

# Healthcare New Frontier Fund

2018  
Impact Report

## 出版元

株式会社キャピタルメディカ・ベンチャーズ  
東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門清和ビル

## 協力

一般財団法人 社会的投資推進財団  
東京都港区赤坂1丁目2番2号 日本財団ビル5F

## Index

- P.01 目次
- P.02 ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンドとは
- P.04 社会的インパクトの評価
- P.05 特別鼎談「売上だけでは測れない価値 社会的インパクトの評価への期待」
- P.09 投資先紹介「Trim株式会社」
- P.11 投資先紹介「株式会社Rehab for Japan」
- P.13 投資先紹介「株式会社Lily MedTech」
- P.15 投資先紹介「株式会社ヒューマンアルパ」
- P.17 投資先紹介「株式会社ファーマクラウド」
- P.19 投資先紹介「株式会社ハカルス」
- P.21 投資先紹介「株式会社Rhelixa」
- P.23 投資先紹介「アイリス株式会社」
- P.25 投資先からのフィードバック

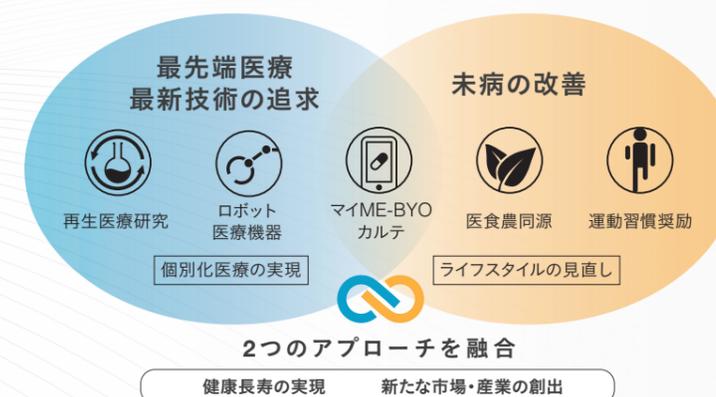
# ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンドとは

ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンド(HNF)は、神奈川県ヘルスケア・ニューフロンティア政策\*の一環で企画され、ヘルスケアに特化したベンチャーキャピタルである「キャピタルメディカ・ベンチャーズ」が運営するVC(ベンチャーキャピタル)ファンドです。

ヘルスケア領域に特化したVCファンドであり、広義のヘルスケア領域(医療・バイオ・介護・健康・保育・農業・スポーツなど)のスタートアップを投資対象としています。投資ステージについては、シードからアーリーステージのヘルスケアスタートアップを中心としており、投資基準としてはそのサービスが、QDC(質・アクセス・費用)の観点でどのような提供価値があるのかを重視しています。

	投資先ヘルスケアベンチャーの軸	軸の説明
Quality	質の向上: 医療や生活の質の向上が期待できる事業モデル	例えば、最先端医療や新しい医療機器など、イノベーションによって、社会厚生を大きく向上させられる可能性のある領域
Delivery	医療/健康へのアクセス: 医療や健康への利便性を高められる事業モデル	例えば、新しいデバイスや検査などで健康向上へのアクセスや動機づけが高まるサービスなど、自発的に健康管理が進められる領域
Cost	医療費や健康コストの削減: 健康維持や重症化予防など医療費削減につながる事業モデル	例えば、医療費の削減につながるサービスや未病状態を自己認知もしくはコントロールすることで健康状態が続いたり、重症化を予防する事で医療費削減に資する領域

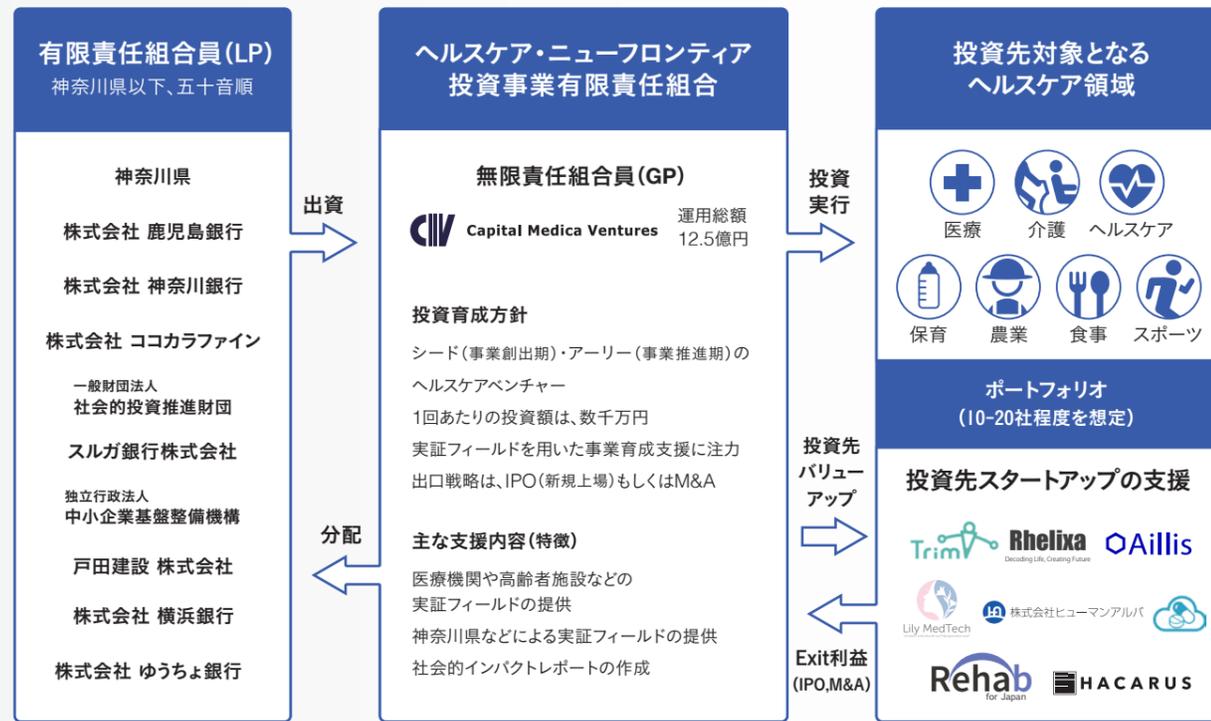
※ヘルスケア・ニューフロンティア政策: 超高齢社会の到来という急激な社会変化に対して、「未病の改善」と「最先端医療・最新技術の追求」という2つのアプローチによって、健康寿命の延伸を目指すとともに、未病産業、最先端医療産業など新しいビジネスモデルを生み出す神奈川県の新たな政策



## ファンド概要

名称	ヘルスケア・ニューフロンティア投資事業有限責任組合
出資金総額	1,250,000千円
出資者(県以下五十音順)	神奈川県、株式会社鹿児島銀行、株式会社神奈川銀行、株式会社キャピタルメディカ・ベンチャーズ、株式会社ココカラファイン、一般財団法人社会的投資推進財団、スルガ銀行株式会社、独立行政法人中小企業基盤整備機構、戸田建設株式会社、株式会社ゆうちょ銀行、株式会社横浜銀行
設立日	2018年3月30日
存続期間	2018年3月30日～2027年12月31日まで(協議の上、2年の延長が可能)
投資対象	ヘルスケア分野において社会課題を解決し、同分野を牽引する創業初期のベンチャー企業
無限責任組合(運営事業者)	【名称】 株式会社キャピタルメディカ・ベンチャーズ 【代表者】 代表取締役 青木 武士 【所在地】 東京都港区虎ノ門1丁目2-3 虎ノ門清和ビル

## ファンドスキーム



## 既存投資先ポートフォリオ

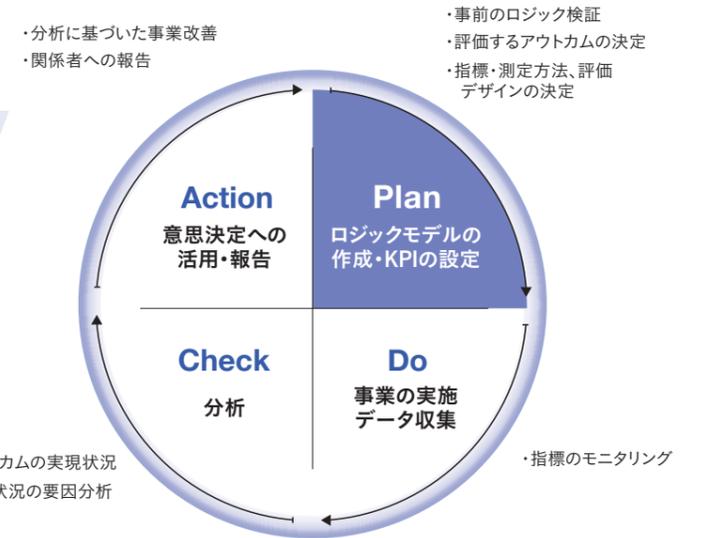
<b>Trim株式会社</b>	神奈川県横浜市中区海岸通4丁目24番地 創造空間万国橋SOKO 301-A 1. ナーシングルーム「mamaro」の普及活動 2. 授乳室おむつ交換台検索アプリ「Baby map」の運用
<b>株式会社 Rehab for Japan</b>	東京都品川区西五反田8丁目8-15 カーニープレイス五反田8階 デイサービス向けリハビリ特化型SaaS「リハプラン」の開発・販売
<b>株式会社 Lily MedTech</b>	東京都文京区本郷7-3-1 東京大学アントレプレナープラザ70 東京大学医学系研究科での研究成果に基づく、リング型超音波振動子を用いた革新的な乳がん検診・診断機器の開発・事業化
<b>株式会社 ヒューマンアルバ</b>	神奈川県川崎市多摩区生田6丁目4-7 KISAハイツ1階 アルコール依存症、ギャンブル依存症を対象としたデイケアサービス及び寮の運営。依存症患者の社会的復帰支援
<b>株式会社 ファーマクラウド</b>	東京都千代田区神田神保町1丁目2-3 水野ビル3階 薬剤師アシスタントAI「ファーマシストオンライン」薬局向け不動産シェアリングエコノミー「Med Share」
<b>株式会社 ハカルス</b>	京都市中京区蛸薬師通烏丸西入ル橋弁慶町227 第12長谷ビル5階A室 ライフサイエンス及び産業分野向け人工知能の開発
<b>株式会社 Rhelixa</b>	東京都千代田区神田三崎町2丁目2-14 BRICKGATE水道橋ビル2階 エビゲノム解析技術に応用した、ソフトウェアや検査技術の開発、遺伝情報に基づく研究開発
<b>アイリス株式会社</b> Aillis	東京都千代田区有楽町1丁目10番1号 有楽町ビル11階 AIを用いた新しいインフルエンザ診断機器の開発・販売

# 社会的インパクトの評価

本レポートでの「社会的インパクト」とは、ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンドの投資先が提供する技術、商品、サービス等により社会に生まれる変化・効果(アウトカム=成果)を指します。ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンドでは、社会的投資推進財団の支援を受けて、投資先ベンチャー企業が創出する社会的インパクトを可視化する評価を実施します。

## 社会的インパクトの評価プロセス

社会的インパクトの評価は、図に示したようなプロセスで実施します。具体的には、計画時点で事業が目指すアウトカム(成果)とその実現に向けた戦略をロジックモデルという形で可視化した上で、その実施状況をモニタリングし、結果を意思決定や利害関係者への報告に活用することで、PDCAサイクルを回します。ファンド初年度である2018年度は主に「Plan」に注力しました。



