

研究用1分子蛍光顕微鏡

HM-1000

“見える”ということは、
“明らかにできる”ということ。
Nanoreso™テクノロジー
超解像イメージング



超解像イメージングのその先へ。

HM-1000は、超解像イメージングでナノの世界を拓きます。

従来の蛍光顕微鏡では得られなかった高空間分解画像を提供し、
例えば、タンパク質や細胞内の構造物を高精細画像で解析することで、
がん研究や再生医療、ウイルス・細菌感染機構の研究等、
さまざまな分野への貢献が期待できます。

HM-1000は、超解像イメージングを身近なシーンへと導きます。

従来の超解像顕微鏡は専用の暗室が必要、
操作に高度なスキルが求められる等、多くの課題をかかえていました。

HM-1000は、これらを一気に解決。

ユーザー志向のシンプル設計で、導入が難しかった施設での利用を可能にします。

超解像イメージングのその先へ。

“見える”ということは、“明らかにできる”ということ。

研究者の求める超解像顕微鏡の理想形がつかいにカタチになりました。

___空間分解能40nm以下(最高到達分解能23nm)

___コンパクトな一体型、デスクトップサイズ

___暗室不要、省スペース

___光軸調整等の複雑な操作不要



モニターをスライドし、
サンプルをセットするだけ

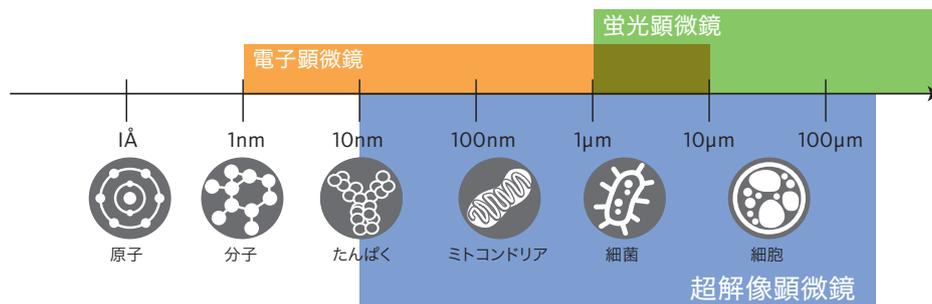


HM-1000はこれまでの蛍光顕微鏡では得られなかった高空間分解画像を提供します。

シスメックスが提案する超解像顕微鏡とは

従来の蛍光顕微鏡では光の回折限界が200nm程度でした。しかし数十nm程度の大きさの細胞内の凝集タンパク質や、細胞小器官の異常等を観察し、高精度に画像解析するには、従来の回折限界を超えた分解能が求められます。

研究用1分子蛍光顕微鏡 HM-1000は、蛍光色素を用いた分子検出技術と画像解析技術を組み合わせ、従来の蛍光顕微鏡では得られなかった高空間分解能を実現することで、タンパク質の異常凝集、細胞小器官の異常、樹状突起の解析等、詳細な画像解析を必要とする研究に力を発揮することが期待されています。



