

畜力開墾一貫作業の実験事例について

小山内 懋・井手上 孝・目野 亮

九州農業試験場

A. 本研究の目的

笹地原野の畜力開墾作業における一連の農具の組合、作業順序、作業内容をしらべて畜力開墾一貫作業体系をたてるため本試験を実施した。

B. 試験の方法

1. 土地 九州農業試験場熊本の立木のない平坦な笹地原野を使用した。土質は軽鬆な黒色火山灰土壌で、笹の根は大きなもので大人の小指大位のものであり、これが地下五寸位までの間にフェルト状に交錯し、一坪当り笹根量は中等程度の個所で3貫540匁あつた。

2. 作業順序 第一回作業。1, 耕起, 2, 壙切断, 3, 砕土, 4, 根掻集, 5, 根搬出。

第二回作業。1, 耕起, 2, 壙切断, 3, 砕土,

4, 根搬出, 5, 根搬出, 6, 根弾出砕土, 7, 根掻集, 8, 根搬出。

3. 農具の用い方とその考察 第一回作業 1. 耕起。——新墾プラウ(田端12吋)

1) 耕し方。外返し回耕法, 外返し往復耕法を用いて折重ね式に壙が稍立つように耕起した。

2) 結果。a 型の選び方, 対称の土地が切株, 礫等が多い荒い土地であれば田端式などのような大型のものがよい, そうでない時には小西式, 佐々木式の小型のものが操縦者の疲労が少なくてよい。b. 耕起は第一回作業だけで終る場合は回耕, 往復耕法いずれでもよいが第二回作業を実施する場合はなるべく往復耕法でした方が後の作業がやり易い。c. 壙條はなるべく直立, 斜立している方が良く切断される。d. 作業準備, グライNDERはできれば動力用のものを設置し, できなければ金剛砥を準備する。作業現場には金槌, スパナ, ナット, 碓石, 針金, 鉄片, ヘラ, 物指などを携行するとよい。

2. 壙切断。——廻転式落刀ハロー

1) 耕し方。荷重70kgで壙條に平行3回, 斜2回, 直角1回, 計6回掛けをなした。

2) 結果。a, 壙は畳返しに寝ているものより折重ね式に立っている方が切断がよい。b, 本機の性能, 長所としては壙切断が良好, 安定度大きく, 回転

は狭い所でも自在である。また短所としては牽引抵抗が大きく, 馱馬三頭を必要とするので組合会社事業としてはよいが, 個人の開墾作業には不向きであろう。3頭曳であるため廻馬の調教を要する。c, 取扱方としては作業中前方のみ喰込み後部が浮き易いので後部に荷重を加えた方がよい。

3. 砕土。イ。デスクハロー(スター式8枚刃)

1) 耕し方。砕土を良好ならしめるため荷重110kgを加え2頭曳とし壙に平行2回, 直角1回, 計3回掛けをなした。

2) 結果。土塊の破碎作用は非常に大きいが壙根, 壙の切断力は少かつた。

ロ。方型ハロー, レバーハロー 1) 耕し方。両機共壙に平行に1回掛けをなしたが, 効果が余りなかつたので1回で中止した。

2) 結果。両機共壙の間に草, 根が詰つて新墾地の砕土効果は少かつた。

ハ。馬把。1) 耕し方。壙條に平行2回, 直角1回, 計3回掛けをした。

2) 結果。砕土効果は少かつた。

4. 根の搬出。馬把。1) 使い方。砕土と同じ。

2) 結果。馬把は壙地の砕土作用は少いが切断, 砕土された草根を土中より搬出し, また掻集めるのには手軽で至極好都合である。

5. 根の搬出。竹製担荷 1) 使い方。レーキ, 竹製担荷を用いて圃場外に搬出した。

2) 結果。人力で担ぐので作業者の疲労が大きい, また人数を多く必要とするので土嚢を用いて搬出した方が有利に思われる。

第二回作業。1. 耕起。磯野製新磁号型 1) 耕し方。第一回と直角に往復耕法で耕起した。

2) 結果。機体は鉄製で頭丈であり地中に埋れた壙がよく掘起される。地中に埋つた壙のため安定は悪くなる, 壙の切断をよくするためにはヘラと牽引線との角度を小さくし前縁は更に上部まで刃を付けることが望ましい。今回は使用しなかつたが大満2号型もよいのではないかとと思われる。プラウでは耕起困難である。

