

サイレージ用トウモロコシの湿害軽減技術

試験研究計画名：府県における自給飼料生産利用技術の開発と実証

地域戦略名：栃木県那須地域における低コスト・高収益酪農経営の確立と耕畜連携による地域内農業生産の総合的拡大

研究代表機関名：（研）農研機構中央農業研究センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

ホールクロップサイレージ用トウモロコシ（以下、サイレージ用トウモロコシ）は乾物収量と可消化養分総量（TDN）がともに高く、堆肥等を活用した地域の資源循環を図りつつ、栄養価の高い飼料を生産するのに適した作物です。しかし、トウモロコシは飼料作物の中では耐湿性の低い作物の一つであり、水田等を活用してトウモロコシを栽培する場合、特に排水不良圃場等では、湿害軽減技術が必要となります。軽減技術の一つに畝立て播種があり耕うん同時畝立て播種機が開発されていますが、耕うん部にアップカットロータリを用いているため、耕うん・播種作業のスピードが遅いことが課題となっていました。そこで、サイレージ用トウモロコシの湿害軽減技術として、高速耕うん同時畝立て播種機を開発するとともに、施肥による湿害軽減の実証をめざしました。

開発技術の特性と効果：



図1 高速耕うん同時畝立て播種機の構成

開発した高速耕うん同時畝立て播種機は、縦軸型ハローと真空播種機を組み合わせた耕うん同時播種機に畝立て板を取り付けたもので（図1）、従来の2～3条用の耕うん同時畝立て播種機の3倍前後の耕うん・播種速度（1.0～1.2m/s）で、4条での耕うん同時畝立て播種作業が可能となるとともに、本開発機を用いることで湿害が軽減できることを実証しました（図2）。また、過湿な条件において、基肥として事前に尿素により10a当たり10kgの窒素を施用することで、湿害の軽減が可能なことを明らかとしました（図2）。

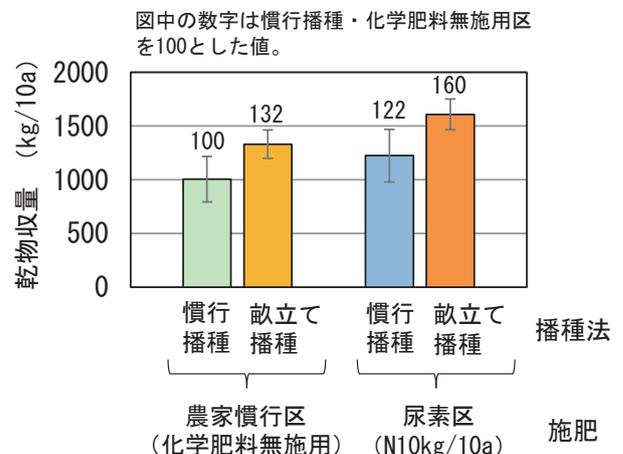


図2 湿害発生区におけるトウモロコシの高速耕うん同時畝立て播種および施肥による増収効果

開発技術の経済性：

図2の事例について、畝立て播種および施肥による TDN1kg 当たりの生産費の低減効果を試算しました。その結果、畝立て播種については、施肥が実証試験を行った農家慣行（化学肥料無施用）では、縦軸型ハローと播種機を所有している場合は TDN1kg 当たりの生産費が 18%低減し、それらの機械を新規に購入する場合は生産費が 3%低減すると試算されました（図3）。また、尿素施肥により TDN1kg 当たり生産費は 20%低減し、尿素施肥と畝立て播種の組み合わせで生産費が 22～34%低減すると試算されました。

