

2019 年 3 月 8 日

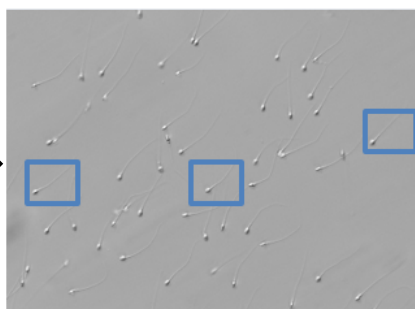
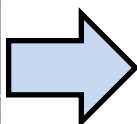
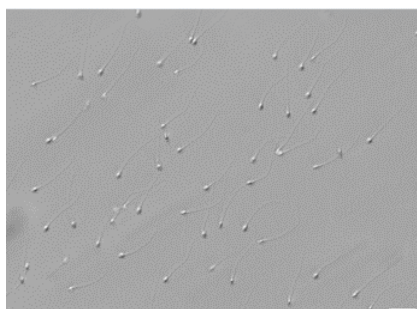
東京慈恵会医科大学と顕微授精に関する共同研究を開始 精子判別補助AIの開発により顕微授精作業の負荷軽減と均質化を目指す 生殖補助医療胚培養士*1の良好精子の判別作業をアシスト

オリンパス株式会社(社長:笹 宏行)は、東京慈恵会医科大学(学長:松藤 千弥)と顕微授精に関する共同研究を開始します。生殖補助医療胚培養士(以下、胚培養士)が行う良好な精子の選定作業をアシストする精子判別補助 AI を開発し、顕微授精作業の負荷軽減と均質化を目指します。

近年、晩婚化、晩産化を背景に不妊に悩む方々が世界中で増加し、体外受精をはじめとする生殖補助医療へのニーズは年々高まっています。中でも不妊治療の一つである顕微鏡下で行う顕微授精の実施件数は増加の一途をたどり、作業を行う胚培養士の負担軽減が課題となっています。また昨今では、乏精子症や精子無力症などの男性側の不妊要因にも注目が高まっています。精子一個を卵子に注入する顕微授精では、良質な精子を採用することが受精率を高めるための重要なポイントになります。しかし判別における明確な基準はなく、作業を実施する胚培養士の知識と経験に依存しています。卵子へのストレスを最小限に抑えるためには、たくさんの精子から最適と思われる一個を迅速に判別して作業する必要があります。各医療機関における胚培養士間の作業の均質化が大きな課題となっています。

オリンパスの科学事業はそれらの課題を解決すべく、不妊治療研究を行う東京慈恵会医科大学産婦人科講座と共同研究を開始します。1000 件の症例から最大 1 万件の教師データを作成して、精子の頭部形態や運動性を総合的に評価し、精子を判別する基準を AI に学習させます。そして 2020 年 12 月までに精子判別補助 AI を開発し、それを搭載した顕微鏡の確立を目指します。これにより、良好な精子をリアルタイムで認識・表示して胚培養士の判別作業をアシストし、顕微授精作業の負荷軽減と作業の均質化を実現します。そして顕微授精の質の向上により、世界中で子どもを持ちたいと希望する方々の精神的、肉体的、経済的負担を軽減することで、社会に貢献していきます。

*1 医師の指導の下、顕微授精や体外受精などの生殖補助医療を行うことを業務とする医療技術者。



判別補助 AI イメージ
良好な精子を総合的に判定し、リアルタイムで表示する。



オリンパスが提供する倒立顕微鏡 顕微授精システム 「IX3-ICSI/IMSI」

正確でスピーディーな操作を実現する顕微授精システム。顕微授精に必要な各種観察法、倍率がボタン一つでスムーズに切り替え可能です。顕微授精を行う際に重要な紡錘体観察機能が特長です。

(科学事業とは)

主な製品は光学顕微鏡と工業用内視鏡および非破壊検査機器です。科学事業はこれらを通して、医療・生命科学・産業分野における研究開発、生産現場における品質向上、航空機や大型プラントなどの検査による社会インフラの安心・安全確保に貢献しています。

