

始



特249

3
25

664

料第十

昭和十一年八月

穀物調製機取扱法

岡山縣立農事試驗場

緒 言

凡ソ穀物ノ乾燥調製ハ生産穀物ノ仕上作業ニ屬シ之ガ合理的ニ行ハレルト否トハ直接穀物ノ品質、貯藏力等ニ至大ノ影響ヲ及ボシ、其ノ商品的價値ヲ左右スルノ事實ハモトヨリ衆知ノ事柄デアアルガ、穀物調製ニ關スル智識ノ普及徹底並調製技術ノ向上發達ニ對シテハ今後一層ノ努力ヲ致サネバナラヌ處デアアル。殊ニ最近ニ於テ製作販賣サレツツアル穀物調製機ハ實ニ多種多様ニ亘リ、中ニハ機械ノ設計製作優良ニシテ性能從ツテ優秀ナルモノモ相當見受ケラレルガ機械ニ對スル智識ノ不足ト取扱技術ノ至ラザルタメ折角機械ノ有スル機能ヲ充分ニ發揮シ得ザルモノノアル事ハ穀物改善ノ見地ヨリシテ遺憾トスル處デ充分當事者ノ注意ヲ喚起シタイモノデアアル。

茲ニ穀物調製機取扱法ノ要領ヲ記載シ、一般當業者ニ對シ穀物調製機使用上ノ指針ト致シ度イノデアアル。

昭和十一年八月

岡山縣立農事試驗場長 前 田 修 治

目次

第一節 穀物乾燥装置.....	一頁
一、穀物乾燥ノ行ハレル條件.....	一頁
二、穀物ノ天日乾燥.....	二頁
三、穀物ノ火力乾燥.....	四頁
第二節 脱穀調製機.....	一〇頁
一、廻轉脱穀機ノ脱穀作用.....	一〇頁
二、脱穀機ノ種類並構造ト其ノ作業上ニ及ボス影響.....	一一頁
三、脱穀機使用上心得置クベキ事項.....	一四頁
四、廻轉脱穀機取扱上ノ注意.....	一七頁
第三節 麥摺調製機.....	一九頁
一、麥脱穀調製ノ諸法.....	一九頁
二、麥摺調製機ノ効程.....	二〇頁



三、動力用麥摺調製機ノ構造.....	二一頁
四、動力用麥摺機取扱上ノ注意.....	二二頁
第四節 粉摺調製機.....	二三頁
一、粉摺機ノ種類ト其ノ粉摺作用.....	二三頁
二、「ロール」式粉摺機使用上心得置クベキ事項.....	二六頁
三、粉摺機ノ選擇.....	三一頁
四、粉摺調製機取扱上ノ注意.....	三二頁

穀物調製機取扱法

第一節 穀物乾燥装置

一、穀物乾燥ノ行ハレル條件

穀物ノ乾燥トハ穀粒内ノ水分ヲ水蒸氣ノ形態トナシテ分離發散セシムルコトデ乾燥進行ノ遲速ハ要スルニ穀粒水分ノ蒸散作用ノ強弱ニ因ルノデアル。

穀物乾燥進行ヲ速ムル條件ハ次ノ如クデアル。

- 1、空氣中ノ水蒸氣張力ガ穀粒内ノ水蒸氣張力ヨリモ小サク且其ノ差大ナル程乾燥進行ガ速カデアル。(空氣ノ乾燥良好ナル程穀物ノ乾燥進行ガ速カデアル)
- 2、空氣温度ノ高イ事、空氣温度高マルニ從ヒ其ノ空氣ノ包含シ得ル水蒸氣量ヲ増加シ、以テ吸濕力ヲ大ナラシムルモノデアル。例ヘバ攝氏零度ノ空氣一立方米中ニ含ミ得ル水蒸氣ノ重量ハ約五瓦デアルガ一〇〇度ニ於テハ六〇〇瓦トナリ零度ニ於ケル場合ノ一二〇倍ノ水蒸氣ヲ包含シ得ルモノデアル。
- 3、穀粒温度ノ高イ事、穀粒温度ノ高イ程穀粒内水分ノ滲潤移動ガ容易トナリ乾燥進行ヲ促進サセル。
- 4、空氣ノ流動作用旺盛ニシテ帶濕空氣ノ滯留セヌ事。
- 5、穀粒ノ乾燥空氣ニ對スル接觸面積ノ大ナル事。

二、穀物ノ天日乾燥

穀物ノ野外乾燥ハ農家が最も簡易ニ行ヒ得ル方法デアリ、殊ニ米穀乾燥ニハ米質向上ノ見地ヨリシテ本乾燥法ヲ施スコトハ絶對的ニ必要デアアル。而シテ天然ニ依リ可及的良好ナル乾燥成績ヲ納メントスルニハ先ヅ氣象ト穀物乾燥トノ關係ヲ充分ニ研究熟知シナケレバナラヌ。次ニ穀物(特ニ稻及粳)ノ天日乾燥ニ際シ心得置クベキ事項ヲ示摘シテ參考ニ供スル。

1、稻ノ乾燥

(イ) 稻乾燥法、本縣ニ於テ適當ト認メラレル稻ノ乾燥法ハ架乾デアリ、一段架、二段架、多段架等諸々其ノ地方ノ實狀ニ適合セル方法ヲ採用スベキデアアル。而シテ一段架ノ場合ハ多段架ノ場合ニ比シ晝間ニ於ケル乾燥度高キ反面、夜間ニ於ケル吸濕度モ亦大デアアル。多段架ノ場合ハ一段架ニ比シ外界濕度ノ影響ヲ受ケルコトガ少ク、乍緩慢漸次乾燥スルヲ以テ乾燥日數經過ニ從ヒ其ノ乾燥度ハ一段架ヲ凌駕スル傾向ヲ示スノデアアル。從ツテ稻乾燥法ヲ一段架トナスベキカ多段架トナスベキカハ地勢、氣象關係等ニ依リ一様ニ斷定シ難イガ、山間地帯ニシテ日照時間比較的短カク且一般ニ降雨ノ多イ處デハ一段架ヨリモ寧ろ多段架ヲ有利トシ、然ラザル地方デハ一段架ヲ適當トスル。

(ロ) 乾燥日數、乾燥日數ニ於テモ充分考慮スル必要ガアリ乾燥中降雨等ニ遭遇スル時ハ著シク胴割ノ増加ヲ來タシ色澤ヲ不良ナラシムルモノデアアルカラ乾燥良好ト認メタ時ハ機ヲ逸セズ收納又ハ脱穀スベキデアアル。大体一、二段架ハ晴天五日乃至七日間、多段架ハ晴天十日間位ニシテ晴天ナル日ニ於テシカモ稻ノ最も乾燥シタ時刻ヲ見計ヒ收納スベキデアアル。

(ハ) 收納方法、稻架ノ上下部分ニ依ツテ乾燥程度ニ差異ガアリ、乾燥初期ニ於テハ最上段最モヨク乾燥シ

最下段之ニ亞ギ中段部ハ最も乾燥不良デアアルガ乾燥日數經過ニ從ヒ中段部ノ乾燥良好トナリ却ツテ上、下段ヲ凌駕スルニ至ルノデアアル。故ニ收納又ハ脱穀ニ際シテハ最上段及最下段ヲ殘シテ先ヅ中段部ヨリ之ヲ行ヒ最も乾燥セル時刻ヲ見計ヒ最上段、最下段ニ移ル如キ順序ヲ採ルノガ合理的デアアル。

(ニ) 收納時刻、稻架ノ水分含量ハ常ニ外界濕度ノ影響ヲ受ケテ變動シツツアルガ其ノ極点ハ常ニ外氣溫濕度ノ極点ノ時刻ヨリモ幾分(一時間内外)遅レテ表ハレルノデアアル。從ツテ稻ノ收納適時刻ハ大体午後二時ヨリ午後四時ノ間ニアリト言フ事ガ出來ル。晴天ニシテ風アル場合ハ濕度著シク低下スル故四時以後ニ於テモ收納ニ適スルガ晴天デナイ天候ノ風ハ往々多量ノ濕氣ヲ齎スヲ以テ充分注意スル必要ガアル。

(ホ) 藁程ノ乾燥、穂先ノ乾燥ノミニ留意シテモ藁程ノ乾燥ガ之ニ伴ハナケレバ乾燥ノ目的ヲ達スル事ガ出來ナイ。如斯現象ハ藁程間隙ニ存スル濕潤ナル空氣ノ作用ト藁程水分ノ粉粒ヘ滲潤移動スルニ基因スルモノト推察サレル。故ニ稻ノ野外乾燥ニ際シテハ稻束ヲ可及的速カニ乾燥スル様工夫スル事ガ粉乾燥上ノ要件デアアル。

2、粳ノ庭乾燥

稻ノ野外乾燥ニ於テ乾燥設備、收納方法ガ合理的デアレバ相當良好ナル乾燥ヲ納メ得ルガ充分ナル乾燥ヲ行フニハ脱穀ノ上更ニ庭乾燥ヲ行フ必要ガアル。

(イ) 粳ノ乾燥量及攪拌回数、粳ノ庭一枚ニ對スル乾燥量ノ増加ニ伴ヒ乾燥速度緩慢トナリ殊ニ粳量一斗ヲ超ユル場合其ノ傾向ガ著大デアリ、一日中ノ攪拌回数三回未滿ニ於テハ粳ノ乾燥能率ハ著シク低下スル。大凡適當ト認ムル粳乾燥能率ハ庭一枚ニ付八升程度、一日中ノ攪拌回数ハ三回程度ヲ以テ適當トスル。

(ロ) 粳ノ攪拌時刻、氣溫及粳溫比較的高ク濕度低下セル時刻ニ於テ折々粳ヲ攪拌混和スルコトハ粳ノ水分

逸散ヲ速メ得ルト共ニ品質ヲ著シク向上セシメ得ルノデアアル。大凡適當ト認ムル糶攪拌時刻ハ日々ノ天候ニ依ツテ異ナルガ一般ニ晴天ノ日ニハ午前十時乃至十一時頃先ヅ第一回目ノ糶攪拌ヲ行ヒ、糶温ノ均一ナル上昇ヲ圖リ、午後一時及二時頃ノ高温低濕ノ時刻ニ於テ第二回目、第三回目ノ攪拌ヲ行ヘバ均等ニシテ最モ多クノ水分ヲ蒸散シ得ル様デアアル。

(ハ) 糶ノ取出乾燥時刻、朝來晴天ニシテ比較的高温低濕ノ場合ハ糶ハ直チニ太陽ノ輻射熱ヲ吸收シテ糶自体ノ温度ヲ高メ水分ノ逸散ガ速カデアアルガ、朝來雲多ク比較的低温ノ場合ニ於テハ糶温降下シテ乾燥ガ著シク遅延スルバカリデナク却ツテ空氣中ノ濕氣ヲ吸收シテ糶水分含量ヲ増加スル傾向サイ生ズルノデアアル。稻收穫調製時期ニ於テ大凡適當ト認ムル糶ノ取出乾燥時刻ハ朝來晴天ノ場合ハ午前七時乃至八時頃、雲多キ日ニ於テハ之ヨリ後レ午前九時以後トナスヲ有利トスル。

(ニ) 糶取込時刻、相當乾燥ノ進ンダ糶ニ於テハ一般ニ糶温ノ高イ中ニ取込ヲ行フ事ハ糶乾燥ニ効果ヲ與ヘルモノデアアル。故ニ糶取込ハ糶ノ最モ乾燥セル時刻ヲ選ンデ行フト共ニナルベク糶温ノ高イ中ニ處理シ取込中濕潤ナ空氣ニ觸レシメヌ様注意スベキデアアル。大凡適當ト認ムル糶取込時刻ハ晴天平穩ノ日ニ於テハ午後三時乃至四時、曇天ノ日ニハ夫ヨリ幾分早く取込ムベキデアアル。

三、穀物ノ火力乾燥

穀物ノ乾燥ハ天日乾燥ニ依ルノガ合理的デアアルガ收穫期ニ雨天多キ地方又ハ天候不順ノ年柄ニ於テハ容易ニ所期ノ目的ヲ達スルコトガ出來ズ、人工的ニ火力ヲ用ヒテ乾燥セネバナラヌ場合ガ往々アル。

