

令和3年度ソルガム現地実証展示見学会の開催について

令和3年9月9日（木）に本会の九州試験地が主催してソルガムの現地実証展示見学会を開催しました。ソルガム類は子実型から兼用型・ソルゴー型・スーダン型・スーダングラスと、様々な形態・特性を有するタイプがあり、これらのうち14品種を本会九州試験地のほ場で栽培・展示し、見学して頂きました。

当日は熊本県内の行政・普及・研究機関、JAから23名の参加を頂き、それぞれのタイプのソルガムの生育特性や利用方法について意見交換をして頂きました。

また、ソルガムとトウモロコシの混播も展示し、栽培上の利点についての理解も深めて頂きました。

多様化する農家のニーズに合わせた粗飼料生産体系のひとつとしてソルガムの利用・普及が進むことで、農家の経営改善の一助となれば幸いです。



見学会圃場



実証展示ほ見学の様子



ソルガム・トウモロコシ混播



実証展示ほ見学の様子

令和3年度 ソルガム現地実証展示見学会次第

令和3年9月9日（木）14:00～

（一社）日本草地畜産種子協会 九州試験地圃場

I 開会

II 資料等の説明

資料1 ソルガム現地実証展示

資料2 ソルガム現地実証展示配置図

資料3 九州試験地におけるソルガムの生育期間等について

資料4 ソルガム実証展示品種の特徴等

資料5 ソルガムの栽培と利用

資料6 とうもろこしとソルガム混播栽培

アンケート用紙

パンフレットの紹介――イタリアン・ソルガム・飼料用稲

III その他

オーチャードグラス実証展示の紹介等―――家畜改良センター熊本牧場

IV 見学会及び意見交換等



(一社) 日本草地畜産種子協会

九州試験地

令和3年度 ソルガム現地実証展示

3 実証展示

- (1) 試験区構成 1畦0.75m × 長さ20m 1区画2条
- (2) 令和3年6月30日播種
- (3) 1a(100m²) 当たり200g播種 (10a 2.0kg播種)

4 供試品種

●ソルゴー型ソルゴー-----9品種

- ①華青葉 (はなあおば) (早生・草丈/中) -----長野県畜試
- ②秋立 (晩生・草丈/中) -----長野県畜試
- ③ハイグレンソルゴー (早中生・草丈/中) -- --雪印種苗
- ④シュガーグレイズ (中生・草丈/高) ---- --雪印種苗
- ⑤ビッグシュガーソルゴー (晩生・草丈/高) -- --雪印種苗
- ⑥短尺ソルゴー (早中生・草丈/低) -----雪印種苗
- ⑦ミニソルゴー (早生・草丈/低) -----カネコ種苗
- ⑧雪印ハイブリッドソルゴー (早生・草丈/中) --雪印種苗
- ⑨高消化ソルゴー (早生・草丈/高中) -----カネコ種苗

●スーダン型ソルゴー-----5品種

- ⑩涼風 (中生・草丈/中) -----長野県畜試
- ⑪九州交7号 (ナツサカエ) (早生・草丈/中) 九州沖縄農研
- ⑫ロールスイートBMR (極早生・草丈/中) -- --雪印種苗
- ⑬元気ソルゴー (中生・草丈/中) -----カネコ種苗
- ⑭スタックス (早生・草丈/中) -----カネコ種苗

●トウモロコシ + ソルガム 混播

- ①トウモロコシ
 - ・KD777 NEW -----カネコ種苗
- ②ソルガム
 - ・華青葉 (はなあおば) (早生・草丈/中) ----長野県畜試

(* 品種名は2021年各社の品種紹介カタログを参考にした。)

