

特集

胚培養士体験記

Journal of Mammalian Ova Research (JMOR) は、英文・和文の原著論文を掲載するとともに会員の情報発信にも力を入れています。今回の特集では、現役の胚培養士の体験記を掲載します。5人の現役胚培養士に協力いただき、それぞれの技術向上のための研修や、手技習得に関するコツ、そして基礎的な知識を身に付けるのに有効であった勉強等を紹介いただきました。会員の技術向上につながり、有益な情報提供の場になればと考えています。

雑誌では会員の皆様の学術・技術等の活発な情報交換の場になるよう、興味のあるテーマや企画などぜひご提供いただけますようお願いいたします。

編集委員長 岩田尚孝

古賀文敏ウイメンズクリニック 中山省悟

古賀文敏ウイメンズクリニック培養室の中山省悟です。当院は福岡市の中心地である中央区天神に位置しており、電車やバスでのアクセスも抜群な立地です。当院では一般不妊治療・生殖補助医療にとどまらず、専門医による胎児診断（初期・中期）や助産師外来、産後ケアなどを通じて妊娠・出産前後をトータルでサポートしています。培養室は、胚培養士7名と培養助手1名の8名体制で、年間の採卵は約1,500件、移植は約1,800件実施しています。

私自身は、2015年の3月に関西学院大学 理工学部 生命科学科 生命医科学専攻を卒業しました。卒業研究では、主にヒトT細胞白血病ウイルス (HTLV-1) による発がん機構について研究していました。その後、九州大学大学院 医学系学府 (生体防御医学研究所 分子医科学分野) に移り、修士課程と博士課程を修了しました。大学院では、ユビキチン-プロテアソームシステムによるタンパク分解に関する研究や乳がん細胞の多様性に関する研究、次世代シーケンサーを用いた組織幹細胞やがん幹細胞に関する研究 (WGS, RNA-seq, Hi-C など) を主に行い、いわゆる Wet/Dry 両方の技術や考え方を学びました。博士課程を修了後、古賀文敏ウイメンズクリニック培養室に就職しました。

これまでほとんど生殖細胞を扱った経験はなかったので、入職後に一から指導していただいて練習を重ねました。手技の面ではそれまでの研究で培った技術や経験が活きる場面も多くありましたが、臨床での業務にあたるのは初めてということもあり、特に倫理面で未熟なまま臨床に入ることのないように意識しながら練習を重ねました。精液処理、

検卵、胚の移動、凍結融解、ICSI (PIEZO) の順に、場合によっては一部並行して練習を重ね、入職後1年2ヶ月ほどで通常の業務を一通り習得しました。普段の業務では、凍結融解やICSIはもちろん、培養Dishの作製などの基本的な業務も含め、全ての操作で自分は今何をやっているのか、この培地の組成はどんなものか、なぜ今この培地を使い、この温度で作業しているのか、を確実に認識しながら作業するように努めています。そうすることで、人為的なミスを最小限に減らすことができ、培養の結果が想定よりも良くなかった場合や、トラブルがあった際にも、迅速に最善の対応を取ることができると考えています。

基礎的な知識という面でも、入職前にはこの分野の研究をしていなかったこともあり、一から勉強しました。卵子学会編集の「生殖補助医療 (ART) -胚培養の理論と実際-」をベースに、他の成書や原著論文も調べてより深く理解するようにしています。また、関連学会にもなるべく参加し、すぐに業務の参考にできる臨床系の発表を聴講するのはもちろん、基礎系の発表も積極的に聴講しています。研究の現場でどんなことが考えられ、どこまで研究が進んでいるのか、知識面だけでなく論理的思考力も鍛え続けたいと思っています。

2023年4月からは培養室長として勤務しており、ラボ全体の運営や安全管理、成績向上も考慮して業務にあたっています。現時点では胚培養士の資格は国家資格ではないですが、われわれ胚培養士は科学者として、医学・産科婦人科学にとどまらない科学的な基礎知識の深さ、基礎知識を基にした論理的思考力への期待はかなり高いと感じています。臨床エンブリオロジスト学会の認定資格との統合も決まり、国家資格化への道がひらけてきたように感じます。国家資格となった時、他の医療系資格と比べて見劣りすることのないように、私自身はもちろん、当ラボ全員が科学者として成長し続けながら準備したいと思っています。

