

大日本印刷 不妊治療用受精卵解析ソフトウェアに新機能を追加 — 培養中の発育観察を全期間でフォローし、受精卵の評価を支援 —

大日本印刷株式会社(本社:東京 代表取締役社長:北島義斉 資本金:1,144 億円 以下:DNP)は、2018年に発表した不妊治療用「次世代型タイムラプスインキュベーターシステム」*1の解析ソフトウェアに、AI(人工知能)技術を活用した新たな画像解析機能を追加しました。これにより胚培養士(体外受精の操作を行う医療技術者)が行う受精卵(胚)の発育観察を全期間でフォローし、評価を支援します。

【新機能開発の背景】

DNPは、株式会社アステック、医療法人浅田レディースクリニックと共同で、体外受精させた受精卵(胚)の培養・観察システムである不妊治療用「次世代型タイムラプスインキュベーターシステム」を2018年に開発しました。本システムは現在までに、全国の多くの不妊治療クリニックで採用されています。タイムラプスインキュベーターの普及により、これまでは捉えられていなかった受精卵の成長過程を画像で把握できるようになりましたが、画像確認に多くの時間と新たなスキルを要するという課題も生じていました。

DNPは、こうした課題を解決するため、AI技術を活用した新たな画像解析機能を本システムのソフトウェアに追加します。胚培養士に安心感をもたらすと同時に画像確認作業の負担を大幅に軽減します。

【画像解析ソフトウェアの概要】

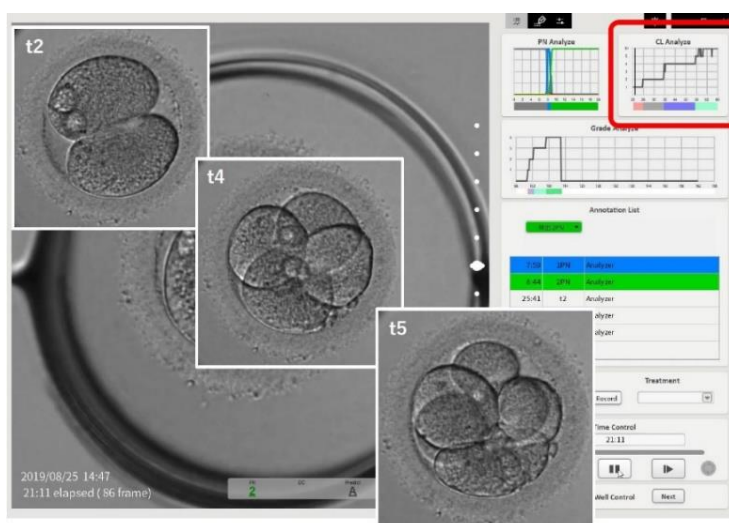
従来からソフトウェアの特徴の一つとして、受精卵培養の初期(培養1日目)における発育の重要なポイントである前核の数を検出する機能がありました。今回新たに下記の3つの機能を追加し、受精卵の発育観察を全期間でフォローします。

1. 初期卵割・異常分割検出機能

(培養1~3日目)

1つの細胞である受精卵が複数細胞に分割していく過程において、初期の細胞分割「初期卵割」のタイミングを検出します。また、一度目の卵割時に異常な数に分裂してしまう事象「異常分割」の発生を検出します。

これら培養初期を対象とする2つの検出機能により、最終的な胚の評価を支援します。



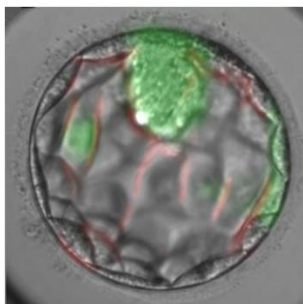
2. 胚盤胞発生ランク機能 (培養 3～4 日目)

培養初期の分割状況から、培養 5～7 日目に胚盤胞と呼ばれる状態にまで良好に成長するかどうか、期待ランクを 4 段階で推定します。

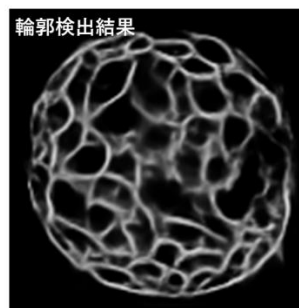
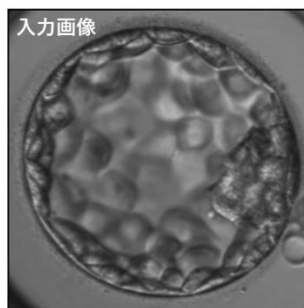
3. 胚盤胞評価機能 (培養 4 日目以降)

胚盤胞の世界的な形態評価基準「ガードナー分類」を参照して受精卵の特徴を解析し、形態的な良好胚を表示して、評価を支援します。

内細胞塊 (ICM) 解析技術



栄養外胚葉 (TE) 解析技術



ガードナー分類では胎児になる部分「内細胞塊、通称ICM」と胎盤になる部分「栄養外胚葉、通称TE」のそれぞれを評価します

【今後の展開】

DNP は、不妊治療用受精卵解析ソフトウェア、細胞医薬分野の検査支援ソフトウェアなど、AI 技術を活用した画像解析関連製品を展開して、2025 年度までに年間 10 億円の売上げを目指します。

* 1 2018 年に発表した不妊治療用「次世代型タイムラプスインキュベーターシステム」の詳細はこちらをご覧ください。

https://www.dnp.co.jp/news/detail/1190085_1587.html

— 以 上 —

【報道関係者からのお問い合わせ先】

大日本印刷株式会社 IR・広報本部 新海 田美夫 TEL: 050-3753-0007 E-mail: Shinkai-T@mail.dnp.co.jp