## 導入の目的と効果

社会的インパクトの評価により、投資先ベンチャー企業の事業が、社会にどのような効果を与えたか、定量的・定性的に可視化し、把握することが可能になります。売上や利益といった経済的価値に加えて、生み出した社会的価値を明らかにすることで、投資先ベンチャー企業の企業価値向上の一助になると考えています。

なお、本ファンドは社会的インパクトの評価を導入するヘルスケアに特化したベンチャーファンドとしては国内初となります。本ファンドをモデルとし、持続可能な利益成長の為にアウトカムにこだわるベンチャー企業への投資を重視する投資家が増え、社会的インパクトの高いベンチャーへ投資するファンドに多くの資本が振り向けられることを期待します。

## 実施体制

本ファンドでは、神奈川県やキャピタルメディカ・ベンチャーズが社会的インパクトの評価に必要な情報を提供し、社会的投資推進財団が投資先の事業についてロジックモデルを作成するなどして投資先の社会的インパクトの評価の実行を支援します。評価結果は、定期的に投資先や出資者とも共有し、社会的インパクトレポートとして一般に公開します。また、投資先ベンチャー企業については、本レポートによって、それぞれの事業がどれほど社会的にインパクトを与えているかを明示する事で競争優位を明確にし、持続的に成長する為の一助になることを期待しています。

世界に先駆けて超高齢社会に直面している日本では、政府による成長戦略「未来投資戦略2017」において、保健福祉分野で社会的インパクト投資などの取り組みを広げ、新しい健康・医療・介護システムを構築することを目指しています。これに先立って、神奈川県では持続可能なヘルスケア社会システムについて議論を行い、「ME-BYO 未来 戦略ビジョン」を採択し、当ビジョンに基づく施策を推進してきました。本ファンドがこのようなシステムのモデルとなることを期待します。

さらに長期的には、本ファンドの活動を通じて、社会的インパクトを追求することが企業価値の向上につながるということを証明し、社会課題解決を追求する投資手法「社会的インパクト投資」が日本国内で増えることを期待します。

## ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンドにおける社会的インパクトの評価の推進に関する覚書締結

<b>神奈川県*</b>	<b>社会的投資推進財団*</b>
・実証フィールド提供 ・既存データ提供 ・社会的インパクトレポートの対外発信	・投資先のロジックモデル作成 ・データ収集・分析 ・社会的インパクトレポートの作成、対外発信
<b>キャピタルメディカ・ベンチャーズ 無限責任組合員(GP)</b>	
・投資先に係る情報提供 ・社会的インパクトレポートの公開 ・ロジックモデルについてアドバイス	

## 社会的インパクトの評価を通じた投資先の社会的なバリュアップ

### 投資先ヘルスケアベンチャー



\*有限責任組合(LP)としての出資も行う

神奈川県ヘルスケア・ニューフロンティア政策の一環で企画され、株式会社キャピタルメディカ・ベンチャーズが運営する「ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンド」が組成され、1年が経ちました。今回は、神奈川県政策局 ヘルスケア・ニューフロンティア推進本部室 国際戦略担当部長の大木健一氏、株式会社キャピタルメディカ・ベンチャーズ代表取締役の青木武士氏にお集まりいただくとともに、株式会社Deportare Partners代表取締役の為末大氏をむかえ、これまでの取り組みについて振り返り、ヘルスケアとスポーツの領域における社会的インパクトや、その評価に向けた課題などを意見交換する鼎談を実施しました。

### 経緯・背景

— まずは大木さんから神奈川県の取り組みをお話いただけますか？

神奈川県政策局 ヘルスケア・ニューフロンティア推進本部室 国際戦略担当部長 大木健一氏(以下、大木):「ヘルスケア・ニューフロンティア政策」は、将来的に到来する超高齢社会を乗り越えるために、「最先端医療・最新技術の追求」と「未病の改善」の2つアプローチを政策の柱とし、新しい産業を生み出しながら健康長寿の実現を目指す政策です。こうした中、ヘルスケア分野の産業を創出し、将来的にこの分野を牽引してくことが期待され、さらには社会的な課題を解決できるベンチャー企業に投資するという条件で、青木さんが代表取締役を務めるキャピタルメディカ・ベンチャーズに手を挙げていただい

ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンドが組成されました。我々がこのファンドに期待するところは、経済的なリターンはもとより、ファンド投資先事業者による社会課題の解決です。社会的な問題を世の明るみに出し、解決に導かれる可能性が出てくることに期待しております。

株式会社キャピタルメディカ・ベンチャーズ代表取締役 青木武士氏(以下、青木):ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンドの現在の運用総額は12.5億円で、投資先はヘルスケアのシード期(事業創出期)、アーリー期(事業推進期)の企業に特化しています。約500社のパイプラインから約300社に実際に会って、投資したのは8社です。ヘルスケアスタートアップの領域では今や約36社が約370億円を調達しており、どんどん資金が流入しております。もともと私はヘルスケア領域で事業開発やM&Aに携わっていました。当時の経験から、ヘルスケア事業を作っていく際の課題はお金ではなくスタートアップに対して実証するフィールドを提供できないことだと感じていました。株式会社キャピタルメディカ・ベンチャーズでは、キャピタルメディカグループが運営している病院や介護施設を実証フィールドとしてスタートアップのみなさまに提供し、一緒に事業をつくっていくというのが最大の特徴です。なお、キャピタルメディカグループは全国で約30病院を支援しています。

— 為末さんが対象としているスポーツ領域でも、同じようなことがありますか？

株式会社Deportare Partners代表取締役 為末大氏(以下、為末):例えば日本で野球に関わるビジネスをしようとしたら、球団が12個し

がなくフィールドが限られているため、商品やサービスを実証できず死の谷に落ちてしまう可能性があるなど、状況は良く似ていると思います。米国では、ドジャースがベンチャー・キャピタル・ファンドを持っていて、スタートアップに実証フィールドを提供したりしていますね。

### 投資先を選ぶ観点

— 投資先はどういった観点で目利きをされていますか？

青木:現場感を持っているかどうかは大きな要素ですね。私がよく言うのがテック・アプローチなのか、コミュニケーション・アプローチなのかを明確にするべきということです。手段からニーズを探すのではなく、現状どのような課題がありどのような価値を提供できるかという観点からビジネスを考えるようにと強く言っています。

— 為末さんが投資されるときはいかがですか？

為末:ベースとして、スポーツ産業が大きくなるというロジックで考えていたのですが、むしろ選手は起業家に向いているのではないかと考え始めました。スポーツ産業は、まだまだ発展途上で未知が多い領域なので、実は「経営者が頑張り切れるかどうか」くらいの情報しか投資先を見極める要素が無いんですよ。例えば、あるスタートアップの投資先は、現在、幼児向けの離乳食の事業を営んでいます。しかし、投資するほんの2〜



3日前まではスポーツ選手向けのナチュラルサプリメント事業を行うといっていました。事業内容が路線変更する可能性があるステージで投資を決定するケースが多いので、「経営者が頑張り切れるかどうか」がやはり重要です。その点、厳しい練習を積んできたアスリートは、起業家に向いていると思います。投資の判断軸として「頑張り切れるかどうか」という観点が正しいかはまだわかりませんが、投資をしていて楽しいです。リターンが出るかどうかよりも、ちょっとしたムーブメントを起こすことを期待して賭けています。

— 為末さんは著書『インベストメント ハードラー』では人を幸せにできる投資が重要とおっしゃられていましたが、投資をする際、「幸せ」はキーワードになっていますか？

為末:スタートアップに関しては「生きているかどうか」「生き残るかどうか」がキーワードかもしれません。肌感覚でわかってきていることです。一点突破で勝てるかどうかも重要なポイントです。スポーツに関するデータは非常に価値のあるものになるはずですが、既にその価値を見越し、戦略を立てている人もいます。

— 青木さんは為末さんの投資先とくらべ、もう少し進んだステージの企業を対象としていますよね。ヘルスケアの場合、どのような観点が目利きをする際に重要ですか？

青木:QDC(質・アクセス・費用)の観点で、提供価値を磨きこめるのが重要です。ヘルスケア領域では「こういうものがあつたらいいよね」「体にいいものって最高だよ」という提供する価値がフワっとしているサービスも多いのですが、明確にどんな価値をその事業が生み出すのか、を投資する際には見えています。「Quality(質)」では、例えば最先端医療や新しい医療機器など、医療や生活の質が向上できる事業モデルかどうかを見極めます。「Delivery(アクセス)」では、例えば新しいデバイスや検査、などで健康向上へのアクセスや動機づけが高まるサービスなど、医療や健康への利便性が高められる事業モデルかどうか、そして、「Cost(費用)」の観点では、健康維持や重症化予防など医療費削減につながる事業モデルかどうかを見えています。遠隔診療サービスも「Delivery」の観点で価値のあるサービスですね。こうしたQDC観点で提供価値が明確でない、もしくは成果を出せないスタートアップは生き残らないと思っています。

### 事業の社会的インパクト

為末:ヘルスケアのように、投資テーマの設定をした時点で社会的インパクトを期待できる分野がありますよね。ヘルスケアでは、例えば医師の業務効率化に資するようなサービスを提供し医師の負荷が減れば、おのずと患者に割ける診察時間が増えますよね。

青木:おっしゃるとおりですね。ヘルスケアでは、顧客に価値を提供し利益追求をすることで、社会的インパクトも同時に生まれると思います。むしろ、しっかりとQDCの観点で成果を出し

顧客や社会に価値を提供するからこそ、利益を得られるのではないかと思います。

— 我々ソーシャルセクターや行政の方にとっては、利益を追求することが社会的インパクトの創出にもつながる、というのは直感的に理解しづらいかもしれませんが、そうした領域はまさにビジネスセクターとの連携・協働が重要な領域ですね。

大木:ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンドは地域のファンドなのですが、投資先は神奈川県内の企業に限定することはなく、県内で事業展開を図ろうとする企業など、幅広く対象としています。我々の目的は、このファンドを通じて、ヘルスケア分野における社会課題を解決することであり、県外の企業であっても、しっかり利益を追求し企業として成長し、将来的に県内への進出や事業展開を図ってもらうことで、神奈川県民にとっての社会的インパクトにもつながると思っています。

— スポーツも社会的インパクトを期待できる分野ですよ。

為末:そうですね。スポーツは「する」と「観る」に分かれます。スポーツの「する」領域は、スポーツを通じた健康増進など、ヘルスケアの領域に近い社会的インパクトが期待できると思います。一方で、「観る」領域ではまた違った社会的インパクトがあると思います。例えば浦和レッズは売上100億円に満たないと思いますが、ファンは100万人います。その100万人がチームのために浦和に住もうなどの考えを持っているとすると、波及的に期待できる社会的インパクトを考慮せず、

売上だけでチームを評価していいのだろうか、と昔から常々思っていました。また、スポーツは他の領域と掛け算をすると大きな社会的インパクトが生まれると思います。例えば「スポーツ×教育」など、他の領域とかけ合わせた際に強烈な求心力が生まれます。

**青木:** 為末さんのお話しされているスポーツには、eスポーツが含まれますか？

**為末:** そのご質問については、様々な議論がなされています。1つはeスポーツ側がスポーツの領域に入りたいと思っているかどうかです。例えばスケートボードはオリンピックの種目になりましたが、本当に幸せだったのでしょうか？ストリートカルチャーには独自のかっこよさがあります。それが、スポーツとしてオリンピック種目になることで、様々な制約を受けることになります。例えば、オリンピック種目にもなっているスノーボードの公式試合で「上着の裾をズボンに入れなければならない」とするのはスノーボードの本質にあっていないか、議論が分かれるかと思えます。

