

平成 19 年度試験研究成果書

| | | | | | |
|--|--------|-------|-------------------------|-----------|--|
| 区分 | 普及 | 題名 | 水稻湛水直播栽培の出穂期予測と収穫適期中の拡大 | | |
| [要約] 水稻湛水直播栽培において、播種日と日平均気温を用い「いわてっこ」、「あきたこまち」、「どんぴしゃり」、「ひとめぼれ」の出穂日予測式を作成した。この予測式を用い移植栽培と直播栽培を組合せた場合の収穫適期の拡大が算出でき、経営規模拡大と収穫機械等の稼働率向上の資とすることができる。 | | | | | |
| キーワード | 水稻直播栽培 | 収穫適期中 | 規模拡大 | 農産部水田作研究室 | |

1 背景とねらい

米価下落の中、地域の限られた担い手による大規模稲作経営を確立するためには、農業機械や施設への投資を最小限とすることが不可欠であり、直播等省力・低コスト生産技術を組み合わせた労働生産性の高い栽培技術の確立が求められている。

そこで、収穫機械や乾燥調製施設等の稼働率向上をねらいに、収穫適期中を最大限に拡大するための品種や作期および栽培法を組合せて、収穫適期中拡大技術を確立することが重要である。

2 成果の内容

(1) いわてっこ、あきたこまち、どんぴしゃり、ひとめぼれの直播栽培において、播種日と気温を用い直播栽培の出穂日が予測可能である(表1, 図1)。

注: 2005~2006年の現地4品種14地点のデータで検証した結果、誤差は平均誤差1.5日(2日早い予測~3日遅い予測)であった。

(2) 収穫適期中の算出方法

ア. 移植栽培は、岩手県リアルタイムメッシュ気象情報システムにより収穫期(成熟期)を算出する。

イ. 直播栽培は、表1のパラメーターを用い、安全出穂期間(早限出穂期B~安全出穂期B)に出穂するための播種期間を算出。その後、出穂後積算平均気温950として出穂期間に対応した収穫期(成熟期)を算出する。

ウ. 移植栽培と直播栽培の収穫期の期間から拡大中を算出する。

例1. 盛岡地域平地地「いわてっこ」と「あきたこまち」の組み合わせの場合、移植栽培のみの場合は成熟期中(収穫適期)が21日間であるが、移植栽培と直播栽培の組み合わせにより29日間となり8日間の収穫適期中拡大が可能となる(図2)。

例2. 一関地域平地地「どんぴしゃり」と「ひとめぼれ」の組み合わせの場合、移植栽培のみの場合は成熟期中(収穫適期)が26日間であるが、移植栽培と直播栽培の組み合わせにより41日間となり、15日間の収穫適期中拡大が可能となる(図2)。

3 成果活用上の留意事項

(1) 直播栽培はカルパー1倍重のコーティング種子を用い、代かき同時打ち込み点播(2004~2005年)及び多目的播田植機(条播直播機装着)(2006~2007年)で5/1~31の期間内に作期を代えて播種。落水出芽法により農業研究センター内で行った試験から作成した予測式である。

(2) 播種日として想定した範囲内で、収量は5月初旬及び下旬播種においてやや低下する傾向であったが(図3)検査等級はすべて1等(成熟期未達を除く)と品質の低下は認められなかった(図4)。

(3) 4品種を用い、移植栽培と直播栽培の組合せにおいてメッシュ気象データを用いた刈取適期予測が可能となり、各経営の状況に応じた品種及び栽培法組合せの判断指標に利用することができる。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等
県下の直播栽培可能地帯

(2) 期待する活用効果
直播栽培導入による規模拡大と収穫機械等農機具の稼働率向上が期待できる。

5 当該事項に係る試験研究課題

(H18-03) 大規模稲作経営に向けた収穫作業適期中拡大のための技術確立 [H18~19, 県単]
(H19-42) 水稻湛水直播栽培の収量品質安定化のための技術開発 [H19~21, 令達]

6 参考資料・文献

- (1) 川方俊和 2005. 職務作成プログラムの登録: 機構 - L02
- (2) 川方俊和 2005. 生育ステージ予測のための多項式・関数式DVRの計算表示プログラム. 研究成果情報.
- (3) 岩手県農政部 1992. リアルタイム・メッシュ気象情報システム利用の手引き.

7 試験成績の概要

表 1 . 直播栽培の出穂予測式のパラメーター

| パラメーター | いわてっこ | あきたこまち | どんびしゃり | ひとめぼれ |
|--------|------------|-----------|-----------|-----------|
| X1 | - 0.001506 | -0.000047 | -0.004640 | -0.000962 |
| X2 | 9.219262 | 8.598760 | 9.177422 | 6.507137 |
| X3 | - 1.484502 | -0.04992 | -5.127833 | -1.306488 |
| 残差の平均 | 1.20 | 1.59 | 1.18 | 1.70 |

川方モデル(2005)から下記の式を選択し作成した。

$$DVR = [1 - \exp\{-X1 * (T - X2)\}] / X3$$

T : 日平均気温。出穂予測は播種の翌日から積算し、 DVR 1 となった初日を出穂日とした。

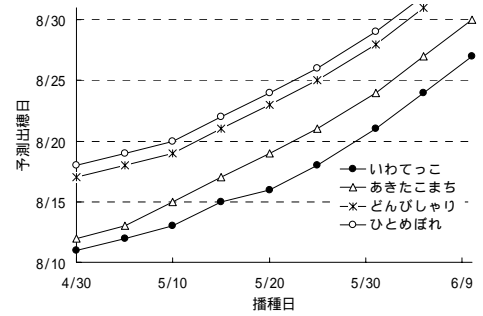


図 1 . 予測出穂日(北上アメダス平年値)

