

HE 染色 of 染色再現性試験方法の改良

- ΔE_{00} 色差値、色相、彩度を用いた解析-

◎中村 広基¹⁾、藤田 智洋²⁾、長田 裕之³⁾、吉本 尚子⁴⁾、柚木 浩良⁵⁾、宮下 拓也
西尾市民病院¹⁾、小牧市民病院²⁾、名古屋第二赤十字病院³⁾、公立西知多総合病院⁴⁾、公立陶生病院⁵⁾

【はじめに】

病理分野の精度管理で染色の良否を評価する方法の多くは目視による評価である。しかしながらこの方法は評価者の恣意が入りやすい。そのため、絶対評価の指標として染色標本を撮影し、それから得られた色情報を評価の指標とする試みがなされている。

それらの試みのなかで、我々も CIE $L^*a^*b^*$ 表色系とそれから算出できる CIE ΔE_{00} 色差値を用いて HE 染色後の標本を比較する方法を考案し、昨年度の日本医学検査学会にて「CIE ΔE_{00} 値を用いた HE 染色再現性試験の開発と実施報告」というテーマで報告した。これは HE 染色について一定期間ごとに染色を行った染色標本群を解析して、安定した染色を得ているかチェックする方法である。この検討で使用した、CIE $L^*a^*b^*$ 表色系と CIE ΔE_{00} 色差値は、2つの染色標本の色差を数値として比較することができるため、 ΔE_{00} 色差値が大きい場合は、染色試薬の交換時期が不相当であるなどといった情報が得られる。

この発表後、基礎的な検討を続けた結果、解析後のグラフから読み取れる情報についてさらなる知見を得たので報告する。

【方法】

HE 染色について、染色試薬のバテや切片厚の差、ヘマトキシリンとエオジンの単染色など、染色条件の違う標本を作製した。それらの標本を同一条件で撮影し解析対象画像とした。次に Microsoft Excel で開発した色情報抽出、解析ソフトを用いて、撮影した画像からそれらの特徴とする色情報を抽出してグラフ化し

比較した。

抽出する色情報は、昨年度発表した CIE $L^*a^*b^*$ 形式および、算出できる ΔE_{00} 色差値、新たに HSV 色表色系の色相(Hue)と彩度 (Saturation・Chroma)を用いた。

【結果と考察】

HE 染色標本は、用いる染色液の違いやヘマトキシリンとエオジンの染色バランスなどにより全体的な色調が変化するため、算出した ΔE_{00} 色差値により数値化することができる。今回の結果から ΔE_{00} 色差値は染色対象とした未染標本の切片厚の影響も多く受けることが分かった。そこで HSV の色相と彩度の 2 値を合わせて評価したところ、切片厚による解析結果の影響を類推できることができた。これは今回の検討で最も大きな発見であった。

最後に切片厚の違いによってどのようなグラフになるかが分かったことにより、同一条件での染色をすることにより、薄切の精度管理にも用いることができるのではないかと期待し今後も検討と解析用アプリケーションの改良を続けたい。

連絡先

Tel 0563-56-3171(内線 2263)

Mail nakahiro2501@yahoo.co.jp