

# 家畜ビートの デンマーク式収穫法

根釧農業試験場

西

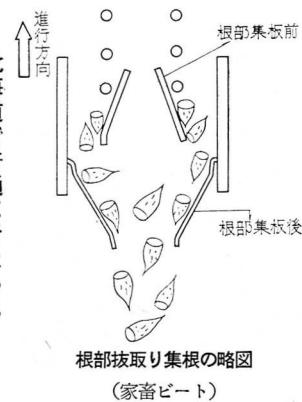
動

デンマークといえば主畜経営で、北海道の半分位の土地に乳牛は約三五〇万頭から飼養されている。一般的なその土地利用は、輪作として牧草、麦類、根菜類（家畜ビート、ルタバガ）を基幹として、それが合理的に組入れられていることは周知のとおりである。

乳牛の基礎飼料としては牧草類、サイレージはもちろんであるが、根菜類のトップと根部がかなり多く利用されていることもよく知らされている。この収穫については、さすが根菜類（以下家畜ビート又はルタバガをいう）を大面積栽培するだけあって、昔から省力化に相当の研究、努力がなされたものと思われる。後述する収穫作業機具などは今から三〇年前に農民の発案によるものだといわれる。見れば極めて簡単なもので、この簡単なものがすばらしい威力をもっており、また見ただけではだめで、実際に使ってみるにより、その性能が確認されるものである。

この着想（アイデア）は家畜用根菜類の生育習性（特性）を利用したものであることがよくわかる。すなわち、家畜用根菜類は生育するにしがたい根部は地上部に露出し、収穫期が近づくと、その凡ては根頭部が一〇〜一五センチ位地上に出てくる。この特性を利用して省力的に、しかも能率的に収穫を行なうのである。まず最初に、頭葉をタッピングホーまたはチョッパーでタッピングを行ない、地上根部を明示している本機フレームに固定されている根部集根板前で二列を抜きとり、根部集根板後で集根して

いくのである。とにかく、これは能率的な作業ができ、省力化されるので晩秋の収穫作業は苦にならないことになる。



北海道で普通に行なわれている収穫法

いうまでもなく、根菜類の収穫はほとんどが晩秋に行なわれ、他作物の取入れ作業などと競合することが多く、また、この収穫はほとんどが人手によるもので、かなり労力を多く要する作業であり、写真に見られるように腰痛をおぼえる重労働でもある。収穫は普通、秋晴れの日を選んでぬきとり、その後タッピングするかまたは同時にやっている。とくに粘度分の多い土が根部に多く付着する場合は、一日位乾かして根部の土を落ちやすくして、取り扱いを容易にしているようである。

デンマークで行なわれている収穫法

前にのべたように、根菜類を多給しているデンマークでは小農はもちろん、中・大農も写真に見られるような方法を採用して、省力的に収穫している。とくに中農以



デンマークにおける家畜根菜類の収穫作業（大面積を作付けしている農家では機械化（チョッパー）によりタッピングしている）



普通に行なはれているタッピング（慣行法）



家畜ビートの抜き取り集根の状況  
(畜力によってもこの作業はできる)



家畜ビートの積込み運搬の状況  
(フォーク作業によるから能率的であり腰痛は全くない)



小農の多くはタッピングホーを使用している

上は、根菜類の作付けも多いので機械化(フォーレージチョッパーによる)によりタッピングを行なっている。小農の多くが使用している省力収穫法は、人畜力でも極めて容易に作業がなされるので、これからは大いにこの収穫法を取入れることが期待される。

### 根菜類の栽培 収穫法などの改善

根菜類は労力を多く要する作物として、種々論議されており、一部の酪農家からも嫌われている。しかし、この頃は多くの農家では紙筒移植、除草剤の利用あるいは中耕機の高度活用などによって三〇%位の労力は節約されるようになった。

今までは根菜類の収穫までの所要時間は一〇分当り六五時間くらいであるとされているが、そのうちの三〇%は収穫に要する時間とされることから、デンマーク式収穫法によるとかなりの労力が節約される。すなわち、一般に行なわれている方法(慣行法)に比較して、六倍以上の高効率となるのである。どの作業でも、腰を屈伸する作業は非効率であるのに対し、デンマーク式収穫作業(改良法)は腰のいたみ、疲労感も少なく、重労働にはならない。

### 省力収穫法の作業要領

#### 1 タッピングとトップの処理

この作業は、なるべく晴天日の朝露がさめた日中がよく、まずトップ切断ホーで家畜ビートやルタバガの頸部を切断してい



ビートトップの運搬作業  
(サイレージとして冬季に利用する)