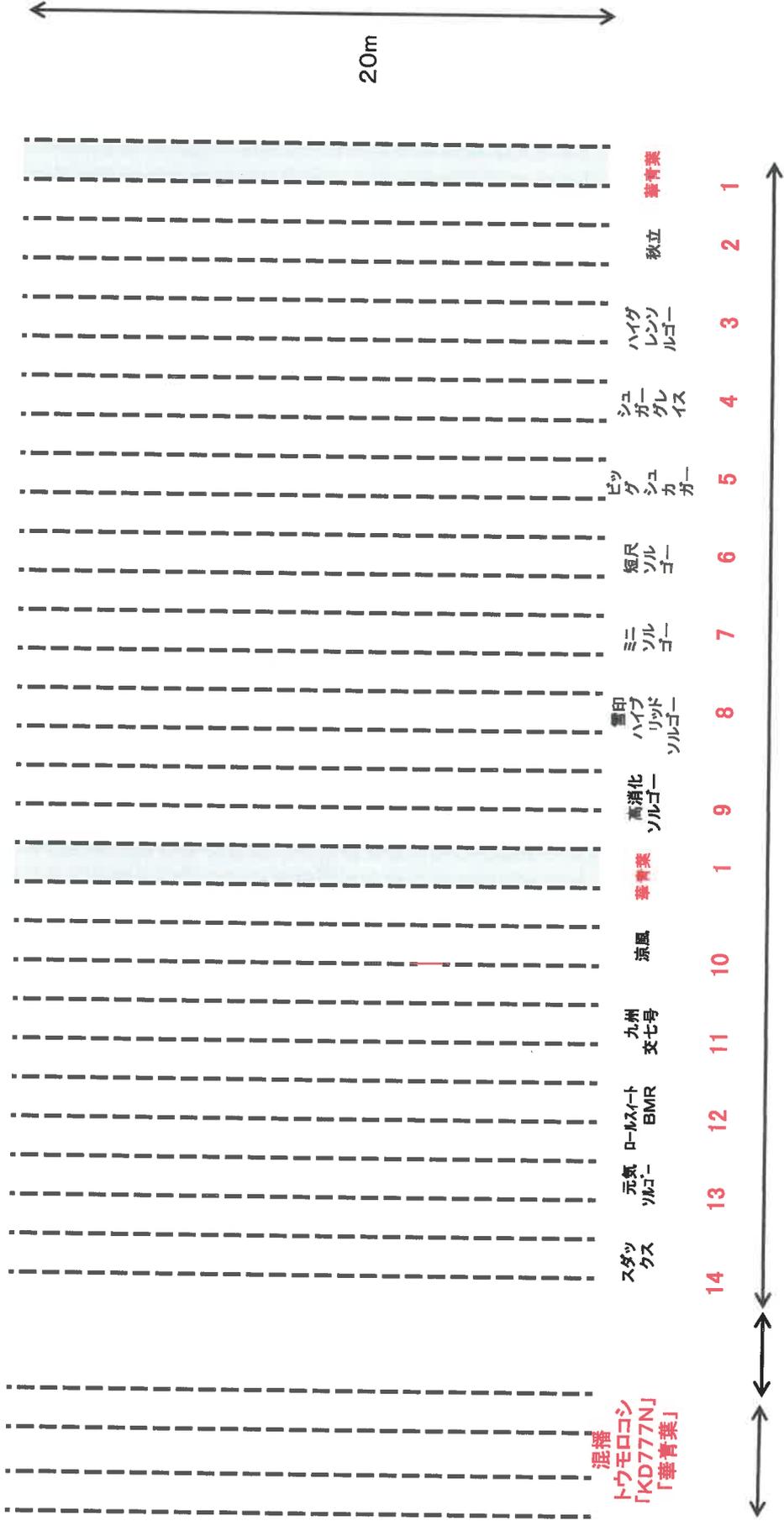
ソルガム現地実証展示配置図

資料-2

令和3年6月9日

播種日 令和3年6月30日

0.75m ↔
0.75m ↔ ↔ ↔ ↔ ↔
0.75m



2.25m 2m
21.75m

道路

九州試験地におけるソルガムの生育期間等について

1. 令和3年度

(1) 1回刈り

① 6月30日 播種



72日

② 9月9日（本日） 見学会

1. 令和2年度

(1) 多回刈り

① 6月10日 播種



70日

② 8月19日 1番草収穫



50日

③ 10月8日（本日） 見学会

(2) 1回刈り

① 8月12日 播種



57日

② 10月8日（本日） 見学会

2. 平成28年度事例

(1) ソルゴー型ソルゴー

① 播種



72日-----平均

② 1番草収穫まで



60日-----平均

③ 2番草収穫

(2) スーダン型ソルゴー

① 播種



66日-----平均

② 1番草収穫まで



44日-----平均

③ 2番草収穫

ソルガム実証展示品種の特徴等

(* 品種名は 2021 年各社の品種紹介カタログを参考にした。)

