



Title	大豆を供試した小型スレッシャーの性能について
Author(s)	常松, 栄; 南部, 悟
Citation	北海道大學農學部邦文紀要, 2(4), 28-35
Issue Date	1956-11-18
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/11614
Type	bulletin (article)
File Information	2(4)_p28-35.pdf



[Instructions for use](#)

大豆を供試した小型スレッシャーの性能について

常 松 栄*
南 部 悟*

Performance of the small thresher for the use of Soy-bean

By

Sakae TSUNEMATSU,
and Satoru NAMBU

I. 緒 言

北海道においては古くより外国製スレッシャーを麦類の投込脱穀作業に使用し、その性能の高きことならびに能率なこと等に賞讃されていたが、この種のスレッシャーは小規模経営の農家の使用には余りにも大型に失っていた。一般農家としては麦類の他、菽豆類の投込脱穀が可能な小型スレッシャーを強く要望していたので、北海道各地の脱穀機メーカーはこれが製作考案に従事していたのである。幸にも江別市のメーカーが小型スレッシャーを製作し、同地方の農家より好評があるので、この度、大豆を供試して性能試験をする機会に恵まれたのでその結果を報告し、今後の研究の参考に供することとした。

供試大豆の品種は「十勝長葉」、水分含有率は、豆 15.2%、莖 14.8% であつた。

II. 構造及びベルト機構

各部を大別すると次の如くである。

1. 穀受台
2. 脱穀装置
3. 茎秆輸送装置
4. 選別装置
5. 穀粒輸送装置

1. 穀受台 本機は投込式ならびに東扱式の兼用としているが、一般脱穀機とは異り扱胴下部に振動篩を有するため本機の高さ 89 cm は前者に比較して高く

作業上困難である。試験に際しては別に張出し板を設け、供試材料を連続して投込むのに便利とした。

2. 脱穀装置 扱胴は鑄物の胴枠に平鉄の横桁を 12 個使用し、それぞれ 6~7 個の Spike 状扱歯を内側より螺着してある。胴直径 348 mm、有効直径 412 mm、胴幅 548 mm、扱歯高 64 mm、四重螺線植である。

受歯は扱歯と同一物であり、適当な曲率を持つた 6 mm 厚鉄板にそれぞれ裏面より螺着してある。配列は千鳥植 5 列になつている。

ピーター（莖秆排出回転板）は「穀おさへ」ともいふ形状は 4 枚羽根の木製回転翼車に似ており、外径 310 mm で回転速度は扱胴の $\frac{1}{4}$ である。

スクリーン（穀粒飛散防止布）と称するズック製の垂布がピーターの外側と 3 番口とに各々設けてあり、穀粒の飛散を防止する。

3. 莖秆排出装置 脱穀後の莖秆を 3 番口へ輸送する装置で、振動篩の上側に鍍戸状の板を前方上向約 20 度傾斜してならべてあり、それぞれの間隙は 14 mm にして、この板には莖秆排出を補助する金具が 2 列に取付けてある。

4. 選別装置 これは二つの部分、篩別装置と風選装置とからなる。

篩別装置としては上部クリップ網（3 分目）、下部クリップ網（下部篩）（2 分目）、上部篩の 3 種があり、これらが振動篩の下側に取付けられ、一体となつて前後に 122 mm のストロークで振動する。上部篩は打抜丸目篩（14 mm）と舌状突起篩（目幅 17 mm）との

* 北海道大学農学部農業機械学教室

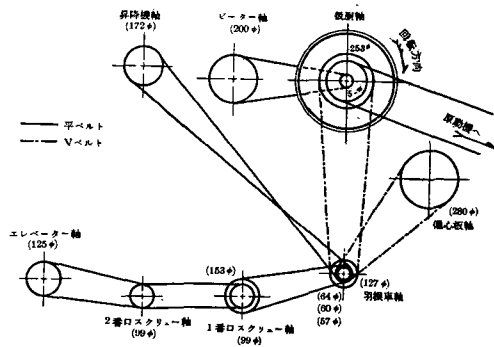
折衷節で、傾斜角は 2.5° である。下部節は前者の下側に1番口付近にあり、1番口落下穀粒の選別効果を良好にしているもので、傾斜角は $0\sim 5^\circ$ まで調節できる。節下板は上部節の受板の一部でこれを着脱することにより、2, 3番口の選別を異にしている。