——まさに今、キャピタルメディカ・ベンチャーズさんが支援している障害者就労支援の事業者さんが、eスポーツの日本大会を開催されようとしています、どのような社会的インパクトが見込まれますか？

**青木:** 株式会社ワンライフという障害者就労支援施設の事業者様の取り組みで、賞金が出る障害者だけのeスポーツ大会を今年(2019年)8月に開催しようとしています。告知後すぐに30人ほど集まりましたが、参加者のみなさんはとてもやりがいのあるイベントだとおっしゃって

います。筋ジストロフィーやALS(筋萎縮性側索硬化症)など、だんだん動けなくなってしまうような病気をお持ちの方でも、目標に向かって挑戦できるという楽しみを発見できます。また、eスポーツは健常者と障害者の区別が全くありません。同じフィールドで、同じルールで戦えるインクルーシブスポーツというのが良い点だと思います。今、支援を進めていますが、ここまで来たら徹底的にeスポーツのプレーヤーを育成しても良いかもしれないと思っています。こうした障害者福祉の領域でも、民間の株式会社が参入することで工夫が生まれます。車椅子バスケのプレーヤーの平均年齢は40～50歳くらいに高まっています。放課後等デイサービスで車椅子バスケをやりたい子はとても多いにも拘らず教える人が不足している。オリンピック・パラリンピックもあるので、車椅子バスケのプレーヤー育成を促進するような民間企業の参入があってもいいですね。

**為末:** 僕が思う広義のヘルスケアの領域で、最も成功していると思うのがNiantic社です。「Pokémon GO」はどれだけの人が歩くのを促進させたか、そのような観点からヘルスケアを考えてもいいなと思います。「Pokémon GO」はヘルスケアとスポーツの境界をうまく突いたサービスだと思います。

**大木:** 神奈川県は「Pokémon GO」とも連携しています。各地域のマップを作ったり、イベントを開催したりして、みなさんに参加していただ

いています。

——「Pokémon GO」については、歩くことで健康改善するという点でも、対戦機能を通じて交流が生まれるという点でも、社会的インパクトがありそうです。そうした健康改善や交流を評価することができたら、Niantic社の本来の企業価値はより高く評価されてもいいのかもしれないですね。

### 社会的インパクトを評価する

——このファンドには社会的インパクトを評価するという特徴があります。ヘルスケアベンチャーが生き残るためにはQDCの観点でしっかりと提供価値を突き詰めることが必要、というお話もありました。現在ヘルスケア・ニューフロンティア・ファンドは8社を支援されていますが、社会的インパクトを評価してみてもどのような効果があったと思いますか？

**青木:** 本ファンドでは、社会的インパクトを評価するために全ての投資先でロジックモデルを作成していますが、シード期、アーリー期の企業には良い効果があったと思います。ビジネスモデルのKPIやモニタリングが必要な要素を可視化して組織内に浸透させるのは難しく、課題となっています。起業家の方々は事業に対する温度感が高いのですが、他のメンバーの温度感はずしも同じではないので、同じ目標を目指すに当たり、ロジックモデルが業務と目標を結ぶ役割の一部を担っています。また、ロジックモデルは事業がどんな価値を提供するかを顧客に視覚的に説明できるので、営業資料として有



用であると思います。

——為末さんがご活躍されている領域ではいかがですか？

**為末:** スポーツの領域でどのような指標で社会的インパクトの評価ができるかになります。スポーツには、スポーツを通じた幸福度の尺度など、従来から定量的な評価尺度もあります。あるスポーツチームの存在がファンの方々の幸福度を上げ社会にも良い影響を与えているという指標があれば、「日本で最も地域に貢献しているのはこのチームです」ということも言えると思います。しかし、現状では結局のところ経済的な計数を基に企業価値が評価されているので、そうした社会的インパクトと企業価値をつなげるロジックがありません。企業価値につながるロジックのある社会的インパクトの評価指標ができれば、スポーツを新しい軸で評価できますよね。もちろん、ほとんどのチームは売上を向上させる努力をすべきですが、一方で売上を最大化させることがスポーツの使命ではないとも思います。

**青木:** 経済的な価値だけでは計れないものもありますよね。先ほどの為末さんがお話しされた浦和レッズの例で考えると、浦和レッズには100億円ほどの売上がありますが、浦和レッズを生きがいにしているファンの人がいることを考えると、経済的な価値だけではチームの価値は測れないのかもしれない。ファンとのつながり・共感を基に投資をするひとつの例として、10年ほど前にミュージックセキュリティーズがやっていた音楽ファンドが一

時期流行っていましたね。ファンとのつながり・共感をもとに、地域のファンからのクラウドファンディングを通じて選手を育成する仕組みなど考えられるかもしれませんね。

**為末:** 1,000万人のフォロワーがいる選手がSNS上でそのフォロワーにリーチできることは、スポンサーにとっては大きな価値だと思います。僕は今、選手たちに、チームを辞めても引退しても唯一持ち越せる資産はSNS上のフォロワーだから、フォロワーを増やさないという話をしています。

### さいごに

——最後に、企業活動の社会的なインパクトを評価し可視化していく取り組みについて、期待や課題をみなさまからお願いします。

**大木:** ベンチャー企業の活動をみなさんに知っていただくことは難しいですし、投資家がベンチャー企業にリーチすることも難しいかもしれません。我々ができるのは、企業活動の社会的なインパクトを世の中に示すことです。また、社会的な課題があるものの、県では手が届いていない領域に対してソリューションを提供しようとしている事業者さんを支援できることは、県にとってプラスになると考えら

れます。今後の発展が楽しみです。

**青木:** 事業を通じて提供する社会的な価値を可視化されることによって、提供価値を明確化し、同業他者との比較優位を示せることにもつながると思います。スタートアップで一番ニーズがあるのはそうした提供価値の発信ですので、コミュニケーション手段としても期待しています。

**為末:** 資金調達における潮目の大きな変化を感じています。最近では、共感を呼べるような社会的意義がないと、資金調達が難しくなってきたと思います。今回ご紹介いただいたような取り組みが、先進的な評価の手法になるといいなと思います。

もう1点、日本が抱える最大の課題は今後経済的に貧しくなっていくことです。日本は世界に先駆けて高齢化を迎えているので、高齢化に関わる領域で世界に打って出て外貨を稼ぐことで経済成長の維持につながるかもしれません。通常ではアクセスが難しい高齢者の方々に対してアクセスすることを行政が約束すれば、世界中の医療系ベンチャーから試験候補先として日本が選ばれる可能性もありますよね。日本でも、世界に先行して先駆けて悩んでいる課題に対する解決策を売り出していく中で、社会的インパクトもしっかり評価し発信していけたらいいですね。スポーツもそれに近い領域ですから。

——次回はスポーツ×ヘルスケアのテーマで、スポーツの評価方法を含め為末さんにご提案できるように頑張ります。本日はありがとうございました。





設立 2015年11月  
資本金 156,000千円  
従業員 17名

## 事業概要

Trim(トリム)は、育児・ヘルスケア分野に特化したITサービス会社として、近年社会問題になっている「授乳室不足」の問題に取り組む企業です。機能性が高く、さまざまな場所に設置可能な完全個室のベビーケアルーム「mamaro(ママロ)」を開発しています。「mamaro」には折りたたんだベビーカーも持ち込み可能で親子でゆったり利用できる広々とした個室となっています。Trimは安心して授乳できる環境を十分に整理し、子育てする人びとを応援します。



**mamaro**  
授乳、おむつ替え、離乳食に  
使える完全個室のベビーケアゲーム

## 社会課題「子育て負担の軽減」

### 子連れで外出する時の心理的障害

トイレや授乳施設の  
情報が無いこと

約 **30%**

授乳施設がないこと

約 **30%**

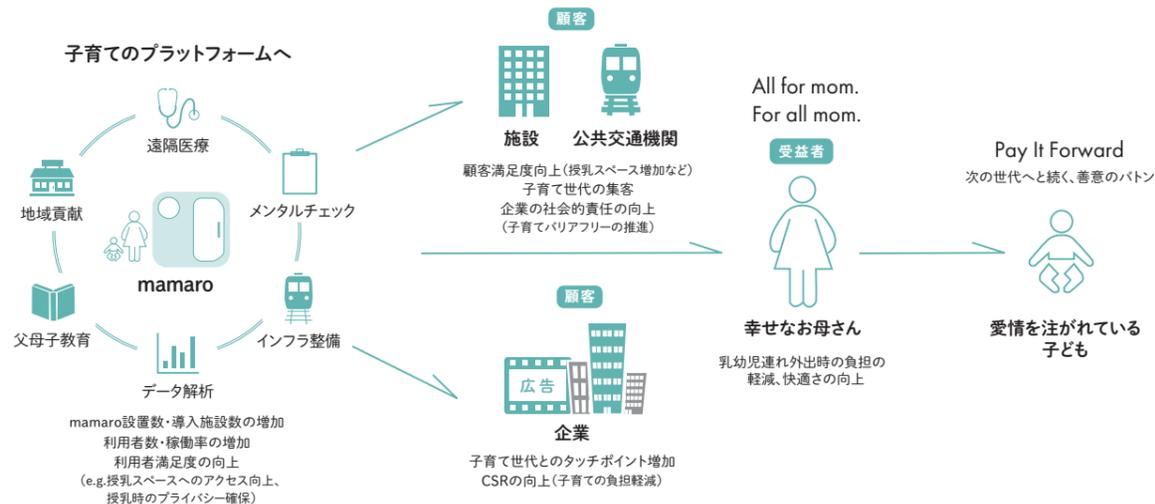
プライバシーが保たれて  
お母さんが安心して  
授乳できるスペースを望む

**34.3%**

出典:「子育てバリアフリーに関する取組みの方向」国土交通省  
出典: <https://i-hahatoko.net/?p=445>

## 事業の提供価値

mamaroは子育てプラットフォームの1つになることで乳幼児連れのお母さんの外出時の負担を軽減します。顧客に提供する価値としては、mamaro内に設置してあるディスプレイでお母さんのための有益情報を流すことで企業側は子育て世代とのタッチポイントを得ることができます。



## 2018年度活動ハイライト

公共施設や商業施設への設置を加速 (60施設、計72台の「mamaro」を設置)

### 活動ハイライト

- ・みえ県民交流センターへの設置および三重県と子育て支援等に関する包括協定を締結(2018年12月)
- ・道の駅きなんせ岩美での実証実験(2018年12月~2019年3月)
- ・鉄道初、西武鉄道・西武球場前駅での実証実験(2018年10月)
- ・球場初、楽天生命パーク宮城への期間限定設置(2018年8月~2019年2月)
- ・三井アウトレットパーク木更津、デックス東京ビーチなど計17の商業施設に計26台mamaroを導入
- ・港北区役所、成田市役所など全国の自治体施設22箇所に導入

### 国の動き

国交省が「サービスエリアと道の駅における子育て支援の取組方針」で全国の公共施設における子育て支援の今後の取組方針をとりまとめ、3年以内にサービスエリアと道の駅における主な子育て支援施設の整備する方針を打ち出しました。

### mamaro



稼働  
台数 **62** 台

設置  
実績 **88** 台



延べ  
利用者数  
**39,909** 人

### 満足度

**75%**

満足している 43%、やや満足している 32%  
(n=1995)

### 外出にどのような変化があったか?

この施設が利用しやすくなった: **43%**

外出の負担が軽減された: **24%**

この施設に来る回数が増えた: **21%**

外出の範囲が広がった: **12%**

(n=321/複数回答 2回目以降利用者)

### 気に入っているポイント

**1位** 個室の安心感

その他、リラックスできる、清潔感、デザイン等が

トップにランクイン

### mamaroで流れる情報は役に立ったか?

役に立った 18%、やや役に立った 36%

合計 **54%**

(n=1995)