●ソルゴー型ソルゴーの特徴——— 9 品種

1. 華青葉（はなあおば）（早生・草丈／中）———長野県畜試
 - ①青刈り・サイレージやロールベール利用に適する
 - ②紫斑点病に強く、2 番草の再生力も良好
 - ③軽トラにも積みやすく、女性も取り扱いしやすい草姿
2. 秋立（晩生・草丈／中）———長野県畜試
 - ①高消化・高糖分
 - ②茎が太く短幹である
 - ③出穂が遅く青刈りやサイレージに適する
3. ハイグレンソルゴー（早中生・草丈／中）———雪印種苗
 - ①トウモロコシの混播に適する
 - ②草丈 2 m 前後の中文で、多葉・太茎で多収
 - ③2 番草の再生力良好
4. シュガーグレイス（中生・草丈／高）———雪印種苗
 - ①高糖分で嗜好性が良い
 - ②草丈 3 m 前後の大柄品種で多収
 - ③青刈りやサイレージ利用に適する
5. ビッグシュガーソルゴー（晩生・草丈／高）———雪印種苗
 - ①乾物収量が高い
 - ②草丈が 4 m 前後と高く、多収
 - ③大柄な割に耐倒伏性に優れる
6. 短尺ソルゴー（早中生・草丈／低）———雪印種苗
 - ①草丈 1.5 ~ 2 m 程度の小型の子実型ソルガム
 - ②収穫・運搬が楽で、青刈りに適する
 - ③紫斑点病抵抗性に優れる
7. ミニソルゴー（早生・草丈／低）———カネコ種苗
 - ①草丈が低く、茎が太く倒伏性が極強
 - ②穂重割合が高く、子実収量が多い
 - ③軽トラの荷台サイズなので取り扱いやすい
8. 雪印ハイブリッドソルゴー（中早生・草丈／中）———雪印種苗
 - ①サイレージ・青刈り・混播と多様に使える
 - ②草丈 2.5 m 程度で臭覚の負担が少ない
 - ③収穫時の糖度が高い
9. 高消化ソルゴー（早生・草丈／高中）———カネコ種苗
 - ①消化しにくいリグニン含量が少ない BMR 品種
 - ②再生力が良好
 - ③トウモロコシの混播に適する

●スーダン型ソルゴーの特徴——— 5 品種

1. 涼風（中生・草丈／中）———長野県畜試
 - ①ロールベール体系に最適
 - ②消化性・倒伏性に優れる
 - ③青刈り・サイレージ用の品種
2. 九州交7号（早生・草丈／中）———九冲農業研究センター
 - ①紫斑点病抵抗性遺伝子を有し抵抗性が強い
 - ②多回刈り収穫に向いている
 - ③青刈り・サイレージ用の品種
3. ローヤルスイートBMR（極早生・草丈／中）———雪印種苗
 - ①リグニン含量が少なく消化性に優れる
 - ②乾きやすくロールベール利用に適する
 - ③紫斑点病抵抗性遺伝子を有し抵抗性が強い
4. 元気ソルゴー（中生・草丈／中）———カネコ種苗
 - ①細茎で多げつ性、葉量が多く高糖分
 - ②倒伏に強く再生が良好
 - ③耐病性が強い
5. スダックス（早生・草丈／中）———カネコ種苗
 - ①耐病性が強く、高糖分
 - ②多収性で嗜好性が良い
 - ③再生力が良い