1番口境界板は1, 2番口の間面に設けた仕切板でこれを高低して1番口の選別程度を決定する。

風選装置としてはいわゆる唐箕翼車が1個で、木製の唐箕 r.p.m. は扱胴 r.p.m. に対して $1:1.97$ の割合で、麦類 (1:1) より高い。吸気口の風力調節板は簡単な開閉式で吸気口面積の $\frac{2}{3}$ まで閉じることができる。

風向調節板は唐箕吹出口に設けてあり、これを上向または下向とすることにより選別効果を異にするが豆では下向として、2番口の風速を高める。

5. 穀粒輸送装置 従来のポケット昇降機を1番口、2番口のスクリーン出口に取付けたものである。連続作業に対しては茎稈の3番口処理に困難を生ずるため3番口に Straw Conveyor が取付けるようにしてある。



第1図 ベルト伝導機構

ベルトの動力伝達機構は第1図の如くである。唐箕軸と偏心板軸へはVベルトを使用し、伝達効率を上げている。

III. 試験の目的ならびに方法

大豆の脱粒性能に関しては、割豆が少く莢豆の残留をできるだけ最小とするような扱胴回転数を必要とするが、大豆の品種、水分、脱粒性によつて種々多様であるから、最適な扱胴回転数を見出すことは困難で

ある。しかし扱胴回転数が低いと毎時工程が下り、作業中の回転数低下もその率を増加してくるので、作業能率上その最低回転数は規定されるわけである。作業に際して所要回転数を与えてもベルトの滑り等による回転数の低下を生じた場合、あるいは所有農家では種々の事情により規定回転数をとり得ない場合も少なくない。従つて本機の試験目的は許容し得る扱胴回転数の範囲およびその範囲内において各部の最適な調節の程度を見出すことである。

本機の選別機構は篩別と風選とを併用しており、まず篩別されたものが風路内に落下し次に風選される機構となつている。在来の動力脱穀機の如く単に唐箕の吹出口に穀粒を落下せしめてその比重選別を狙つたのとは異り、風選を受ける穀粒の落下場所は風路内の前後に拡がっており、その飛行距離には長短があるため1番口の風速はより大とする必要がある。したがつて本機における選別状態、例えば1, 2, 3番口の穀粒分布等は単に唐箕の回転数にのみ影響するのではなく、各部の調節即ち吸気口面積の開閉、風向板の角度調節、1番口境界板の高低、上部節下板の有無、上部および下部節の傾角の大小等によつて影響を受けることが特に大であるから、これらの各部調節範囲を見出すべく第1表の如き方法にて組合せ各口の分布値を測定した。

主軸回転数は製作者が最適と称する回転数付近を中心とし、420, 465 および 540 r.p.m. の3段階とした。材料の供給法は投込式で、1回の供給重量は平均25 kg とし毎時供給量を変化させた。

選別部の諸調節は次の如くである。

- 1) 吸気口は開、半開および閉。
- 2) 風向板は上向、下向（それぞれ約 80° 傾斜）および中央。
- 3) 1番口境界板は高および低。
- 4) 上部節は傾斜角 2.5° に固定し、下部節は上（傾斜角 5° ）および 50 mm （傾斜角 0° ）
- 5) 節下板は試験中大抵は取外したまま「無」とし、540 r.p.m. においてこれを取付け（「有」）その効果を比較して見た。

各口への分布は完全粒、小粒、屑粒、莢豆および豆殻とし、第1表に示す通りである。表中の数値は一例を完全粒にとるならば次の如き方法により算出した。

$$1\text{番口完全粒歩合} = \frac{1\text{番口完全粒重量}}{\text{完全粒全重量}} \times 100(\%)$$

但し、これらの判定は次の如くして行つた。

- 1) 完全粒：完全稔実粒で丸目篩 5.5 mm を通らぬもの。(100 粒重 16.3 gr)
- 2) 小粒：完全粒の中、丸目篩 5.5 mm を通るもの。(100 粒重 9.1 gr)

