

# イノベーション・スタートアップ企業のご紹介

## ～AI for Good Global Summitより～

一般社団法人情報通信技術委員会 企画担当 金子 麻衣

AI for Good Global Summit (以下、AIサミット)の7つのデジタルプログラムで紹介されたAIに焦点を当てた有望なスタートアップ企業35社を、ヘルスケア・先進的AIソリューション・環境&アグリテック・チャットボット&ロボットの分野に分類し紹介する。本稿はAIサミットのプログラムを元に、日本の関係者がサービスやソリューション開発をする上で参考にさせていただくため、不足している情報を該当企業のホームページなどを調査しながらまとめたものである。

### 1. AIサミットとは

政府、産業界、学术界、メディア、37の国連関係機関、そしてACM(アメリカコンピュータ情報学会)、XPRIIZE財団をパートナーとして結集したAIに関する国際的なイベントである。開催の背景は、ITUや国連が、近年急速な進歩を遂げるAIが社会的課題を解決し、国連の持続可能な開発目標(以下SDGs)の進展を加速させる大きな可能性を秘めていると捉えているからである。世界中で生活を向上させるためにAIをどのように活用するか、教育・医療・健康福祉・商業・農業・宇宙など幅広い分野における活発な議論や、産官学連携によるプロジェクトの生成を通じて、SDGs実現を加速させるAIの実用化を目指している。

### 2. AIサミットのデジタルプログラムとは

AIサミットは、2017年から年1回開催され、2020年で4回目の開催となる予定だったが、COVID-19の影響で、年内の会場イベントを中止し通年デジタルプログラムで開催されている。デジタルプログラムは、3月27日から毎週1回、1時間半程度、ZoomをベースとしたWebinarで行われている。モデレータ・講演者・パネリストによるディスカッションが主な内容で、4月まではCOVID-19対策を中心に、5月からはスタートアップの紹介や、発展途上国におけるICT導入の課題など従来のAIサミットと同じように、幅広い分野を網羅している。

### 3. ヘルスケア

AIの活用が最も期待される医療業界であるが、実際は規制が厳しく、AIの適応が進んでいない分野の一つといえる。しかし、AIと大量のデータを活用して今までは異なる切り口で分析を行い、プライマリケアの現場など医療従事者の役割に良い影響を及ぼし、患者にも計り知れない利益をもたらす可能性を秘めている。

#### 3.1 IDOC3 (コロンビア)

ラテンアメリカにローカライズされた医療知識データベース、デジタルヘルスプラットフォームである。利用者は、専用のアプリをダウンロードして、チャット形式で質問することができる。毎月30万人が利用している。匿名でも利用可能で、400名ほどの医師が24時間365日年中無休で、1時間以内に返事を返してくれる。ラテンアメリカでは元々民間の保険に加入できず、簡単に病院へかかることが難しいため、生まれたサービスである。AIは、医師に接続する診断前のトリアージで使われている。BtoCモデルを採用し、主要顧客である健康保険会社などから利用料を徴収し、エンドユーザの負担はない。スペインおよびスペイン語圏のラテンアメリカ諸国で大手通信事業者Telefonicaや、アメリカの保険会社MAPFREと契約して1年以上になる。ほかに、コロンビアの保険会社compensar、コロンビアのヘルスケアサービスを提供するSaludTotalとも提携している。

#### 3.2 PROJECT CHILD GROWTH MONITOR (ドイツ)

栄養失調の子供を診断測定するアプリ「Child Growth Monitor beta」を国連からの補助金や寄付で開発している。栄養失調で毎年310万人の子供が亡くなっている。栄養失調を目で見て判断するのは難しく、現在の測定の精度は3分の1程度だという。COVID-19の影響で栄養失調の測定は停止され、今