## VOICE

お出かけの時はだいたい授乳室のある場所を事前に調べて出かけますが、どこの授乳室もカーテンで仕切られただけのスペースが当たり前で、使うたびいつも不安に思っていました。どうしても授乳室がない時はやむを得ず授乳ケープを使うこともありましたが、どうしても人目が気になってしまい……。「mamaro」は清潔感があって、鍵がかけられるので安心して授乳ができます。商業施設では最近授乳スペースも増えてきていますが、パパが入れるところはまだまだ少ないように思います。「mamaro」はパパも使えて、一緒にお世話ができるのがとてもうれしいです。駅や市役所など、日常生活で立ち寄り場所にもっともっと「mamaro」が増えてほしいです。



鶴田 綾乃さま

# 株式会社 Rehab for Japan



設立 2016年6月  
資本金 94,983千円  
従業員 24名

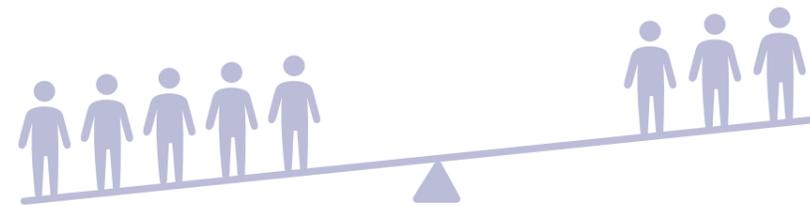
## 事業概要

Rehab for JAPAN(リハブ・フォー・ジャパン)は、デイサービスに勤務する機能訓練指導員のリハビリを支援する「リハプラン」を提供しています。  
「職種を超えたリハビリ介護を実現する」というサービスコンセプトを軸に、「リハプラン」上で要介護者ごとの生活目標や身体状況に合ったプログラムを自動で提案し、かつ身体評価の数値を記入するだけでグラフ化するなど現場目線に合わせたワンストップサービスを実現しました。  
また、リハビリ専門職を社内に配置し、徹底したカスタマーサポートとITを組み合わせた体制を整えることにより、リハビリ職不在のデイサービス事業所でも安心してサービスをお使いいただくことが可能となります。

## 社会課題「リハビリ専門職の不在」

**2,000,000**人  
デイサービス(全国43,000事業所)の利用者数

**4,368**人  
リハビリ専門職



**82%**

個別機能訓練加算を算定している事業所(約13,000事業所)における  
リハビリ専門職以外のリハビリサービス提供

平成30年度介護報酬改訂で「支える介護」から「自立支援介護」へパラダイムシフトが起こる中、リハビリ専門職は圧倒的に不足。デイサービスの全国43,000事業所、約2,000,000人の利用者に対して、リハビリ専門職は約4,300人とどまっています。

個別機能訓練加算を算定している約13,000事業所(全事業所の82%)においてリハビリ専門職以外がリハビリサービスを提供しています。さらに、機能訓練指導員が確保できなかつたり、事務作業の負担から、リハビリを提供していない事業所も多く、利用者にとってはリハビリへのアクセスが限定されてしまっているのが現状です。

「自立支援介護」を実現するためには、リハビリの質、そしてアクセスの向上が喫緊の課題となっています。

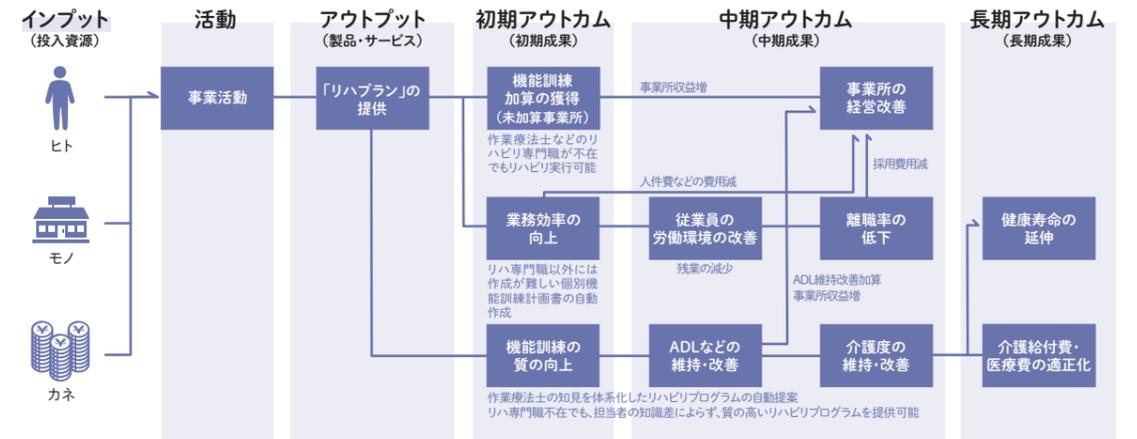
## 事業の提供価値

### 受益者である高齢者への提供価値

利用者の目標等に応じてリハビリメニューが自動提案されることで、リハビリ専門職が不在の事業所においても、質の高いリハビリの提供が可能になります。また、身体機能等の結果数値を記録しレポート化する機能を備えており、利用者やケアマネージャーとコミュニケーションをしながらPDCA(計画、実行、評価、改善サイクル)を回したリハビリが可能になります。こうしたリハビリの質の向上を通じて、ADL(日常生活動作)等の維持・向上が期待できます。

### 顧客である事業所にとっての提供価値

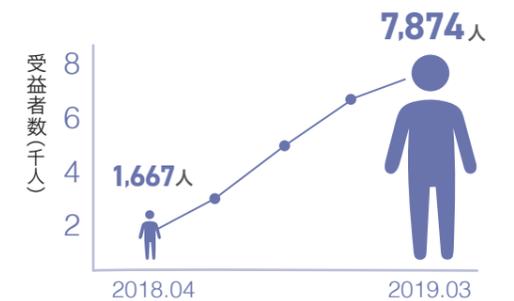
リハプランは、個別機能訓練計算書の作成など、機能訓練加算の算定に必要な事務業務を大幅に効率化することができます。デイサービス事業所の大半を占める、人員に限られる小規模・通常規模事業所でも機能訓練加算の算定ができるようになり、事業所の経営改善につながるのと同時に、現場で利用者に向き合う機能訓練指導員の事務負担も軽減し、労働環境の改善につながります。



## 2018年度活動ハイライト

### 導入事業所数10倍、受益者数5倍

「リハプラン」の導入事業所は2018年4月の20事業所から2019年3月までで227事業所に増加。  
このうち、40事業所はこれまで個別機能訓練加算を算定していなかった事業所で、これらの事業所で新たに機能訓練の提供に繋げることで、利用者へのリハビリアクセスを改善することができました。  
受益者であるリハビリ利用者数も1,667人から7,874人に増加し、これらの受益者の方への質の高いリハビリの提供に貢献することができました。



## VOICE

これまで、リハビリはサービスとして提供していたものの、コンプライアンスに不安があり機能訓練加算は算定していませんでした。リハプランを導入することで、安心して機能訓練加算を算定できるようになり、導入1ヶ月で60万円の収益アップにつながりました。実地指導もクリアし、安心して個別機能訓練加算を算定できています。

利用者の目標などに合わせてリハビリプランが自動提案され、利用者様に合わせたリハビリを提供できるので、利用者様にも喜ばれています。3ヶ月に一度実施する体力測定データのデータも記録することで、利用者様の状況がより見えるようになり、利用者様との対話も増えたと感じています。



**城後 貴行 様**  
株式会社さくらコーポレーション  
「リハビリデイサービス銀鈴」代表取締役

# 株式会社Lily MedTech



設立 2016年5月  
資本金 50,000千円  
従業員 33名

## 事業概要

Lily MedTech(リリー・メドテック)は乳がん用画像診断装置の開発などを目的とした、東京大学発のベンチャーです。革新的な技術で世の中を動かす企業を目指します。

### 超音波を使用した乳がん用診断装置「リングエコー」について

「リングエコー」は、東京大学医学系研究科・工学系研究科での医用超音波技術を基にした、リング型超音波振動子を用いた革新的な乳がん用画像診断装置です。東京大学を始めとする学術機関・医療機関等のご協力を得ながら開発を進めています。

### Lily MedTechの解決策

#### 超音波を使用した乳がん用診断装置「リングエコー」

受診者がうつぶせになり乳房をベッドの穴に入れると、円環状の超音波振動子が上下に移動しながら乳房内を撮像します。振動子が身体に触れることはないため、受診者が撮影中に痛みなどを感じることはありません。また、乳房を自然下垂させた状態で撮影するため、再現性の高い撮影が可能です。



## 社会課題「乳がん検診受診率の向上、乳がんの早期発見」



女性が患う乳がん **11人に1人**<sup>\*1</sup>

乳がん罹患者数

**9** 万人<sup>\*2</sup>

死亡者数

**1.4** 万人<sup>\*3</sup>

### 早期発見・早期治療を行えば生存率が高い<sup>\*4</sup>

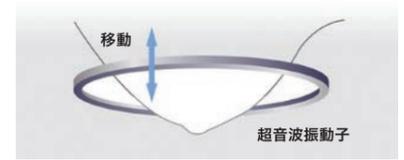
乳がんは早期発見し、早期治療を行えば、生存率が高いがんです。しかし発見・治療が遅れ、主要臓器等に転移してしまうと、生存率は低くなってしまいます。

出典  
\*1 国立がん研究センターがん対策情報センター「がん情報サービス」最新がん統計(2019年1月21日更新) >3.がん罹患(新たにがんと診断されること 全国推計値)  
>5)がんに罹患する確率～累積罹患リスク(2014年データに基づく)より  
\*2 国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」、地域がん登録全国合計によるがん罹患データ(2015年)  
\*3 国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」、人口動態統計によるがん死亡データ(2017年)  
\*4 全国がんセンター協議会の生存率共同調査(2019年4月集計)による

## 事業の提供価値

### 「リングエコー」の特徴

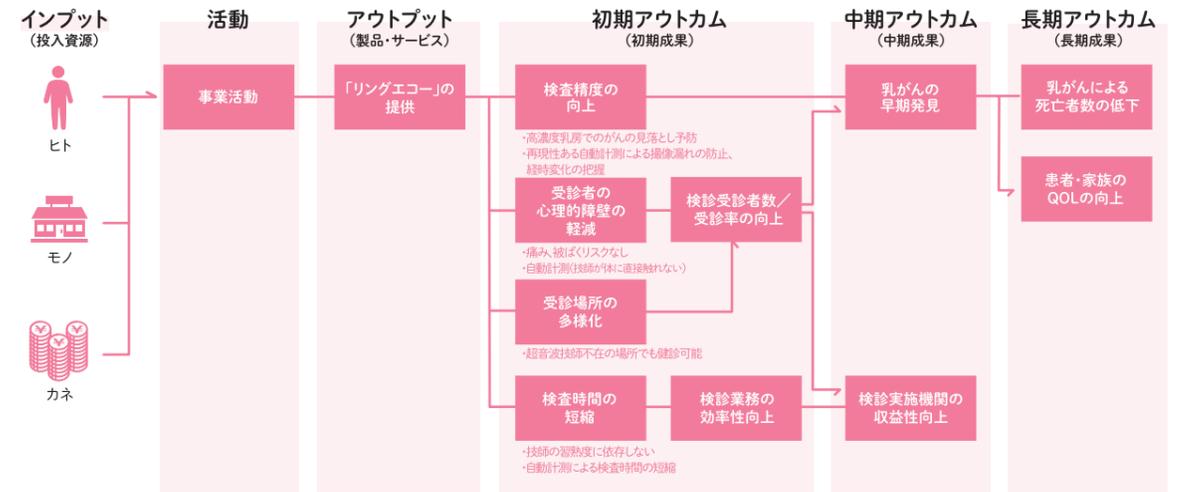
乳房をベッドの中に入れるだけで、誰もが安心して検査を受けられる。  
乳腺密度が高い人も精度が下がりにくい。<sup>\*5</sup>  
被ばくの心配がない。  
検査者のスキルに頼らず再現性の高い乳房全体の3D画像が撮れる。  
自動診断支援技術による読影負担の軽減。



