

UFSMA II 令和5年度 第1回推進会議（4月例会）議事録

【概要】

今年度、最初の月例会を開催した。しかし、最近になってこれまでの月例会が、実は推進会議にあたるという指摘が農研機構からあった。推進会議は年4回程度開催することになるが、月例会の名前が変わるだけである。他の月はこれまで通り月例会として今後も継続していく方針を確認した。今年度はプロジェクトの最終年度となるので各実証課題の成果を確実にあげるとともに、産地形成に向けて尽力する必要がある。この推進会議では、産地形成を意識して、全体の実証課題を再確認し、さらに、各コンソが担当する個別実証課題の具体的内容を整理した。これらの内容は令和5年度実証課題設計書に反映させた。コンソの新しい体制として、琉大の青柳先生が参入したので、農業機械の分野はかなり強化されることが期待される。

○ 日時：令和5年4月20日（木） 15:00-18:00

○ 場所：琉球大学農学部第1会議室（209室）+オンライン

○ 議事：

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1. 開会の挨拶 | 川満芳信（実証代表者） |
| 2. 令和5年度の実証内容と課題 | 上野正実 |
| 3. 各コンソの推移と今後の計画 | |
| 1) くみき | 玉城部長 |
| 2) NPO 亜熱帯バイオマス利用研究センター | 赤地徹 |
| 3) NPO 亜熱帯バイオマス利用研究センター | 新里良明 |
| 4) エーディエス | 池田剛 |
| 5) 日本大学 | 菊池香 |
| 6) 琉大（作物） | 渡邊健太 |
| 7) 琉大（農産） | 光岡宗士 |
| 8) ユニバーサルブレーションシステム | 銘刈幸夫 |
| 4. 総括 | 相原貴之 PO |

○参加者：

琉球大学農学部	川満芳信、光岡宗司、青柳悠也、渡邊健太
日本大学生物資源科学部	菊地香
NPO 亜熱帯バイオマス研究センター	上野正実、赤地徹、新里良章、赤嶺了正
（株）ユニバーサルブレーションシステム	銘刈幸夫、東江均
（株）くみき	玉城豊、川満葉月
（株）エーディエス	後藤秀樹、池田剛、三浦義之（オンライン）
農研機構	相原貴之 PO

○配付資料：UFSMA II R5年度 第1回推進会議（4月例会）配布資料

【内 容】

1. 開会のあいさつ（川満）

3月いっぱい琉球大学を退職したが、現在は大学の非常勤職員の立場で、プロジェクトの推進に実証代表者として係っていく。これまで同様よろしくお願いいたします。これまでのような大学の教育や管理から解放され、十分な時間ができるのでこれまでよりもプロジェクトに注力できる。今年度の実行計画や予算に関して、これまでのところクレームはないが、5月に実証課題設計検討会があり、そこで実証内容について農研機構と、詰めることになっている。いずれにしても令和5年は最終年度に当たるので、求められている「産地形成」に向けてみんなで頑張っていきましょう。それを基に次のステップに向けた取り組みができるようにしたい。

2. 令和5年度実証内容と課題（上野）

- ・繰返しになるが、3つ掲げた実証課題とその達成目標について再度確認してもらいたい。実証課題1「情報（ビッグデータ）による産地モデルの機能強化・スマート化」は、産地形成に大きく係る内容で、初年度はその準備が中心であったので、令和5年度は目標をしっかりと達成できるよう努めたい。
- ・5月26日には畑作体系設計検討会が開かれる。プレゼン10分、質疑20分でプレゼン時間は短い、各コンソの担当課題については皆さんにスライド作成をお願いするかもしれないので、各自準備しておいて欲しい。
- ・前からのアナウンスのように、5月15日にJA会館で沖縄におけるスマート農業普及促進シンポジウムを開催する。ホームページや関係機関（分工会、糖業関係者、JA、沖農研）への周知を行う必要がある。さとうきびに限らず他の作物や畜産も対象とするので、皆さんの周りに声かけして欲しい。今回は、農研機構に基調講演をお願いし、くみきとユニバーサルブレンシステムの取り組みを中心に、スマート農業普及促進の話題提供を行う。これらを受けて、総合討論において、各コンソから関連機器・システムの管理やメンテナンスなど普及上の課題についてそれぞれ5分程度でコメントしてもらおう予定。

