



## 水田転換畑での子実用トウモロコシ栽培 — プラウ耕で倒伏軽減 —

生産基盤研究領域  
篠遠 善哉 (しのとお よしや)

### 水田転換畑でのプラウ耕による 子実用トウモロコシ栽培

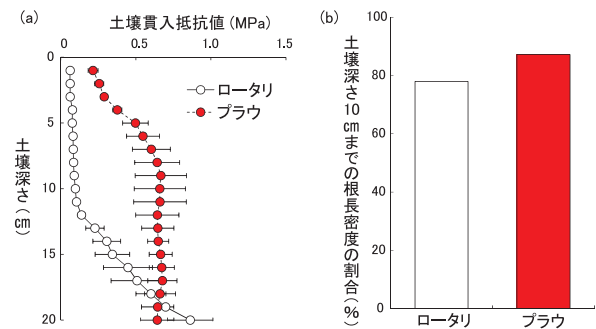
みなさんは、毎日お米を食べますでしょうか。日本人がお米を食べる量は毎年減り続けており、年間1人当たりの米消費量は60年ほど前のおよそ半分以下になっています。米消費量の減少に伴って、水田で稲を植える面積も減少しています。主食用の稲が植えられなくなった水田では、代わりに飼料用の稲や需要量の多い大豆や麦類など畑作物が植えられています。ところで、日本は世界一のトウモロコシ輸入国であり、お米の生産量の2倍以上を海外から輸入しています。これに対して近年、水田を転換した畑（水田転換畑）で実を収穫するトウモロコシ（子実用トウモロコシ）を栽培する取り組みが広がっています。子実用トウモロコシは、栽培に手間のかからない作物として、農家の方々から期待されています。水田転換畑での耕し方はロータリ耕が一般的ですが、大規模経営体を中心に高速作業体系であるプラウ耕の導入が進みつつあります。一方で、トウモロコシは、他の作物より草高が高いことから台風等による倒伏のリスクが高く、倒伏した場合にコンバイン収穫時のロスが多くなり、品質の低下が懸念されます。そこで、水田転換畑における子実用トウモロコシの倒伏程度についてロータリ耕との比較でプラウ耕の特徴を明らかにしました。

### プラウ耕では硬い土層に根が伸長

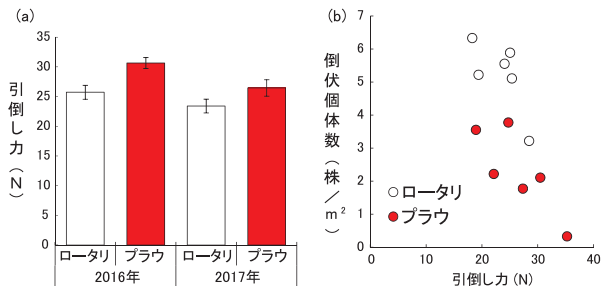
プラウ耕では土壌深さ0-10cmの土壌貫入抵抗値（土壌の硬さ）が高く（図1 (a)）、地耐力が向上します。土壌硬度の高い土壌深さ10cmまでの根長密度の割合はプラウ耕で高い傾向であり（図1 (b)）、地上部を支える力が向上しました。

### プラウ耕により耐倒伏性が向上

根系の株支持力を示す引倒し力はロータリ耕よりプラウ耕で大きく（図2 (a)）、かつ引倒し力と倒伏個体数には負の相関関係が確認されました（図2 (b)）。



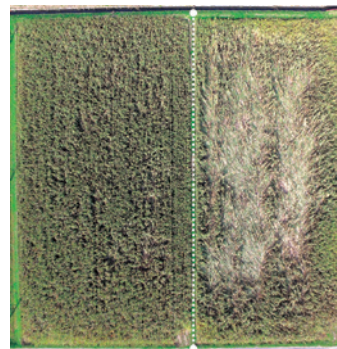
▲図1/土壌貫入抵抗値 (a) と乳熟期の根長割合 (b)



▲図2/引倒し力 (a) および倒伏個体数と引倒し力との関係 (b)  
\* 引倒し力：トウモロコシの稈基部に装置を固定し垂直に30° 引き倒したときの最大荷重。

### 倒伏軽減によりコンバインの 収穫ロスが減少

農家の水田転換畑において、2017年の台風18号通過後の倒伏程度はプラウ耕で顕著に小さくなりました（写真）。その結果、プラウ耕ではコンバインによる収穫ロスが減少し、収量が多い傾向がみられました。



▲写真/台風通過後の農家圃場の様子  
左：プラウ耕 右：ロータリ耕  
(ロータリ耕の灰色部分で著しい倒伏)

このように水田転換畑でのトウモロコシ栽培では、プラウ耕を選択することにより倒伏を軽減できるということが示されました。