

# 非採血型肝機能計測装置

企業 / 住友電気ハイテックス（株）

研究者 / 伊藤寿記（大阪大学医学部第一外科助教授）



非採血型肝機能計測装置

肝臓ガンや肝硬変の切除手術の際には、肝臓の予備能を評価し切除範囲が適量を超えないことが手術成績を決定する。この予備能を測定する唯一の手段がICG最大除去率検査である。ところが、従来、本検査には、ICG（インドシアニンググリーン）色素の3回以上の静脈注射と、合計9回以上の採血、分光分析及び煩雑な計算処理が必要とされており、患者のみならず検査実施者にも重い負担を強いている。さらに、数少ない除去速度データ（3点程度）から、外挿法で検査値を求めているため、再現性を保つことが困難であることが知られている。そのため、有効性が認められているにも関わらず、広く用いられるには至っていない。そこで、この検査の簡便化・高精度化と患者の負担の低減を目指し、「一度だけICG色素を静脈注射し、一切採血を行わずに科学的計測により短時間で肝予備能検査を行う」ための非採血型肝機能計測装置を開発・試作した。

試作にあたっては、生体より非侵襲光学的に測定されたICG色素の吸光度より、ICG除去速度、肝予備能を実時間・高速・高精度に算出する手法、肝予備能計測に最適化された光学的センサおよびセンサ周辺回路部、信号処理部の開発、及び簡便かつ高精度な実施を可能とする計測性能を目指した。

完成した試作機は、当初の計画通り、短時間での肝予備能計測を実現し、良好な評価結果（12例において、従来法でみられた論理的にありえない負の値を取ることなく、正常肝患者、肝脂肪と肝炎の患者、硬変肝患者の3群を明確に鑑別し得た。）を得た。