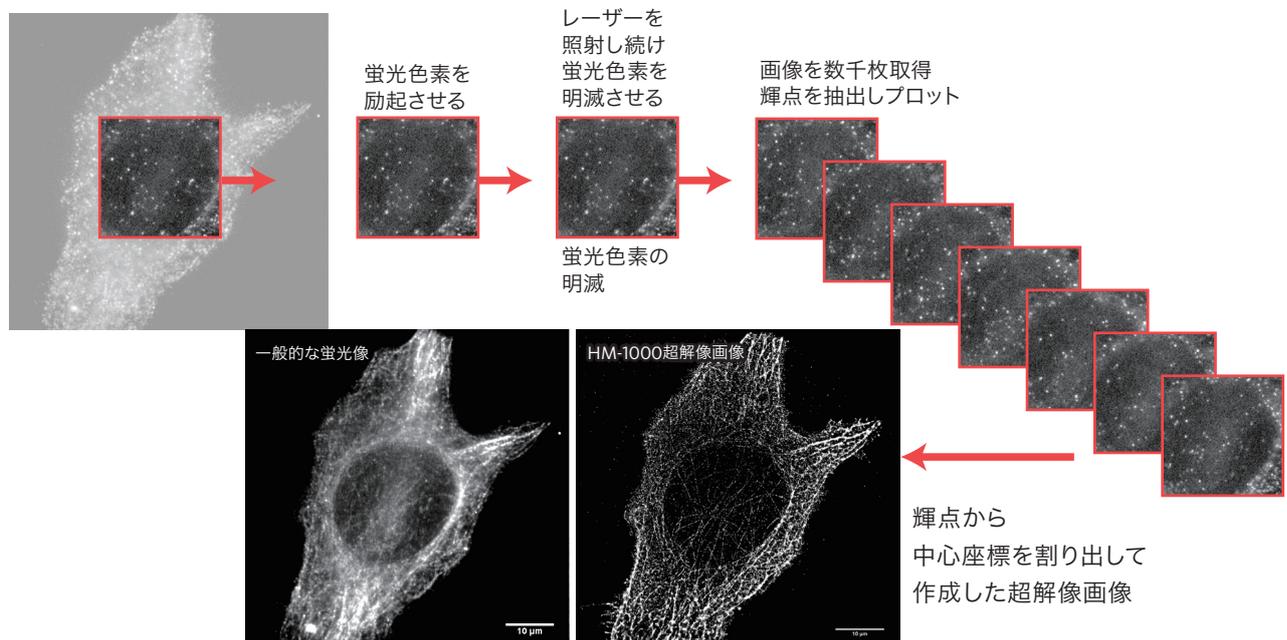
HM-1000 撮像原理

当社独自のNanoreso™テクノロジー搭載

明滅する蛍光色素の画像を高精度に取得して、超解像画像を構築

撮像には蛍光色素の性質の一つである明滅を利用します。明滅を繰り返す蛍光色素を用いることで撮像手順を単純化できます。サンプルにレーザーを照射し続けて蛍光色素を明滅させ、取得した画像から輝点を抽出。個々の位置情報を画像演算で処理し、超解像画像を構築します。

- 蛍光色素の再活性化を行わない→時間短縮
- 明滅を繰り返す蛍光色素を使用→撮像手順を単純化



空間分解能

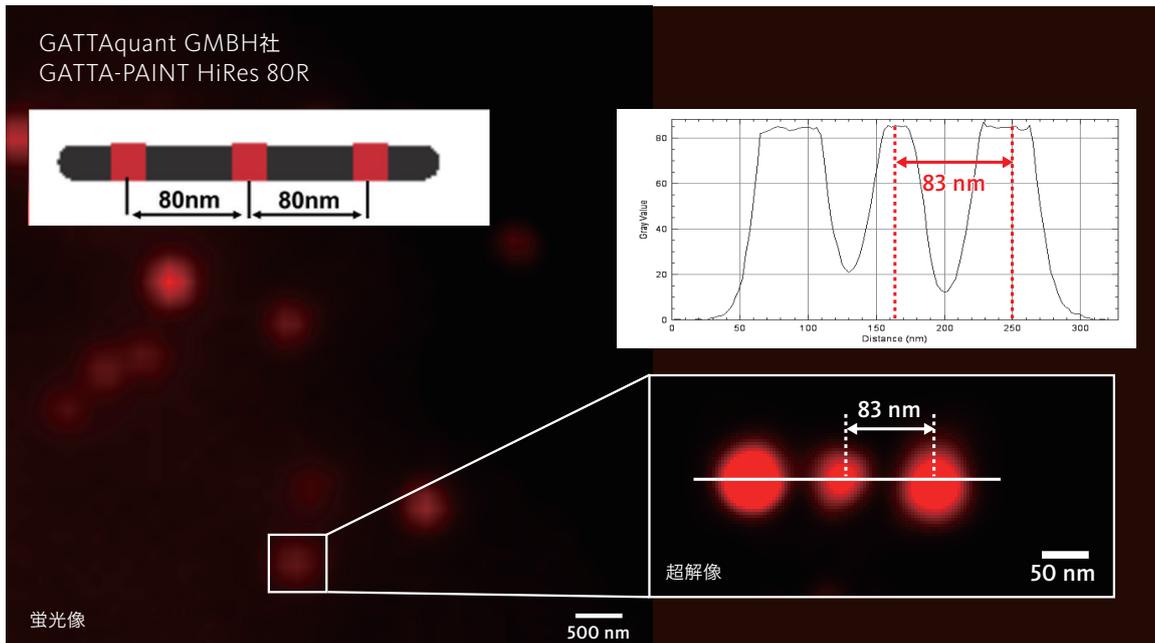
最高到達分解能23nm※を達成!

