Q1. 種の入手方法は？

A1.

市販品種については、各種インターネット通販で購入が可能です。「ミニソルゴー　種」等の語句でインターネット上で検索すると見つけることができます。その他の品種については、下記連絡先までご相談ください。

Q2. 散播（ばら撒き）による密植をしたい

A2.

栽培試験として、散播と条播（筋まき）を比較した結果、散播の方が収量が多かったものの、収穫作業に機器導入ができない等著しく作業性が劣ったため、条播を推奨しています。散播について10a 当たり 6kg 程度の種をばら撒きする方法が報告されています。

Q3. 農薬は使えないの？

A3.

子実活用を目的とした場合には現時点では登録農薬がないため、農薬の使用はできません。なお、茎葉活用を目的とした場合には登録農薬の使用が可能です。

Q4. 鳥獣対策は？

A4.

獣害については、2年間の栽培試験で大きな被害は見られなかったものの、圃場の一部にイノシシによる土の掘り起こしや倒伏が1度だけ観察されており、状況によっては電気柵の設置等を検討する必要があるものと思われます。

なお、ソルガムきびは、成長途中では茎に青酸を含むため鹿等の食害に遭うことはないといわれています。鳥害については、試験圃場では観察されませんでしたが、他の圃場では全滅した例もあります。鳥害抵抗性のある品種の栽培、音による鳥害対策を有効とする報告もあります。

Q5. もっと詳しい情報が知りたい

A5.

こちらのウェブサイトをご覧ください↓

shinshu-sorghum.com

本マニュアルは、
一般社団法人
北陸地域づくり協会の
平成 27 年度共同研究助成
により作成しました

問合せ先

信州大学
地域戦略センター
（工学部分室）
住所：長野市若里 4-17-1
信州大学工学部キャンパス
電話：026-269-5625
FAX：026-269-5630
メール：sorghum
@shinshu-u.ac.jp

長野市
環境部環境政策課
地球温暖化対策室
住所：長野市大字鶴賀緑町 1613
電話：026-224-7532
FAX：026-224-5108
メール：kankyo
@city.nagano.lg.jp

平成 28 年 3 月

信州ソルガムきび栽培マニュアル

長野市には、多くの中山間地があり、地域を担う人口の減少から耕作放棄地が増え続けています。市内農地の 22.7% にあたる 1,634ha が耕作放棄地で、その 73.0% が中山間地域に存在します（2010 年世界農林業センサス）。

こうした地域課題を解決するため、信州大学と長野市は平成 25 年度から共同で調査研究事業に取り組み、イネ科の穀物『ソルガムきび』を余すことなく利用することによって、人・産業・エネルギー等の創成や農地・農業の保全を担う多角的な地域自立型循環モデルの構築を目指しています。

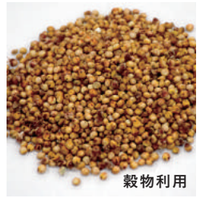
本研究の一環として、農家の方々のソルガムきび栽培に活用していただくため、これまでの栽培試験の成果をマニュアルとして取りまとめました。

長野市・信州大学 SHINSHU UNIVERSITY 地域戦略センター Center for Advanced Regional Strategy in Shinshu

1.「ソルガムきび」とは

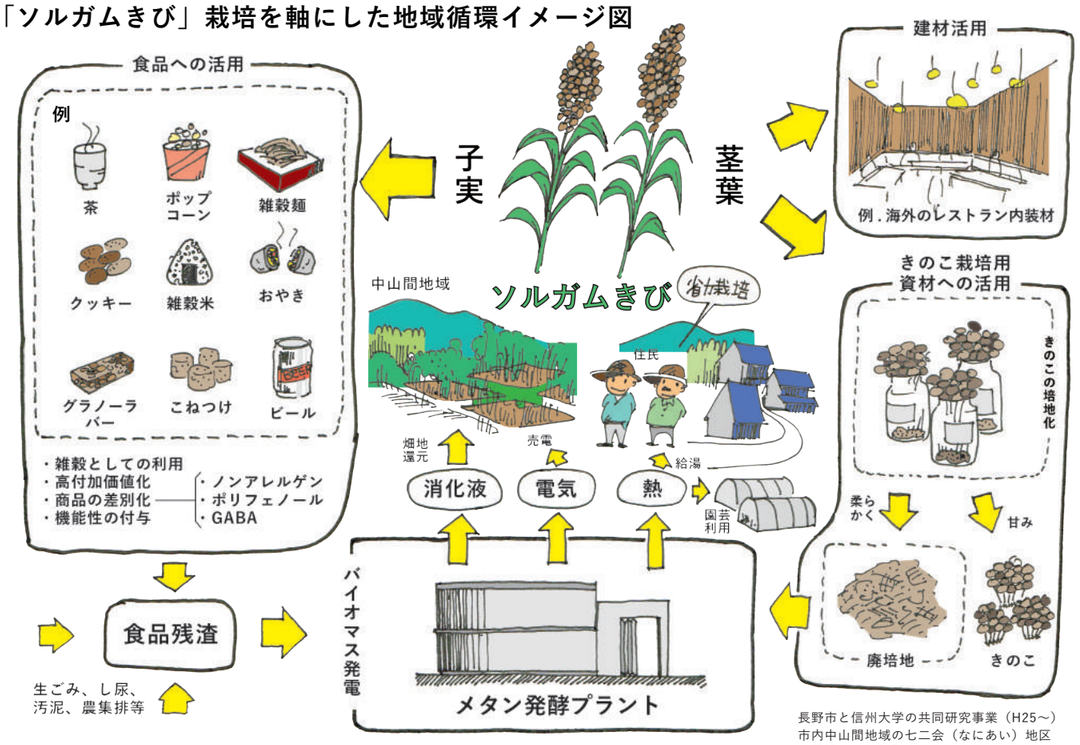
ソルガムきびは、イネ科の一年生の穀物で「モロコシ」「タカキビ」「コーリャン」などとも呼ばれています。原産地はアフリカで、日本には、遅くとも平安時代には伝来したと言われています。