- 3) 屑粒：稔実に至らない小粒または不稔粒。
- 4) 割粒：機械的傷害を受けた稔実粒。
- 5) 莢豆：未だ脱粒しない莢。
- 6) 豆殻：茎 葉 莢等。

第 1 表

試験番号	扱胴 R.P.M.		吸気口	風向板	下部篩	境界板	篩下板	完全粒 %			小粒 %			屑粒 %			莢豆 %		豆殻 %		備考
	無負荷	負荷						1 番口	2 番口	3 番口	1	2	3	1	2	3	2	3	2	3	
K-S 201		400 ~410	開	下	上	高	無	96.8	1.6	1.6	95.2	0.9	3.9	92.4	2.6	5.0	100	0	0.2	99.8	
202		410 ~420	"	"	"	低	"	98.6	0.5	0.9	94.7	3.0	2.3	89.0	7.4	3.6	100	0	0.6	99.4	
203	420	390 ~400	"	下	"	"	"	96.5	1.8	1.7	90.2	6.7	3.1	80.7	13.5	5.8	100	0	0.4	99.6	
204	周速度 543 m/min	390 ~400	"	"	mm 50	"	"	95.0	0.9	4.1	88.0	5.9	6.1	62.3	11.4	26.3	100	0	0.4	99.6	
205		330 ~400	"	中	"	"	"	97.8	1.6	0.2	99.1	0.8	0.1	81.1	13.6	5.3	100	0	0.8	99.2	
206		390 ~400	"	上	上	高	"	96.6	1.8	1.6	95.6	2.4	2.0	74.0	17.7	8.3	100	0	0.7	99.3	1 番口豆殻少
K-Mo 401		462	開	下	上	低	無														わらコンベヤ付
402		458 ~460	"	中	"	"	"	95.6	0.9	3.5	94.8	2.1	3.1	67.1	22.8	10.1	100	0	0.2	99.8	わらコンベヤ付
403	465	460 ~462	"	上	"	"	"	96.8	0.9	2.3	96.0	2.0	2.0	71.0	19.8	9.2	100	0	0.4	99.6	
405	周速度 601 m/min	448 ~452	"	"	"	高	"	95.0	0.8	4.2	95.2	1.1	3.7	58.7	11.7	29.6	73.3	26.7	0.9	99.1	1 番口豆殻少
406		454 ~458	"	下	"	"	"	90.2	0.5	9.3	87.3	0.6	12.1	61.3	5.7	33.0	94.4	5.6	0.2	99.8	
K-S 221		390 ~430	"	中	"	"	"	97.4	0.9	1.7	93.5	3.0	3.5	81.1	6.4	12.5	100	0	0.2	99.8	
K-M 391		530	開	中	上	低	無	91.0	1.3	7.7	83.3	7.3	9.4	61.1	19.8	18.7	100	0	0.2	99.8	
303	周速度 698 m/min	525 ~532	閉	"	"	"	"	92.4	3.3	4.3	80.5	8.2	11.3	39.4	6.3	2.2	100	0	1.1	98.9	
304		480 ~518	開	"	"	"	有	97.8	1.0	1.2	93.7	4.8	1.5	69.5	20.2	10.3	100	0	0.2	99.8	
305		518 ~528	"	下	"	"	"	96.8	0.9	2.3	94.7	2.8	2.5	64.6	26.2	9.2	100	0	0.2	99.8	
306		518 ~526	"	上	"	"	"	97.2	1.0	1.8	90.8	7.1	2.1	80.8	12.9	6.3	100	0	0.1	99.9	

