

静電植毛用フロックの秤量による飛翔性試験方法

○栗原 秀樹^{*1)}、重松 宏志^{*1)}、山口 勇^{*1)}、長谷川 孝^{*1)}

1. はじめに

静電植毛製品の品質を決める要因の一つとして植毛密度があり、フロックの飛翔性に大きく影響される。従来からある飛翔性を管理するための試験器は取り扱いが難しく高価であるため、中小企業の現場への導入は難しく、人間の経験や勘に頼っているのが現状である。そこで、安価で取り扱いが容易な飛翔性試験方法について実験検討した結果、フロックの重量を量って比較する方法を開発した。

2. 秤量による試験方法

この方法は、植毛装置と天びんを用い、一定の電極間距離及び植毛電圧と植毛時間、試験用フロックの量、植毛面積等のもとで、一定の手順で植毛し測定した重量をフロックの良否の判断データとして利用する。図1に実験に使用した植毛装置と天びんを示す。その他に、植毛用プレート（アルミニウム製）、両面テープを使用する。

特徴は次のとおりである。

- (1) 植毛に接着剤を使わず両面テープを使うことによって、操作性が向上した。
- (2) 植毛用の試験プレートに金属板を使うことによって、秤量時の静電気による影響を抑えた。
- (3) 安価で入手しやすい装置等を使用し、試験手順を標準化して、現場への導入を容易にした。



図1 植毛装置と天びん

3. 試験方法の検討

本験方法の測定データの再現性、植毛されず表面に付いた不要なフロックの影響、試験用フロックの量等について検討を行った。

再現性の確認のため5色のフロックを各5回試験した結果を図2に示す。また、表にばらつき（最大値と最小値の差）の平均値に対する割合を示す。両者から、良好な再現性が認められた。その他に、不要なフロックは4回程度軽くはたき落とすことで影響をなくせること、試験用のフロックの量は3g程度で十分であることなどを確認した。

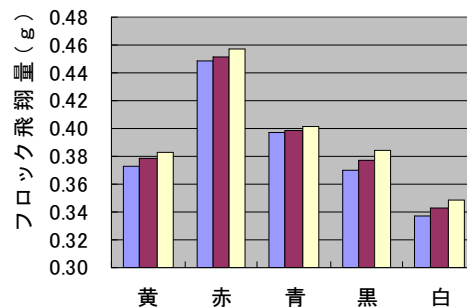


図2 フロックの飛翔量測定結果

表 測定値のばらつきの割合

フロック	割合(%)
黄	2.8
赤	1.9
青	1.1
黒	3.6
白	3.1

4. まとめ

この他に光センサを使った方法や画像処理による方法が考えられる。また、既に試験器として製品化されている一定量のフロックが跳び終わるまでの時間と飛散した状況で判断する方法がある。これらに比較して、本方法は、試験器の構造が単純で安価にでき、取り扱いが簡単で熟練を必要とせず、短時間で結果が得られる。植毛密度は、現状では相対的な比較によって評価せざるを得ないが、今後、植毛密度（本数）が計数できるようになり、本方法による飛翔量及び外観との相互関係が明確になれば、植毛密度を管理するための簡便な現場向けの方法として、より有効性が増すと思われる。

*1) エレクトロニクスグループ