

# サトウキビの畝間にヘアリーベッチを播くべき5つの理由 ～徳之島サトウキビ間作緑肥レポート～

## はじめに

南西諸島では砂糖原料であるサトウキビの栽培が盛んで、地域の経済を支える重要な基幹作物としても位置づけられています。収穫直前のサトウキビは草丈が3m近くにもなり、一面に広がるサトウキビ畑は他では見ることのできない圧巻の景色です。南西諸島の大多数の農家が生産しているサトウキビですが、重労働、高齢化、1戸あたり面積の増大、地力低下…など全国の農家と共通した問題を抱えており、限られた労働力の中で収量を向上させていくのが喫緊の課題となっています。今回、私は南西諸島の中でもサトウキビ栽培が特に盛んな鹿児島県・徳之島で取材を行なってきました。まだ手探りではあるのですが、鹿児島県農業開発総合センターが中心となってサトウキビの畝間に緑肥（ヘアリーベッチ）を栽培して省力管理などを図るという取り組みがなされています。ヘアリーベッチはサトウキビが抱える課題を解決してくれる救世主になり得るのか、下記にその課題ごとにご紹介します。

## 課題①：地域特有の土壤・気象で地力の消耗が激しい

南西諸島の農地は暗赤色土（島尻マージ）や赤黄色土（国頭マージ）、陸成未熟土（ジャーガル）が広く分布していますが、これらの土壤は低肥沃で有機物含量が少ないと言われています。さらに、年中高温多湿な条件のため有機物の分解消耗が激しく、地力維持のためには有機物の施用が不可欠です<sup>1)</sup>。有機物の選択肢の一つに畜産堆肥が挙げられますが、島内で流通する堆肥は非常に高額であること、栽培期間の長いサトウキビだと投入する時期が限られていること、外来雑草の種子が混入していた事例があったことなどの理由で堆肥の投入はあまり進んでいないようです。

緑肥を選択したとしても全面播種となれば緑肥自体の栽培期間を要し、廃耕後の夏植前にしか導入で

きないという制限があります。そこで、間作緑肥です。間作緑肥であれば生育中のサトウキビの畝間に栽培するため時間的・空間的な制限を気にせず導入することができます。また、散布を委託する堆肥とは異なり、費用は種子代のみなのでコストをかなり下げることが可能で、更にマメ科のヘアリーベッチであれば地力向上にも貢献します。つまり、ヘアリーベッチの間作は南西諸島の環境にマッチしているのです。

## 課題②：土壤の流出と環境保全

地域特有の土壤の性質と相まって、営農活動が河川や海への赤土流出を助長しているという事実があります<sup>2)</sup>。土壤表面に直接雨滴があたることで表面流去水が発生しやすくなるのが原因ですが、その対策のためには裸地部分を何かしらで被覆しておくことが必要となります。特にサトウキビは初期生育が緩慢なため畝間の表土が流されるリスクが更に高まります。そこで、間作緑肥です。ヘアリーベッチはつる性の作物であるために土壤被覆度が高く、ただ種子を播くだけでこれらの問題を解決してくれます。

## 課題③：サトウキビは初期生育が緩慢

上記②でも触れましたが、初期生育が緩慢なサトウキビは雑草問題も深刻です。サトウキビの畝間は120cmと広いため（ケーンハーベスタが普及している場所では更に広く140cm）、余計に雑草繁茂のリスクにさらされています。土壤処理剤および茎葉処理剤ともに適期散布が推奨されていますが、作業が立て込んで適期を逃して散布すると薬害の影響で減収になることもあるようです。そこで、間作緑肥です。サトウキビのリビングマルチとして生育初期の雑草を抑制し、サトウキビの丈が大きくなる頃には自然枯死します。初期にいかにも早く地表を覆うかが鍵となるため、早生品種の「藤えもん」で対応します。

### 課題④：過酷な夏の雑草管理

除草剤（茎葉処理）の散布は主に5～7月に実施されますが、夏の暑い時期に行う作業のため生産者にとってはかなりの負担となっています。そこで、間作緑肥です。ヘアリーベッチによる抑草効果を狙う場合、播種は11～3月に行なうため作業負担はかなり軽くなり、播種方法も条播種して管理機等で軽く覆土するだけなので非常に楽だと生産者からのコメントがありました。

