

バレイショ茎葉拔取り機の改良によるカンショつる処理への活用

甲斐田健史・浦田丈一 (佐賀県上場営農センター)

Kenshi KAIDA and Jhoiti URATA :
Utilize to Dispose Sweetpotato Top by Improvement of Potato Top Pick Up Devise

カンショのつる処理は、専用のつる処理機を用いて行われている。一方、バレイショの茎葉の処理については、バレイショ専用の茎葉拔取り機で行われている。この機械はバレイショの茎葉を拔取り、自動的に荷台に積載していく方法をとっている。このように、カンショ、バレイショ各々の専用機は市販されているが、当地域のように、年間の作付体系としてカンショとバレイショを生産している産地にとってはコストの面から一台の機械で処理できれば望ましい。そこで、バレイショ専用の茎葉拔取り機をベースにしてカンショのつる処理も可能となるように改良し、その作業性等を検討した。

1. 試験方法

機械はバレイショ専用の茎葉拔取り機 (T-1000, T社) を供試した。改良を加えながら作業性や作業精度について佐賀県上場営農センター Y-1 圃場 (細粒赤色土、傾斜角度 4.5°) で試験を行った。品種はベニアズマを用い、施肥量は N:P:K それぞれ 10 a 当たり成分量で 4:15:20kg を施用し、栽植様式は畝幅 90cm、株間 30cm とし、マルチは黒色ポリフィルムを使用した。1994年6月30日に挿苗した。作業性等の調査を 1994年10月26日に行った。

2. 結果および考察

改良の経過、改良点、試作機の作業性、特徴および問題点と今後の改良点は以下のとおりである。

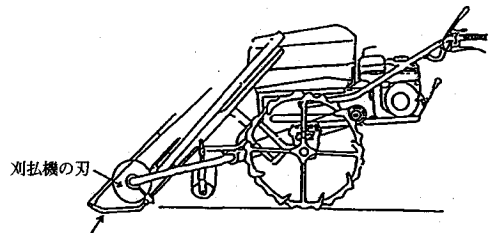
1) 供試機をそのままカンショのつる処理に使用すると、作業畝のつるだけでなく隣接の1列目、さらには2列目の畝のつるまで引き込むという現象が起き、作業機に大きな負荷がかかり作業不能となった。

2) 供試機の改良点は、作業畝以外のつるを切断するようにディバイダの片側に刈払機の鋸刃を取り付け、動力は本機からベルトで接続した (第1図、第1表)。

3) 試作機での作業試験の結果、作業時間は 1.17hr/10 a となり、いも傷率が 0% で、つる引き抜き率は 98.2% であった (第2表)。他機種との性能を比較すると、試作機は延作業時間が 2.34hr/10 a で、ハンマーロータは延作業時間 1.18hr/10 a と半分程度であるが、マルチ除去のために残ったつるを再処理する時間が 1.88hr/10 a 必要なため合計 3.06hr/10 a となり、いも傷率が 6.4% であった。また、回転刃は延作業時間が 2.01hr/10 a で、いも傷率が 54.7% と高く問題であったが、これは長雨の影響でいもがマルチ直下にあったためと考えられた (第3表)。この点を考慮すると、試作機は他の機種に比べ作業性は同等程度と考えられた。

4) 試作機での作業の特徴は、つるを引き抜く方式のため土中でのいもが1個ずつに分離することにある。

5) 試作機の問題点と今後の改良点は、第1に、早掘カンショのように規格が小さいものつるを抜き取る場合につるだけでなくいもまで引き抜く可能性があるため、マルチ鎮圧部と引き抜き部の間隔を狭くすること。第2に、バレイショ専用 (60cm) として開発された機械であるため作業幅がカンショ (90cm) と 30cm の開きがあり、ディバイダがマルチ上の土を削り、引き抜き時につると同時にマルチが浮き上がることがあるため、ディバイダ幅を 60cm から 90cm まで切り替え方式とすること。第3に、ディバイダに装着した刈り払い機の鋸刃が片方のため往復作業ができないので、両側に装着し片側ずつ回転できるように切り替え装着を設置すること。第4に、補助者がつるを畝間に降ろす作業が重労働であるため、つるが自動的に畝間に降りるように案内板を設置することが考えられる。



第1図 試作機の外観と改良点

第1表 試作機の主要諸元および作業性

主要諸元		作業性	
全長×全幅×全高 (mm)	1950×850×990	作業速度 (m/s)	0.29
重量 (kg)	135	実作業時間 (hr/10a)	1.06
最大出力 (ps)	4.0	旋回時間 (hr/10a)	0.11
作業畝数	1	総作業時間 (hr/10a)	1.17
適応畝高 (cm)	10~20	(人力対比23.9%)	
		つる引き抜き率 (%)	98.2
		いも傷率 (%)	0

注) a) 長短刃比8:5の10aの圃場の時 b) 調査は10mの2反復

第2表 他機種との性能比較

機種名	処理法	作業人員 (人)	作業時間 (hr/10a)	延作業時間 (hr/10a)	再処理時間 (hr/10a)	総作業時間 (hr/10a)	いも傷率 (%)
試作機	拔取り方式	2	1.17	2.34	-	2.34	0
ハンマーロータ	細断方式	1	1.18	1.18	1.88	3.06	6.4
回転刃	切り分け方式	1	2.01	2.01	-	2.01	54.7

注) a) 長短刃比8:5の10aの圃場の場合 b) 調査は10mの2反復