは10 ha程度と思われる。

(高鍋普及所調べ)

表1 早期水稲刈りあと田の管理利用状況(昭和59年)

町名	事項 早期水稲 作付面積	早期水稲刈りあと田の管理・利用状況										
		休 閑		後作物 作 付	同 左 の 作 目 別 作 付 面 積 内 訳						野菜類	雑穀類
		放 任	耕 起 耕うん		飼 料 作 物							
				イタリ ア ン ライ グ ラ ス	エン バ ク	カ ブ	トウ モ ロ コ シ	ソ ル ゴ ー	そ の 他			
高 新 木 川 都 計	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
鍋 町	480	151	120	209	40	15	0	42	32	2	57	21
富 町	824	445	140	239	11	37	13	16	97	7	43	15
城 町	290	135	60	95	11	24	6	3	20	0	27	4
南 町	809	142	120	547	300	107	2	26	0	0	87	25
農 町	415	105	30	280	81	20	5	10	67	3	84	10
計	2,818	978	470	1,370	443	203	26	97	216	12	298	75

目 次



農家に評判の良いジェームスタウン・チューイングスフェスク
(花巻市大田：緩化リンゴ園)

- 国際草地学会議 日本で開催される……………表②
- 普通畑土壌の基本的な改善目標……………表③
- 夏～秋播き緑肥用作物アラカルト……………表④
- 早期水稲後作におけるソルガムの立毛播き栽培……………富永 康弘… 1
- 草地に対する家畜ふん尿の上手な利用……………及川 寛… 4
- 堆厩肥腐熟度の簡易判別法……………辻 勝治…11
- 野菜の連作障害防止のための土壌管理……………勝木田博人…14

ソルガムの栽培は、図1に示すように3とおりに分けられる。Aタイプがほとんどで約80%を占め、ソルガムの一般的な栽培方法である。Bタイプは、稲刈り後株間に播種し、条件が悪い場合は、軽クロータリをかける方法を取り、一部の地区で行われている。Cタイプが一般に立毛播種栽培と言われているもので、稲刈り前に水稻の上から手播きあるいは散粒機で播種し、耕起作業の省略と他作物部門との作業の競合を避けて、最低の管理でより多くの収量をあげようとするものである。

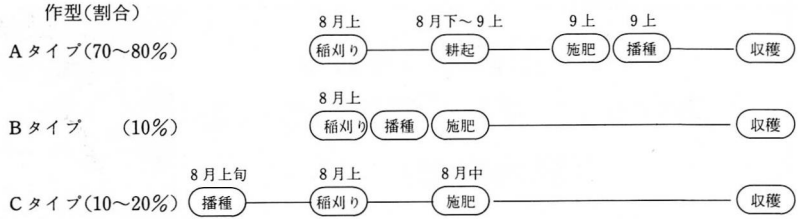


図1 早期水稻あと地利用のソルガムの栽培法

2 実証展示圃成績概要

表2は、昭和58年度実施した成績である。2戸の肉用牛経営農家(S氏、K氏)の排水良好な水田を対象に、ソルゴー型の3品種を用いて実施した。

S農家の場合、落水後早ばつの影響で水田に亀裂が生じソルゴーの発芽が心配されたが、8月15日に稲刈り日を設定し、5日前の8月10日に播種を行なった。播種後、2日目に3mm、4日目には59mmの降雨があったため、発芽は良好であった。1カ月後の生育調査では、ミルクソルゴー114cm(6.2葉)、ハイブリッドソルゴー100cm(7.4葉)、クミアイソルガム1号85cm(6葉)の生育状況であったが、播きむら・欠株・葉の黄化を認めたので、追肥を行なった。

