

Microsoft Excel を用いた病理染色標本の色調解析アプリケーション開発

◎中村 広基¹⁾
西尾市民病院¹⁾

【はじめに】作製した病理染色標本を評価する方法は、臨床検査技師や病理医が顕微鏡で確認して判断しているのが現状である。しかし、この評価方法は個人の経験差や好みなどに大きく依存するため標準化が難しい。今回、顕微鏡画像から、標本を代表する代表色値を算出して図化するアプリケーションを作製することで、染色標本を客観的に比較する6種類の方法を開発したので報告する。

【目的と方法】ExcelとVBAで記述したマクロ機能を用いて開発を行なった。染色標本の画像を数値に変換する方法として、Excel関数であるAverage, Mode, Medianが有用であると考え検討した。比較方法は、①HSV色相値の標準偏差②色相ヒストグラム③色相・明度④色群別割合⑤CIE a*b*値⑥ΔE2000色差の6つの比較方法が有用であると考えて、染色標本から代表する色値を算出したのち、①から⑥の比較方法を検討した。

【結果】画像解析から作図までの工程をまとめて開発し、解析に関わる一連の流れを含めて、多くの施設で誰でも簡便かつ安心して使用できることに注意して開発を進めた。

代表色値の算出は、Average関数が最も顕微鏡像のイメージと近い色調を示し、汎用性が高い結果になった。検討を行った6つの比較方法は全て画像を比較する方法として有用であった。比較方法②④は、染色画像を色の構成割合として表現できた。比較方法①③⑤⑥は、多数の染色標本を比較する場合に有用であった。

【まとめ】今回、複数の染色標本群の色を比較する方法を考案し、染色標本群を軽便かつ客観的に比較できるアプリケーションを作製することができた。今後、標本解析、比較に関わる、撮影から解析まで一連の流れを最適化し、用手法での解析の安定性向上を考えている。また、さらなるブラッシュアップを行って、第3者が内部精度管理や外部精度管理などの目的で気軽に活用できるように開発を進めたい。 連絡先 0563-56-3171