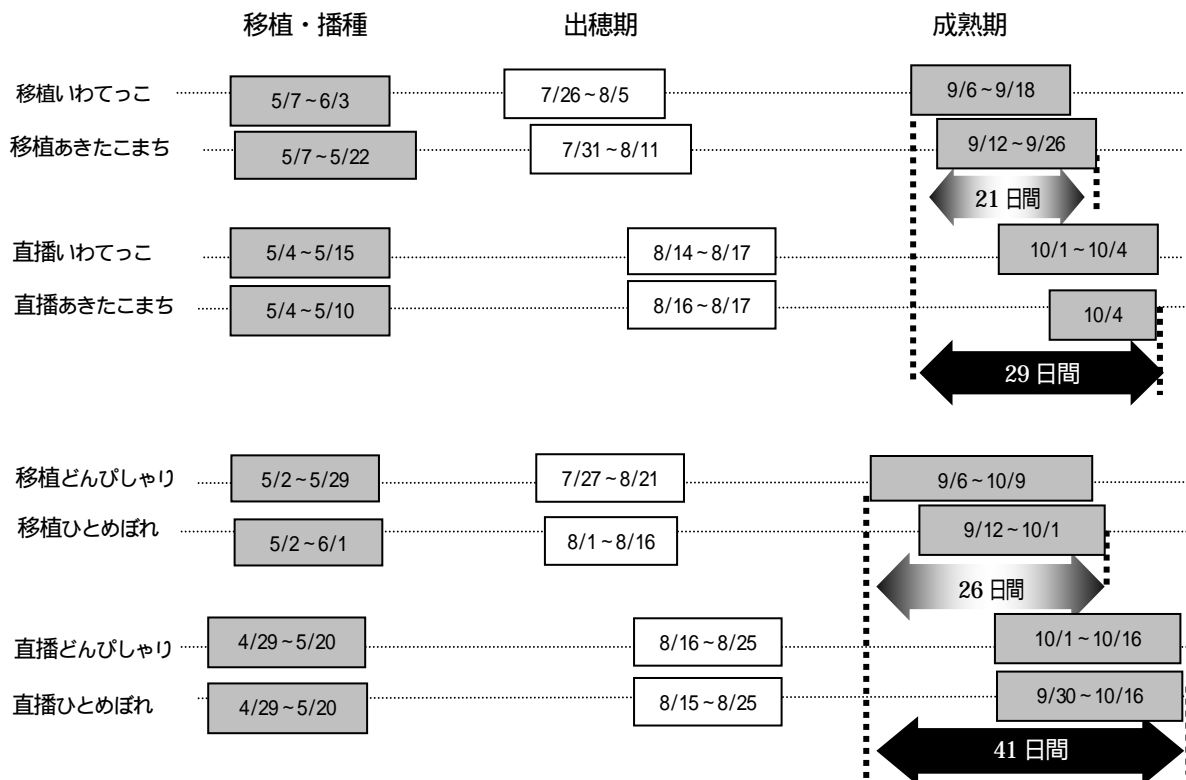


図 2 . 直播導入による収穫適期中拡大例(上:盛岡市平坦地、下:一関市平坦地)

- 注 1. 移植栽培は、稚苗としてメッシュ気象情報システムの作期支援システムを活用して計算。
 注 2. 設定した出穂期は安全出穂期(早限 B:最低気温が 17 25%発現月日の 12 日後~出穂期 B:40 日間の積算気温 800 得られる日)とした。成熟期は出穂後積算日平均気温 950 とした。
 注 3. 播種早限は日平均気温 12.0 。稚苗移植早限は日平均気温 12.5 とした。

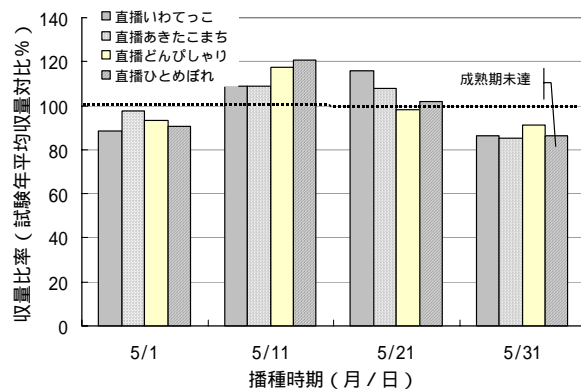


図 3 . 播種時期と精玄米重(1.9mm 篩調製)

注.5/11 播種と 5/31 播種は 5%水準で有意差あり (Tukey 法)

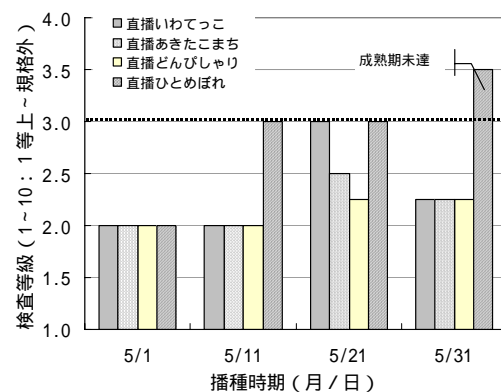


図 4 . 播種時期と検査等級