短 報

「大豆調査基準」における「葉色」の分類について*

渡 辺 巖・荻原英雄**・昆野昭晨・田 淵 公 清

(農業技術研究所, **長野県農業試験場)

Revised Standard of Examination for Leaf Colour of Soybean

Iwao WATANABE, Hideo OGIHARA***, Shōshin KONNO and Kōsei TABUCHI

(National Institute of Agricultural Sciences, Kitamoto, Saitama,

***Nagano Agricultural Experiment Station, Shiojiri, Nagano)

農林省関係の試験研究機関において用いられてきた大豆の調査基準^{註1)}は、制定後20年以上を経過し、改善を要する点が多くなつたので、委員会をもうけて検討してきた。これ等の検討結果は1973年度農林省専門別総括検討会議でとりまとめられた^{註2)}。このうち「葉色」の分類基準は、これまで濃、中、淡に分類することに定められていたが、その色調の基準がなく普遍性、客観性に欠けていた。今回の基準改訂にあたり判定基準色を定め、5段階に分類することとした。ここでは新しい分類基準の紹介をかねて、基準色を定めるために行つた若干の調査検討を報告する。

実験結果および方法

はじめに判定基準色を設定し、次にそれを用いて十数品種の葉色を実際に分類し、設定した基準色が妥当なものであるか否かを検討した。

基準色を設定する試験には農技研北本の圃場の大豆葉を用いた。Agingにより黄化した葉以外の、各種色調の展開葉20枚を採取し、室内の散光のもとで、標準葉色帖^{2,註3)}によりそれぞれの葉の色名を判定した。次にこれらの葉の一部をとりクロロフィル(a+b)の濃度を定量した¹⁾。5段階の基準色を設定するにあたり以下の点に留意した。1. 圃場で多数の品種を栽培した場合に実際に認められる健全葉の色調の範囲をほぼカバーすること。2. その範囲を視覚的に区別しうるほぼ等間隔の色調で細分すること。3. それぞれの基準色に対応するクロロフィル濃度のおおよその範囲が定められること。

次に設定した基準色の実際への適用試験には長野県

農試桔梗ヶ原分場の圃場の大豆葉を用いた。供試品種は東山系 YL 12 (黄色葉系統) を含む12品種・系統 (第1表参照) である。また同じくこの圃場の3品種・系統 (東山系 G 339, 革新1号, 東山系 YL 12) を用いて、同一葉を異なる色相系列で判定してみた場合どのようなかを検討した。

実験結果および考察

基準色設定のため採取した葉身20枚の色調は、標準葉色帖中の色相5GY系列またはこれより多少緑色の濃い7.5GY系列中の15種の近似色で表現された。クロロフィル濃度の高い葉ほど、その近似色の明後+彩度の値が小さくなる傾向が認められたため、クロロフィル濃度とその葉の近似色の明度+彩度の値との関係を検討し第1図を得た。この図によると色相が5GY, 7.5GYのいかんにかかわらず点はほぼ同一の曲線上に分布し、明度+彩度の値が同一であればクロロフィル濃度はほぼ同じであると推定することができると思われた。第2図は同一葉を異なる色相により判定した場合であるが、図中の点はほぼ $y=x$ の直線上にあり、色相を変えても、視覚的には明度+彩度の値はほぼ同一と判定されることがわかつた。したがつて、基準色の設定にあたっては、まず明度+彩度の値の5段階を設定することからはじめた。

第1図の曲線上に点A, B, C, D, Eをとり、明度+彩度の値の5段階を5.0, 6.5, 8.0, 9.5, 13.0に設定した。色相を定めるにあたり、5GYは7.5GYより多少黄色の色調が強いことを考慮し、点A, B, Cでは7.5GYを用い、点D, Eでは5GYを用いることとした。明度、彩度の間の配分は、合計値が前記5段階になり、かつほぼ等間隔の色調感覚が得られるように試行錯誤により選択した。その結果緑色の濃い方から7.5GY 3/2, 7.5GY 3.5/3, 7.5GY 4/4, 5GY 4.5/5, 5GY 6/7の5色を判定基準色とするのが妥当

* 昭和50年6月2日受理

註1) 農林省農業改良局研究部 1954. 大豆及び玉蜀黍に関する調査基準。

註2) 大豆調査基準検討委員会・農技研生理第2科畑2研 共編 1974. 大豆調査基準

第1図 明度+彩度とクロロフィル濃度との関係

● 5GY ○ 7.5GY

×A 7.5GY 3/2, ×B 7.5GY 3.5/3

×C 7.5GY 4/4, ×D 5GY 4.5/5

×E 5GY 6/7

第2図 異なる色相による同一葉の判定

● 東山系 G 339, ○ 革新1号

△ 東山系 YL 12

第1表 葉色の分類基準および分類結果

分類名	暗 緑	濃 緑	緑	淡 緑	黄 緑
*基 準 色 名	7.5 GY 3/2	7.5 GY 3.5/3	7.5 GY 4/4	5 GY 4.5/5	5 GY 6/7
クロロフィル濃度 mg/dm ²	6.0 以上	4.5~6.0	3.0~4.5	1.5~3.0	1.5 以下
分 類 結 果	ミスズダイズ アキヨシ ゴガク 東山 72 号	シロメユタカ 岩手野起 1 号 革新 1 号 エンレイ	赤 莢 小倉大豆 大 白	東山系 YL 12	東山系 YL ₂ 12

* 木内知美・矢沢文雄 1972. 標準葉色帖富士平工業株式会社による。

であると思われた。これらの基準色の呼称をそれぞれ、暗緑、濃緑、緑、淡緑、黄緑とし、これを分類名とした。

第1表にこれ等の結果をとりまとめた。表中のクロロフィル濃度は第1図の点 A, B, C, D, E を中心にして、Y座標に関して区切りの良い値で適当に5段階に区切つたものであり、設定した基準色がこのようなクロロフィル濃度範囲とほぼ対応づけられることを示す。

つぎにこれらの判定基準色を用いて圃場に生育中の品種を実際に分類してみた結果を第1表最下段に示した。通常品種の健全葉は「暗緑」「濃緑」または「緑」と判定され、黄色葉系統の東山系 YL 12 は葉位により「淡緑」または「黄緑」と判定された。判定は比較的容易に行なわれ、個人差はほとんどなかつたので、これ等の基準色はほぼ妥当なものであると思われた。

この試験を行なうにあたり、標準葉色帖中の基準色紙片を恵与下さつた富士平工業株式会社に感謝の意を表する。

引用文献

1. BRUINSMA, J. Biochim. Biophys. Acta 52: 576—578.
2. 木内知美・矢沢文雄 1972. 標準葉色帖 富士平工業株式会社。

註3) この標準葉色帖は Munsell 表色系を採用している。色の表示方法は、色相、明度/彩度がこの順に数値および記号で記載される。例えば代表的な緑色は 2.5 G 5/12 と書き、色相 2.5 G, 明度 5, 彩度 12 であることを示す。色相 GY 系列は黄緑系統を示すが、ここでは 2.5 GY, 5 GY, 7.5 GY, 10 GY の4系列が採用されており、この順に黄色程度が低くなり、緑色程度が高くなる。なお葉色判定に際して注意すべき数項目が指摘されているので参照されたい。