出典  
\*5 Wendie A. Berg, Andriy I. Bandos, Ellen B. Mendelson, Daniel Lehrer, Roberta A. Jong, Etta D. Pisano. Ultrasound as the Primary Screening Test for Breast Cancer: Analysis From ACRIN 6666. Journal of the National Cancer Institute, 2015; 108 (4): djv367 DOI: 10.1093/jnci/djv367

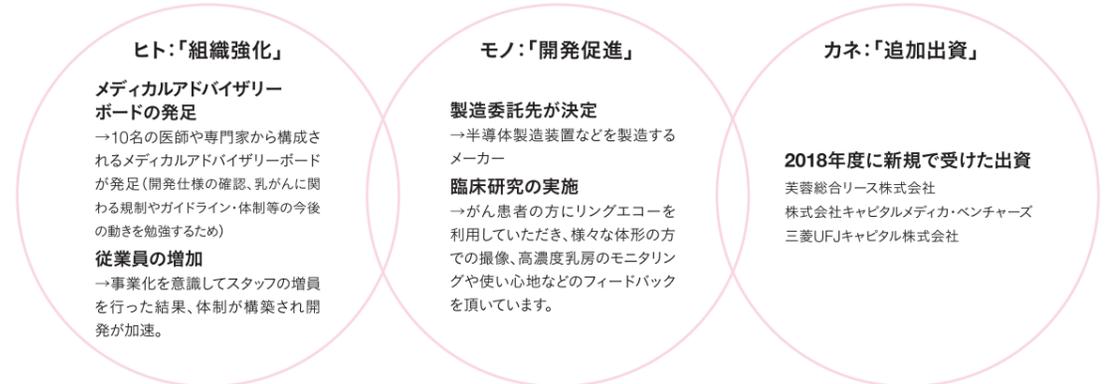
### 乳がん検診受診率の向上、がん早期発見という社会的価値、そして顧客である検診実施機関の経営へも価値を提供 本ファンドで乳がん検診受診率の向上、がん早期発見といった成果の評価を予定

Lily MedTechは痛みの少ない乳がん装置「リングエコー」を開発することで、乳がん検診を受診する精神的障壁を下げ、受診率を上げ、結果的に乳がんの早期発見、早期治療により患者のQOL(生活の質)の向上を目指します。超音波技師不在の場所でも検診が可能のため、より多くの人に検診を受診いただけます。技術の習熟度に依存しない自動計測による検査時間の短縮により、検診時間が短縮され、検診実施機関の収益向上も見込まれます。



## 2018年度活動ハイライト

### ヒト・モノ・カネのインプットの充実



## VOICE

臨床研究にご参加いただいた方全員が全体的に快適と回答しています。ただし首や肋骨などが装置に当たると製品化までに改善を進めています。弊社の事業を聞いた多くの女性からは、「マンモグラフィの痛みは女性にしかわからない」、「一度マンモを受けてあまりに痛かったので、それから一度も受けていない」、「日本人は40代が乳がんにかかりやすいとは知らなかった」、「マンモ検診を受ける際、ちょうど前の方が受診中に痛みで悲鳴を上げて、部屋を出てから気絶しそうだったのを見て、強い恐怖心を覚えた」、「痛みや被ばくが無いというのは素晴らしい」、「早く製品化してほしい。女性はみな待っています」などの沢山の応援のお言葉を頂いています。



コメントを  
下さった方の一人

# 株式会社 ヒューマンアルバ

株式会社ヒューマンアルバ

設立 2017年4月  
資本金 32,500千円  
従業員 7名

## 事業概要

### 「人生の再出発」に寄り添う。

あらゆる依存症を抱えた人々の回復を支援する施設「アルバ」は、依存症専門の回復プログラムを1年～2年（※個人差あり）かけて取り組み、就職を含むその後の社会復帰までサポートします。依存症で苦しんだ経験をもつ専門スタッフを中心に、年齢・依存症の種類関係なく、快適にサービスをご利用頂ける環境を整えています。

#### プログラム概要

##### ① 依存症回復プログラム

依存症は本人の意志の強さで治せるものではありません。精神の病気であるため、専門の治療・回復プログラムの受講が必要です。当社では、依存症回復先進国であるアメリカを始め、世界基準の回復手法を導入し、回復をサポートします。

##### ② 住居

通院では回復が厳しいと判断された方については当社で回復に専念するための施設を用意し、宿泊型のプログラムを提供します。

##### ③ 教育・育成支援

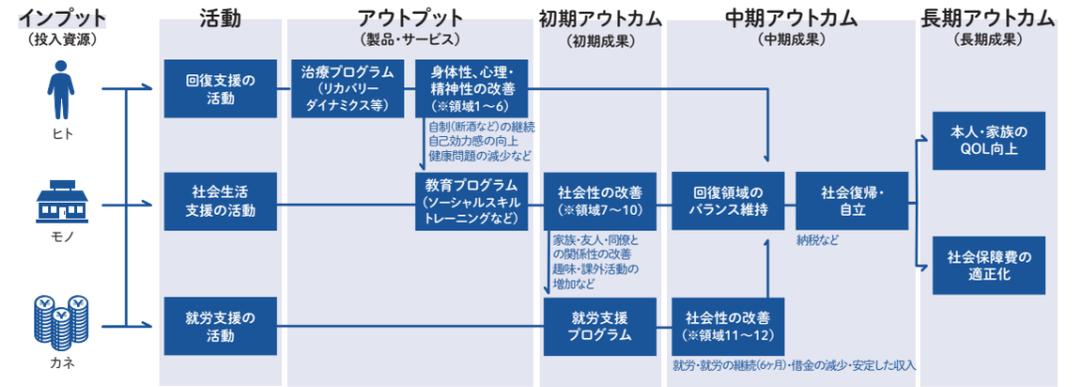
依存症からの回復後も安定した生活を送るための人間教育をはじめとした専門プログラムを用意。社会復帰後も自立して生きていくために必要となる問題解決能力を養います。



今後設置予定の施設イメージ

## 事業の提供価値

ヒューマンアルバが提供する各種トレーニングを通じて社会性を改善することによって社会復帰・自立を目指し、依存症患者本人と家族のQOL(生活の質)を改善し、ひいては依存症患者に係る社会保障費の適正化を目指す。



### 「回復の定義」

回復の定義は学者・依存症の種類によって様々なため、世界的に「回復」の定義は定まっていません。回復の効果測定についても様々な研究がなされている一方、国内における効果測定に基づいた回復プログラムの提供はまだ少ないというのが現状です。「アルバ」では海外文献等、リサーチを通じて「身体性」「心理・精神性」そして「社会性」を3つの柱にすえ、その下に12の項目を置きました。



### 中領域の例

#### 心理・精神性

- 心理的健康メンタルヘルス：一般的なメンタルヘルス、自信、対処能力、自制、自分を信じる心、自己肯定感、信頼、自己効力感、自立、感情のバランス、ストレス管理、自己受容、軽減された不安、過去のトラウマの対処、責任の受容、感情のマネジメント  
アンケート例：精神的問題について治療を受けることを本人がどれだけ重視しているか、依存行動を起こさずに問題に対処する能力の高さ、自己効力感、精神障害による補助金受け取りの有無、等
- ウェルビーイング：恥や罪の意識の低下、将来への前向きな見通しの保持、スティグマ・先入観・恥を感じずにオープンに話せること  
アンケート例：自身のクオリティオブライフに対する満足度、将来に対する前向きな希望の有無
- 自己認識・志・精神性：依存していない状態へのアイデンティティのシフト、自己認識の向上、アイデンティティの明確化、目的のある人生を生きること、現実的なゴール設定、夢のあるかつ現実的な計画の設定、精神的なウェルビーイングの改善、希望の獲得  
アンケート例：人生の充実度の自己評価、人生における現実的なゴールの有無

#### 社会性

- 関係性：家族（パートナーや子どもを含む）との関係性の改善、回復状態にある仲間との関係性の改善、社会的な支援の増加、自立性の向上、ネガティブな関係からの脱却、適切な関係性の選択、相互扶助、他人への誠実さの向上  
アンケート例：過去30日間で家族と深刻な衝突があった日数、友人からのサポートに対する満足度、現在の同居状況（パートナー、子供、両親、友人等）の満足度

## 2018年度活動ハイライト

2018年度は、1つ目の依存症回復施設「アルバ」の運営がスタートしました。国内の回復施設の見学・ヒアリング、国内外の依存症回復支援プログラムを研究、依存症支援の第一人者の権威を顧問に迎えるなど、質の高いサービスを提供できるよう準備を重ねました。

### ① 病院との連携について

パートナーシップ：回復のプロセスにおいて病院での医療行為を経て回復を目指す方に対してサービスを提供  
病院内に向いて社会復帰プロセスの周知を行う院内プログラムの実施

### ② 施設へのこだわり

より多くの方に気軽に「アルバ」を利用いただくため、外観や内装を工夫し、従来の福祉施設のイメージを良い意味で裏切るような施設づくりを工夫しています。

## VOICE

### 倉西 隆男 様

公益社団法人神奈川県社会福祉士会 神奈川県地域生活定着生活支援センター 社会福祉士

年齢・性別問わず、依存傾向のある方を幅広く受け入れてくれるので助かっています。

高齢で、ギャンブル依存傾向のある前科3犯の方のケースでは、刑務所内の面談から住居の設定、生活環境の整備、通院先の同行、夜間でのトラブル対応など、本人の回復に向けたサポートを全面的にお願いできています。本人も「アルバ」が気に入ってくれたようで、「アルバ」卒業後も関わりたいと言っています。

## 社会課題「依存症患者に対する効果的な回復・自立支援サービスの供給不足」

ギャンブル依存症

320万人

薬物使用経験者

約216万人

アルコール依存症

107万人

アルコール依存症のうち  
回復プログラム利用者は  
全体の

約1%

### 依存症問題の特徴

社会の理解が進んでおらず、偏見が強い。  
病気、精神疾患と認識されていない。病院に行かない。  
完治はできないが、依存を断ち切ることは可能。  
依存対象物と距離を保つためには、自助グループ(回復プログラム)につながり続けることが必要。  
出典：https://www.ncasa-japan.jp/pdf/document12.pdf

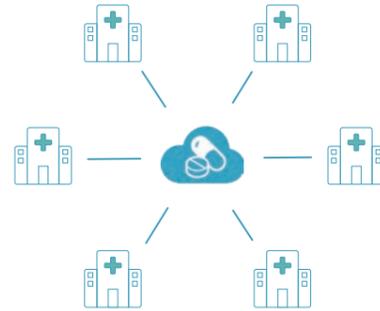


設立 2016年12月  
資本金 120,330千円  
従業員 13名

## 事業概要

ファーマクラウドは、代表の山口氏が自ら経営する薬局で「こんなサービスがあったら便利だ」「ここは不便だ」と日々の業務の中で顕在化してきた課題を、ITを活用してサービス化している会社です。国による地域包括ケア推進の中で、薬局は薬中心から患者中心の業務へのシフトが求められている一方で、現場では人的リソースが不足しており、業務効率化は喫緊の課題となっています。当社は、薬局特化型SaaS「PHARSAS（ファース）」を提供し、薬局業務の効率化につながるアプリケーションを多数提供しています。