後 3,000 万人の子供が命を落とすとされる。ドイツ政府、ユニセフ、ボストンコンサルティング、マイクロソフト、世界食糧計画、世界のモバイルネットワーク事業者を代表する団体 GSMA、ドイツ国際協力協会 GIZ も協力している。2021 年リリース予定だったのを、COVID-19 の影響で開発を早めたため、精度は 50% とのことだが、GDPR (EU の一般データ保護規則) に準拠したアプリでオープンソースとして GitHub で公開されている。3D 拡張現実スキャンと機械学習の組み合わせで、AR プラットフォームの Google Project Tango やオープンソースである Google TensorFlow を活用している。手順を図 1 に示す。まず専用のアプリをスマートフォンにダウンロードし、子供と 1.5m の距離を保ち全身が映るようにスキャンする。サーバに情報が上げられ、AI に

よって栄養状態が診断される。

### 3.3 PraxisConcierge (ドイツ&イギリス)

ヘルスケアに特化した自動電話ボットサービス「HomeNurse」である。一部の機能が COVID-19 に対応するため、「コロナモニタリング」として患者への定期的な自動呼び出しや、症状の把握など状態の追跡に活用された。自動応答サービスと対象者の会話の中から、ポイントとなる言葉を自動的に記録する。開発の背景には、医療従事者不足に加え、高齢化と慢性疾患の増加が医療現場を悪化させていることがある。HomeNurse は、3つの主要コンポーネントからなる(図2)。①患者が話している内容をテキストに転記する音声合成システム(ASR)、②指定されたテキストの意味を理解するチャットボットシステム

