

発行日／平成22年3月15日 通算号数／第10号
発行／山下レディースクリニック
兵庫県神戸市中央区磯上通7-1-8 三宮インテス4F
TEL：078-265-6475 FAX：078-265-6476

Message 『不妊治療の夢も背負ったiPS細胞』

山下レディースクリニック

院長●山下正紀



先月、京都大学の山中伸弥教授の講演を聴く機会がありました。たいへんな有名人なのでご存じの方も多と思います。今回の講演会は、山中教授の米国のラスカー賞受賞を記念して開催されたものです。iPS細胞樹立の偉業により授与されたラスカー賞とは、生理学や医学に大きな功績のあった人に贈られる最高に権威ある科学賞です。受賞者の多くが後にノーベル賞も授与されており、山中教授は現在ノーベル賞にもっとも近い日本人でもあります。その教授本人から最先端の研究成果を聴けるチャンスとあって、会場の神戸国際会議場大ホールは立ち見がでるほどの盛況ぶりでした。

2007年に山中教授のグループにより樹立されたiPS細胞とは、人工多能性幹細胞と訳され従来の生物学の常識を覆す奇跡の細胞です。一旦完全に分化した本人の細胞から、体中のあらゆる種類の細胞に再び分化しうる能力を持った細胞にリセットされたのが、このiPS細胞なのです。ほぼ同様の能力を持ったES細胞は、すでに約10年前につくられていました。しかしES細胞は、ヒトに成りうる受精卵を破壊してつくるため倫理的な問題があります。また、拒絶反応があり、再生医療としてはたいへん使いにくいものでした。この“夢のiPS細胞”の実現を求めて世界中の多くの科学者たちが日夜研究に取り組んできましたが、成功には二、三十年かかるといわれていたそうです。ところが、皮膚の細胞に4種類の遺伝子を組み込むことにより、山中教授は、わずか2年で、この難問を解決しました。この4種類の遺伝子を組み込むという発想が解決の鍵になったわけですが、教授曰く“わかってしまえばコロンブスの卵”だったそうです。すべての臓器をつくれる可能性を秘めているiPS細胞により、今後の医学や医療は革命的な変化を遂げるに違いありません。

先ごろ、このiPS細胞を用いて精子や卵子をつくる研究を、国として認める決定がなされました。この研究が進めば、精子がつかられない方や、良好な卵子がまったくない方でも自分の遺伝子を受け継ぐ赤ちゃんを持つことができることでしょう。現在では、治療の手だてがない絶対不妊の方々にも、大きな幸せがもたらされる日が来ることを予感させる講演でした。山中教授たちの天才的な頭脳と努力により一日も早く実用化されることを祈りながら、会場を後にしたのでした。

YLC Report no.10 『ピエゾ法による卵にやさしい顕微授精』

胚培養室長 ● 岩山 広

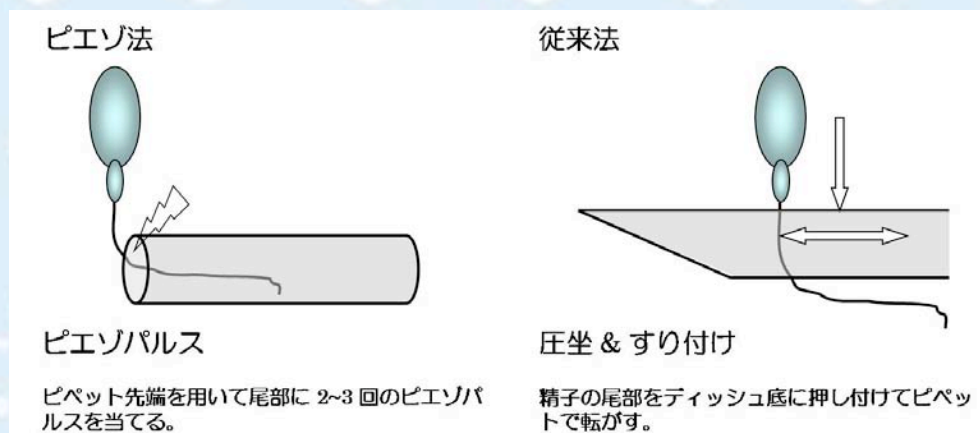
山下レディースクリニックでは、顕微授精 (ICSI) に『ピエゾ法』を採用しています。ピエゾ法は、実験動物における生殖工学の分野から派生した顕微授精法です。非常に弱く、ICSI が困難だったマウスの卵子において、それを可能にし、その後の生殖工学の発展に大きく貢献した技術です。