京野アートクリニック高輪 培養部

福岡由利子

職場の紹介

京野アートクリニックは、私が所属する高輪院（東京都港区）の他に、仙台院、盛岡院および品川院の4施設からなります。法人全体で胚培養士は総勢30名（うち産休3名）、培養助手4名が所属しています。当クリニックは妊孕性温存治療にも力を入れており、卵子・受精卵・精子凍結に加え卵巣凍結を希望する患者さんも積極的に受け入れています。

胚培養士になるまでの経歴

学生時代は、体細胞クローニングなどの発生工学技術を用いて再生医療への応用研究に取り組む研究室に所属しました。私自身はブタ胚細胞のガラス化凍結に関する実験を中心に、体外成熟（IVM）、体外受精（IVF, ICSI）、培養、ガラス化凍結（vitrification）などに取り組みました。

身につけた手技やコツなど

入社して1年目に精子関連の業務、2年目に凍結・融解、検卵、3年目には顕微授精のトレーニングを開始し、4年目でPGT-A、PGT-SR、PGT-Mのバイオブシーを含めた業務のほぼ全般を行えるようになりました。当院はISO9001を取得しており、教育カリキュラムに沿って指導が行われます。

トレーニング中は色々な先輩の手技をみてコツをまねて、自分のものにできるまで繰り返し行いました。また定期的に手技の確認をしてもらうことも間違った手技の定着を防ぎ、すぐに軌道修正することができるので重要だと思います。入社したての頃は目の前のトレーニングをこなすことだけに注力してしまいがちですが、トレーニングをすることが目的になってしまわないよう意識しました。

胚培養士としての基礎的な知識を学習している方法

卵子学会の資格試験を受ける際に配布されるテキストをベースにして、理解しきれない部分などは適宜調べながら学習を進めました。学習した内容を実際の臨床業務に落とし込んで理解ができると、より知識の定着が早いように感じます。また、院内では勉強会や論文の抄読会を定期的に行っており、能動的に知識を身に付ける機会があることで、継続して学習する習慣が身に付きました。

今後の抱負

今までは手技のトレーニングや自己学習などインプットの作業がメインでしたが、今後は後輩スタッフの教育や学会発表などアウトプットしていく機会を増やし、胚培養士としてさらに成長していきたいと思っています。

峯レディースクリニック

葛山貴士

峯レディースクリニック培養室生殖補助医療胚培養士の葛山貴士です。当院は2017年に東京都目黒区自由が丘に開院したクリニックです。所属している胚培養士は現在4人ですが、皆、胚培養士歴10年以上の経験豊富な胚培養士で、PGT-Aなどの技術も習得しており、胚盤胞率や妊娠率なども高い水準を維持しています。

私は大学では鍼灸を学んでいて、鍼灸師の国家資格取得後に大学院医学系研究科に進学し、修士課程を修了後に胚培養士として働き始めました。胚培養士歴としては11年目になります。

学部生時代は鈴鹿医療科学大学鍼灸学部で鍼灸を専攻し、国家資格の取得を目指していました。鍼灸学部では西洋医学と東洋医学について幅広く学んでいくことになっており、西洋医学では生理学や解剖学などの基礎医学的なところを、東洋医学では一般的には五臓六腑やツボといわれるものについて学んでいました。卒業研究では光トポグラフィ技術と計測原理（NIRS）を用いて、ツボの刺激による大脳皮質のヘモグロビンの濃度変化を測定し、脳血流の変化を評価する研究を行っていました。卒業後は卒業研究の時に研究協力いただいた三重大学大学院医学系研究科に進学しました。当初は卒業研究のさらなる発展を考えていたのですが、形而上の性質が強い東洋医学を科学的に整合させることに行き詰まりを感じ、研究が頓挫していました。当時研究室では、NIRSなどのヒトに対する研究以外にもラットの神経発生の研究も行っていました。NIRS研究のかたわら、博士課程の先輩にmRNAのWhole mount *in situ* hybridization (WISH)の実験手技を教わりながら分子生物学を学ぶようになりました。それまで分子生物学をまともに学んでいなかったのに、遺伝子の概念も説明できないほどに、この分野について何も知らなかったのですが、まわりの協力もあって手技も知識も得られるようになっていきました。修士論文を考える頃には自分の興味も分子生物学、発生学に傾倒していくようになり、最終的に修士論文は「胎内のウイルス感染モデルによる胎仔神経系への影響」をテーマに書きました。