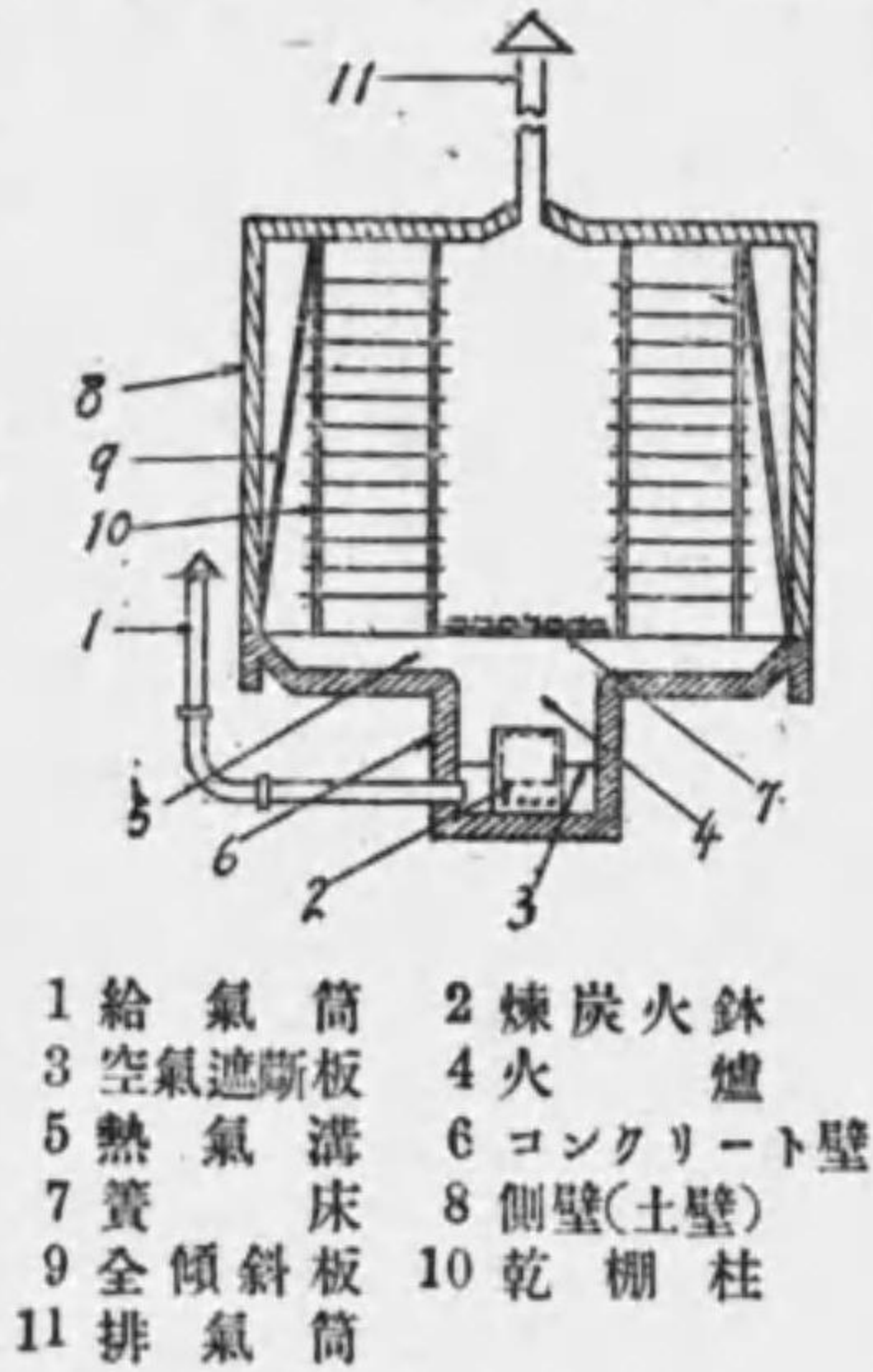
穀物ノ火力乾燥法ニハ簡易ナル乾燥室又ハ乾燥器ヲ利用スル方法及機械的ニ動力ヲ以テ乾燥スル方法トガアル。就中簡易乾燥室利用ノモノハ簡單ナ乾燥室ニ火爐、給氣孔、排氣孔、乾燥棚等ヲ設ケ莖又ハ蠶箔ヲ用ヒ、

煉炭又ハ木炭、糶殼等ヲ燃料トシテ穀物其ノ他ノ乾燥ヲ行フモノデ實用上極メテ經濟的ノモノデアアル。而シテ本裝置ニ依ル品質向上ノ如何ハ要スルニ乾燥裝置ノ設計、製作並乾燥方法ノ合理的ナルト否トニ基因スルモノデ之ガ適切ナルニ於テハ實質上天日乾燥ニ對シ敢テ遜色ヲ認メヌノデアアル。

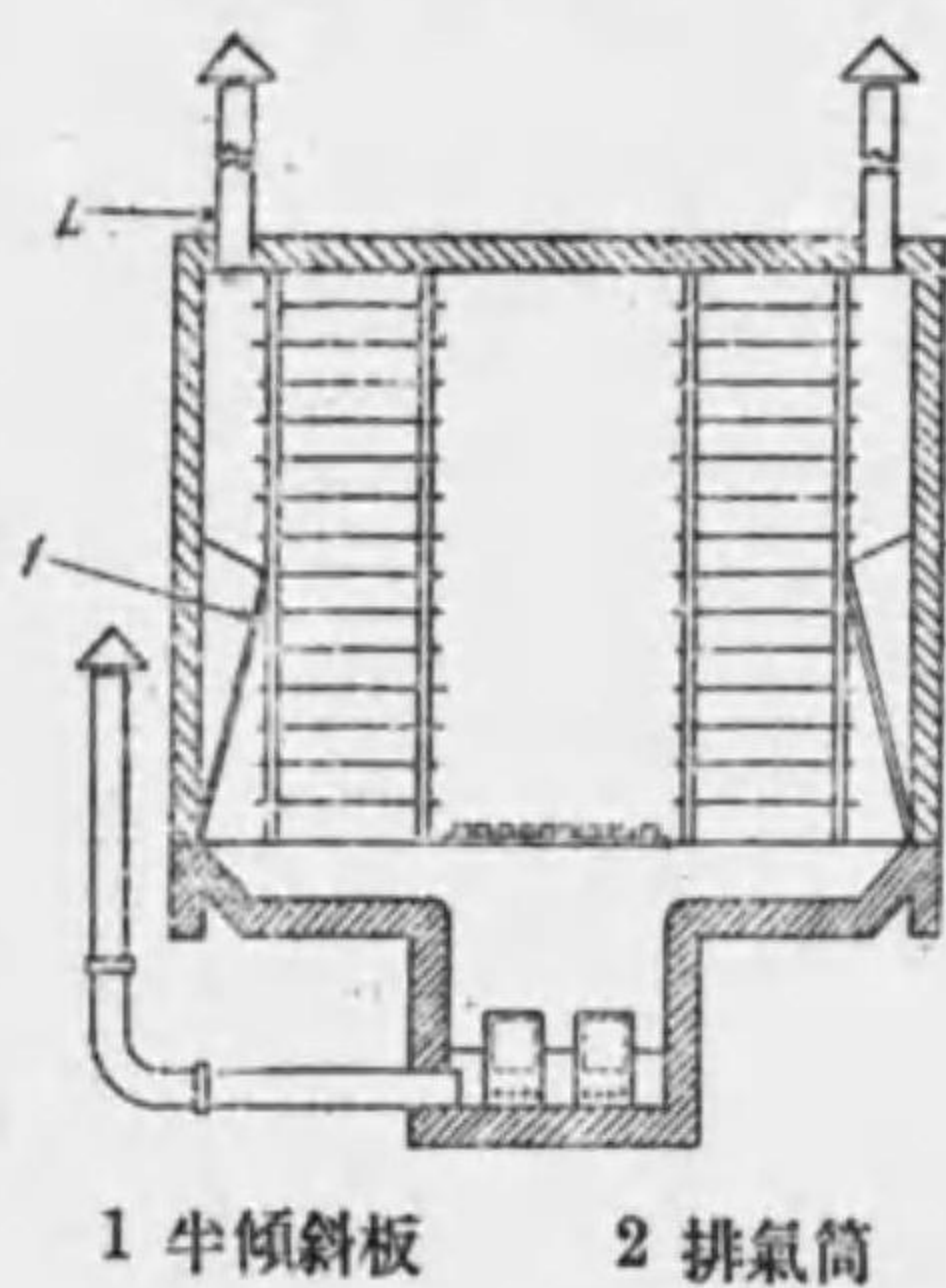
1、簡易乾燥室ノ設備

共同利用ニ供スルモノハ建坪四坪内外ノ大型ノモノデ半傾斜壁式乾燥室ヲ適當トシ、家庭用ニ供スルモノハ建坪一坪半乃至二坪位ノ全傾斜壁式乾燥室ヲ有利トスル。次ニ乾燥室設備ノ大要ヲ述ベヨウ。

全傾斜壁式簡易乾燥室



半傾斜壁式簡易乾燥室



(イ) 乾燥室ノ大サ、家庭用ニ供スルモノハ間口一〇尺、奥行六尺、高サ八尺ニシテ全傾斜壁式トシ、共同用ノモノハ間口一二尺、奥行一二尺、高サ一〇尺ニシテ半傾斜壁式トスル。

(ロ) 四壁及天井、乾燥室ノ四壁ハ二―三寸厚サ土壁トシ、天井モ亦三寸厚サノ土壁トスルヲ可トスル。天

井ハ室内温湿度ノ變化ヲ受ケテ陥落シ易イ故「ヤマト」張リトスルガ良イ。

(ハ) 出入口、出入口ハ間口ノ一方ニ設ケ、作業ニ差支ナイ範圍デ小サク造ルベキデ兩面板張リトナシ其ノ中間ニ粉穀ヲ入レテ熱ノ放散ヲ防グ。

(ニ) 傾斜壁、傾斜壁トナス理由ハ下部ヨリ上昇シ來タレル熱氣ヲ之ニ依ツテ各棚へ均等ニ配給シ以テ均一ナル乾燥ヲ達ゲシムル目的ニ依ルモノデ、兩側壁ヲ傾斜セシムベキデ實際ハ直壁トシ、其ノ代リ圖ニ示ス如キ傾斜板ヲ使用スルノデアル。全傾斜壁式ニ於テハ傾斜度ハ大約十分ノ一デ板ノ下端ハ側壁ニ接シ、上端ハ天井壁ニ達シテ側壁ヨリ約八寸隔タルノデアル。半傾斜式ニ於テハ板ノ下端ハ側壁ニ接シ、傾斜度ハ約五分ノ一強デ高サ四尺八寸乃至五尺ヲ有シ、其ノ上端ハ側壁ト一尺位ヲ隔ツルモノデアル。

(ホ) 給氣筒、普通土管ヲ利用シ、乾燥室外ヨリ火爐ノ下部へ導ク、前記小型全傾斜式乾燥室ニ於テハ内徑三寸ノモノ一本、前記大型半傾斜式乾燥室デハ内徑四寸モノ一本ガ適當デアル。濕氣ノ多イ場所デハ管ノ繼手ノ周圍ニ「セメントモルタル」巻キヲ施サネバナラス。

(ヘ) 火爐、火爐ハ室ノ中央ニ奥行ニ向ツテ細長ク掘下ゲ四壁ヲ二、三寸厚サ位ノ「コンクリート」造リトスル、濕氣ノ浸入セヌ様又ハ熱ノタメニ破損スル事ナキ様念入りニ造ラナケレバナラス。火爐ノ大サハ前記小型ノモノニ於テハ深サ一尺七寸、幅一尺七寸、長サ五尺位、大型ノモノニ於テハ深サ二尺三寸、幅二尺六寸、長サ五尺五寸位ガ適當デアル。

(ト) 煉炭及煉炭火鉢、煉炭使用量ハ小型乾燥室デハ徑七寸モノ三個、大型デハ同大ノモノ六個位ヲ要スル煉炭火鉢トシテ石油空罐ヲ利用スルノガ經濟デアル。

(チ) 乾棚及乾簾、乾棚ハ所謂蠶棚式デ棚ノ間隔ハ全傾斜壁式ハ四寸乃至五寸、半傾斜壁式デハ五寸乃至六寸ガ適當デアル。乾簾ハ筵又ハ蠶箔ヲ利用スル。

(リ) 排氣筒、排氣筒ハ小型ノモノハ徑三寸五分ノモノ二本、大型ノモノハ徑四寸ノモノ四本ヲ必要トスル。排氣筒ハ可及的高イノガ良イガ普通六尺乃至一〇尺デアル。排氣筒ハ普通「トタン」板製デアルガコレハ煉炭ノ燃焼瓦斯ノタメニ腐蝕シ易ク且排氣作用不充ナル場合又ハ外部ノ冷氣ノ甚ダシイ場合ハ排氣ハ筒壁ニ凝結シテ水滴トナツテ乾燥室内ニ滴下スル憂ヒガアルカラ之ニ代フルニ土管製又ハ石線製トスル場合モアル。

2、穀物火力乾燥上心得置クベキ事項

(イ) 給氣孔ノ開度大トナルニ從ヒ燃料ノ燃焼ガ旺盛トナリ、室内温度ノ上昇ガ速カデ上昇温度モ高イ。故ニ給氣孔ノ開度ヲ調節スル事ニ依ツテ室内温度ヲ加減スル事ガ出來ル。

(ロ) 排氣孔ノ開度ヲ狭ムル時ハ高温熱氣ノ逸散ヲ制シ室内温度ノ上昇ヲ速メ且室内温度ノ保持ニハ効果アルモ過度ニ狭ムル時ハ室内ノ湿度ヲ高メ乾燥進行ヲ阻害シ、品質ヲ惡變スルモノデアル。殊ニ粉乾燥ノ場合米質ニ及ボス影響ハ著大デアル。乍然過度ニ排氣量ヲ多クスル事ハ有効熱量ヲ徒ニ逸散シ室温ヲ低下シ却ツテ乾燥率ヲ減退スル。

(ハ) 米ノ胴割歩合ハ使用粉ノ乾燥程度、室内温度並濕度ノ影響ヲ受ケテ増加シ殊ニ温度ノ影響ガ著大デア。粉温攝氏四〇度ヲ超ユル時ハ胴割ハ急増スル傾向ガアル。麥類乾燥ノ場合ハ斯カル憂ヒ無ク麥温五〇度内外ニ於テ乾燥スルノガ有利デアル。