※SaraFluor 650B (HMSiR) を用いた1分子計測の結果。
最高分解能は用いるサンプル、蛍光色素によって異なります

HM-1000の空間分解能は40nm以下、最高到達分解能は23nm※を達成しました。

この高空間分解能により、拡大してもボケることなく鮮明な画像で解析することができます。

GATTAquant GMBH社製GATTA-PAINT HiRes 80Rを使用し、露光時間30ミリ秒、1000スタック取得。



画像を拡大しても、鮮明画像で解析可能

タイリング機能

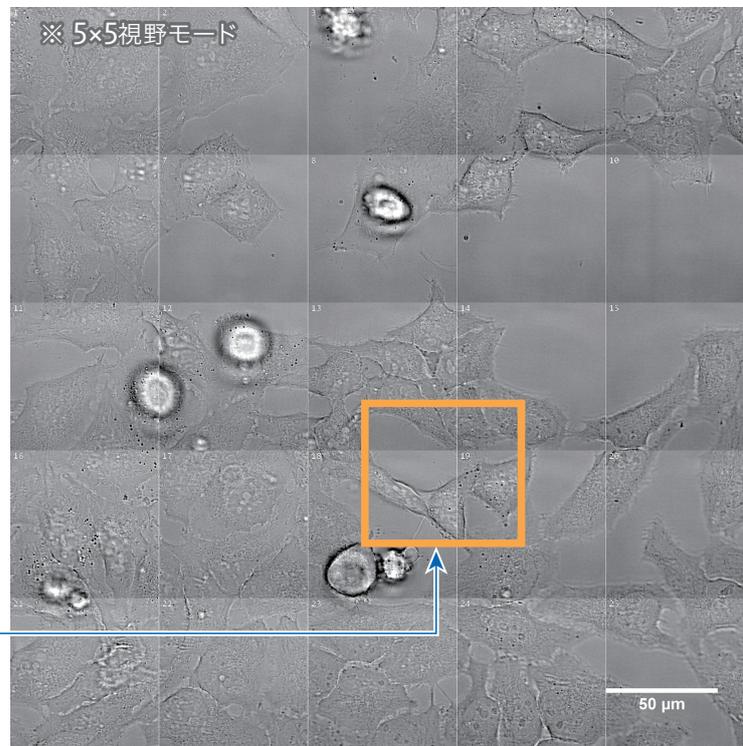
画像の中で 気になる細胞を選択すれば、 超解像撮像モードで撮像可能

タイリング機能により、最大10倍対物レンズ相当の視野を確保できます。これにより100倍対物レンズで細胞をサーチすることが容易になり、作業のストレスを軽減できます。

