

委託試験成績（平成30年度）

担当機関 部・室名	愛知県農業総合試験場 作物研究部・水田利用研究室												
実施期間	平成29年度～平成30年度、継続												
大課題名	V 情報処理等先端技術の活用による高生産システムの確立												
課題名	NDVI センサー及びデジタル画像による小麦の生育状況把握法の開発												
目的	播種時期、窒素施肥及び条間の組み合わせにより茎立期に様々な生育状況を作成した上で、ドローン空撮により正規化植生指数 NDVI と RGB 画像を取得し、従来の生育調査値（草丈、茎数、葉色など）との相関を解析する。また、地上からも NDVI と RGB 画像を取得してそれぞれの調査値との相関を解析し、新たな生育調査法開発の資とする。												
担当者名	主任研究員 船生岳人												
<p>1. 試験場所 場内水田ほ場 A2（愛知県安城市池浦町）</p> <p>2. 試験方法</p> <p>(1) 供試機械 マルチスペクトル及び RGB カメラを搭載したドローン</p> <p>(2) 試験条件</p> <p>ア 供試品種 「きぬあかり」「ゆめあかり」</p> <p>イ 1区面積 「きぬあかり」 97.5 m² (6.5m×15.0m) 「ゆめあかり」 80.0 m² (8.0m×10.0m)</p> <p>ウ 茎立期の生育状況の作出 以下、(ア)～(ウ)の組み合わせにより36通りの生育状況を作成した。 なお、多様な生育状況を調査して測定値間の相関を解析するため、反復は設置しなかった。</p> <p>(ア) 播種時期 (2通り)</p> <p>「きぬあかり」 A 平成30年11月8日 (播種量：20cm:7.18g/m², 30cm:7.26g/m²) B 平成30年11月21日 (播種量：20cm:9.79g/m², 30cm:9.63 g/m²)</p> <p>「ゆめあかり」 C 平成30年11月28日 (播種量：20cm:9.33g/m², 30cm:10.5 g/m²) D 平成30年12月14日 (播種量：20cm:13.1g/m², 30cm:14.3 g/m²)</p> <p>(イ) 窒素施肥 (9通り)</p> <p>「きぬあかり」</p> <table border="0"> <tr><td>① 播種時：基肥 0.0g/m² 追肥 0.0g/m² 合計 0.0g/m²</td></tr> <tr><td>② 播種時：基肥 0.0g/m² 追肥 4.0g/m² 合計 4.0g/m²</td></tr> <tr><td>③ 播種時：基肥 0.0g/m² 追肥 6.0g/m² 合計 6.0g/m²</td></tr> <tr><td>④ 播種時：基肥 8.0g/m² 追肥 0.0g/m² 合計 8.0g/m²</td></tr> <tr><td>⑤ 播種時：基肥 8.0g/m² 追肥 4.0g/m² 合計 12.0g/m²</td></tr> <tr><td>⑥ 播種時：基肥 8.0g/m² 追肥 6.0g/m² 合計 14.0g/m²</td></tr> <tr><td>⑦ 播種時：基肥 16.0g/m² 追肥 0.0g/m² 合計 16.0g/m²</td></tr> <tr><td>⑧ 播種時：基肥 16.0g/m² 追肥 4.0g/m² 合計 20.0g/m²</td></tr> <tr><td>⑨ 播種時：基肥 16.0g/m² 追肥 6.0g/m² 合計 22.0g/m²</td></tr> </table> <p>「ゆめあかり」</p> <table border="0"> <tr><td>① 播種時：基肥 0.0g/m², 肥効調節型肥料：11.2 g/m² 追肥 0.0g/m² 合計 11.2g/m²</td></tr> <tr><td>② 播種時：基肥 0.0g/m², 肥効調節型肥料：11.2 g/m² 追肥 4.0g/m² 合計 16.0g/m²</td></tr> <tr><td>③ 播種時：基肥 0.0g/m², 肥効調節型肥料：11.2 g/m² 追肥 6.0g/m² 合計 17.2g/m²</td></tr> </table>		① 播種時：基肥 0.0g/m ² 追肥 0.0g/m ² 合計 0.0g/m ²	② 播種時：基肥 0.0g/m ² 追肥 4.0g/m ² 合計 4.0g/m ²	③ 播種時：基肥 0.0g/m ² 追肥 6.0g/m ² 合計 6.0g/m ²	④ 播種時：基肥 8.0g/m ² 追肥 0.0g/m ² 合計 8.0g/m ²	⑤ 播種時：基肥 8.0g/m ² 追肥 4.0g/m ² 合計 12.0g/m ²	⑥ 播種時：基肥 8.0g/m ² 追肥 6.0g/m ² 合計 14.0g/m ²	⑦ 播種時：基肥 16.0g/m ² 追肥 0.0g/m ² 合計 16.0g/m ²	⑧ 播種時：基肥 16.0g/m ² 追肥 4.0g/m ² 合計 20.0g/m ²	⑨ 播種時：基肥 16.0g/m ² 追肥 6.0g/m ² 合計 22.0g/m ²	① 播種時：基肥 0.0g/m ² , 肥効調節型肥料：11.2 g/m ² 追肥 0.0g/m ² 合計 11.2g/m ²	② 播種時：基肥 0.0g/m ² , 肥効調節型肥料：11.2 g/m ² 追肥 4.0g/m ² 合計 16.0g/m ²	③ 播種時：基肥 0.0g/m ² , 肥効調節型肥料：11.2 g/m ² 追肥 6.0g/m ² 合計 17.2g/m ²
① 播種時：基肥 0.0g/m ² 追肥 0.0g/m ² 合計 0.0g/m ²													
② 播種時：基肥 0.0g/m ² 追肥 4.0g/m ² 合計 4.0g/m ²													
③ 播種時：基肥 0.0g/m ² 追肥 6.0g/m ² 合計 6.0g/m ²													
④ 播種時：基肥 8.0g/m ² 追肥 0.0g/m ² 合計 8.0g/m ²													
⑤ 播種時：基肥 8.0g/m ² 追肥 4.0g/m ² 合計 12.0g/m ²													
⑥ 播種時：基肥 8.0g/m ² 追肥 6.0g/m ² 合計 14.0g/m ²													
⑦ 播種時：基肥 16.0g/m ² 追肥 0.0g/m ² 合計 16.0g/m ²													
⑧ 播種時：基肥 16.0g/m ² 追肥 4.0g/m ² 合計 20.0g/m ²													
⑨ 播種時：基肥 16.0g/m ² 追肥 6.0g/m ² 合計 22.0g/m ²													
① 播種時：基肥 0.0g/m ² , 肥効調節型肥料：11.2 g/m ² 追肥 0.0g/m ² 合計 11.2g/m ²													
② 播種時：基肥 0.0g/m ² , 肥効調節型肥料：11.2 g/m ² 追肥 4.0g/m ² 合計 16.0g/m ²													
③ 播種時：基肥 0.0g/m ² , 肥効調節型肥料：11.2 g/m ² 追肥 6.0g/m ² 合計 17.2g/m ²													

