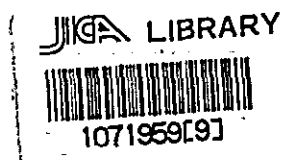


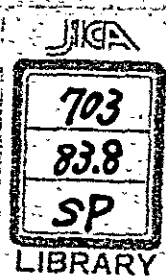
ブラジル農業における有用技術集

(7)



18684

昭和63年12月



国際協力事業団サンパウロ事務所農業情報室
(在サンパウロ日本国総領事館分室)

ま え が き

本資料は、サンパウロ事務所農業情報室が、継続して収集・
翻訳している「ブラジルに於ける農業有用技術集」の継続版の
の第7号である。

広く関係各位にご活用いただければ幸いである。

昭和63年12月

サンパウロ事務所長

国際協力事業団

18684

目次

設備：タンクの水位表示装置	1
マンジョカ：手動挿つぶし機	2
養鶏：マンジョカとトーモロコシのプロイラーへの給餌	3
ぶどう：実のつぶし機	4
農機具：手動肥料散布機	5
農機具：手動除草鋏	6
瓢箪の点滴灌漑	7
サイザル麻の乾燥法	8
有機質肥料、液体厩肥散布用大樽車	9
バイオガス：エンジン用ガス調整弁	11
バイオガス：加温機によるシャワー	12
農村の手作り工場：ごま入り菓子	13
ピタンガ (MIRTACEAS 科) のリキュール	14
人参羊羹 (菓子)	15
鏡水準器	16
プラスチックで被覆した貯水池	18
牛の飼育—水牛・仔牛の離乳器 (2)	20
誘蛾灯による害虫駆除	21
農機具“BUFFEL”牧草種子収穫機	22
乳房炎テスト・ラケット	24
バナナ：完熟用粘土の室 (ムロ)	25
砂糖キビ“エストウロ”式植付け	27
マンジョカー簡易プレス	28
バナナ：ワイヤーロープによるケーブル輸送	30
設備道具：定量服用注射器	32

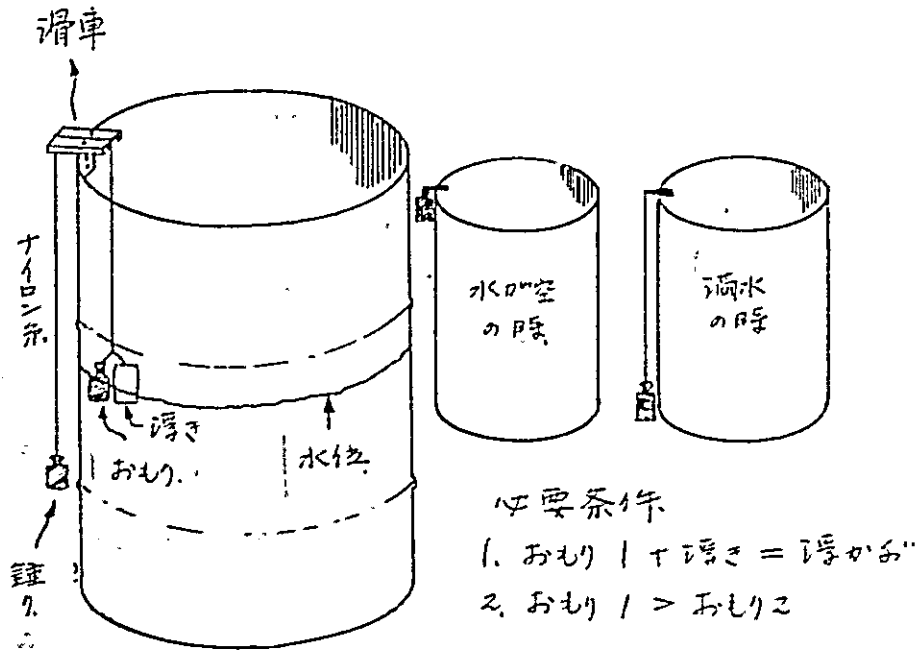
設備道具：牛乳保存所	33
農機具：植付け間隔の印をつける星形車輪	34
稲作：簡易脱粒機	36
豆：化学的対処法—ウリバエ (DIABROTICA SPECIOSA) 防除のための 管理法	37
稲作：簡易稲刈鎌	39
食紅の自家製造法	40
バカバ油の自家製造法 (バカバ はアマゾンに普通自生するヤシの一種)	41
魚粉 (現地名：ピラクイ)	42
地下排水 (暗渠排水)	43
水上げ水車	45
マンジョカ：植付け用茎 (苗) の貯蔵と保存	47
農機具：飼料手動・細断機	48

水の取得と利用

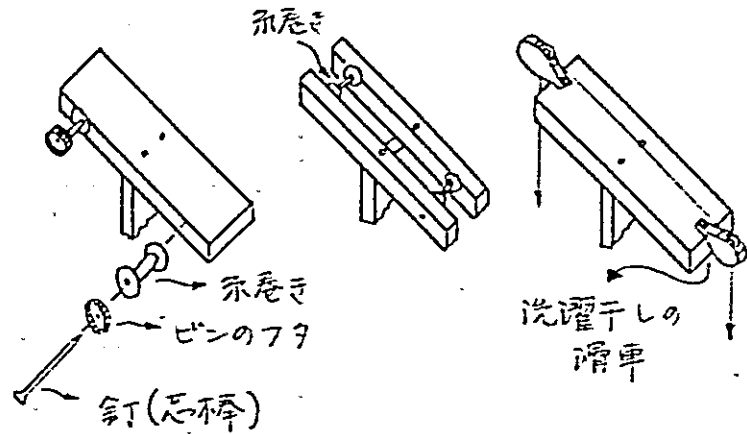
設備・タンクの水位表示装置

I 由来：揚水タンクの水位表示装置は、ブラジリア直轄領タバチンが入植地の
 の養蚕者の農園で使われている。

II 説明：次の図に挙げる水位表示装置によつて、高水にあるタンクの水量を知ら
 ずともできる。



滑車システムの一例



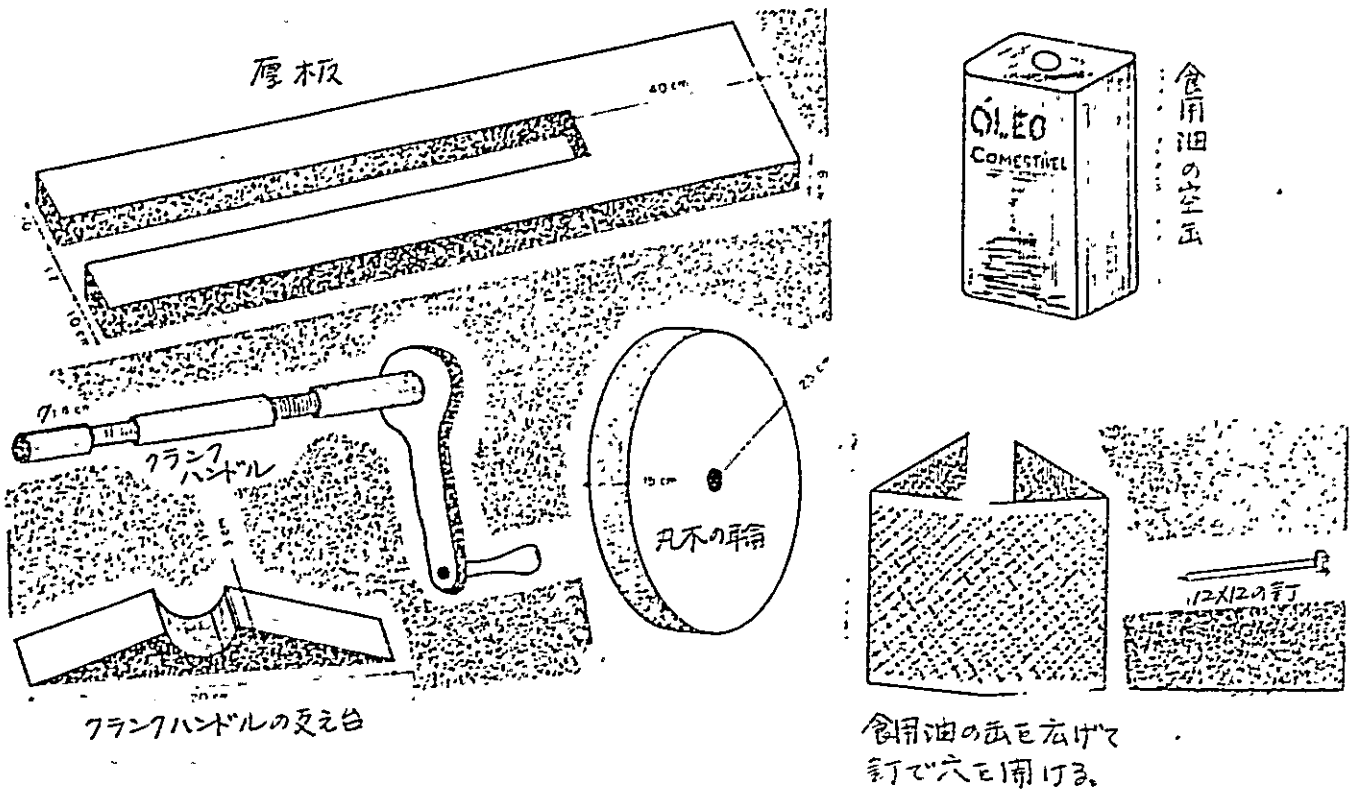
作物生産技術

マンジョカ・手動搗つぶし機

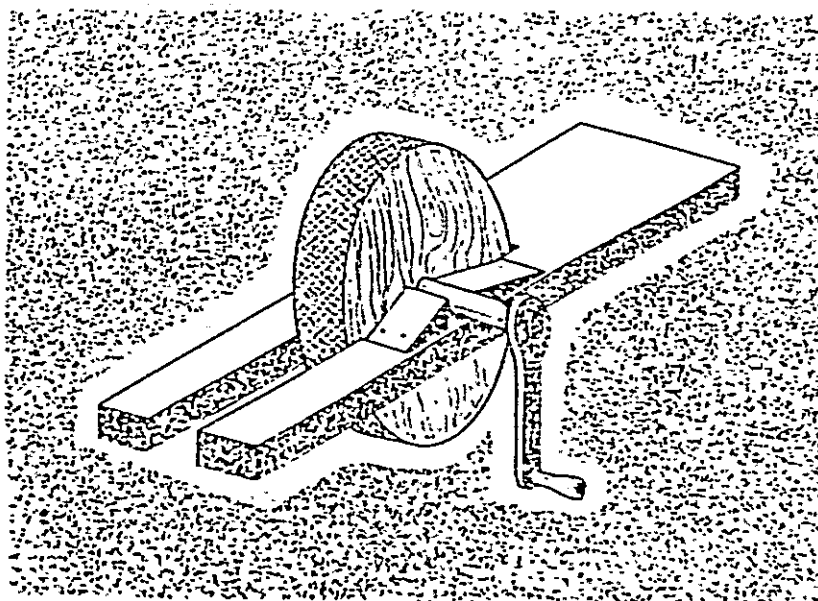
I 由来: マンジョカ粉製造のために、パラナ州カピトン・レオーダス・ヌルケス郡
やロライマのオウロ・フオレト・ド・オエステ地方で使われている搗つぶし機で
ある。

II 説明: この道具は、中心に切込みを入れた厚板/枚と、固い木の枝の端から
取った丸木の輪にクランクハンドルをつけて、回すようにした装置から成る。
作業は二人で行なり、一人が搗つぶし機にマンジョカを押しつけ、他の人
はハンドルを回す。

マンジョカ搗つぶし機に必要な材料



完成した搗つぶし機



養鶏生産技術

養鶏・マンジョカとトモロコシのブロイラーへの給餌

I 由来：パラ州サンミゲルト、アマ州のシヤスアリオ、カルロス、ゴンゼンブリヨ氏が自分の養鶏場で考察したもので、ブロイラー生産コストをいちじるしく軽減している。

II 説明：市販飼料の33.4%をマンジョカの粉（根と枝葉）、33.3%を粗割したトモロコシで代用する。次のような組合せにする。

市販の濃厚飼料 33.3%

トモロコシ粗割 33.3%

細断マンジョカ粉（カリマン） 33.4%

マンジョカを切つて天日で24時間乾かす。この後、粉砕すると、配合用の粉（カリマン）かき上げる。

III ブロイラーへの給餌：

最初の15日は、市販飼料を十分に食べさせる。この給餌システムを利用すると、養鶏家は60日で平均重量1800g、75日では2000gを達成することかできる。

作物生産技術

ぶどう・実のつおし機

I由来: ぶどうの実をつおして、自家製ぶどう酒を造るために、リオグランデ・ド・スール州で使われている道具である。

II説明: 木枠で作る。次の3部分からなる。

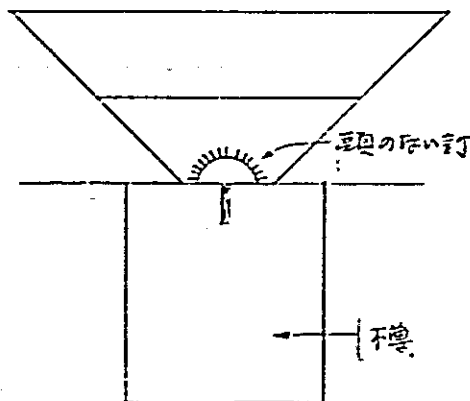
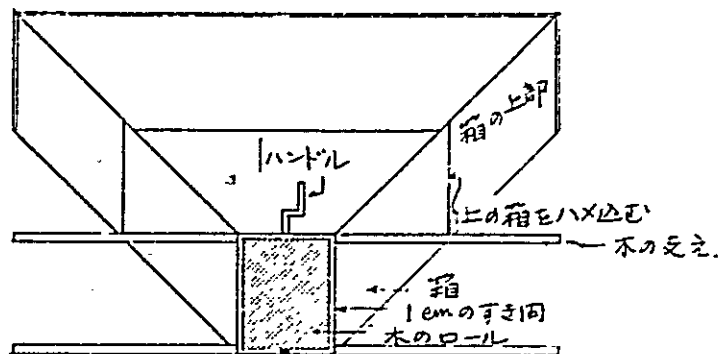
1. 直径20〜25cm、長さ30〜45cmの丸木を切る。このロールに頭のない釘を、外に約6〜7cm出るようにして打込む。釘は平行の列になるように打込む。ロールの一端にはクランクハンドル(井戸の巻上げ型)を取付ける。約30cmの板を使って、箱の上になお箱かをねられるように、側面を2cm長くした箱を作り、この箱の下にロールを取付け、約1cmのすき間を開けておく。

また箱の下には、細い板を2枚釘付けにして、樽の上はこの機械を据え付ける時の支えとする。

備考: 釘は箱とロールの間のすき間を通る。

2. 破砕するぶどうをより多く乗せるために、最初の箱の上になお上箱をつくる。

3. 破砕したぶどうを入れるために、容器(樽のようなもの)を用意する。



作物生産技術

農機具・手動肥料散布機

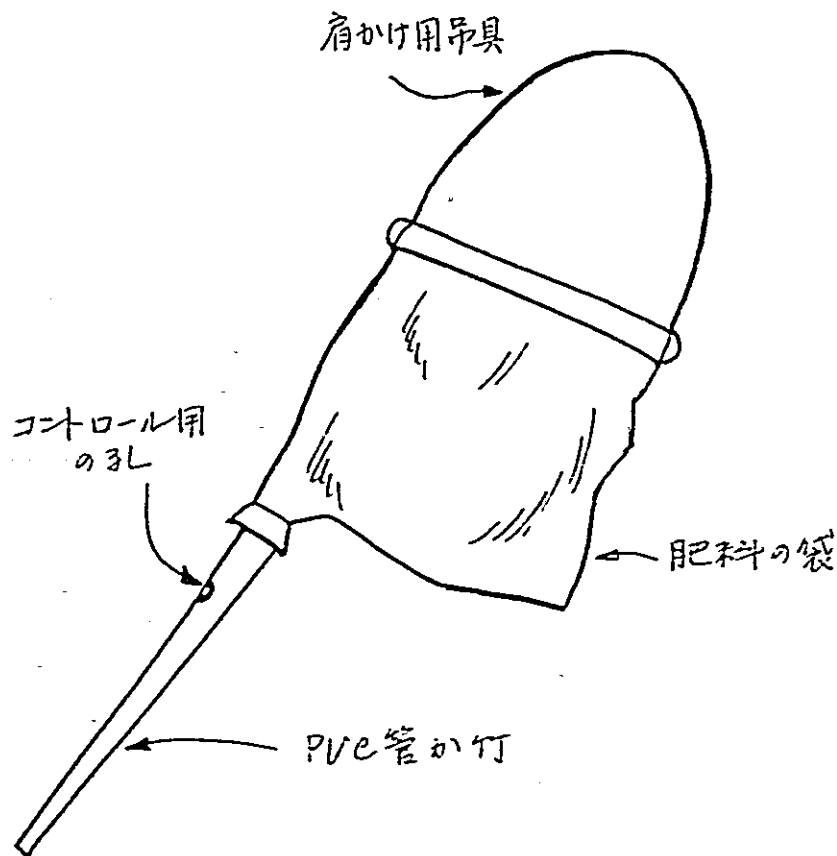
I由来: この道具は灌への施肥や追肥を行なうために、サンパウロ州アリス地方で多く使われている。農業者のジョゼ・アマン氏によって、パラナ州マピラ地方から導入された。

II説明: この道具の製作には、肥料袋をそのまま、これを手下げ袋の形にする。その手下げ袋に直径約1インチ長さの作業用の青木に依りて60cm~1mのプラスチック管(又は竹)を取り付ける。

竹を用いる時は、節を抜いて管にする。このプラスチック管あるいは竹には袋を取付けた時から10cmの所に孔を開け、ここに親指を入れ、肥料の出口を調整する。管を取付けるには、手下げ袋の隅に管を通すに十分なだけの孔を開けて、管を袋に挿しつける。

III使用法: トモロコシ、豆、大豆、稲など、種々の作物の列の横に管を導きながら、普通に歩いて肥料を落して行くだけである。

備考: 適量の肥料を落とすには、亦もつて練習を行ない、面積当りに落とすべき量、それには指でどうコントロールするかを計算しておく。(管に指を入れて、落とすべき量を調整する)

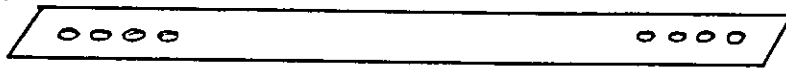


作物生産技術
農機具・手動除草鋏

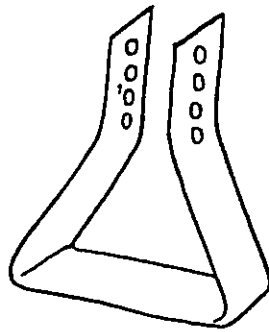
I 由来: 手動除草鋏はハイチ州エントレ・リオスの農業者が軽微な作業に使っている道具である

II 説明: この道具は、除草(草が若いうちに)の外に、稲、トモロコシ、パインアップル、メロンなどの収穫時にも使える。使い方は非常に簡単で容易である。木か竹の柄を鋼鉄の刃に固定する製作の準備と紐立てに当って、次の点に注意する。