その中の一つアプリケーション「Med Share（メドシェア）」は、薬局間での不在在庫の売買を実現するシェアリング・エコノミー・プラットフォームです。導入薬局で医薬品の不在在庫が出品されると、レセプトデータを元に、必要とする薬局に自動的にレコメンドする機能を備えるなど、地域の薬局が連携して、医薬品在庫の問題を解決することを可能にします。



## 社会課題「医療資源の有効活用、かかりつけ薬局化への対応」

### 薬局を悩ます不在在庫の問題

日本全国で廃棄処分になる薬  
年間約 **50-100** 億円

薬剤師法により「調剤を拒否してはいけない」と定められている薬局。処方することが稀な薬であっても処方箋に書かれていれば用意しなければいけません。しかし、薬は問屋からの「箱買い」が原則。利用者が少なかったり、来なくなったりすれば余ってしまうことになり、通常3年の使用期限が過ぎた薬は廃棄処分になっています。日本全国で廃棄処分になる薬は年間約50～100億円。それぞれの薬局の経営を圧迫するとともに、社会全体として医療資源の大きなムダになっています。

### かかりつけ薬局化への対応

こうした不在在庫の問題にいま取り組まなければならない理由が、厚労省が地域包括ケアの文脈で進める地域の薬局の「かかりつけ薬局」化。現状、多くの患者がいわゆる「門前薬局」と呼ばれる医療機関のすぐそばにある薬局で、受診した医療機関ごとに違う薬局で薬をうけています。かかりつけ薬局の推進は、こうした状況を変え、患者がどの医療機関を受診しても、地域にある身近なかかりつけ薬局で薬を受け取るようにしようとするものです。患者の服薬情報の一元的・継続的な把握と薬学的管理・指導が実施できるようになり、多剤・重複投薬の防止や残薬解消、患者の薬物療法の安全性・有効性の向上が期待されています。

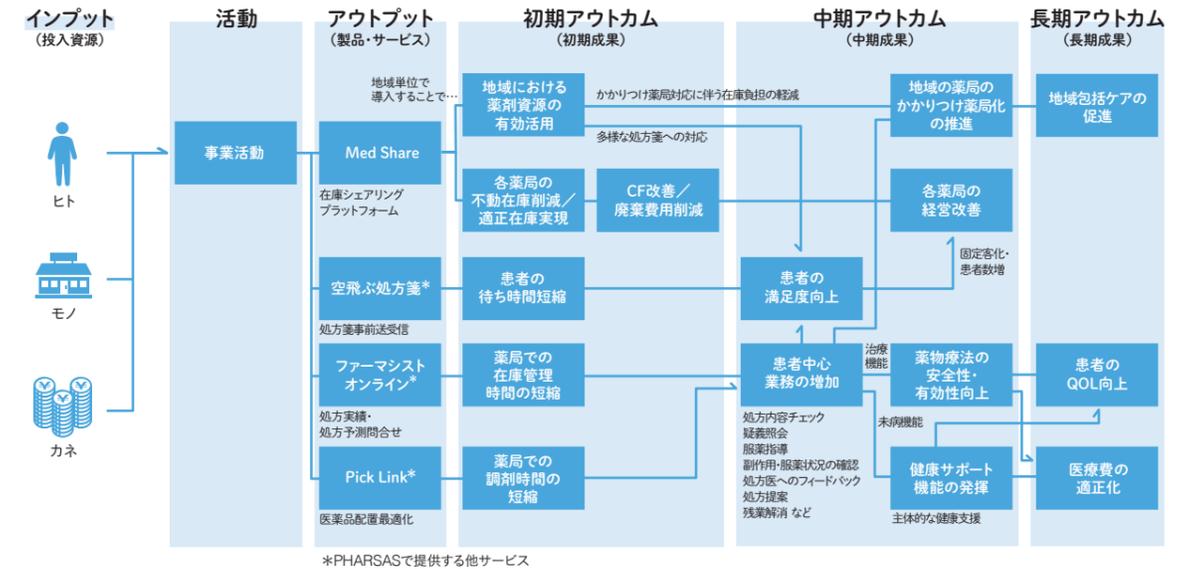
一方で、薬局にとっては、かかりつけ薬局になるために、複数の医療機関から持ちこまれる処方箋に対応できる必要があるため、いままでも以上に多くの種類の薬の在庫を抱える必要になります。こうした在庫の問題が地域の薬局のかかりつけ薬局化のボトルネックになっているのです。

## 事業の提供価値

### 薬局そして、地域への提供価値

「Med Share」を導入することで、薬局間での不在在庫の取引きが可能になり、キャッシュフローの改善・廃棄費用の削減を通じて、薬局の経営改善が期待されます。

さらに、地域に面的に導入されることで、地域全体における薬剤資源の有効活用が可能になり、各薬局の在庫負担を軽減することで、各薬局のかかりつけ薬局化を後押しできます。地域全体で多様な処方ニーズに対応する、患者を地域全体で支える仕組みづくりです。

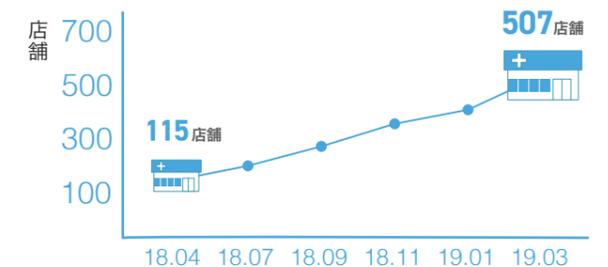


## 2018年度活動ハイライト

### 導入店舗数5倍

導入薬局が増えることでより価値を増す「Med Share」。地区の薬剤師会が試験的に導入するなどしたこともあり、2018年度は5倍近く導入店舗が増えました。

現在取引されている医薬品は5,598品目。  
取引高は約2,500万円にのびます。



## VOICE

私たちは開業当初から、(病院の隣にある)門前薬局ではなく、地域のかかりつけ薬局として営業をしてきました。様々な医療機関の多様な処方箋が持ちこまれる私たちにとって、多品種の在庫を揃えることがどうしても必要です。揃えている在庫の中には1人にもみ使用している薬もあります。そのため、不在在庫や廃棄を出さない在庫管理が重要な経営課題です。

「Med Share」を使うことで、全国の薬局間で在庫の融通ができるようになり、廃棄のリスクを減らすことができます。また在庫確認などの作業がパソコン1台で完結するので、在庫管理に消費される「対物業務」の時間も減らすことができました。

私たちがチェーンではない地域密着の薬局にとって、「Med Share」は地域や全国の薬局があたかも1つのチェーンであるかのように在庫を共有できる、店舗在庫を一括して確認できる画期的な仕組みだと思います。



神永 巖 様  
株式会社KENSHO(かすみ薬局)  
代表取締役



設立 2014年1月  
資本金 214,700千円  
従業員 42名

## 事業概要

ハカルスは、少量のデータからの識別や予測を可能にする機械学習手法、スパースモデリング技術をコアコンピタンスとして、本技術を活用したパッケージサービスの開発・販売を主な事業としています。

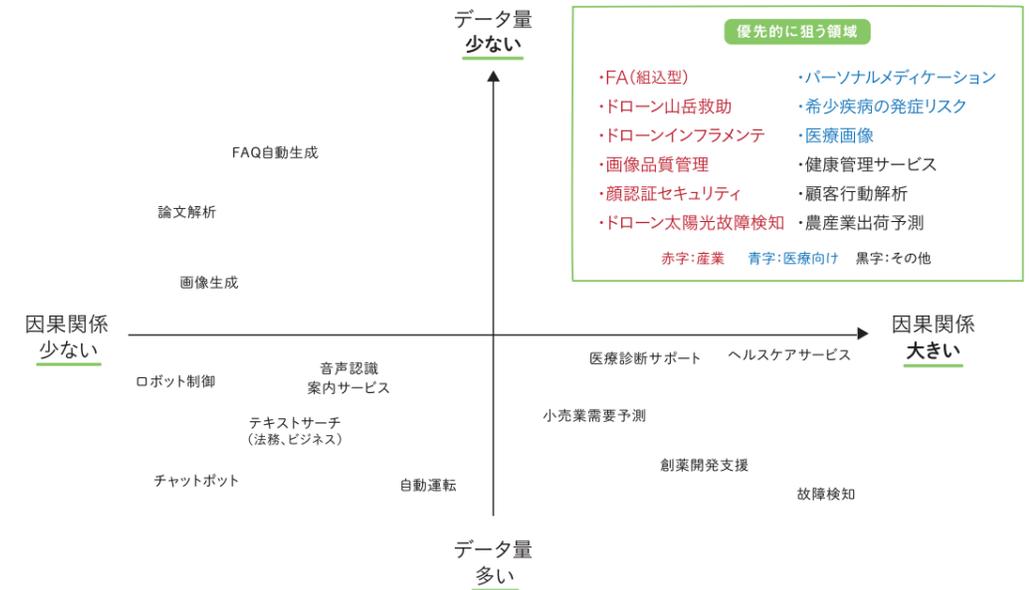
現在、AIの主流技術となっているディープラーニングは、学習に大量のデータが必要であり、AIの意思決定の過程がブラックボックス化してしまうという課題を抱えています。また、学習フェーズにおいて大量の計算資源が必要になることから、エッジ側での学習が難しいという課題もあります。ハカルスは、このようなディープラーニングが抱える課題を、独自のAIによって解決を試みています。

ハカルスが拠点とする京都は、ものづくりやライフサイエンス分野を代表する企業が集積しており、これらの分野で長年蓄積されたノウハウと経験を持っています。このノウハウと経験を活用することで、データだけに頼らないAIの開発に注力しています。現場の意見にしっかりと耳を傾け、人間と共存するAIの実現に取り組んでいます。

## 事業の提供価値

### 幅広い応用範囲

スパースモデリングの技術は、ディープラーニングが適用できない、少量データしかなく、かつ因果関係の説明責任が求められる領域で真価を発揮します。



## 19 社会課題「少量データ領域での因果関係の解明と予測」

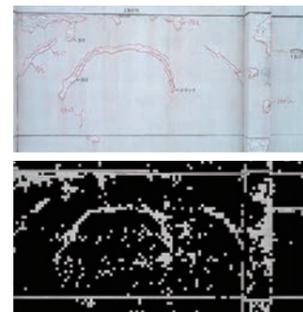
### 深層学習は大きな学習データ量が必要

予測や識別システムの構築技術である機械学習。その一つの手法としてよく耳にするディープラーニング(深層学習)は、自動運転技術など、非常に多くの分野で活用されています。一方で、ディープラーニングは、予測や識別をするために大量のデータを必要とすること、そしてAIがなぜその結果を出したかの因果関係がブラックボックスであるという問題があります。そのため、希少疾患の予測といった、データが少なく、かつ予測の因果関係の説明責任が求められるような領域においては適用が難しいことが課題となっています。