今回の YLC Report では、精子の不動化、透明帯の貫通および卵細胞膜の^{せんば}穿破 (突き破ること) をポイントに、従来からの ICSI 法とくらべて、ピエゾ法にどのようなメリットがあるのかご紹介いたします。



精子の不動化

“精子の不動化”とは、精子の動きを封じて取り扱いを容易にするとともに、卵子活性化因子 (受精現象を開始させるための物質) の放出を促す処置のことをいいます。卵子内への注入前に、この処置が不完全であると、受精率は極端に低下します。また、その後の受精卵の発育にも悪影響を与えるといわれています。



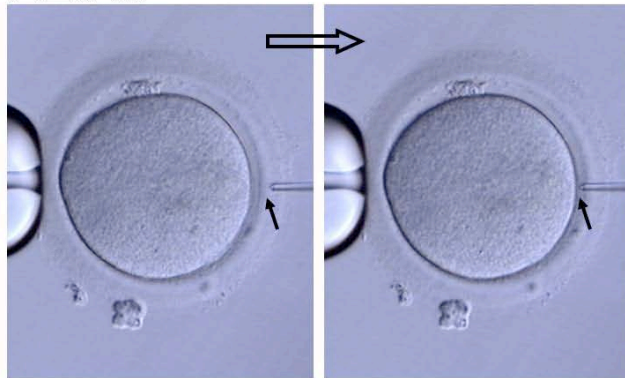
従来法では、この不動化を、精子を注入するための細い針(ピペット)でディッシュ(培養皿)の底に、精子の尾部を押し付けて転がすことで行っていました。しかし、

この方法ではオペレーターの熟練度により、処置の具合に差が出てしまうことがあります。一方で、ピエゾ法では、パルス(機械的な微細な振動)を用いて不動化を行うために、常に一定の状態で処置を施すことができます。

透明帯の通過

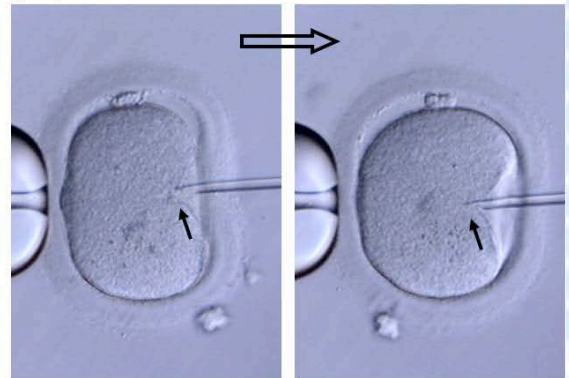
ピペットが透明帯を貫通するときには、同時に卵細胞膜を傷つけてしまわないよう気をつけなければなりません。ところが、従来法では、先端の鋭利なピペットで透明帯を物理的に押し切るかたちで貫通しますので、透明帯が破れたときには、ピペット先端が卵細胞膜に押し込まれた状態になっています。このことが卵細胞膜の損傷の原因となる場合があります。ピエゾ法では、パルスを利用することで、卵細胞膜に一切触れることなく透明帯を通過することが可能です。