胚培養士という仕事は、大学院の産婦人科教室の先生の講義のなかで知りました。ICSIの動画をみせてもらい、これは医師でも他の医療系国家資格者でもない専門の人、胚培養士が行っていること、担い手が足りなく、未経験者でも医学系大学院を出ていれば学会の認定資格もとることができることをその時初めて知りました。聴講した当時は、興味深かったものの、自分がその後胚培養士になるとは思っていませんでしたが、大学院在籍中に分子生物学や発生学に傾倒していくなかで、この知識を社会に生かす方法を考え始め、胚培養士を志すようになりました。ただ、私も研究

室の先生も胚培養士について詳しくなかったもので、未知の世界に飛び込む気持ちで就職活動を行っていました。連日夜行バスに乗りながら、全国のクリニックに面接を受けにっていました。採用担当の人は自分の経歴をみて戸惑っただろうなと思います。就職活動はそう簡単にもいきませんが、最終的には、静岡のクリニックに就職することができました。

胚培養士になったものの自分には培養そのものの知見がほとんど無く、手技で扱えるのは顕微鏡とマイクロピペッターぐらいのもので、パストールピペットやマニピュレーターを触ったのは就職してからでした。知識も手技も全てを一から学んでいきました。

知識については、学会の「生殖補助医療（ART）－胚培養の理論と実際」と南江堂の「Essential 細胞生物学」の2冊を主にして読んで学習していました。今でも、基礎的なことが抜けていることがあるので、この2冊は読み返しています。

手技については、私はあまり器用な方ではなかったので、ICSIまで習得するのに3年は要しました。手技を習得するなかで意識していたことは、武道などでいわれる「守破離」の概念を意識することでした。そのなかでも、教えられた手技の型を真似する「守」と型の意味を理解し、自分に適応する「破」を大事にしていました。

今はまだ、型から離れて自在になる「離」の境地には至っていません。ただ、近年の不妊治療の保険適応の影響などで胚培養士の在り方が、より専門的で尚且つ多様化してきていると感じているので、「離」ができるようになればと思います。

アイブイエフ詠田クリニック

北岡杏菜

クリニックの紹介

福岡県にある医療法人アイブイエフ詠田クリニックに所属しています。当院では、年間約1,000周期ほどの採卵を行っており、人工授精やART治療だけでなく、PGT-Aや医学的ならびに社会的卵子凍結なども行っています。

当院ラボの特徴として、胚培養士とは別にダブルチェックや様々な情報を管理するラボコーディネーター、電子カルテやデータベースの管理を行う情報処理スタッフが在籍し、ラボ業務を組織化して管理しています¹⁾。

クリニックに就職するまでの大学時代の紹介（研究内容）

県立広島大学 生命環境学部 生命科学科を卒業しました。大学時代は、世界で初めてICSIによるハムスター産子を誕生させた堀内俊孝教授（現県立広島大学名誉教授）の研究室に所属し、ハムスター胚を用いて体外培養液へのグルタミン添加が胚発生に及ぼす影響とグリシルグルタミン代替の有効性について研究しておりました。

大学に入るまでは胚培養士という仕事を知らなかったのですが、堀内教授の研究室へ訪問した際、この仕事のことを教えていただきました。私は当時、大学で学んだことを活かしながら社会貢献できるような仕事に就きたいと思っていたので、胚培養士という不妊で悩む人たちの力になれる職業に憧れを持ち、胚培養士になることを決めました。

就職してから学んだ手技やコツ・一苦労など

就職してから5年目になりますが、現在までに精液処理からICSIまでのラボ業務に必要な主な技術を習得しました。苦労したことは、胚凍結の手技を習得することです。当院ではCryo-topを用いた超急速ガラス化保存法を採用しておりますが、私は凍結時のガラス化液（VS）内での脱水・置換やCryo-top上でのガラス化液の最少化がうまくできず、融解時に変性させてしまっていました。これを改善するために、先輩胚培養士の手技を見学させてもらい、自身で実際に行った凍結融解処理の工程を録画し、その動画を培養部長や先輩胚培養士にみてもらいながら指導を受けました。そうすることで、凍結融解後に胚が変性することはほとんどなくなり、臨床において凍結融解処理を実施できるようになりました。また、当院では手技を習得した後も毎月、胚の凍結融解やICSIなどの動画を録画し、培養部長に提出することで技術指導を受けています。そうすることで継続的に手技がぶれることなく、また、自身も常に正しい手技を意識して行うことができます。