K農家については、播種時に適当な土の湿りがあり、発芽定着良好で順調な生育を示した。

収穫時の茎数については、45~91本/m²と倍の差があったが、茎数と収量には相関は認められなかった。

表2 昭和58年度ソルガムの立毛播種栽培及び立毛貯蔵成績

項目	クミアイソルガム1号		ハイブリッドソルゴー		ミルクソルゴー	
	高鍋町(S農家)	都農町(K農家)	高鍋町(S農家)	都農町(K農家)	高鍋町(S農家)	都農町(K農家)
播種量(kg/10a)	6	6	6	6	6	6
播種日	8月10日	8月18日	8月10日	8月18日	8月10日	8月18日
稲刈り日	播種より7日後	4日後	7日後	4日後	7日後	4日後
施肥	B化成肥料(N9、P9、K7.2kg/10a)					
	基肥	N3.2 K3.6	—	N3.2 K3.6	—	N3.2 K3.6
茎数(m ² 当り)	76	54	91	56	91	45
生収量(kg/10a)	4,000	5,250	2,000	5,250	4,200	5,250
乾物重(kg/10a)	860	1,230	380	1,210	777	1,270
糖度	8.8	8.4	12.7	8.0	8.5	7.5
刈取りステージ	開花期	同左	同左	同左	同左	同左
刈取り調査日	12月10日	12月3日	12月10日	12月3日	12月10日	12月3日

注) 11月26日降霜



写真2 ソルゴー播種後8日目の生育状況(高鍋町)

表3 59年度ソルガムの立毛播種栽培と立毛貯蔵成績

品 種	ビッグシュガーソルゴー				ミルクソルゴー		クミアイソルガム1号			
	高鍋町	新富町T氏	木城町T氏	木城町S氏	高鍋町	新富町T氏	高鍋町	新富町T氏	木城町T氏	木城町S氏
栽培農家	高鍋町	新富町T氏	木城町T氏	木城町S氏	高鍋町	新富町T氏	高鍋町	新富町T氏	木城町T氏	木城町S氏
播種量	4kg/10a	同左	同左	同左	5kg/10a	同左	同左	同左	同左	同左
播種日	8月15日	8月6日	8月12日	8月10日	8月15日	8月6日	8月15日	8月6日	8月12日	8月10日
稲刈り	播種の翌日	4日後	10日後	2日後	播種の翌日	4日後	播種の翌日	4日後	10日後	2日後
施肥(kg/10a)	40	60	60	60	40	60	40	60	60	60
茎数(m ² 当り)	39	46	58	24	60	42	47	47	59	49
草丈(cm)	265	253	275	282	252	212	195	197	232	200
生収量(kg/10a)	5,100	4,800	6,900	5,900	6,100	5,000	4,600	4,400	5,900	5,400
乾物収量(kg/10a)	1,618	1,812	2,208	1,923	1,735	1,888	1,485	1,641	1,829	1,550
糖度	12	15	11.6	10.4	10.9	16.8	14	17.3	12.9	12.2
刈取りステージ	乳熟期	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左
刈取り調査	12月20日	12月26日	12月14日	12月22日	12月20日	12月26日	12月20日	12月26日	12月14日	12月22日

注) 12月3日降霜

肥料はB B552を使用



写真3 収穫前1カ月のビッグシュガーソルゴー(木城町)

刈取り・利用については、S農家は、12月8日から刈取りを始め、カッターで細切し稲わらと混合して給与した。K農家は、ビニールバックに詰込みサイレージ調製を行なった。青刈飼料がない時期のためか、嗜好性は良好であった。

表3は、昭和59年度にソルガムの立毛播き栽培と立毛貯蔵を行なった結果である。59年度は、ビッグシュガーソルゴーを加え、3品種で行なった。播種量は、前年の成績から考えて、5kg/10aで播種した。また、ビッグシュガーソルゴーについては、太茎型を考慮して4kg/10a播種とした。台風の影響で稲の倒伏がみられ播種できないため、播きむら・定着を考慮して圃場の変更を一部行なった。

施肥については、農家の意見により少なくした圃場もあるが、今後水田の地力を判断して施肥量を検討すべきと考えた。12月3日初霜があったが、その後同じ地域内でも場所によっては、霜によるソルガムの枯れ程度に差を認めた。

年内は、暖冬が続き、ソルゴの生育は順調で、全品種とも良好な成績をおさめた。木城町のT氏は、ハーベスタで刈取り後ビニールバックサイロに詰込みサイレージ利用を行なった。

糖度については、第4～5節間をブリックス糖度計で測定した結果、品種間、また同一品種でもばらつきを認めた。水田圃場に対する雑草過多がいわゆるが、その点については、前年度圃場調査では問題はなかった。

3 成果と問題点

①品種

ソルガム属の品種には、いろいろなタイプがあ



写真4 降霜2週間後のビッグシュガーソルゴー(高鍋町)

るが、嗜好性を考えた立毛貯蔵ではソルゴタイプが良いようであり、スーダンタイプは熟期が早く、枯れ上がりも早く、茎の硬化がみられるため不向き之感があり、栽培にあたっては早刈り利用が必要と考える。

