

# AIを使用した、ミトコンドリア形態の経時定量解析

ミトコンドリアは、細胞の外部環境に応答して機能するオルガネラの一つである。

本アプリケーションノートでは、筑波大学医学医療系 内分泌代謝・糖尿病内科の宮本崇史先生にご協力いただき、ミトコンドリアの機能阻害に伴う形態変化について、画像統合ソフトウェアNIS-Elementsの新AIモジュール「Clarify.ai」を使用して定量解析した例を紹介する。

## 宮本崇史先生のご研究内容

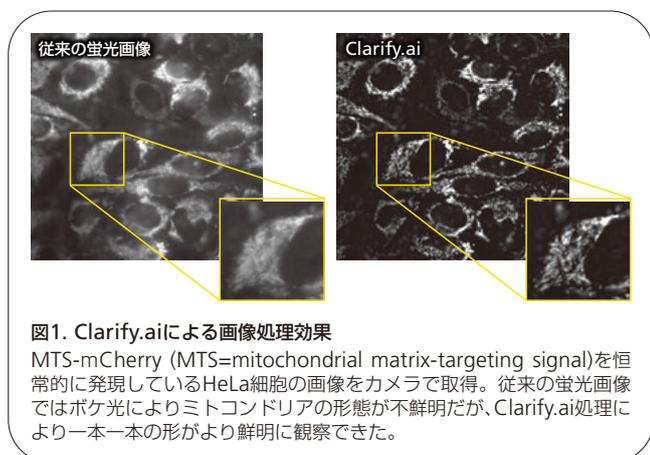
「食」は、ヒトをはじめとする全ての生物個体の健康において、極めて重要な役割を担っている。

宮本先生は、栄養学・合成生物学・計算科学など学際的な研究を通して、栄養による細胞・個体の精密制御法「Designing Nutrition」の創出と、食を通じた全生物のWell-beingの実現を目指されている。



## 学習済みAIを利用し、高コントラスト画像を手軽に取得

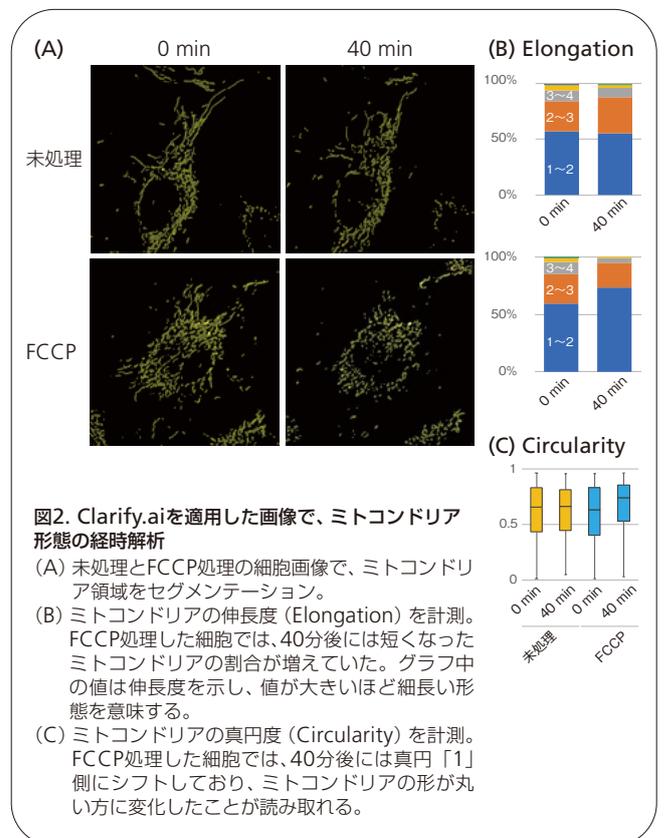
Clarify.aiは、蛍光画像に含まれるボケ光をワンクリックで除去できるため、従来の顕微鏡画像から高コントラストな画像を手軽に取得できる（図1）。



## ミトコンドリアの形態パターンを経時的に定量解析

ミトコンドリアの機能阻害剤（FCCP：脱共役剤）を添加したHeLa細胞をタイムラプス観察し、ミトコンドリアの伸長や形の変化を経時的に解析した（図2）。

Clarify.aiは、従来のデコンボリューションよりも高速処理でき、画像処理フィルターの一つとして形態解析に適用することが可能である。



## 製品情報

### 顕微鏡用AIモジュール Clarify.ai

焦点面以外から発生する蛍光の特徴成分を学習したAIにより、蛍光画像に含まれる不要なボケ光を自動的に除去。高S/N比のシャープな画像を生成できます。

### 画像解析ツールGeneral Analysis

細胞数カウントや面積の計測など、画像の定量解析が可能です。AI機能と組み合わせて使用することができます。