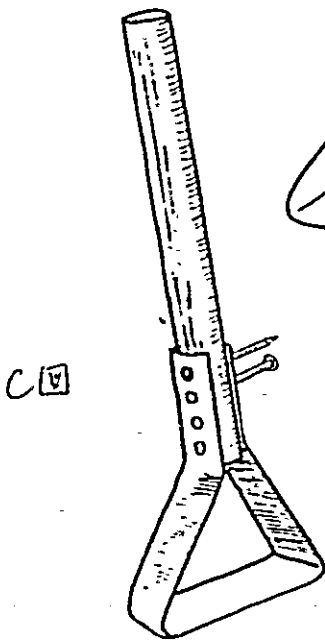
1. 鋼鉄の刃の両端に孔を開ける(A図)。
2. 刃を曲げる(B図)。各面は刃物の役割が果せるように研いでおく。
3. 長さ約1mの普通の木か竹の柄・に刃の部分を固定して紐立てる。(C図) 刃を固定する釘は、柄をつき抜けた後と曲げて、補強するに十分な長さとする(D図)。



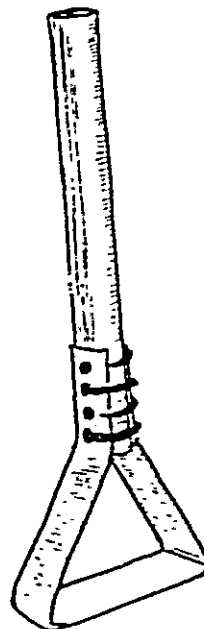
A 図



B 図



C 図

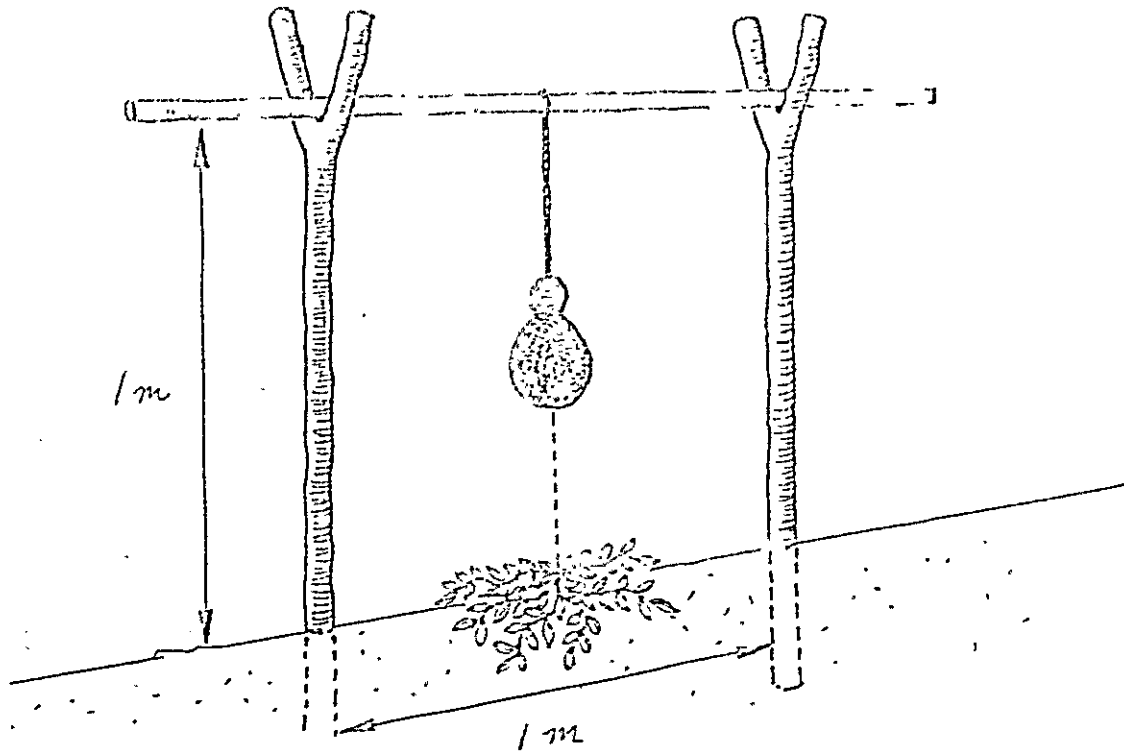


D 図

水の取得の利便
瓢箪の水滴灌漑

I 由来：バヤア樹のゲイマ グラスやカササギの葉の裏の水滴を利用する
方法である。

II 説明：野菜に水滴灌漑するための底に小さな孔を開けた瓢箪を用いる
方法である。木製の板で支えられた横棒に瓢箪を
下げておく。

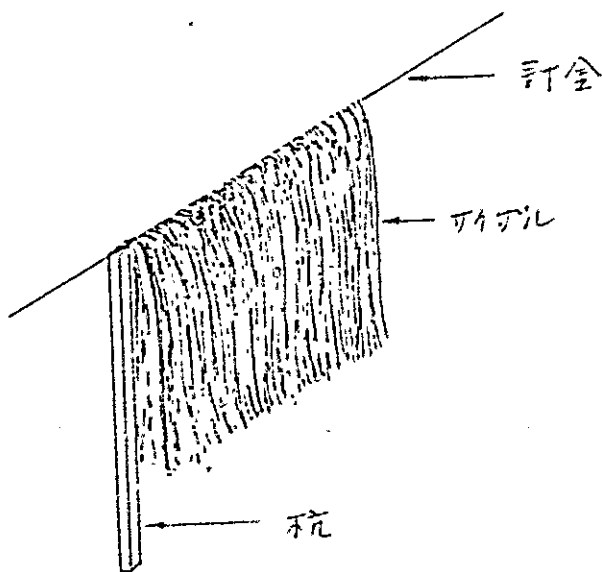


精製, 包装, 保存, 加工, 貯蔵
サイカシ麻・乾燥法

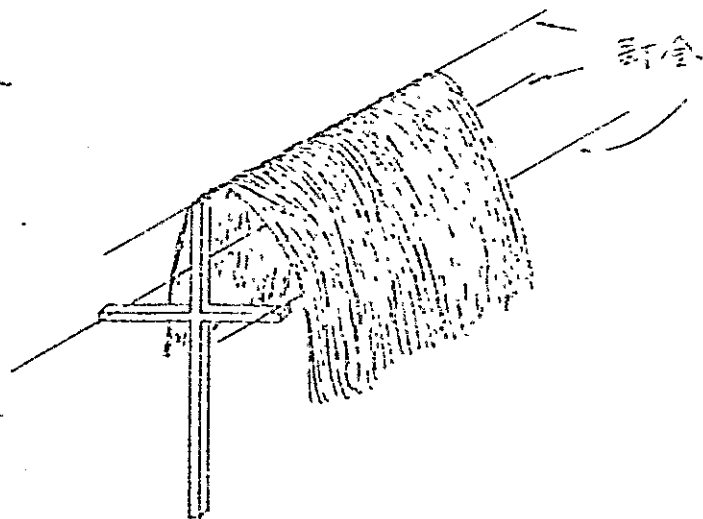
I 由来: サイカシ繊維の強度をより強めることと目的としてバヤ・バルア会社が
用いている方法である。従来の方法では精製加工の段階で繊維が切断
る割合が大かった。

II 説明: この方法は、又平の杭の上部を十字型とし、針金を本をつまぐ
杭の下端は土中に埋め、上部の針金は良く張っておく。サイカシ
の繊維は針金の上に広げて乾かす。杭の高さは1.5m、十字
腕は20cmの等距離とする。図は従来のシステムと推薦す
る方法の繊維の位置と比較してもである。

a 従来の方法



b. 推薦する方法



十字型の杭

作物生産技術

有機臭肥料・液体厩肥散布用大樽車

I. 由来: パラナ州農村振興技術援助公社指導を得て、パラナ州ブラナルトとセウ・アズールの農業者によって製作された。

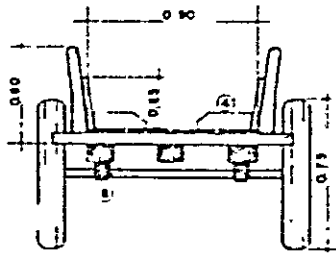
II. 説明: 必要材料

- ・ 空のドラム缶 2個
- ・ ジープ又は小型トラクタの軸
- ・ メッキした鉄管の一片
- ・ 圧力元栓
- ・ フサリ
- ・ 木杖

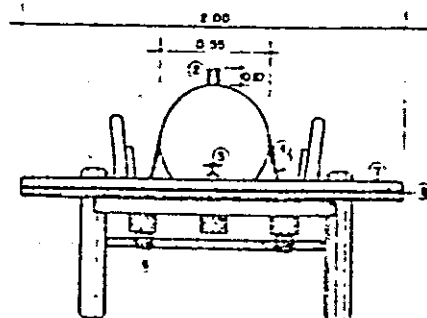
製作

ドラム缶は1面を半分だけ切開き、二つの管を透持たせ、その際厩肥を入れる口と出口(ネジ山つき)を取付け、出口には圧元栓をつける。そのあとに、広く散布部分には、並列に四本の4インチ管をとりつける。ドラム缶は内側、外側ともに、ハイドロアスファルトで塗る。車台は普通の形に作り、U型ネジで車の軸と固定する。台の上にタンクを積む時は、側面の締付金具(ドラム缶が転がらないように)をトラクタで用いて、軸差によりしっかり締付ける。この方法を、台を他の運搬に使う場合、タンクを簡単に取外せる。

散布機は畜畜に引かせて、厩肥や液肥を入れて、畑に運んだら、元栓を調整して、希望する量を散布する。

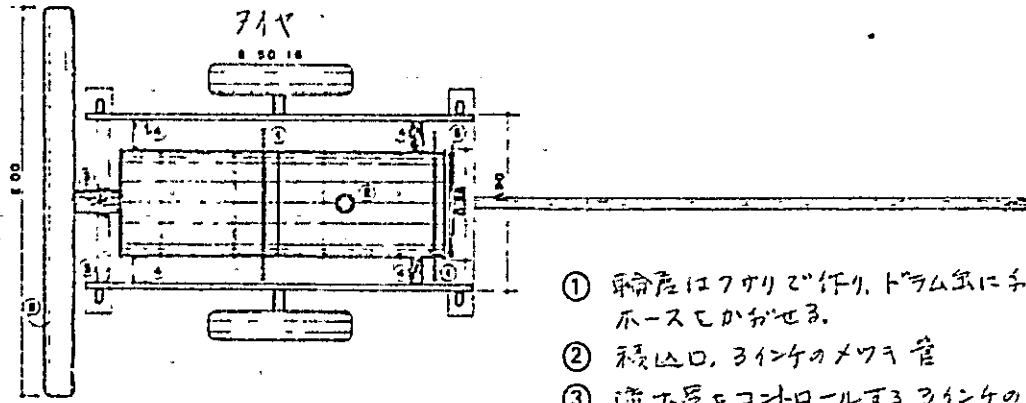


ドラム缶を積む前の後部

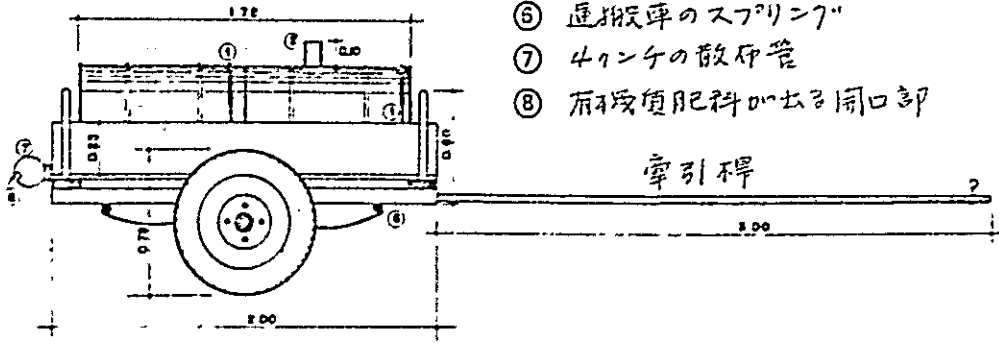


ドラム缶を積んだ後部

設計図



- ① 歯輪はフカリで作リ、ドラム缶に手れる部にはホースでかおせる。
- ② 積込口、3インチのメッキ管
- ③ 流土量をコントロールする3インチの元栓。
- ④ ドラム缶の側面歯止め
- ⑤ ドラム缶のホシ後の歯止め
- ⑥ 運搬車のスプリング
- ⑦ 4インチの散佈管
- ⑧ 有機質肥料が吐出する開口部



側面図

エネルギー生産と利用

バイオガス ・ エンジン用ガス調整弁

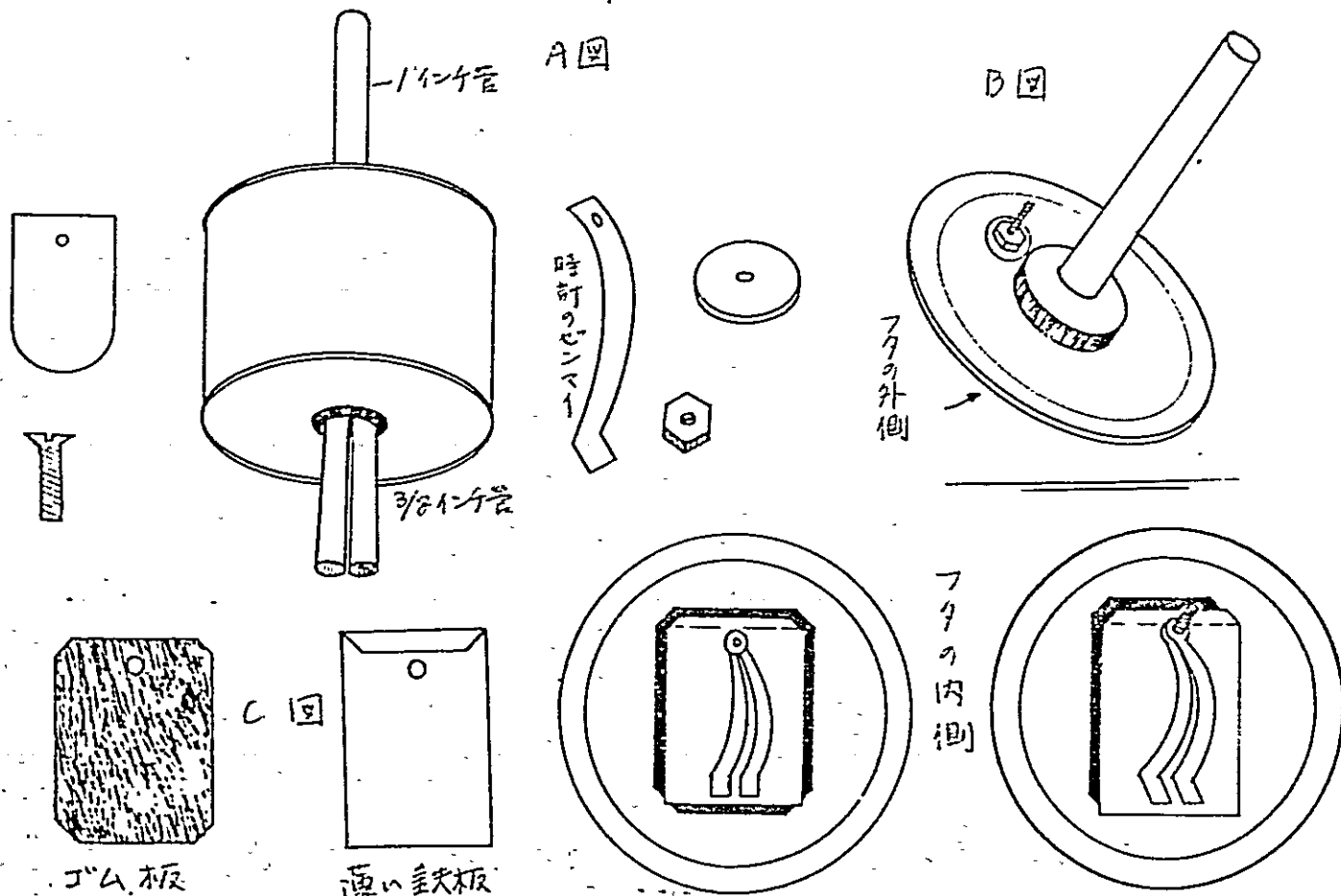
I由来: ガソリン・エンジンにバイオガス用に改造するためのガス調整弁は、パラナ州イタウナト・スールのバイオガス発生機で実験して、好結果を得た。一般の表紙でも製作でき、経済的かつ効率的。この装置は、ジョセ・マリア・ロレンゼニ農業技師が設計したものである。

II説明: 弁の製作と使用は、次の順序で行なう。

- ・ 450g 入りのマーガリンの缶、又は類似品 (A 図)。
- ・ 直径 1 インチの柔軟なプラスチック管 20cm。缶のフタにも 1 インチの孔を開けて、フタとホースをしっかりとつなぐ。この 2 つの部品を接合するには、ALALDITE (接着剤) を用いる。
- ・ フタの内側には、ゴム板 1 枚、ゴム板と同じ大きさの薄い鉄板、時計のゼンマイをネジで固定する。バイオガス発生機の圧力は、水柱 25cm を越えないことを考慮して、この装置により水柱 30cm の圧力に維持する (C 図)。

缶の底には、3/8 インチの柔軟なプラスチック管を二本、同時に固定し、この一方の端はキャブレターのチヨークの節、他の一端はチヨークの下につなぐ (D 図)。

- ・ エンジンに始動させるには、ガソリン使用と同じように、始動ロープを引張るだけで良い。作業に合わせて、自動アクセルは通常に作動する。
- ・ バイオガス発生機から弁までは、直径 1 インチ管、弁からエンジンまでは、3/8 インチ管を用いる。



