

飼料二毛作におけるとうもろこしの簡易耕播種

目的と特徴

- 夏作とうもろこしと冬作飼料作物を栽培する温暖地等の飼料二毛作においては、冬作の収穫と夏作の播種が春期に集中し、労力が不足するため、播種作業等の省力化が必要となっています。
- このため、ライムギと飼料用とうもろこしを組み合わせた飼料二毛作を対象とし、従来の耕起播種と同程度の収量を確保したうえで作業時間の短縮が可能な簡易耕播種技術を開発しました。

簡易な耕起



①



④

収量の確保



②



③

迅速な播種作業

安定した苗立率

簡易耕播種の作業風景

「簡易耕」と「不耕起播種機」の組み合わせで、とうもろこし播種作業時間の60%短縮と播種費用の1割カットが可能！

工程	作業機	耕起播種	簡易耕播種	不耕起播種
1	反転耕 プラウ	○		
2	碎土耕 ディスク	○		
3	施肥 ブロードキャスト	○	○	○
4	攪拌耕 ロータリ	○		
5	簡易耕 ディスク		○	
6	播種 真空播種機	○		
7	播種 不耕起播種機		○	○
8	鎮圧 ローラ	○		
9	葉散 スプレーヤ	○	○	○
工程数		7	4	3

とうもろこし播種の作業工程（左図）

作業は1→9の順に作業機を用いて行い、空欄は該当する作業がないことを示しています。

冬作ライムギと夏作とうもろこしを組み合わせた二毛作体系では、ライムギ収穫後に不耕起播種機単独でとうもろこしを播種しても、苗立率や収量は不安定となります。これに対し、ライムギ収穫後の畑をディスクハローで簡易耕起することにより、不耕起播種されたとうもろこしの出芽や収量が安定します。さらに、簡易耕播種では従来の耕起播種より作業工程数が削減されるため、費用面での効果も見込めます。

成果

- ライムギ収穫後に、ディスクハローによる簡易耕を行い、不耕起播種機を用いてとうもろこしを播種することで、慣行のプラウ・ロータリを用いた耕起栽培と同程度の収量を確保したうえで作業時間を約60%短縮可能な播種技術を開発しました。
- ライムギ+飼料用とうもろこしの飼料二毛作において、春期作業の労働集中を回避することが可能になるだけでなく、作業費用の低減にも効果があることを明らかにしました。

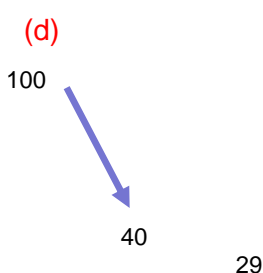
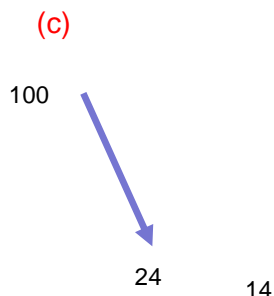
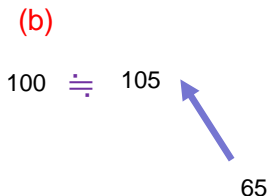
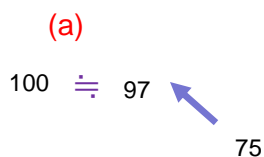


図2. 耕起、簡易耕
および不耕起播種法
により、とうもろこしを
播種した場合の

- (a) 苗立率
- (b) 乾物収量
- (c) 燃料消費量
- (d) 作業時間

データは3年間の
実規模試験の平均値。
図中の数字は耕起播種を
100とした相対値です。

① 簡易耕を導入することで、
不耕起播種の場合に
不安定であった苗立率が
改善し(a)、耕起播種と同程度
の収量が確保できます(b)。

② 一方、工程を省略することで、簡易耕播種における
燃料消費量と作業時間は耕起播種より大幅に低減されます(c)・(d)。

表1. 各播種法における労働費・機械費と播
種費用の算出に用いた条件

作業体系	労働費 +資材費 (万円/ha)	機械償却費 +修繕費 (万円/ha)	40 haで試算した 播種費用 (円/kg)
耕起	19.4	215	19.0 (100)
簡易耕	17.1	218	16.5 (87)
不耕起	16.6	201	25.3 (133)

不耕起播種機(383万円)の
価格分、機械償却費、修繕費
は耕起播種より割高に
なりますが、労働費、
資材費(特に燃料代)
の低減により播種費用
(40haで算出)は
約1割カットされました。

- ・作業機械は各播種法が図1の作業工程で示したアタッチメントとトラクタを装備しているとして計算しています。
- ・機械償却費は定額法で算出し、修繕費は取得価額の3%としました。
- ・資材費は種子、農薬、燃料(軽油)、肥料の使用量に単価を乗じて算出しました。
- ・労働費は播種作業に要した時間を計測し、単価2,000円/hrを乗じて算出しました。
- ・実証圃場でとうもろこしの全刈調査を行い、計測した乾物収量(b)を用いて40haの作付け規模を想定し播種に
要した費用を算出しました(=(資材費+労働費+機械償却費+修繕費)/乾物収量;円/kg)。
- ・()内の数値は耕起を100とした場合の比数となっています。

対象作物、普及対象

- ・飼料用とうもろこし、ライムギ、二毛作地帯

対象農家

- ・コントラクター、大規模酪農家

必要な道具

- ・不耕起播種機、ディスクハロー

関連HP

http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/nilgs/2013/13_012.html