

ソルガム栽培マニュアル



第1版 2025年4月 作成

長野市

〈目次〉

1. ソルガムの特徴
2. ソルガムの品種
3. 栽培スケジュール・労力（以下小規模・大規模 機械化（大豆・稲コンバイン等）含む）
4. 耕耘・施肥（時期や施肥の種類・量）
5. 播種
6. 除草
7. 鳥獣害対策
8. 子実・茎葉収穫
9. 脱穀・精米
10. 子実販売・利用、茎葉販売・利用
11. 栽培及び経営指標

1. ソルガムの特徴

アフリカ原産のイネ科の一年草で、世界では広く栽培されており、世界五大穀物の一つとなっている。日本では、タカキビ、トウキビ、モロコシきび、などと呼ばれ、室町時代には日本に伝播し、地方で多くの在来種が存在していた。例えば、長野地域の西山では在来種のもちキビとして長く栽培されてきている。夏には茎の先端に円錐状に実を付け、実を精白・製粉して食用としている。海外では、中国における高粱（コーリヤン）やインドにおける在来種は、発酵原料や食用として幅広く利用され、米国におけるホワイトソルガムは、最近の品種でダイエット食として人気である。また、古くは欧州においては砂糖を得る方法として、ソルガムが利用されていた。

その用途は食用だけでなく、日本ではむしろ飼料用として主に反芻動物の家畜（ウシ、ヒツジ、ヤギ等）に用いられている例が多く見受けられる。このほか土壌改良剤としての緑肥利用や、花卉などの園芸用、農薬の飛散防止などの障壁作物として、また高収量のバイオマスの材料として、用いられている。このように、幅広い遺伝的な特徴を活かし、様々な利用法を有する作物である。

2. ソルガムの品種

ソルガムは遺伝的に多様であり、様々なタイプがあることが知られている。それらをタイプ分けしたものの概要を表1に示した。どのような使い方をするのか、また、小規模栽培であるか、大規模であるかによっても、用いる品種は異なることが予想される。

分類	特徴	主な品種名	草高
子実型	子実収量多い。耐倒状性に優れる。飼料として栄養価が高い。手作業による収穫が容易。	RLIN-156 三尺ソルゴー ミニソルゴー	1.5-2.0 m
兼用型	子実・茎葉ともに収量がある。総じて早生～中世の品種が多い。2回収穫が可能。	TDN ソルゴー 華青葉	2m 前後
ソルゴー型	茎が太く、多汁高糖分の品種が多い。糖含量の多いものをスウィートソルガムと呼ぶ。	炎龍 天高 風立	2.4m 以上
スーダン型	多回刈りに適する。低温伸長性に優れている。	涼風 BMR スイート	2m 前後
スーダングラス	早生～中生の品種。多回刈りが容易。	リッチスーダン うまかろーる	2m 前後

3. 栽培スケジュール・労力（以下小規模・大規模 機械化（大豆・稲コンバイン等）含む）

- ・中山間地で、人の手を中心に小規模に栽培するケース

表 2. 作業の年間スケジュールと作業時間（10 アール当たり）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
作業				耕起 施肥	耕起 播種	初期 除草		中期 除草	子実収穫 乾燥・脱穀		茎葉 処理	耕起
時間				8	10	20		10	30	15	15	4

合計：111 時間

- ・平地で、機械を使用して大規模に栽培するケース

表 3. 作業の年間スケジュールと作業時間（大規模ケース、1ha あたり）

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
作業					耕起 施肥	耕起 播種	初期 除草			子実収穫 乾燥・脱穀		茎葉 処理	耕起
時間					6	8	6			6	4	6	4

合計：40 時間

4. 耕耘・施肥（時期や施肥の種類・量）

- ・収量を得るためには、元肥を十分に投入する。

堆肥：生糞や過剰施用は避け、3～5トン/10aを標準量とする。

化学肥料施肥量：国内各地の施肥基準から10a当たりの標準必要施肥量は、窒素成分で10～20kg、リン酸成分で12～18kg、カリ成分で10～20kg程度だが、地域や土壌によって施肥量は異なる。堆肥にも肥料分があるので、堆肥の投入量により化学肥料の施用量を調節する。堆肥の成分分析及び土壌診断を実施することによって正確な必要成分を把握することができる。

- ・耐乾性があるが、湿地には弱い為、排水の良い土地を選ぶ。

- ・酸性土壌を嫌うため、石灰等で中性とする。

土壌改良剤：土壌酸度は中性を好む。堆肥を連用していると経年的にpHが低下して酸性化が進むため、土壌診断をしながら石灰質肥料を施用する必要がある。標準量としては、飼料のミネラルバランスを考慮し、苦土石灰とようリンを10a当たり各50kg程度施用する。

5. 播種

- ・小規模に栽培する場合には、手撒きまたは種まきゴンベーなどを用いると良い。また大規模に条播きする場合には、トラクターに据え付ける播種機で撒くことにより、省力化できる。さらに大規模に散播する場合には、ドローンを用いた播種も有効であるが、その後の