### 課題⑤：作型の変遷

サトウキビの栽培には2、3月に植付ける「春植」、8、9月に植付ける「夏植」、地上部の茎を収穫した後に再生株を仕立てる「株出」の3つの作型があります。今回、間作緑肥を適応させようと模索しているのは夏植と株出です。春植は時期的に雑草の発生頻度が高く、コンスタントに中耕管理をしなければならぬため、不向きです。また近年、株出面積の割合が増えつつあり<sup>3)</sup>、地力低下傾向にある作型でもあるため省力管理の要望が高まっています。

現在検討しているのは、夏植の場合、11月頃にヘアリーベッチを播種し、翌年の2～3月頃の培土とともにすき込む体系です。一方、株出の場合はサトウキビ収穫後の2月下旬～3月上旬にヘアリーベッチを播種し、梅雨入り前の5月上旬までの培土ですき込みます（表1）。ただし、2、3月頃はサトウキビが萌芽したばかりでなおかつ前述の通り生育も緩慢であるため、ヘアリーベッチがサトウキビを被圧してしまう可能性があります。逆にサトウキビの生育が進みすぎた後でヘアリーベッチを播種しても、茎葉の影下では全く生育せず使い物になりませ

ん。南西諸島では秋から春までいつでもヘアリーベッチが播種可能であるからこそ、播種期の選定が難しく、さらには作型とのマッチング、サトウキビから見たヘアリーベッチの播種適期の目安作り（例えば、サトウキビの仮茎長が何々cmの時に播種する）など、普及させるための検討課題はまだ残されている状況です。

取材で最初に徳之島を訪れたのは昨年（平成28年）の12月末。現地試験圃場では11月25日にヘアリーベッチ「藤えもん」が3kg/10a播種され、まだ畝間を覆うまでの生育量には至っていませんでした（写真1）。播種方法は畝間に散播した後、ロータリで浅く耕耘という方法です。その後今年の4月末に再び訪問した時にはすでに前週にすき込まれた後で（写真2）、ヒアリングを行なうと去年よりもヘアリーベッチの生育が芳しくなかったとのことでした（写真3：去年の様子）。昨シーズンと今シーズンの冬期間（10月上旬～4月下旬）の気象を比較してみると、平均



写真1 サトウキビの畝間に播いたヘアリーベッチ「藤えもん」の様子（平成28年12月27日）

表1 サトウキビの作型とヘアリーベッチの間作緑肥導入体系案

		1年目												2年目												3年目			(月)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
夏植	体系	全面播きの緑肥 (クロタリリアヤシロカム)					播付						中耕	除草剤散布					最終培土	収穫									
	間作緑肥導入 (ヘアリーベッチ)	播種												すき込み	除草剤散布の省略を狙える														
株出	体系	株揃え	中耕	除草剤散布					最終培土	収穫					株揃え	収穫													
	間作緑肥導入 (ヘアリーベッチ)	播種	すき込み												除草剤散布の省略を狙える														
春植	* 間作緑肥の導入は難しい	播付	常に中耕					最終培土	収穫					播付	常に中耕					最終培土	収穫								
	製糖工場	製糖												製糖												製糖			

\* 鹿児島県農業開発総合センター提供の資料およびヒアリングを元に作成



写真2 サトウキビの畝間にすき込まれたヘアリーベッチ「藤えもん」の様子(平成29年4月24日)

気温は同程度だったものの今シーズンは降水量が少なめで日照時間が多かったことからサトウキビの生育に有利な環境となり、ヘアリーベッチが生育量を確保できないうちに影下になったものと考えられます。それを示すかのように、

現地試験圃場に隣接する圃場のすき込み直前のヘアリーベッチは、畝間の生育よりもサトウキビの外周の方がよく繁茂していました(写真4)。

鹿児島県農業開発総合センター徳之島支場内では、サトウキビの作型別に間作緑肥の播種期を変えた試験がなされています。夏植サトウキビの畝間に11月に播種したヘアリーベッチは現地試験圃場と同



写真3 サトウキビの畝間のヘアリーベッチ「藤えもん」の様子(平成28年4月7日)  
鹿児島県農業開発総合センター馬門氏提供



写真4 サトウキビ圃場の外縁で繁茂するヘアリーベッチ「藤えもん」の様子(平成29年4月24日)