エネルギー生産と利用

バイオガス・加温機によるシャワー

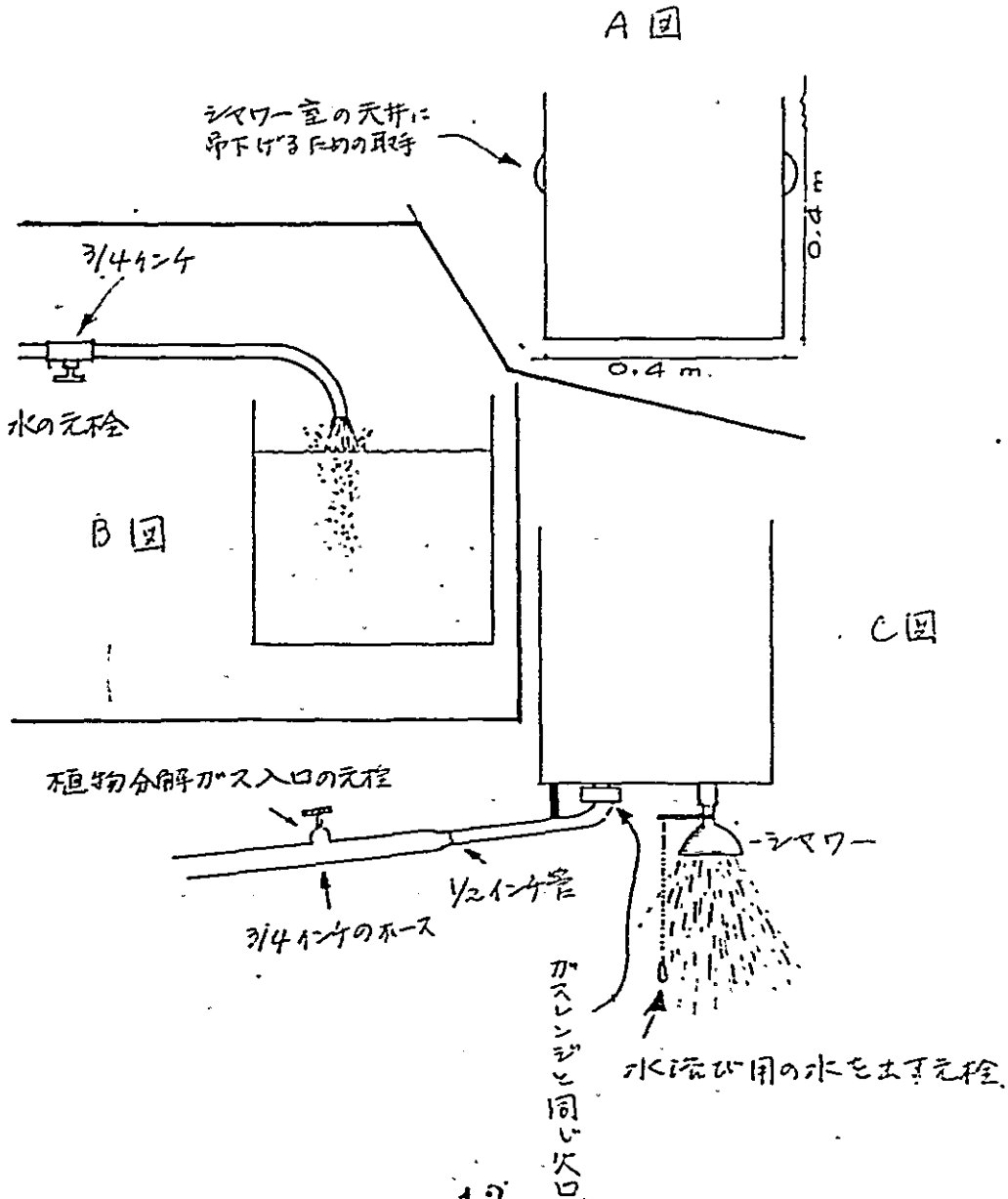
I由来: バイオガス発生機(インド型 15^m³ 頭部可動式)を有する、パラナ州テラ・リワカ郡の農業者アラン・フェリポワ氏が使用しているシステム。

II説明: 同氏は、バイオガス発生機製作に使った材料を利用した。

材料: 14番鉄板, 遮色ホース, 1/2インチ管(1m) シャワー。

このシステムの構造は、

1. 金属の箱 1個, 14番鉄板(発生機頭部に使った同じ材料)で、加熱する水も貯めるタンクを作る(A図)
2. 箱への水の入口: 元栓つき(B図)
3. 加熱とシャワー用ガス燃焼機(C図)
4. 作動。水をタンク一杯にしたら、ガスを開けて、8~10分臭火すると、全部の水を暖めるに十分である。これでシャワーを浴び、次の人はまた水を新たに入れる。この動作をくり返す。



農村の手加エ小工場
ゴマ入り菓子

I 由来: リオグランデド、ノルテ州のペドロ・アベリノ地方で、現在実際に使用されている。

II 説明: 使用材料

ゴマ	1/2 kg
黒砂糖のかたまり 大型	2 個
ココ椰子	1 個
スーフサジス杯のエルバドーセ (PIMPINELLA ANSIUM L)	
スーフサジ / 杯の丁寧	
パラ-粟の粗割り	湯呑み茶わん 1 杯
マンジヨカ粉	湯呑み茶わん 5 杯
水	1 L

作り方

1. ゴマを炒り、臼でついて篩にかける。
2. 黒砂糖と水を混ぜて、火にかけ糖蜜を作る。
3. 糖蜜に他の材料を加え、木の杓子で絶えずかき混ぜる。
4. 混ぜている内に鍋の底が見えるようになったら、火からおろす。

農林の手加エ小工場

ピタンガ (MIRTACEAS 科) のリキユール

I 由来: ピタンガのリキユールは、ペルナンブコ州農村振興技術支援公社の指導により、カラニユンス郡の家庭で生産されている。カラニユンス郡の同地域帯では非常に普及している。

II 説明: ピタンガリキユールは、ピタンガ汁から主要芳香を抽出して、アルコールに吸収させたもので、甘いアルコール飲料である。

1. 基本材料

ピタンガジュース	1ℓ
アルコール90度	1ℓ
砂糖	1.5kg
水	1ℓ

2. 製造技術

- 1) ピタンガジュースをアルコールに混ぜて5日間置く。
- 2) 汗騰している場に砂糖を入れて5分置き、シロップを作る。
- 3) 浸出液(ジュースとアルコール)と作ったシロップ(水と砂糖)を混ぜて24時間置く。
- 4) 濾過してビンに入れて寝せる。

農村の手加工小工場 人参羊羹(菓子)

I 由来: バナナ, パパイア, カジユ (ANACARDIUM ACCIDENTALE), さつまいもなど
種々の作物で試みた菓子の製法を人参にも応用してより良好な結果を得た。
人参の産地であるセウ州バフリター地方では、この技術が主婦の間に
普及しており、現在では全域の低所得層の家族が利用している。

II 説明: 材料

- ・人参 1kg
- ・砂糖 1.5kg
- ・すりつぶした椰子の実 1個分
- ・ターボとエルバトーンセも適宜

製造法

1. 人参を洗い千切りにする
2. すりつぶすか肉ひきにかける。
3. 鍋に入れて砂糖を混ぜる
4. 火にかけて沸騰するまでかき混ぜる。
5. すりつぶした椰子の実, ターボ エルバトーンセを加える。
6. 鍋の底から離れるようになるまでかき混ぜ、火からおろす。
7. 板か厚紙の型に入れる。

資産保護 鏡水準器

I 説明: 鏡水準器 (INFAOL 型) は、水準器自体と標識の二部から成る。
 水準器は木の支柱の上に左官用のレベルを固定したものであり、又
 標識は“標的”をとりつけた木の柱である。

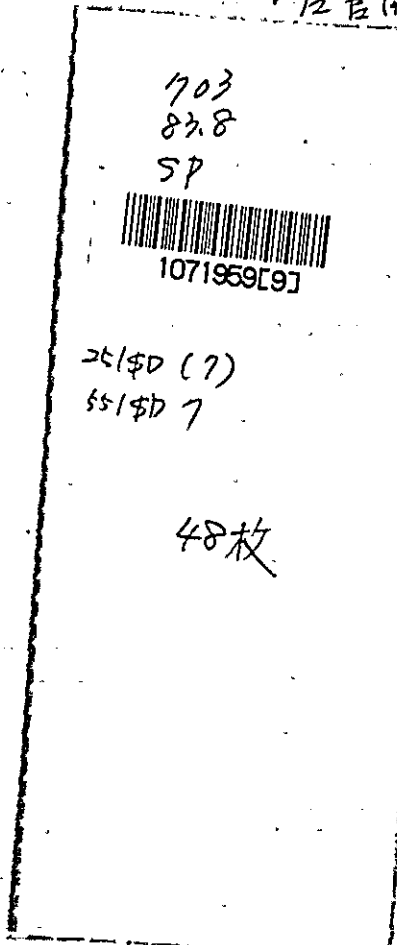
水準器の製作方法は次の通り。

○ 水準器の部分

- ・ 主支柱 (1)
- ・ 水準器支柱 (2)
- ・ 左官用のレベル (3)

○ 標的付き標識の部分

- ・ 標識の支柱
- ・ 調整用溝
- ・ 標的



(5)

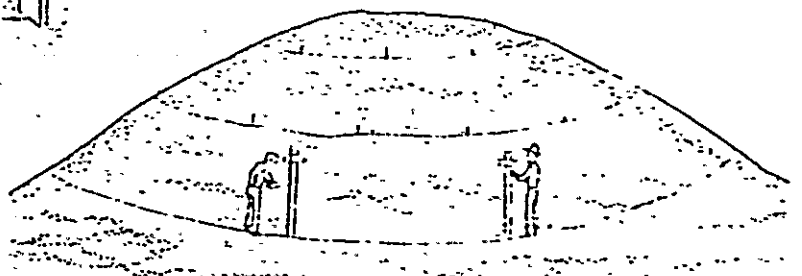
水準器の取扱い方

器の使い方は、次の段階に分れる。

1. ティエツクするため、水準器と標識を同時に取出す。千エ
 地面に、水準器と標識を立て、測定点と標識 (最低
 離れを保つ) 間で水準器のわらひを標的に合せる。
2. 標的の読取り失敗を回避する目的のもとに、測定点と標
 調整を目的とする。

は現場作業である。方法は他の水準器の場合と同様である。土地
 の地質に道具を立てる。この奥から、等高線の奥沃定測定を
 する。基本的に同一水準内であれば、前でも後でも測定を延
 びることができる。

千エツクの枚数



資産保護 鏡水準器

I. 説明: 鏡水準器 (INFAOL型) は、水準器自体と標識の二部から成る。
 水準器は木の支柱の上に左官用のレベルを固定したものであり、又
 標識は"標的"をとりつけた木の柱である。

水準器の製作方法は次の通り。

○ 水準器の部分

- ・ 主支柱 (1)
- ・ 水準器支柱 (2)
- ・ 左官用のレベル (3)
- ・ 鏡 (4)
- ・ 鏡の支え (5)

○ 標的付き標識の部分

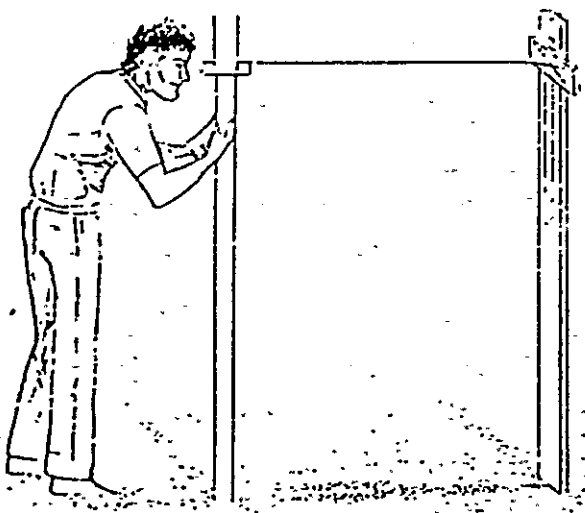
- ・ 標識の支柱。
- ・ 調整用溝。
- ・ 標的

INFAOL型 鏡水準器の取扱い方

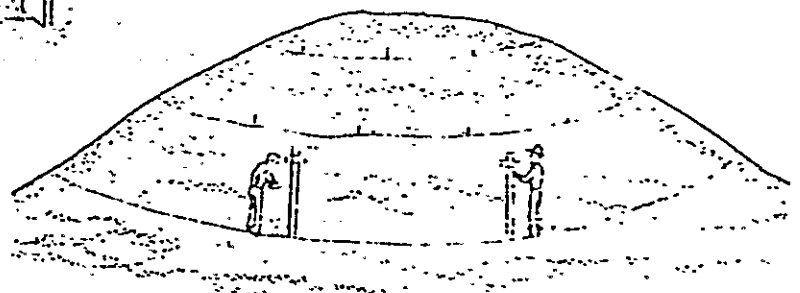
この水準器の使い方は、次の段階に分れる。

※1段階: 道具をチエウツするため、水準器と標識を同時に取出す。チエウツは平坦な地面に、水準器と標識を立て、測定点と標識 (最低1mの距離を保つ) 内で水準器の水準を標的に合わせる。
 この作業は、標的の読取り失敗を回避する目的のもとに、測定点と標識内の調整を目的とする。

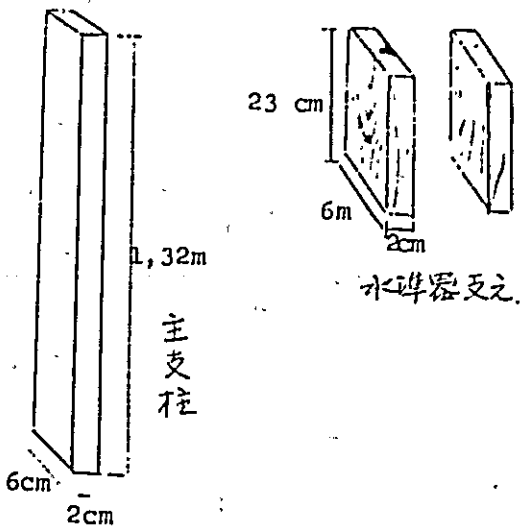
※2段階: ※1段階は現場作業である。方法は他の水準器の場合と同様である。土地の特定の地点に道具を立てる。この点から、等高線の点決定測定を開始する。基本的に同一水準内であれば、前でも後でも測定を続けることができる。



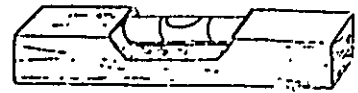
※1段階のチエウツ



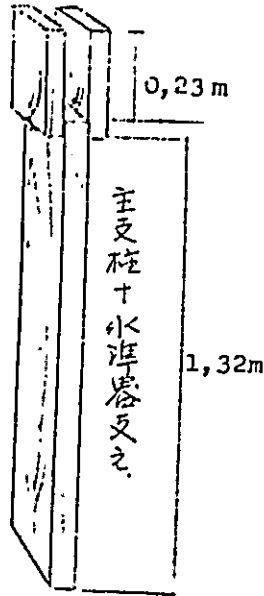
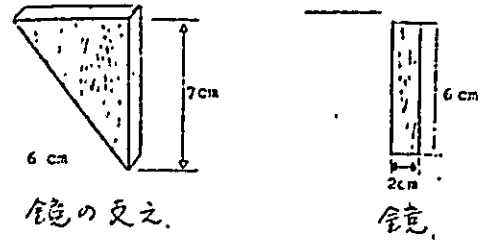
主支柱(1)と水準器支え(2)



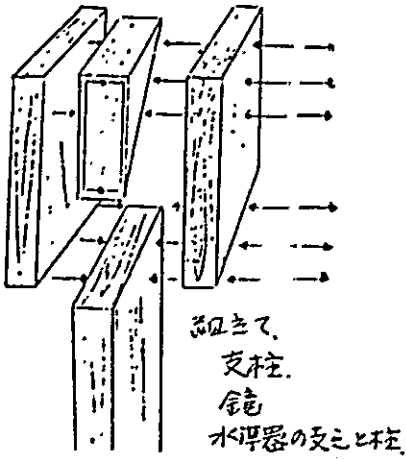
右側の水準器(3)



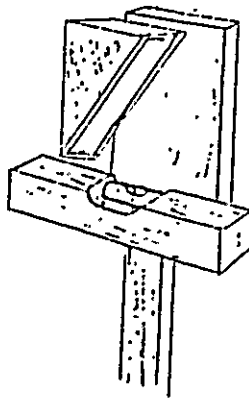
鏡(4)と鏡の支え(5)
オ1手順 オ2手順



オ3手順

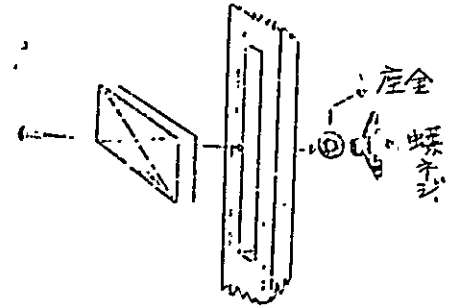
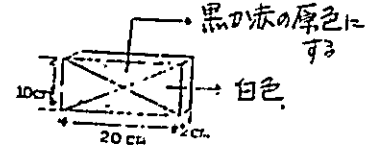


オ4手順

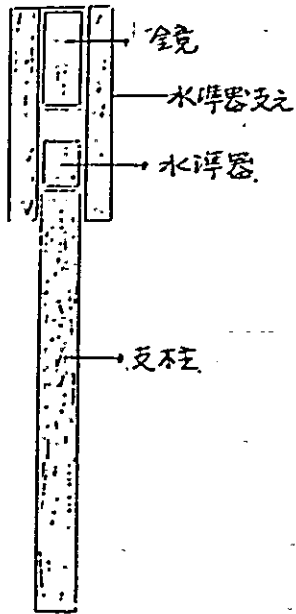


右側の水準器
鏡、鏡の支え
E側面から
見た図

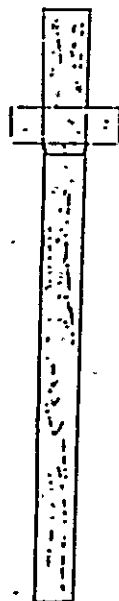
"標的"の詳細



オ方から見た図

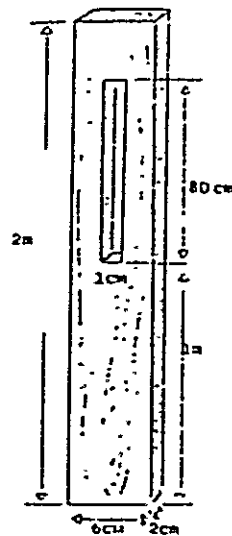


側面から見た図

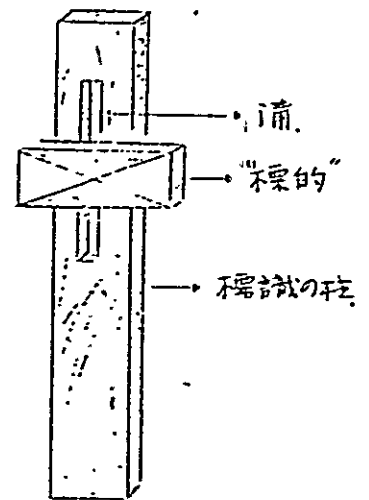


水準器の全景

標識の要部



標識



"標的"つき標識

水の取得と利用

プラスチックで被覆した貯水池

I由来: バイア州イタパリツカで使用されている技術

II説明: この水の取得方法を利用する場合 土地は平らな必要はなく、又石の多い不連続な土地でも可能。雑草の増殖に用いる時は土地の最も高い部分を利用する。

工程

1. 最も安定した貯水池を作るためには 土中に深さ0.50~1.00mの溝を掘る(A図)

理想的な中は4mまでである。長さの範囲は概ね4.00mを越えてはならない(表1)

掘った土をスワックの包装袋につめて、地表から約1mの高さに積み貯水池の壁(堤防)を作る。(B図) 側面が出来 箱型(C図)に仕上げたら、内部を古い袋類か茎のない乾いた草で覆う。特に土壌が露出したり石がある場合は必要である。