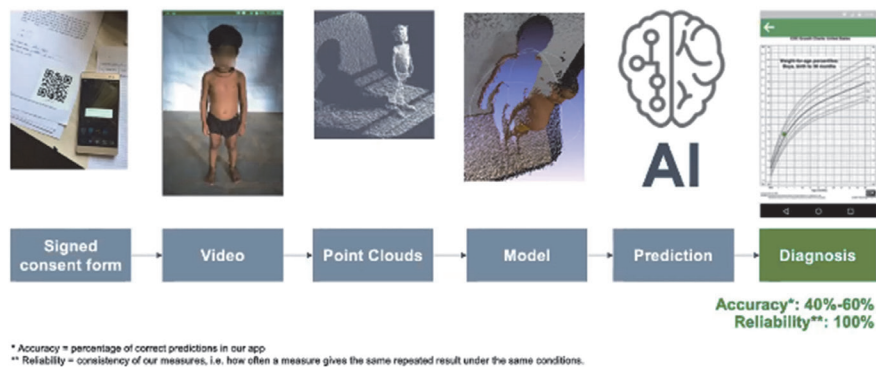


図1 Child Growth Monitor beta の手順

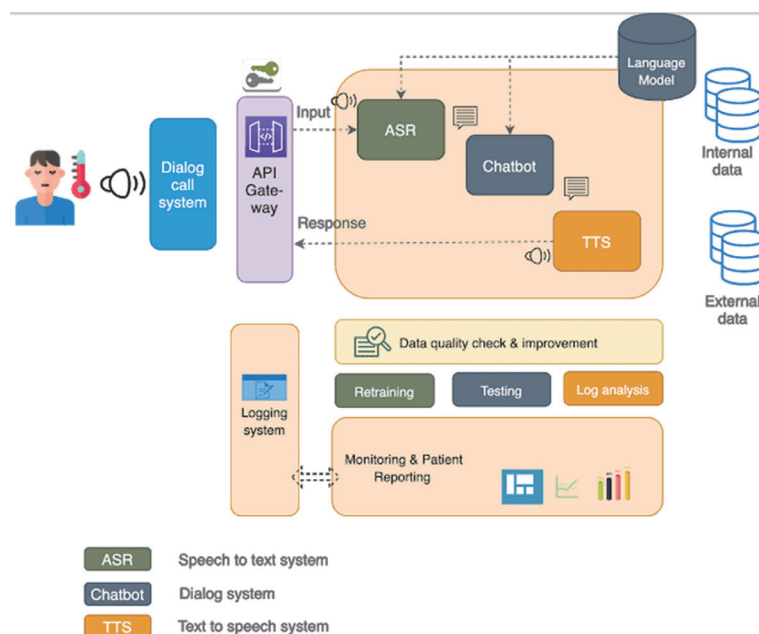


図2 HomeNurse の仕組み

(Chatbot)、③チャットボットの出力テキストの自然な発音を生成し、電話回線で患者に返信するテキスト読み上げシステム (TTC)。最先端の音声言語テクノロジーを使用しており、2020年4月に開催された欧州委員会主催のEUvsVirusハッカソンの勝者である。

### 3.4 MENDEL (アメリカ)

カルテなどの医療文書にある構造化されていない自然言語の内容を理解して、患者の診療記録と付き合わせる臨床AIテクノロジーである。臨床データは毎週更新されるので、最適な治療方法を医師が把握するのは不可能であり、それを支援するために開発された。医療分野ではデータの扱いが原始的で、患者のデータの60%は印刷されたカルテなどの紙媒体にあるため、ユーザのデータをOCR化・秘匿・抽象化している。世界で唯一HIPAA※の精度閾値(99%)を超えるAI技術を持っているのが強みである。DARPA(米防総省の研究機関)から複数回資金提供を受け、シリコンバレーのベンチャーキャピタルDCMからも支援を受けている。デロイトInsightでもユニークなユースケースとして特集された。既に、カリフォルニア州Comprehensive Blood & Cancer Center(CBCC)同センターのシステムに統合されている。COVID-19対策では、独自のAIで5万を超えるコロナウィルスの研究論文を吸収し、COVID-19に関する質問に答える新しい検索エンジンを立ち上げた(<https://covid19.mendel.ai/>)。

※ Health Insurance Portability and Accountability Actの略、2003年4月にアメリカで発効された、医療情報の電子化の推進とそれに関係するプライバシー保護やセキュリティ確保について定めた法律である。

### 3.5 BioTrillion (アメリカ)

病気を診断前に検出するニューロデジタルバイオマーカープラットフォーム「BioEngine4D」を開発している。図3が示すように、診断後ではなく診断前の僅かな予兆から、深刻な疾患をスマートフォンアプリで検出できるようにするのが特徴である。現在は、心拍数がバイタルサインのスタンダードだが、次世代のバイタルサインは瞳孔反応が主流となり、認知機能、脳卒中や脳しんとうなどの予兆をデジタル測定できる可能性を秘めている。将来的には、スマートフォンアプリで日々の体調変化を記録することを想定している。アメリカの半導体メーカーNVIDIA、アメリカのプライマリーケアサービスOne Medical Groupやそのほか著名なベンチャーファンドなどから125万ドル(約1.3億円)以上調達しており、近々にパイロット研究を開始する予定となっている。

### 3.6 AALIA.tech (フランス)

同じ言語を使わない医師と患者間のコミュニケーションを容易にするスマートフォンを活用した音声アシストアプリである。フランス国内の調査によれば、患者の5人に1人は、言葉の壁によって十分な医療が受けられておらず、医師と異なる言語を話す患者は、同じ言語を話す患者よりも入院する可能性が70%高くなるという。しかも、通訳を使うと15分当たり約3,700円と費用もかかる。そこで、音声認識および合成技術だけではなく、自然言語と医療のコンテキストを理解して会話を合理化するシステムを構築した。医師と異なる言語を話す患者とのコミュニケーションを促進するとともに、医療ミスリスクを低減することを目的としている。現在、60以上の言語・方言に対応している。ビジネスモデルはSaaS型で、料金などを表1に示す。

