

上野正実・前田建二郎・○藤田 憲治・平良英三  
(琉球大・農)

【目的】

サトウキビの生産は、平成 19 年度より始まる経営安定対策により、一定規模以上もしくは生産体制を組織化することによって国からの支援を受けられる体制に移行する。農業生産法人はその要件を満たしているが、その経営状況は芳しくない。この改善策として圃場管理および機械作業の把握と評価、ならびに的確な計画の立案が有効である。本研究では低価格 GPS を用いて GIS 上の圃場分筆区分線の更新とハーベスタの挙動分析を試みた。

【材料および方法】

南大東島において、ハーベスタに PDA と GPS アンテナを装着し、GIS モバイルソフトを用いてトラッキングデータと移動軌跡をもとにハーベスタの挙動分析を行った。またラスタデータとしてオルソ補正された空中写真とあわせて、圃場分筆区分線の補正を行った。

【結果および考察】

図 1 のように圃場分筆区分線を精度よく引くことができた。この圃場分筆区分線をもとに GIS 上で圃場面積を計算し、実測値と比較した。補正前の圃場分

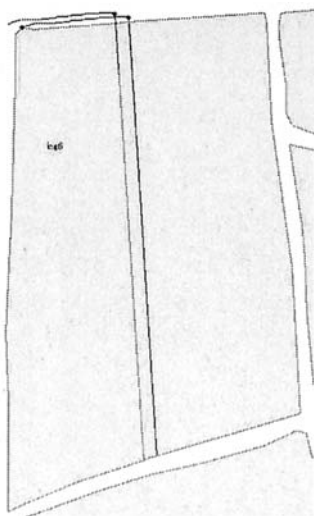


図 1 圃場分筆区分線の作成例

ハーベスタの挙動分析の一例を図 2 に示す。トラッ

筆区分線による 1 筆圃場の面積は実測値に比べて、平均で 4.32a、最大で 14.52a との差があった。補正後の面積誤差は補正前より平均で 1 a、最大で約 3a 改善し、若干ながら補正が有効であることを示された。

キングデータをベースに横軸に時間をとり、縦軸に速度と進行方向の北に対する角度の経時的な変化を表示したものである。

同図より、圃場外走行および停車、圃場内での収穫作業状態すなわち旋回、刈取、停車を追って識別でき、作業時間分析、圃場作業効率の算定ができた。

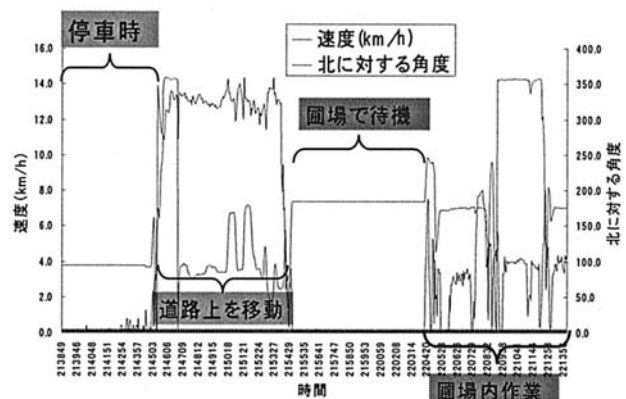


図 2 ハーベスタの挙動分析

さらに、トラッキングデータを GIS 上で圃場シェープに重ねて表示し、収穫面積計算を試みた。計測例は少ないが、実測値との差は最大 5a 程度で、非常に良好な結果を得ることができた。

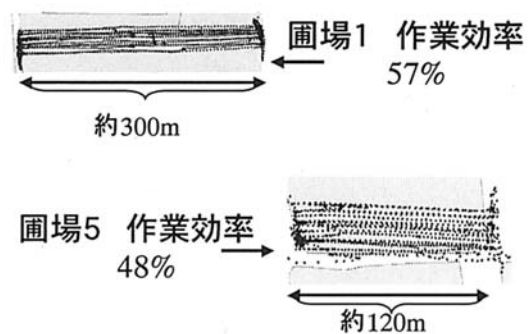


図 3 圃場内作業効率の算出結果

図 3 のように、トラッキングデータを GIS 上の圃場シェープに反映させ、空間検索機能を用いて圃場作業効率を計算した。

これを利用することによってハーベスタの作業終了と同時に作業時間、圃場作業効率、作業面積などを算定でき、作業方法の評価を行うことによって、経営改善などに利用できると期待される。