



産科婦人科学講座 生殖医療センター

「安心して妊娠・出産・育児のできるふくしま」の実現に向け、これからも県民の皆様にご高水準の生殖医療を提供致します



主任教授
藤森 敬也



講師
菅沼 亮太

「生殖医療センター」設置にむけて

2019年4月に附属病院内に中央診療施設として「生殖医療センター」が組織化されました。生殖医療の分野の技術の進歩・応用分野の拡大は目覚ましく、従来の生殖医療（不妊症治療）としてのみならず、着床前診断・スクリーニングや、配偶子・胚・組織凍結を含めたがん治療前の妊孕性温存療法などに高度な技術が広く応用されています。近年の最重要課題である、小児・AYA (Adolescent and Young Adult) 世代に対する妊孕性温存療法は、集学的治療が同一施設内で可能な大学病院等の地域拠点病院がその役割を担うべきであり、本県におきましては当施設がその役割を担うべきと考えております。2019年2月現在、妊孕性温存療法として100例を超える精子の凍結保存と、8例の卵子・胚の凍結保存を実施しております。

これまでも男性不妊症例に対する連携の深い泌尿器科の先生方、今後の妊孕性温存療法の実施において特に綿密な連携を必要とする腫瘍内科の先生方や関連各科の先生方にご協力を頂きながら、今後も県民の皆様が安心して治療を受けられますよう生殖医療センターとしての役割を果たしていきたいと考えております。

生殖医療の現状と研究テーマ

不妊症の治療には、タイミング療法、人工授精(AIH)、生殖補助医療技術(ART) (体外受精-胚移植、顕微授精、凍結胚移植など)があり、原因に応じた治療方法の選択を行います。原因不明不妊症の場合、タイミング療法を5周期、人工授精を5周期程行い、体外受精胚移植へのステップアップを考慮するのが一般的ですが、女性年齢に伴う妊娠率の低下を考慮し、治療のステップアップの時期を相談しています。体外受精によっても受精卵が得られない症例が約10%程度に存在することが知られており、そのような体外受精後の受精障害症例や重症男性不妊症例に対しては、顕微授精法として卵細胞質内精子注入法(ICSI) (写真1)が行われます。1994年に当施設において、ICSIによる国内初の妊娠出産例が得られています。このICSIによっても受精卵の得られな



写真1 卵細胞質内精子注入法(ICSI)の実施風景
顕微授精用マイクロマニピュレーションシステム

い症例が、ICSI症例中1~5%程度存在すると報告されています。ICSIは現在最も強力な授精法であり、ICSI後の受精障害に対しては治療方法がないのが現状ですが、当施設ではICSI後の受精障害症例のうち特に精子中の卵活性化因子障害症例に対し、研究的治療として人為的卵活性化法を併用したICSIを実施し、あるいはより質の高い配偶子(精子)を得るために射出精子ではなく敢えて精巣内精子を用いたICSIを実施することにより、多くの健児を得ております。

現在は、自然とは大きく異なる受精機序をもつICSIに適した精子機能評価法の確立を目指し、複数の精子調整法と精子選別法を組み合わせることによるICSIにおける高精度良好精子選別法の確立(表1)と、ICSIに特化した精子機能評価法の確立を目指した基礎研究を実施しています。

今後も本邦初のICSI成功施設として、ICSIをはじめとする生殖補助医療技術(ART)の安全性についての検討を引き続き行うとともに、ICSI後の受精障害症例に対する治療法の確立とヒトICSIに最適な精子機能評価法の確立を目指していきます。

表1

| | |
|---|--|
| (精子調整法A) 密度勾配遠心法 | ヒト射出成熟精子の密度は1.11~1.12g/mlとされており、親水性シラン被覆コロイドシリカゲルを用いて密度の調整を行い、良好精子の遠心分離を行う方法 |
| (精子調整法B) 精液静置法 swim up法 | 培養液の底部に精液を静置し、精子運動性を利用し上がった運動性良好精子を回収する方法 |
| (精子調整法C) Magnetic-activated cell sorting: MACS法 | アポトーシスを起こした精子細胞膜外層のphosphatidylserineと高い親和性をもつannexin Vでラベルしたマイクロビーズを用いて、MACSにより磁場下にアポトーシスしない精子を回収する方法 |
| <精子選別法α> Intracytoplasmic morphology selected sperm injection: IMSI法 | 高倍率(3000~6000倍)で精子を観察し、精子頭部に空胞のない形態良好精子を選別し卵内に注入する方法 |
| <精子選別法β> HA-coated slide-binding assay | 成熟精子細胞膜上にヒアルロン酸受容体が発現しており、ICSI用ディッシュ上に塗布したヒアルロン酸に結合する精子を選別する方法 |