ピエゾ法



卵細胞質および透明帯はまったく変形せず、卵細胞膜を損傷させることはない。

従来法

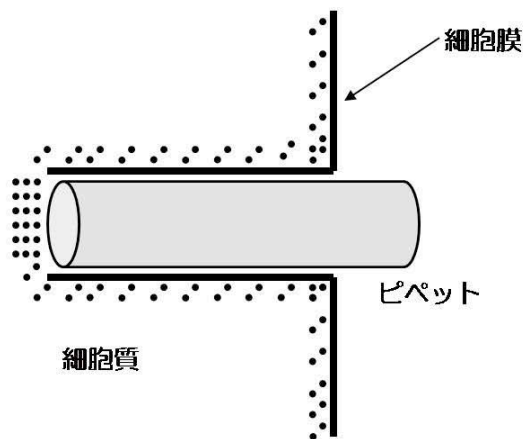


卵細胞質および透明帯は大きく変形する。透明帯貫通時には、すでにピペット先端が細胞質に接触しているのがわかる。

卵細胞膜の穿破^{せんぱ}

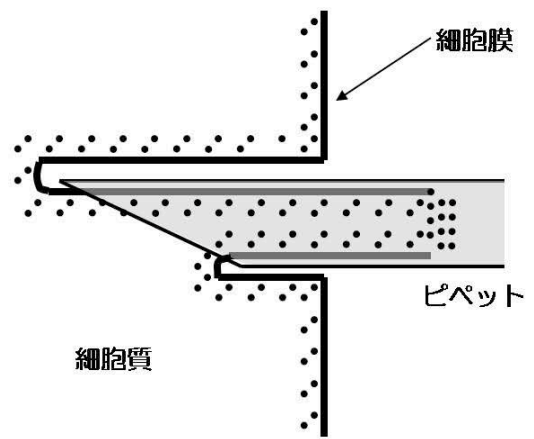
健康な卵細胞膜は、伸展性に富み、ピペットをさすだけでは破れないことが多々あります。従来法では、卵細胞膜を穿破するため、卵細胞質とともにピペット内に卵細胞膜を吸引していました。しかし、吸引した卵細胞質に卵子の核（紡錘体）が含まれていた場合、多前核形成（異常受精）の引き金となってしまいます。ピエゾ法では、最小の強さのパルス1回で卵細胞膜を穿破できるために、核を傷つける可能性は極めて低くなっています。

ピエゾ法



最も弱いピエゾパルスを1回与えることで穿破できる。細胞質の吸引はない。

従来法



細胞質と共に細胞膜を吸引し穿破する。膜が破れにくい場合は、大量に細胞質を吸引しなければならない。

YLCでは、2007年以降のピエゾ法の導入により、従来法と比較して、受精率は向上し、卵変性率および多前核形成率は減少するという結果に至っています。今後は、卵子に対してよりやさしく精度の高い治療にしていくために、さらなる技術改良を進めていきたいと思っています。

ナース・キャップ …… 『私に力をくれるひと』

看護師 ● S.A.

看護師になってまだ間もない頃のことです。友人からメールが来ました。「しばらく仕事お休みすることになりました」。突然のことに驚き、理由を尋ねました。「卵巣癌が見つかって、手術することになったから……」。

忙しい毎日、熱っぽく体がだるいのは疲れているから。お腹が張っているのも太ったせいだろう、初めはそう思っていたと……。受診後、すぐに精密検査。幸い転移はなく、彼女はその後、右卵巣を摘出する手術を受けました。彼女に会って、何と言葉をかければいいのか。答えがでないまま、病室の扉を開けました。涙を必死でこらえている私に、彼女はお腹にできた大きな傷を見せてくれました。そして、笑ってこう言いました。「これで元気になったら、私すごいナースになれるよね！」

手術後も入退院を何度か繰り返し、つらい化学療法を受けました。抗癌剤の副作用で、髪はほとんど抜け落ちていましたが、なんと彼女はウィッグをつけ、ナースとして復帰したのです。そんな彼女の姿に、どれだけの人が深い感銘を受け、勇気を与えられたことか。

その後、彼女はすべてを受け入れてくれる男性と出会い、先日結婚しました。彼女の周りには、幸せがあふれていました。今も定期的に検診を受け、再発することなく元気に働いています。彼女はこれからもずっと、私の自慢の友人であり、尊敬するナースです。

たまごシッター(またの名を胚培養士)日記

『おすすめイベント in 摩耶山』

臨床検査技師 ● Y.R.