家畜ビートの収納貯蔵(このように堆積して上部に麦稈をかけて覆土する<北海道のように冬季厳寒ではないので簡単に貯蔵している>)

家畜ビートの収穫作業能率比較試験成績

方	項 目	10a当り	10a当り	トップ	根取	計	根部集積	10a当り	摘 要
		根 部 取 量 (kg)	株 立 本 数 (本)	切 断 時 間 (時)	部 時 (時)	時 (時)	搬 送 時 間 (時)	合 計 時 間 (時)	
作 業 時 間	慣 行 法	5,580	7,790	5.83	3.30	9.16	7.08	16.24	人 手 を 主 と す る 方 法
	改 良 法	5,580	8,100	1.25	0.21	1.46	5.00	6.46	
作 業 能 率	慣 行 法	—	—	100	100	100	100	100	慣 行 法 を 100 時 改 良 法 と し て 比 較 し た 時 間 の 比
	改 良 法	—	—	21.4	6.3	15.9	70.6	39.8	
	改 良 率 の 数 倍	—	—	4.7	15.9	6.3	1.4	2.5	

註 改良法はデンマーク式 上記作業人員は2名(男33才,女22才)

く。このときにトップのあとと始末をしやすくするために、二畦または四畦のトップを中央部に寄せながら切断していく。このようにして、全圃場のトップをタッピングしてしまう。次にフォーク作業により、一筋

に寄せられたトップを馬車または適当な運搬車に積み込み、畑のトップは全部取り去る。このトップは貴重な飼料として利用できることはいうまでもない。

## 2 根部の抜きとり

トップが整理されたあとを晴天日に、写真などでみられる簡単な畜力収穫機で、二列を同時に抜きとり、それを一筋に集根するのである。なお、トラクターでこの作業機をけん引してもよい。家畜ビートの抜きとりの場合は、本機に三〇キタぐらいの重石(ルタバガの場合は五〇キタぐらいのもの)を付けてけん引すると一人でこの作業はできる。畜力による場合は一定の速度で抜きとりができるように馬と一緒に歩行し、馬銜(はみ)によって誘導するとかかなり整然と集根されていく。場合によっては腰かけながらでもよい。この収穫作業により根部に付着している土はかなり少なくなるが、霜の心配がなければ一〜二日そのままにしておく、根部の積み込み運搬作業中にはほとんどなくなってしまう。

## 3 根部の収納運搬

本機によって二列の根部が一筋に集められた他の空地に運搬車を入れて、写真にみられるようにその両側よりフォーク作業によって積み込みを行なう。この収納作業も箕または籠に拾い集める作業に比較すると腰のいたみもなく、しかも能率的になされることである。

デンマークではこのような方法で収納し、それを貯蔵して春の四〜五月頃まで乳牛に給与しているのであり、フォーク使用



畜力による抜き取り集根の状況  
(2列の家畜ビートが1列に集根される)



フォーク作業による家畜ビートの積み込み、運搬



家畜根菜(家畜ビート、ルタバガ)の省力収穫法  
(家畜ビートのタッピング)

によるいたみはない。これは北海道の場合も同様なことが立証された。貯蔵中のいたみは、むしろ貯蔵の仕方の良否によるものである。これらの収穫作業はなれるとかなり能率的にできるので、今後は共同作業または機具の共同利用などで省力化したものである。

### 北海道酪農と根菜類

北海道における冬期乳牛の基礎飼料は、乾草、サイレージ類、根菜類などであることはいうまでもないことである。酪農家の多くはこれらを自給飼料の三本柱として、その絶対量を確保することが乳牛の健康を守り、その泌乳生産すなわち経済性を発揮するために最も大切なことであることを知っている。

ところが、数年来より労力の不足に関連して根菜類の省力化が容易でないことから、その要、不要について論議されていることは周知のとおりである。この結論は、まず何年たっても出そうには思われない。要は耕作を強制すべきでなく、労力の許容において根菜類を作付し、栽培するからには多収（一〇〇kg当り七〜八ト）を計画、実践することが必要であろう。

紙筒移植による間引き労力の解消と時期労働ピーク是正に努力し、さらに収穫法について改善を加えることにより、かなりの省力化が可能とするならば、このことについて余り神経質になって論議する必要はなさそうである。

