

# 平成30年度豆類振興事業助成金(試験研究)の成果概要の要約

⑬課題:近赤外分析法による菜豆品質項目の非破壊一括評価法開発(28~30年度)

代表者:(地独)北海道立総合研究機構中央農業試験場作物開発部 主査 富沢ゆい子

## 目的

育種選抜を効率化するためには、初中期世代からの品質による選抜が必要となる。そこで、非破壊かつ少量サンプルで、複数の品質項目の一括評価が可能な近赤外分光法を開発する。

## 成果

### ①スペクトルの解析と検量モデルの作成

・3ヶ年分の試料を用いて、推定精度が最も高くなるスペクトル前処理法を選定した。

### ②検量モデルの精度評価

・前段で選定したスペクトル前処理方法により、4ヶ年分の試料を用いて、各品質評価項目の推定式を作成・評価した。

### ③検量モデルの育種への活用

・煮熟粒色L\*と煮熟粒色a\*値の分析を用いて選抜効果を検討したが、従来の吸水粒評価に比較して選抜効果は同等からやや劣った。

各種品質項目の推定式の推定精度

スペクトル 前処理方法	二次微分 25point	煮熟粒色 L*値	煮熟粒色 a*値	煮熟粒色 b*値	煮熟粒色b*値 13以下	原粒水分
		二次微分 25point	吸光度	二次微分 25point	二次微分 25point	二次微分 7point
推定式の因子数	14	7	15	15	5	
推定式 作成	r	0.945	0.732	0.921	0.872	0.954
	SEC	2.15	1.32	1.46	1.10	0.35
推定式 評価	r	0.929	0.740	0.909	0.806	0.954
	SEP	2.40	1.29	1.60	1.32	0.35
	EI	18.2	19.9	12.8	28.4	15.0
推定式 再評価	r	0.959	0.713	0.669	0.649	0.201
	SEP	1.83	1.50	1.29	1.20	0.57
	EI	18.9	31.1	49.6	45.9	59.1
推定式作成用試料点数	462	462	462	441	416	
推定式評価用試料点数	229	229	229	217	205	
推定式評価用試料点数	98	98	98	98	98	

注)r:重相関係数 SEC:推定式の推定誤差 SEP:評価用試料による予測標準誤差

EI:精度評価指標(水野ら1988)「 $EI=2SEP \times 100 / (\text{実測値分布幅})$ 」実測値分布幅は79.6(最小値20.4~最大値100)

EIIによる実用性判断基準:  $EI < 25$ (実用性が高い)、 $25 \leq EI < 37.5$ (実用性が中程度)、 $37.5 \leq EI < 50$ (実用性が乏しい)