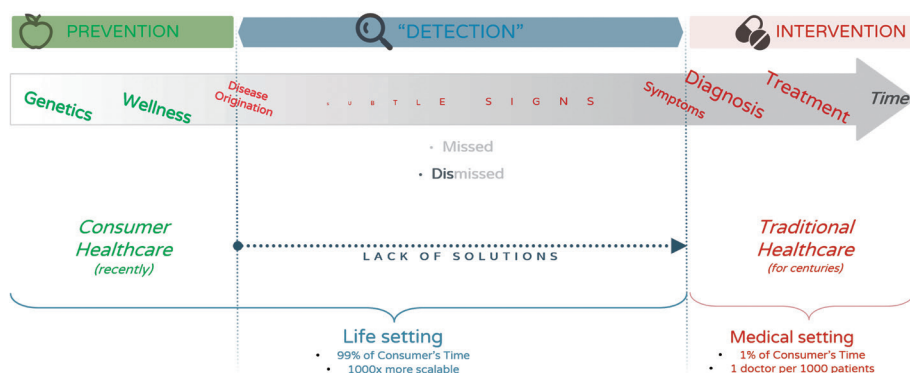


図3 BioEngine4Dの狙い

表1 AALIA.tech のビジネスモデル

サービス名	フリー	プレミアム	プラチナ
料金	無料	49 ユーロ (約6,150円)	要問合せ
1 カ月当り 診断回数	3まで	100 まで	無制限
サポート	-	あり	あり

### 3.7 SYCAI TECHNOLOGIES (スペイン)

腹部 CT・臨床データと AI を駆使して、膵臓癌のリスクを分析し予測する医療従事者を支援するためのツールである。ヨーロッパの研究では、人口の 25% にあたる 1.5 億人が膵臓癌になる可能性があるにも関わらず、診断は半分以下にとどまり重症化のリスクが高いという。ビジネスモデルは、病院向けに B to B の SaaS 月額ライセンスを想定している。病院の PACS (医療用画像管理システム) に統合することが可能で、シンプルで直感的なユーザインタフェースが特徴となっている。ディープニューラルネットワークを使って、臓器の意味的セグメンテーションを行って予測している。患者の個人情報収集せず、匿名化された ID を使っている。

### 3.8 OCULAR (アメリカ)

独自開発の最先端ディープラーニングを活用した ADHD (注意欠陥・多動性障害) の自動診断ツールである。瞳孔を測定することで、信頼性の高い ADHD 診断を実現している (特許出願中)。PC のカメラで瞳孔のバイオメトリクスをキャプチャし分析する。20 ~ 25 分ほどで診断がされるという。ADHD

の誤診率は 20% とされ、米国だけでも 100 万人を超える人々が ADHD と誤診されている。さらに、発展途上国では ADHD は社会的な “恥” という考え方により診断されないことも多い。現状では、診断に 6 カ月以上かかり、1, 2 年様子を見る必要がある。費用も約 20 万程度と貧困層には手が届かない。既に、地元の医科大学や病院と提携し、今後患者 50 人を対象にした臨床試験も控えている。

## 4. 先進的 AI ソリューション

今まで解決が難しかった社会的課題に対して、わかりやすいインタフェースと既存システムとの連携を容易にする API を AI ソリューションとしてパッケージ化することで、実用化を急速に進めている。

### 4.1 IVOW (アメリカ)

文化的知性に焦点をあてた Culture Graph (API プラットフォーム) を提供している。Culture Graph は、企業が競争力を維持するために活用するハイパー・パーソナライゼーションを実現するツールである。ハイパー・パーソナライゼーションとは、ターゲットユーザの興味や関心、行動データを基に最適化した情報を提供することで、Amazon や Spotify が活用していることで知られている。今後、消費者のライフスタイルをより細かく分析し、パーソナライズされたソリューションを提供するニーズがさらに高まるとされ、ガートナーのレポートによると、2020 年までにオンライン対話の 25% が仮想アシスタントによって実行されるという。機械学習を使って、構造化されたデータをリアルタイムに表示するスマートツールは

