

機械の汎用利用と作期移動による2年3作体系の経済性

農業・園芸総合研究所

古川農業試験場

1 取り上げた理由

逆転ロータリと播種機および普通型コンバインを汎用利用した、水稲乾田直播栽培と大豆晩播狭畦栽培を組み合わせた麦+大豆+水稲の2年3作体系（以下、新技術体系）について、低コストおよび省力効果を確認したので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 新技術体系では、大豆晩播狭畦栽培の導入により大麦収穫と大豆播種の作業競合が分散し、水稲乾田直播栽培により労働時間が減少するため、春作業の労働時間が平準化する（図1）。
- 2) 新技術体系では、麦・大豆用の機械を水稲に利用することにより、播種・収穫機械等の汎用化が図られ専用機械の必要がなくなる。大豆は7月の晩播栽培によって大麦・小麦後の作付可能となり、狭畦栽培と作期移動により中耕培土作業の削減や雑草・病害虫防除作業が軽減される。大豆後水稲では乾田直播栽培によって倒伏が回避され、育苗や移植・施肥作業の削減が図られ、費用及び労働時間が削減される（図1，表2）。
- 3) 新技術体系における10a当たり労働時間は18.3時間、農業所得は101千円となり、慣行体系と比べ労働生産性が高い（図2）。

3 利活用の留意点

- 1) 現地実証は、宮城県北部平坦地の基本的排水条件を備えたほ場条件で行った。本体系の普及対象地域は県平坦部とし、ブロックローテーションによる水田利用を推進する集落営農組織や大規模法人を対象とする。
- 2) 新技術体系の導入にあたっては、地域の水田利用形態を踏まえ、慣行栽培との組合せを考慮する。
- 3) 慣行体系の10a当たり収量は、大豆後水稲の倒伏や大麦播種機の違いによる発芽・除草効果等を考慮した数値である。
- 4) 播種方式は、逆転ロータリ+回転目皿式播種機による広畝成形同時播種で、普及に移す技術第83号「逆転ロータリと目皿式播種機による広畦成形同時播種方式の水稲乾田直播への利用」を参考にする。
- 5) 新技術体系で使用した機械はすべて市販されている。