3. 個別実証内容の検討

1) 株式会社くみき（玉城）

- ・令和4年度は、フェロモンチューブ散布装置の3号機として、予めカットしたチューブを巻き取ってドローンより落下させる方式の試作を行ってきた。南大東島で散布試験を行ったところ、一応の結果が得られた。しかしながら、その改良機を宮古島でテストしたがまだまだ改良が必要。チューブのカット・巻き取り、積載量などに解決すべき課題が多い。現地からは、前年度、散布試験を行った空中カット方式（2号機）の評価が高く、最終的にどうするか判断が求められている。多良間島や石垣島では購入希望あり。
- ・くみきの持つコアステーション（Ntrip方式）と基地局方式（無線方式）で自動操舵への切り替えは可能なことが判明したので、今後の展開に大きな可能性が広がったかもしれない
- ・この1年で通信回線の契約が切れるので、その後はくみきのシステムを使う方法で対処していきたい。固定基地局はプロジェクト終了後のメンテナンスが大変。
(Q) フェロモンチューブ散布装置にカバーは必要か？
→必要。風にあおられやすい。
(Q) ドローンで利用する農薬の使用条件や使用できる種類はだいぶ改善され、さとうきびでもフェロモンチューブ以外の可能性が広がったと思われるが、実証計画はあるか？
→直近では4月28日にデモを予定している。

2) NPO 亜熱帯バイオマス利用研究センター（赤地）

- ・ CHCnav NX-510 による植え付け作業データの解析や測位精度の確認試験などを行った。
- ・ 植付作業のデータ解析は、A：JA おきなわ（中間・丁寧）、B：源産業（ベテラン）、C：アグリサポート（経験1年未満）を対象に行った。プランタを所有していない農家はほとんどこの3社に委託しているため、島内の8～9割の植え付けをこの3社で担当している。
- ・ Aが植え付けた畑はうねっていて防風林に囲まれているが、自動操舵が途切れることはなかった。1haあたりの作業能率はBがAの倍以上の値となり、Cはその中間であった。細かい内訳をみると、A・Cは進入口の位置合わせや旋回に時間を要していることがわかった。Aは誤差がなくなるまで位置合わせを行っているが、自動で調整されるのでこの作業は本来、必要なし。
- ・ 異なる圃場間の作業データを比較するために、実測データを基に圃場の標準区画化を行ってシミュレーションを行った。
- ・ 植付深さは通常作業速度が上がれば浅くなるが、本解析では作耕機の改良を行っているBが最も深かった。覆土厚には大きな差は見られなかった。
- ・ 現在、南大東島ではCHC社の機器が普及しているが、トプコンにはデータがとりやすかったり、細かい機能が充実していたりと優れている点もある。
- (Q) 植付深さ、覆土厚のデータは何点の調査結果か？それほどばらつきが見られない。
→今回は18点。
- (Q) 適正な深さや覆土厚は？
→深さは15cm程度が望ましい。覆土厚は3～5cmくらい。
- (C) 作業速度とその後の成育との関係なども調査してほしい。

3) NP0 亜熱帯バイオマス利用研究センター（新里）

- ・ 2月より準備を進めてきた春植実証圃場において、ロータリー慣行区とディスクハロー低炭素区の比較試験を行う準備を進めているが、厳しい干ばつ傾向でどちらの区画でも発芽していない。もう少し様子を見て芽が揃ってから調査を開始する予定。
- ・ ロータリー耕と比べて、ディスクハローによる株破碎は2回掛けしても作業時間は半分以下、消費燃料は1/5以下となった。3回やっても良いくらい。
- ・ 碎土後の土塊調査を行ったところ、2mm以下の粒子の割合はロータリ区と大きく変わらなかった。
- ・ 4～5月には培土作業でのロータリーとディスクカルチの性能調査を行う予定。
- ・ スプリングタインを用いた除草作業も効果的。

4) エーディエス（池田）

- ・ 2～3月にかけて3度現地に滞在したが、天候不順のため思うように作業が進まなかった。S2へのCO2センサーの装着、S7の改修、移動ポストM1・M2の準備などを行った。S7へのCO2センサーの装着、灌水ポストR2へのカメラ装着などは推進会議後（4月）の渡航時に実施する予定。
- ・ S6・S8に920MHz帯通信モジュールを設置。しかし、通信が確立されなかったため4月渡航時に対策を実施。
- ・ 4月渡航時は上記作業に加え、各ポストの補強作業、葉濡れセンサーの装着、CO2センサーの比較試験なども予定している。Meter社の葉濡れセンサー（PHYTOS-31）を用いることで降雨確認機能を追加する予定。
- (Q) 葉濡れセンサーの値段はいくらくらいか？
→3万円くらい。

