

令和3年度 UFSMA 活動報告
南大東村ハーベスタオペレータ有志との意見交換会

南大東村でハーベスタオペレータとしてサトウキビ生産を担っている皆さんに UFSMA の概要を説明する機会を設けてもらうことができました。別報の「南大東村さとうキビ生産振興対策協議会」での説明のような時間的な制約がなかったため、かなり詳しく説明することができました。日々、現場で栽培と収穫受託作業を行っている皆さんだけあって、スマート農業に対する関心も高く、質問も突っ込んだものが多く、楽しいひと時でした。今後とも、このような機会をできるだけ持つことが重要であると感じました。

1. 日時 令和3年12月8日（水）9時～10時30分
2. 場所 JAおきなわ南大東支店機械整備部2F会議室
3. 主催 南大東スマート農業実証コンソーシアム
4. 対照 南大東村農業生産法人・農家の若手オペレータ
5. 参加者

コンソーシアム	上野、赤嶺
農業生産法人・農家	
(有)サザンクロス	金川
アグリサポート南大東	新盛
JAおきなわ南大東支店	1名
農家・生産法人など	6名
現地参加者計	9名

6. 説明者 NPO亜熱帯バイオマス 上野

7. 説明内容

1) 主旨説明

動画・パワーポイントを使用し説明。

発表資料は新盛・金川氏より参加者に後日配布を依頼。

2) 大東島のサトウキビ生産変遷

- ・機械化一次イノベーション時代・・・台湾労働者雇用及び焼畑農業で行われていた。しかし、中国との国交正常化後、台湾労働者の受け入れが叶わず深刻な労力不足が発生。労働者不足を解決するためオーストリアからグリーンハーベスタを導入し機械化を図る。沖縄のサトウキビ機械化の礎となる。

- ・機械化二次イノベーション・・・サトウキビの葉を収穫前に圃場で焼却（バーニング）する収穫機械化体系導入後しばらく安定したもの、次第に減産が始まり、製糖工場の安定操業が困難になるレベルまで低下。枯葉焼却を行わないハーベスタを導入。同時に機械化に合わせた栽培技術の整備。次第に生産が回復し今日に至る。

3) 三次イノベーション・・・農家の高齢化・熟練オペレータの減少等の問題が深刻化。それらを克服するために先端技術（情報通信技術、ロボット、ドローン、AIなど）を活用した新たな生産システムが今日求められている。賢くカッコイイ農業（若者、女性、未熟練者等でもでき、収益性の高い農業）「スマート農業」の普及・促進が叫ばれている。「農業新聞」によると岸田首相の所信表明で「スマート農業」を取り上げており、今後予算化され事業が加速されると期待される。

4) 海外の事例・・・ブラジルのプラグ苗植付方法の紹介・その他。ルイジアナでの収穫時のハーベスタとブルドーザーの関係話等の興味を引く事例紹介有り。

- 5) UFSMA プロジェクトの概要、とくに GNSS 自動操舵・ドローンなど
・衛星の種類の説明・・・アメリカ (GPS)、ヨーロッパ、ロシア、中国、インド、日本が保有している。日本の「みちびき」が将来使えると自動操舵の技術向上につながる要素が大きい。

8. 意見交換

- 1) 台風・季節風による塩害処理対策として、ドローンによる散水はどうだろうか？

⇒台風後にスプリンクラー散水によって塩害を軽減できることは知られている。南大東の場合、ため池の設置建設が補助事業で進行中であるが、用水が少ないのが問題。また、ドローンでは搭載量にも大きな制限があるので効果は不明。

台風後の生育促進などを目指してドローンによる尿素散布を試験的に行った。しかしデータの蓄積が少ないのが現状である。データ量を増やし効果の検証を行えば普及できるのではないかな。

- 2) バッタ被害

葉が被害にあってから確認しているのが現状である。ドローンで幼虫期に見つけることができれば被害低減に繋がる。可能性は？

⇒今すぐは困難。画像処理、解析に時間が要するがそれをクリアできる解析ソフト導入・開発や昆虫の専門家と連携・研究すれば可能かもしれない。ドローンでスポット的に駆除ができることはメリットがある。

- 3) 雑草

局部的に雑草が繁茂している場所を検知して除草剤をドローンで散布はできないか？

⇒大面積の圃場を人力で位置を確認することは時間と労力を要する。ドローンの画像で位置を確認できるので、ドローン散布はやり方次第では将来可能である。しかし、現在、除草剤種類の問題や画像から雑草の識別等の課題がある。ちなみに林業分野で大型 (200 kg) ドローンに草刈り機を搭載し除草作業を行っている事例もある。

- 4) 欠株

欠株も収量に大きく影響するので補植が必要。畑が広いので欠株を探すのが大変。ドローンで検出できないか？

⇒ドローン画像で検出は可能。ただし、ひとつの圃場の画像でも数十枚もしくはそれ以上となるので画像処理に時間を要する。この短縮が課題。さらに、飛行中にモニターを見ながら人の目で欠株を検出する方法がある。この方が実用的かも。

- 5) ドローンによる単収予測

非常に興味深いですが、現場で実際に使うにはいまひとつ不安。見切り発車はできない状態。

- 6) 刈取前の事前調査糖度と刈取後の製糖工場搬入 (品質管理) 時点の糖度差

刈取業務を請負う農業法人と農家側とのトラブルの原因となる。これをモバイル NIR で解消できないか？

⇒役所、製糖工場等で組織したキビ協専門部会で事前にブリックス計測や生育状況を調査し糖度や収量を予測している。圃場で糖度をいち早く推定するモバイル NIR (近赤外分光法) を開発中である。通信不調の問題や計測に発生する外乱光等の課題があるが、これらを克服して実用化すれば迅速かつ正確に測定できる。ブリックス計測や生育調査の省力化が図れる。

- 7) 株出管理作業時に株出総合管理機に化成肥料 (20 kg 入り) を投入する際、高齢者にはかなりの負担となる。そこで肥料投入ロボットの開発ができないか？

⇒コンビニエンスストアやスーパーで陳列棚に店員に代わって商品を陳列・補給をロボット (遠隔操作) 行われている。ロボットを導入する技術開発がすでに行われている事例は多い。さ

らにアシストスーツを着用すればこのような作業が非常に楽になる。それらの技術を応用することで可能と思われる。

- 8) 製糖工場近くに大規模な採苗圃場の確保が必要。苗の計量を製糖工場のトラックスケールで行っているが、北地区あたりにもう一ヶ所設けると苗運搬の時間・経費が低減できる。
- 9) サトウキビ品種が混在している。品種を管理する人材がいないことは問題。
- 10) 2連ロータリカルチで作業を行ったところ大幅な省力化ができた。4連プラウを導入できないだろうか。
⇒試験場が保有している4連式を借り受け、実証を行うのも一つの手かもしれない。
- 11) 女性オペレータによるビレットプランタ植付作業等を行っている農家もある。