- ④ 播種時：基肥 4.8g/m², 肥効調節型肥料：11.2 g/m² 追肥 0.0g/m² 合計 16.0g/m²
- ⑤ 播種時：基肥 4.8g/m², 肥効調節型肥料：11.2 g/m² 追肥 4.0g/m² 合計 20.0g/m²
- ⑥ 播種時：基肥 4.8g/m², 肥効調節型肥料：11.2 g/m² 追肥 6.0g/m² 合計 26.0g/m²
- ⑦ 播種時：基肥 9.6g/m², 肥効調節型肥料：11.2 g/m² 追肥 0.0g/m² 合計 20.8g/m²
- ⑧ 播種時：基肥 9.6g/m², 肥効調節型肥料：11.2 g/m² 追肥 4.0g/m² 合計 24.8g/m²
- ⑨ 播種時：基肥 9.6g/m², 肥効調節型肥料：11.2 g/m² 追肥 6.0g/m² 合計 26.8g/m²

※播種時期Aは平成 30 年 1 月中旬、Bは平成 30 年 1 月下旬に追肥を実施する予定。

(ウ) 条間 (2 通り)

I 0.2m

II 0.3m ※m²あたり播種量は条間によらず一定とする。

エ 試験スケジュール

平成 31 年 3 月上旬から中旬にかけてデータを取得する予定である。

オ 調査内容

以下、(ア) ~ (ウ) の間でそれぞれの調査値の相関を解析する。

(ア) 空中からのドローンによる NDVI・RGB 画像の取得

測定高：15m (直下を測定) その他の条件：日照角度を考慮し同日に数回撮影

(イ) 地上からのセンサーによる NDVI 及び RGB カメラによる RGB 画像の取得

測定高：1m (直下を測定) その他の条件：特になし

(ウ) 生育調査

草丈、茎数、葉色、植物体乾物重、植物体窒素吸収量

3. 試験結果

試験方法の通り、試験区を設置した。

4. 主要成果の具体的データ

なし。

5. 経営評価

なし。

6. 利用機械評価

なし。

7. 成果の普及

なし。

8. 考察

なし。

9. 問題点と次年度の計画

なし。

10. 参考写真



写真 試験区の設置状況（ゆめあかり 播種時期 左：C、右：D 平成31年1月10日撮影）