

南西諸島におけるサトウキビ省力的安定多収生産の要点 —産業の持続的発展に向けて—

サトウキビコンサルタント 杉本 明
鹿児島県農業開発総合センター 徳之島支場 支場長 末川 修

【要約】

第2章では鹿児島県および沖縄県のサトウキビ生産地域における省力的安定多収栽培について、地域ごとの自然環境の概要、経営体の特徴、圃場の自然環境の特徴を記述し、問題点を明らかにして、その克服、当該地域・経営における具体的な目標実現の方法を提案する。

本稿では、先月号の続きである第1部後編として鹿児島県の徳之島、沖永良部島、与論島の分みつ糖生産について提案をする。

第4節 徳之島

1. 徳之島におけるサトウキビ生産（栽培・利用）の現状と問題点

（1）徳之島の自然環境の概要

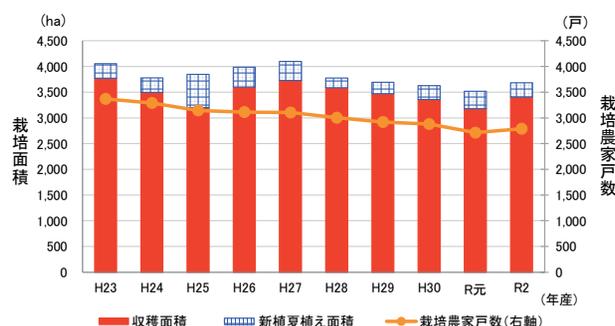
徳之島の耕地面積はおよそ6850ヘクタール、そのうちの3685ヘクタール（令和2年）がサトウキビ圃場である。鹿児島県内では最もサトウキビの生産量が多い。気候は奄美大島とほぼ同様、亜熱帯海洋性の気候である。年平均気温は約21～22度で、梅雨明けは6月下旬頃であり、その後の7、8月は降雨が少なく、干ばつによる茎の伸長が抑制される。台風は主に7～10月に襲来することが多い。

（2）サトウキビ経営の社会環境的な特徴

徳之島のサトウキビ栽培農家戸数は、ここ10年で2割、収穫面積は1割程度減少している（図7）。経営は、①借地を伴い経営を拡大している大規模経営②子牛生産を目的とする畜産業との複合経営③ばれいしょを始めとする露地野菜との複合経営④兼業農家や高齢農家など作業委託を中心とする小規模経営—などである。収穫作業は機械化が進み、収穫面

積の約99%はハーベスタ収穫である。令和2年に徳之島さとうきび農作業受委託調整センターが設立され、株出し管理作業などの受委託調整機能が整備されたところである。

図7 直近10年の徳之島の栽培面積・農家戸数の推移



資料：鹿児島県農政部農産園芸課「さとうきび及び甘しょ糖生産実績」を基に筆者作成

（3）サトウキビ圃場の自然環境的な特徴

徳之島は島の中央部に標高645メートルの井之川岳があり、サトウキビは、沿岸部から中央部の山あいの地域まで栽培されている（写真4）。沿岸部の多くの土壌は、粘着性が強く、干ばつ害を受けやすい石灰岩風化土壌の暗赤色土である。山あいの土壌の多くは、粘板岩風化土壌の黄色土であり、粘着



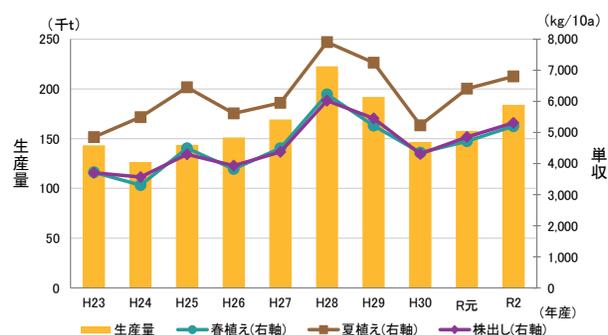
写真4 徳之島の山あい（左）と沿岸部（右）のサトウキビ圃場

性がきわめて強く、湿害を受けやすい。また、北部には粘着性は弱く、干ばつ害が他の土壌ほど大きくない花こう岩風化土壌の赤色土もある。総じて沿岸部は潮風害を、山あいでは湿害を受ける圃場が多い。徳之島では沿岸部から山あいまで、圃場整備事業が行われ比較的面積の広い圃場が多いが、未整備地区では狭小な圃場もある。畑地かんがい施設が整備されている地域もあるが、その割合は高くない。

