

Information

AIを活用し、細胞を用いた病気のメカニズム解明や創薬の研究開発を加速させる
デジタル倒立顕微鏡、スマートイメージングシステム「ECLIPSE Ji」を発売

2023年9月7日



スマートイメージングシステム「ECLIPSE Ji」

株式会社ニコン(社長:馬立 稔和、東京都港区)の子会社、株式会社ニコンソリューションズ(社長:園田 晴久、東京都品川区)は、AIにより画像の取得・解析を自動化させ、がんや神経疾患、感染症などの病気のメカニズム解明や創薬の研究開発を加速させるデジタル倒立顕微鏡、スマートイメージングシステム「ECLIPSE Ji(エクリプス ジェイアイ)」を9月8日から発売します。

「ECLIPSE Ji」は顕微鏡でありながら接眼レンズのないデザインが特長で、同時発売する、画像統合ソフトウェア「NIS-Elements SE」(別売)と合わせて使用することで、画像の取得から解析、データ表示までを定型化したアッセイ^{※1}が可能です。

※1 培養細胞を用いて、生物学的な反応を評価すること。

発売概要

商品名	スマートイメージングシステム「ECLIPSE Ji」
発売日	2023年9月8日

開発の背景

創薬をはじめライフサイエンス研究では、細胞を活用した薬効評価技術が新薬開発の効率化に寄与しています。ニコンは中期経営計画において成長ドライバーの1つに創薬支援を掲げ、新薬候補となる化合物評価の高精度化や効率化によって、創薬の研究開発を支援するビジネスを展開しています。

創薬の研究開発で欠かせない顕微鏡の操作の中で、画像の取得・解析は複雑で専門知識を必要とします。そこで、ニコンはAIの一種であるディープラーニングを用いて、画像取得から解析に至るまでの操作を大幅に自動化させた、スマートイメージングシステム「ECLIPSE Ji」を開発しました。顕微鏡操作を効率化し、得られたデータをもとにさらなる分析や考察といったより創造的な活動にユーザーが集中できるようサポートします。

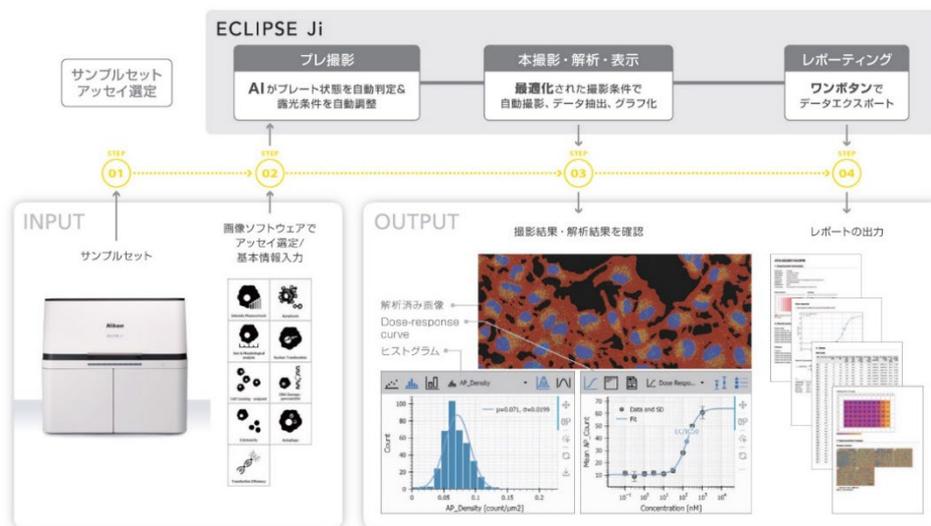
さらに、「ECLIPSE Ji」は、倒立顕微鏡として研究用途でも使用できるハードウェアの拡張性を備え、アッセイなどの定型業務から応用研究まで幅広く対応し、創薬における研究開発の効率化や加速に貢献します。

主な特長

1. AIで顕微鏡操作を自動化し、サンプルセットからレポート出力までを効率化

ウェルプレート※2を「ECLIPSE Ji」に設置しアッセイを選択、基本情報を入力すると、AIが自動でフォーカスや露光条件の設定などを行い、アッセイに最適な画像の取得・解析やデータを抽出。AIによる顕微鏡操作の自動化で、サンプルセットからレポートの出力までを一貫して効率化し、ユーザーのワークフローを改善します。また、画像解析アルゴリズムを構築する必要がないため、専門知識がなくても利用できるほか、AIによる自動操作は人によるばらつきがないため、解析成功率の向上が期待できます。