みなさんは、摩耶山山頂の掬星台で3月～11月までの第3土曜日に『摩耶山・リュックサックマーケット』が開催されていることをご存じですか？ 会場には、手作り雑貨・天然酵母パン・ケーキ・アロママサージ・布草履・お漬物・おじいさんのハーモニカ演奏……個性あふれるお店が並んでいて、なんともいえずほんわかしたのんびりマーケットなんです。「リュックに見せたいもの、売りたいものを詰めて掬星台に行くだけ」で出店でき、予約・出店料はなんと不要だそうです！

掬星台へは、森林浴気分で登山道(青谷・上野道がおすすめ)を登れば2時間程度。体力に自信がない方には、ケーブルカー(写真の左と中央。ほっこりイラストがCute♥)とロープウェイ(写真右)で行く、まやビューラインでどうぞ。興味のある方は、ぜひ一度参加してみてくださいね！

<摩耶山リュックサックマーケット> 3月～6月&9月～11月/11時～16時 7月～8月/15時～19時



こころの部屋から……『子宝の実、^{ざくろ}柘榴』『ざくろの実●通信』通算10号を迎えて



不妊カウンセラー●大端 暁

通院されているみなさんに、当クリニックの不妊治療への取り組みを知っていただきたい、そしてスタッフを少しでも身近に感じてもらえる、顔が見える温かい医療を提供したい、そんな想いからはじまった『ざくろの実●通信』も、はや 10号を迎えました。スタッフからお届けするこの手紙が、いつの日か往復書簡になれば理想です。この待合室に集っておられるみなさんからのメール（質問でも、要望でも、つぶやきでも、ご自由に）を大募集しておりますので、どうか**babymati@ylc.jp**宛に気軽にお送りくださいね。本紙に掲載させていただいた方には、Afternoon TeaとアメリカのGREENLEAF社の日本初コラボで誕生したフレグランスシリーズの中から、**柘榴の香りの『フレグランスサシェ』をプレゼント**させていただきます（左写真/右下がサシェ）。

風水では、寝室の北側に柘榴の実（絵）を置くと子宝に恵まれるとか。柘榴は、外皮の中に果肉がぎゅっと詰まり、その一粒一粒に種が入っていることから、子孫繁栄のシンボルとされてきたのです。このサシェを寝室に置いていただくもよし、バッグにそっと忍ばせてお守りにしていただくのもよし。甘い香りが気分をリフレッシュしてくれそう。このシリーズ、ほかにもルーム&リネンスプレーやフレグランスオイルもありましたよ。おしゃれな柘榴グッズには、めったにお目にかかれないので、ご紹介しておきますね。

「こころ」と「からだ」に効くサプリメント

通院帰りのおすすめ LUNCH 『ブラジェリーコム・シノワ』

YLC 北側の交差点にある『カフェ ネスカフェ』脇の階段を降りて行くと、途中に現れる小さなパリの街角。そう、これが文字通り隠れた名店『ブラジェリーコム・シノワ』！ 食通さんには有名ですが、もし知らずに過ごされていたら大変!!ということで、この記念すべき 10 号にご登場いただきました♪ 扉を開けると、そこは 100 種類を超えるパンたちが、視覚に、嗅覚にと、「私を連れて帰って」とささやきかけてくる魅惑のパンの森。パンを買いに立ち寄りだけでも十分、気分転換になりますが、ぜひ味わって欲しいのが、この森の奥にあるカフェのランチたち。私たちがいただいた“本日の限定ランチ”は、『たっぷりお野菜と貝柱のチーズポテパン屋の親方風』(1260円)。貝柱入りのチーズクリームスープの上に、焼き立てパン&ポテト、ローストされてうま味がギュッと引き出された野菜たち、そして甘酸っぱいリンゴがゴロゴロと無造作に盛られているのですが、これが驚くほど見事なバランスのマリアージュ（結婚）♡ ラunchは 11 時半からで、なくなり次第終了。(カウンセラー馬場&大端)

【ブラジェリーコム・シノワ】神戸市中央区御幸通 7-1-16 三宮南館地階
078-242-1506(販売) 販売/8:00~18:00 カフェ/9:00~18:00 水曜日定休





YAMASHITA
LADIES'
CLINIC

～メール募集中～ 『ざくろの実●通信』の紙面に掲載させていただいた方には、かわいい子
宝 GOODS をプレゼント！ 投稿方法は、専用のアドレス babymati@ylc.jp 宛にメールを送るだ
け。仮名での掲載を希望される方は、ペンネームもお忘れなく。ふるってメールをお送りください。