(4) サトウキビ栽培の特徴

植え付けは春植えが約2割、夏植えが約1割で、株出し栽培が7割を占める。株出し回数は、2回以上が6割を越え、株出し栽培の多回化が進みつつある。品種は、農林23号、農林27号、農林8号が主に普及し、この3品種で6割を超える。10アール当たりの収量は夏植えの場合で5.5～7.5トン程度、春植えで3.5～6トン程度、株出しで3.5～6トン程度である（図8）。

図8 直近10年の徳之島の生産量と作型別単収



資料：鹿児島県農政部農産園芸課「さとうきび及びびん糖生産実績」を基に筆者作成

(5) 近年の課題

サトウキビ栽培農家の減少とともに、収穫面積が減少し単収は低下している。夏植え栽培の面積が半減するとともに単収の低下も大きい。株出し栽培の面積はやや増加し収穫面積の約7割を占めるが、株出し管理作業が適期に実施されないことや株出し低収圃場の栽培継続などから単収が低い。また、山あいを中心にイノシシによる被害も拡大しており、被害が甚大な圃場では、生産意欲の低下につながりかねない状況である。ハーベスタ収穫率は99%となっているが、老朽化するハーベスタも増えつつある。高齢化や後継者不足などから機械更新を計画しない営農集団もあることから、今後も円滑に収穫作業が維持できる体制についても検討する必要がある。

2. 徳之島におけるサトウキビ産業の問題克服の基本的方向と栽培改善の要点

徳之島は、奄美群島の中で最もサトウキビ生産量が多いが、栽培面積と単収の低下から生産量が減少傾向にある。生産量の確保・増加のためには、面積確保と単収向上の双方が重要である。単収向上への対応の要点は、収穫面積が最も大きい株出し栽培の多収化である。株出し栽培の多収化については、収穫後に速やかな株出し管理を実践する圃場と廃耕する圃場をはっきり区別し、廃耕圃場は更新することである。株出し管理には収穫直後でも高速作業が可能であるスクープを用いた管理が効果的である。更

新たな圃場は、製糖期の収穫作業と植え付け作業が競合する時期を避け、夏植え栽培にすることで作業の分散につながる。また、新植の多収化については、適期植え付けと植え付け直後のかん水の実施による発芽数の確保が重要である。製糖期間は各種作業が競合することから、省力機械化体系による安定生産技術の実践が必要である。また、徳之島さとうきび農作業受委託調整センターを有効活用することで適期管理の実効性が高まる。株出しの多収化・多回化に向け、新植での深植えの実践に留意したい。

3. 徳之島のサトウキビの経営への具体的な提案

サトウキビ栽培の中核を担う中～大規模な経営体、特にハーベスタ収穫を担う者の経営安定は重要である。その対応としては、自営農場の単収向上と適正な規模拡大に向け、収穫作業と並行して実施する株出し管理と植え付け作業の省力化につながる技術導入や作業分散があげられる。具体的には、他の島でも述べたが、ハーベスタの高出力化の検討や収穫直後の株出し管理作業の削減につながる技術として、スクープなどのけん引式作業機による高速化や畝幅拡大による作業時間の短縮、作型を春植えから夏植えに変更することでの労力分散などが有用であろう。ハーベスタ収穫は、一般的にオペレータと補助者2人程度の人員で実施されることから、収穫作業と同時並行して補助者が株出し管理作業を行うことで、早期管理の実効性を高めることも有効と考えられる。