完了した構造部の上に、厚さ500マイクロンのポリエチレン製プラスチック布をかぶせる。又この防水布を支えるために、フチの方には土入り袋を並べて築せる。

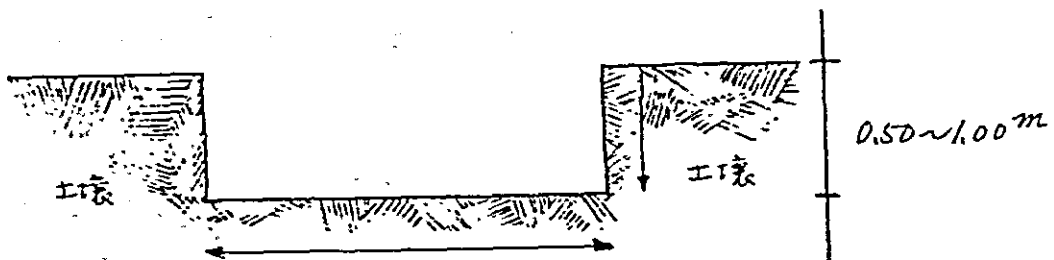
蒸発が激しい時は、雨季のシートか上に使用したものと同じのシートで覆う。この貯水池は、農村住宅の屋根から水を取って使うことができる(D図)。

2. 注意: 石の多い土地に作る時は、防水布を破ることのないように、丁寧に十分注意する。また建造中は、穴を開けたり、破ったりしないよう気をつける。フックは満水にしないように推める。

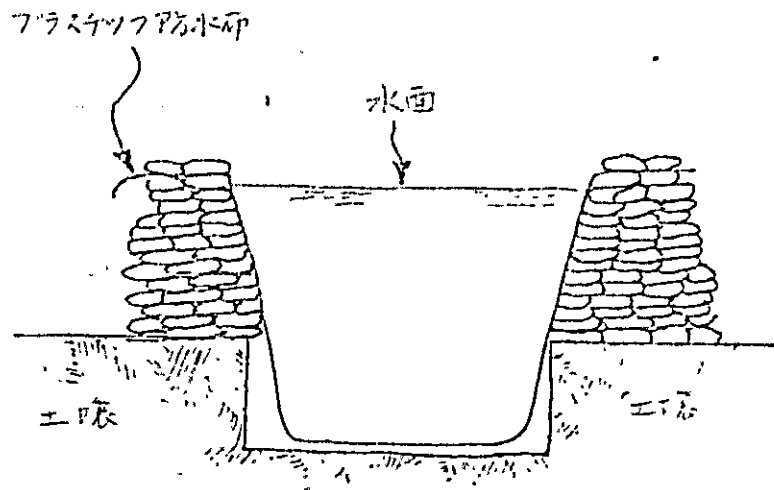
表1. 貯水量による貯水池の寸法

貯水量 m ³	寸法 (m)			
	巾	長さ	高さ	
			壁	掘る深さ
30	2	10	1.00	0.50
45	2	15	1.00	0.50
72	2	20	1.00	0.80
60	3	10	1.00	1.00
90	3	15	1.00	1.00
120	3	20	1.00	1.00
160	4	20	1.00	1.00
200	4	25	1.00	1.00

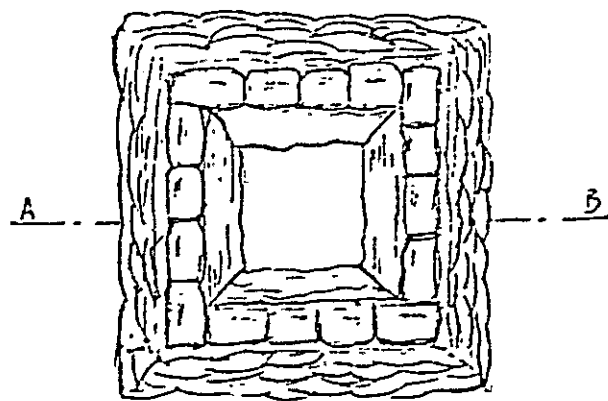
※ このデータは大体の水量である。



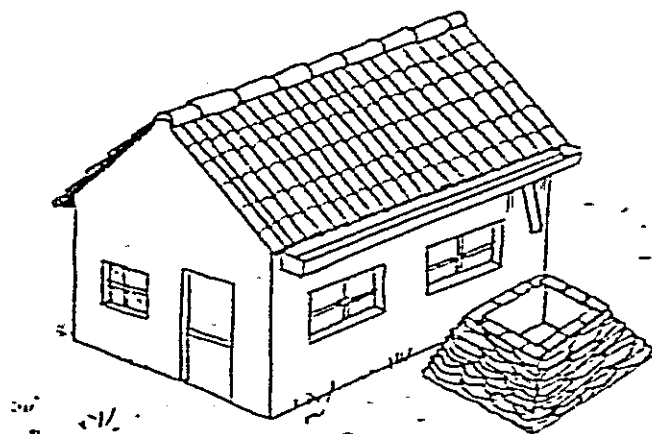
A-図



B 図



C 図

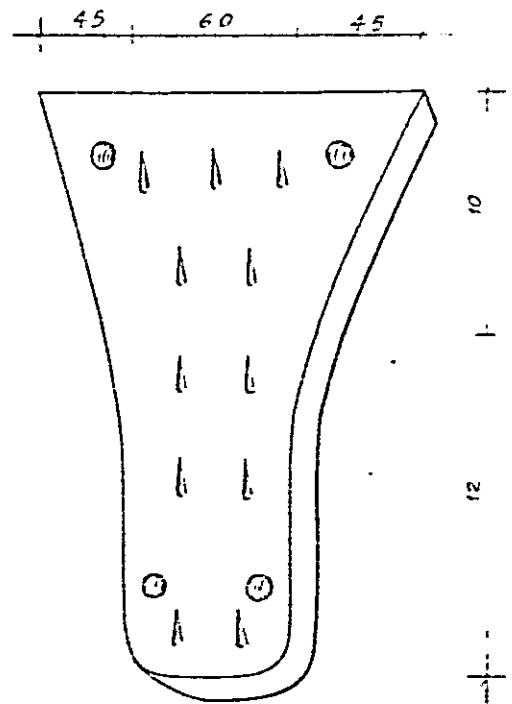


D 図

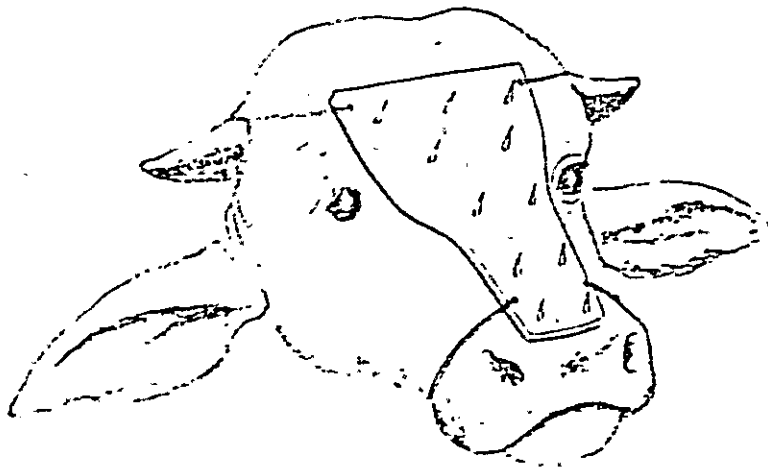
牛の飼育 - 水牛・仔牛の離乳器(2)

- I 由来: 適切な時期に仔牛を離乳させるため、バラー州北部の
マラジョアラ地方の水牛飼育者が作って使用している道具である。
- II 説明: 概ね9ヶ月の水牛の仔牛に合った、適当な大きさの、軽い木で作る(A図)。
木に尖った釘の本の釘を打込んで、仔牛の頭に上部と(角によって)
下部(アゴのあたり)を、軟便と呼ぶ生皮の帯により縛りつける(B図)。
- III 離乳器の使用: 粗放なマテムのため、自然・早付けのため、ほとんど補助
飼料を受けられない母牛を衰弱させないために仔牛の離乳器用
とし、マラジョアラ地方の牧畜家達が使用している離乳器である。
この道具は安価にして、製作が簡単で上に仔牛が他の飼料を食べる
ことには、何も障害とはならない。ただ授乳だけは不可能である。
尖った釘が母牛の体を突くために痛くなって乳を飲ませない(C図)。
数日すると仔牛はあきらめて、乳を飲もうと習性習性なくなるので
その時は道具を除外す。
- IV 利点: この道具を使うと仔牛の盗み飲みができませんから、飼育者は牛乳
の生産が増大し、仔牛は衰弱しない。

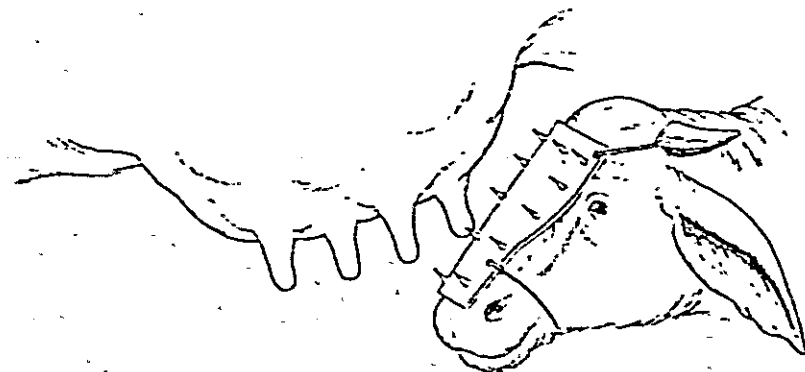
A 図



B 図



C 図



第 三 〇 三

作物生産技術

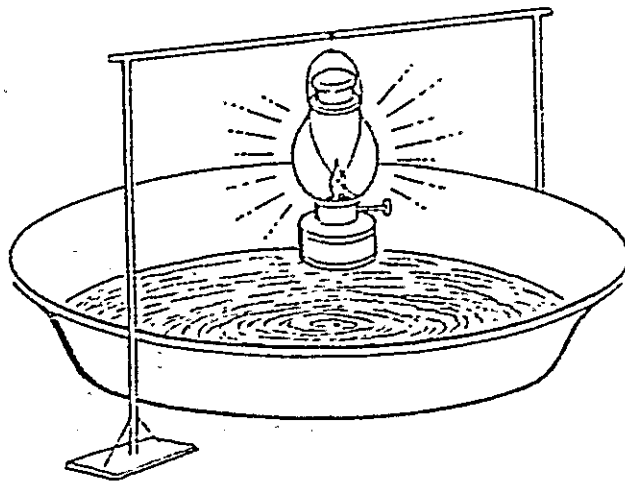
誘蛾灯による害虫駆除

I由来: パラ州アゼル一部の蔬菜栽培者達が使っている技術である。
蛾, 甲殻, いんご, こおろぎ, なかに好結果がでている。

II説明: フライに入れ水に少し石炭を混ぜて, その上にガスランプを吊る
(アゼル油や石炭ランプ, 電灯でも可い)。先に誘われた害虫,
明りの周りを回っているうちにフライの中に落ちる(A図)。

大部分の害虫は夜間に活動する習性をもっており, 特に3時から
集中する。このため明りは, 18時から22時までつけて
おく。この方法により蔬菜の表葉による汚染を避け, 環境の公害を避け
ることも, 安価に生産可能になる。

A 図



家畜生産技術

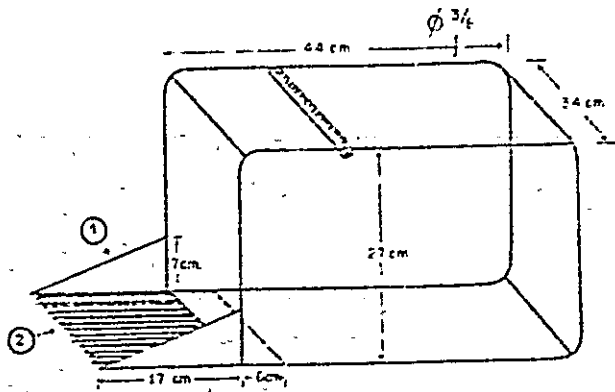
農機具・“BUFFEL”牧草種子収穫機

I 由来: バイア州パルマス・デ・モンテアルト郡のジョアキン・アントニオ・ペーリス氏経営のBETEL農場で製作し使用している収穫機を“BUFFEL”牧草(CENCHRUS CILARISとその品種)の種子収穫に使っている。

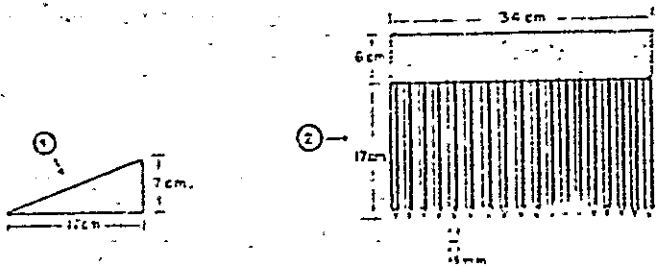
II 説明: 収穫機は穂込みフーク、鉄棒のワフからできており、これに布袋で覆っている(A, B, C, D 図)。

禾本科種子の収穫に使用されるが、手による収穫に比べてはるかに有利であり、手による収穫に比べて、4~5倍高い能率が記録された。この機械は牧草の中と歩 112 歩に 1 回種子を収穫するのと同じくらい、収穫した種子は底の収穫袋に入る。(E, F, G, H 図)

牧草種子収穫機 (BUFFEL GRASS)

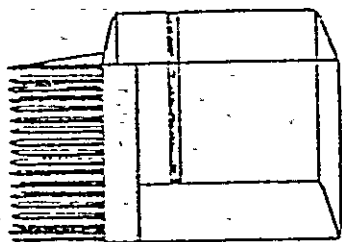


鉄棒 3/2
鉄板 2700
布袋 100
生産性
機械 50kg/日
人力 12kg/日/人

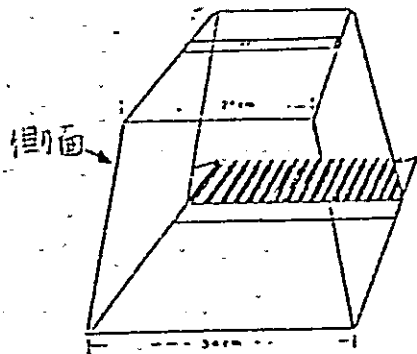


ワフ (穂込み)

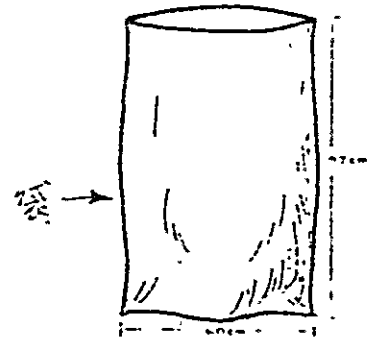
A 図



B 図 底の組立図

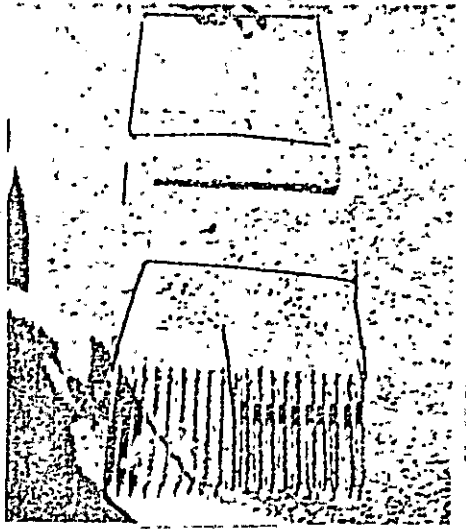


C 図

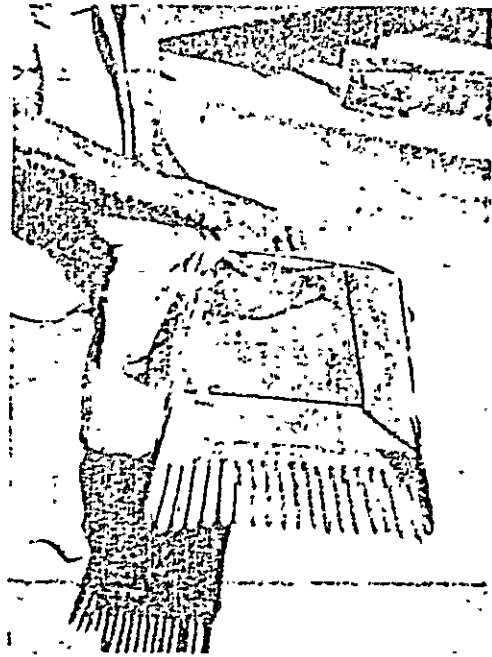


D 図

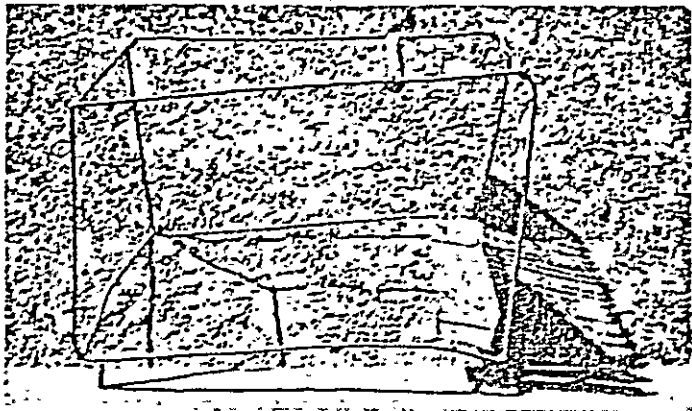
E 回



F 回



G 回



H 回



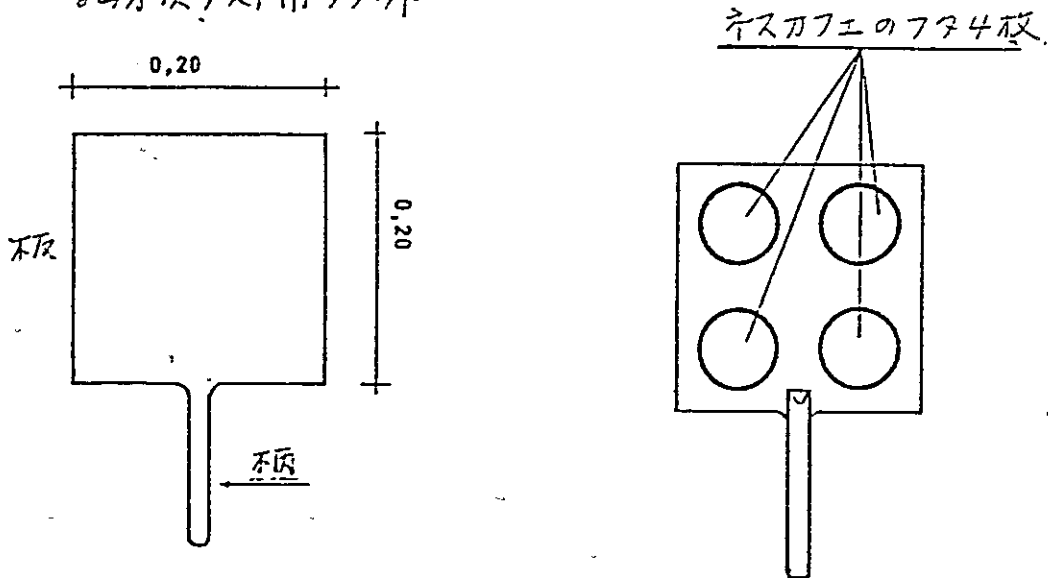
家畜生産研究所
乳房炎テストラケット

I 由来: 乳房炎テスト用の金属製コップの市場でいっも入手できないは限らばいために、これを代用するものとして、ルイ・カルロス・デレーゴ・バローゾ・ラーモス獣医師が発明したラケットである。材料は乳牛飼育者なら、たれでも入手でき、簡単にラケットを作れる。