試験番号	扱胴 R.P.M.		吸気口	風向板	下部篩	境界板	篩下板	完全粒 %			小粒 %			屑粒 %			莢豆 %		豆殻 %		備考		
	無負荷	負荷						1 番口	2 番口	3 番口	1	2	3	1	2	3	2	3	2	3			
K-S 222		490 ~500	半開	下	上	高	無	93.4	1.1	5.5	82.8	4.8	12.4	79.2	4.0	16.8	100	0	0.2	99.8			
223		470 ~500	"	"	"	低	"	95.2	1.1	3.7	89.1	2.8	8.1	83.3	4.9	11.8	100	0	0.3	99.7	ベルト外れる		
224	540	470 ~500	"	"	"	"	"	94.5	1.0	3.7	72.5	9.5	18.0	77.6	13.2	9.2	100	0	0.3	99.7			
225		470 ~500	"	中	"	"	"	97.3	1.5	1.2	87.8	9.4	2.8	80.0	14.3	5.7	100	0	0.7	99.3	ベルト外れる 1番口豆殻少		
226		500 ~510	"	下	"	"	"	96.5	1.9	1.6	85.6	8.9	5.5	85.8	10.0	4.2	100	0	0.7	99.3	ベルト外れる		
228		400 ~480	"	中	"	"	"	94.7	1.7	3.6	74.7	12.3	13.0	86.6	9.6	3.8	100	0	0.6	99.4	供給量最大 エンジン停止		
K-K 107		520 ~530	開	下	上	高	無	95.4	0.4	4.2	83.5	2.8	13.7	77.6	6.3	9.1	16.8	88.1	5	18.5	0.2	99.8	
108		510 ~520	"	"	"	"	"	95.7	0.4	3.9	91.6	0.9	7.5	82.5	5.0	12.5	95.8	4.2	0.3	99.7			
109		520 ~530	"	"	"	"	"	96.4	0.5	3.1	79.5	3.2	17.3	92.8	3.2	4.0	0	0	0.3	99.7			
110	540	530	"	"	"	"	"	92.8	1.2	6.0	87.4	2.1	10.5	72.0	9.1	18.9	100	0	0.4	99.6			
111		530	"	"	"	"	"	96.7	0.6	2.7	96.8	0.6	2.6	86.2	5.8	8.0	100	0	0.3	99.7			
112		520	"	"	"	"	"	95.8	1.0	3.2	99.2	0.2	0.6	94.0	2.3	3.7	100	0	0.4	99.6	振動により 吸気口閉に 近づく		
113		470 ~510	"	"	"	"	有	99.4	0.3	0.3	98.8	0.9	0.3	94.3	3.5	2.2	100	0	0.3	99.7			
114		(410)	"	"	"	"	"	98.5	0.3	1.2	97.0	1.1	1.9	95.4	2.7	1.9	100	0	0.4	99.6	ベルト外れる		

IV. 試験結果および考察

1. 所要動力

(1) 空転消費馬力

無負荷時の消費馬力は第2図の如く、全装備では扱胴回転数 420~540 r.p.m. で 1.11~1.53HP である。今 540 r.p.m. を例にとつて各部の動力分布率を見ると第2表の如くである。

即ち、唐箕での消費馬力が 60.8% で最大であり、全体の約 3/5 を占めており、振動篩は約 1/5、他は低く昇降機は極めて僅かである。3番口茎秆排出用コンベヤは昇降機同様極めて少い。但しこの場合唐箕回転数は 1075 r.p.m. であつた。

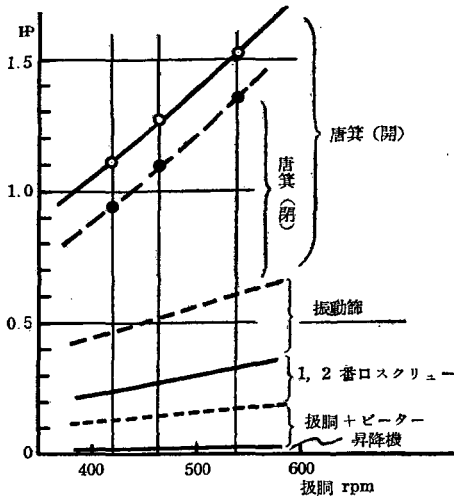
第 2 表

全 装 備	唐 箕		振動篩	1, 2 番 ロスク リユー	扱胴十 ビーター	昇降機
	開	閉				
1.53HP	0.93	0.76	0.28	0.15	0.15	0.02
100%	60.8		18.3	9.8	9.8	1.3

(2) 作業時消費馬力

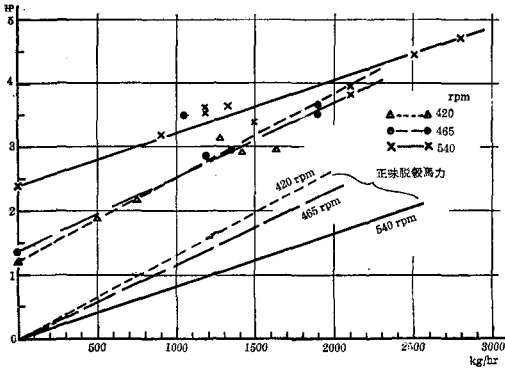
供試原動機の種類は次の4台である。

- a) ヤンマー K-2 型 (2~3HP/1000~1300 r.p.m.)
- b) サンヨー SD-2 型 (2~3HP/1000~1300 r.p.m.)
- c) 富士空冷 M7RL 型 (5HP/1500 r.p.m.)
- p) 安川籠型 3相誘導電動機 (5HP/1440 r.p.m.)