次に、収穫作業のみならず株出しなどの管理作業も委託する生産者については、受託者が作業を円滑に行える圃場設置への協力を要望したい。前段で述べたように、サトウキビの中核農家は、これらの受託作業に従事するため、自営分のみの技術改善だけでは、経営としての十分な省力化にはつながらない。委託生産者についても、受託農家の省力作業体系に

応じた畝幅の拡大など圃場設置への対応は有用性が高い。結果的に作業の省力化が進むことで、各種作業の適期管理による単収向上が期待でき、委託者と受託者双方のメリットにつながる。

作業委託の要望に対しての対応を強化するため、さとうきび農作業受委託調整センターが整備された。同センターの運営を委託され実践する有限会社南西サービスは、自社での受託作業に加え、協力農家への再委託により作業を実施する体制をとっている。現在の協力農家はサトウキビ農家のみであり競合する作業への対応は十分とはいえないことから、他品目の生産者や兼業農家など島の人材の有効活用を目指している。その体制がより早急に拡充・整備され、円滑な受委託作業が実施されることを期待したい。また、有限会社南西サービスが導入・運用する圃場管理システム（KSAS：クボタスマートアグリシステム）は、当面、受委託作業の効率的な実施を目的に運用されているが、今後は作型や収量性など圃場ごとの各種情報の集約により、島全体のサトウキビ生産改善のツールとして利活用されることも併せて期待したい。

新植省力化の切り札ともいえるビレットプランタ利用については、夏植えでは8月など猛暑時期での適期植え付けによる面積拡大が期待される。一方で、春植え栽培では、ハーベスタが収穫用として優先使用されるため、その効率的な運用方法が構築されると、春植えでの利用拡大も期待できる。併せて、ハーベスタとビレットプランタに加え、苗運搬用クレーン付きトラックのセットでの利用についても、種苗生産圃場の設置を含めた効率的な運用方法の構築が新植面積の拡大に寄与すると考えられる。さらに、ハーベスタによる無選別採苗は硬化芽子や芽子の欠損により、手植えの2倍量の苗投入が推奨されている。苗生産用の圃場を過度に増やさなくて済むように、不良芽子が少ない苗生産技術と、損傷の少ないハーベスタ採苗技術（機械の改良）について、研究

機関やメーカー、現地関係機関などが連携していくことが重要である。この体系の効率的な運営に向けては、ハーベスタ採苗から苗運搬、ビレットプランタ植え付けの工程全般が効率的に運営できるシステムを構築するため、苗生産圃場設置段階から地域で検討することが必要であろう。また、畑地かんがい施設整備地区でのかん水による発芽促進は重要である。

イノシシ被害への対応については、駆除や電気柵などによる対策が基本とはなるが、新品種「はるのおうぎ」は他の品種に比べ嗜好性が低い可能性があり、被害が大きい圃場での試作を検討してもよいと思われる。

4. 徳之島のサトウキビ生産に残された課題と今後の方向

ハーベスタを所有し収穫作業を行う営農集団や生産者が、後継者不足や機械更新への資金不足からハーベスタの更新を行えない事態が顕在化しつつある。ハーベスタ台数の減少は、サトウキビ生産量の確保に向けた取り組みを一気に困難な状況することになりかねない。そのような状況を避けるため関係機関においては、島内の収穫作業がしっかり維持できる方策について、検討・支援を行う必要がある。

第5節 沖永良部島

1. 沖永良部島におけるサトウキビ生産(栽培・利用)の現状と問題点

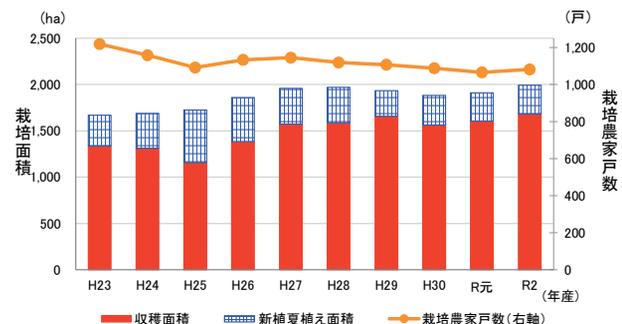
(1) 沖永良部島の自然環境の概要

沖永良部島の耕地面積はおよそ4470ヘクタール、そのうちの1993ヘクタール(令和2年)がサトウキビ圃場である。亜熱帯海洋性気候で年平均気温は約22~23度、梅雨明けは6月下旬頃であり、その後の7、8月は降雨が少なく、干ばつにより茎の伸長が抑制される。台風は主に7~10月に襲来することが多い。冬期の気温は奄美大島に比べ1~2度高い。

