

## [成果情報]大幅省力化が可能なサトイモ子いも分離機

[要約] ゴム製押圧板で、サトイモ株の尻部全面を押圧しながら親いもと子いもを分離する「サトイモ子いも分離機」を開発した。本機による損傷いもの発生は2～5%で手作業と同等、作業時間は手作業の1/4～1/5に短縮される。

[キーワード] サトイモ、分離機、子いも

[担当] 鹿児島県農業開発総合センター大隅支場農機研究室

[代表連絡先] 電話 0994-62-2001

[分類] 普及成果情報

## [背景・ねらい]

サトイモは水田転作や畑かん地域の有望品目であるが、収穫時に親と子いもを分離する作業が全て手作業に依存し、主要品種「石川早生丸」では100時間/10a以上、全労働時間の3割以上を占めている。また、実用化が進みつつある湛水栽培（畝間に一定水深を保ちながら水をかけ流す栽培法）の場合は、増収も図られるが株が抱える抱土量も増加し、これまで以上に分離作業労力を要する。そこで、過去の知見を基に新機構の「サトイモ子いも分離機」の開発を行い、収穫作業の省力化に資する。

## [成果の内容・特徴]

### 1. 分離の仕組みと特徴（図1参照）

(1) 本機は、親いもの外径に近いリング状の打抜孔にサトイモの株を逆さにセットし、ゴム製の押圧板で株の尻部全体を油圧で押圧し、親いもが頂部から徐々に打抜孔に押し込められると同時に外縁に着生している子いもが剥がされる仕組みである。

(2) 株の尻部全面をゴム製の押圧板で包み込むように圧力をかけることで、尻部全体に圧力が分散し損傷いもが減少する。押圧板はゴム製で様々な形状の株に対応可能である。なお、親いも打抜孔は親いもの大きさに合わせて数段階調節できる。

(3) 機体の大きさは、長さ約2m（移動時1.6m）、幅約1.4m（移動時0.8m）、高さ約1.6m、重さ104kg、機関出力は定格1.6kW（2.2PS）である。なお、トラクタ標準3Pへの装着も可能である。

### 2. 分離作業に係る作業時間は収量レベルで大きく変動し、高収量になるほど増加するものの、収量の高低に係わらず人力作業（慣行）時間の1/4～1/5に短縮される（表1）。

### 3. 損傷いもの発生程度は2～5%で、手作業の1～5%とほぼ同等である。また、皮剥けについては、収穫前期ほど皮剥けし易く、収穫後期ほど減少する傾向がある（表2、表3）。

### 4. 本機の損益分岐点（導入下限面積）は、償却期間を7年とした場合0.23haが目安である（データ略）。

## [普及のための参考情報]

### 1. 普及対象：サトイモ生産者

### 2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：全国、100台

### 3. その他

(1) 株の基部を打抜孔に入れ込む必要があることから、茎葉の切断高さは5cm程度とする。

(2) 株の抱土は、分離の際に子いも損傷抑制作用があることから掘取時の土篩いは適当で良い。なお、湛水栽培では抱土量が標準栽培に比べ1割程度増加するが、分離作業への影響は小さい。

(3) 高水分の株であっても子いも分離は可能であるが、土壌水分が少ないほど土離れが容易となることから、掘取り直後は可能な限り風乾を行うことが望ましい。

(4) 販売元：松元機工(株) 2019.4～、(株)クボタ 2019.10～（予定）

[具体的データ]