第2図 無負荷馬力

消費動力の測定には電気抵抗歪計を使用し、ペン書オシログラフにて自記させて、この場合生じたトルクと回転数とより作業時の消費馬力を算出した。またモーターの場合には自記式電力計をも同時計測させた。毎時供給重量と消費馬力との関係は第3図に示す通りである。



第3図 毎時供給重量と所要馬力

この図によれば、同一の供給重量に対しては抜胴回転数が減少するにつれて正味脱穀馬力は増加する傾向がある。正味馬力 1~2HP では毎時供給重量は第3表の如く抜胴回転数に比例して増減する。

第3表

抜 胴 (r. p. m.)	正味馬力 (HP)	毎時供給重量 (kg/hr.)
420	1~2	750~1510
465	1~2	850~1700
540	1~2	1230~2460

2. 能率 (工程)

各口に出た完全粒の合計重量 (kg) を以て毎時毎馬力の能率とすれば第4表の如くである。

第4表

抜胴回転数 (r.p.m.)	消費馬力 (HP)	毎時仕上 豆重量 (kg/hr.)	毎時毎馬力 豆重量 (kg/H·HP)
420	1.66~2.86	165~600	83~231
465	2.65~4.06	440~758	166~212
540 K :	1.90~2.24	235~400	124~179
540 S :	2.46~3.12	547~777	222~249
540 M :	2.15~3.26	385~967	178~329

即ち、最大 4.06HP まで上げてても能率は却つて低下して悪くなつており、平均所要馬力 2~3HP においては能率は 130~250 kg/H·HP となつている。したがつて今、所要馬力を 3HP とし毎時仕上豆重量を 600 kg とするならば、反当収量 200 kg として毎時凡そ3反の作業能率を有することになる。

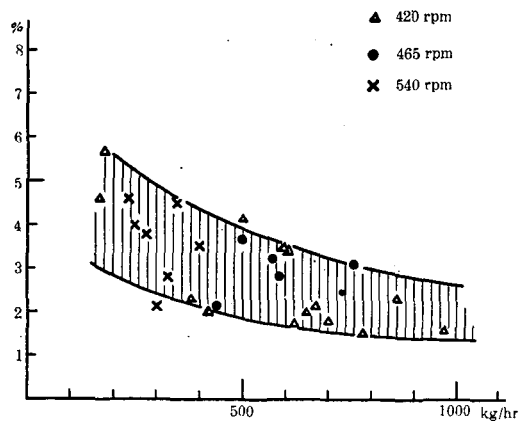
3. 性能

性能を大別して脱穀性能と選別性能とに分けることができる。

(1) 脱穀性能と1番口損傷粒歩合

抜胴回転数が大豆脱穀におよぼす影響として、まず粒に与える機械的損傷の程度より適当な抜筒の周速度を見出すことができる。1番口における割粒の比率と毎時仕上豆重量との関係を図に示すと第4図の如くである。

図によれば、抜胴回転数の変化によるよりはむしろ毎時仕上豆重量の多少に影響するもので、仕上豆重量 500 kg/hr. では 2~4% であるが、1000 kg/hr.



第4図 毎時仕上豆重量と1番口損傷粒歩合

では1.4~2.5%で毎時仕上豆重量の多い程損傷粒歩合は低下している。これは稲脱穀の場合の粃の損傷粒歩合¹⁰⁾と類似した傾向があり、粃の場合の平均0.1~1.3%と比較して多い。扱胴回転数の影響が明確に頭われなかつたのは、大豆の品種、水分の多少によつて異なること、あるいはこの程度の回転数変化では問題とはならないこと等が考えられる。

莢豆の1番口混入は殆んどなく2番口において420 r.p.m. で全量3~21g, 465~540 r.p.m. では2~8gであり、豆穀の分布程度に比例して増減している。3番口には殆んど見られなかつた。