(2) サトウキビ経営の社会環境的な特徴

沖永良部島は、以前より花きや野菜の主要産地であった。サトウキビ栽培はその輪作品目としての位置付けやハリガネムシの影響から夏植え1作栽培も多く、製糖産業の存続が危惧される時期もあったが、近年は当時に比べ生産量は倍増し、製糖工場の操業期間は鹿児島県内では最も長い(図9)。経営は、①借地を伴い経営を拡大している大規模経営②花きや野菜との複合経営③畜産業との複合経営などがみられる。収穫作業は機械化が進み、収穫面積の約98%はハーベスタ収穫である。また、沖永良部農業開発組合を中心とした農作業受委託調整が行われている。

図9 直近10年の沖永良部島の栽培面積・農家戸数の推移



資料：鹿児島県農政部農産園芸課「さとうきび及び甘しや糖生産実績」を基に筆者作成

(3) サトウキビ圃場の自然環境的な特徴

沖永良部島は、隆起サンゴ礁の島であり、比較的平坦で最も高い標高が200メートル程度である。沿岸部と高台の圃場では温度差があり、サトウキビの生育速度は沿岸部に比べ高台では遅い。土壌は、粘着性が強く、透水性が大きく保水性が小さい石灰岩風化土壌の暗赤色土が多い。粘着性が弱く、干ばつ害は他の土壌ほど大きくない花こう岩風化土壌の赤色土もある。地下ダムによるかんがい施設の整備が進みつつある(写真5)。

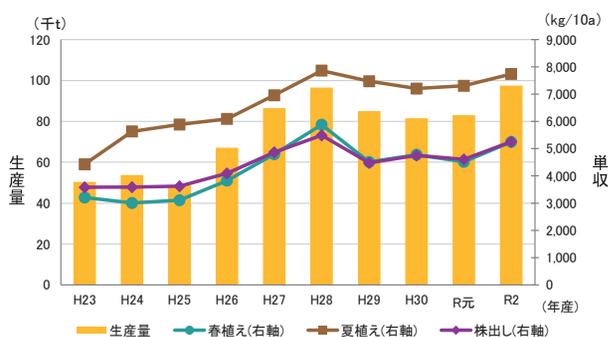


写真5 地下ダムを利用したかん水が行われるサトウキビ圃場

(4) サトウキビ栽培の特徴

植え付けは春植えが1割強、夏植えが2割強あり、株出し栽培が6割を超える。株出し回数は、2回以上が6割程度あり、近年株出し栽培の割合が顕著に増加している。品種は、農林22号、農林8号、農林27号が主に普及し、この3品種でおおむね7割を占める。10アール当たりの収量は夏植えの場合で5.5～8トン程度、春植えで3～6トン程度、株出しで3.5～5.5トン程度である(図10)。

図10 直近10年の沖縄永良部島の生産量と作型別単収



資料：鹿児島県農政部農産園芸課「さとうきび及びびん糖生産実績」を基に筆者作成

(5) 近年の課題

沖縄永良部島は、株出し栽培の増加に伴いサトウキビの収穫面積も増加しており、鹿児島県さとうきび増産計画の目標も達成している。生産者の規模拡大が進む中で、大規模経営体を育成するための機械化体系の構築と各作型の単収向上が課題である。

2. 沖縄永良部島におけるサトウキビ産業の問題克服の基本的方向と栽培改善の要点

沖縄永良部島は、近年、サトウキビ栽培面積が増加しており、生産量は8万トンを超え、経営規模の拡大に伴う機械化栽培技術の構築が急がれる。特に、植え付け作業で導入が進むビレットプランタを一層効果的に利用するため、ハーベスタ採苗向け種苗生産技術の確立が必要である。また、多回株出しに適応性の高い品種の選定、深植えなどによる株出しの多回化と多収化による新植機会の削減に加え、株出し栽培の省力生産技術体系の構築も重要である。

