

血液細胞分類の未来 自動分析装置の最先端 AI 技術の現状と展望

自動血液細胞分類装置の過去と現在、そして未来

©セラビジョン¹⁾セラビジョン・ジャパン株式会社¹⁾

<セラビジョン抄録本文>

自動血球計数装置で白血球分類が行えなかった 1970 年代に登場した血液細胞自動分類装置の解析項目は、正常白血球 5 分類のみであった。2000 年にスウェーデンの CellaVision 社から、13 種類の白血球細胞と 5 種類の非白血球細胞を自動分類できるデジタルイメージ解析技術に人工知能 (Artificial Intelligence AI) のサブパートである人工ニューラルネットワーク (ANN) を組み合わせた顕微鏡型血液細胞自動分類装置

(DiffMaster) が発売された。日本市場には白血球分類に赤血球解析を加えた全自動型の DM96 が 2009 年に上市、その後継機種である DM9600 と DM1200 に新製品の DC-1 が追加され、世界では 5000 台、日本国内には 200 台が導入されている。血液細胞の分類理論は 1970 年台のディシジョンツリー法から ANN の機械学習、そして深層学習へ進化してきたが、デジタル化された細胞画像の特性と生かした施設間のネットワーク化による細胞画像の遠隔判定、細胞画像相互利用による標準化、細胞画像を利用した診断サポートシステム、さらに細胞画像と検査値、診断結果と治療法含めた疾患登録システムを構築することで疾患毎のデータベース化が進み、症例経験のない施設での早期発見、早期治療と臨床診断につながっていくと考えられる。臨床検査分野に AI の活用範囲が広がることには間違いのないことであるが、報告データの最終判定は臨床検査技師が行うことに変わりはない。今後も AI を使用した検査機器を道具として活用することで、最終的な検査および診断の信頼性を上げることが期待される