(2) 選別性能

各口の選別歩合は第1表の如くであり、まず各回転数毎に観察すれば次の如くである。

a) 420 r.p.m. の場合 風向板上向の場合は豆穀の1番口混入(僅少)が見られ、下向の場合は完全粒および小粒の3番口分布はそれぞれ4.1%, 6.1%と多く、中央の場合はそれぞれ0.2%, 0.1%に急減している。2番口境界板は低の場合がよく、下網(下部篩)の水平に近くした場合は稔実粒が篩目上に停滞して落下せず篩別の効果は低下すると思われる。

b) 465 r.p.m. の場合 風向板上向では2番口

境界板を「高」にすれば豆穀の1, 2番口混入が見られ、2番口は0.9%で「低」の場合の0.4%より多い。下向では完全粒、小粒の3番口分布はそれぞれ9.3%, 12.1%に急増している。

c) 540 r.p.m. の場合 風向板上向の場合は、稔実粒の3番口分布は最も少く、2番口の豆穀は0.1%で最小である。下向の場合は3番口の完全粒歩合は2.7~6.0%, 小粒歩合は2.6~17.3%に増加しているが、篩下板を取付けるとそれぞれ0.3~2.3%, 0.3~2.5%に減少している。この場合の境界板は「高」である。風向板中位では境界板を「低」とし篩下板を取付けた方がよい。吸気口半開の場合は、風向板中位では下向の場合に比較して優れているが、豆穀の1, 2番口混入は全開より多く、全開では2番口へ1.1%も見られた。

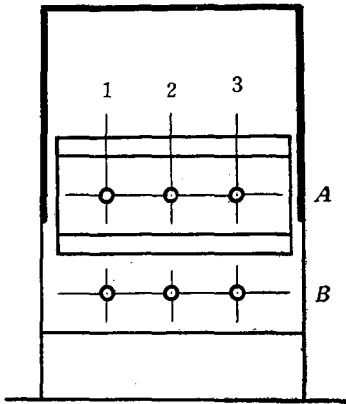
選別性能を各回転数別に考察すると以上の如き結果であるが、一般に選別性能は風速と密接な関係を有するもので、次に扱胴回転数と風速との関係を示せば第5表および第6図の如くである。本機では吸気口の開閉は勿論のこと風向板の調節如何により同一回転数においても風速に大きな差を生じている。

今、風速と選別性能との関係を見るに、各部の調節

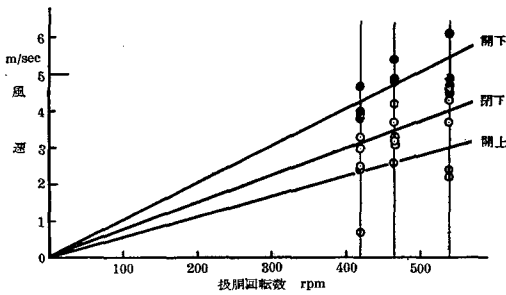
第 5 表

吸気口	風向板	扱胴 r.p.m.	420				465				540			
			測定位置											
			1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均
開	上	A	4.7	4.9	3.9	4.5	3.3	3.7	3.7	3.6	5.7	5.1	5.3	5.4
		B	3.9	2.4	0.7	3.2	4.2	3.3	2.6	3.4	4.5	2.4	2.2	3.0
	中	A									4.8	5.0	4.4	4.7
		B									8.2	5.3	5.4	6.3
	下	A	2.7	3.0	3.1	2.9	1.9	1.9	1.8	1.9	3.7	3.3	3.3	3.4
		B	4.7	3.8	4.0	4.2	5.4	4.8	4.9	5.0	6.1	4.9	4.7	5.2
半開	中	A									2.3	2.0	1.9	2.1
		B									6.6	5.2	5.9	5.9
	下	A									2.7	2.5	2.1	2.4
		B									4.7	4.0	4.7	4.5
閉	下	A	2.1	2.1	2.1	2.1	1.8	1.4	1.5	1.6	2.9	2.5	2.5	2.6
		B	3.3	3.0	2.5	2.9	3.7	3.2	3.1	3.3	4.3	4.6	3.7	4.2

(註) A: 篩出口, B: 境界板上, 1, 2, 3 は出口側より見て左・中・右の意。表中数値は m/sec.