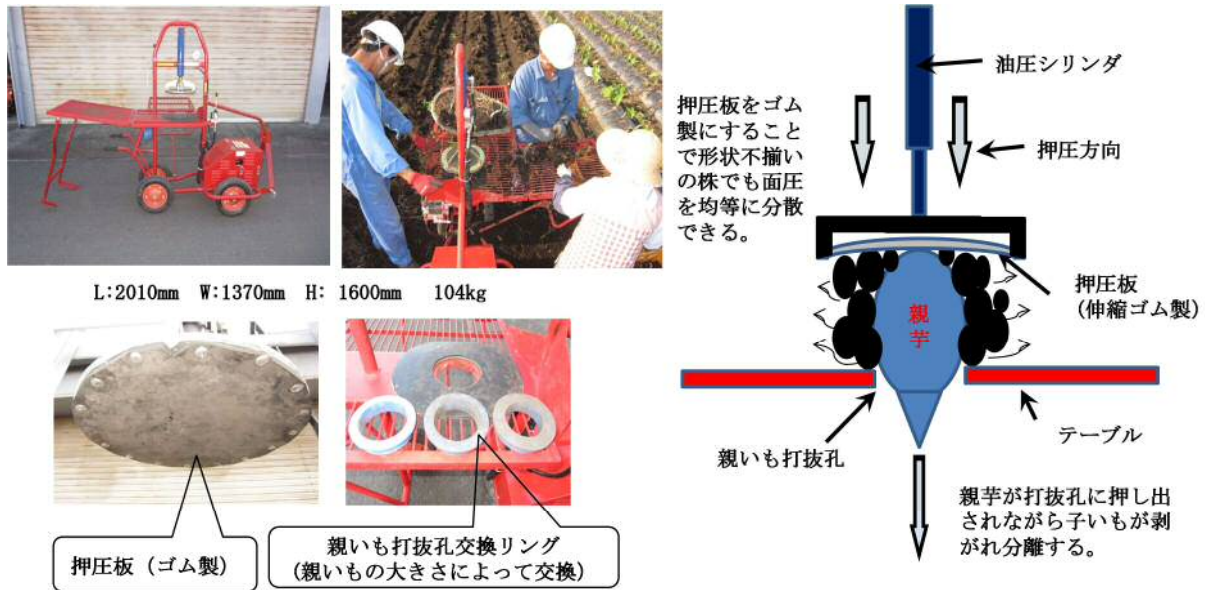


図1 子いも分離機

表1 作業能率 (搬出工程含)

試験条件	試験月日 畦幅・株間 親芋収量 総収量(親いも除く)	畑地(鹿屋市) ※収量レベル中		水田(霧島市) ※収量レベル極高					
		澁水栽培 分離機	人力	標準栽培(無澁水) 分離機	人力	澁水栽培 分離機	標準栽培(無澁水) 分離機		
	2017年10月10日	2017年10月11日	2017年10月11日	2018年11月1日	2018年11月1日				
	cm	110・25	110・25	105・20	105・20				
	kg/a	111.8	98.5	175.7	130.9				
	kg/a	451.7	333.8	803.1	641.7				
作業能率	作業人員	2	2	2	2	2	2		
	分離作業(株集積含)	10.8	58.5	10.3	54.0	44.9	180.5	29.4	120.5
	搬出	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4
	計	11.1	58.8	10.6	54.3	45.4	181.0	29.8	120.9
	延べ作業時間	22.2	117.6	21.2	108.6	90.8	362.0	59.6	241.8
	人力比	19	100	20	100	25	100	25	100

注) 株の掘取りはエレベータ式ディガーを使用  
 試験場所: 鹿屋市は大隅支場内, 厚層多腐植質黒ボク土壌 霧島市は横川町内水田, 多湿黒ボク土壌

表2 損傷いもの発生程度 (重量%)

	鹿屋市		沖永良部		霧島市	
	澁水	無澁水	無澁水	無澁水※	澁水※	無澁水※
分離機	2.3	4.4	4.1	3.8	4.5	5.3
人力	3.8	0.9	—	—	5.0	—

注) 品種: 「石川早生丸」  
 ※は掘取翌日分離(1日風乾後)他は当日分離  
 鹿屋市: 厚層多腐植質黒ボク土 2017.10調査  
 沖永良部: 琉球石灰岩風化土壌 2018.6調査  
 霧島市: 多湿黒ボク土 2018.11調査 n=250~300(各地)

表3 皮剥けの発生程度 (重量%)

収穫時期	上いも皮剥け程度別割合			
	無	小	中	大
8月	85.7	8.6	5.7	0.0
9月	86.0	12.5	1.3	0.3
10月	92.7	5.2	2.1	0.0
11月	96.4	1.5	1.5	0.7

注) 品種: 「石川早生丸」 n=200~300(各月中旬調査)  
 栽培条件: 厚層多腐植質黒ボク土 4月上旬植 澁水栽培  
 皮剥け: 無-皮剥けなし 小-表面積の25%未満  
 中-表面積の25~50% 大-表面積の50%以上

(鹿児島県農業開発総合センター)

[その他]

予算区分: その他外部資金 (28 補正「地域戦略プロ」)

研究期間: 2016~2018 年度

研究担当者: 大村幸次、溜池雄志、馬門克明、池澤和広 (鹿児島県農業開発総合センター)

発表論文等: 実用新案第 3217310 号(2018 年 7 月 11 日登録)、2019 農業食料工学会九州支部発表予定