JETRO
Japan External Trade Organization

スタートアップ深層 ～ 世界が注目する理由に迫る ～

BAIBYS™ Select with care
AIとロボティクスを活用した
体外受精向け自律型精子選択

NIHAYTECH A BEGINNING OF NEW ADVENTURE
子児がん治療における
VRゲーミフィケーション

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、Baibys と Nihaytech 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.** Baibys | Dr. Yaron Silberman | CEO

## AI とロボティクスを活用した体外受精向け自律型精子選択

Baibys 社（以下: Baibys）は、人工知能、ビッグデータ、マイクロロボット、オートメーションを活用し、生殖補助医療（ART）による男性不妊治療に革命を起こしている。

より多くの人が健康な子供「BAIBYS™」を産めるよう、最先端の技術を活用することを ミッションに掲げ、不妊治療プロセスの最適化を図っている。 また、同社は、体外受精（IVF）用自律型精子選別をソリューションとして、マシンビジョン（MV）と人工知能（AI）を用い、生きた精子細胞をリアルタイムに解析することを実現している。

今回は、CEO の Yaron Silberman 氏に取材を行なった。

### 体外受精（IVF）用自律型精子選別プロセスの最適化

現在の体外受精の 80%は、ランダムに精子細胞を選び卵子に注入し、確実に受精させる方法である（顕微授精：ICSI）。同社の技術は、高倍率の顕微鏡を用いて精子を選別し、精子細胞の形態と運動性を詳細に評価する。

AI による選別では、まず、独自のアルゴリズムにより、「生きている」精子のビデオストリームをリアルタイムで処理する。次に、高倍率（6,100 倍）の顕微鏡を利用し精子細胞の形態と運動性を自動分類する。さらに、アルゴリズムが顕微鏡用 XY 自動ステージをリアルタイムで制御し、選択された精子細胞を視野の中央に維持する。

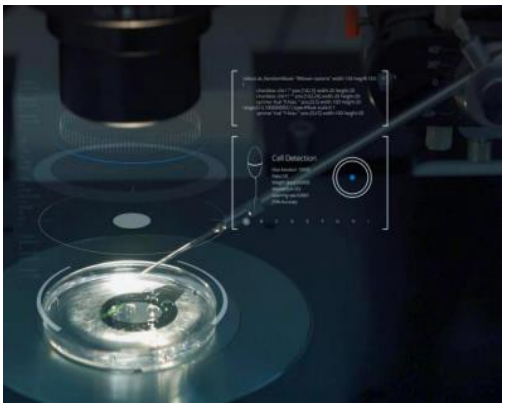

図 2. 製品イメージ（同社提供）

一方で、マシンビジョン（MV）による選別では、ロボットプラットフォームが精子をスキャンし、最適な細胞を自律的に抽出する。例えば、倒立顕微鏡用 XY 軸ステージシステムのコントローラや、電動一軸マイクロマニピュレーターの活用などが挙げられる。

同社の技術により、妊娠率と出生率の向上が期待できる。また、熟練した不妊治療ラボの専門技術者の長時間の作業を軽減し、主観的解釈、疲労、注意力散漫など、人間の限界に左右されない客観性の担保にもつながるといえる。

今後は、独自のビッグデータをもとに、高倍率での精子形態解析を行い、現在の形態・運動性の選別基準を改善、改良することを最終的な目標としている。

## 同社の技術を用いて、一連のプロセスを加速させる

日本や諸外国における結婚年齢と出産年齢は、年々遅くなっている。出産年齢が遅くなることにより、不妊治療を伴う体外受精の需要はますます高まると予測されており、良質の精子の選択が、重要になるとされる。

同社は世界の最先端企業と共に製品を販売しているが、2022 年以降、同社ビジネスを拡大していく上で日本企業とのコラボレーションは重要であると考えている。

Yaron Silberman 氏

**CEO から日本企業に向けたメッセージ**

より健康な赤ちゃんを誕生させるために、医療機器を専門にする企業と協業していきたい。

日本が一番、顕微鏡とカメラに精通していると思うので、非常に強力な相乗効果が期待できる。

JETRO
Japan External Trade Organization

**2.** Nihaytech | Mr. Julian Charbel Jubran | Co-Founder & CEO

## 子児がん治療における VR ゲーミフィケーション

Nihaytech 社（以下: Nihaytech）は、ポジティブ心理学に基づいた VR ゲーミフィケーションによる子児がん治療ソリューションを提供する。

抗がん剤を用いて癌を治療する化学療法の過程では、吐き気や頭痛、うつなどの副作用があることが知られているが、VR による心理療法により心理的痛みを緩和させることを目的とする。

今回は、CEO の Julian Charbel Jubran 氏に取材を行なった。

## 自身の原体験を元に起業へ至る

Julian 氏は自身が 16 歳の時にがんを発症し、化学療法を受けたという。副作用が生じた時に治療は中断され、抗生物質や解熱鎮痛剤、抗うつ剤などを接種した上で症状が治るのを待つ必要があり、身体的にだけでなく精神的にも辛い経験をしたという。しかし、同氏の母親はビブリオセラピー（読書療法）の専門家で、母からのストーリーテリングを聴くことで同氏の心理的な痛みは緩和された。このことが原体験となり、10 年の時を経て、当時母が語っていたストーリーをコンテンツとして VR 上で再現するという起業アイデアの着想を得たという。

プロダクトは現在 MVP 検証中で、マインドフルネス・ストーリーテリング・エンゲージメントゲームの三つのパートから構成される。MVP 検証を通じてデータを収集し、最終的には AI を用い、年齢・身体的特性・アレルギー体質などのインプット情報を元にパーソナライズされたソリューションを提供することを目標とする。マインドフルネス療法と AI によるパーソナライズ・ストーリーテリング及びエンゲージングゲームを組み合わせたソリューションは現在のところ世界初の試みである。

## 世界中のがん治療を受ける子供たちの痛みを和らげる

現在同社はプレシード期にあり、MVP プロダクトを病院で実験実証すると同時に特許の申請中である。一年後には MVP 検証を終え、最終製品の開発・生産を始める。製品が完成されれば、イスラエル国内の複数病院での展開と共に、アメリカ、日本、EU といった他国での展開も視野に入れる。

JETRO
Japan External Trade Organization

同社はソフトウェアに強みを持つため、VR ヘッドセットを提供できるハードウェア企業とパートナーシップを結び、ヘルスケア分野における協業を進めたいと考えている。世界中のがん治療を受ける子供たちの痛みを和らげることをビジョンとする同社の今後の展開に注目したい。

Julian Charbel Jubran 氏

**CEO から日本企業に向けたメッセージ**

我々は弊社のソリューションを通じて、お金儲けをしたいのではなく、世の中に痛みを抱える人たちの手助けとなれることを目的としています。イノベーティブで技術に強みを持つ日本の皆様と共に、世界をより良い方向へ変えるビジョンへ向け協業をすることができればとても嬉しいです。