

## 着色調製選別板がエダマメ選別作業に与える影響

片平光彦

(秋田県農業試験場)

Effect for Sorting of Green Soybeans by Color Sorting Boards

Mitsuhiko KATAHIRA

(Akita Agricultural Experiment Station)

### 1 はじめに

エダマメ栽培では作業の機械化が進んでおり、施肥・播種、防除等に乗用型管理機を導入することで、作業能率が慣行から50%以上高まることが報告<sup>1)</sup>されている。しかし、調製作業は脱莢、選別、袋詰め等、機械化されていない作業と作業工程が多いため、500kgの収穫物を処理するのに97時間を要し、全作業の中に占める割合が最も高い<sup>1)</sup>。その中で、精選別作業は、納屋の中で人手で行われており(写真1)、作業能率も調製作業の中で最も悪い。また、精選別作業は、目視による長時間作業であることから作業者の肉体的・精神的疲労が多く、作業舎の照明と作業姿勢、調製作業台の色の違いが選別精度と作業能率に大きく影響することが報告<sup>2)</sup>されている。



写真1 エダマメ調製作業の様子

そこで、本報では、エダマメの精選別作業に対して選別時の調製台に着色した調製作業板を導入し、その効果による作業の軽労化と高能率化について検討した結果を報告する。

### 2 試験方法

供試した材料は、秋田県農業試験場内で栽培したエダマメ(品種:サッポロミドリ, 錦秋)を用いた。選別試験は、秋田県農業試験場付属舎内調製場で行った。

使用した調製作業板は、片平らの報告<sup>2)</sup>を基に灰色(RGB: 192,192,192)、黄系(RGB: 254,255,127)、黄

緑系(RGB: 217,252,106)の色に着色した420×278mmの板を用いた。なお、慣行として合板を用いた区を設置した。被験者は男女17名(男性:4名、女性:13名)、年齢別では50台が9名、40台が5名、30台が2名、20台が1名であった。

選別試験は30、60分間エダマメ選別作業を行い、終了後選別莢200gに含まれる汚染莢を目視で確認し、選別莢に対する正選別莢の割合を選別精度として評価した。疲労度は作業前後にフリッカー値測定機(Y社, FV-30型)と心拍計(S社, PROA-4A2型)で測定し、作業前後の増減少率で表した。また、作業前後では、被験者に対して日本衛生学会編の疲労度チェックリストに基づくアンケート調査も行った。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 選別精度

試験を行った被験者全体での選別精度の平均値は、灰色系統が他区よりも3.7~5.5ポイント良好であった。性別では、男性で黄色と黄緑系の選別精度が慣行よりも低下したが、灰色系で4.4ポイント向上した。女性は着色調製作業板の利用で選別精度がいずれも向上し、特に灰色系統で顕著であった。年代別に見ると、40代では着色調製作業板利用による選別精度に差がなかったが、50代になると灰色系統で慣行よりも精度が7.5ポイント向上した(図1, 2, 3)。

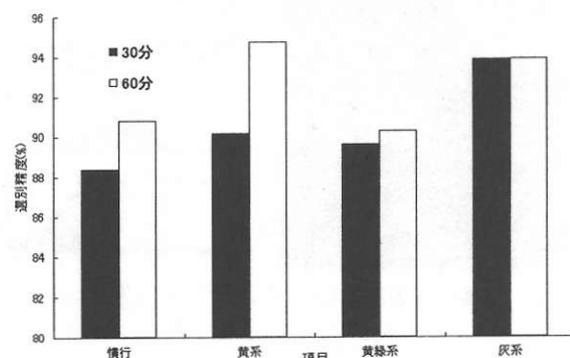


図1 調製作業板の色と選別精度(全平均)

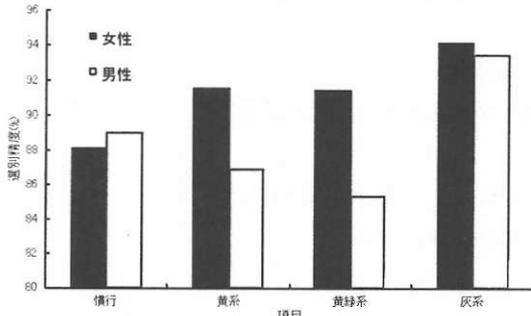


図2 調製作業板の色と選別精度 (性別)