### ヒトの脳を再現する、人間らしいAI技術「スパースモデリング」

ハカルスのサービスの基幹技術である、スパースモデリングは、そういったディープラーニングが適用できない、少量データしかなく、かつ因果関係の説明責任が求められる領域で適用できる機械学習の技術として注目されています。人間は、何かを見たときに、それが何かを認識したり、その後どうなるかという予測したりする際に、目に入ったあらゆる情報を精査して判断しているわけではありません。認識や予測に必要な本質的な部分にのみ注目して判断をしています。だからこそ、なぜそういった認識や予測をしたかが説明もできるのです。スパースモデリングは、簡単に言えばこの人間の認識・予測の仕方を、AIで再現しています。具体的には、AIに学習させる際に、学習で使うデータを人間が判断する際の認識方法をもとに意図的に間引き、本質的な部分のみ学習させます。例えば、写真の例では、ドローンで空撮した数枚の画像から、点検の専門家が判断したクラックや浮き、剥がれ、汚れの部分のみの特徴を学習させることで、数枚の画像からでも補修の必要箇所の検知ができるようにしています。ディープラーニングが大量のデータを扱い人間では難しい認知や予測にAIを活用するのに対し、スパースモデリングは、少ないデータからでも高度な解釈をし認知と予測を行う人間の脳をAIを用いて再現する、ある意味「人間らしい」技術と言えます。

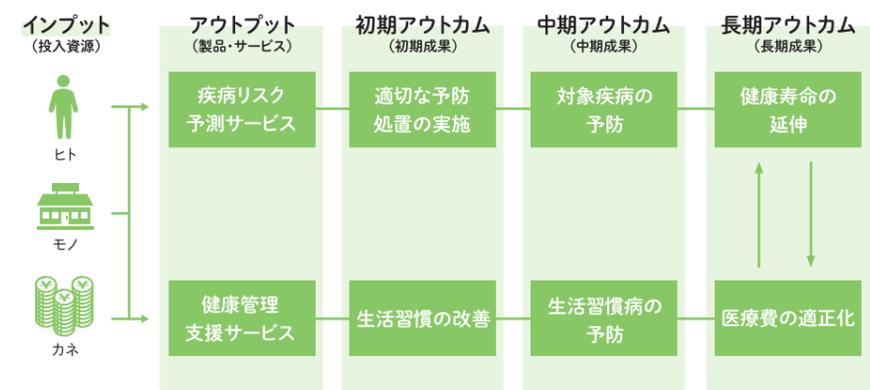
事業化事例  
ドローン空撮画像による  
建物壁面の補修箇所の検知  
(株式会社アイ・ロボティクス)



補修が必要な箇所を特定するという課題に取り組む。少量のデータからでも特徴を抽出

### 応用によって期待されるアウトカム(成果)

スパースモデリングの応用によって、例えばヘルスケア分野においては、症例数が少ない希少疾患の予測をすることで適切な予防措置が取れるようになったり、個々人の少量のデータから、個人ごとのカスタマイズの健康管理サービスの提供が可能になり、生活習慣病の予防などが期待できます。



## 2018年度活動ハイライト

### 次のステージの成長に向けた土台作り

製薬会社および医療関連事業者からの3.7億円のシリーズA資金調達を完了

## 事業概要

### エピゲノムで、生き物のあたり前を超えていく。

Rhelixa(レリクサ)は、エピゲノム情報の解析技術をコアコンピタンスとして、エピゲノム情報を活用した事業開発および研究開発支援を主な業務としています。

生命情報を読み取る技術は飛躍を遂げつづけ、あと数年のうちにヒトゲノム解読コストは1万円以下になると言われています。しかし、こうして得られる膨大な生命情報データを適切に解析し、新たな知見を発見するためには高度な専門知識が必要です。Rhelixaは様々な生命情報の中でも、遺伝子を制御する因子であるエピゲノムに着目し、エピゲノム情報を社会で活用する基盤を生み出していきます。

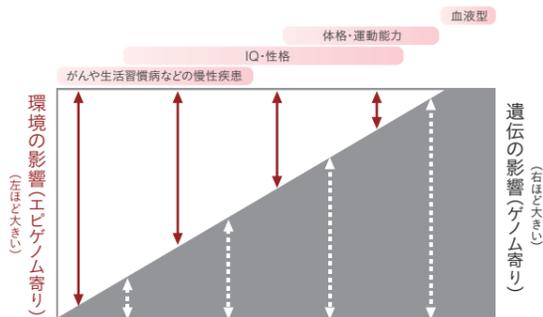
## 社会課題「遺伝子の働きが後天的に変わる仕組みの解明」

### 遺伝子の働きを環境的な影響によって後天的に制御するエピゲノム

生物の設計図である遺伝子は、DNAに含まれる4種類の塩基という物質の並び順で規定されています。この塩基配列の情報はゲノムと呼ばれ、あらゆる生物の基本設計図となっています。一方で、一卵性の双子でも環境によってそれぞれ違いがでてくるように、設計図(ゲノム)が同じでも、生活環境や時間経過などの外的要因によって遺伝子の働きは変化します。このように、塩基配列はそのままに、後天的に遺伝子の働きを制御する因子が総称してエピゲノムと呼ばれています。音楽に例えれば、楽譜が同じでも、指揮者や演奏者によって曲調が変わるように、ゲノミクスにおいてはゲノムが同じでも、エピゲノムによって遺伝子の働き方は後天的に変化するのです。

### エピゲノムを解析してわかること

全ての生き物の基本設計図であるゲノムを解析することで、生まれ持った体質や疾患のおおよその傾向はわかります。ただ、遺伝子の働きが環境要因によっても後天的に制御されている以上、ゲノム情報だけに注目しても疾患や異常が発生しているときの遺伝子の状態、またその遺伝子の状態を作った原因はわかりません。そうしたことを理解するためには、エピゲノムレベルでの解析が必要になります。例えば、ある疾患を発症した患者の遺伝子情報と正常な人の遺伝子情報をエピゲノムレベルで解析することで、疾患に伴うエピゲノム異常を特定することができ、疾患の原因の特定やマーカー指標、適切な治療法・薬の開発などにつなげることができます。

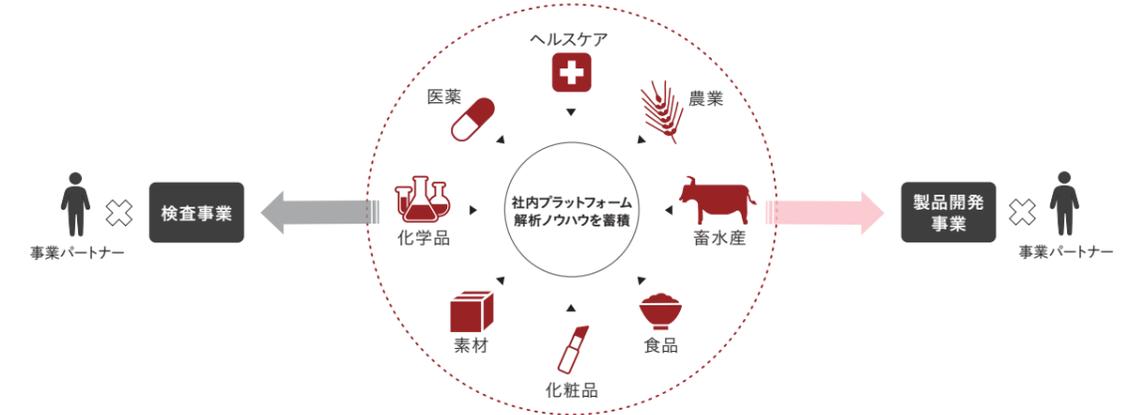


Rhelixaの強みは、エピゲノム情報に加えて、ゲノム情報やトランスクリプトーム情報など、複数のレイヤーに跨った情報を複合統合的に解析できる点です。エピゲノムのみならずゲノムやその周辺情報なども含めて複合統合的に解析することで、研究対象の細胞状態や生体機能を制御する因子を絞り込めるようになります。

## 事業の提供価値

### 幅広い応用範囲

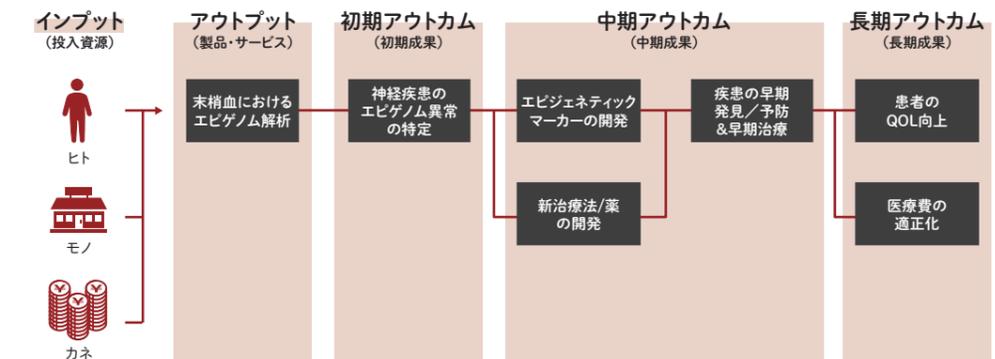
エピゲノム解析は幅広い範囲で応用が可能です。エピゲノム解析の事業への応用は、「作用機序(メカニズム)の解明」、そして「判別指標の策定」の2つに大きく分けられます。「作用機序(メカニズム)の解明」では、例えば薬剤投与時のエピゲノムの変化を解析することで、薬剤がどのように機能・効果を持つのかメカニズムを明らかにすることができます。こうしたメカニズムの解明は、食品、飼料、化粧品などの製品機能性評価にも応用できるだけでなく、機能性のキーとなる遺伝子やエピゲノムの変化を絞り込むことで、より有効な製品開発のためのヒントをもたらします。また、「判別指標の策定」では、例えば、ある薬剤が効果をもつ対象者とそうでない対象者で、エピゲノムの違いを解析することで、薬剤の有効対象者を事前に判別する指標を策定することもできます。



### 応用によって期待される成果

ヘルスケア分野においては、上述のとおりエピゲノムを解析することで、疾患の発症に伴うエピゲノム異常を特定することができ、原因の特定やマーカー指標、適切な治療法、薬の開発などに応用することができます。

例えば、神経疾患分野でもエピゲノム解析の応用が期待されている。神経疾患には脳の神経細胞の状態・働きが大きくかわるが、ゲノム情報を解析するだけでは、神経疾患においてどのような遺伝子の働きが関わっているかはわかりません。エピゲノムレベルで遺伝子情報を解析することで、神経疾患が発生する場合にどのようなエピゲノムの異常が起点となっているのか特定でき、発症前の早期発見や適切な治療法、薬の開発にもつなげることができるのです。



## 2018年度活動ハイライト

### 次のステージの成長に向けた土台作り

三菱商事株式会社およびSOMPOホールディングス株式会社と資本業務提携契約を締結、研究開発の加速を目的として2.5億円を調達(シリーズAラウンド/2018年11月)。損保ジャパン日本興亜株式会社と神経疾患に関わるエピジェネティックマーカー探索および検査事業の共同研究開発を開始(2018年11月)。

## 事業概要

アイリスは、「匠の技を医療の現場に届ける」をミッションにしています。一部の限られた医師のみが有する“匠の技”を、AI技術を活用することでより多くの医療の現場に届け、生活する場所を問わず高度な医療を享受できる社会の実現を目指すとともに、患者が納得感を抱ける医療の実現を目指しています。具体的な事業としては、人工知能技術を用いた、高精度・早期診断対応のインフルエンザ診断支援機器の開発を行っています。

【社名の由来\*】

**"Art is long, life is short"**

熟練の技を修めるのには時間がかかり、一人の人生では一つのスペシャリストにしかなることができない。これが、医療のジレンマでした。私たちはこの世界観を、更新したいと思っています。社名は、医学の祖、ヒポクラテスの格言の頭文字からとってAillis (Art Is Long, Life Is Short 医療の道は長く、人生はかくも短い) アイリスです。

短い人生でも、医療の最先端から修練を始められるような世界。若手もベテランも、みなで同じ医療を共有し、それを育てている世界。アイリスは、そんな世界、そんな医療を、目指しています。

