

- | | |
|-----------|----------------------------------|
| 1. 大課題名 | Ⅱ 高品質・高付加価値農産物の生産・供給技術の確立 |
| 2. 課題名 | 水田裏作麦におけるアッパー整形ロータリによる畝立て同時播種の実証 |
| 3. 試験担当機関 | 愛媛県農林水産研究所 企画戦略部 次世代農業戦略室 |
| ・担当者名 | 主任研究員 森重 陽子 |
| 4. 実施期間 | 令和3年度～令和4年度、継続 |
| 5. 試験場所 | 愛媛県農林水産研究所内圃場（愛媛県松山市） |

6. 成果の要約

はだか麦の播種作業において、アッパー整形ロータリを用い、苦土石灰散布と耕起、畝立て、施肥播種を一度に行う複合一発播種作業は、圃場準備を個別の機械で行う場合に比べ、播種にかかる作業時間を3分の1程度に削減できた。ただし、前作の稲わらが多い場合には作業性が劣るため、事前にスタブルカルチ等によりわらと土を反転させておくことで問題なく播種作業をすることができた。

7. 目的

全国一の収穫量を占める愛媛県のはだか麦は水田裏作として重要品目であるが、播種前後の多雨によって湿害が起りやすいほか、圃場準備作業が遅れ、適期外播種となって収量や品質が低下することが問題となっている。

慣行の麦播種作業では、水稻収穫後から耕起、土壤改良材散布、施肥、播種、溝切りといった多くの工程を要するため、事前の耕起整地が不要で、かつ畝間が広く深く、湿害回避効果が極めて高いと期待されるアッパー整形ロータリを用い、事前の作業を減らして苦土石灰散布、耕起、畝立て、施肥、播種を一度に行う複合一発播種作業技術を検討する。

8. 主要成果の概要及び考察

- (1) 播種前の土壌水分は、①切わら区、②切わら（長）区が25%前後、③わら半量区や⑥わら持ち出し区、スタブルカルチで処理した区（④スタブル14区、⑤スタブル18区）では15%前後とやや低く、事前に耕起整地した⑦対照区が最も低くなった（表1）。
- (2) 播種の作業速度は、対照区に比べて、①～⑥の複合播種区（以下、「複合播種区」とする）ではいずれの試験区も遅くなった。複合播種区の中では④スタブル14区、⑤スタブル18区、⑥わら持ち出し区では少し速くすることができ、0.21m/sであった（表1）。
- (3) ①切わら区と②切わら（長）区はロータリケースにわらを引っ掛け、前進するほどわらが大きな塊となり、作業に支障があった。特に②切わら（長）区は畝立てが困難であったため、1行程のみとした。③わら半量区、④スタブル14区、⑤スタブル18区、⑥わら持ち出し区ではロータリケースへのわらの詰まりは少なく、播種作業に支障はなかった。
- (4) 播種量および施肥量は、複合播種においてほぼ設定どおりの落下量であった（表1）。
- (5) 畝表面を撮影した写真を画像解析することにより、稲わら被覆率を求めた結果、⑥わら持ち出し区が0.34%と低く、①切わら区は1.31%と高い傾向が見られた（表1）。
- (6) 苗立数は、⑦対照区が175本/m²と最も多く、④スタブル14区が他の区に比べて少なかった。（表1）。
- (7) 畝形状は図2のとおりで、複合播種区では⑦対照区よりも7cm高かった。⑥わら持ち出し区では、畝表面の締まりが悪い傾向が見られた。
- (8) 畝表面からの深さと砕土性は、⑦対照区では深さによる変動がなく、9.5mm以下の土塊が9割以上を占め、砕土性は良好であった。複合播種区についても、今回は深さによる変動はほぼなく、①切わら区では9.5mm以下の土塊が7割以上、④スタブル14区では8割以上であった（図1）。

(9) ④スタブル 14 区を例に複合播種区と対照区の単位面積当たり作業時間を比較した。水稻収穫後からの麦の播種関連作業について、複合播種区では、対照区で実施した弾丸暗渠、事前の耕起整地が不要となり、苦土石灰散布、耕起、施肥を播種と同時に行ったことから、10a 当たり作業時間は 1.8 時間となり、対照区の 5.4 時間に比べ 66% の削減となった (表 2)。

9. 問題点と次年度の計画

- (1) トラクタの前面に施肥機、後方にアッパー整形ロータリ、施肥播種機を装着するため全長が長くなり、小回りが効かないため、小面積の圃場には不利である。
- (2) 播種と同時に苦土石灰と肥料を撒くため、それらの補充を効率的に行う必要がある。

10. 主なデータ

表 1 播種前土壌水分と播種作業の精度および苗立数

No.	試験区	圃場	播種前土壌水分 (%)	作業速度 (m/s)	稲わら被覆率 (%)	苗立数 (本/m ²)
①	切わら	A	26.2	0.15	1.31	118
②	切わら(長)	A	23.0	-	0.94	108
③	わら半量	B	14.4	0.16	0.75	123
④	スタブル14	C	13.1	0.21	0.78	91
⑤	スタブル18	C	12.7	0.21	0.96	121
⑥	わら持ち出し	C	17.1	0.21	0.34	110
⑦	対照	B	9.4	0.30	0.99	175

注1) 土壌水分は、播種当日の播種前にロッド長20cmのTDR土壌水分計を用い、土壌表層15cm深までを斜めに刺して測定。

注2) 「-」は欠測。

表2 複合播種における圃場作業量と播種量および施肥量

播種作業体系	作業速度	圃場作業量 (a/h)	播種量 (kg/10a)	施肥量 (Nkg/10a)
複合播種	低	5.9	7.3	12.9
	中	7.3		
対照	-	15.7	7.0	13.0

注1) 作業速度「低」は①切わら区、②切わら(長)区、③わら半量区、作業速度「中」は④スタブル14区、⑤スタブル18区、⑥わら持ち出し区。