酪農の先進地といわれるデンマークにお

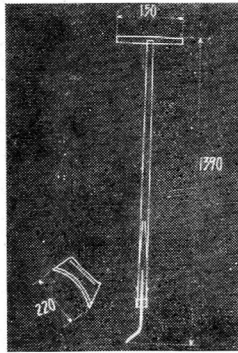
いても、家畜ビートやルタバガの作付け面積は少なくなっているようであるが、しかし、この国からこれら根菜類をなくすることは不可能であることはいうまでもない。以上のことから飼料用根菜類を栽培するには作付け面積を少なくして、多収と省力化のためのいろいろの関連技術を体系化する必要がある。いずれにしても、その土地、労働生産性を高めることが緊要であり、今後重要視しなければならない課題である。

なお、移植栽培と収穫に関する試験として北海道での数ヶ所において現地試験の結果、その効果が確認されたので、昭和四〇年度の農業試験成績会議において、これが指導奨励事項に決定されたものである。

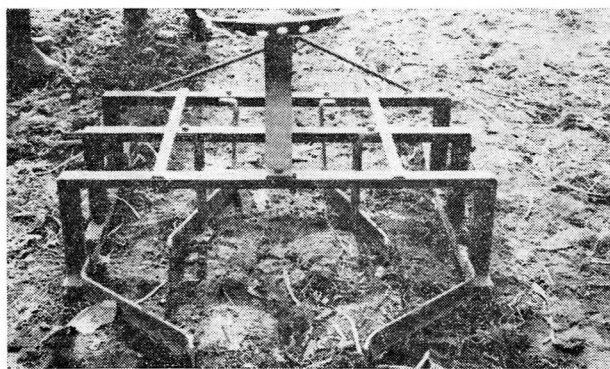
(北海道農業専門技術員)

### 仕様

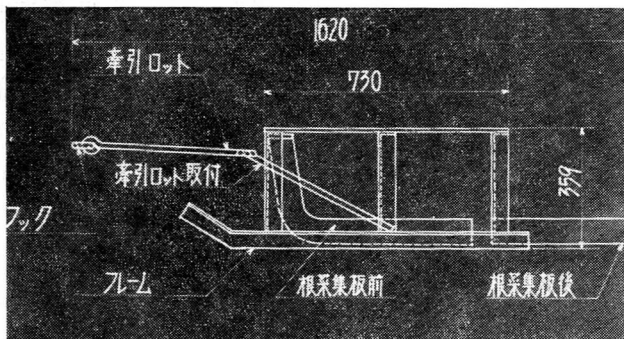
機名	飼料用根菜類	採取集根機
全巾	1222	mm
全長	1620	
全高	359	
重量	63	kg
能力	40	~ %



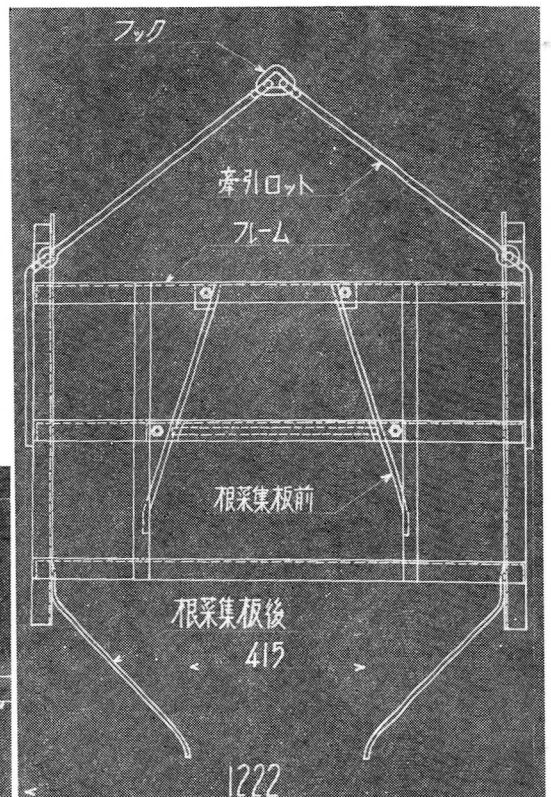
飼料用根菜類の頭葉切断に使用するタッピングホー



根菜抜き取り集根機（骨組みは鉄骨アングル材）  
（うね幅 50~60 cm の根菜が抜きとれるように根菜集板前を固定してある。イスはなくともよい。必要に応じて重石の重量を加減する。）



根菜抜き取り集根機の側面図



根菜抜き取り集根機の平面図