(ニ) 玄米ノ色澤ハ使用粉ノ乾燥程度、室内湿度ノ高低ニ影響サレル事ガ大デア。室内温度低ク、湿度大ナル場合ハ乾燥進行極メテ緩慢ナル故比較的乾燥ニ長時間ヲ要シ自ラ粒面ノ色澤ヲ損スルニ至ルノデア。麥類乾燥ノ場合ニ於テモ幾分右ノ様ナ影響ヲ受ケル觀ガアル。

(ホ) 燃料供給量ノ大ナルニ從ヒ室内温度上昇急激ニシテ高ク換氣作用モ亦旺盛デアリ穀物ノ乾燥進行モ速

カデアルガ過料ノ燃料ヲ使用スル事ハ過度ノ温度上昇及胴割増加ノ原因トナリ且熱ノ逸散ハ室内温度ノ上昇ト共ニ増加スル故實際上ノ効果ハ少イ。

(ハ) 使用粉ノ水分含量大ナル程立米ノ色澤ヲ鈍ラシ、胴割増加大ナル故生粉ノ乾燥ハ絶對ニ避ケ稻刈取後約數日間架乾セル水分含量一七%乃至一八%程度ノ粉ヲ使用シ所定時間内ニ乾燥ヲ終ルベキモノデアル。

乍然麥類ノ場合ニ於テハ右ノ如キ憂ヒ少キ故乾燥不良麥ヲ直チニ乾燥シテモ差支ハナイ。

穀物火力乾燥上心得置クベキ事項ハ大体右ノ通りデアルガ今參考迄ニ粉及小麥ニ對スル乾燥試驗成績ノ一部ヲ拔萃シテ參考ニ供スル。

粉乾燥成績

供試乾燥装置 半傾斜壁式簡易乾燥室(八石型)

供試品種 日之出選(昭和九年度當場産)

粉乾燥量 八石(二〇八、六〇〇) 每

煉炭使用量 徑七寸煉炭六個(全重量八、二〇〇) 每

換氣調節法 給氣孔ハ終始全開、排氣孔ハ乾燥後期(乾燥開始十四時間後ヨリ)ニ於テ開度四分ノ一ヲ減ジテ乾燥スル。

調査項目	経過時間					
	乾燥開始	四時間後	八時間後	一二時間後	一六時間後	二〇時間後
給氣温度	二五、 ^度 八	一六、〇	一三、〇	七、〇	二、〇	九、七
濕度	八九	五〇	六六	八三	九三	九七

小麥乾燥成績

供試乾燥装置 全 前

供試麥品種 畠田小麥

麥乾燥量 八石(二五六、五〇〇) 每

煉炭使用量 徑七寸煉炭六個(全重量八、二〇〇) 每

換氣調節法 給氣孔及排氣孔ハ終始全開

調査項目	経過時間					
	乾燥開始	四時間後	八時間後	一二時間後	一六時間後	二〇時間後
室内(平均)温度	六八、 ^度 三	三三、七五	三九、五八	三八、一七	三三、〇〇	二二、五八
排氣温度	七三、 ^度 一七	六七、六七	五三、六七	五一、一七	五七、六七	六二、三三
粉ノ温度(平均)	七五、 ^度 七	三三、〇	三八、五	三六、〇	三二、〇	一九、〇
胴割歩合(平均)	一七、 [%] 五〇	二七、 [%] 六七	三七、 [%] 五	三八、 [%] 一七	三二、 [%] 六七	二二、 [%] 五〇
粉ノ水分含量(平均)	一八、 [%] 五〇	一七、 [%] 〇三	一六、 [%] 五二	一五、 [%] 三三	一三、 [%] 三八	一一、 [%] 六〇
粉總重量	二〇九、〇〇〇	二〇、〇〇	二〇、六七	二二、八三	二五、一七	二七、一七
容重量	八、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇

調査項目	経過時間					
	乾燥開始	四時間後	八時間後	一二時間後	一六時間後	二〇時間後
給氣温度	二七、 ^度 五	二六、〇	二四、五	二二、〇	一九、〇	一八、〇
濕度	七四、五	七七、〇	八四、〇	九〇、〇	九三、〇	八三、〇

小麥ノ水分含量	小麥ノ溫度	排氣		室內	
		溫度	濕度	溫度	濕度
三、四〇	二六、〇	七六、〇	二六、〇	七三、〇	二五、〇
一九、八〇	四七、〇	六二、〇	五〇、〇	六二、〇	四九、〇
一七、二〇	五六、五	四九、〇	五四、八	四八、五	五七、五
一三、七〇	五四、〇	五一、〇	五二、〇	五一、〇	五三、〇
一一、一〇	四五、〇	五五、〇	四二、〇	五六、〇	四二、五

第二節 脱穀調製機

一、廻轉脱穀機ノ脱穀作用

脱穀機トハ米麥等禾穀類ノ莖稈ヨリ穀粒、穗等ヲ脱離スル爲メニ用フルモノデ舊來ノモノハ其ノ作用ガ單ニ脱穀ノ範圍ニ止マツタモノデアアルガ現今進歩シタ動力用ノモノハ脱穀ト同時ニ選別作用ヲモ行ヒ其ノ機能ノ偉大サニ於テ寔ニ看ルベキモノガアル。而シテ現今脱穀機ト言ハレルモノハ總テ扱胴ヲ以テスル所謂廻轉脱穀機デアアル。

廻轉脱穀機ノ脱穀作用ヲ考ヘテミルニ、今圖ニ於テ「イ」ナル絲ノ先端ニ「ロ」ナル玉ヲ結び付ケテ垂下シ、細イ棒「ハ」ヲ持ツテ絲ニ沿フテ急激ニ玉ヲ打ツ時ハ、玉ハ1ノ位置カラ2ノ位置ニ移ツテ棒ニ卷付クノデアアル。稻

廻轉脱穀機ノ脱穀作用説明圖



ノ場合ニハ穗ノ小枝梗ハ「イ」ナル絲ニ、粃粒ハ「ロ」ナル玉ニ、扱胴ノ齒桿ハ「ハ」ナル細イ棒ニ相當スル。從ツテ齒桿ガ急速度デ廻轉シ小枝梗ニ添フテ走り粃ニ突キ當ツタ瞬間ニ粃ハ護籾ノ下ノ脱離層又ハ其ノ近クデ打落サレルノデアアル。若シ收穫後ノ乾燥不充ナル場合又ハ刈取期ノ早イ場合ニハ脱離層ノ形成不充分又ハ其ノ組織ノ不完全ノタメ小枝梗ノ長イモノガ粒ト一所ニ脱離スルカラ脱穀後ノ處理ヲ困難ナラシメルモノデアアル。

二、脱穀機ノ種類並構造並其ノ作業上ニ及ボス影響

1、脱穀機ノ種類

脱穀機ハ種々ナル方面ヨリ分類スルコトガ出來ルガ、大体動力別ニヨルモノ、扱キ方ニヨルモノ、裝置別ニヨルモノノ三方面ヨリ分類スルコトガ適當ト思ハレル。

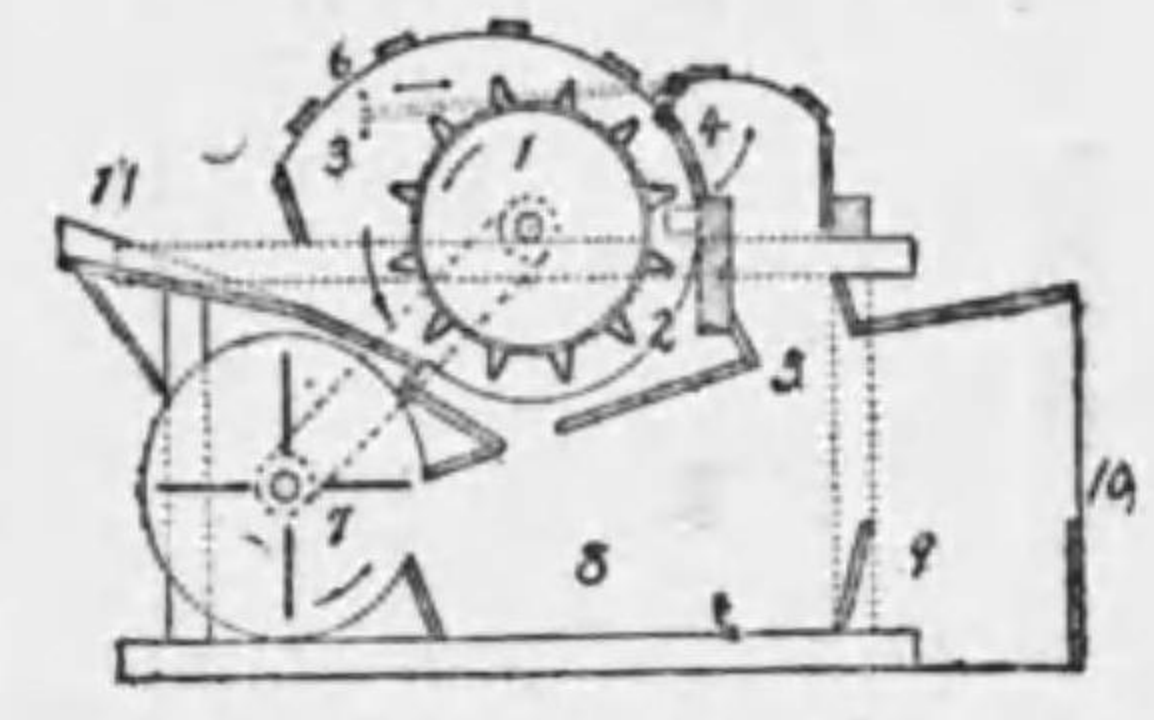
- | | | | |
|-----|------------|-----|------------|
| 動力別 | イ、人力用 | 扱キ方 | イ、上扱式 |
| | ロ、畜力用 | | ロ、下扱式 |
| | ハ、動力用 | | ハ、上扱、下扱兼用式 |
| 裝置別 | イ、扱キ放シ式 | | |
| | ロ、選別裝置付 | | |
| | ハ、自動束送り裝置附 | | |
| | ニ、脱穀麥摺兼用式 | | |

現今普通ニ用ヒラレルモノハ、人力用上扱式廻轉脱穀機（主トシテ個人用）及動力用上扱（又ハ下扱）式選別裝置附廻轉脱穀機（主トシテ共同用）デアアル。

2、脱穀機ノ構造ト其ノ作業上ニ及ボス影響

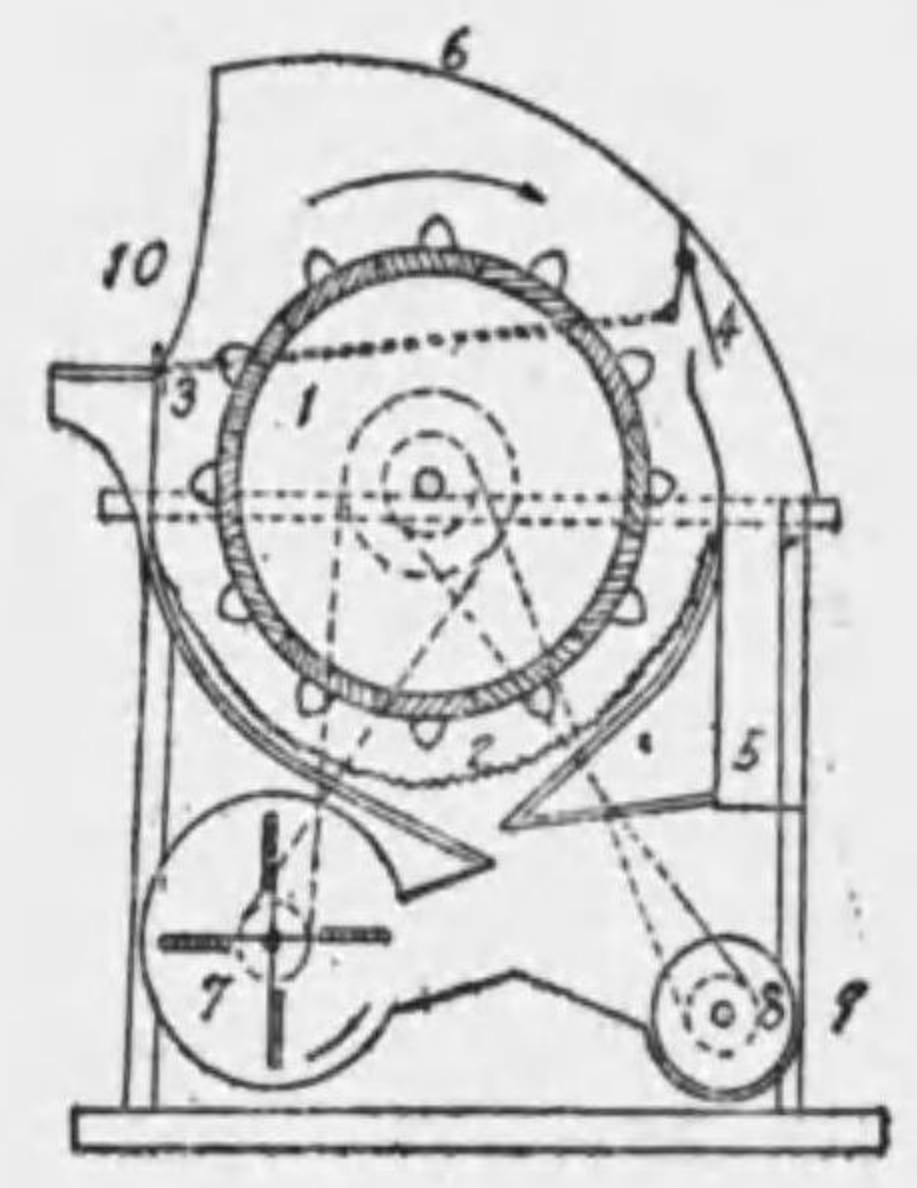
(イ) 廻轉胴ノ直徑、胴ノ直徑大ナル時ハ脱粒ガ良好デ作業ガ容易デアアルガ胴ノ重量ヲ増シ廻轉ニ要スル動力大ニスル。之ト反對ニ過度ニ小ナル時ハ束ハ胴ニ卷キ込マレ易ク從ツテ乾燥不良ノ場合ニハ肩ヲ引ク傾向大トナリ疲勞ヲ感ズルバカリデナク脱粒困難トナリ、効程ヲ減ジ穂切、稈層量ヲ多クスル。製作及作業ノ便否ヨリ推定シ人力用ノモノデ一尺二寸位、動力用機デハ一尺五寸乃至二尺程度ガ適當デアアル。