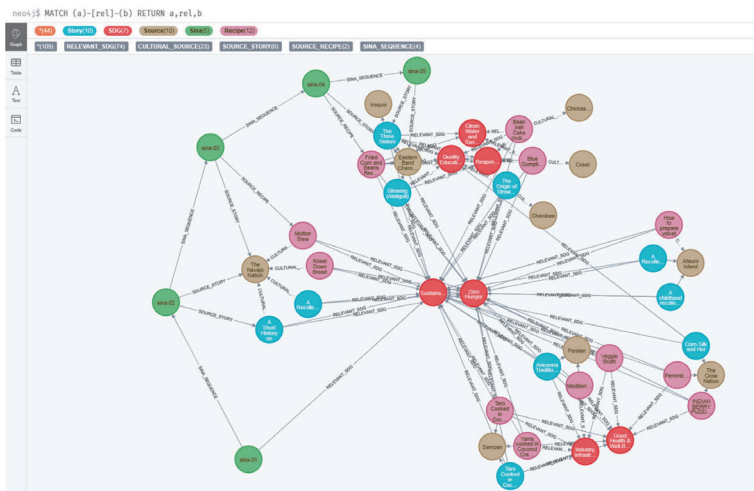


図4 IVOW の Culture Graph

APIとして提供される。SDGsの達成を第一に、グローバルな文化の育成と、その関係を表示するナレッジグラフを人間中心に表示する。利用者にはチャットボットなどで情報が届く。ビジネスモデルは、エンタープライズ料金とサブスクリプションの組み合わせで、既存のITシステムへの統合は年間25,000ドル(約270万円)で、分析料として文化の数に応じて月額99ドルから1,000ドル(約1万~約10万円)を徴収する。感情・知性・社会的プロファイリングの分野では競合が存在するが、文化的なデータに注力した企業はなく競合はいないという。

#### 4.2 Lucinity (アイスランド)

AIを活用したマネーロンダリングなど金融犯罪の対策のために開発された「HUMAN AI」は、顧客のデータを共有することなく防御する統合学習アプローチを取ることができる。毎年2兆円を超える資金が、テロ資金調達、人身売買、麻薬密売などの闇市場活動から発生する資金で洗浄されていて、その摘発率はわずか1%以下とされる。エコシステム全体で学習を行い、顧客から多くの犯罪を排除するために開発された。複雑なマネーロンダリングのネットワークや、不審な行動パターンを見つけることができるAIアルゴリズムを構築し、TensorFlowがベースとなっている。アルゴリズムの形成には、ニューラルネットワーク、グラフニューラルネットワークを利用している。顧客データは疑似匿名化してやりとりできる仕組みになっており、特許を出願している。顧客にはデータに簡単にアクセスできるAPIを提供する。Crowberry Capitalから200万ドル(約2億円)調達しており、既にアイスランドの銀行indoに導入されている。

#### 4.3 PinkLion (アメリカ)

AIファーストでクライアントのアプリケーションを開発する先進企業である。AIを活用した安全なApp Storeを提供し、企業に安心して選んでもらう仕組みを構築している。ディズニー、オラクル、マイクロソフト、デル、Google、アメリカの金融サービス企業S & P global、アメリカのディスカウントストアチェーンTARGET、アメリカのゲーム会社RIOT Gamesなどの著名な巨大企業もPinkLion AIを採用している。提供するアプリなどはPinkLionのダッシュボードを介して管理され、年間利用料を徴収する。また、優秀なAI技術者を育成するために15歳未満を

対象としたユースハッカソンも主催している。

#### 4.4 AVA (ドイツ&イギリス)

AIを活用して大量のデータを監視し、安全性とリスクを計算するプラットフォームである。AVAが監視する主なデータを図5に示す。具体的には、インシデントと重要なイベントのデータを監視・管理・構造化してコンテキスト化する。予測シナリオの策定は特許出願中である。主なターゲットは、政府・警察・公共交通機関で、パイロットプロジェクトは、警視庁が採用しロンドン市庁舎の警備に使われている。クラウドベースの管理画面、ダッシュボードは数時間で構築ができるという。