## 社会課題「高度なインフルエンザ診断技術」

### ストックである医療情報、サイクルである医療技術\*

医療「情報」はストックです。昔の名医よりも、いまの研修医の方が、最先端の治療を知っています。一方で医療「技術」は、サイクルです。昔の名医の方が、かすかな心音を聞き逃さないでしょう。研修医では聞き漏らしてしまう小さな音です。このように、ストックは時代とともに進化し続ける一方で、サイクルは累積しない性質もっています。

技術がスマホで共有されるだけでなく、それを共同で進化させている時代です。情報は文字として記録できるので、既にストック性もっています。技術や暗黙知は言語化できないので、現状ではまだサイクルのままです。

しかし、ディープラーニングによって、これらの暗黙知を記録することができます。何とも言い表せなかった「匠の技」が、個人を離れて外部化されるようになります。外部化されたものは、ネットを通じて世界に広めることができます。そして人類全体で、Wikipediaのような情報のオンライン事典を作り上げるのと同じように、暗黙知のオンラインライブラリを作り上げる取り組みが成立します。オープンソースの「匠の技」ライブラリで、WikipediaやGitHubのように全人類で更新し続ける、右肩上がりの技術プラットフォームです。この新たなパラダイムを、ゲームや芸術に役立てようとする試みは既に存在します。アイリスはこのパラダイムを医療に役立てようとしています。

医療は競争ではありません。人類全体で「医療」という共通ライブラリを育て、その恩恵を受けるべき営みです。巨人の肩に立つ、と言われるように、先人の礎の上から始められるからこそ、より遠くへ行けるのです。医学「情報」については、論文の形で共有されるようになってきました。次は、医学「技術」です。匠の診察技術を全世界で共有し、人類の資産として育てていく時代です。



## 社会課題「高度なインフルエンザ診断技術」

### インフルエンザから取り組む形式知化

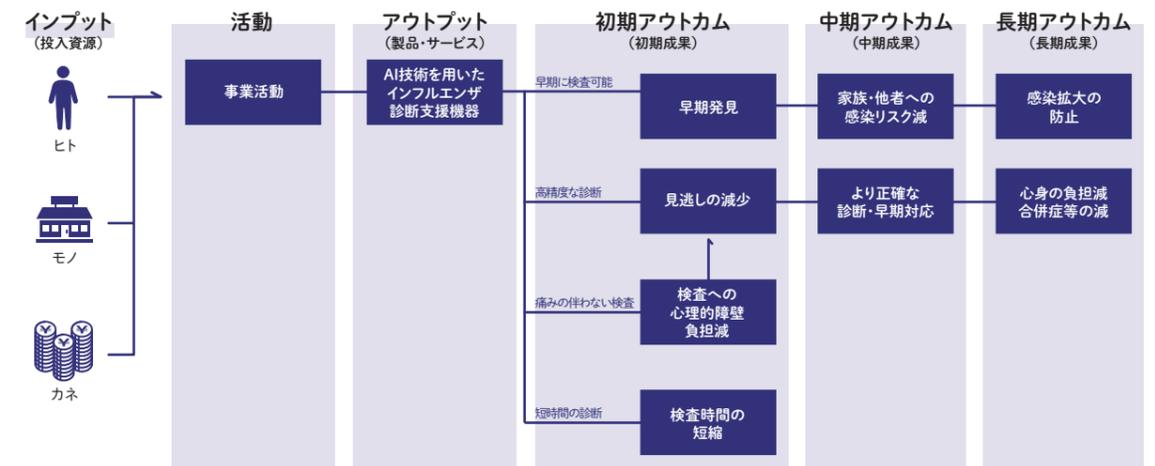


上記の課題に加えて、検査に痛みを伴う(早期受診の障壁に)、再診による医療現場の負担が増加、保護者等の感染経路への接触が増加するといった課題があります。一方で、インフルエンザ患者は咽頭に濾胞が発見すると論文が存在しており、当該濾胞の有無でインフルエンザを確実に診断できる医師は少ないといわれています。

まずはこの「匠の技」をAI技術を用いて医療現場に広く届けることで、患者、医療者、ひいては社会全体へ貢献することをアイリスは目指しています。

\*\* Bruning AHL, et. al. Rapid Tests for Influenza, Respiratory Syncytial Virus, and Other Respiratory Viruses: A Systematic Review and Meta-analysis. Clin Infect Dis. 2017 Sep 15;65(6):1026-1032.

## 事業の提供価値



## 2018年度活動ハイライト

### サービスインに向けた研究開発・体制整備の実施

- 臨床研究の実施(咽頭画像を収集)
- 第一種製造販売業許可取得に向けた体制整備(2019年4月取得)
- プロトタイプ製作・改良(常時)
- AIの開発

## VOICE\*

これまで救急医として幅広い病気の患者さんと向き合ってきました。救急医は、浅く広く、いろんな病気に対応します。それは裏から見れば、「どの病気でも、そのスペシャリストには敵わない」とも言えます。30ある診療科、本当はすべてのスペシャリストがみんな揃っているのが理想ですが、その体制にあるのは大学病院くらいです。もし私が「その患者・その病気」の専門家であれば、救命できていた方は少なくないと思います。

論文のオンライン化によって「医学知識」が世界中の医師の間で共有されるようになった一方で、「医学技術」はまだ共有がなされていない現状があります。アイリス株式会社は、AIの技術でこの課題を解決し、専門医師の熟練技が世界中で共有されるような、そんな医療の姿を目指しています。



沖山 翔 (CEO)  
アイリス株式会社

\* 同社ホームページより抜粋

## 投資先からの声



**株式会社ハカルス**  
藤原 健真 (代表取締役/CEO)

今回のような社会的貢献という観点で取り上げて頂くことは非常に有難く思います。特にAIのヘルスケア・医療・ライフサイエンス分野への応用はまだまだ事例や前例が少ないため、このような形での情報発信はとても貴重だと考えております。



**株式会社ファーマクラウド**  
山口 洋介 (代表取締役)

今回、社会的投資推進財団様とディスカッションを重ねていく過程で、当社の事業が直接の顧客である薬局様を通じて、社会にどのような貢献をしているのかを明確にすることができました。自社だけだとどうしても顧客へのメリットだけを訴求するプロモーションになりがちだったのですが、社会的インパクトの評価に取り組むことで顧客への提供価値の先にあるものを意識できるようになり、顧客と一緒によりよい社会を作っていこうという目線でサービスをアピールできるようになりました。今後、是非とも継続してお付き合いさせていただきたいと考えております。



**Trim株式会社**  
長谷川 裕介 (代表取締役)

事業進捗として売上のためのKPIなどを設定することはあっても社会的インパクト値としての定量評価はなかなか行うことがなかったのですが、今回自分たちの取り組みがどのように社会課題に影響しているのかを理解するきっかけをいただき、我々の活動がどうあるべきなのかを理論だてて整理することで社内外への発信力が増したと感じています。定性的に判断しがちな社会課題こそ定量把握を行うことで実態理解が深まり、本質的な課題を抽出することができるのだと改めて実感しました。また定量化することで改善の有無など施策効果を把握することも大きな事業推進の助けになるものだと考えるに至りました。社内的には「あたりまえ」と捉えている事象もこのような分析することで見えていなかった課題の発見にもつながり実に有意義な検証だったと思います。



**株式会社Rhelixa**  
仲木 竜 (代表取締役社長)

当社は、一般的にはまだまだ認知度が低い“エピジェネティクス”という領域で事業を行っています。あらゆる生命現象のメカニズムを紐解いていく起点であるため、医療やヘルスケアに限らず広範な領域で応用が利くエピジェネティクスですが、社会的インパクトという論点ではあまり語られてきませんでした。今回のSIIF様とのディスカッションを通じて、エピジェネティクスがもたらす社会的インパクトを分かり易くまとめていただけたと感じています。ESG投資が世界で急拡大するなか、事業を拡大する上で経済価値のみならず社会価値を当社が追求していることは言うまでもありません。この当社の意思を公に示す良い機会になったと思います。



**株式会社Lily MedTech**  
東 志保 (代表取締役/CEO)

日本の乳がん検診受診率は40%程度しかなく、先進国の中でも非常に低い事が課題です。現代は共働きも増え皆忙しくなったのと、乳がんは40代から増えていく事が知られていない事、既存の検診装置であるマンモグラフィによる痛みを理由に検診が忌避されることから、受診率がなかなか向上していません。弊社はただ単に医師に使っていただく画像診断装置を提供するだけではなく、日本の検診受診率を向上し、早期発見に貢献したいと考えております。今回SIIF様により、民間企業だけではできない社会課題に正面から向き合う「検診受診率の向上」を含めたロジックモデルを検討いただきました。弊社の掲げるミッションは弊社単体では実現できないため、実行可能なスキームに表現して頂くことで、課題解決のためのタスクが以前よりかなりクリアになりました。まだ事業は始まったばかりですが、千里の道も一歩から、で着実に大きな課題解決のための道のりを歩んでいきたいと考えています。



**株式会社ヒューマンアルファ**  
上野 聡太 (代表取締役/共同代表)

社会的インパクトの評価のプロセス(ロジックモデル作成・アンケート)は、事業を通じて本当に実現したい価値は何か(同時に、意識して目指さない価値は何か)、その価値を実現するためにどのような道筋(≒事業戦略)で取り組むのか、という経営のストーリーにより磨きをかけるプロセスにもなるので、それ自体がとても有意義な時間でした。また、売上や利益などの定量化しやすく、わかりやすいゴール以外を追いかけっていると、今自分たちが行っている活動が本当に最終成果、価値創造に貢献しているのかがわかりにくく、不安になってきます。同時に、事業改善にフィードバックを行うことも難しくなります。その意味で、ロジックモデルという道筋とその先の社会的インパクトの評価があることで、手応えを持って事業を改善できるようになると考えていますし、それをとても強く期待しています。



**株式会社Rehab for JAPAN**  
大久保 亮 (代表取締役社長)

社会的インパクト評価は私たちが事業を遂行する上での成績表の一つ。というのも、私たちは「介護に関わる全ての人に、夢と感動を。」というミッションを掲げ、資本的価値と社会的価値の同時実現を目指した事業です。前者はPL/BS等の会計により測定可能ですが、後者は社会的変化やアウトカムを測る方法や手順に課題がありました。今回の活動をきっかけに、ロジックモデル作成や統計的測定プロセスにより論理的説明が行えるようになり、活動内容そのものの進化を実感しております。まだ始まったばかりで課題はありますが、今後大きな成果を効果的に継続して出していくために社内体制構築および社外PRも積極的に行なって参ります。

## 編集後記



一般財団法人  
社会的投資推進財団

今回初めてヘルスケア・ニューフロンティア・ファンドのインパクト・レポートを制作し、改めて、売上には必ずしも表れない、事業が生み出す社会的インパクトを可視化することの重要性を実感しました。鼎談では、浦和レッズのように、売上だけでは過小評価されてしまう可能性のある事業での、社会的インパクトの評価への期待や課題が議論されました。また、投資先からは、ロジックモデル等を通じて提供する社会的価値を可視化しKPI等を設定していくことが、経済的価値に加えて

社会的価値を同時に実現していくためのツールとなるとの声もありました。これは、QDCの観点で価値を提供することが、企業価値の向上に直結するヘルスケアでは特に当てはまると感じています。今年度は主に社会的インパクトの評価プロセスのうち「計画」の部分、主にロジックモデルの作成に組み込みました。今後は、KPIの設定やモニタリングの実施など、社会的インパクトの面でも投資先がPDCAサイクルを回していくご支援ができればと考えています。