(ロ) 廻轉胴ノ重サ、廻轉胴ノ重サハ衝擊力ヲ大ニシ廻轉勢力ヲ多クスル爲メ可及的大ニスルノヲ得策トスルガ過度ニ重クナレバ所要動力ヲ増加スルニ至ルノデアアル。大体人力用デハ三貫―四貫、動力用デハ一〇貫乃至一五貫ヲ普通トス。



1 廻轉胴	2 目網
3 把手	4 屑排除板
5 屑吐出口	6 覆蓋
7 選別翼車	8 第一番口
9 第二番口	10 第三番口
11 扱	

上扱式動力用脱穀機ノ構造



1 廻轉胴	2 目網
3 把手	4 屑排除板
5 屑吐出口	6 覆蓋
7 選別翼車	8 螺旋コンベア
8 選別翼車	9 屑吐出口
9 屑吐出口	10 扱

(ハ) 廻轉胴ノ幅、廻轉胴ノ幅ハ使用者ノ數及束ノ大小ニヨツテ支配サレル、人力用一人扱ノ場合ハ一尺五寸内外、二人扱ノ場合ハ二尺五寸内外、動力用デハ三尺内外ガ適當デアアル。

(ニ) 廻轉胴ノ形状、形状ハ圓筒形ガ普通デアアル。兩側ノ直徑ヲ異ニシタモノモアルガ製作費ノ關係上現在デハ殆ンド用ヒラレテ居ラス。

(ホ) 廻轉胴ノ釣合、廻轉胴釣合ノ良否ハ作業能率、機械ノ耐久力ニ至大ノ影響ガアルカラ脱穀機購入ノ際充分注意スル必要ガアル。釣合良否ノ鑑定法ハ齒車ヲ外シ靜カニ廻シ之ガ常ニ一定ノ個所デ停止シナイモノナラバ靜的釣合ガトレテキルモノデアアル。此ノ外動的釣合ヲモ考フル必要ハアルガ之ハ靜的釣合ノトレタモノヲ規定廻轉數ニテ廻轉シ機体ノ振動、移動ノ少イ場合ハ大体動的釣合モトレテキルト見ルコトガ出來ル。

(ヘ) 扱齒杆ノ形状、齒杆ノ形状ハ大体逆V字型又ハ逆U字型ヲ最モ適當トスルモノデ、徒ラニ技工ヲ加ヘテモ何等ノ効果モ認メ難ク、却ツテ耐久性ヲ損スル様デアアル。

(ト) 上扱式ト下扱式、上扱式ハ穂ヲ廻轉胴ノ上ニ當テテ脱穀スルモノデアアルカラ穂ハ自重ニ依リ齒杆ニヨク喰込ミ且脱穀程度ヲ常ニ克ク見ル事ガ出來ル。從ツテ本式ハ穂先ノ重イ水稻脱穀用ニ適當シテキル。而シテ廻轉胴ノ廻轉位置比較的低ク、胴ノ直徑ヲ相當大ニナシ得ル利益ハアルガ粒ノ上方ニ飛散スルコトガ甚ダシイ。下扱式ハ穂ヲ廻轉胴ノ下方ニ當テテ脱穀スルモノデアアルカラ扱台ノ位置低ク束ノ挿入ニ便利デアリ覆蓋ハ齒ニ近イタメ穂ノハネ上ゲラレル虞モナク粒ノ飛散スルコトガ少イ。乍然本式ハ脱粒程度ヲ見ルタメ束ヲ引出サネバナラヌ不便モアル。

(チ) 廻轉脱穀機ノ効程、廻轉脱穀機ニ於ケル脱穀効程ハ脱穀機ノ大サ、作物ノ種類、品種、乾燥程度、作業ノ巧拙、作業人員等ニ依ツテ異ナルガ稻ノ毎時脱穀量ハ足踏一人扱機デ三〇―四〇貫、足踏二人扱機デ

一三

五〇一八〇貫デアル。動力用二人扱機ノ場合デハ一五〇貫内外デ、大体一時間一反歩分程度ノ稻ヲ脱穀得ルノデアル。

三、脱穀機使用上心得置クベキ事項

1、束ノ乾燥程度

束ノ乾燥良好ナルニ從ヒ束ノ取扱容易トナリ脱穀作業ノ効程ヲ増大スル事ガ出來且穀物ノ損傷程度ヲ減少シ得ルノデアル。故ニ事情ノ許ス限リ乾燥ヲ良好ニシテ脱穀ニスルガ良イ。

2、扱脚ノ廻轉速度

扱脚ノ廻轉速度低キニ失スル時ハ扱脚ノ情性ニ乏シイタメ扱手ノ肩ヲ引ク事ガ大デ効程ガ低クテ比較的疲勞ガ多イ。扱脚ノ廻轉速度増大スルニ從ヒ次第ニ作業容易トナリ穂切程屑量モ幾分減少スル傾向ヲ示シ脱穀効程モ高マルガ之ト共ニ胴割及米ノ損傷ヲ増加シ、過度ノ廻轉速度ヲ與ヘル時ハ同一軌跡上ノ齒杆ガ恰モ圓盤ノ如キ作用ヲナシ束ノ喰込ガ著シク不良トナリ作業困難ニシテ疲勞大ナルバカリデナク却ツテ脱穀効程ヲ減少セシムルモノデアル。從ツテ扱脚ノ廻轉速度ハ人力用脱穀機ノ場合ハ作業動作ノ許ス程度ニ於テ可及的速イノヲ有利トスルガ畜力用並動力用脱穀機ノ場合ニハ、稻ノ脱穀ニ於テ毎分周速度二〇〇尺乃至二五〇〇尺、麥ノ脱穀ニ於テ二五〇〇尺乃至三〇〇〇尺ノ範圍ヲ適當トスル様デアル。乍然種籾ノ脱穀ニ對シテハ動力用脱穀機ノ使用ハ之ヲ避クルコトガ必要デアルガ止ムヲ得ズ本機ヲ使用スル場合ハ前記周速度ノ半減程度ノ速度トナシテ行フベキ事ヲ忘レテハナラナイ。

次ニ脱穀機ノ周速度ニ關シ當場ニ於テ施行シター、二ノ實驗成績ヲ示シテ參考ニ供スル。

a、周速度ト効程トノ關係

供試量水稻三井神力八九貫宛

實 驗 區	周速度(毎分)	扱落時間	毎時扱落量	精 量	穂切量	石 當 量	屑 量
在 來 千 双 區	1尺	1分10秒	0.88石	67.9%	22.6%	37.7%	
二五〇廻轉區	156	1分00秒	3.96石	95.6%	3.9%	8.0%	
三五〇廻轉區	229	1分00秒	4.14石	87.3%	2.9%	7.2%	
四八〇廻轉區	3000	1分30秒	4.72石	93.1%	3.1%	10.1%	
五八〇廻轉區	3600	1分30秒	4.56石	113.0%	4.1%	9.6%	

b、周速度ト籾ノ損傷トノ關係

供試材料水稻雄町(調査籾量二〇匁)

毎分廻轉數	調査籾粒數	脱稈支米數	碎 米 數	枇 數
三五〇廻轉	2937	1	1	201
四八〇廻轉	2953	54	8	194
五八〇廻轉	2985	110	32	190

3、作業人員

脱穀作業ハ扱手ヲ中心トスル集團作業トミルコトガ出來、扱手ノ作業能率ヲ充分ニ發揮サセルタメニハ、各作業人員ガ扱手ヲ對照トシテ充分ナル活動ヲ遂ゲ而カモ扱手ノ作業能率ト相平衡シテ過不足ナキ様作業人員ヲ決定スベキモノデアル。一般ニ人力用足踏脱穀機(一人扱機)ノ場合ニ於ケル作業人員ハ扱手ニ男子一人、束

運ビ粉寄セ葉片付ニ扱手ト交代シ得ル男子一人ヲ必要トシ、尙出來得レバ右ノ外更ニ少年一人ヲ副踏、束渡シニ充ツル程度ヲ有利トスル様デアル。動力用脱穀機(二人扱機)ノ場合ニ於テハ扱手ニ男子二人、束運ビニ扱手ト交代シ得ル男子二人、葉片付ニ老人又ハ婦女子二人、粉片付、機械調整並作業指圖ニ男子一人、都合七人程度ヲ必要トスル様デアル。

4、束ノ大サ

束ノ大サモ脱穀作業能率ト密接ナル關係ガアル。一般ニ束ノ小サイ時ハ一定材料ノ總束數ガ多ク、束ヲ取ツタリ投ゲタリスル回数モ多クナリ、從ツテ空轉時間ガ増加スルバカリデナク束ノ過度ニ小サイ時ハ輕過ギテ齒杆ニ依ツテ跳ネ上ゲラレル氣味トナリ、束ノ喰込不良デ能率ヲ低下シ、穂切量、稈量モ多クナル傾向ヲ生ズル。之ニ反シテ束ノ過度ニ大キイ場合ハ束ノ内部ノ脱粒ガ不完全トナリ勝チデアルカラ胴ニ強ク押付ケネバナラズ從ツテ穂切量モ多ク且消費動力、扱手ノ疲勞モ著シク大トナルモノデアル。

一般ニ本縣ニ於テ畧々適當ト認メラレル束ノ大サハ人力用脱穀機及畜力用脱穀機ノ場合ニハ一束重量二〇〇匁乃至二五〇匁、動力用脱穀機ノ場合ハ三〇〇匁乃至四〇〇匁トシ上扱式ニ於テハ下扱式ノモノニ比シ多少大束トスルヲ有利トスルノデアル。麥ノ場合モ大体稻ノ場合ノ大サニ準ズレバヨイ。

5、稻束ノ置キ方

稻束ノ置キ方ハ扱手ノ數、作業人員、機械ノ据付位置及方向等ニ應ジテ定ムベキハ勿論デアルガ、扱手ノ最モ取り易イ位置及方向ニ於テ最モ取り易イ高サニアル様置クベキモノデアル。人力用足踏脱穀機(一人扱機)ノ場合ニハ扱手ノ得手、熟練ノ程度ニ依ツテ一様ニ言ヒ難イガ束ヲ扱手ノ兩側ニ於テ穂ヲ前方ヘ向ケ畧扱手ノ腰ノ高サニ在ル様積重ネ扱手ハ時々足踏ヲ交代シテ左右交互ニ踏ミツツ右足踏ノ場合ハ左側ノ束ヲ取ツテ扱キ、左足踏ノ場合ハ右側ノ束ヲ取ツテ扱クヲ合理的ト考ヘラレル。動力用機ノ場合ニ於テハ扱手一人ノ場合

ハ人力用機ノ場合ノ様ナ稻ノ置キ方デモ良イガ、扱手二人以上ノ場合ニハ寧ろ扱手ノ後方ニ於テ穂ヲ後向キトナシ束ノ根元ヲ揃ヘル如クシテ常ニ扱手ノ畧腰ノ高サニ保持スル様運搬スルノガ有利デアル。

