

平成27年度採択 生体材料の観察に適した倒立蛍光デジタルスキャナの開発

クラーク株式会社（青森県） 主たる技術：機械制御技術・測定計測技術

- 医療・バイオ分野において、培養細胞や、生体から取り出した生きた細胞や組織等を蛍光観察することにより、数多くの重要な情報を得ており、この永久標本化が求められている。そのためには、蛍光褪色に留意しながら明視野画像と蛍光画像との正確な重ね合わせを可能とする倒立蛍光デジタルスキャナが必要とされている。
- 明視野顕微鏡においてクラークが独自に開発した「バーチャルスライド技術」を発展させた「倒立蛍光デジタルスキャナ」を開発することを目標とした。

研究開発の成果

■ 撮像光学系と高精度XYZステージの低重心化

- 装置定盤にX軸を、光学系にZ軸を持たせる分離型ステージとすることで、各ステージへの負荷を極力減らした低重心構造とした。
- LED光源、高感度カメラ、蛍光フィルタセット、同軸落射鏡筒、蛍光キューブ、液晶チューナブルフィルタをコンパクトに組み合わせた低重心の同軸落射光学系の構造とした。
- 低重心設計の光学系と高精度XYZステージ機構を統合した設計により、さらなる振動対策、高精度化、低コスト化を達成。

■ 3次元マルチフォーカスに対応した撮像光学系

- 世界最先端カメラを蛍光マルチフォーカス画像の撮像に対応した絶対位置検出システムと組み合わせて構築することに成功。

■ 医療現場やバイオ分野で求められる多彩な撮像への対応

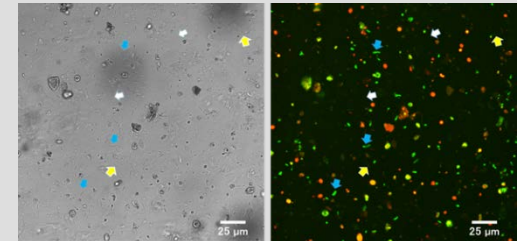
- 水溶液中のがん細胞、未分化細胞等の細胞集塊、生きた腸内細菌、共生真菌類、遺伝子解析領域で最先端を進む植物等の撮像への対応を可能とする技術の確立。



倒立蛍光デジタルスキャナ試作機



低重心のXYZステージ



生きた腸内細菌の明視野画像と蛍光画像

研究体制

事業管理機関 (地独) 青森県産業技術センター

クラーク株式会社 (旧テラ株式会社) 株式会社クラーク
国立大学法人弘前大学 高崎健康福祉大学
(地独) 青森県産業技術センター八戸地域研究所

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：クラーク株式会社・高松輝賢
E-mail：terma@claro-inc.jp
電話番号：0172-55-6147