II 説明: ラケットは柄をほめとむの支えをつけて中20cm、長さ20cmの軽い板(木板やプラスチック板)、相対する二本の部品で作られ、板支えとつけつける長さ15cmの木の柄及びネスカフェの蓋4個より成っている。ラケットを仕上げるため、黒い油性塗料でネスカフェのフタ4個を塗る。乾いたら靴屋か使用する接着剤かALALDITE(アラシールの接着剤)あるいは類似品を用いて、板に取付ける。フタは、板をいたカたり、ザビが表われるのを防ぐために、天して釘づけしてはならない。

III 使用法: ラケットの使用法は、乳房炎テスト用の金属コップと同様である。搾乳開始に当って、搾乳者は最初に、しぼり取った牛乳をフタに受取る。右乳房用に4つのフタを用いる。テスト用の反応液を加えると、乳牛が罹病している場合は凝塊し、牛乳の状態が変る。この変化は、フタの底を黒くしておくことによつて、出来るコントラストによつて容易に確認できる。

乳房炎テスト用ラケット



作物生産技術

バナナ・完熟用粘土の室(いほ)

I 由来: 化学薬品を使わずにバナナを早く熟すため、ペルナンゴ州ソーナマツマ・スールの小生産者達が粘土の室を建設し使用してきていた。この方法で完熟させると、バナナの味が向上し、当然消費者から好まれる。

II 説明: バナナの完熟用室は、なるべくなら、道路に面した窪み地又は粘土地に作る。建設は簡単であり安くあがり、室は作業員の労力に支障のない高さとする。基本的に室は次の方法で建設する。

第1行程: 大体ドアの中ぐらいいに土を掘り始める。約70cm掘ったら必要とする量を十分手かき取るだけの大きさに面積を広げる(A面)。

第2行程: 掘り終わったら梁、丸木、木割板を用いて、室の屋根を作る。梁は土手で支えるか必要なら木の股で支える。梁は屋根として乗せる粘土の室みに耐える強さを持たねばならない。また、この粘土はよく固めて、空気が入ったり、熱が逃げたり、内部の温度が変化したりしないようにする。

第3行程: 前方の開放口には、鉄筋のドアをつける。このドアは完全に取付け、使用する時は外へ熱が逃げないように密閉する。

第4行程: 前方の壁は、ドアのどちらか一方に、井戸を直径約30cm、内部を直径約5cmとする漏斗型の孔を開けて、必要に応じて、内部を加熱するため、この孔から熱気を入れるようにする。

III 室の使用と機能:

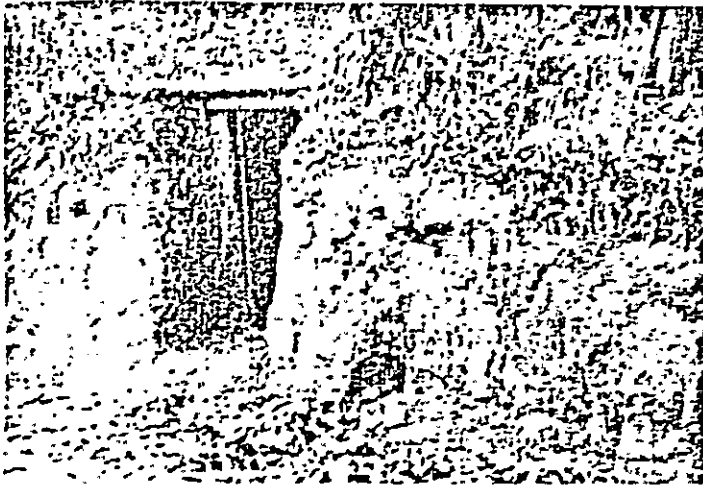
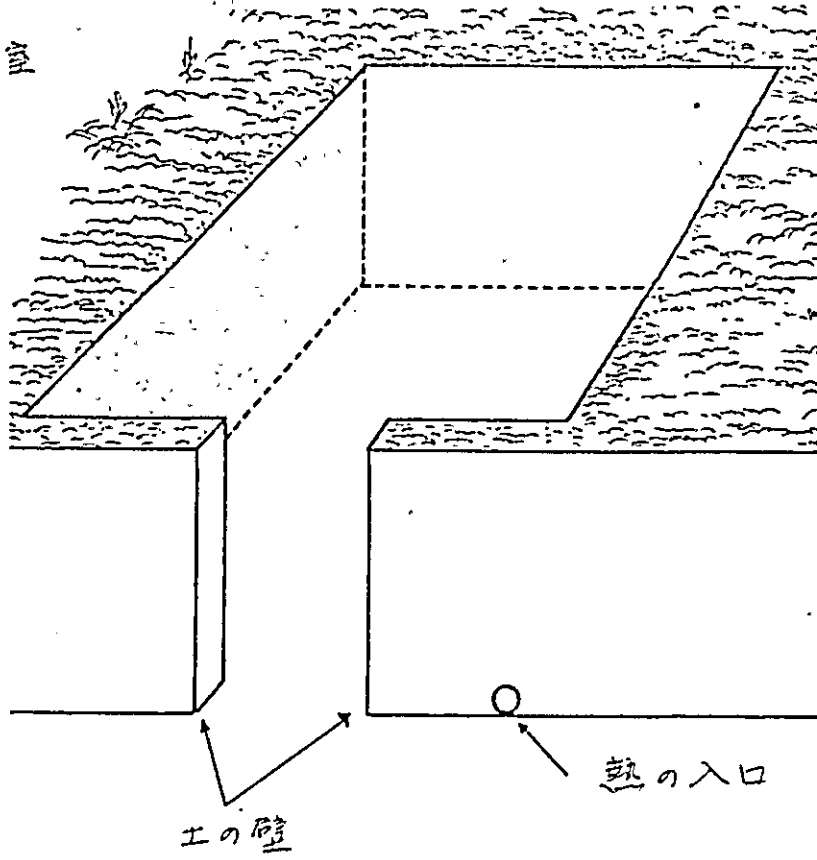
簡単にいうと、土室は、レンガを使わずに、自然の壁(切断面自体)を利用した部屋に等しい。機能は次のようになっている。

収穫したバナナを室に入れる。続いてドアを閉め、柔らかくこねた粘土で全部密閉し、向きを揃える。何でも良いから、火がつく材料(乾いたワラや木屑)を、漏斗型に開けた口の所で燃やし、熱が内部に入り込むようにする。燃やす時間は室の大きさ、バナナの量、時期によって、5~15分の長がある。この時間が過ぎたら、熱が入った口から逃がして、温度が下がったりしないように、口を粘土で閉める。

室は、夏は12時間、冬は15~24時間密閉したままにしておく。この時間が過ぎたら、室を開けると、バナナは青色をしているか、丹色に変わるか黄色になり、食べごろとなる。

注意すべきことは、室の温度が余りにも高過ぎる、つまり、熱を入れすぎると、バナナは熟れ過ぎて柔らかくなりすぎ、運搬や商品化に耐えられなくなるのであ。

屋根板さき室



開けた室

室の形

屋根の上の植物に注意



26 閉めて密封した室

作物生産技術

石炭層をこき、'エスワ'を植付

I 由来: 'エスワ'の植付方法はペルアンコウ、ゾーネ、グマ、マースール、
用いている方法である。

II 説明:

1. 植付は次のような方法で行う。

牛で牽引のできる程度の傾斜の土地を、あらかじめ低く平らに
プラウをかけ、耕起は耕地の下の方から土を下側に倒し、土
を返す様に行う。プラウ作の準備に肥料を撒き、その土を
南を置く。

牛が耕地の向う側に行きつき(等高線に従って)通過した
後に土を下側に倒して翻起してくると、前に溝へ置いた肥料を土
に覆土する。

溝の間隔は1.0~1.2mとし、2列空溝、1列植えとす。これは
1列に肥料と南を入れ、次の2列は植付がないので、2列は
植付から約10日後、耕土のため、耕地全体にディスク
をかける。

2. 'エスワ' 植えには次の労力を用いる。

- 牛の牽引 (6頭必要)
- 犁板の転換可能犁 1台
- ディスクハロー 1台
- 牛呼吸係 (牛呼吸係)
- 先導者 (成人)
- 犁く人 (成人)
- 肥料撒き係 (女性2人)
- 南植え係 (女性2人)
- 後整理係 (長柄の鋤で後仁をす)

備考: 耕土の時は、牛4頭、牛呼吸1人、先導1人、後整理
1人だけで作業する。

3. 1ha.の植付には必要時間

耕起 2日半

耕土 1.1/4日

この植付システムは、作業時間を短縮し、植付時の労力
的負担を減らすに役立つ。このシステムは、大規模な
植付に
できる。

押しのきく絞搾機

マンゴココ・簡易プレス

I 由来: バラ州農林振興振興経済奨励会が二ノ種宮により 州内各所に
録が使っている道具である。州南部には テコノかわりに 筒を
ハシの形で 環状の 歯車に 力を伝えている。 州北部は
図のような方法を用いている (A, B 図)。

II 説明: プレスは A 図の番号通り、5つの基本部分から成っている。

1 テコの足

エに埋めた柱で、この目的にあう樹木を用いることが出来る。

2 プレスの台

箱と巻軸を支える役割を有し、硬質には、クル木で作る。

3 箱

圧搾する材料を入れる場所。硬質には、クル木で作る。全体のプレス機と同様に、立方体を有し、ワグビー (マンゴココの管) の計
の 隙間を するための 孔を 有する。プレスの能力は 箱の寸法、
に 依る。

4 テコ

部品 (1) に 固定されている。巻軸から 受けた力を プレに 伝へる。
大抵は 3:1 の 距離比 $D-E$ より 大きい ことで、これにより、
エネルギーの 浪費は 小さくなる (B 図)。

5 巻軸

作業員の 力を 受ける 部品である。

III 使用可能な木:

箱の製作には、アカア (*VOUCAPOUA AMERICANA*) 又は、ベキア (*CARIC-
CAR VILLOSUM*) を用いる。この木は 同州に 普通に 存在し、簡単に
に 割れる。圧力に 耐えて 強い 抵抗力 があると共に、プレスした材料
に 木の味を 残さないために、この木を用いる。

テコには、アマサランスーパー (*MIMUSCOPS HUBERI*) を 推す。他の
部品も、同じ 品種の 固い 木が良い。

IV 寸法: プレスの寸法は、プレスする材料の量しだいによる。

A 圖

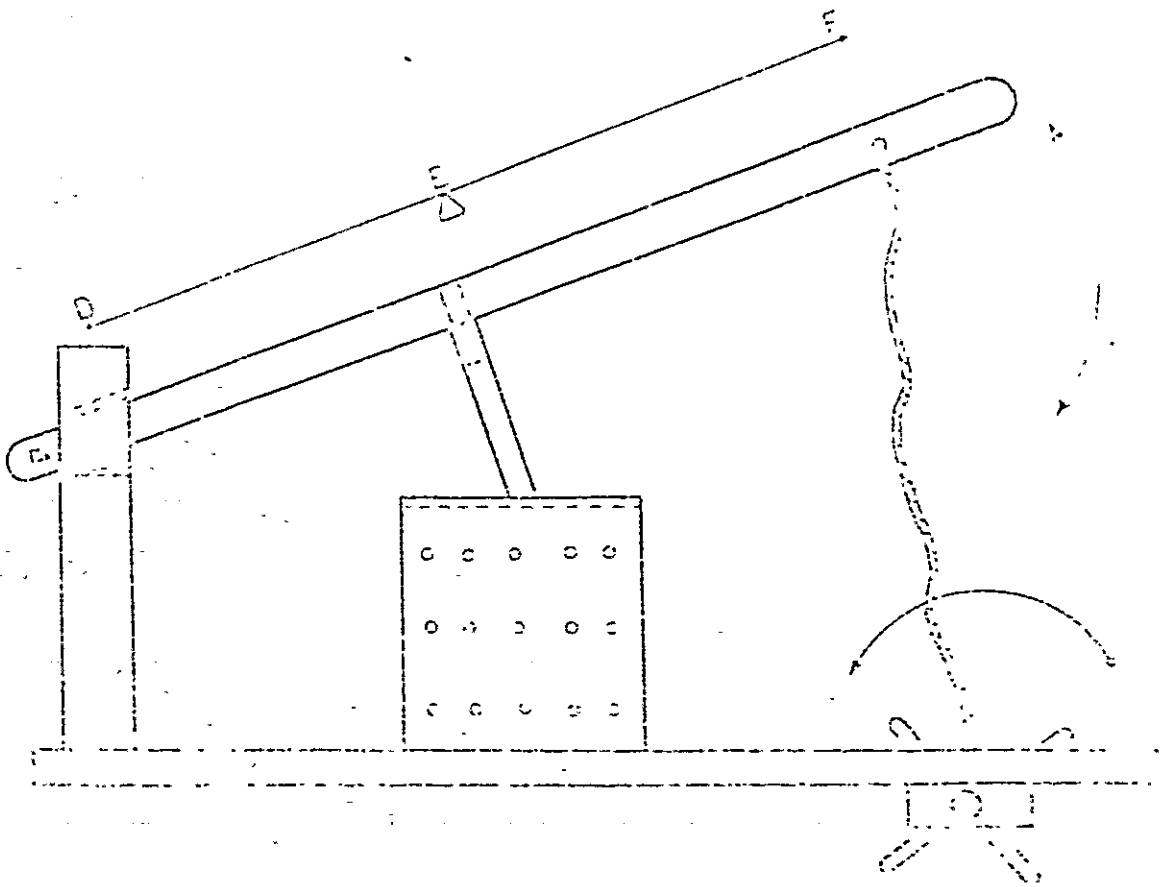
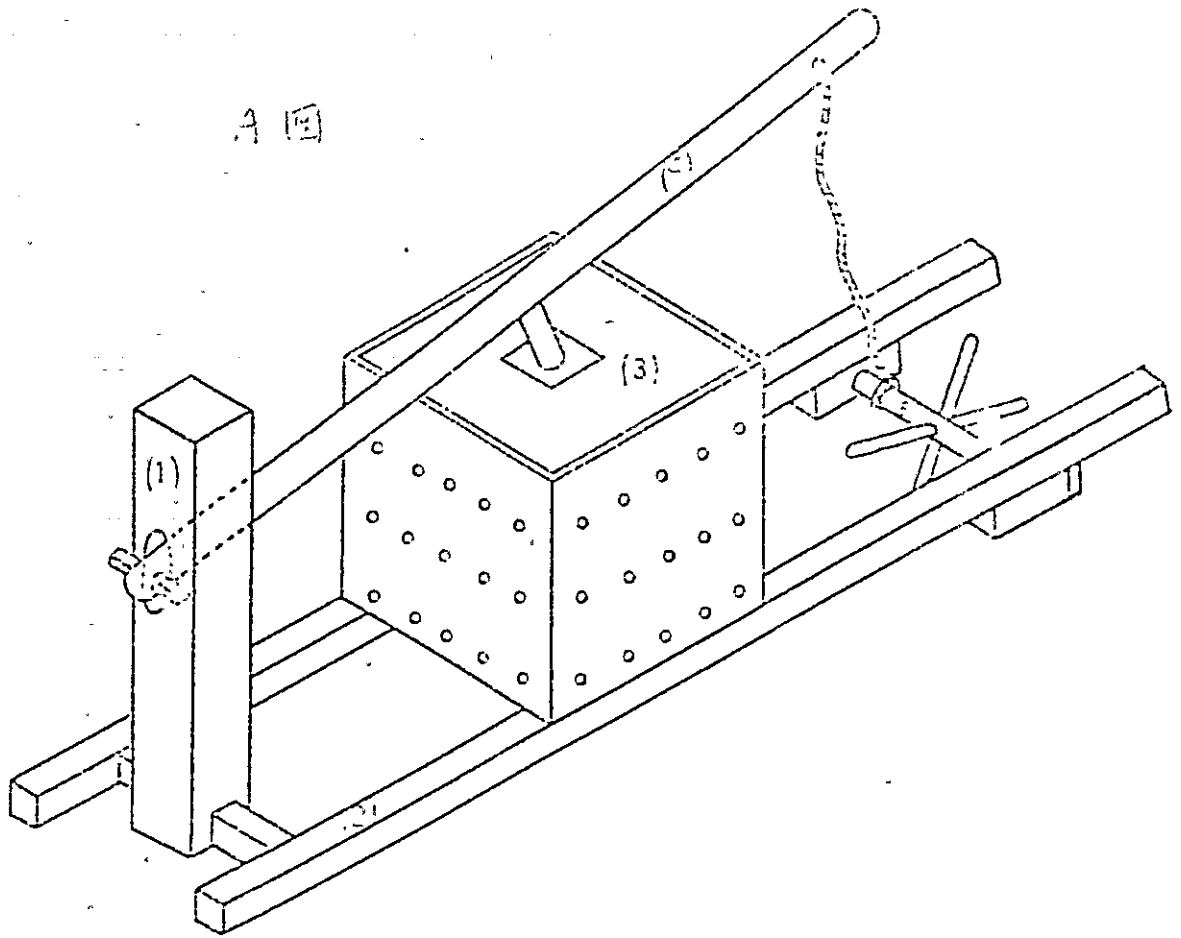


圖 29

作物生産技術

バナナ・ワイヤーロープによるケーブル輸送

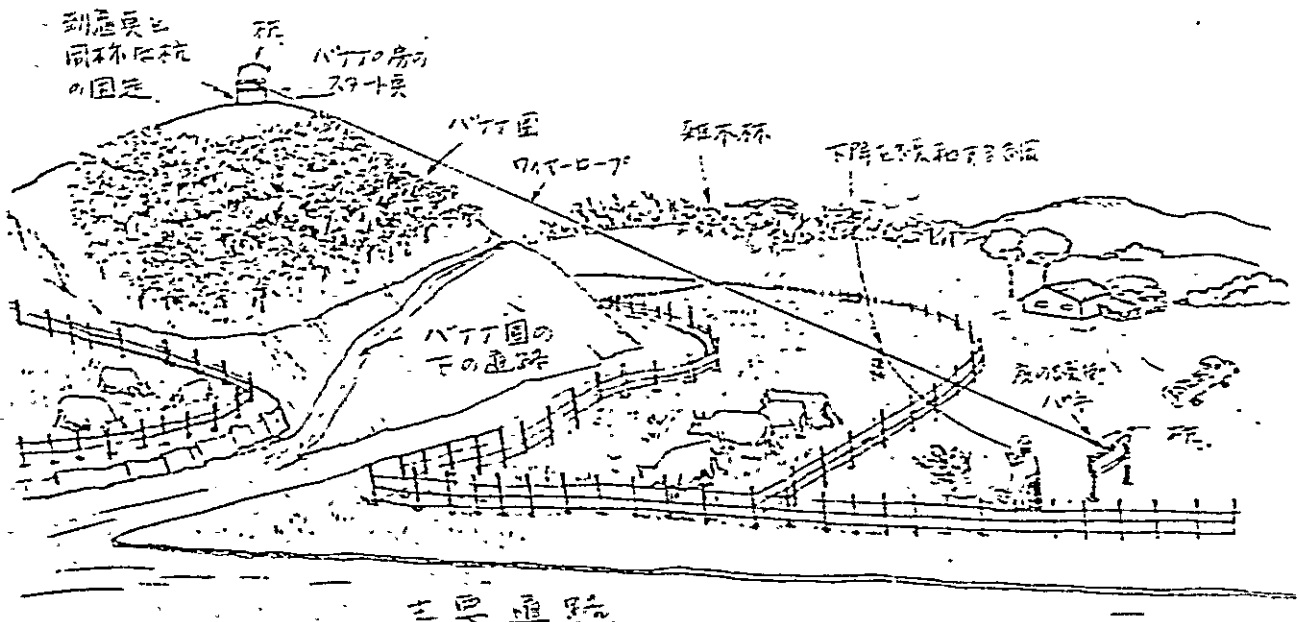
I由来: 山岳地帯のバナナ輸送手段として、エスピリト・カト川パラナ、
 ビリリワカスのマノエル・トマス・デ・アキノ氏の農場で成功裡に使用された。
 II説明: このバナナの房運搬方法は、土地の自然高低差を、ワイヤーロープ
 滑車を利用して、収穫場所からトラウクの受取場まで運搬
 である。