2. 鋳切断, 回転落刀ハロー

1) 耕し方, 鋳條に平行3回, 直角2回, 計5回掛をした。鋳がある程度切断され小さくなれば山刀の間を抜け切断困難になつてくるのでその程度で碎土に移る。

2) 結果, 本機はよく鋳は切断されるが碎土の性能に乏しい。

3. 碎土, デスクハロー (スター式8枚刃)

1) 耕し方, 鋳に平行2回, 直角1回, 計3回掛けを行つた。

2) 結果, 鋳塊が小さくなれば碎土効果は大きい。

4. 根の掘出, 馬把 1) 用い方, 鋳の方向に1回掛けを行つた。

5. 根の掘出, 土櫓 1) 用い方, 土櫓の上に広い台を敷いてそれを圃場外に掘出した。

2) 結果, 人力で担いで掘出すよりも作業者の疲労が少く楽である。

6. 根の弾出し碎土, スプリングハロー

1) 用い方, 刃を充分深く下げよく土中に喰込むようにし鋳に平行と直角の2回掛けをした。

2) 結果, 刃がスプリングで保持されているので土地の中の小鋳塊や草根を弾出すと共に土塊を破碎し, 土壤を深部から膨脹になす性能がすぐれている。

7. 根の掘集, 馬把 8. 根の掘出, 土櫓。

4. 総評

a. 土地, 第一回一貫作業を終つても大部分の鋳は未だ地中に埋れているが, かなりの程度迄整地ができていたので, 陸稲など平畦播き作物の作付には差支えはない。笹の再生は余り大きくならぬうちにカルチ

ベーター, または除草鋳でもつて数回除草を行う。

第二回一貫作業後でもなおかなりの笹の根は埋没しているが土壤は地下かなりのところ迄膨脹に整地され甘藷程度の高畦栽培は可能となる。笹はかなり再生するが, 適期簡単な除草によつて圧することができる。

b. 耕馬, 供試馬は強馬で栄養, 調教良好なものをを用い, 試験期間中は濃厚飼料として燕麥 2 kg, 玉蜀黍 2.5 kg, 麩 1.5 kg, 食塩 30 gr, を日量として給与した (ハンソン飼養標準で粗飼料を加えて計算すると乾物 13.5, 可消蛋白 0.64, 澱粉 4.1 で重役の給与標準となる)。本期間中降雨日数多く, またその他月務のため 27 日間に出勤日数 14 日に過ぎず一気に連続して作業できなかつたので作業後の休養時間が多く開墾による体力の著しい減耗はみられなかつた。たゞし作業別に考察すれば, 新墾プラウ使用の場合は方向転換時に一息いれるので長時間の作業はできるが, 回転落刀ハローは重役の連続であつて馬が最も疲労するので方向転換時に一息つく余裕を与えるようにすると共にしばしば短時間 15 分間位の休息を与え, また一日のハロー作業時間をあまり長くしないよう留意することが必要に思われた。

c. 農具, 新しい農具で笹地開墾に役に立つものとしては, 1, 回転落刀ハロー, 2, 一頭曳デスクハロー, 3, 磯野製新巖号犁。従来の農具で役に立つものとしては, 1, 馬把, 2, 土櫓。

d. 労力,

	反 当	人	馬
第一回作業	11時12分08秒		11時21分13秒
第二回作業	15時32分46秒		12時10分15秒