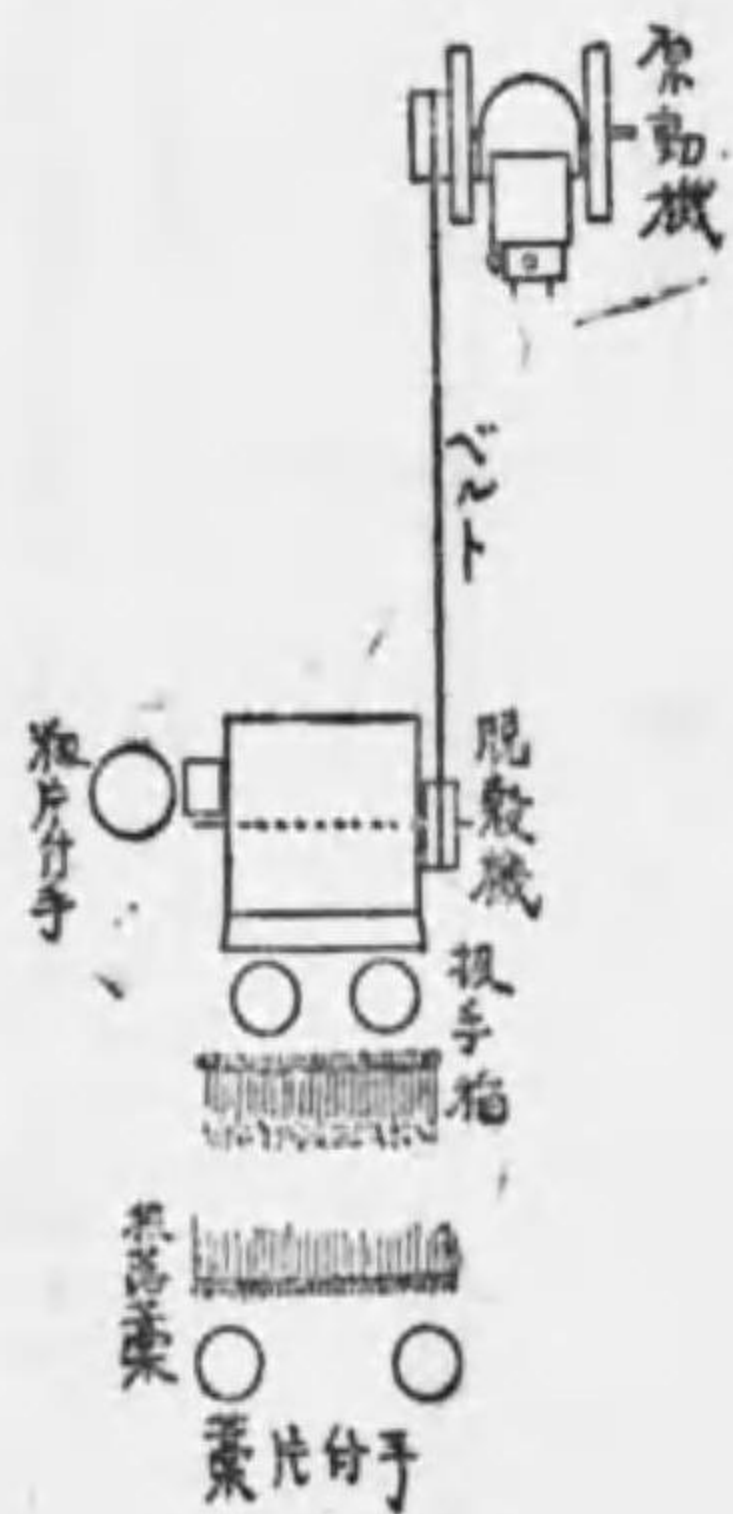
6、稻束ノ扱キ方

扱胴ニ對シ除々ニ束ヲ挿入スル様脱穀スル時ハ動力ヲ要スルコト少ク機體ノ振動、葉ノ纏綿モ極メテ少ナイガ急激ニ束ヲ挿入スル時ハ廻轉速度ノ變動ヲ激シク從ツテ旋風器ノ廻轉速度ニ影響ヲ與ヘ之ガ選別作用ヲ不充分ナラシメ却ツテ脱穀効程ヲ減少シ扱手ノ疲勞ヲ早メルノデアル。故ニ稻束ハ穂先ヨリ扱キ初メルノガ適當デアツテ人力用、畜力用脱穀機ノ場合ニ於テ充分留意シ扱胴ニ平均圓滑ナル廻轉ヲ與ヘネバナラヌ。

尙束ノ扱キ落シ方ヲ大体左右反轉法ト、裏返し法トニ分ツコトガ出來ルガ、一般ニ扱クダケノ能率ハ左右反轉法ニ依ル場合ガ高イガ、穂切稈量ノ生成ハ裏返し法ノ場合ガ遙カニ少ナイノデアル。故ニ脱粒容易ノ品種又ハ扱落シ能率ニ重点ヲ置ク場合ハ左右反轉法ニ依ツテ脱穀シ、脱粒困難ノ品種又ハ所要馬力、穂切量、稈量ノ少ナイコトヲ望ムナラバ寧ろ裏返し法ニ依ルノガ有利デアル。二人扱ノ場合ニハ兩扱手ハ交互ニ束ヲ挿入シテ脱穀スル様注意セネバナライ。

四、廻轉脱穀機取扱上ノ注意

作業配置
脱穀機
動力於ケル



1、運轉準備ニ關スル注意

- (イ) 普通脱穀作業ハ圃場ノ現場又ハ屋外ノ廣イ場所デ行フヲ原則トスル。然シ天候關係デ屋内作業トナスノ要アル時ハ室ヲ開放シテ塵芥ノ飛散セヌ様注意スル。
 - (ロ) 原動機及脱穀機ハ突張り、杭等デ堅ク固定シ振動セヌ様ニスル。
 - (ハ) 脱穀機ノ下及周圍ニハ莖ヲ敷キ、穀粒ニ土砂、小石等ノ混入セヌ様充分注意スル。
 - (ニ) 脱穀機ノ据付ハ原動機据置位置トノ關係ヲ考慮スベキハ勿論、風向、材料置場等トノ關係ヲモ充分考ヘニ入レテ行ハネバナラナイ。
 - (ホ) 原動機ト脱穀機トノ間隔ハ調帶ノ長サデ大型脱穀機デハ二五尺乃至三〇尺、小型脱穀機デハ夫ヨリ多小短カクテ良イ。
 - (ヘ) 作業開始前原動機及脱穀機ヲヨク点檢シ、弛緩部分ノ締付、注油部分ノ注油等萬遺憾ノナイ様ニスル。
 - (ト) 脱穀機ノ廻轉速度ヲ適當トスルタメ兩機械ノ主調車ハ豫メ適當ナルモノヲ組合セテ置ク。
- 2、作業ニ對スル注意
- (イ) 豫メ必要人員ヲ準備シ適宜仕事ノ分擔ヲ定メ動力用機使用ノ場合ニハ脱穀ト同時ニ必ズ選別調製スルコトガ肝要デアル。
 - (ロ) 作業ハ常ニ細心ノ注意ヲ以テ之ヲ行ヒ服裝等モ危険ノナイ様心掛ケネバナラナイ。
 - (ハ) 束ガ扱胴ニ卷キ込マレタ場合ニハ直チニ束ヲ手ヨリ離シ運轉ヲ中止スル。
 - (ニ) 作業中ハ塵芥等ノタメ注油ガ困難トナル場合ガアルカラ時々注意シテ適量ノ注油ヲ行フコト。
 - (ホ) 火災ノ危険ノナイ様充分注意スルコト。

3、作業後ノ注意

作業終了後ハ機械ヲ充分掃除シ故障ヲ生ジタル部分ハ其ノ都度必ズ修理シ次ノ作業ニ差支ヘヌ様ニシテ置クコトガ肝要デアル。

第三節 麥摺調製機

一、麥脱穀調製ノ諸法

麥類ノ脱穀方法トシテ本縣ニ於テ行ハレルモノハ動力用脱穀機(動力用麥摺機、動力用稻麥脱穀機ノ兩者ヲ含ム)ニ依ルモノ、足踏廻轉脱穀機ニ依ルモノ、麥打台ニ叩クモノ、千及麥扱器ニ依ルモノ等デアル。今脱穀ノ方法ニツキ總生産額ニ對スル見込割合ヲ示セバ次ノ通りデアル。

脱穀ノ方法	本縣ニ於ケル總生産額ニ對スル見込割合		
	小麥	中麥	大麥
動力用脱穀機ニ依ルモノ	50.00%	45.60%	110.00%
足踏廻轉脱穀機ニ依ルモノ	35.00%	34.90%	33.00%
麥打台ニ叩クモノ	14.00%	8.80%	70.00%
千及麥扱機ニ依ルモノ	1.00%	10.70%	1.00%

乃チ廻轉脱穀機ニ依ルモノガ優位ヲ占メ、千及麥扱機ニ依ルモノハ極メテ少ク殆ンド其ノ姿ヲミル事ガ出来ナイ。麥打台ニ叩クモノハ本縣内ニハ相當廣ク行ハレテキルガ殊ニ大麥調製ノ場合ニ多イ。動力脱穀機ニ依ル

モノ、多イ理由ハ概近本縣内ニ於ケル原動機殊ニ石油發動機ノ普及ト一ハ時期恰モ梅雨期ニ際會シ且農繁期ニシテ勞力ノ極度ニ不足スル關係ト思惟サレル。

一、麥摺調製機ノ効程

麥摺機ニ依ル作業ノ効程ハ稻脱穀ノ場合ノ如ク作物ノ種類、品種、乾燥程度、機械ノ大小、使用方法ノ功拙等ニ依ツテ異ナルガ人力用往復式麥摺機デハ二人掛リテ毎時麥摺効程二石内外、一人當リ一時間一石程度デア
ルガ、動力用麥摺機ニ於テハ所要馬力二―四馬力、作業人員五、六人掛リテ一時間當リ一〇―一五石位デアリ
一時間一馬力當リ三―五石、一人一時間當リ二―四石デアアル。

當場ニ於テ施行シタ麥摺實驗成績ヲ上グレバ次ノ如クデアアル。

1、人力用往復式麥摺機

供試器台數	脱穀歩合	作業人員	毎分平均 押引回數	脱穀 重量	麥量 容量	備 考
八器平均	九七、七 [%]	男補助 一三	七三	八二、二 ^貫	二、三〇 ^石	稗麥ゴピンカタギ一 機ニツキ麥量二〇貫
八器平均	九七、一	女補助 一二	六八	六七、一	一、八九	供試

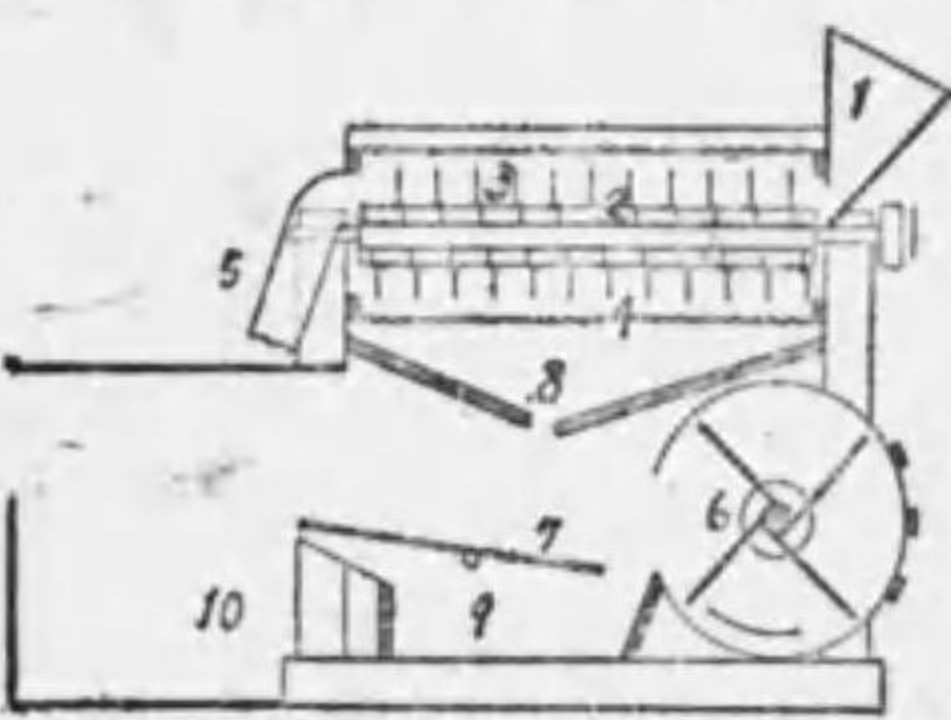
2、動力用麥摺機

供試機台數	毎分廻轉數	作業人員	毎時調製麥量	備 考
二機平均	六三	男 五人	二、三四 ^石	稗麥ゴピンカタギ一機ニツキ麥量 三〇貫供試

三、動力用麥摺調製機ノ構造

1、麥摺專用機

動力用麥摺機ノ構造



- 1 入口
- 2 麥摺廻轉胴
- 3 鐵出金網
- 4 麥選別落
- 5 麥屑選第
- 6 鐵出金網
- 7 麥選別落
- 8 麥屑選第
- 9 鐵出金網
- 10 麥選別落

(11)ノ口ヲ經テ外部ヘ吐キ出サレル。又圓筒内ニ生ジタ穂軸、稈屑等ハ寸斷サレテ順次鉄杆(3)ニ依ツテ先方ヘ送ラレ屑口(5)カラ外部ヘ吐出サレル様ニナツテキル。

2、麥摺兼用脱穀機

元來麥摺作業ハ脱穀作業ノ一部デアツテ脱穀機ノ構造ニ留意シテ麥摺装置ヲ附加スレバ特ニ麥摺専用機ノ必要ヲ認メヌノデアアルガ從來本邦ノ動力脱穀機ニハ此ノ麥摺装置ヲ缺イタ爲メニ特ニ麥摺機ガ創案サレテ今日ニ及ンデキル。然シ近來ノ動力用廻轉脱穀機ハ廻轉胴ノ下部ニ打抜孔ヲ有スル鉄板又ハ「クリンブ」金網ヲ設ケテ之ト齒杆トノ交錯作用ニ依ツテ麥摺作業ヲ行フモノガ多ク製作サレテ來タ。從ツテ現今改良進歩セル動力