②播種日

稲の倒伏や農作業の都合によっては、1～10日前の散播で発芽生育できると考える。木城町では稲刈り時にソルゴ草丈5cmになっていたが、刈取りはできた。また、高鍋町では稲刈り日前日播種でも、発芽定着は良好であった。

③播種量

発芽定着率を考慮して、やや多く6kg/10aでスタートした。しかし、経済面を考えると圃場条件によっては、4kg/10a播種でも十分可能と考えられた。

④施肥

肥料は基肥として、速効性化成肥料を初期生育重点にN9kg、P₂O₅9kg、K₂O7.2kgを施肥してきたが、ソルゴの生育を促進させ、生育ムラ対策としては、2回分施が効果的である。

⑤収量性

県内のソルガム立毛播き栽培及び立毛貯蔵実証圃の乾物収量成績は表2、表3にまとめているが、400kg前後から2,000kgと非常にバラツキが激しく、人為的な条件特に圃場条件(地力、排水性等)、

気象条件（日照，風雨等）による影響が大きく安定生産にやや不安が残る。

⑥労働の有効利用

第一に考えられるのが，播種時の手軽さであろう。一般栽培の耕起の手間・時間が軽減され，老人・婦人でも十分可能である。また，播種後の管理は生育に応じた施肥と刈取りに要する労力だけで，その後収穫するまで他の部門に労力が向けられるというメリットは，見逃しがたいところである。

⑦経済性

表4に示すとおり，生草1kg当り生産費は7.31円で，一般的栽培法に比較しても有利であり，経営条件によっては，メリットがあると考ええる。

おわりに

立毛播き栽培は，農家での反応は高いものがあり，それぞれ独自の方法で試みられている。地域に応じた栽培基準を作る必要があるが，基本的な考え方はしっかりと持っていなければならない。それは，立毛貯蔵はあくまでも飼料作物栽培管理

表4 飼料作物生産費

(単位：円)

	イタリアン ライグラス	トウモロコシ	ソルゴー	立毛 ソルゴー	備 考
種 苗 費	1,626	3,058	2,160	3,600	各品種の平均単価
自給) 肥料費 購入	26,005	23,645	26,005	5,625	牛ふん、化成肥料ほか
燃 料 費	8,477	7,515	9,923	10,000	トラクタ稼働時間より
維持修繕費	3,873	3,873	3,873		取得価格の3%
償 却 費	15,839	15,839	15,839	4,000	時間単価500円
労 働 費	4,500	4,350	5,340		
第一次生産費	60,320	58,280	63,140	23,225	
地 代	8,000	8,000	8,000	8,000	平均的小作料
資 本 利 子	3,873	3,873	3,873	3,873	資本装備額の1/2の6%
第二次生産費	72,193	70,153	75,013	35,098	
収 量	8 t	7 t	9 t	4.8 t	平均
kg当り生産費	9.02	10.02	8.33	7.31	

(高鍋普及所調べ)

上の補完であるべきで，どんな作物でも刈取り適期に刈取り利用（青刈り，乾草，サイレージ）を行い，狭い農地の有効利用を図ることが基本である。貯蔵する施設が不足すれば，まず貯蔵施設の整備を図ることが基本で，施設を有しているのに立毛貯蔵する必要はないと考える。

ソルガム中の栄養価が降霜によってどう変わるのか，またソルガムの肥料吸収，硝酸態窒素蓄積など色々な問題点が残されている。よって，今後継続した検討が必要と考えている。

草地に対する 家畜ふん尿の上手な利用

雪印種苗(株)本社

技術顧問 及 川 寛



写真1 スラリースプレッダ(ノズル型)による表面散布

はじめに

8月1日は，「土の日」である。1975年に「土づくり運動推進要綱」ができて，スタートした“土づくり”運動もかれこれ10年を経過した。果たして，土づくりは地についたのだろうか。

生産基盤である土地を健全に保持して，良質の生産物を安定的に生産するために，地力の維持培

養を図ることは，永遠の農業を考える農業者にとっては，当然取組まねばならないことであり，このことは，昔も今も変わらないはずである。

昨年5月成立した「地力増進法」を受けて，11月に策定した国の地力増進基本指針でも，“農地の土壌は農業生産の基礎であり，地力を増進していくことは農業の生産性を高め，農業経営の安定を図る上で極めて重要である。……地力を増進して