図5 AVAが監視する5つのデータ

#### 4.5 CAUSALENS (イギリス)

主力商品の「Causality Infused AutoML」は、リアルタイムで、グローバル経済を予測するプラットフォームで金融業界の標準となっている。金融業界だけでなく、エネルギー、食糧関連、保険、石油とガス、健康管理、輸送と物流の分野でも活用が期待される。因果推論を活用したパイオニア的存在で、強みはトレーニングデータの豊富さである。実際、CAUSALENSのAIは、最新の機械学習モデルを42%上回ったという。2019年にイギリスで最もエキサイティングなAIスタートアップ29社の一つに選ばれ、イギリス最大の投資ファンドUK Business Angels Association (URBAA)のベスト投資賞を受賞した。

#### 4.6 citibeats (スペイン)

SNSやブログなどに投稿された大量のデータから、

対象の都市やコミュニティに関するものを選別・可視化することで重要な課題を導出する倫理的な AI を構築している。この 10 年間で、データは指数関数的に増加し、構造化されていないデータ量は全体の 80% にも及ぶという。しかもその大半がテキストであり、どの企業も政府もデータを活かしてきていない。2 年前に設立して以来、世界中で 50 以上の企業や政府と取引しており、コロンビアとベネズエラの飢餓問題では、ニューヨークタイムズ紙が速報で報じた 2 週間前に、米州開発銀行 (IDB) に警戒サインを出すことに成功した。日本では、株式会社エヌ・ティ・ティ・データと 2018 年に実証実験を行い、その後商品化された。2020 年は、Twitter の投稿から COVID-19 に関する市民の声を地域ごとに理解するためのモニタリングサイトを開設し、対策に取組む行政機関や地方自治体に施策立案の材料として提供している。強みは、NLP (神経言語プログラミング) と機械学習に基づいた独自のプラットフォームを使って、リアルタイムかつ広範囲にトレンドを予測し、より安く情報を提供できることである。

#### 4.7 visory (エストニア)

コンピュータビジョン AI を使用して、画像や動画の中に何が存在するのか正確に把握し、予測することができる SaaS システムである。2022 年までに世界中に 4,400 億台のカメラが設置され、今後膨大な量の視覚データが蓄積されることが予測される。これをビジネスチャンスと捉え、既存のカメラと自動的に連携できるカスタムビルドの AI ビジョンシステムを開発した。GDPR に準拠したセキュリティ対策も取っている。ドバイで、交通量とその車種の測定や、安全上の課題を検知するために導入された。小売店でスペースの全体像を把握し、POS と組み合わせることもできる。駐車場の効率化と収益改善のため

にも利用されている。

#### 4.8 SENTINEL (エストニア)

政府やメディアがデジタルメディアのリスクを最小限に抑える、フェイク情報に対応した AI ソリューションを提供している。ディープフェイクは 2017 年に登場して以来、前年比 900% 増と指数関数的に増加している。2020 年にはディープフェイクを使った悪質な詐欺行為によって 2.5 億ドル (約 260 億円) 失われているという。COVID-19 では 800 人が偽情報で命を落とすとされる。デジタルメディアを全て吸い上げ、AI で自動的に偽造を分析する。4 層のディープフェイク防御が可能で、マイクロソフトなど他社の製品よりも突出しているという。Skype や著名なエンジェル投資家から 135 万ドル (約 1.4 億円) を調達している。