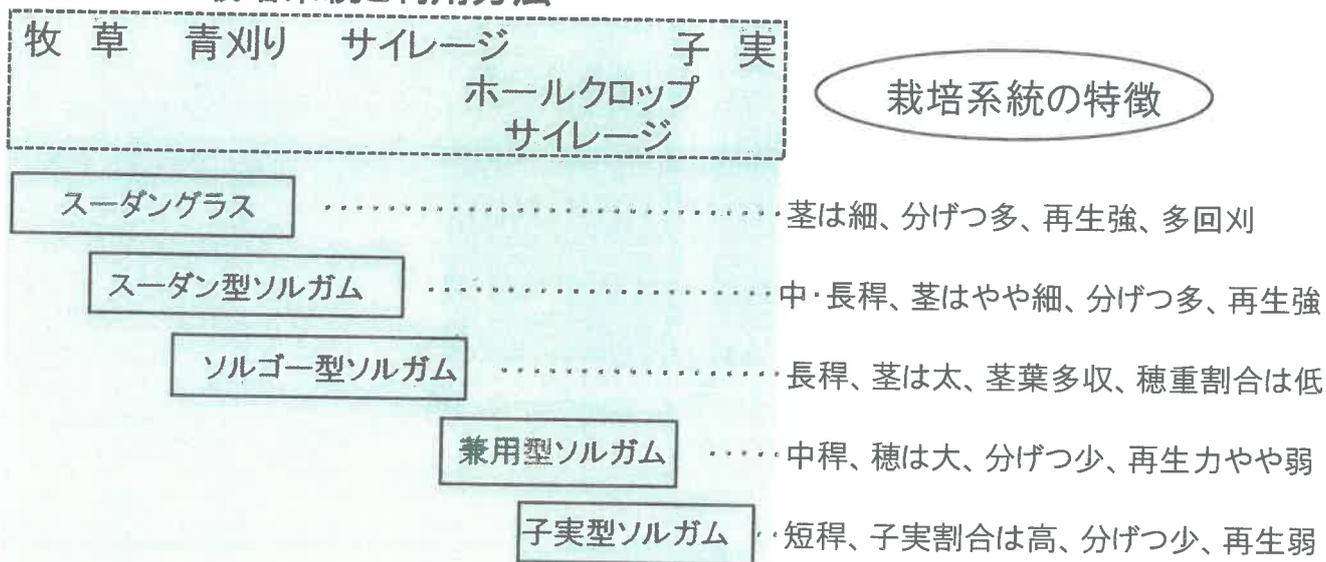
●トウモロコシ + ソルガム 混播

1. トウモロコシ
KD777NEW———カネコ種苗
 - ①茎太・広葉で生草・乾物が多収
 - ②耐病性に優れる
 - ③根張りが良く、倒伏性に優れる
2. ソルガム
・華青葉（はなあおば）（早生・草丈／中）———長野県畜試

ソルガムの栽培と利用

一般社団法人 日本草地畜産種子協会

●ソルガムの栽培系統と利用方法

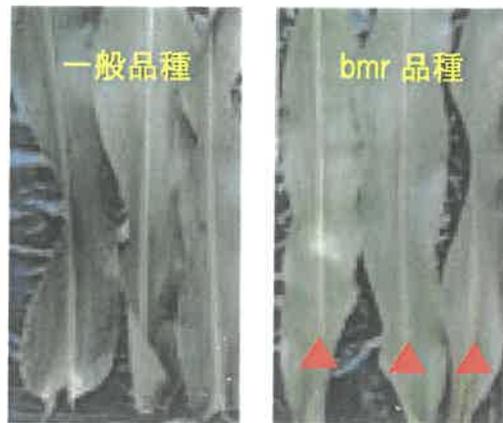


スーダングラス	スーダン型ソルガム	ソルゴー型ソルガム	兼用型ソルガム	子実型ソルガム
ヘイスーダン	スタックス	高消化ソルゴー	華青葉	ミニソルゴー
ロールスイート BMR	元気ソルゴー	雪印ハイブリッドソルゴー	ハイグレンソルゴー	短尺ソルゴー
	九州交 7 号	ビッグシュガーソルゴー		
	涼風	シュガーグレイズ		
		秋立		

※ 赤字=高消化性bmr品種

●ソルガムの一般的な特徴

- ・ 温暖地での乾物生産性が高く、環境適応性は特に耐干性に優れる
- ・ 種子及び幼苗の耐湿性が高く、水田転換畑で支障のない程度に利用可能
- ・ 高消化性品種が育成され栄養価が高く嗜好性が良い(高消化性bmr遺伝子を持つタイプ)※



※bmrとはリグニン含量が少なく、消化性が高い遺伝子
見た目は中肋が茶色い

- ・ 幼苗期はシアン化合物を生成する※ため食害が少なく、子実が高位置のため獣害被害も少ない

※シアン化合物は成長とともに減少するため、「通常の青刈り利用では、刈り取りは穂ばらみ期以降であり、ほとんど問題ない」(牧草と園芸、63 巻第 2 号)



●ソルガム優良品種「華青葉」の紹介

華青葉 (はなあおば)