用脱穀機ト言ハレルモノハ稻麥共ニ優良ナル脱穀成績ヲ納メ得ルモノデナケレバナラヌ事ヲ裏書スルモノデアル。

四、動力用麥摺機取扱上ノ注意

- (イ) 廻轉速度ハ稻脱穀ノ場合ヨリモ大デ、毎分六〇〇—九〇〇ノ急速廻轉ヲ與フベキモノデアラカラ機械ノ据付ヲ嚴ニシ振動、移動ノナイ様注意スル。
- (ロ) 機体ノ据付ハ材料ノ置場、風向等ヲ充分考慮シタ上据付位置、方向等ヲ決定セネバナラナイ。本作業ハ特ニ塵芥ノ飛散ガ甚ダシイカラデアル。
- (ハ) 豫メ機体ノ点檢ヲ充分ニシ、各軸受ニ注油シ弛緩セル部分ハ之ヲ締付ケ、調帶ノ張具合ヲ適當ニスル等苟クモ作業中故障其ノ他ノ危険ノナイ様準備スルコト。
- (ニ) 使用材料ハ可及的乾燥ヲ良好ナラシムルコト、乾燥不良ノ場合ニハ作業困難ニシテ効程ガ低イ。事狀ニ依リ止ムナク乾燥不良ノモノヲ麥摺スル場合ハ動力ニ無理ヲセヌ様注意シ、供給量ヲ幾分減ジテヤラネバナラナイ。
- (ホ) 作業ニ對シテハ材料運搬、運轉、依裝等作業ヲ分担シテ五—七人デ作業シ時ニ仕事ヲ交代シテ行フ事ハ作業能率増進上極メテ有利ト認メラレル。
- (ヘ) 原動機ノ大サニ應ジテ麥穗ノ供給量ヲ加減スルコト。
- (ト) 調製麥ハ唐箕選後更ニ縦線選別機ヲ使用シテ屑麥ヲ除去スルコトガ必要デアル。
- (チ) 作業終了後ハ機体ヲ充分掃除シ、故障部分ハ速カニ修理シ、次ノ作業ニ支障ヲ來タス事ナキ様充分注意ヲ要スル。

第四節 粃摺調製機

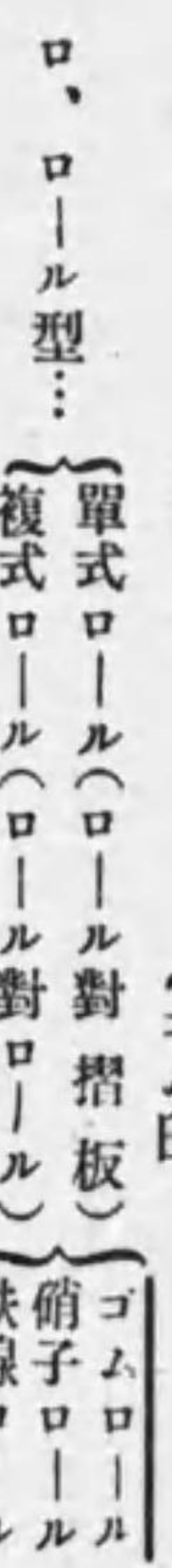
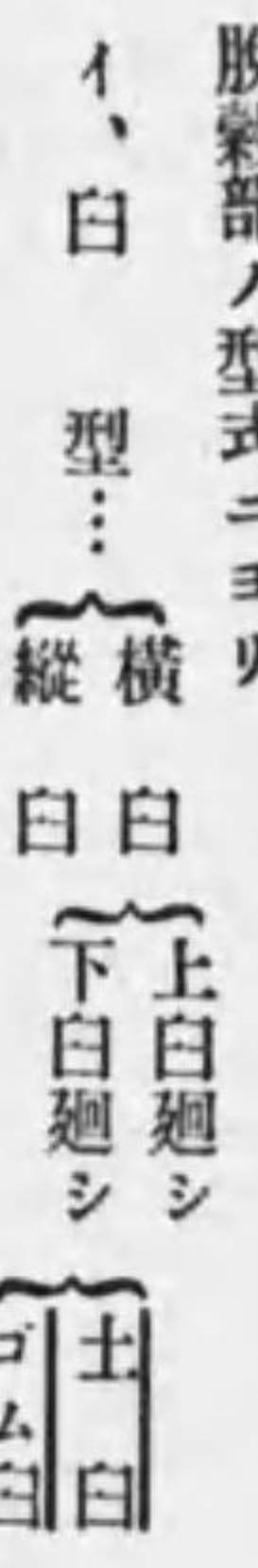
一、粃摺機ノ種類ト其ノ粃摺作用

1、粃摺機ノ種類

粃摺機トハ粃ヨリ類(粃殼又ハ稈)ヲ脱離シテ玄米トナス機械ヲ謂フ。粃摺機ニハ單ニ粃殼ヲ脱離スル程度ノモノカラ、粃摺セルモノヲ更ニ自動的ニ選別スル装置ヲ有スルモノモアツテ現今動力用ノモノハ殆ンド總テ後者ニ屬シテキル。

粃摺機ノ分類ハ型式、構造等ニ依ツテ色々デアアルガ一般ニ次ノ如ク分ケラレル。

A、脱穀部ノ型式ニヨリ



B、附屬装置ニヨリ

イ、摺放シ式

ロ、唐箕 附

ハ、半自動式 (唐箕萬石附)

ニ、完全自動式 (自動選別式)

2、粉摺作用

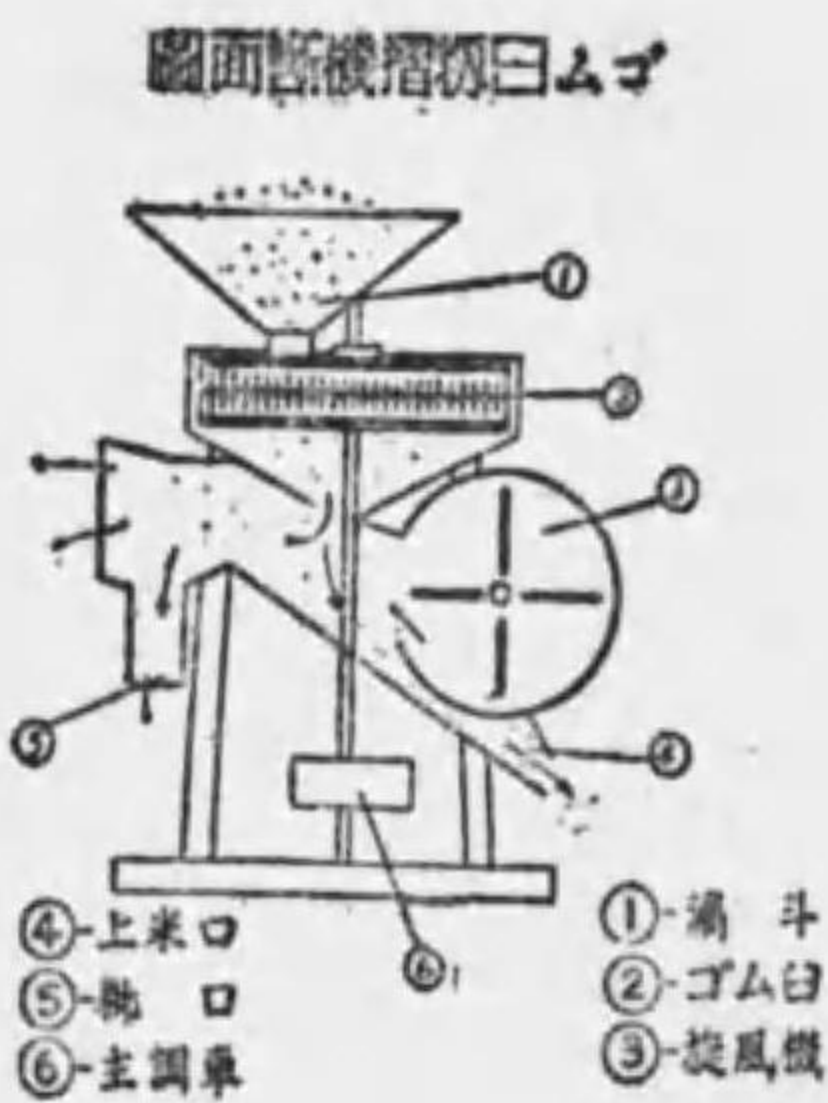
(イ) 土臼型粉摺機

土臼ハ舊來ヨリ本邦ニ使用サレタ粉摺機トシテ製作サレテキル。此ノ型ハ粘土ニ食塩又ハ苦塩汁ヲ混ジテ固メテ臼型トナシコレニ規則的ニ樫齒ヲ植込シテ圓形摺面トシタモノデ、其ノ構造、材質、粉ノ乾燥度、使用法ノ巧拙ガ粉摺作業並米質ニ至大ノ影響ヲ及ボスモノデアル。

土臼ノ脱稈作用ハ兩臼摺面間ノ摩擦ニ依ツテ行ハレルモノデアル。乃チ土臼ノ一方ヲ静止シ、他方ヲ廻轉サセルトキハ溝部ニ入ツタ粉ハ摺齒ノ部分ニ押シヤラレ、齒ノ山ヲ超サントスル時一面ハ静止臼ノ齒ノ角ノ線デ支ヘラレ、廻轉臼ニヨリ粉ヲ捻ル力ノ作用ニヨリ玄米ハ剝ギ出サレテ次ノ溝ニ送ラレル。而シテ齒ノ推進作用ト廻轉ニ基ツク遠心力トニヨリ漸進的ニ外方ヘ擴散サレ、恰モ渦卷狀ヲナシテ外側ヘ向ツテ送り出サレ、全周縁ヨリ排出サレルノデアル。

(ロ) 「ゴム」白型粉摺機

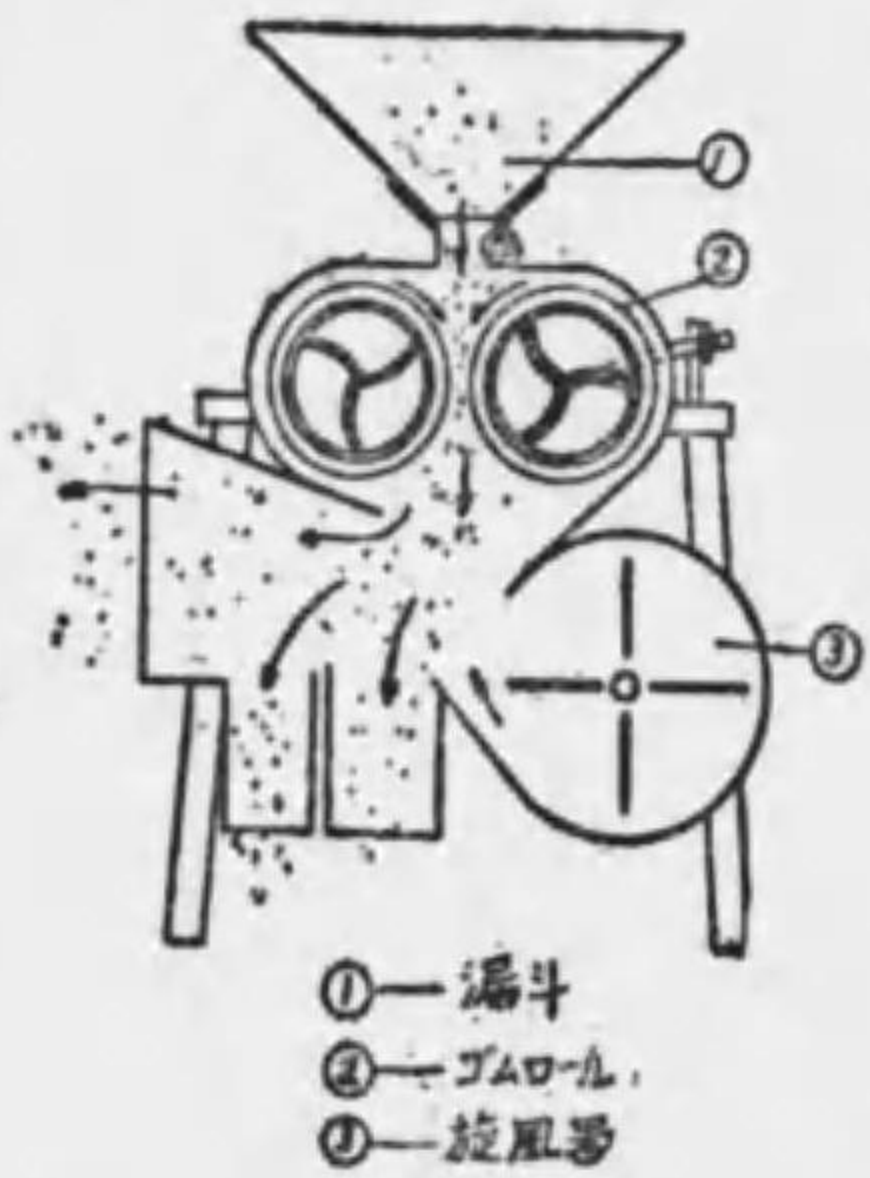
「ゴム」白ハ土臼ノ圓形摺面ヲ構成スルニ硬質「ゴム」ヲ以テ摺齒トナシ、其ノ間ニ軟質「ゴム」ヲ充填シテ溝トシタモノデアル。「ゴム」白ニ依ル粉摺作用ハ大体土臼ノ場合ト同様デアル。土臼ニ比シ米粒ノ表面ニ摺傷ヲ與ヘル度合ハ少イガ「ゴム」ノ彈力ノタメ摺



