

スタートアップ深層 ～ 世界が注目する理由に迫る ～



不妊治療プロセスをAIによって最適化

世界の燃料用ガス市場を変革する
スマートガスメーターを開発

毎年多くのスタートアップ企業が誕生するイスラエル。革新的な技術やプロダクトを生み出し、世界から注目を集めているスタートアップの中から、今回、Embryonics と Fast Sense の 2 社に彼らの創業過程や事業戦略、今後の展望、さらには日本市場への思いや本音を聞いた。

1.

Embryonics

Ms. Tal Landman

CEO

不妊治療における AI アシスタント

Embryonics 社（以下: Embryonics）は、機械学習と AI ソフトウェアソリューションによって不妊治療の領域で変革を起こしている。

1970 年代に体外受精（IVF）治療が始まって以来、臨床ワークフローにおける大きなイノベーションは起きておらず、英国国立医療技術評価機構によると、不妊治療の 1 周期あたりの成功率は 20~35% で、回数を重ねるごとに妊娠の可能性は低くなり、費用は高くなる。しかし、世界的な胎生学者と AI エキスパートによって設立された同社は、その専門性を武器に不妊治療プロセスの最適化を図り、成功率を 50% まで高めることを実現している。

今回は、CEO の Tal Landman 氏に取材を行なった。



不妊治療プロセスを分解し各ステップを AI により最適化する

同社は4つの製品を開発する。一つ目は「UBAR」と呼ばれるコンピュータビジョンを活用した受精卵選別ソフトウェアで、受精卵の着床の可能性を予測する。従来、胚培養士は顕微鏡を通して受精卵を検査し、長年かけて培われた判断基準により選別を行う。しかし、医師の経験に基づく主観的な判断基準は標準化されておらず、結果にはばらつきが生じる。同製品は、胚培養士の検査結果より平均して20%高い着床の予測を実現している。

2つ目は、PGT-A（体外受精によって得られた胚の染色体数を、移植する前に網羅的に調べる検査）を代替する検査ツールである。従来の受精卵から細胞を取り出しラボで検査する方法は、高コストで数週間の時間を要したが、同社の非襲的 PGT テストは受精卵の画像と動画を元に、90%の精度で受精卵の染色体数を判別し、数分間で最適な受精卵を選別することに成功している。

3つ目に、健康で成熟した卵子を生成するために卵巣へ最適なホルモンを投入する、ビッグデータを活用したソリューションがある。

そして最後に、将来の妊娠に備えて卵子保存をすることを目的とした、卵母細胞を選別するためのソフトウェアを提供する。同製品を使用することで、患者は将来的な子供の数と妊娠の確率を知ることができ、不妊治療クリニック側にとっても最適な治療サイクルをアドバイスすることができる。

多くの競合他社が不妊治療プロセスの内一つのステップのみに焦点を当てる中、複数のソリューションによってプロセス全体を最適化することで成功率を上げ、不妊治療クリニックにとっても活用しやすいオールインワン・システムを提供していることが同社の強みとなっている。

より多くの女性の選択肢の幅を広げるために

米 Forbes 社によると、現在米国における不妊治療費は1周期あたり15,000ドル~\$30,000ドルほどを要するが、同社の製品を活用することで、必要とされる治療のサイクルを平均4回から2.5回に削減し、費用を40%ほど削減することができる。同社は現在FDAの認証を申請中で、米国市場への参入を進めている。

仕事とプライベートを両立させたい女性が増え、卵子の凍結保存への需要も高まっている中、同社のソリューションは不妊治療にかかる費用と時間を大幅に削減させることを可能にする。さらに、妊娠の可能性が低くなる傾向のある40代以降の女性においても、通常7サイクルを必要とする不妊治療プロセスを4回にまで削減することができる。同社のソリューションが普及することで、より多くの女性の人生における選択肢の幅を広げることができるかもしれない。



図1. UBAR の製品イメージ（同社提供）



Tal Landman 氏

CEO から日本企業に向けたメッセージ

日本は全世界の不妊治療マーケットの約 20% を占めており、弊社にとっても非常に魅力的な市場です。現在弊社は戦略的パートナーシップを広げており、日本市場への進出も念頭に置いています。皆様と共に、不妊治療プロセスの標準化に取り組めることを期待しています。

<https://www.embryonics.me/>

2.

Fast Sense

Mr. David Suter

Co-Founder & CEO

世界の燃料用ガス市場を変革するスマートガスメーター

Fast Sense 社（以下: Fast Sense）は、天然ガスと水素の混合ガスの状況を監視するためのスマートガスメーターを開発する。また、電力市場における次世代電力供給システムであるスマートグリッドと同じコンセプトで世界の燃料用ガス市場の現状と状況を把握し、供給側・需要側の双方から混合ガスを適切にコントロールできるようになることをビジョンとして掲げる。



今回は、シリアルアントレプレナーである共同創業者兼 CEO の David Suter 氏に取材を行った。

世界初の高性能ガスセンサー

世界の水素エネルギーへの移行は緩やかなプロセスとなることが予想され、第一段階として水素混合ガスの導入がある。水素と天然ガスから水素混合ガスを製造し、安全性を確保しながら徐々に水素の割合を増やしていくという過程だ。この過程では、混合ガスに含まれる各成分の量を検出・分析する必要があるが、従来、百キロの重さと数万ドル以上の費用を要するクロマトグラフと呼ばれる分析装置が使用されてきた。

同社はチップ形状のセンサーを開発し、クロマトグラフと同じ機能を持ちながら、硬貨ほどの大きさで 10 グラムの重量まで縮小させることに成功した。さらに、一つ 10 ドルという低価格である。同センサーを生産・輸送・貯蔵中のパイプライン・ネットワークに埋め込むことで、遠隔からガスを監視し、漏えいを防止すると同時に成分分析を可能にする。



図 2. 製品イメージ（同社提供）

燃料用ガス市場に透明性をもたらしイノベーションを加速する

現在同社は、英国のエネルギー企業やヨーロッパ最大の鉄鋼メーカー、米国の大手ガスパイプライン企業などと共に PoC プロジェクトを進め、来たるべき水素エネルギー時代へ備えている。未だアーリーステージの企業であり、今後さらなる試験的プロジェクトを施行するためのパートナーシップを積極的に探索している。

さらに、同社は日本の大手エレクトロニクス企業とパートナーシップを結び、協業を進めている。材料工学に焦点を当てている同社は、ナノセンサーを最適な形状で組み込む際に必要となる、電子部品分野で進んでいる日本のエレクトロニクス企業の技術に関心を高く持っている。

David 氏は、同社の技術が社会へどのような変革をもたらすか、以下のように語った。

「従来のエネルギー市場は、規制が多い旧態依然とした業界でした。電気業界を例におくと、電力会社が地域別に電気の販売を行うといった閉鎖的な市場でした。しかし、スマートグリッドという次世代型の電力供給システムにより、サービス供給者側の競争原理を働かせ、サービス品質を高めるためのイノベーションも加速しました。弊社の技術は、同じことを燃料ガス市場で実現しようとしており、この業界に透明性をもたらすと考えます。」



David Suter 氏

CEO から日本企業に向けたメッセージ

日本は水素エネルギーの分野で世界をリードし続けているイノベーターで魅力的な国です。我々は、日本企業とパートナーシップを築くことを強く望んでおり、今後 5~10 年の期間で実現される水素社会へ向けた方向性を共に築けることを期待しています。

<https://fast-sense.com>