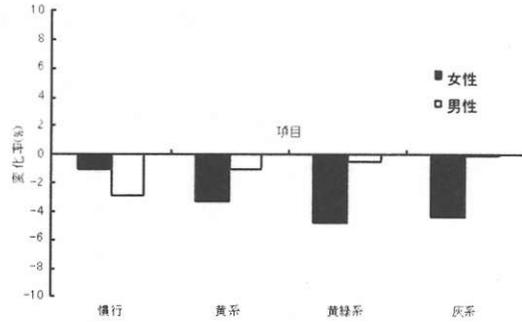


図5 フリッカー値の変化 (性別)

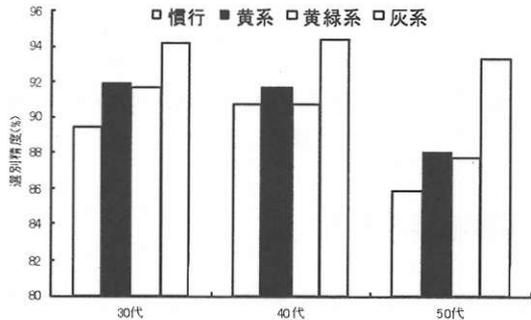


図3 調製作業板の色と選別精度 (年代別)

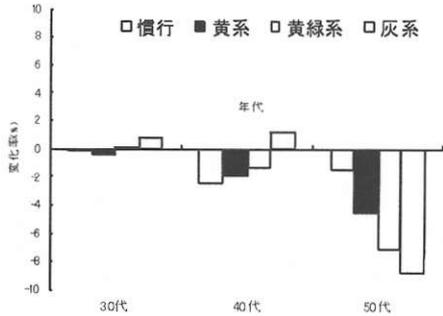


図6 フリッカー値の変化 (年代別)

(2) 疲労度

フリッカー値の全平均では、着色調製作業板導入の効果が明確にならなかった。しかし、男女別にみると着色調製作業板の利用は、女性がフリッカー値を3~4ポイント低下して、疲労軽減効果が顕著であった。また、50代以上では、灰色系統を利用することで、フリッカー値が慣行よりも7.2ポイント低減した(図4, 5, 6)。心拍数は、慣行で作業時間の経過に従い一次関数的に増加したが、着色調製作業板利用によって増加割合が低減された(図7)。

(3) 疲労自覚症状

アンケートでの疲労自覚について、被験者は選別を行うことで眠気とだるさを訴える傾向にあり、一時間作業を連続しても同様であった。また、疲労自覚の傾向は試

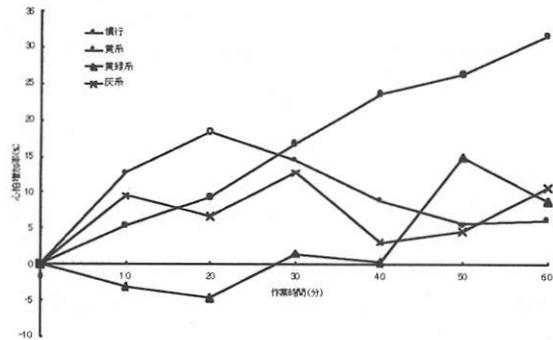


図7 選別時間が心拍数に与える影響

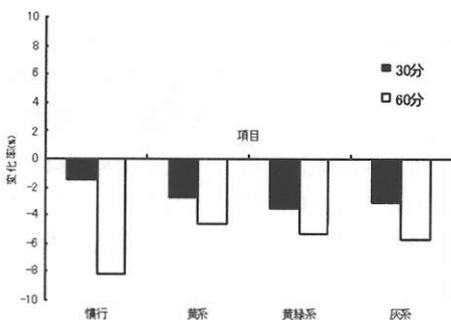


図4 フリッカー値の変化 (全体平均)

験区と慣行区で同じく、明確な差にならなかった。

4 まとめ

エダマメ精選別作業では、灰色系統の調製作業板を用いることで、選別精度が向上した。特に、50歳代では、灰色系統を利用することで、選別精度の向上と疲労度の軽減効果が大きかった。

引用文献

1) 片平光彦. 2002. エダマメ抜き取り機の開発と調製作業の効率化. 機械化農業: 4-7.  
 2) 片平光彦, 篠田光江, 小笠原伸也, 舩谷雅弘, 鎌田易尾. 2001. エダマメ調製作業の効率化に関する研究(第1報). 農機東北支報: 35-38.