じく外縁のみ生存しており、畝間は枯れ上がっていました(写真5)。株出体系で2月下旬に播種したものは自然草高が20cm程度で、一見サトウキビよりも大人しい生育に感じますが(写真6)、よく見るとサトウキビの葉先を今にも巻き込みそうな勢いでもあります。そのような場合は一度ヘアリーベッチの地上部を機械で踏み倒し、ダメージを与えた後にすき込む、というのも一つの手法です。異なる播種期として培土後の初夏に緑肥を播く体系も試験されています。その場合暑い気象条件下においてもある程度の在圃性が緑肥に求められるため、ヘアリーベッチであれば「寒太郎」、加えて春播きで座止現象を呈する(出穂しにくい)ライムギの「R-007」に可能性があります。これらについては新たな知見が得られるのを待つばかりです。

サトウキビの緑肥と言え、廃耕後の夏植の前にクロタラリアやソルガムを全面播種して土作りをする体系が一般的です。収穫後、圃場を耕耘して整地し緑肥種子の播種・覆土・鎮圧と一連の工程が多岐にわたるため、より省力的に緑肥を導入できるようにヘアリーベッチの立毛間播種も試みられています。方法は、ハーベスタ収穫直前に動力散粉機(ミスト機)でサトウキビに向かって播種します。その後、ハーベスタでサトウキビを収穫する際に切断部分で軽く攪拌されさらに収穫残渣で覆われます。実際には残渣が圃場内に均一に散る訳ではないため覆土の厚薄で発芽にばらつきがあるものの、ヘアリーベッチがつる性の作物である利点を活かして栽培期間中に全面を被覆できれば良いという目論みもあり



写真5 試験場内のサトウキビの畝間のヘアリーベッチ「藤えもん」の様子(平成29年4月24日)



写真6 試験場内の株出サトウキビとヘアリーベッチ「藤えもん」の様子(平成29年4月24日)



写真7 サトウキビ収穫直前に立毛間播種したヘアリーベッチ「藤えもん」の様子 (平成29年4月24日)

ます(写真7)。また、試験的に収穫後の圃場にヘアリーベッチを播種しロータリで軽く覆土したほ場と生育状況を比較すると、遜色ないかあるいはそれ以上の生育をしていました。さらに、サトウキビを収穫する前ではなく収穫後に残渣が散らされた状態に種子を播くことで、発芽のばらつきを解消できる可能性も残されています。

## おわりに

以上、サトウキビの緑肥として導入できる可能性を秘めているヘアリーベッチについて5つの課題とともに述べましたが、まだ技術としては確立されていないため今後も詳細な検討が必要です。本州の人間にとってサトウキビを取り巻く環境を理解するのはなかなか難しい部分もあったのですが、取材にご協力いただいた鹿児島県農業開発総合センターの馬門様と西原様には間作緑肥の可能性について熱く語っていただき、今回記事に書きおこすことができました。この場を借りて厚くお礼を申し上げます。今後、ヘアリーベッチを始めとした緑肥での間作利



写真8 サトウキビ畑と眼下に広がる美しい海

用のデータがあらゆる側面からまとめられ、普及に移されていくことと思います。

間作緑肥は「省力管理」を実施する上で、ポイントとなる管理方法の一つです。特にヘアリーベッチは草高があまり高くならず土壌被覆度が高いので、サトウキビに限らずいろいろな作物に応用できます。ヘアリーベッチの品種(早晩性の違い)で対応できる場面もあると思いますので、ご興味を持たれた方はぜひ弊社研究農場および営業所までお問い合わせください。

## 参考資料

- 1) 宮丸直子ら(2012). 緑肥と堆肥の連用がジャージャーガルの各種性質に及ぼす影響. 日本土壌肥料学雑誌. 83(3) 280-287
- 2) 鹿児島県ホームページ「STOP! 赤土流出」  
<https://www.pref.kagoshima.jp/aq01/chiiki/oshima/kurashi/akatutiryusyutu.html>
- 3) 農林水産省(2017). 農林水産統計(平成28年産さとうきびの収穫面積及び収穫量)