胚培養士認定試験にむけて準備したこと

自身のスキルアップのため胚培養士試験を受けようと思い、2022年11月に培養部長に次の胚培養士認定試験を受けたい旨を伝えました。そこから先輩胚培養士や胚培養士の友人に話を聞き、胚培養士試験の教科書である日本卵子学会編集の『生殖補助医療（ART）－胚培養の理論と実際』という本を中心に勉強をしました。勉強方法としては、まず、教科書を隅々まで何度も読み返し、特に重要だと思われるところや覚えにくいところはノートに書き出し、寝る前や空き時間などに何度も見返しました。

また、試験にはまず書類審査があり、私が携わった症例の実施記録や詳細を記載した症例報告の作成が必要となります。症例報告では、患者様の背景や治療経過などの詳細を文章にするのにとっても苦労しましたが、医師や培養部長のアドバイスをいただきながら症例報告を完成させることができました。

今後の抱負

今回、胚培養士認定試験に合格したことで自信を持つことができましたが、これで安心するのではなく常に勉強をしていくことが大事だと思います。そのため、常に新しい情報をインプットできるように、各学会や研究会へ積極的に参加していこうと思います。また、手技に関しては、現在、完全に習得できていないICSIや未習得のPGT-Aのためのバイオプシー技術などを習得し、将来はすべての症例に臨機応変に対応できるような胚培養士になりたいです。

参考文献

- 1) 泊 博幸・村上真央・武内捺美ほか (2016) : 胚培養士業務の簡素化とラボコーディネーター. 日本IVF学会誌, 19(2): 9-12.

亀田 IVF クリニック 幕張

内田のぞみ

職場の簡単な紹介

亀田 IVF クリニック 幕張は亀田総合病院と連携して、主に体外受精を始めとした高度な生殖医療を提供する施設です。千葉県千葉市、JR京葉線の海浜幕張駅（東京駅から約40分）から徒歩5分のビルの3階にあります。現在、常勤医師5名（1名は泌尿器科の医師）、非常勤医師2名、培養士9名で年間約1,000周期の採卵・胚移植を行っています。

胚培養士になるまでの経歴

大学時代は臨床検査学科に所属し、細菌学の研究室で、*Clostridium difficile* という細菌の芽胞形成の研究に従事していました。大学院修士課程では産婦人科に所属し、体外受精に関する研究に従事していました。修士論文では子宮内膜症患者の体外受精治療で採取された卵子の形態に着目して新しい知見を得ました。

身に付けた手技やコツなど

現在、入職してから6年になります。現在までに体外受精の一連の流れである、培養液の準備、検卵（卵子の成熟判定）、精子調整、精子凍結・融解、媒精、顕微授精（卵丘細胞除去、精子選別、卵子紡錘糸観察、卵細胞質内精子注入）、受精確認、胚観察、胚凍結、胚融解、透明帯孵化補助、胚移植、精巣内精子回収術、バイオプシー等の技術を身に付けました。どの手技にもコツはありますが完成はなく、日々身に付けた技術を少しでも向上させていこうとする気持ちを持つことが最大のコツと考えています。

胚培養士としての基礎的な知識を学習している方法

培養業務に携わっていると分からないことが日々出てきます。卵巣刺激・検査結果・治療方針等で生じた疑問は医師から、卵子・精子・受精卵についての基礎的な疑問が生じた場合は書籍、論文から、技術的な疑問が生じた場合は上司、他施設の培養士から学習するよう心掛けており、これらが自分にとって大きな財産になっています。

今後の抱負

現在、自分が身に付けている技術がベストと思わず、常に自分が携わった体外受精技術の一つ一つの工程がどのような成績に結びついたのかを考え抜くことにより、より精度の高い技術開発を目指したいです。