3. 沖縄永良部島のサトウキビ経営への具体的な提案

沖縄永良部島では、大規模経営を中心にビレットプランタが導入され、鹿児島県内では導入台数が多い。ビレットプランタによる植え付けにより、夏植えでの適期植え付けによる面積拡大が期待できる一方で、春植えでの利用に際しては、収穫用として優先使用されるハーベスタの効率的な運用方法の構築による利用拡大が期待される。さらに、研究機関や現地関係機関などが連携して種苗生産技術を確立することで出芽の安定が期待できる。

4. 沖縄永良部島のサトウキビ生産に残された課題と今後の方向

沖縄永良部島では生産量が増加傾向にある中、収穫作業が4月下旬まで行われることもあり、春植えや株出し管理の適期作業の実施が困難な状況もみられる。管理作業の遅れは、生産の不安定要因となるため、生産量に応じた製糖工場の最適な操業期間について、製糖開始の前倒しも含めて検討する必要がある。

第6節 与論島

1. 与論島におけるサトウキビ生産（栽培・利用）の現状と問題点

(1) 与論島の自然環境の概要

与論島の耕地面積はおよそ1100ヘクタール、そのうちの423ヘクタール（令和2年）がサトウキビ圃場である。気候は沖永良部島とおおむね同様、亜熱帯海洋性気候で年平均気温は約22～23度、梅雨明けは6月下旬頃であり、その後の7、8月は降雨が少なく、干ばつによる茎の伸長が抑制される。台風は主に7～10月に襲来することが多い。冬期の気温は奄美大島に比べ1～2度高い。

(2) サトウキビ経営の社会環境的な特徴

与論島は、子牛を生産する畜産業の産出額が大きく、飼料生産用耕地面積もサトウキビに匹敵する。サトウキビ経営は、①サトウキビ専作（受託作業含む）のほか②畜産業や野菜、花きなどとの複合経営一が主体である。小規模経営も多く、サトウキビ収穫の2割強は手刈りであり、鹿児島県内では手刈り収穫の割合が最も高い。サトウキビ栽培農家戸数も収穫面積も、ここ10年で2割程度減少している（図11）。

図11 直近10年の与論島の栽培面積・農家戸数の推移



資料：鹿児島県農政部農産園芸課「さとうきび及び甘しゅ糖生産実績」を基に筆者作成

(3) サトウキビ圃場の自然環境的な特徴

与論島は隆起サンゴ礁の島であり、比較的平坦な土地が多いが傾斜地も点在し、狭小な圃場も多い（写真6）。土壌は、粘着性が強く、透水性が大きく保水性が小さい石灰岩風化土壌の暗赤色土が多く、干ばつ害を受けやすい。

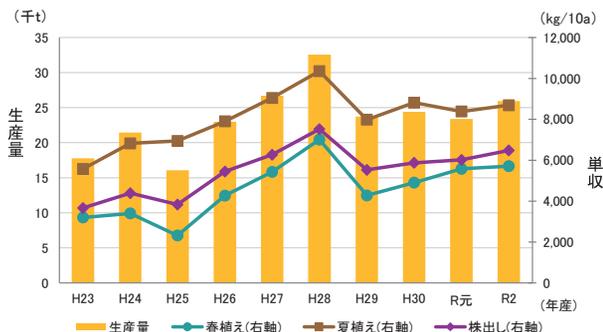


写真6 未整備で不整形・狭小な圃場が多い与論島

(4) サトウキビ栽培の特徴

作型は、春植えが15%、夏植えが10%、株出し栽培が75%である。株出し回数は、2回以上が75%であり、奄美群島の中でも最も株出し割合が高く、株出し回数も多い。品種は、農林23号が75%程度普及している。10アール当たりの収量は夏植えの場合で6～10トン程度、春植えで3～5.5トン程度、株出しで4～7トン程度であり、奄美群島内では単収が高い（図12）。