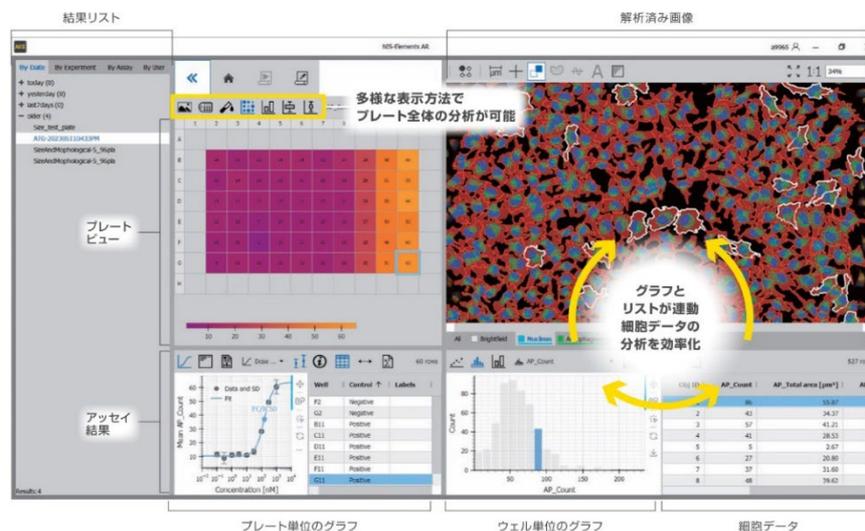
※2 ウェルと呼ばれるくぼみが多数並んだ平板状の器具。それぞれのくぼみを試験管あるいはシャーレとして使用する。



「ECLIPSE Ji」によるワークフローのイメージ

2. 1つの細胞から集団までを可視化し、ユーザーのデータ分析を促進

直感的な操作ができるGUI(グラフィカルユーザーインターフェース)を採用しています。グラフ上の任意の箇所を選択すると、該当する細胞がハイライトされるなど、ウェルプレートの状況をさまざまな方法で表示。また、細胞単位のデータをもとに、通常の数値から離れた「外れ値」の分析や、細胞の集団としての傾向を捉えることも可能です。ユーザーのデータ分析を支援するさまざまなツールを備え、研究開発の効率化や加速に寄与します。



GUIレイアウトのイメージ

3. 装置の拡張性を高め、研究ニーズに柔軟に対応

「ECLIPSE Ji」は、倒立顕微鏡として研究用途でも使用できるハードウェアの拡張性を備え、共焦点レーザー顕微鏡システム「AX」や、高感度な顕微鏡デジタルカメラなどをアドオンできます。さらに、培養した細胞をライブ観察できるステージトップインキュベータも接続可能です。装置の拡張性を高め^{※3}、アッセイなどの定型業務から応用研究まで幅広く対応します。

※3 「AX」や高感度なデジタルカメラなどをアドオンした場合は、倒立顕微鏡としての用途となるため、「NIS-Elements SE」ではなく「NIS-Elements AR」を使用します。



筐体内部のイメージ

4. オールインワンで、設置場所の自由度を高める

細胞の評価では、暗室内で目的の細胞を蛍光試料で光らせて観察する蛍光観察が主流と言われています。「ECLIPSE Ji」は顕微鏡をボックス型の筐体に納めているため暗室が不要で、通常の実験室でも落射蛍光などの蛍光観察が可能です。さらに、光源やデジタルカメラなどの周辺機器もひとまとめになっているため、設置場所の自由度を高めます。

主な仕様

観察法	透過明視野、落射蛍光
光学系	無限遠補正CFI60 光学系、視野数25
対物レンズ	CFI プランアポクロマート Lambda D 4X CFI プランアポクロマート Lambda D 10X CFI プランアポクロマート Lambda D 20X
搭載アッセイ	9 種類
レボルバー	電動6孔レボルバー、PFS(焦点維持機能)対応
ステージ	電動ステージ
本体定格	入力定格: AC100-240V±10%、3.0 A、50/60Hz 最大消費電力: 320W

この件に関する問い合わせ先

●報道関係の問い合わせ先

株式会社ニコン 経営管理本部 広報部
108-6290 東京都港区港南 2-15-3 品川インターシティC 棟

北村・^{ともえ}巴
03-6433-3741

●お客様の問い合わせ先

株式会社ニコンソリューションズ バイオサイエンス営業本部
140-0015 東京都品川区西大井 1-6-3 バイオサイエンス製品

高木
03-3773-8138

●ニコン・ホームページ

<https://www.jp.nikon.com/>

●ニコンソリューションズ・ホームページ

<https://www.nsl.nikon.com/jpn/>

本プレスリリースに掲載されている情報は、発表日現在の情報です。