下記のタイリングモード選択可能

- 2 X 2視野モード
- 5 X 5視野モード
- 10 X 10視野モード

気になる部分を選択して超解像画像取得可能



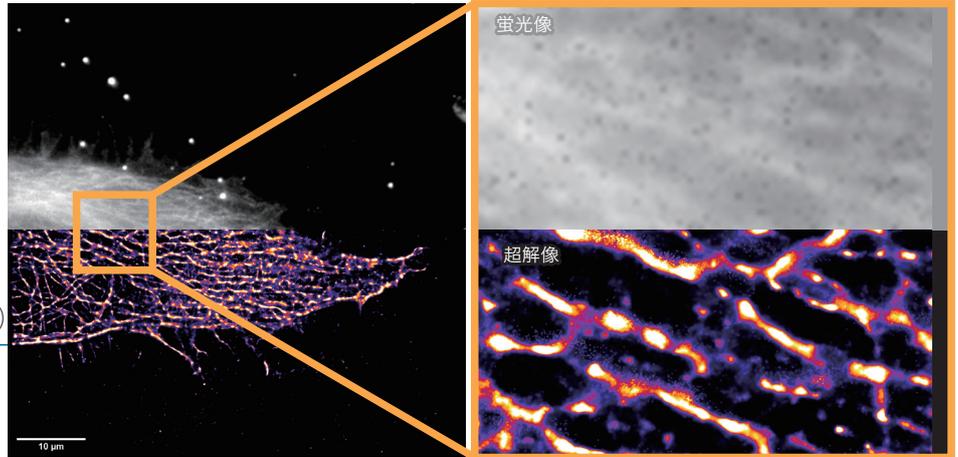
アプリケーション例

■ 微小管の解析
チューブリン

HeLa細胞

1次抗体: Anti- β III tubulin

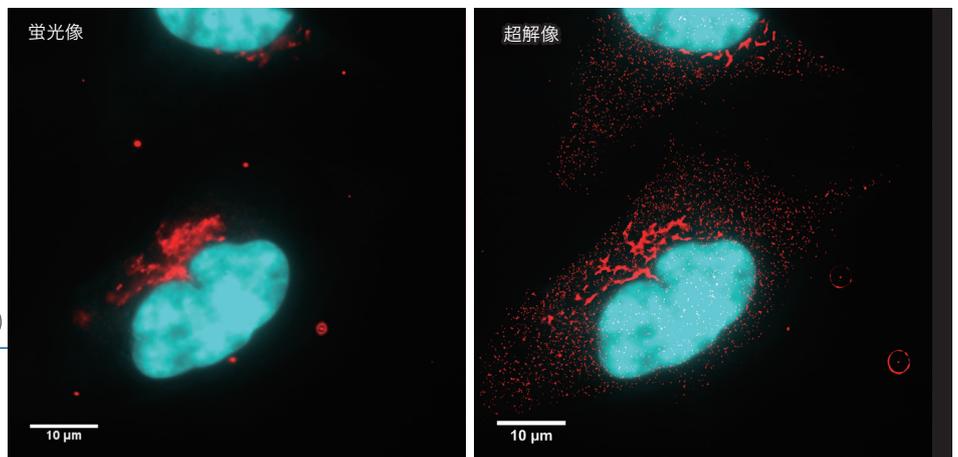
2次抗体: Anti-mouse SaraFluor 650B (HMSiR)

■ オルガネラ解析
ゴルジ体

HeLa細胞

1次抗体: Anti-golgi marker K58

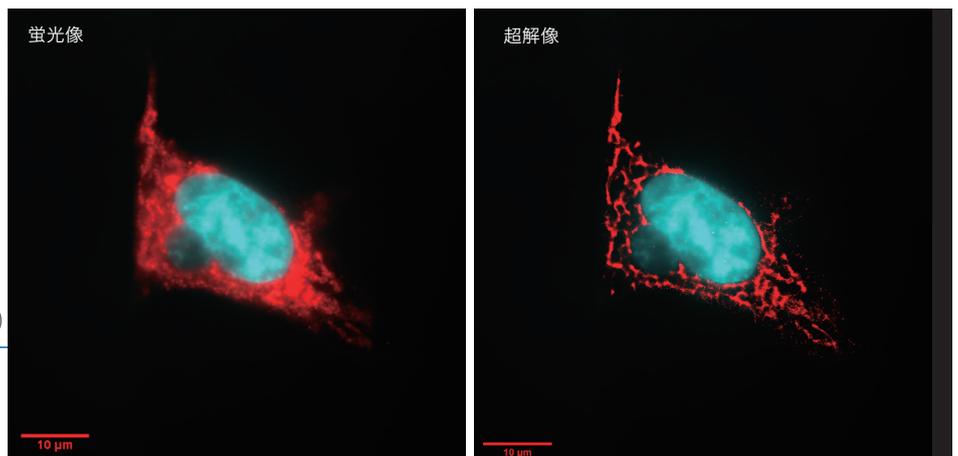
2次抗体: Anti-mouse SaraFluor 650B (HMSiR)

