

[成果情報名] 干拓土が付着したバレイショに対するバレイショ土落とし機の効果

[要約] バレイショ土落とし機は回転するナイロンブラシと，上部の馬毛ブラシにより付着した土を落とし，同時に磨きを行う機械である。10a 分 3,000kg の処理は 5.4 時間で手作業の 8.6% になる。収穫後 4 日程度の風乾を行うことで皮むけの発生が抑えられ実用性が高い。

[キーワード] バレイショ土落とし機，風乾、皮むけ

[担当] 総合農林試験場・企画経営部・干拓科

[連絡先] 電話 0957-35-1272

[区分] 総合・営農(干拓)・いも類

[分類] 指導

[背景・ねらい]

春バレイショの収穫時期は 5 月上旬から 6 月上旬までの，梅雨前の土壤水分が高い条件で行うことも多く，土落ちが悪い干拓土では収穫物への土の付着が生じやすい。干拓土は水分が高いときは粘着性が高く，乾燥すると堅くなりかつ，砕けると粉塵となりやすいため，出荷前に行う土落とし作業には多くの時間が必要となる。本研究では収穫後の土落とし，ならびに出荷前の磨き作業の省力，軽労化を目的に土落としの機械化ならびに省力化について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 土落とし機は投入口から 7 本の回転するナイロンブラシと，上からバネで押さえる馬毛ブラシとの間にバレイショを入れることで，ナイロンブラシでの土落とし，馬毛ブラシで磨きを行う(表 1)。
2. 作業はバレイショ投入と排出したバレイショを回収する 2 人作業で行い，作業時間は 1 コンテナあたり 0.9 分である。10a 分の収穫物，3,000kg を処理する場合，実作業率 85% でのべ作業時間は 5.4 時間となり，手作業の 62.6 時間に比べ 8.6% になる(表 2)。
3. 土落とし機で作業を行うことにより，手作業に比べ土埃の発生が抑えられ，かつ，立ち姿勢での作業となるので作業への負担が少なくなる。
4. 収穫したバレイショはコンテナごと数日間風乾させることで，皮むけの発生を低く抑えることができる。これはバレイショに付着した土が乾燥して落ちやすくなったことや，イモの表皮が堅くなったためである。また，規格が大きいイモほど皮むけが発生したが，これはイモの大きさに対して上押さえが強すぎたためと考えられた(表 3)。
5. 土落とし機を用いたときの損益分岐点は販売単価 50 円/kg，収量 3,000kg/10a，賃金 1,000 円/時間・人のとき，5.6a となる。また，作付面積 14.2a 以上(4,260kg 以上)の収穫物処理を行うことで，手作業よりも収益が増加する(図 1)。

[成果の活用面、留意点]

1. 本機は市販されており，販売価格は 404 千円(税別)である(株式会社ニシザワ)
2. 土壌の種類に関わらず本機の使用は可能である。
3. 収穫作業のうち圃場作業が掘り取り，回収，搬出となり，その後屋内での作業となるので天候に左右されず作業効率が良い。
4. 選別コンベアと組みあわせることで土落としと選別作業が同時に行える。
5. イモの半分以上を覆うような著しい土の付着は，風乾の後，手作業で落とす必要がある。
6. 投入するイモの規格を揃え，上押さえばねを調製することで，土落としに適した圧力をかけることができ，バレイショの皮むけを少なくできる。

[具体的データ]

表1 仕様諸元

型式	寸法			重量(kg)
	全長(mm)	全幅(mm)	全高(mm)	
N-KPMDF	1070	730	950 ~ 1100	100
上押さえ仕様		ロール本数	使用モーター	
板ブラシとスプリングにより 上下動		7本(ナイロン)	100V × 200W 1/10減速モーター	

表2 作業能率の比較

	作業 人員	1コンテナあ たりの作業時 間(分)	10a分の コンテナ数 (収量3,000kg)	実作業率	10a分処理 延べ作業時 間(時間)
土落とし機	2	0.9	150	85%	5.4
手作業	2	10.6			62.6

表3 処理日と皮むけの発生割合

	イモの規格					合計
	3L以上	2L	L	M	S以下	
調査数(個)	4	9	35	41	1	90
収穫当日 皮むけしたイモ(個)	4	2	11	9	0	26
発生割合	100%	22%	31%	22%	0%	29%
調査数	5	12	42	48	6	113
収穫後4日 皮むけしたイモ	3	2	1	2	0	8
発生割合	60%	17%	2%	4%	0%	7%

*:皮むけ調査はデジマ, アイユタカで行った。

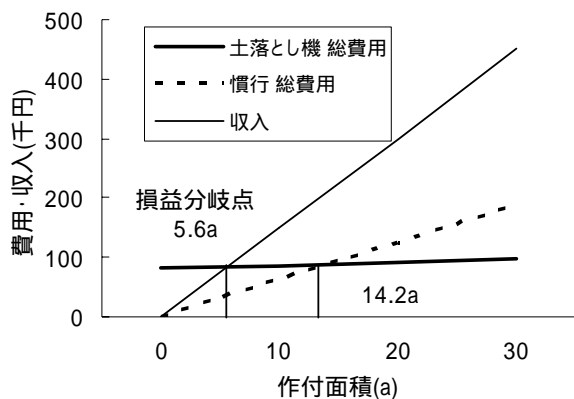


図 損益分岐点

	土落とし機	慣行
固定費(20%)	80,800	0
10aあたり変動費		
電力使用代金*(円/h)	184	0
賃金	5,397	62,572
10aあたり販売価格 (50円/kg・3,000kg)	150,000	150,000

注)*: 1kwh = 20円で算出

[その他]

研究課題名: 2) 諫早湾干拓営農対策試験(2) 機械化体系確立試験 機械適応性試験

予算区分: 県単

研究期間: 2003 ~ 2006 年度

研究担当者: 宮寄朋浩