

[成果情報名]硬盤破碎と表層攪拌を組み合わせれば、プラウ耕と同じように草地更新できる

[要約]サブソイラによる硬盤破碎とディスクハローによる表層攪拌を組み合わせると草地更新すれば、ボトムプラウを用いた土壌反転耕起により完全更新する場合と同等の硬盤破碎と牧草増収の効果が低コストで得られる。

[キーワード]草地更新、硬盤破碎、表層攪拌、サブソイラ、ディスクハロー

[担当]岩手県農業研究センター畜産研究所・外山畜産研究室

[代表連絡先]電話 019-681-5011

[区分]東北農業・畜産飼料作

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

草地の完全更新を行う場合、ボトムプラウを用いて土壌反転耕起を行う。しかし、土壌反転耕起には所要馬力の大きい大型トラクタを要する。そこで、ボトムプラウを用いず、比較的所要馬力が小さく施工コストが安価なチゼル式硬盤破碎機（サブソイラ）と表層攪拌機（ディスクハロー）を組み合わせた草地更新技術を開発し、硬盤破碎と牧草増収への効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. サブソイラを用いて硬盤破碎することにより、土壌深度 0-25cm の硬盤が破碎され、ボトムプラウを用いた完全更新法と同等の硬度破碎効果（1.5MPa 以下）が得られる（図 1、2）。
2. 硬盤破碎と表層攪拌による草地更新では、施工翌春の牧草基底被度が 70%以上、生草収量が 3,000kg/10a 以上が確保でき、完全更新と同等の牧草増収効果が得られる（図 3）。
3. 施工経費はボトムプラウや大型トラクタを使用しないことから固定費が抑えられ完全更新の約 88%と低コストである（表 1）。

[成果の活用面・留意点]

1. サブソイラはコールタが装備された草地用の機種を用いること。
2. 草地の硬盤は土壌深度 25cm 以内と比較的浅い位置に存在する（盛岡農業改良普及センター調べ、岩手県獣医畜産業績発表会、2013）ことから、サブソイラの貫入深度は 25-30cm に設定すること。また、施工に際しては 30cm 程度のサブソイラ貫入深度が確保できることを確認したうえで行うこと。
3. 表層部（0-5 cm）以深の土壌化学性（pH など）の改善が必要な場合は完全更新によること。
4. 石礫の多い圃場ではサブソイラの作業性が低下する。また、地表に石礫が露出した場合は除去作業が必要となる。

[具体的データ]

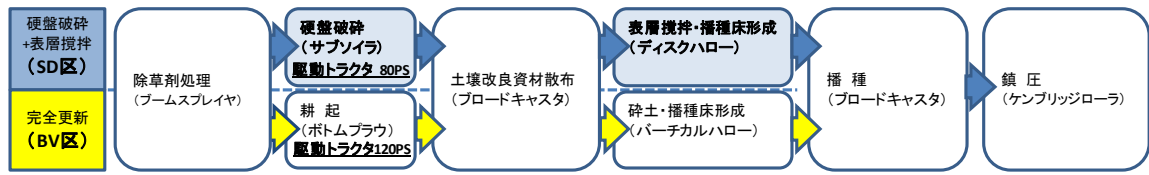


図1 作業工程(使用機械)

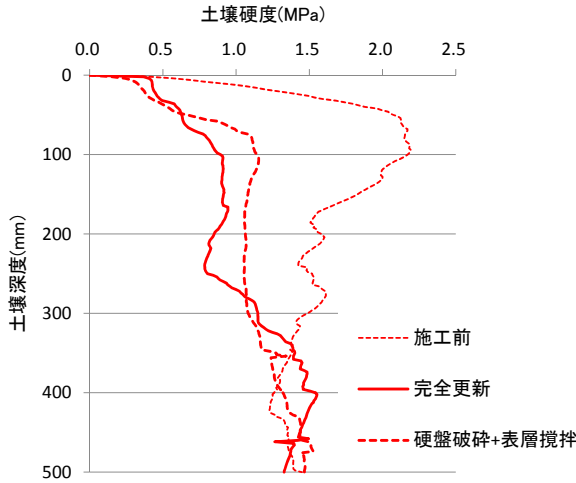


図1 施工前後の土壌硬度の比較

・供試機械 完全更新:ボトムプラウ20inch×3連リバーシブル(作業幅1.54m)、
硬盤破砕:サブソイラ 5本チゼル式(作業幅1.6m)
・貫入式土壌硬度計測定値は以下の式により山中式土壌硬度計測定値に換算できる
 $Y = 7.72 \ln(X) + 16.5$
(Y:山中式土壌硬度計測定値(mm), X:貫入式土壌硬度計測定値(MPa))
※[参考] 土壌硬度2MPa、1.5MPaおよび1MPaは山中式土壌硬度計測定値でそれぞれ約22.0mm、19.6mmおよび16.5mmに相当

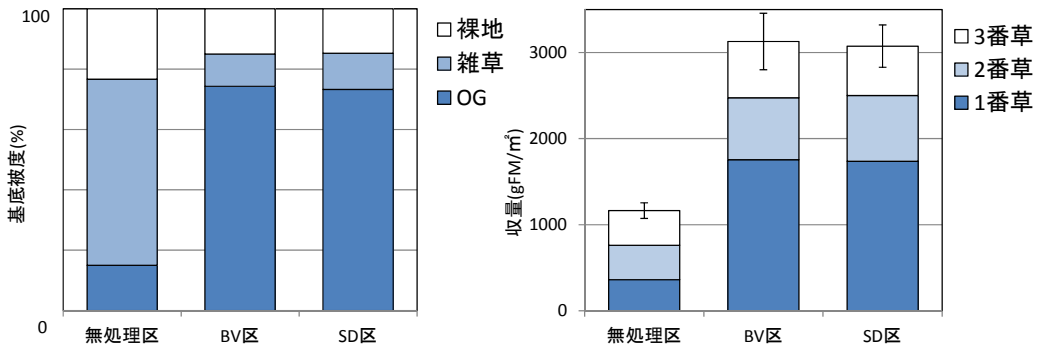


図3 施工翌春の被度(左)および年間収量(右)の比較

1. 試験実施場所 岩手県農研センター畜産研究所 外山畜産研究室14号畑、
2. 試験実施日 耕起および硬盤破砕2015.8.11、播種8.20、
3. 播種・施肥量(kg/10a) オーチャードグラス(ハルジマン)2.5、N:P:K=7:14:7

(増田隆晴)

[その他]

研究担当者：岩手県農業研究センター畜産研究所 増田隆晴

発表論文等：平成 28 年度岩手県農業研究センター試験研究成果（指導）