（問い合わせ先：農業・園芸研究所 情報経営部 電話022-383-8119
古川農業試験場 水田利用部 電話0229-26-5106）

4 背景となった主要な試験研究

- 1) 研究課題名及び研究期間 寒冷地太平洋側における輪作リスク低減と大規模省力水田輪作の体系化（平成19～20年度）
- 2) 参考データ

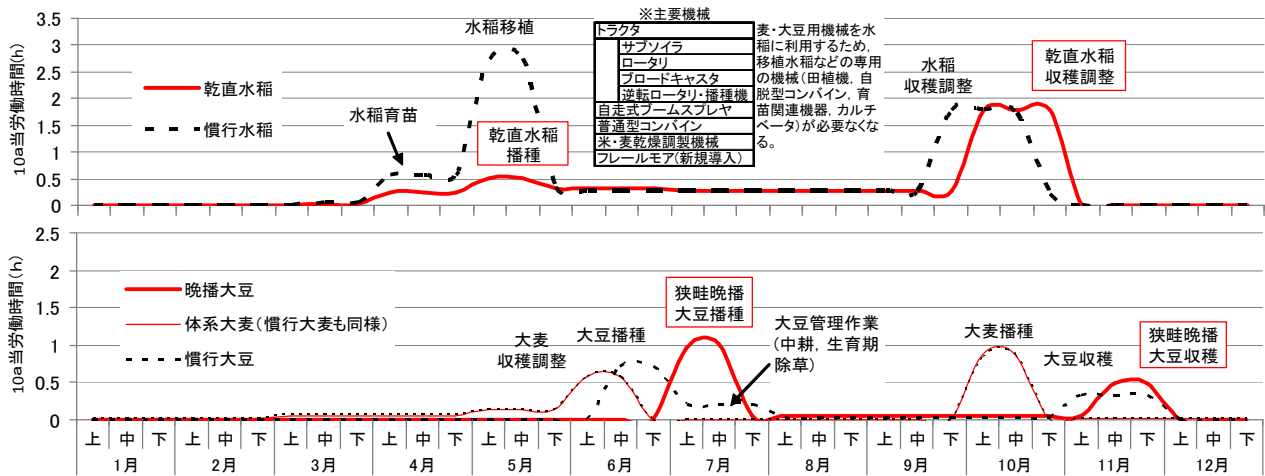


図1 体系別労働時間の推移

表1 各作物の費用および労働時間

| | 単位 | 大麦 | | 大豆 | | 水稻 | | 備考 |
|------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| | | 体系大麦 | 慣行 | 晩播大豆 | 慣行(標播) | 乾直水稻 | 慣行(移植) | |
| 種苗費 | 円 | 2,210 | 2,210 | 4,612 | 2,758 | 3,413 | 1,838 | (1) 新技術体系の経費への影響 1) 播種機・収穫機械を汎用することによる建物・農機具費の削減(水稻) 2) 水稻育苗にかかる肥料, 農業, 資材および建物費の削減(水稻) 3) 防除薬剤散布(農業薬剤費・賃借料および料金)の削減(大豆・水稻) 4) 種苗費の増加(大豆・水稻) (2) 留意点 1) 賃借料および料金: 防除薬剤散布委託料(大豆・水稻)乾燥調整委託料(大豆) 2) 建物・農機具費: 各作物25ha+大豆機械作業受託(耕起・播種・収穫100ha)規模で算出 3) 労働費: 毎月勤労者統計(厚生労働省)労賃単価使用 4) 10a当収量: 品種はシュンライ・タンレイ・まなむすめ 水稻作は大豆後作であり慣行では全面倒伏のリスク有 体系大麦は水稻収穫後の切替技術の効率化(普通型コンバイン高刈+フレールモア残穂処理)により適期播種が可能 5) 単位当費用: 大麦は50kg当, 大豆・水稻は60kg当 |
| 肥料費 | 円 | 5,757 | 5,757 | 2,772 | 5,524 | 0 | 4,521 | |
| 農業薬剤費 | 円 | 3,038 | 3,038 | 4,986 | 7,170 | 6,636 | 9,626 | |
| 動力光熱費 | 円 | 2,320 | 2,579 | 1,329 | 1,129 | 2,478 | 2,350 | |
| その他諸材料費 | 円 | 1,236 | 1,236 | 1,236 | 1,236 | 900 | 3,875 | |
| 土地改良水利費 | 円 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | |
| 賃借料及び料金 | 円 | 0 | 0 | 6,828 | 8,560 | 1,200 | 2,400 | |
| 物件税及び公課諸負担 | 円 | 166 | 186 | 116 | 147 | 164 | 359 | |
| 建物・農機具費 | 円 | 8,321 | 9,315 | 5,791 | 7,348 | 8,189 | 17,966 | |
| 生産管理費 | 円 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | |
| 労働費 | 円 | 7,269 | 7,262 | 6,445 | 6,340 | 19,737 | 29,364 | |
| 10a当費用計 | 円 | 35,492 | 36,758 | 39,288 | 45,385 | 47,890 | 77,473 | |
| 10a当労働時間 | h | 3.97 | 3.96 | 3.52 | 3.46 | 10.77 | 16.02 | |
| 10a当収量 | kg | 240 | 164 | 201 | 220 | 480 | 420 | |
| 単位当費用 | 円 | 7,394 | 11,207 | 11,728 | 12,378 | 5,986 | 11,068 | |

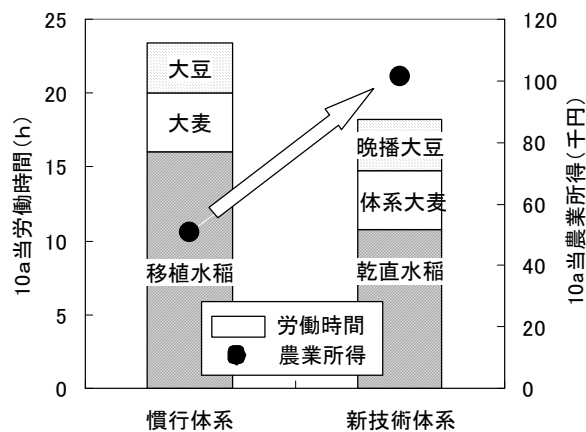


図2 体系別の労働時間と農業所得

留意点:

- 1) 農業所得=収入(助成金含)-費用(建物・農機具費, 労働費含)で算出
- 2) 各作物の10a当収量は表1のとおり。

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術

- a) 逆転ロータリと目皿式播種機による広畦成形同時播種方式の水稻乾田直播への利用 (第83号参考資料)

b その他

- a) 平成20年度東北農業研究成果情報(技術・普及)提案