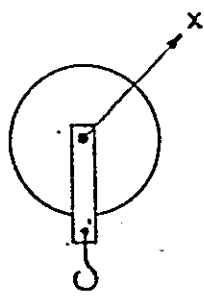
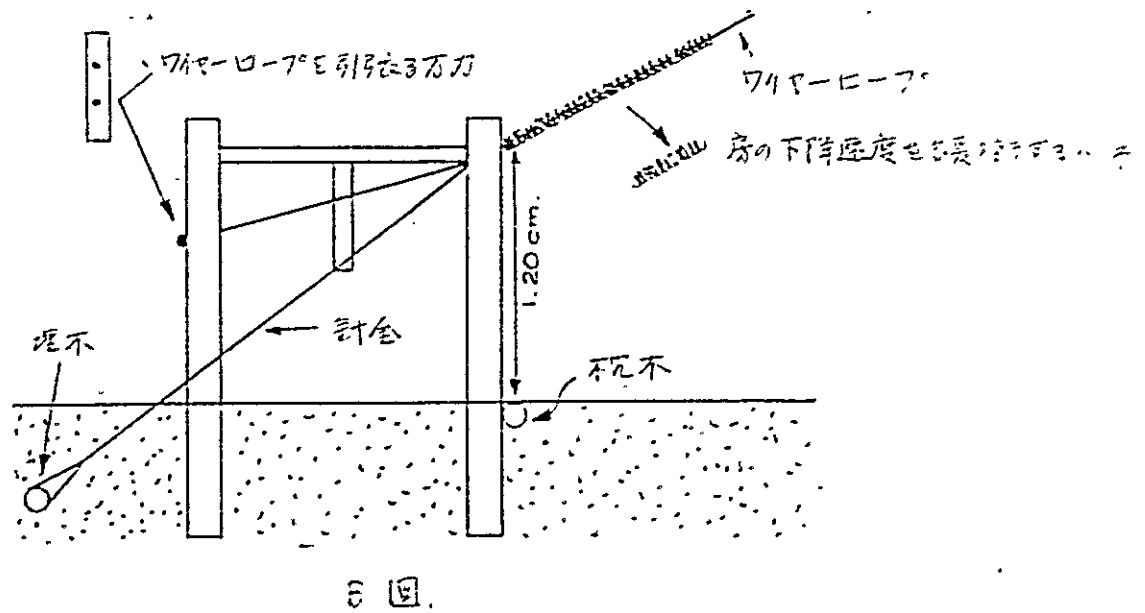
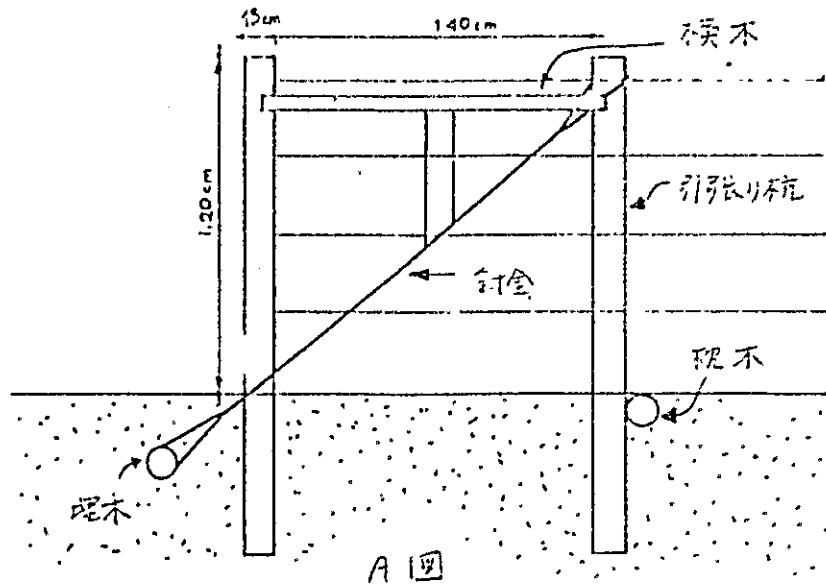
III使用法:

1. 直径 5/16 インチのワイヤーロープを、亦もつて埋込んでおいた両端の間に
 方刀を使って引張って固定する(両端を)。杭の固定方法(A, B 図)は、計
 金の棚と同じ方法で行なう。
2. 房は、亦もつて取外し、出発点でロープに取付けた滑車によって上へ
 行き、下についたら取外す(C 図)。出発点に滑車がなくなつたため、
 経路のため、誰かが滑車を持って来る。
3. 房の落下速度は、場所によって非常に大なる。したがってワイヤーロープには、
 縛って下降をゆるめ、受取手の安全を図ると共に、バナナの損傷を防ぐ
 必要がある。このためには、到着点の約 20 呎前に綱をつけて止める
 べき。

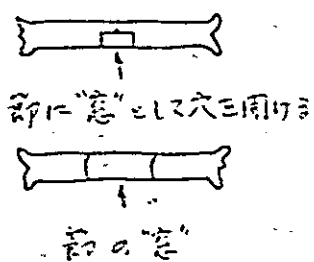
備考: ワイヤーロープは定期的に油を塗る。竹の節にグリーンや油を
 一杯つめてこれに用いる。つまり、これでロープを包んで、
 竹の房と穴に降すと、ロープは全部油を塗ることのできる(D 図)。

4. 滑車に房を下げるには、綱かバナナの梗自体の鉄釘を用いる。
5. この方法は、1,000 呎の距離の運搬に利用できる。





C 図. ワイヤーロープに房を降り下げる
ために用いる滑車.
X = 滑車を取外すために取外せるピン

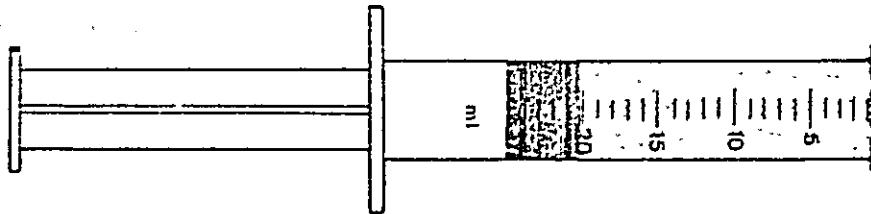


ワイヤーロープに潤滑油を塗るために竹の節を用いる。節の“窓”を通し、グリースの油を入れて締め、ワイヤーロープに結びつけ、バフアの房と一緒に下降させる。

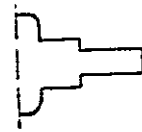
I 由来：ある種の薬品は、練り状、粒状、粉状になっている。水に溶かして使用できる。そのために、サジやミリ単位の計り、秤の皿などで薬品をこぼさないように投薬することは難しい。これら薬品の使用を容易にするために、パラ州のソウレでは、農家の普及員らから普通のプラスチック注射器を改良して、定量服用注射器を普及させている。

II 説明：プラスチック注射器の突起部分（注射針がある方の端）を切った。要求される薬品の投与量（5cc, 10cc, 15cc など）に注射器のピストンで調整する。これを家畜の口の隅の方、正しくは舌の下に注入する。

突起部を切離した後のプラスチック注射器



注射器から切離した突起部は捨てる。



家畜生産技術

設備道具・牛乳保存法

I 由来: ミナス・ジェライス州南部やゴヤス州南部の小牛乳生産者から、2回目の搾乳を利用する缶に建設し、利用する設備である。一般にこれらの生産者は農場に電気がないので牛乳の搾乳分と保存したり、高温による酸化を防ぐためにこの設備を利用する。

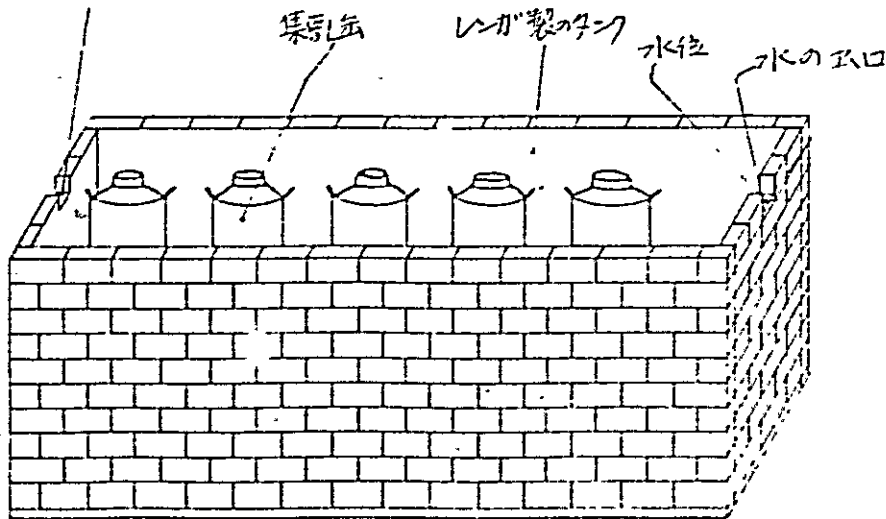
II 解説と使用法

1. この貯蔵法の基本的原理は減圧の水を利用し牛乳を保存することにある。
2. フォークはレンガで作り、セメントで内側の表面を上塗りし、水浸しと防止するために防水セメントを利用する。
3. フォークの寸法は牛乳缶の数と、缶の高さによって決まる。
4. フォークに使う水は清潔な水源から引くようにし、できれば湧水かよい、湧水を利用する可能性があれば、配管によって水を運んでくる。
5. フォークの中を巡る水の水位は缶の首の高さまでとせる。
6. 缶に牛乳を入れる時は、内側を清潔にし、水に入れる前にフタを開けるよう注意する。

牛乳保存法

傾斜を利用する

水源又は湧水
からの水の入口



作物生産技術

農機具・植付間隔の印をつける星形車輪

I 由来: この道具はペルナンブコ州の EMATER (農村振興技術援助公社) の
指導により、同州カモシンパテ・サンフェリウツス郡やその近隣の野菜栽培
者から使用して貰ったもので、トマト、ピーマン、キュウリ等の植付中の印
をつけるやすりすきに用いられている。

II 説明: この道具は本体と車輪の二つの基本部分から成る。(A, B 図)

本体

本体は回転する車輪をほさむ切込み (a) を持つ柄 (b)、それにこの
道具の方向を定めるハンドルの役割を果たす頑木 (c) から成る。(A 図)
これを製作するには、1 インチの板と 1 x 18 インチの釘を使う。本体は
長さ 1.30 m、巾 15 cm、切込みの長さは 5 cm、巾 7 cm とする。

車輪

本体に使った同じ材料で、星形の形状にする。2つの車輪、6本の腕木、
6本の腕木の交差釘による支柱は 4 x 5/16 インチのボルトを用いる。この
ボルトが二つの部品を連結して、回転運動を可能にする (C 図)。

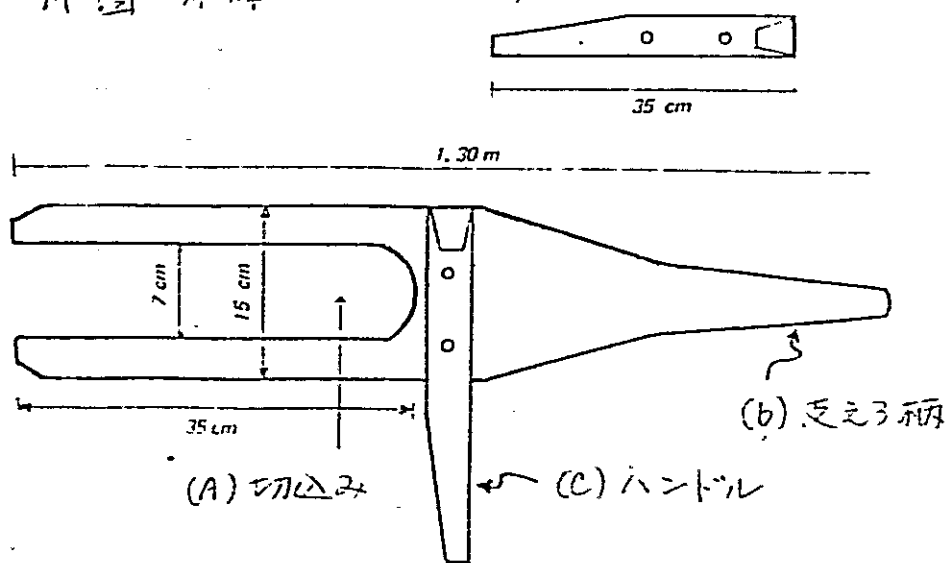
III 星形車輪の用法:

作業員は、一方の手で交差を握り、他の手は頑木のハンドルを握る。
続いて、この道具を赤方へ通常通り進んでいく。

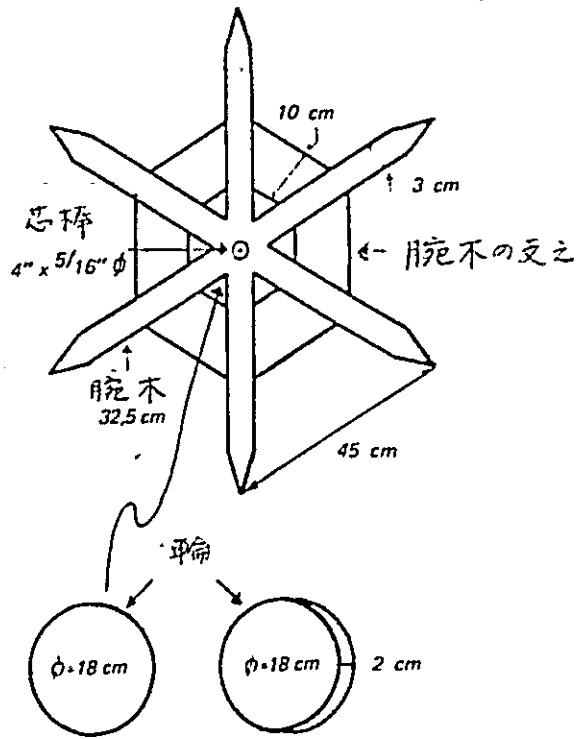
こうして、腕木の尖ったところで苗を植付ける穴を掘るべき時に
印をつけて行く。記述した通りの道具は、45 cm 間隔に印をつけら
れる。もし、間隔を広げたいか狭くしたい時は、腕木の長さを長
くしたり、短くしたりする。

A 図 本体

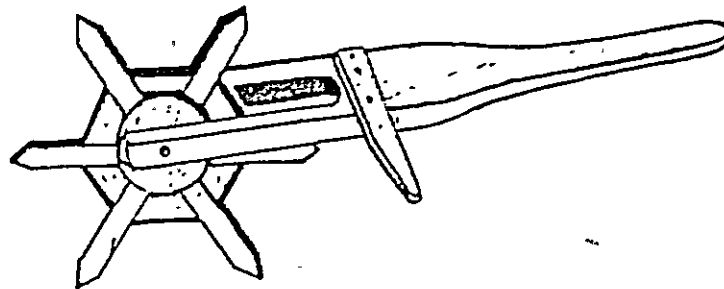
(C) 頑木のハンドル



B 図 星形車輪



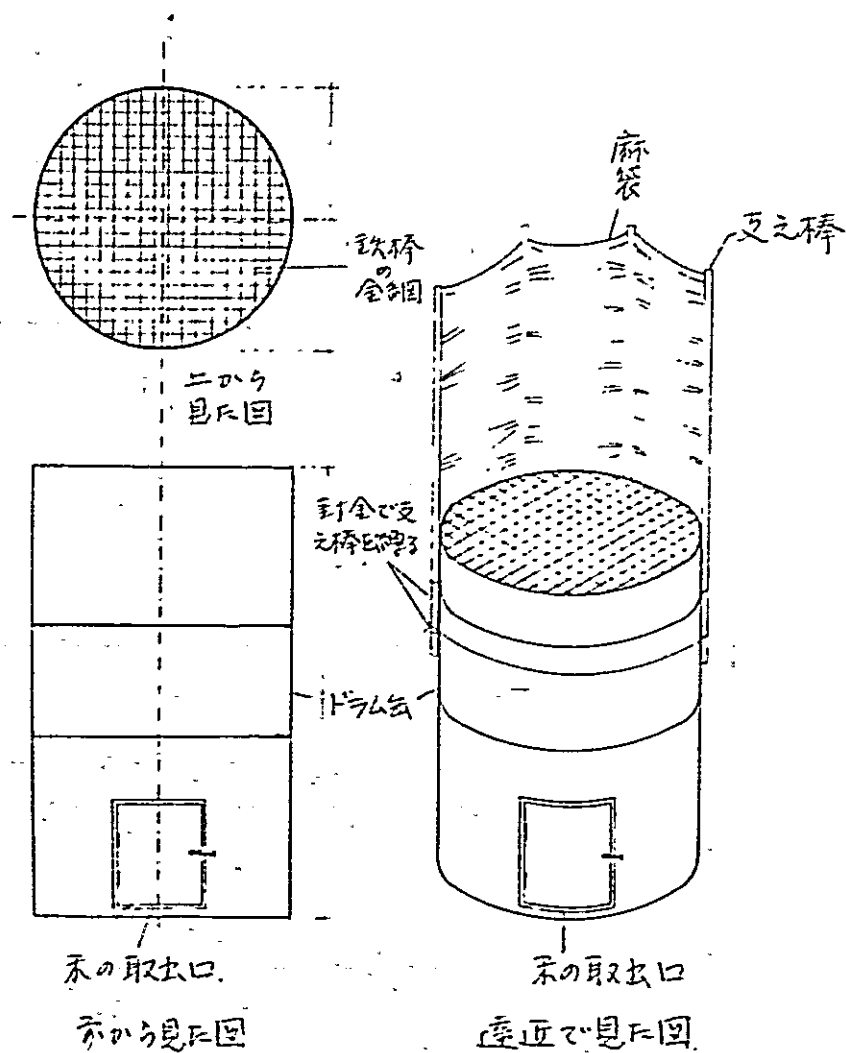
C 図. 間隔の印をつける星形車輪



作物生産技術
稲作・簡易脱粒機

I 由来：マラニオン州南部のフォルテレーガ・ドス・ノゲイラ郡で小規模ながら一部の小農によって稲穀の脱粒に使用されている技術である。

II 説明：この道具は、200ℓのドラム缶の口に鉄の金網を固定して製作したもので、金網は直径0.5cmの鉄棒を直角に組み合わせ、2cm節の網目にする。ドラム缶の下方の一方に、米を取出す取出口をつけ、稲束を叩く時に米が飛散らないように、麻袋を覆い隠している。稲は金網の上で叩く時に作業員が稲束を握ることで叩く高さにより刈取る。ドラム缶は、米粒が地面に落ちて損失とならないように、防水布やテントを敷いて置く。



