

## ソラマメ自動選別・箱詰機の開発と性能利用試験

福岡国隆・西原一孝 (鹿児島県農業試験場大隅支場)

Kunitaka FUKUZAKI and Kazutaka NISHIHARA .  
Development of Automatic Sorting and Packing Machine for Broad Bean

ソラマメは鹿児島県で約 576ha 栽培され、約 7,000t を生産し全国第 1 位の産地となっている。しかし選別出荷作業をほとんど人力作業に依存しているため多労を要し、規模拡大の大きな障害となっている。今後、主力産地の面積拡大と安定経営をはかるには特に選別 出荷作業の機械省力化が強く望まれている。

### 1. 試験方法

鹿児島県と民間企業 (株) エルムとの共同研究により開発されたソラマメ自動選別機は、1 基の長さ 20 4m、幅 5 5m、高さ 2 5m の形状選別機で、材料を 1 本ずつ分離する波形コンベア、サヤ内部の粒数と粒径を測定し 3 階級に選別する画像処理部、箱詰部等から構成される。作業人員は材料投入と荒選別 2、箱詰め整理 1 の計 3 人である。仕分は 1 2 番口が S 品、3 4 番口が M 品、5 6 番口が L 品、7 番口が規格外品となっている。

第 1 表 ソラマメの選別基準

規格	1 サヤ重	粒 数
S 規格品	16g 以上	1 粒 (2 粒以上あっても 1 粒以外が小粒)
MM 規格品	26g "	2 粒 (3 粒以上あっても 2 粒以外が小粒)
L 規格品	36g "	3 粒以上 (1 粒の粒径 26mm 以上)

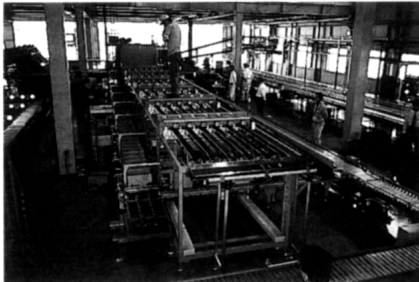


写真 1 JA 指宿に導入された自動選別機

### 2. 結果および考察

#### 1) 選別作業能率

供試品種はハウス陵西一寸で、供試重量は 154kg である。毎時選別量は 3 人組作業で 1 基当たり 1,661kg、1 日当たり 12 5t の処理量で、人力の約 15 倍の能率であった。導入台数 3 基合計の 1 日当たり処理量は約 37.4t で、ほぼ目標通りの能率 (40t) であった。

#### 2) 選別精度と箱詰精度

各選別口の選別精度は、1 2 番口が S 品 91.3%、3 4 番口が M 品 95.7%、5 6 番口が L 品 95.0% でほぼ良好な精度であった。また、粒数と粒径は、S 品が 1 粒、34mm、M 品が 2 粒、32mm、L 品が 3 粒、32mm であった。

第 2 表 自動選別機の作業能率

項 目	1 基当たり	3 基当たり	人力作業	人力比
選別重量 (kg)	154 0			
選別時間 (分)	5 6			
作業人員 (人)	3			
毎時選別量 (kg/時)	1,661 0	4,983 0		
1 人当たり選別量 (kg/時)	553 7		37 0	14 9 倍
1 日当たり選別量 (t/日)	12 5	37 4		

注) 1 日の実作業時間 7 5 時間とした。

4kg の箱詰精度は S 品 4 15kg、M 品 4.19kg、L 品 4 20kg で良好であった (サヤの向きは揃わなくてもよい)。

また、損失割合も 0.2% と少なく良好であった。