面ノ摩擦大トナリ發熱シ易ク、米質ニ惡影響ヲ及ボス虞レガアル。

(ハ) 「ロール」型粉摺機

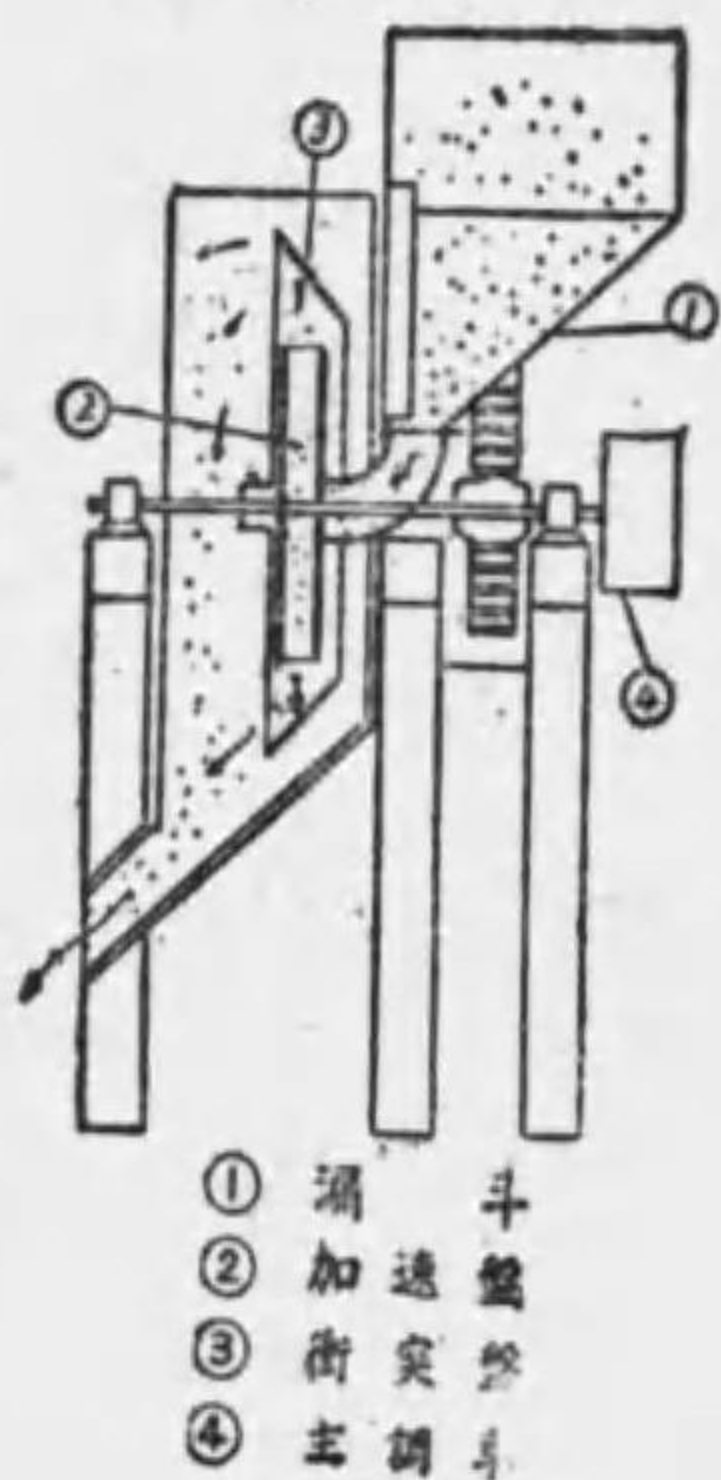
圖面斷機摺粉式ル一ロ



白型粉摺機改良ノ一方面ハ轉ジテ廻轉スル「ローラー」ニヨツテ其ノ目的ヲ達スルノ域ニ向ツタ。本式ニハ諸種アルガ就中「ゴムロール」式ガ最も多ク現今ノ動力用粉摺機ハ勿論人力用機ト雖モ漸次本式ニ統一サレントスル趨勢ヲ示シテキル。「ロール」式粉摺機(複式ロール)ハ互ニ周速度ヲ異ニシテ廻轉スル二個ノ「ロール」間隙ニ粉ヲ送り、兩「ロール」ノ周速度ト其ノ摩擦作用トニ依ツテ粉殼ヲ剝離スルモノデ、最も自然的ナ脱稈法ト言フベキモノデアル。

(ニ) 衝擊型粉摺機

圖面斷機摺粉式擊衝



衝擊型粉摺機ハ高速度ヲ以テ廻轉スル加速盤(遠心盤)ノ中心ニ粉ヲ送り、此ノ粉ニ速度ヲ與ヘテ振出し、外方ノ周圍ニアル衝突盤ノ内壁「ゴム」面ニ粉ヲ畧縦ニ打付ケテ稈ヲ二ツニ割ツテ玄米ヲ取出ス作用ヲナスモノデアル。從ツテ本式ハ粉ノ乾燥度、廻轉速度、衝突盤ノ構造等ニ依リ米質ニ至大ノ影響ヲ與フルモノデアル。

二、「ロール」式糶摺機使用上心得置クベキ事項

1、本式ノ特徴

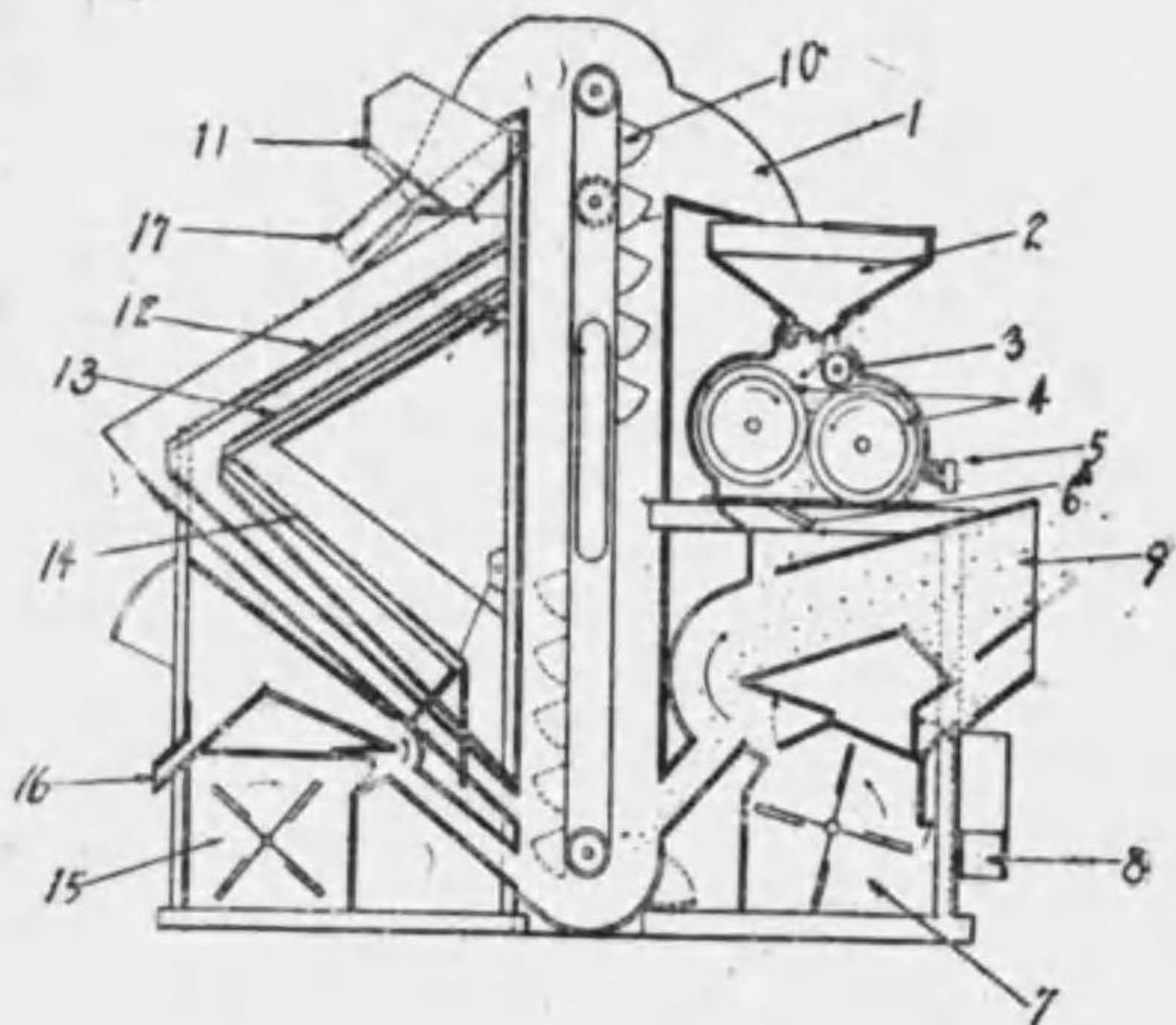
(イ) 「ロール」間隙ヲ狭ムル時ハ脱稈率高ク從ツテ乾燥不良糶、未熟米糶等ヲ克ク脱稈スル傾向ガアル。

(ロ) 糶ノ乾燥、選別及機械ノ使用方法ガ適切デアレバ胴割米、胴摺米、碎米等ノ生成ガ極メテ少ク、米質ガ良好デアアル。

(ハ) 土臼「ゴム」臼ニ依ル場合ニ比シテ米ノ胴摺少ク、從ツテ粒ハ密ニ配列シ單位容積中ノ實質量多キ故容積量ハ一般ニ大デアアル。

(ニ) 「ゴムロール」ノ材質不良、又ハ使用方法ノ不適當ナル場合ニハ「ロール」ノ耐久性ヲ減ジ之ガ消耗費ヲ高メルバカリテナク米粒表皮ニ黒色炭素粉ノ附着ヲ來タシ米質ヲ劣變シ、延ヒテハ米ノ貯藏力ヲ弱カラシムルモノデアアル。

動力用自動糶摺選別機



- | | |
|---------------|------------|
| 1 昇降器糶流出口 | 2 脱稈部漏斗 |
| 3 糶配給ロール | 4 脱稈用ゴムロール |
| 5 ロール間隙調節ハンドル | 6 摺出物緩衝板 |
| 7 主唐箕 | 8 主唐箕第二番口 |
| 9 主唐箕第三番口 | 10 昇降器バケツト |
| 11 萬石通漏斗 | 12 萬石上網 |
| 13 萬石中網 | 14 萬石仕上網 |
| 15 仕上唐箕 | 16 屑 |
| 17 仕上米取出圓筒 | |

2、「ゴムロール」ノ構造

「ゴムロール」ハ生「ゴム」(主ニ南津バラゴム)ニ硫化劑(硫黃華)、補強劑(黒鉛、白艶華等)、軟化劑(マシン油、パラフン等)老花防止劑等ヲ適量宛配合シテ製造スルノデアアルガ其ノ種類及混合割合ハ實ニ「ゴム」質及耐久性ニ至大ノ關係ヲ有スルモノデアアル。糶摺用「ゴムロール」ハ鑄鉄鉄心ノ外筒ニ管狀「ゴム」ヲ密着シタモノデアアル。

- (イ) 鉄心ニ「ロール」ヲ被セタ儘成型スルモノ、鉄心付「ロール」
- (ロ) 専用糊ヲ鉄心ノ外周外「ロール」ノ内壁ニ薄ク塗布シテ固着スルモノ、糊付「ロール」
- (ハ) 凸起條付「ロール」ヲ溝付鉄心ニ挿入スルモノ、溝止「ロール」
- (ニ) 二個ノ盃狀鉄心ヲ「ロール」ノ兩側ヨリ挿入シテ中央部ニテ「ボルト」止メトスルモノ、捻子止「ロール」

3、「ロール」式糶摺機ノ傳動裝置

「ロール」式糶摺機ニ於テ主「ロール」ヨリ副「ロール」ヘ動力ヲ傳達スル方法ニハ次ノ如キモノガアル。

- (イ) 「チェーン」式
- (ロ) 齒車式
- (ハ) 「ベルト」式
- (ニ) 「ブレーキ」式

4、「ロール」ノ廻轉速度

「ロール」廻轉速度ノ増加ニ伴ヒ所要馬力及脱稈率ハ漸次上昇スル。尙一時間當リノ玄米摺出効程モ略廻轉速度ニ比例スルガ一時間一馬力當リノ玄米摺出効程ニ於テハ或ル限度ガアリ夫以上ノ速度ハ却ツテ効程ヲ減少スル。從ツテ機械ノ種類、大サ等ニ依ツテ夫々適當ナル廻轉速度ガアル理デアアル。

調査項目	「ロール」ノ間隙ノ廻轉數(毎分)	糶四斗摺出時間	所要馬力	容量脱稈率	一時間當リ支米摺出効程(石)	一時間二馬力當支米摺出効程(石)
備考	供試糶 水稻日之出選種(水分含量一三、五%)					
	供試機 「ロール」幅 四吋					
	「ロール」間隙 一、五吋		外徑 七、五吋			
八	〇	一、三〇	一、七〇	七三、〇%	六、五三	三、八三七
九	五	一、二九	一、七五	七四、五%	六、七五二	三、八五八
一〇	〇	一、三三	一、八〇	七四、九%	六、四八二	三、六〇二