除草作業との兼ねいで選択する必要がある。

6. 除草

- ・初期の生育が遅いため、初期除草を十分に行う。除草は、畝管理の場合には畝間を中耕機で除草すると良い（播種後3週間後くらいが適当）。また、有機栽培とはならないが、ソルガムの登録農薬であるゲザプリムフロアブルなどを用いるのも選択肢の一つである。なお、流通業者によっては、有機のみを扱っている場合もあるため、業者に確認すると良い。

7. 鳥獣害対策

- ・ソルガムの苗は9葉の展開くらいまでは青酸を含むため、獣害は少ない。しかし、子実をつける頃には、鳥獣害には遭い易いため対策が必要である。品種による差があり、有色系のほうが遭い難い傾向はあるが、収穫期には十分注意を要する。具体的な対応策は、シカやイノシシに対しては電柵をすることが一番である。また鳥に対する対策として網掛けは背丈を考えると難しい。なるべく人家からは離れた場所のほうがスズメの被害には遭い難い。

8. 子実・茎葉収穫

- ・小規模栽培のケースでは、穂を摘み取る方法が一番効率が良い。収穫は出穂後40日後あたりをめどに、有色系では子実の白色から呈色の程度をみて色が濃くなったら栽培適期となる。
- ・背丈が低い品種では、稲刈り機を使用できる可能性がある。
- ・大規模収穫の場合には、大豆や小麦などの収穫の際に用いられるコンバインが有効である。背丈がそろっていれば、収穫のロス是比较的少ない。
- ・背丈が高い品種（2m以上のもの、やソルゴー型・スーダン型 等）に関しては、サトウキビなどで用いられる特殊な収穫機が必要となる。

9. 脱穀・精米

- ・小規模栽培の場合、収穫した穂は乾燥後に、稲のハーベスターで脱穀が可能である。乾燥が悪い場合には、割れが出やすいので注意を要する。
- ・大規模栽培における機械収穫後は稲と同様に乾燥機にて、水分15%以下とする。
- ・精米は、少量であれば家庭用の精米機（エムケー精工製など）で対応可能である。7分つき程度を選択して、精米すると良い。
- ・大量に行う場合には、流通業者に依頼して行う必要がある。

10. 子実販売・利用、茎葉販売・利用

- ・ある程度の栽培規模であれば、市内の流通販売業者に相談すると良い。
- ・子実は、道の駅等で小規模に販売が行われている。
- ・茎葉についてはエネルギー・材料が検討されているため、現状では要確認である。一例として、株式会社コヤマがバイオブリケットの原料としての利用を検討している。

11. ソルガム栽培および経営指標

栽培にかかる費用について、以下に見積もった。

経費	種子代	肥料代	農薬	その他資材	燃料費	賃借料	荷作り	その他	合計
小規模ケース	1000	3000	0	5700	4800	8100	6500	11000	40100
大規模ケース	2000	5000	1000	5700	4800	15000	6500	11000	53000

<小規模ケース>

種子：10 アール当たり 300g として計算 (3000 円/kg)

たい肥：トン当たり 3000 円として計算

農薬：不使用

その他資材燃料費・賃借料・荷作り：佐賀県のもちキビ栽培の経営指標より引用

その他：税金および保険料

<大規模ケース>

種子はドローン播種、肥料は化成肥料を使用し、農薬は初期除草にゲザプリムフロアブル 100mL/100L(希釈液)を 10 アールに散布することを想定し、その他は小規模ケースと同様とし、大規模ケースでは機械の賃料を少し多く見積もった。

<収益見込み>

子実の収量を 300 kg/10 アールと見込み、茎葉の収量を 4 トン (湿重量) /10 アールと見込んで計算する。子実は、300 円/kgの買い取りが現実的である。茎葉は現在流通していないが、乾物 1 トンで 20000 円と考えると、5 円/kg (湿重量) での買い取りとして見積もる。下の表では、子実のみの収益と、茎葉も含めたケースを記載した。茎葉も販売するとした場合には、小規模でも大規模においてもほぼ同様の買い取りとした場合の収入は、子実で 9 万円、プラス茎葉で 2 万円となり、トータルでは 11 万円/10 アールと見積もられる。なお大規模栽培した場合には、子実の価格がもう少し下がると見込まれる。200 円/kgとし

た場合には、トータルとして8万円ほどとなる。

以上からの収支見込みは、小規模で労力をかけた、無農薬有機栽培のケースでは、10アール当たり7万円ほどの収益となる。また機械化した大規模栽培では、10アール当たり3万円弱と見積もられる。

収益見込み（子実のみ）

	子実	収益見込み	経費	利益
10a	9万円 (300kg/10a) (300円/kg)	90,000円	39,600円	50,400円
1ha(100a)	60万円 (300kg/10a) (200円/kg)	600,000円	53,000円	547,000円

収益見込み（茎葉を含む）

	子実	茎葉	収益見込み	経費	利益
10a	9万円 (300kg/10a) (300円/kg)	2万円 (4 t /10a) (5 円/kg)	110,000円	39,600円	70,400円
1ha(100a)	60万円 (300kg/10a) (200円/kg)	20万円 (4 t /10a) (5 円/kg)	800,000円	53,000円	747,000円

監修：信州大学 特任教授 天野 良彦