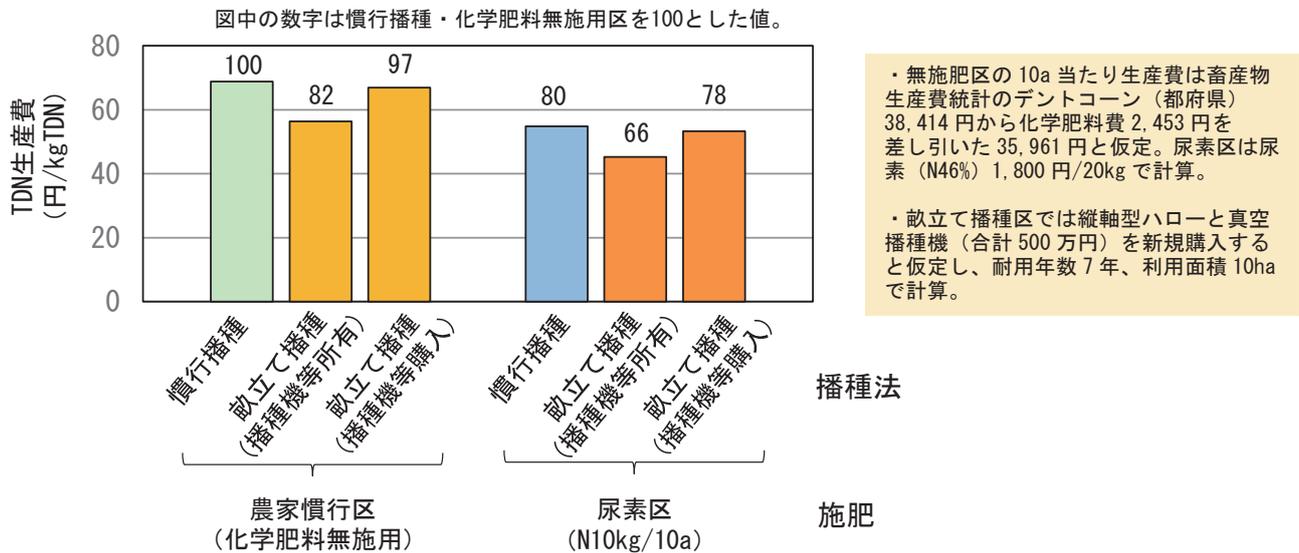


図3 畝立て播種および尿素施肥による TDN 生産費低減効果の試算

こんな経営、こんな地域におすすめ：

水田を活用して資源循環型の飼料生産を行おうとする畜産経営体やコントラクターでの導入に適しています。適用地域としては、本技術はトウモロコシ単作や夏作トウモロコシと冬作飼料作物を組み合わせた二毛作のいずれの作付体系においても適用可能ですので、全国的に適用可能です。導入に適した経営体としては、高速耕うん同時畝立て播種は、100kW前後のトラクタと縦軸型ハローおよび真空播種機の利用が前提となるため40～50ha以上の規模を有する経営体に適しています。

技術導入にあたっての留意点：

耕うん同時畝立て播種技術は湿害を軽減するために非常に有効な技術ですが、慣行播種に比較して、鎮圧が弱くなるためトウモロコシがやや倒伏しやすくなる欠点があります。また、鎮圧が畝の上部のみで、畝間は鎮圧が行われないため、除草剤（土壌処理剤）が効きにくくなる場合があります。以上のようなことから、湿害が発生しない圃場での耕うん同時畝立て播種は避けるようにします。また、サイレージ用トウモロコシの安定多収のための施肥基準については、各都道府県のホームページや農林水産省のウェブサイト「都道府県施肥基準等」より入手できるので、それらの情報も参考に、圃場条件（前年までの湿害発生状況等）に応じて尿素等の施用を検討するようにします。

研究担当機関名：（研）農研機構 中央農業研究センター・畜産研究部門

お問い合わせは：（研）農研機構畜産研究部門 飼料作物研究領域栽培技術ユニット 菅野勉

電話 0287-37-7805 E-mail tsuto@affrc.go.jp

執筆分担（（研）農研機構中央農業研究センター 住田憲俊、畜産研究部門 菅野勉・須永義人（現（研）農研機構本部）・赤松佑紀・川地太平・森田聡一郎（現農林水産省））