早生 (平成24年登録) 長野県畜産試験場



特性

- ・ 高消化性遺伝子を持つ兼用型ソルガム
- ・ 「葉月」より多収で、耐倒伏性に優れる
- ・ 乾物消化率、嗜好性に優れる
- ・ 紫斑点病抵抗性は“極強”
- ・ サイレージの発酵品質に優れる



紫斑点病の罹病がソルガム「葉月」の収量に及ぼす影響

(2008年)

試験区	発病程度	乾物収量(上段kg/a・下段比較比率)			乾物率(%)	
		全重	茎葉重	穂重	茎葉	穂
紫斑点病罹病区	72.8	101.6 61	73.6 64	28.0 53	24.3	56.0
対照区	8.4	167.7 100	115.1 100	52.6 100	25.0	62.1

(2009年)

試験区	発病程度	乾物収量(上段kg/a・下段比較比率)			乾物率(%)	
		全重	茎葉重	穂重	茎葉	穂
紫斑点病罹病区	85.7	84.5 57	52.1 54	32.4 62	23.9	55.6
対照区	6.6	149.2 100	97.0 100	52.2 100	26.7	62.4

紫斑点病の罹病がソルガム茎葉サイレージに及ぼす影響

紫斑点病の罹病が「葉月」の茎葉サイレージ酵素分析値に及ぼす影響 (2008年)

試験区	OCC	OCW	Oa	Ob
紫斑点病罹病区	15.4	76.5	13.4	63.1
対照区	18.7	73.9	13.6	60.3

糖、澱粉、有機酸、蛋白質、脂肪など

乾物中%

低消化性繊維

紫斑点病の罹病が茎葉サイレージの嗜好性に及ぼす影響

(2009年)

品種・系統名	嗜好性評点				平均嗜好度 (α)	採食量 (g/頭)				採食比率 (%)
	1	2	3	合計		1	2	3	合計	
1. 紫・葉月	-9	-	-4	-13	0.62	97.1	-	202.9	150.0	12.1
2. 葉月	-	0	4	4	0.19	-	542.9	574.3	558.6	44.9
3. 紫・華青葉 (無発症)	9	0	-	9	0.43	557.1	511.4	-	534.3	43.0

注) 平均嗜好度 $\alpha = \sum xi / (n \cdot t)$ Xi : 嗜好性評点(-2~+2)、 t : パネル数(7頭)、 n : 供試品種数(3品種・系統).
採食比率は総採食量に占める各品種・系統の割合.
紫・の表示は紫斑点病接種区を示す.

資料提供: 長野県畜産試験場

●とうもろこしとソルガムの混播栽培

【混播栽培の利点】

- ・ 春の1回の播種で夏・秋の2回の収穫が可能
(1作目でとうもろこし・ソルガムを収穫、2作目でソルガム再生草を収穫)
- ・ 二毛作と混播2回刈り栽培を組み合わせることで、作期の分散も可能
- ・ 播種直後の湛水によるとうもろこし湿害時もソルガムが収量を確保
(ソルガムは種子及び幼苗の耐湿性がとうもろこしより高いので湿害に強い)

省力化

収量安定



【混播栽培の栽培方法】

- ・ 播種種子 とうもろこしは早中生のRM110～120程度の品種
(播種量:6000～7000本/10a)
ソルガムは早中生のソルゴー型または兼用型の品種
(播種量:1.0～2.0Kg/10a)
- ・ 播種期 平均気温15℃以上となる時期(4月中旬～)
- ・ 肥培管理 堆肥、土壌改良資材、化学肥料はとうもろこし単播と同量
- ・ 播種機械 一般的にはコーンプランターの施肥機でソルガムを播種
メーカーによってはソルガム混播用のアタッチを付けられる

ソルガム混播用のアタッチを装着した4条播種機による播種作業



ソルガム混播用アタッチ

ソルガム混播用のアタッチを装着することで肥料散布、とうもろこしとソルガムを同時播種することが可能



・ 播種後の除草剤散布

ソルガム栽培に準じる

アトラジン水和剤(ゲザプリムフロアブル)

アドラジン・S-メトラクロール水和剤(ゲザノンゴールド)※

ペンディメタリン乳剤(ゴーゴーサン乳剤) 等

※ アドラジン・S-メトラクロール水和剤は土壌水分が高いか処理後の降雨が見込まれる時は薬害の恐れがあるので控える