(Q) このセンサーは葉の結露と降雨の違いや降雨の強度を識別できるのか？

→ある程度の把握は可能ではないか。一定以上降雨が強くなると飽和すると予想。

(C) CO2 センサーは LI-850 を使ってキャリブレーションをしてみてもどうか？410ppm が現在の地球の CO2 濃度の平均なので S1 の方が値としては近いように感じる。大東の地形の特徴（盆地の上と下）なども良く表れている。

5) 琉球大学作物学研究室（渡邊）

- ・昨年度の南大東灌水試験のハイライトは、地中灌水区で無灌水区に比べ 2.1t/10a の増収。また、灌水量も生産者判断の慣行区と比べ 30%の減となった。あとはコスト計算を進めていきたい。
- ・収穫後も必要に応じてすぐに灌水が行えるのが地中灌水区のメリットのひとつ。今年は収穫中盤より干ばつが続いているが、現時点ですでに 4 回ほど灌水を行っている。
- ・これまでできていなかったビッグデータ解析に着手した。同一農家や同一圃場の単収の推移や前年度と今年度の単収の相関分析などを行ったところ、単収の高い圃場や農家ではその傾向が維持され、前年高単収であれば今年も高単収となることがわかった。
- ・南大東島では 3 回株出を行った後、株更新を行う農家が多かった。一方、少数ながら 5 年株以上行っている農家も存在しており、単収の変化を見ると 5 年株と春植の単収はほぼ同等であることがわかった。そのため、株更新時期をもう少し遅らせても採算をとることは可能だと考えられた。

6) 株式会社ユニバーサルブレーンシステム（銘苅）

- ・今年度は南大東島農家（サザンドリーム含む）の営農支援システムの利用開始、システムの改修、ビッグデータの整備、南大東島圃場地図の完成などを行う。
- ・ドローン画像解析ではサトウキビ圃場における欠株の把握、収量予測などを行う。
- ・圃場地図はコンソ内で無料で使用できるものを提供する予定。

(Q) ドローン画像からサトウキビの高さを推定するのに時間がかかるのか？

→そこまでは長くない。一日はかからないと思う。

7) NPO 亜熱帯バイオマス利用研究センター（上野）

- ・これまで生育調査を行ってきた圃場や灌水試験圃場で今年度も生育調査を実施する。調査日は毎月中旬に予定している。調査項目に追加あり。灌水試験圃場の具体的な調査データはまだ出せないが、灌水区と無灌水区で目に見えて差がある。
- ・これまで通りロジスティックフィッティングおよびそれを用いた収量予測のほか、サトウキビの特徴に関する分析にも取り組む。
- ・サトウキビの低炭素化に関する分析では機械化体系別の LCA 解析および圃場生産・砂糖生産に関する炭素収支分析を行う。サトウキビによる CO2 固定とバガスによる発電、島内での燃料消費量など基礎データを利用する。CO2 クレジットを考えると貴重なデータになりうる。

8) 日本大学 (菊地)

- ・昨年度行ったアンケート調査では回収率が低かったので今回は工夫が必要。QR コードや FAX、JA ポストなども利用する。また、通常は2回催促しているが今回は1回だけだったので、普段通りできれば目標回収率は達成できていたと思う。現地検討会参加者に直接聞く方が効果的だと思われる。マンパワーが必要となるのでみんなに手伝ってほしい。

4. 閉会のあいさつ (相原)

- ・これまでの例会は推進会議の位置づけ。内部メンバーのみの場合は推進会議、外部の参加者がいる場合はアウトリーチ活動とする。改めて推進会議として開催する必要なし。
- ・4月24日までに設計書・点検表を農研機構に返送。生産者の経営改善、産地形成、普及に関するデータが足りていない。モバイル NIR、微気象ポスト、営農支援システムなどの横展開が期待されている技術は特にコストの計算を行っておく必要がある。生産者である金川さんの経営改善に効果があるか(金川さんが使える技術か)を明らかにする。
- ・5月26日には畑作体系設計検討会が予定されている。時間は30分しかなく、発表は10分程度。発表資料の提出締め切りは5月19日くらい。
- ・中間検討会ではビッグデータ・AI 解析や営農支援システムなどで具体的な発表が求められる。これまでのデータからこのようになることが考えられるというだけでも良い。興味深いデータでもすぐに使えるものでなければ UFSMAⅢ用に温めておいても良い。
- ・これまでの出張回数が多いので減らすように指示されている。
- ・5月15日のシンポジウムには九州沖縄農業研究センターから基調講演で1名呼ぶ予定。