作物生産技術

豆、化学的対処法 - ウリバエ (DIABROTICA SPECIOSA) 防除のための管理法。

I 由来: パラナ州農村振興技術援助公社と ACARPA が実施した小農業者支援計画に参加した、ケータ・ド・イブス郡の豆生産小農家の試みている方法であり、ブラジル全域に普及させよう。

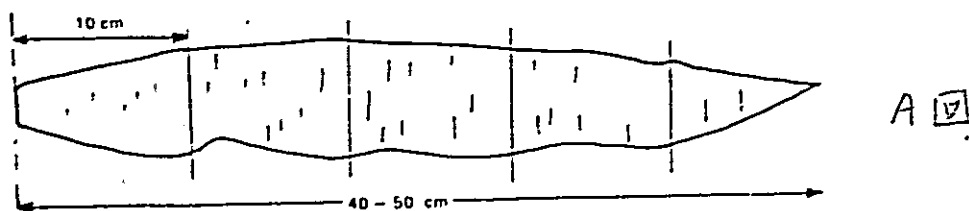
ウリバエの餌として使用している植物の根はウリバエ (名 DIABROTICA SPECIOSA) と関係なく、この方法は実際コストを軽減し、天敵は殺さず、汚染しないし、生産者が農薬と接触しないのでよい等、多くの利点がある。

II 必要資材の説明:

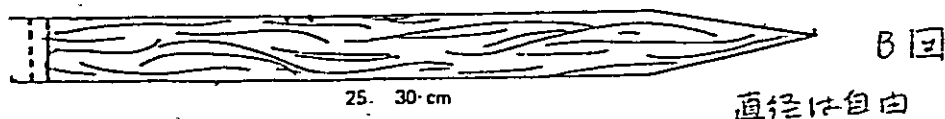
- 推められている接触虫剤又は嚙下殺虫剤。
- CAYAPONIA TAYUYA (瓜科に属する) の根。通称は JAJUJÁ, TAYUIÁ, CAIAPÓ, BUGRE の根, PURGA DE GENTIO などと呼ばれている。
- 木の杭 (木の細い枝)

III 説明:

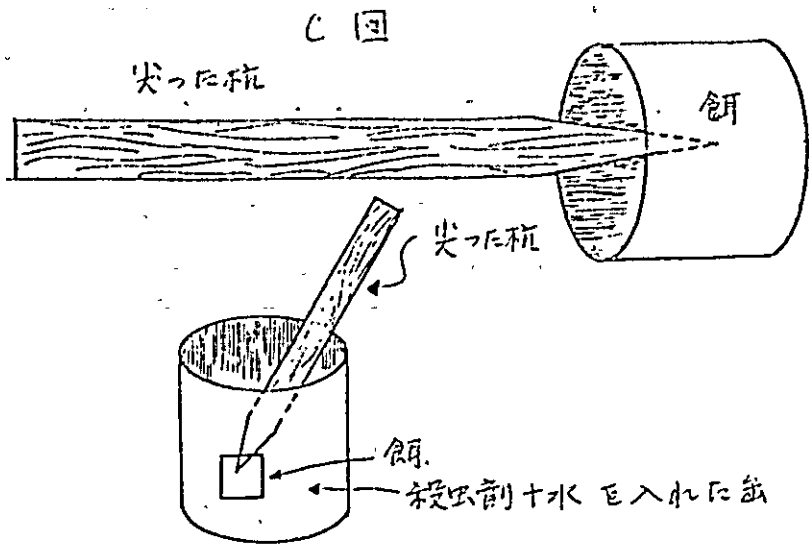
1. この木植物の根は良く成育したマンジョカの芽に似ている (根の大きさをからして)。これを餌とするために、長さ約 5~10 cm の小片に切る。成木の根は平均 (40~50 cm の長さ) に達する (A 図)



2. この後約 25~30 cm の木の杭を用意し、先を尖らせる (B 図)



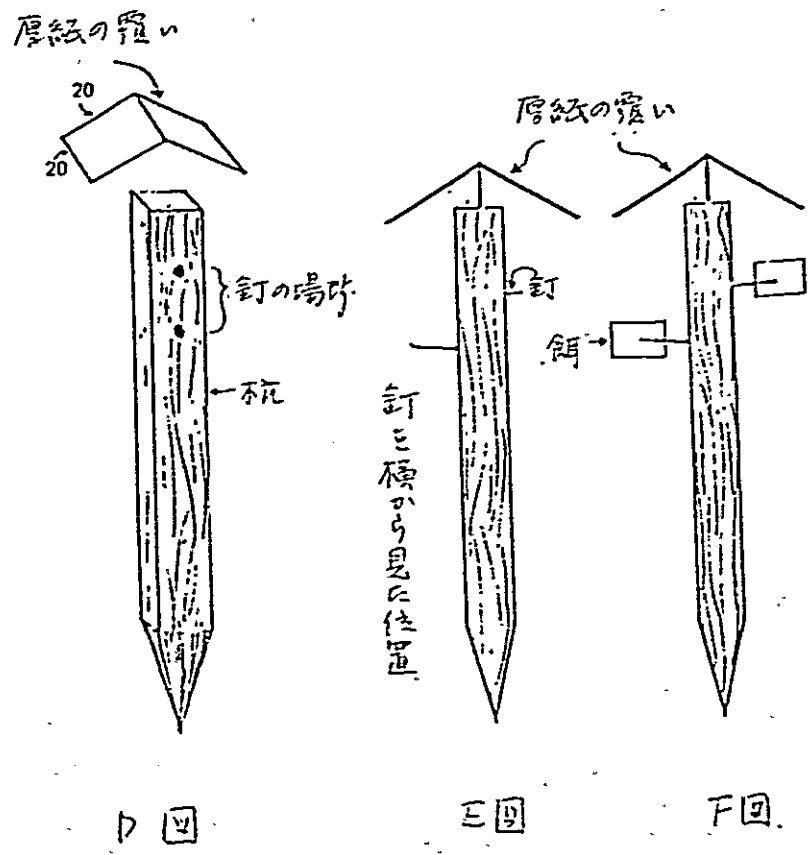
3. 尖った杭で JAJUJÁ (餌の一片をつき刺し、この餌を殺虫剤と水を溶かした液の中に一晩つける。殺虫剤と水の割合は、製品の包装に表示してある技術説明書に従って、通常の使用と同様にする。 (C 図)



4. この垂入り釘を 1ha (1万 m^2) 当り約 15~20個, 又は 1アール (24.200 m^2) 当り 40個を可能な限り平均に配る。ウリバエの侵入は栽培地の周辺で植生のある場所から始まることを忘れてはならない。この釘は、地表面から 15~20cm の高さに木の杭におろすようにする。

5. EDGAR POTT 農業技師によって試みられた他の方法は 杭の両側に釘を 2本打ちつけて、これに 餌をつける方法である。また杭の上端には 厚紙の傘をかぶせる。日光や雨水から守っている。(D, E, F 図)

乾期の左イシ作物命。他の作物(大豆)が熟期に入るために害虫が移動してくるので、栽培地周辺の毒餌の数を増加させる。



釘に餌をつけて杭の側面図。
杭はそのままにして必要な時に餌だけを取り替える。

D 図 E 図 F 図

I 由来: バイア州のセーラ・ジエラル地方, オッセル (Vila Serra Geral) の生産者が稲刈用として作り使用している簡易な 道具である。

II 説明: この道具は直径約2.5cmのかき形の丸木を利用して作るもので、かきの部分の角度は45度、柄とつなぎ部分は、長さ35~40cm曲った方は15cmとする。柄の頂上から10cmの所に、刃物で長さ5cmの割目を入れ、ここに刃の長さ約2.5cmの"農科理用"の庖丁を差し込む。かきの部分の先端は斜めに切つる。刃と反対側の脊を反えるために、小口を切込みを入れる。上記した可法と形式は、柄の方に何って、刃が少し傾くように作つてあり、稲刈り作業を楽にできるように作られている(A,B図)。

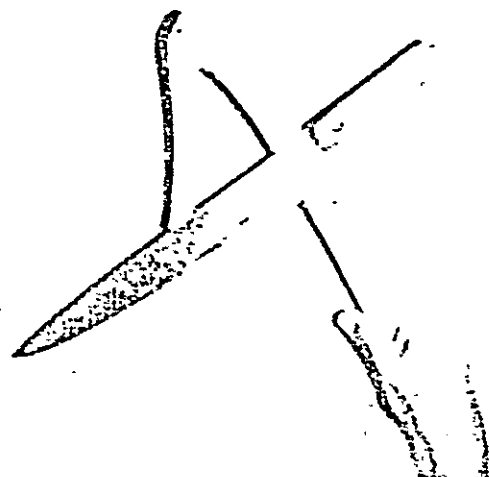
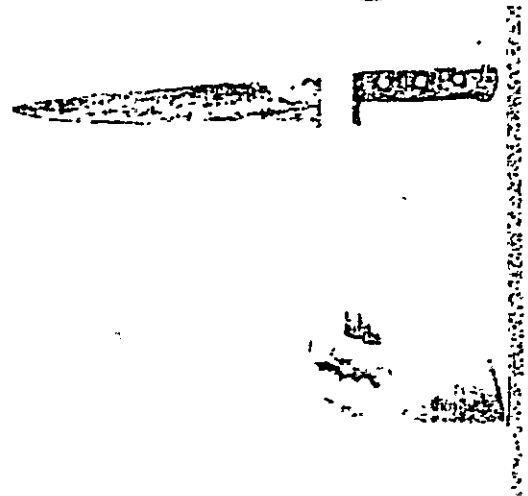
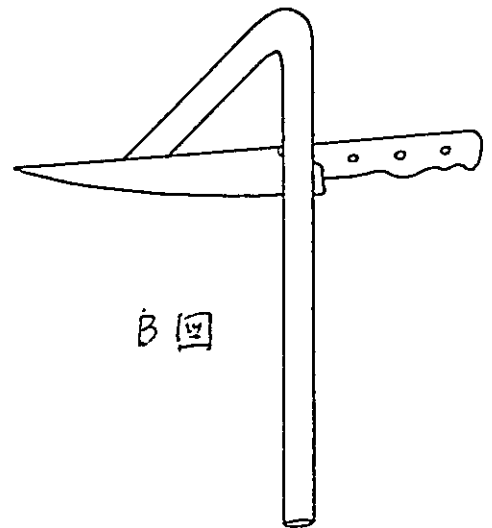
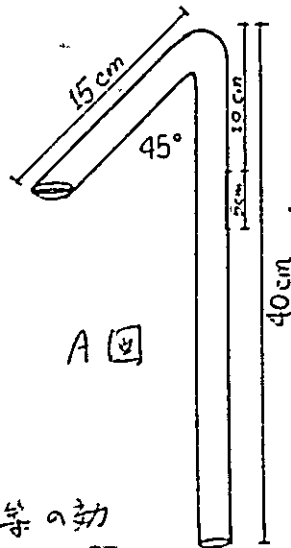
III カギ鎌の使用法:

良く研いだ庖丁を木にハメ込んだら、使用可能である。

柄を右手でしっかりと握り、左手は稲をつかんで、稲刈りノコ鎌(鉄製)と同じように正面から素早く一気に刈取る。

この道具は体力の消耗度、効率の面ではノコ鎌と同等の効果を持つが、山刃と比べた場合はその1/3程度も勝つている。

この道具の特長として他の利点は、小農家が比較的少量の稲刈りを必要とする収穫と、特に新米に購入取ではなく、適期に行うことが出来る点にある。農家は叢林の中に立寄れる股木と庖丁と材料とを合わせて簡単に作ることが出来るからである。



栄養、健康、衛生 食紅の自家製造法

I 由来: アマゾンでは、普通どこの庭にも、ス〜3本のウルジー(URUCU—
が年生の木、実が熟すると、果包が割れて、赤い色素を容易に含んだ
小さな実がとれ、食紅として広く利用される)の木がある。しかし家
庭では余り利用していない。しかし、熟れたウルジーの実をアマゾン
料理に使われている。食紅を作ることが出来る。

II 説明: 材料

- 大手のコーヒーカップ一杯のウルジーの実。
- 植物油。
- 小麦粉 0.5kg, 小麦粉は、タピオラ(澱粉) やフルエ
イラ(タピオカ等の篩い残りの粗い粉)で代用しても良い。
- 臼と杵
- 篩(金網)
- フライパン

製法

1. ウルジーの種子を日光で/日乾乾燥する。
2. この種子をフライパンに入れ、少し植物油を加えて数分間
炒る。
3. 油で炒めたあと、小麦粉を混ぜて白に移す。よく搗いて金
網の篩にかける。
4. これを何回もくり返して、ウルジーの種子が完全に不純物を
除くまで洗う。

栄養、保健、衛生

バカバ油の自家製法 (バカバはアマゾンに普通自生するヤシの一種)

I 由来: アマゾン全域に亘って普通に生えているバカバ椰子の油は、河岸の住民の食料に広く利用されている。

II 説明: 容器にバカバの種子を水と共に入れ、柔らかくなるまでそのまま置く。種子が完全に柔らかくなったら、バナナの葉で作った入れ物に包み込み、3日間静置する。この期間が過ぎたら、種子をつぶす。これで出柔た溶液を、容器の中に入れて煮沸する。バカバ種子の溶液が沸騰している時に、容器に冷たい水を入れると、油は水の上に浮上する。これを杓子やさじですくい取る。

精製するには、これをまた容器に入れて、もう一度火にかける。バカバ油の製品を貯蔵するには、清潔にしたガラスビンを用いる。

栄養, 保健, 衛生.
魚粉 (現地名 ピラフイ)

I. 由来: ピラフイと呼ぶ魚粉は、アマゾンの川岸地方住民の間では広く使われている。味と栄養の質を失わずに、長期間保存できる特徴を持っている。

II. ピラフイ製造法:

1. 魚のウロコを取り、臓腑を除去して洗う。

2. 塩味をつける。

3. 蒸し焼き。

a. 土に深さ30cm^{程度}の穴は魚の大きさに合わせて掘る。

b. 魚を1匹ずつバナナの葉で包む。

c. 穴の中に魚をつめる。

d. 穴を土で覆う。

e. 穴の上で薪が炭になるまで「燃やす」。

f. 炭がほぼ「灰になるまで」(魚を蒸し焼きにするに十分な時間)そのまま置き、少し冷してから、土を除去し、穴の中から魚を取り出す。

4. 魚をほぐして小骨を取り出す。

5. ほぐした魚を完全に乾かすまで(脱水する)炙る。

6. 77^度の缶かプラスチック袋に密封する。

作物生産技術
地下排水(暗渠排水)

I 由来: この排水溝はブラジル下直轄領の農林発展技術援助公団(ETAP)の事務所の指導により、カマ地区の農業者マツモト・ヨシミ氏が完成させたものである。

排水の目的は、地下水位が非常に高く、泥地状態にあるため、従来の農地を利用するための条件を満足することができないことである。

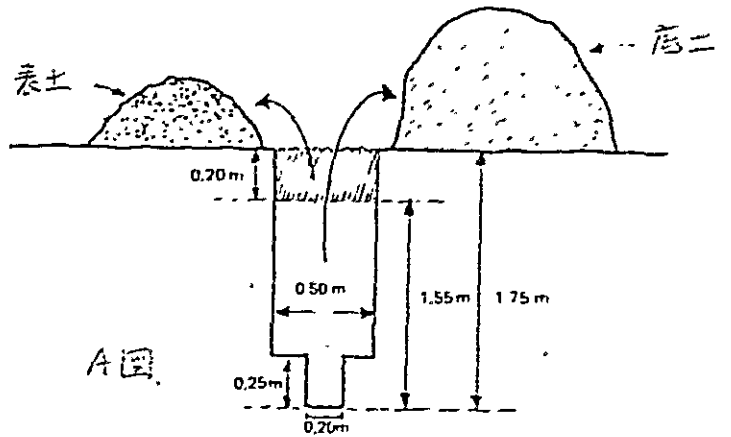
この方法は排水した地を100%利用でき、地上排水の場合に比べて土地利用の悪弊を避け、コストが低く、又農具の取扱いも除草の場合の方が容易である。

この地方では農耕地とくに野菜の栽培に利用される土地が少なく、この方法はきわめて重要な方法であり、生産者間で好評である。

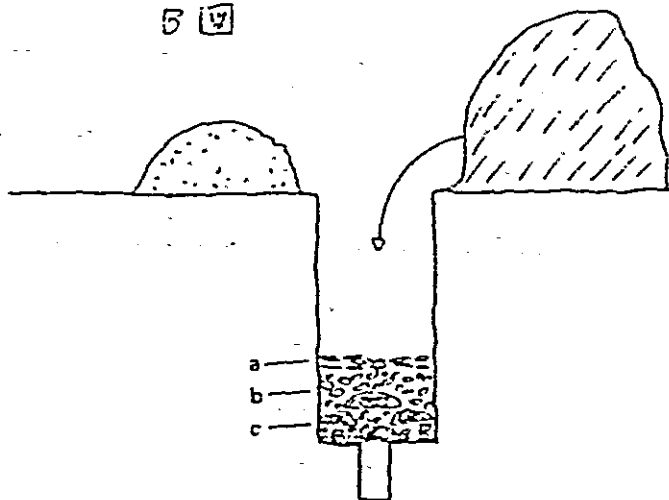
II 説明: このシステムは、主排水溝と副排水溝から成り、(E図)次の方法で施工する。

A図に示す通り、約0.5mの中に深さを0.2mと1.5mの二層、合計1.7m又は1.75mの溝を掘る。深さは主に地下水位の高さで、土質の状態によっても異なる。表土(約0.30mの層)は別に合せておく。

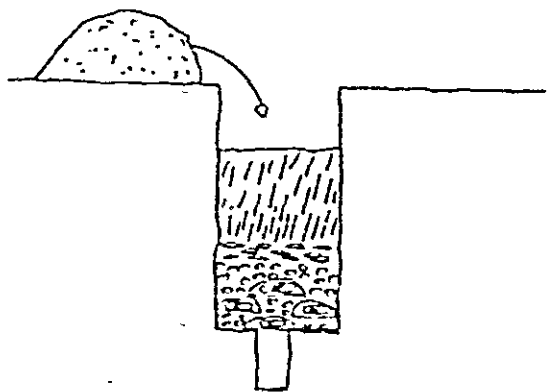
溝を掘いたら、地元の入手できる木枝や耐圧力のある枝材を、底の狭い溝を埋めたいようにして並べる。これを高木、葉などで覆った後、掘り上げた土をもとの層の順序に従って埋め(B, C図)、最後に取除いた表土をその上に乗せる。



B図



C図



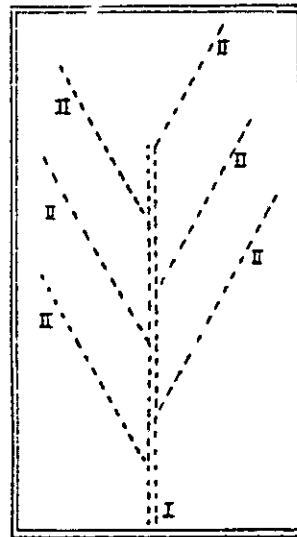
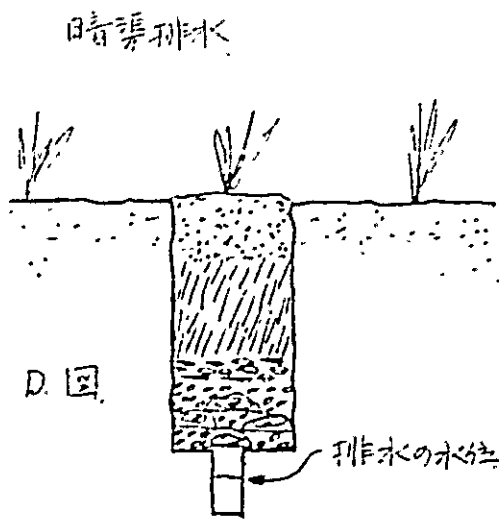
Ⅲ 排水施行に必要な材料:

- a. 木の枝, 喬木, 葉など
- b. 木枝, 使用する材料次第で: 大きなや直径は20cmと作る. 土の層に沿って溝を掘り覆ったあと, 土の小さな層に排水が通過するのを阻止する土やその他の物質が可能な限り入り込ませないようにする.
- c. 木枝, ユーカリの幹をタテに真二つに割って, 割口を下にして使う. その他 地元にあり利用出来る材料を使う.