■ オルガネラ解析
ミトコンドリア

HeLa細胞

1次抗体: Anti-Tom20

2次抗体: Anti-mouse SaraFluor 650B (HMSiR)

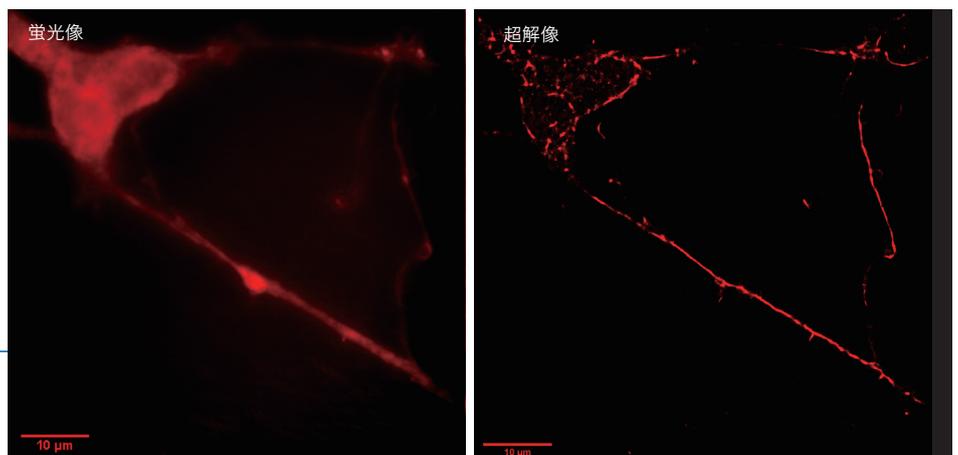


■ 神経細胞の解析

SH-SY5Y細胞

レチノイン酸分化誘導

染色: SiR-Tublin (cytoskelton社製)



HM-1000仕様

水平解像度	40 nm 以下 (最高到達分解能23 nm ※)
撮像範囲	1視野最大 約50 μm X 50 μm
タイリング	最大10倍対物レンズ相当の視野
画像取得速度	30 frame/sec(最大視野の場合)
多色画像対応	4色(順次取得)
レーザー	405 nm 固体レーザー 488 nm 固体レーザー 561 nm 固体レーザー 637 nm 固体レーザー
対物レンズ	X100, NA1.4 油浸オイルレンズ
カメラ	sCMOSデジタルカメラ
制御装置	PC : Windows10
本体サイズ	幅 690 mm X 奥行 420 mm X 高さ 570 mm
重量	75 kg (本体)
構成品	本体、制御用PC、電源ボックス
使用電源(50Hz または60Hz)	100V-240V
消費電力	400VA以下
希望小売価格(税抜)	40,000,000円

※ SaraFluor 650B (HMSiR) 蛍光色素を用いた1分子計測の結果。最高到達分解能は、用いるサンプルや蛍光色素により異なります。
 ※ 本製品は医療機器ではありませんので、診断に用いることはできません。
 ※ 本カタログ記載の図表、データは自社取得のものです。

HM-1000イメージギャラリーはこちら
<https://cellimagegallery.wixsite.com/webside>



製造販売元

シスメックス株式会社

日本・東アジア地域本部 R&I事業推進部

リサーチセンター 神戸市西区室谷1-3-2 〒651-2241 Tel 078-991-2091 Fax 078-997-9976
 東京支社 東京都品川区大崎1-2-2 〒141-0032 Tel 03-5434-8556 Fax 03-5434-8557

[systemx-fcm.jp](http://www.fcm.jp)

取扱店



注：活動及びサイトの活動範囲は規格により異なります。
 詳細は www.tuv.com の ID 0910989004 を参照。
 Note: Scope of sites and activities vary depending on the standard.
 For details, refer to the ID 0910989004 at www.tuv.com



*外観、仕様等については改良のため予告なしに変更することがあります。

G2007015_1903_200711