5、「ロール」ノ間隙

「ロール」ノ間隙ヲ狭ムルニ從ヒ一定糶ノ摺出時間長ク、所要馬力及脱稈率ヲ増加シ、一時間當リ支米摺出効程ヲ高ムルガ一時間一馬力當リ効程ハ或ル程度(約一、五耗)ニ於テ最高ヲ示ス。乃チ自動糶摺選別機ニ於テハ機械ノ設計ニ依ツテ異ナルガ脱稈率約七五%程度ニ於テ最高能率ヲ示ス様デアル。

調査項目	「ロール」間隙	糶四斗摺出時間	所要馬力	容量ニ依ル脱稈率	一時間當リ支米摺出効程	一時間一馬力當リ支米摺出効程	一摺出米	碎米量
備考	供試糶 水稻日之出選種(水分含量一三、三%)							
	廻轉數 毎分九五〇							
一	〇	一、三三	二、〇〇	八六、七%	七、六〇二	三、八〇二	四〇一、五	一、一
二	五	一、二九	一、七五	七四、五%	六、七四八	三、八五六	四〇四、〇	ナシ
三	〇	一、二五	一、四〇	四八、四%	五、一九一	三、七〇八	四〇三、〇	ナシ

6、糶落下孔ノ開度

糶落下孔ノ開度ノ増大スルニ從ヒ摺出時間ヲ短縮スルガ所要馬力ヲ大ニシ脱稈率ヲ減少スル。從ツテ支米摺出効程ニ於テハ自ラ一定ノ限度ガアル。此ノ点ニツキテハ使用上特ニ注意セネバナラヌ。

7、糶ノ乾燥程度

糶ノ乾燥程度ノ進ムニ從ヒ次第ニ所要馬力ノ遞減、脱稈率及支米摺出効程ノ増加ヲ來タシ米質モ亦良好トナル。研究ノ結果ニ依レバ糶水分含量一三%程度及一%程度ノモノニ於テハ糶摺成績良好ニシテ兩者間ニ大差ハナイガ一四%以上ノ乾燥不良糶ヲ使用スル時ハ所要馬力ノ急増、脱稈率、支米摺出効程ノ激減ヲ來タシ糶摺選別作業ヲ著シク困難ナラシムルモノデアル。

8、「ゴム」ノ硬度

脱稈用「ゴムロール」ノ硬度ハ糶摺機ノ能率、米質ト至大ノ關係ガアリ、硬度ノ低イ場合ハ所要馬力ハ少ナイガ摺摺時間長ク、脱稈率モ概シテ低ク、効程ノ低下スル傾向ガアル。又一面「ロール」ノ片減ヲ來タシ易ク耐久性ヲ減少セシムル虞レガアル。

之ニ反シ極端ニ硬度ノ高イ「ロール」ヲ使用スル時ハ摺出時間ハ短縮サレルガ脱稈率却ツテ低下シ、馬力モ増大シテ効程ヲ減少シ、胴割米ヲ急激スル傾向ガアル。

9、「ゴムロール」ノ耐久性

「ゴムロール」ノ耐久性ハ「ゴム」質ノ良否ニ依ツテ異ナルガ大体次表ノ如クデアル。

「ゴムロール」ノ幅(吋)	「ロール」一組ノ價格(圓)	耐久力(玄米俵數)	玄米一俵當リ消耗費代(錢)
二、五	二一三	二〇〇—四〇〇	約 一、〇
三、〇	四一五	五〇〇—八〇〇	〇、八
四、〇	五一六	八〇〇—一〇〇〇	〇、七
五、〇	六一七	一〇〇〇—一三〇〇	〇、六
六、〇	七八	一三〇〇—一五〇〇	〇、六

10、「ロール」式粉摺選別機ノ馬力及効程

「ロール」式粉摺機ノ効程ハ機ノ大小、選別装置ノ有無、粉ノ性狀、使用法ノ巧拙、原動機ノ大サ等ニ依ツテ異ナルガ大体ニ於テ「ゴムロール」ノ幅ニ依ツテ支配サレルノデアル。「ロール」幅ト所要馬力及玄米効程トノ關係ハ大体次ノ如クデアル。

「ゴムロール」ノ幅(吋)	所用馬力	毎時摺出石數	玄米容量(俵數)
三、〇	一、〇—一、五	三—四	七、五—一〇
四、〇	二、五—三、〇	四—六	一〇—一五
五、〇	二、〇—二、五	六—八	一五—二〇
六、〇	二、五—三、〇	八—一〇	二〇—二五

三、粉摺機ノ選擇

- (イ) 機械ノ購入利用者ニ於テ栽培反別、利用組織、地勢其ノ他ノ狀態ヲ充分考慮ノ上地方農業經營ノ實狀ニ適合セル機械ノ種類及大サヲ決定セネバナラス。
- 今六吋巾「ロール」ノ粉摺選別機ヲ購入スル場合ハ所要馬力ハ三馬力位ヲ要スルカラ發動機ハ三馬力半ヲ適度トスル。然シ能率ヲ玄米二十五俵以上ニ高ムルニハ其ノ所要馬力モ増大スル故四馬力程度ノ發動機ヲ備ヘル必要ガアル。
- (ロ) 材料堅牢、構造比較的簡單ナルモノヲ殊ニ「ロール」間隙調節装置ノ容易且正確ニシテ永年ニ亘リ狂ヒヲ生ゼヌモノヲ選定スル。
- (ハ) 危險防止装置ノ完全ニシテ且容易ニ行ヒ得ルモノ。簡單ニ「レバー」又ハ「ハンドル」ヲ前後左右又ハ上下シテ調節シ得ルモノデ兩「ロール」ノ間隙ヲ容易ニ廣クスルコトノ出來ルモノガ宜シイ。
- (ニ) 其ノ地方ノ米ニ適スル硬度ノ「ロール」ヲ附シテ購入スルコト、本縣地方ニ適スル「ゴムロール」ハ稍硬質ノモノ乃チ硬度八〇度乃至八四度位デアル。
- (ホ) 「ロール」ノ材質優良ナルモノ乃チ粉摺調製ニ際シ玄米表皮ニ「ゴムロール」ノ炭素粉ノ附着セヌモノ及「ゴム」質ノ永年變化セヌモノヲ選定スルコトガ肝要デアル。
- (ヘ) 「ロール」ノ取替容易ナルモノヲ選定スル。
- (ト) 選別装置ノ機能充分ナルモノヲ選定スル。
- (チ) 据付容易ニシテ場所トラヌモノヲ選定スル。

四、糶摺調製機取扱上ノ注意

三二

- (イ) 使用糶ノ乾燥ヲ充分ニスルコト、糶ノ水分含量十三%以下ニ於テハ脱稈極メテ良好ニシテ選別モ優良デ効程モ高イガ夫レ以上ノ水分含量ヲ有スル時ハ次第二成績不良トナリ米質モ一般ニ低下スル傾向ガアル。從ツテ「ゴムロール」式糶摺機ニ依リ充分ニシテ優良ナル調製成績ヲ納メヨウトスルニハ糶ノ水分含量十三%(玄米ニシテ十四%程度)以下ニ乾燥シテ糶摺スルノガ合理的デアアル。
- (ロ) 作業中砂粒、小石等ノ混入セズ様充分注意スルコト、屋外土面ニ於テ作業スル場合ハ往々砂粒、小石等ガ糶ヤ玄米中ニ混入シテ機械ニ色々ノ故障ヲ生ジタリ、玄米ノ品質ヲ著シク低下スルモノデアアルカラ作業現場ハ特ニ清潔ニ掃除スルト共ニ充分ノ敷物ヲ準備スベキデアアル。
- (ハ) 機械ハ必ズ水平ニ据付ケルコト、傾斜シタ儘デ使用スル場合ハ萬石網ノ低イ方ヘ糶ガ多ク片寄りシテ選別ヲ不良ナラシムルバカリデナク、唐箕ノ風力ニ不平均ヲ來タシ、分穀作用ガ不完全トナルモノデアアル。
- (ニ) 規定廻轉速度ヲ以テ運轉スルコト、機械ノ種類ニ依ツテ其ノ設計モ異ナリ夫々其ノ適當廻轉數ハ異ナル理デアアル。製作所ニ於テハ各々ノ機械ニ依リ適當ナル廻轉數ヲ指示シテキルガ其ノ廻轉數ガ經濟的ニ機械ノ最高能率ヲ揚ゲル様ニ設計サレ且其ノ廻轉ガ唐箕及萬石ノ選別能力ヲ充分ニ發揮スル様設計サレテキルノデアアルカラ廻轉數ヲ誤ラヌ様注意スベキデアアル。廻轉速度適當ナラザルタメ其ノ選別能力、効程ヲ充分ニ發揚シ得ザルモノヲ屢々注目スルハ寔ニ遺憾トスル所デアアル。當事者ハ廻轉計ヲ所持スルコトガ必要デアアル。
- (ホ) 脱稈率ヲ適度ニ保ツコト、「ロール」ノ間隙ヲ適度ニ調節シ苟クモ其ノ脱稈率ガ機械ノ選別能力ノ最大

限度ヲ超イテハナラヌ。何故ナラバ多少ニテモ選別装置ニ於テ行ヒ得ル選別能力以上ニ脱稈率ヲ上昇スル時ハ選別部殊ニ玄米糶ノ選別萬石ニ於テ玄米過剩ノタメ選別作用ノ均衡ヲ亂シ却ツテ選別機能ヲ減退シ從ツテ選別セラルベキ玄米ガ其ノ儘殘糶ト共ニ網上ニ残り再ビ糶漏斗内ヘ送り返サレ重ネテ「ゴムロール」間ニ摩摺サレル結果効程ヲ減殺シ、玄米ノ肌摺ヲ増加スルノミナラズ「ゴムロール」ノ炭素粉ヲ米粒表面ニ附着シ其ノ品質貯藏力ヲ著シク減退セシムルニ至ルノデアアル。徒ラニ作業効程ヲ揚ゲントシテ却ツテ斯カル不結果ヲミル事アルハ産米改善ノ見地ヨリシテ遺憾トスル所デ當事者宜シク其ノ責任ヲ重ンジ技術ノ練磨ト相俟ツテ充分ナル調製成績ヲ揚ゲル様努力シテ欲シイ。糶摺選別機ニ於ケル適當ナル脱稈率ハ機械ノ設計ニ依ツテ多少異ナルガ當場試験結果ニ依レバ大体脱稈率七〇—七五%位ガ最高能率ヲ示ス様デアアル。

(ヘ) 常ニ唐箕ノ風力及萬石徒上ノ流れニ注意スルコト、唐箕中特ニ摺出物吹分唐箕ノ作用ハ最も重要ナル役目ヲ掌ルモノデ過度ニ風力強ケレバ糶。糶ヲモ吹出シ、弱過グレバ糶及玄米中ニ糶殼ヲ混ジテ萬石徒上ニカ、リ之ガ選別機能ヲ鈍ラシ効程ヲ減少スルニ至ルノデアアル。

又萬石徒上ノ網ニ於ケル糶ノ流れハ上方ニ於テ幾分速ク、下方ニ於テ淀ム如ク調節スルコトガ必要デアアリ常ニ網目ヲ粒ノ重ナリニ依リ被覆シ苟クモ網目ノ露出スル箇所ノナイノヲ合理的トスルノデアアルガ網目ノ露出スルガ如キ場合ハ糶ノ玄米中ニ落下混入シテ製品ノ價值ヲ減ズルノデアアル。要ハ網目ノ見ヘヌ程度ニ摺出量、脱稈率萬石徒ノ傾斜角ヲ調節スベキモノデアアル。斯カル現象ヨリ考察シテ糶摺作業ノ開始直後終了直前ニハ糶ノ玄米ニ混入スルモノデアアルカラ適當ナル處置ヲ講ズルコトガ肝要デアアル。

(ト) 屑米ノ選別ヲ嚴スルコト、「ゴムロール」式糶摺機ハ他ノ型式ノモノニ比シ脱稈率ヲ容易ニ高メ得ルト共ニ「ゴム」ノ彈力ハ勢ヒ青米、死米其ノ他ノ屑米ヲモ脱稈スル傾向ガ大デアアルカラ之等不完全米ノ除去ニ

三三

意ヲ注ガネバナラヌ之等不完全米ノ米質及貯藏力ニ惡影響ヲ及ボスノ事實ハ一般ニ認メラレテキル所デア
ル。

(チ) 機械ノ後仕末ヲ充分ニスルコト、機械運轉開始ニ先立チ充分掃除又ハ点檢ヲ行ヒ注油、締付其ノ他ノ
調節ヲ行フ事ハ勿論必要デアルガ、機械運轉作業終了後機体内ノ摺出物ノ殘部ヲ取り出シテ充分掃除シ故
障アラバ直チニ修理ヲ施シ次ノ作業ニ對シ支障ナキ様整理シテ置クコトガ更ニ必要デアル。後仕末不完全
ニシテ摺出殘留物、塵芥等ノタメ米質ヲ不良ナラシメ或ヒハコレガ異品種ノ混合トナリ檢査等級ヲ失墜セ
シメタル例ハ吾人ノ屢々耳ニスル處デアル。

昭和十一年八月廿一日印刷
昭和十一年八月廿五日發行

岡山縣立農事試驗場

岡山市内山下二十七番地

印刷者 岩 藤 勇 而

岡山市内山下二十七番地

印刷所 烏 城 館

終

3
25