使用したシステムの形

I 主排水溝

II 副排水溝



E. 図

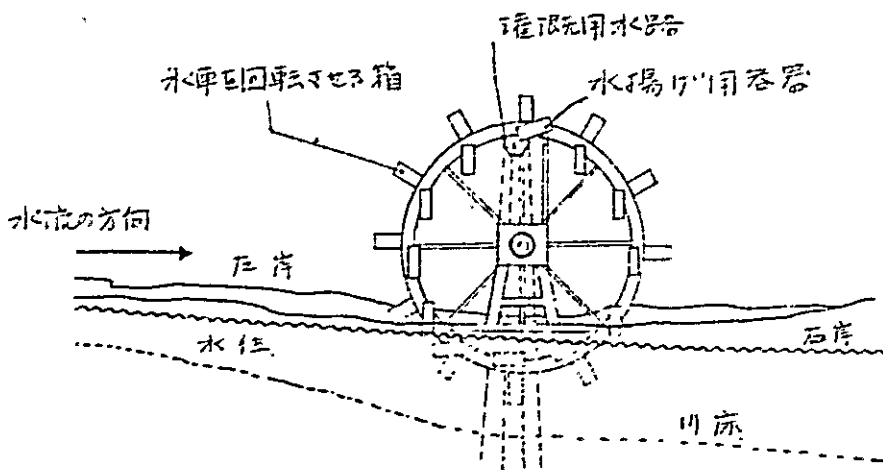
水の取寄せとその利用 水あけ水車

I 由来: 数年前から、エスピリト・サント州イラナ郡の一部の生産者が使っている技術である。

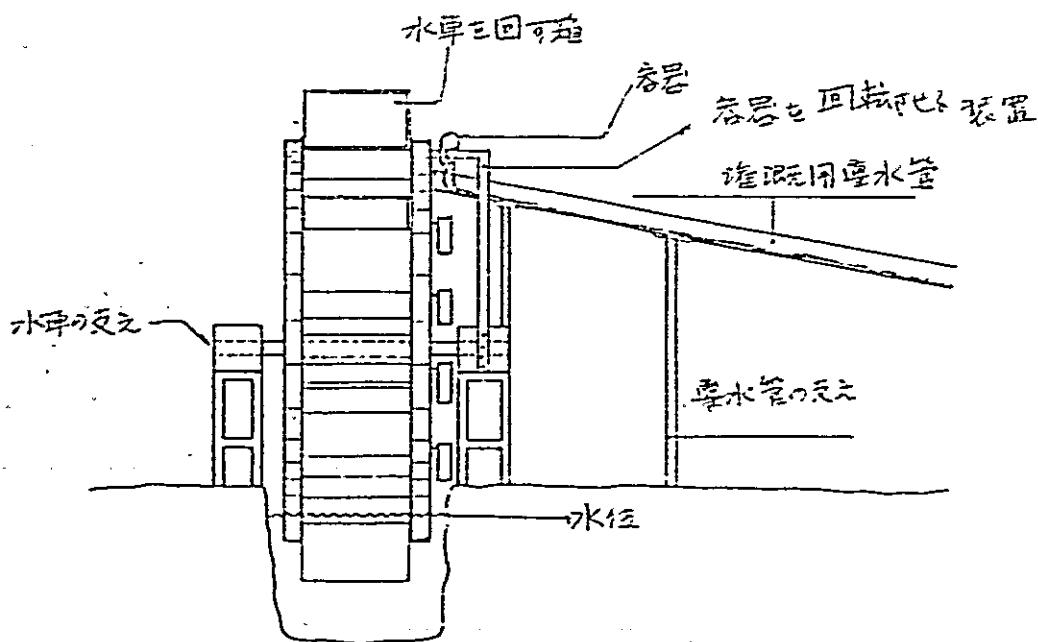
II 説明: 流水の力で回転する木製製の普通の水車を用いる。水の落差の必要はない。

水車の大きさは、水あけの高さと、水車を動かす木茎によって決まる。水車の側面に取付けられた木をくみあげるコップを破壊した時は、水車の回転が止まり、水は溢れ出す。

汲み上げた水は、土地の最も高い所に設置した貯水タンクに貯めて、後で作物に灌漑できるようにする。

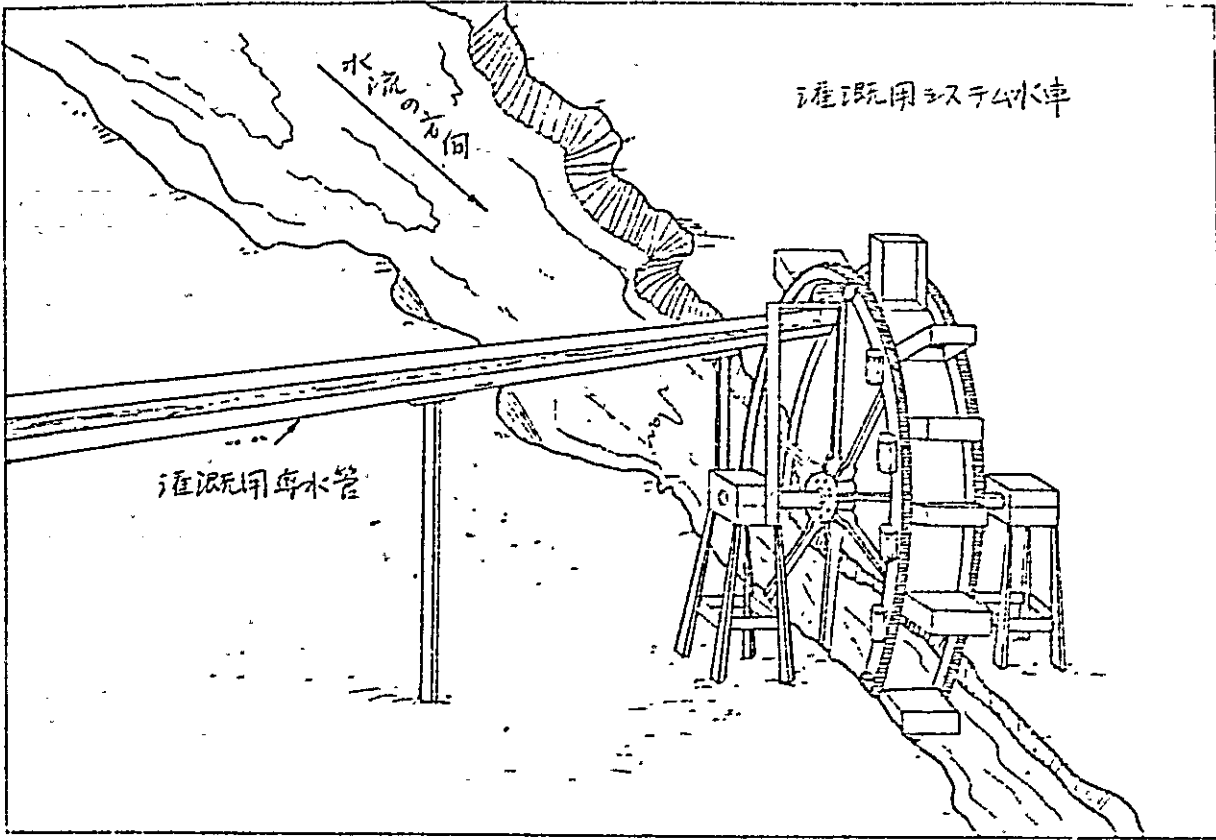


側面図 作動の様



示方から見た図 水車の作動

全景図



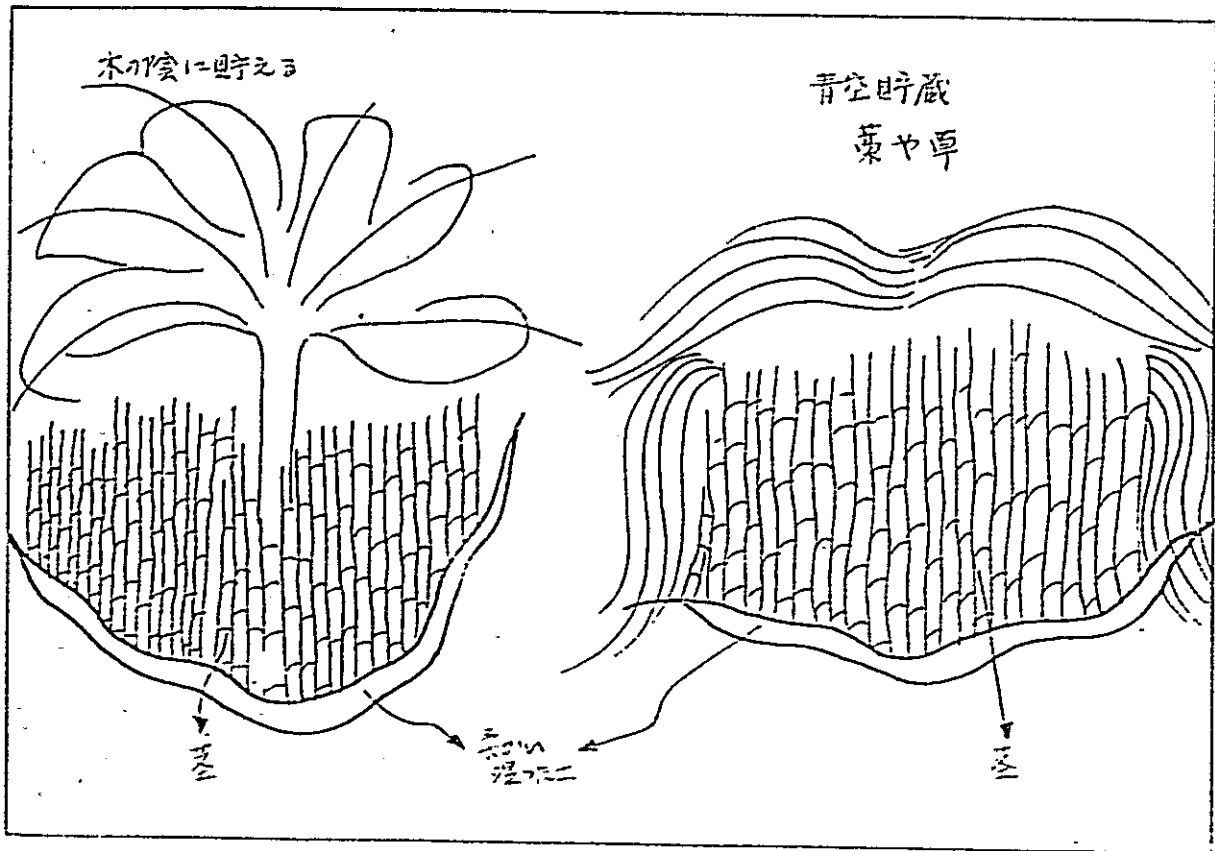
作物生産技術

マニジヨカ・植付用茎(苗)の貯蔵と保存

I 由来: 収穫期と植付期が同じ時期がある地域で、茎を最大限に利用しようとして、ミナス・ジエライス州クルベロ地方の生産者たちから用いている方法である。

II 説明: 保存と必要とする場合は茎を束ね(前回植えた木を優先する)木の陰の湿った土中に10cm埋めて立てるか、もしくは葉を腐らさなく。側面は乾燥した草や枯草で覆う。保存期間は30~60日である。

III 使用法: 植付期に行くと、茎の頂上部の発芽と、根元の発根を除去する。保存中に約30%位は枯れる。この方法は水不足と次の植付が合致しない場合、又は地味内と根付面積と底層の茎が不足する時に用いられる方法である。



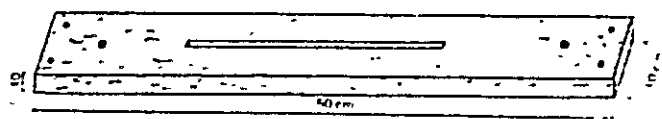
家畜生産技術

農機具 飼料切 細断機

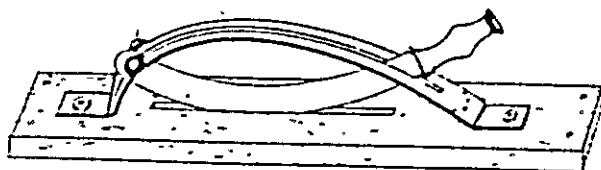
I 由来: サンタカタリーナ州アグア・メルナス郡の農業者が家畜飼料としての砂糖キビ、マンジョカ、草や茎、草葉類などを細断するために考案している機械である。

II 説明:

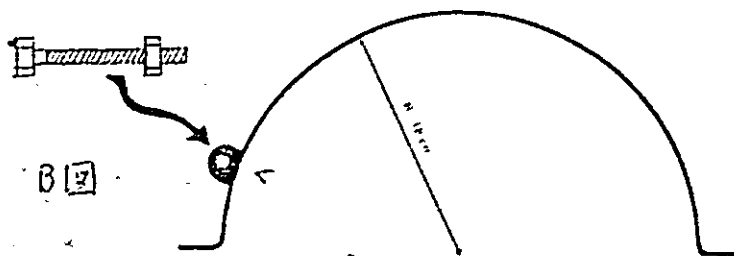
1. 機械の台は長さ50cm、厚さ4cm、巾10cmの板で作る (A図)。
2. この板には刃が当たる切込みを入れる。又、刃は半径18cmの半円形とし先端の尖った部分を巻く支えにおさまらせる (B図)。
3. 刃はフォイセ (山林の下刈りなどに用いる大ナギの一種) の石物を用いる (C図) 端の方には孔を開け、ナット・ワッシャーを通し、刃の裏面に合わせて細断作業の力加減ができるように調整する (D、E図)。
4. この細断機は小屋の壁にネジで締めつける。細断する草葉は刃を降した時の位置にして、支え金具と刃の間に入れる (F図)。この後、刃を外に引く (G図)。細断した飼料の取扱いを容易にするため、細断機の横に箱を置いておく。



A図 木の台

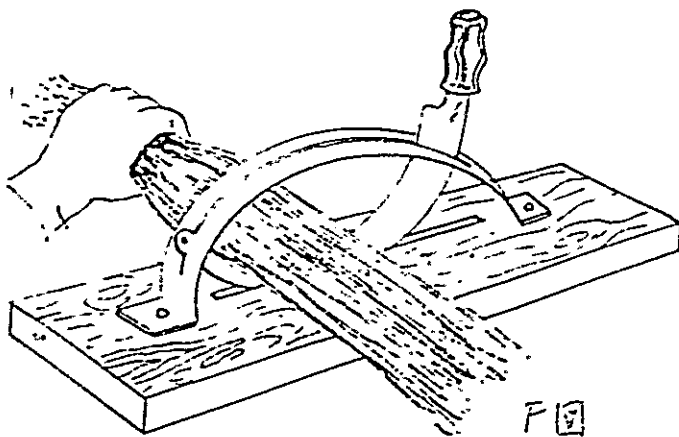


E図 見取り図

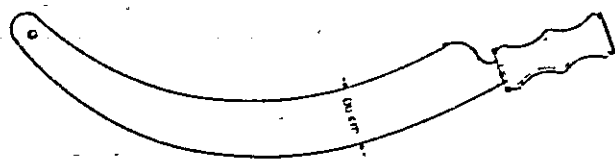


B図

刃の支え

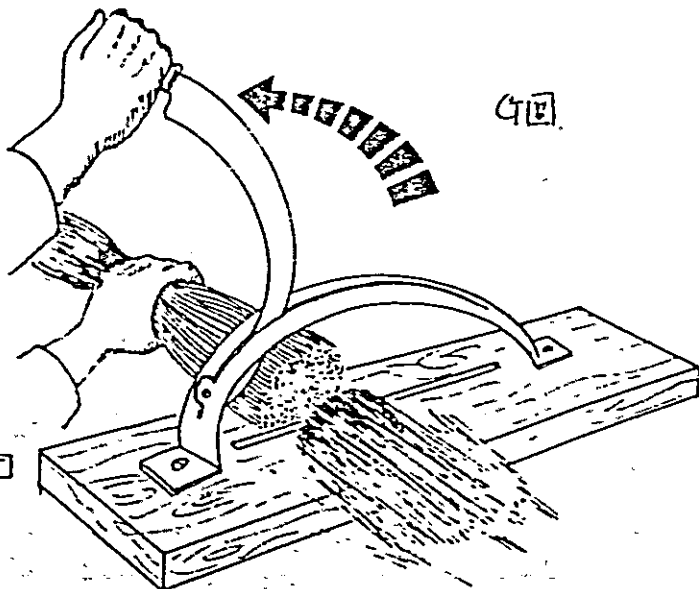


F図

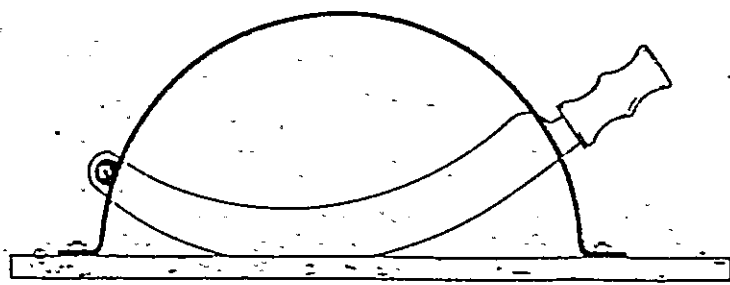


C図

使用する刃



G図



D図 側面図