図12 直近10年の与論島の生産量と作型別単収



資料：鹿児島県農政部農産園芸課「さとうきび及び甘しゅ糖生産実績」を基に筆者作成

(5) 近年の課題

与論島は、鹿児島県さとうきび増産計画の目標に対して、ここ数年大きな台風や干ばつ被害が少ないことから単収および生産量はおおむね到達しているものの、サトウキビの収穫面積は減少している。今後の安定した生産量を確保するには、面積の維持・確保が重要であり、今後、生産者が高齢化し減少していく中、機械化体系の構築と作業受託組織の育成が急がれる。

2. 与論島におけるサトウキビ産業の問題 克服の基本的方向と栽培改善の要点

与論島は、栽培農家戸数の減少に伴い栽培面積も減少しており、今後の生産量を維持するには担い手への農地の集約と省力技術体系による面積確保が重要である。その際、畜産農家との連携による耕地利用を二分する飼料作物との棲み分けも必要である。労力不足への対応としては農作業受託組織や担い手への農地の集約、機械化体系の構築が課題となる。最近導入されたピレットプランタの利用体系の構築も重要である。奄美群島の中でも干ばつ被害を受けやすいことから、かんがい施設の整備・かん水体制の構築とともに、根圏土壌容量確保のための深植えや干ばつに強い品種の選定など、自然災害に強い生産体制の確立が必要である。

3. 与論島のサトウキビ経営に向けた具体的な提案

労働力が不足する中、導入されたピレットプランタの効果的な利用方法の確立は重要である。他の島でも記載しているが、ピレットプランタの利用に当たっては、夏植えでは猛暑時期での適期植え付けによる多収化を実現する一方で、春植え栽培では収穫用として優先使用されるハーベスタの効率的な運用方法の構築による利用拡大を期待したい。併せて、ハーベスタとピレットプランタに加え、苗運搬用ク

レーン付きトラックのセットでの利用についても、種苗生産圃場の設置を含めた効率的な運用方法の構築による利用拡大を期待したい。農地面積が限られる与論島において、減少するサトウキビ栽培面積の確保に向けては、サトウキビ専作農家への農地の集約のほか、飼料作物との輪作を可能にするための方法を検討する必要がある。現状の与論島は、子牛生産のウエイトの高まりから年々飼料作物の栽培面積が拡大している。前にも述べたが、飼料作物の栽培面積はサトウキビにも匹敵しており、畜産農家との連携はより重要と考えられる。例えば、廃耕後の休耕期間は畜産農家が飼料作物を生産し、その後サトウキビの夏植えを行うことで、双方の栽培面積を確保することにつながり、併せて堆肥投入などの連携が可能になるため、圃場の地力維持にも有効な手法と考えられる。

4. 与論島のサトウキビ生産に残された課題と今後の方向

サトウキビ栽培農家が減少する中、サトウキビ生産を安定して継続するには農作業受託組織の育成と同時にオペレータとなる人材の確保も重要である。与論島は観光産業も盛んなことからこれらの他産業と連携して周年雇用体制を構築し、優秀な人材を確保することが重要である。

第2章第2部沖縄県のサトウキビ生産地域（当誌2023年6月号掲載予定）に続く。

【共著者一覧】

- ・ 内藤 孝（沖縄県農業研究センター 作物班 班長）
- ・ 寺島 義文（国立研究開発法人国際農林水産業研究センター 熱帯・島嶼研究拠点熱帯作物資源プロジェクト主任研究員）

【参考資料】

- 1) 杉本明（2021）「南西諸島におけるサトウキビ省力的安定多収生産の要点—産業の持続的発展に向けて—（第1章前編）」『砂糖類・でん粉情報』（2021年10月号）pp.49-60.
- 2) 杉本明（2021）「南西諸島におけるサトウキビ省力的安定多収生産の要点—産業の持続的発展に向けて—（第1章後編）」『砂糖類・でん粉情報』（2021年11月号）pp.47-58.