

## 《研究成果発表》

# 不耕起輪作による麦・大豆の高位安定生産

生産環境研究部 保科 亨  
浦野 光一郎

広島県農業の中心的な担い手として設立が進められている集落農場型農業生産法人では、主要な転作作物として麦・大豆の栽培に取り組んでいる。しかし、湿害の発生や地力の低下などによって生産は極めて不安定である。不耕起栽培は、計画的な播種作業を可能にするとともに、高い地耐力による機械作業性の向上や地力の減耗抑制などの長所を有することから省力・安定生産技術として期待されている。そこで、麦・大豆の高位安定生産を可能とする不耕起輪作技術を新たに開発した。その研究成果のうち、栽培条件に柔軟に対応できる不耕起播種機の新規開発と緑肥植物を利用した排水性改善・地力向上、大豆跡の麦栽培を可能にする技術について紹介する。

### 1 開発した技術の概要

#### ①不耕起播種機の開発と緑肥を活用した麦・大豆の輪作技術

##### 1) 不耕起播種機の開発

既存の不耕起播種機は播種条数や条間があらかじめ固定されているため、品目や栽培条件、圃場条件に応じて播種様式を柔軟に設定できない。そこで、多様な条件での不耕起栽培に対応するため、条間や条数を自由に設定できる牽引型の不耕起播種機を開発した（特願 2009-271624）。30 cm条間の6条仕様の場合、全長が90 cm、重量が364 kgと一般的な市販の不耕起播種機（全長170～186 cm、重量380～650 kg）に比べて全長が短く軽いため、低出力のトラクター（23ps程度）での作業が可能であり、枕地の播種作業量も少なく済む。23psのトラクターを使用し、30 cm条間、6条で播種した場合の作業能率は、圃場への出入りから枕地の播種作業を含めて1時間当たり約37 aであった（30 a規模の圃場試験による）。現地実用規模圃場での栽培試験の結果、苗立率は小麦70～73%、大豆68～92%で、小麦584～630kg/10a、大豆323～403kg/10aと高い収量が得られた。

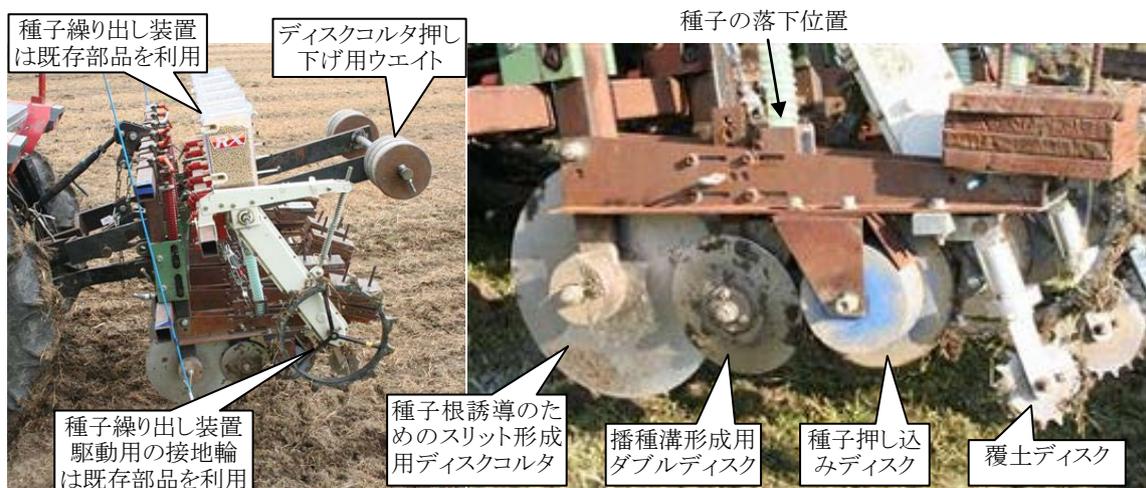


図1 不耕起播種機の外観

左: 播種機全体, 右: 播種ユニット詳細

## 2) 緑肥を活用した麦・大豆の不耕起輪作技術

水田転換畑では、水稻作付け時の代かきによって不透水層が形成されるため排水不良となり易い。また、同一圃場で麦・大豆栽培を長期間継続した場合、地力の低下が懸念される。そこで、優れた窒素固定能による地力向上と、地下 60 cm以上にまで達する直根による圃場透水性向上が期待できるセスバニア・ロストアラータの緑肥作物としての利用を検討した。その後作では圃場の排水性が改善されるとともに、大麦で 15%、大豆で 10%の増収効果を確認した。



図 2 セスバニア・ロストアラータの生育状況

左:フレールモアによる細断, 右:地下深く伸びる根

## ②不耕起輪作体系における小麦の高品質安定多収栽培

### 1) 大豆立毛中の小麦散播栽培技術

標高 300~400mの地域では、大豆の収穫時期が小麦の播種適期より遅く麦の生産が安定しない。このような地域でも大豆あとの小麦栽培を可能とするため、大豆立毛中に小麦を散播する栽培技術を確立した。不耕起大豆の黄葉始期から黄葉期に小麦を 15~20kg/10a 播種し、穂肥を窒素成分で 4kg/10a 増施することによって、成熟期が遅延することなく、適期播種した慣行耕起栽培と同等の収量 520kg/10a と品質 1 等を確保できた。



図 3 大豆立毛中の小麦散播栽培の状況

左:大豆の黄葉期図, 中央:小麦の出芽, 右:成熟期の小麦

## 2 今後の取り組み

今回紹介した個別技術を組み合わせた体系化技術は、新技術セミナーなどを通じて普及を図る。なお、不耕起播種機については、共同研究企業と連携し、さらなる軽量化や耐久性の向上、取り扱いの簡易化などの改良を進め、早い時期での製品化を図る予定である。