

(技術名) 山積みしたサトウキビのハーベスタ収穫茎の管理における遮光の有効性							
(要約) 山積みしたサトウキビのハーベスタ収穫茎において、山の表面の収穫茎は、直射日光に曝されると積み上げ後24時間で純糖率が急激に低下する。積み上げ後24時間以内の純糖率低下の抑制には遮光が有効である。							
農業研究センター・農業システム開発班					連絡先	098-840-8512	
部会名	作物	専門	加工利用	対象	サトウキビ	分類	指導
普及対象地域							

#### [背景・ねらい]

黒糖工場では、先入れ先出し（先に搬入された原料から製糖ラインへ投入）を原則とし、原料のサトウキビは搬入後24時間以内を目途に製糖ラインへ投入される。しかしながら、製糖ラインのトラブル発生時等には、搬入された収穫茎が原料ヤードに山積みそのまま滞留することになる。晴天時、屋根の無い原料ヤードに山積みされた収穫茎は、直射日光に曝され続けることから、黒糖原料としての品質低下が懸念される。黒糖工場関係者からは、山積みの収穫茎の品質低下程度や陽射しを遮った場合の品質低下軽減効果の解明が要望されている。

そこで本研究では、農業研究センター内のコンクリート敷の場所に、陽射しを遮る物が無い非遮光区と、常に日陰の遮光区を設けてハーベスタ収穫茎を山積みし、山の温度とハーベスタ収穫茎品質の変化を調査し、製糖ライン投入前の原料サトウキビ管理技術の一つとして遮光の有効性を検証する。

#### [成果の内容・特徴]

1. 遮光の有無によらず、山積みしたハーベスタ収穫茎の山の内部は、日中の気温が高い時間帯でも外気温より低い温度で推移する（図1-a、b）。
2. 日中、直射日光に曝された山の表面のハーベスタ収穫茎は、急激に重量減少し、純糖率も積み上げ後24時間で黒糖の固化に必要な最小値（85%）近くまで低下する（図2-a、b）。
3. 遮光によって、山の表面のハーベスタ収穫茎で生じる積み上げ後24時間の純糖率低下は抑制できる（図2-b）。遮光の有無によらず、積み上げ後48時間には、山の表面のハーベスタ収穫茎の純糖率は、黒糖の固化に必要な最小値近くまで低下する（図2-b）。
4. 山内部のハーベスタ収穫茎は、遮光の有無によらず、積み上げ後48時間でも純糖率は高い値を維持している（図2-b）。
5. 積み上げ後24時間を超えると、遮光の有無や山の中の位置によらずハーベスタ収穫茎のpHは緩やかな低下傾向を示すが、黒糖製造に影響する程の変化は見られない（図2-c）。

#### [成果の活用面・留意点]

1. 原料サトウキビの管理法を示す参考資料として、製糖工場の原料担当者等が利用できる。
2. 陽射しを遮る物が無い農業研究センター作物班の堆肥盤を非遮光区、建屋の陰で陽の当たらない作物班機械倉庫北側を遮光区とし（何れもコンクリート敷）、小型ハーベスタMCH-15WEC（松元機工）で収穫した約2トンの蔗茎（品種「NiF8」）を山積みし、晴天の夏日（2020年3月24～26日）に試験した結果である。
3. ハーベスタの性能差によるトラッシュ率や山の大きさによって、山内部の温度・原料茎品質の挙動は若干異なる可能性がある。

[具体的データ]