<本件に関するお問い合わせ先>

- 報道関係の方 : オリンパス株式会社 広報・IR 部 横田
TEL: 03-6901-9954(直通) FAX: 03-6901-9680
- ホームページ : <https://www.olympus.co.jp>

[参考資料]

●共同研究の背景

近年、不妊治療数は増加の一途をたどっており、2016年に日本国内で実施された生殖補助医療の治療件数は過去最高の約45万周期(件数)に上り、出生児全体の18人に1人にあたる約5万4千人が体外受精によって誕生するなど、広く普及した技術になっています。オリンパスの科学事業では、社会的な問題になっている不妊を重要な課題と捉え、課題解決への研究に貢献するソリューションを提供しています。生殖医学領域では各種顕微鏡が使用されており、体外受精研究において重要な役割を果たしています。主なソリューションとして、作業者がスピーディーかつ正確に観察・操作できるように、倒立顕微鏡顕微授精システム「IX3-ICSI/IMSI」を提供しています。

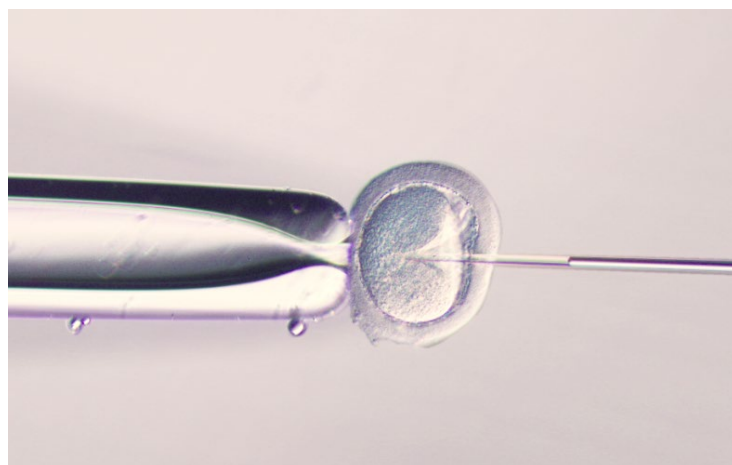
東京慈恵会医科大学産婦人科学講座では、一般不妊治療から顕微授精などの生殖補助医療まで幅広い不妊治療を実施しています。特に顕微授精の周期数は不妊治療へのニーズ増加とともに大きく伸びており、胚培養士の作業負担は増大しています。また顕微授精では、精子を選択する基準が判別する胚培養士の経験や知識によるところが大きいと、胚培養士間の判別精度や作業時間の差も課題となっています。これらの課題を解決するソリューションを検討するために、今回の共同研究が実現しました。

●東京慈恵会医科大学の産婦人科学講座について

2018年に創設115年目を迎えた東京慈恵会医科大学産婦人科学講座は、本邦有数の151名のスタッフを擁しています(2019年1月現在)。附属4病院ならびに15の関連病院・施設において、産科、婦人科、生殖・内分泌医療を中心に精力的な診療・研究活動を行っています。特に不妊症を専門とする生殖・内分泌部門では、患者さんの子どもを持ちたいという希望を叶えるために、診療を行うだけでなく病院外での啓発活動を含めた幅広い活動をしています。悪性腫瘍合併症例や、難治性不妊症例に対する豊富な診療経験があるのも特徴で、患者さんに向かい合い、その患者さんごとに最適な医療を提供しています。

●顕微授精について

卵子や精子を体外に取り出し、体外で受精させる生殖補助医療技術の一つであり、倒立顕微鏡下で卵子に精子を注入して受精させる方法です。受精障害がある場合や、乏精子症、精子無力症などの男性不妊要因で特に有効とされており、不妊治療の最終段階として位置づけられ世界中で実施件数が増加しています。ICSI(Intra Cytoplasmic Sperm Injection: 卵細胞質内精子注入法)とも呼ばれています。



顕微授精作業において卵子に精子を注入する様子

本リリースに掲載されている社名及び製品名は各社の商標または登録商標です。