第5図 風速測定位置



第6図 境界板上風速

により、境界板上で 4 m/sec 以上の風速にすれば 1, 2 番口への豆穀は殆んど見られない。2, 3 番口への完、小粒の排出状態は 4 m/sec 以下の風速を与える調節では 2~5% で僅少であるが、 4 m/sec 以上では 2~14% の広範囲となり、風速との間に一定した関係を見出し得ない。これは先に述べた如く、風路内への穀粒の落下位置がばらばらであることによるものと思われるが、この点、一般脱穀機と異なるところである。しかし 1 番口境界板を「高」とした場合は混入率の低下が見られ、この板の調節はかなり効果的である。

以上の結果を要約すれば、1, 2 番口への豆穀混入ならびに 2, 3 番口への完、小粒混入の状態より、1 番口境界板上での風速は $3.5\sim 4 \text{ m/sec}$ が適当である。したがってそれ以上の風速の場合は境界板を高くするか、あるいは篩下板を取付けることによつて 2, 3 番口への完、小粒の混入を防止しなければならない。

結局、 $420\sim 540 \text{ r.p.m.}$ においては、大豆の選別に最も適した各部の調節をすることによつて必要かつ充分な選別効果をあげ得ることがわかつた。

V. 総括

1. 大豆脱穀の作業能率

毎時仕上豆重量 600 kg とした場合反収 1 石として毎時 3 反の作業能率を有する。所要馬力は 3HP で充分である。

2. 大豆の選別について

脱穀性能としては 1 番口の莢豆混入は殆んどなく、割豆は $420\sim 540 \text{ r.p.m.}$ では特に回転数に関係なく、毎時仕上豆重量に反比例して増減している。

選別性能に関しては、各部の調節は従来の脱穀機とは大いに異り、篩別装置ならびに風選装置の諸調節により、極めて微細な風速調節が可能である。1, 2 番口の豆穀混入は境界板上で 4 m/sec 以上の風速を与え、境界板を高くすれば、完全粒、小粒の 2, 3 番口飛散が防止でき、篩下板を取付けた場合はより効果的である。

要するに最初 540 r.p.m. で運転した場合に、作業中 465 r.p.m. くらいまで低下しても、適切なる風速調節や、適当なる供給速度によつて充分なる選別性能を発揮することができる。

3. 各部構造について

作業能率上より見るに、穀受台の面積をさらに拡げるか、補助板を取付けるかして投込作業に適した形状となすこと。茎秆排出用コンベヤは動力も少なくて済むので、付属装置として連続運転上便利である。

各部調節は選別効果に大きな関係のあるため、選別の程度に応じて敏速かつ容易に調節できることが必要である。

振動節は偏心板回転数 250 r.p.m. 以下であれば機枠におよぼす振動は比較的少い。

損傷粒に関しては、大豆脱穀に適した扱函および受函の形状、回転間隔および扱函と受函の間隙等の諸因子が影響するが、これらの問題は今後の研究に待つことにした。

参考文献

- 1) Frank N. G. Kranich: Farm Equipment for Mechanical Power. (1923).
- 2) G. Kühne: Handbuch der Landmaschinen-technik II. Band I Lief.
- 3) H. P. Smith: Farm Machinery and Equipment. (1948).
- 4) J. Brownlee Davidson: Agricultural machi-

nery (1931).

- 5) Turner and Johnson: *Machines for the Farm, Ranch and Plantation*. (1948).
- 6) 広部達三：農用機具（作業機具篇），（昭 24）。
- 7) 北農会：主要作物優良品種の解説，（昭 27）。
- 8) 永井威三郎：作物栽培各論，第 2 卷，（昭 27）。
- 9) 二瓶貞一：農機具入門，（昭 23）。
- 10) 農業改良局：農機具の検査方法，（昭 28）。
- 11) 庄司英信：農業機械学概論，（昭 28）。
- 12) 常松栄，西村喜夫：唐箕に関する研究（第 1 報）
農機誌，Vol. XII. No. 3・4.

Summary

As soybean is far more brittle than grain and much more difficult to thresh, it is necessary to adjust properly for the adjusting

parts of the small thresher. We tested on the performance of the small thresher, made in Hokkaido, with soybean.

Results are as follows:

1) Percentage of normal, normal but smaller, and abnormal (immature) beans at the first sort are respectively 84.2~94.2%, 1.4~8.0% and 1.0~3.5% at 540 r.p.m. (cylinder revolution speed).

2) Percentage of the damaged bean (Split) is 1.7~3.5% at 600 kg per hour of soybean.

3) We find that the rate of the pod or the immature beans at the first sort decreases when the wind velocity at the first sort is more than 3.5 m/sec.

4) The required power is 3 HP. under the proper condition, and the machine has capacity to be able to thresh about 15 bushels of soybean an hour.