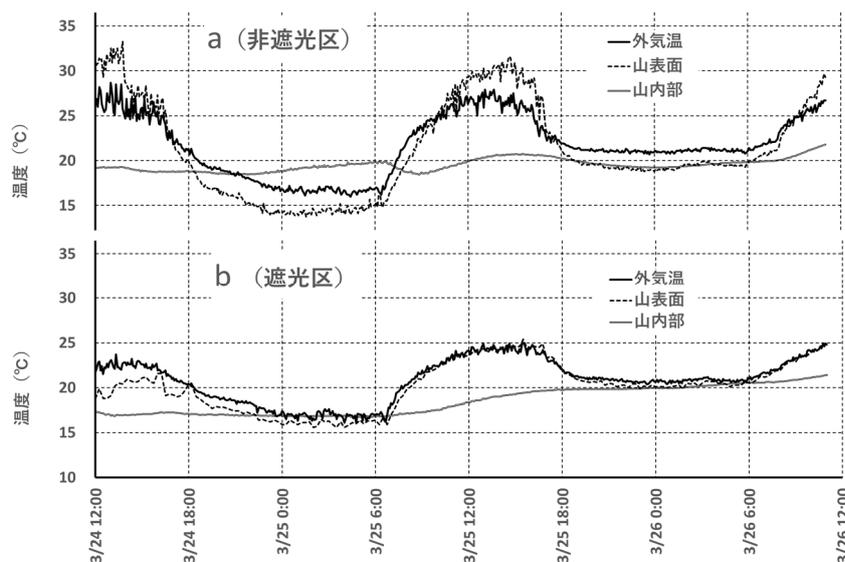


図1 山積みしたハーベスタ収穫茎の山の温度変化（写真は上が非遮光区、下が遮光区）

非遮光区：陽射しを遮る物が無い農業研究センター作物班の堆肥盤、遮光区：建屋の陰で陽の当たらない作物班機械倉庫北側。試験は晴天の夏日（2020年3月24～26日）に実施した。各試験区に小型ハーベスタ MCH-15WEC（松元機工）で収穫した蔗茎約2t（品種「NiF8」）を積み上げ、温度記録用データロガーを山の上（山表面）と中心部（山内部）、山の横（外気温）に配置して温度を記録した。

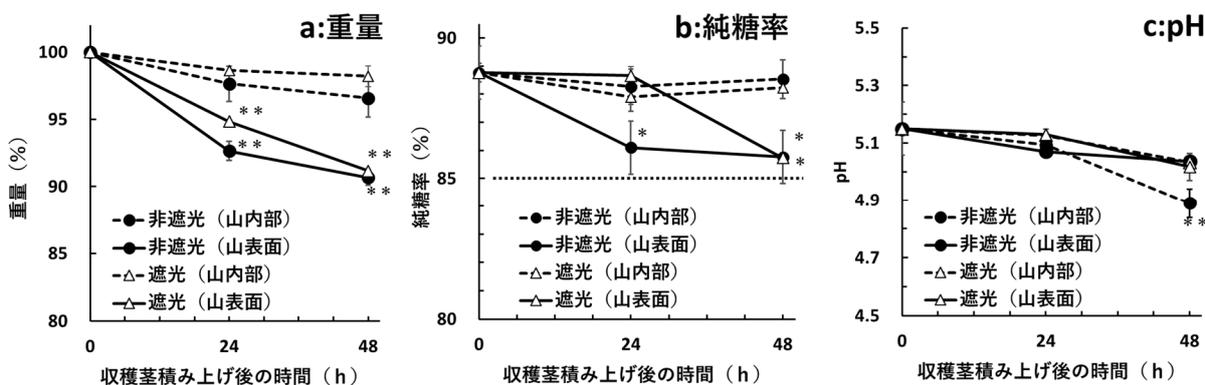


図2 山積みしたハーベスタ収穫茎の重量、純糖率、pH の変化

ハーベスタ収穫の山の上(山表面)と中心部(山内部)に蔗茎 5kg を詰めた網袋を配置し、積み上げ 0、24、48 時間後に各区 3 袋ずつ搾汁、蔗汁分析した。純糖率のグラフ内横軸点線は黒糖固化に必要とされる純糖率 85%を示す。エラーバーは標準誤差を示す(n=3)。\*は積み上げ後 0 日を対照群として有意差あり(\*:P<0.01、\*\*:P<0.05、Dunnett の多重比較)。

[その他]

課題 ID：2017 農 013

研究課題名：原料蔗汁の高品質安定化技術

1) 圃場段階における蔗汁品質低下防止技術の開発

予算区分：受託（沖縄県黒砂糖協同組合）

研究期間（事業全体の期間）：2019 年度（2017～2019 年度）

研究担当者：前田剛希、真武信一

発表論文等：令和 2 年度沖縄農業研究会で発表。