子実は食物に、茎葉はキノコの培地に、使用後の培地はメタン発酵によるエネルギーになるなど、多段階の活用が可能な資源作物で、乾燥に強く成長力が高いため、省力栽培が可能です。また、ソルガムきびの実はアレルギー物質を含まず、ポリフェノールやＧＡＢＡ（ギャバ）といった高機能性物質が豊富な健康食品としても活用が期待されています。


穀物利用

粉体利用

■「ソルガムきび」栽培を軸にした地域循環イメージ図



長野市と信州大学の共同研究事業（H25～）市内中山間地域の七二会（なにあい）地区の圃場で栽培試験を実施している

2. ソルガムきびの品種特性

品種名	鳥害抵抗性	糯粳性 ＊1	丈高	子実の特徴（穀実試験から）	その他
ミニソルゴー	有	粳	1.5～2m	タンニンを多く含み苦味が強い。アミロースを多く含む硬質系のでんぷん ＊2	・市販品種 ・良好な栽培実績あり
三尺ソルゴー	弱め	粳	1.5～2m	ミニソルゴーに似た品種であるがタンニン含量は少なめ	・市販品種
TDNソルゴー	無	粳	2m 前後	インドでは食用に使用されており、タンニン含量が少ないホワイト系	・市販品種 ・粉体としての利用良好
もちきび	有	糯	1.5～2m	アミロペクチンからなる粘り気が強い特徴を持つ。タンニンを多く含み、着色が強い。	・信州 西山地方の在来種

＊1. 糯粳性（もちうるちせい）：イネ科植物の種子に含まれるでんぷんの性質。炊いたときに粘り気が強いものは糯（もち）性、弱いものは粳（うるち）性と呼ばれる。（コトバンクより）

＊2. 硬質系のでんぷん：でんぷんに水を加えて加熱したときに、膨潤しやすく、よく崩壊するでんぷんは「軟質」に、その反対は「硬質」に分類される。

3. ソルガムきびの栽培適地

(1)　北限：青森県
(2)　標高限界：長野県では約 1,000m
(3)　乾燥した土地を好むため畑での栽培が適しています。

〕戸隠地区、芋井地区の一部などを除き、長野市内ほとんどの地域で栽培可能

4. 栽培工程（ミニソルゴーの例）

① 土づくり・施肥（４月下旬）

メタン発酵残渣を使った籾殻堆肥を散布

・耕起は深く（根が深い）
・十分な施肥〔必要量 /10a〕
　- 窒素　　：８～ 10kg
　- リン酸　：12 ～ 15kg
　- カリウム：４～６kg
・メタン発酵残渣の活用も可能

② 播種（５月下旬～６月上旬）

トラクターに播種機を付け、耕起・播種・鎮圧

・日平均気温が 15℃を超えれば播種可能
・条間　　80cm
・株間　　10cm
・播種量　1kg/10a
・手押し播種機の活用も可能

③ 初期除草（６月中旬）

管理機で条間を中耕

・条間の中耕により除草
・子実活用の場合、農薬の使用不可（登録農薬がないため）
・８月中旬に刈り払い機でもう一度条間を除草すると収穫時の作業がより効率化

④ 収穫（10 月中旬）

バインダーで収穫

・一条用バインダーで収穫可能
・丈の高い品種は、もう一人補助者がいると作業性が高い。
・丈の高さ等によりバインダーが使えない場合は刈り払い機を使用

⑤ 乾燥（２～４週間）

はぜに立て掛け乾燥

・乾燥により脱穀や茎葉のチップ化が容易に
・バインダーで結束したソルガムきびを複数束ねて（ボッチ状に）乾燥することも可能

⑥ 脱穀（10 月下旬）

米用ハーベスタで脱穀

・乾燥後に脱穀すると好ましい。
・収穫と同日の作業が可能
・束のまま脱穀したほうが作業性が良い。

子実【食品利用】

製粉機

・収量（籾）
　約 400kg/10a
・脱穀後、乾燥した籾を搗精（とうせい）または粉砕し、「実」、「粉体」として利用

茎葉【キノコ培地利用】

茎葉のチップ化作業

・収量（乾物）
　約 1,500kg/10a
　（生重量は約 3,000kg）
・乾燥後、チップ化して保管
・キノコ廃培地を活用し、地域のエネルギーを創出

耕作放棄地の救世主！

・灌水（水やり）が不要で、除草の手間も少ない省力栽培
・夫婦二人なら 10a で実質労働時間およそ 6 日間で栽培可能

■研究代表者からのメッセージ

天野 良彦 教授　（信州大学地域戦略センター副センター長・工学部教授）

ソルガムきびは実も茎も余すことなく利用でき、省力栽培が可能な作物ということで、耕作放棄地の解消や地域の産業支援などに結びつくことを期待し、平成 25 年度から長野市と信州大学の共同研究として取り組んでまいりました。

平成 27 年 11 月に開催された「ソルガムきび健康食品コンペティション」では、ソルガムきびを使用した「納豆」「もち」「ビール」「味噌」「洋菓子」など特色ある作品が入選し、そのいくつかの作品では商品化に向けた動きが始まるなど、子実の需要は高まりつつあります。

地域におけるソルガムきび栽培が推進され、更に特色ある活用が展開される「善光寺平ソルガムバレー」と呼ばれる地域となるために、本マニュアルがその一助になりますことを期待しております。