#### 4.9 VERDANT (アメリカ)

AI の技術革新を推進するイノベーションラボで、デジタルヘルス・海洋テクノロジー・クリーンエネルギー・リーガルテック・アグリテックなど幅広い分野にフォーカスしている。まず、スタートアップスタジオで新しいビジネスを発見し、イノベーションラボでは、データを豊富に保有する企業と連携し、新しいブレイクスルーを発見する取組みをしている。例えば、バイオマスのエコシステムを構築して、何千トンもの農業廃棄物を電解などに変換する取組みや、薬物中毒患者のためのリハビリセンターで、患者が必要とするサポートやケアの内容を、AI を使って見極める仕組みを構築している。

#### 4.10 DorothyAI (アメリカ)

弁護士協力のもと、AI を活用して特許検索プログラムの合理化を実現した (図 6)。テキストから重要

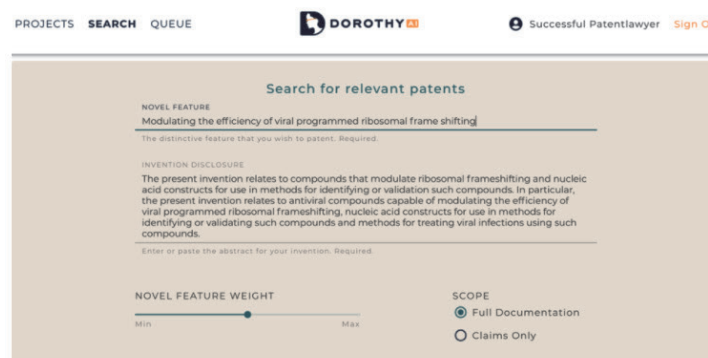


図 6 DorothyAI の画面

な概念を抽出するセマンティック検索を活用する。米国のデータベースにある5,000万以上の特許出版物を機械学習させた。これにより、特許検索にかかるアウトソーシングの数百万ドルの費用が不要となり、特許検索を最大35%も短縮させることができる。特許取得にかかわるアドバイスも提供することができる。

#### 4.11 WRENCH (アメリカ)

顧客管理 (CRM) ツールと統合して、ハイパー・パーソナライズされたマーケティングを可能とする Wrench プラットフォームである (特許出願中)。顧客の過去の購入履歴と特性に基づいて、セグメントを作成することができる。アウトリーチに使用するのに最適なチャンネルを見つけたり、人口統計学的及び心理学的洞察を調査して、顧客について詳しく知ることができる。

### 5. 環境&アグリテック

世界が今後直面すると想定される人口増加、食糧危機、環境破壊、人手不足といった社会課題を解決しようと、AIを活用した食・環境分野のイノベーションが進んでいる。食品メーカーだけでなく、小売り、外食、物流など関連する業界は多岐にわたり、多くのビジネスチャンスが期待できる。

#### 5.1 greyparrot (イギリス)

AIを活用した自動廃棄物監視システムで、廃棄物管理者の利益拡大と埋め立て処分量の削減を指している。世界では、大量の廃棄物が年間20億トン以上排出されている。さらにそのリサイクル比率は14%以下と低く、EUは2035年までにリサイクル比率を65%にすることを目標に掲げている。この高い目標を達成するためには、効果的な方法でモニタリングする必要があり、ビジネスの可能性を感じ起業した。ターゲットは、中規模から大規模な廃棄物管理事業者である。驚くことに、オーストラリアとアメリカは廃棄物処理のインフラが整っておらず、対象外とされている。既に、韓国の国内最大のペットボトルリサイクル事業者、イギリスのプラスチック・紙・缶の埋め立て量削減のための残渣ラインの監視、香港の埋め立て処分される航空機からの廃棄物モニタリングに活用されている。

このシステムは、AI・機械学習を駆使して、ガラス・紙・段ボール・新聞・プラスチックなどを見分けることができる。強みは多くの素材が混在する中で、高速

のベルトコンベアでも認識できる技術を持っていることである。監視して仕分けをするだけでなく、廃棄物を管理し、見える化するデータ分析サービスも提供しており、分析とデータへのアクセスの両方に課金を促している。従来の競合相手はAIを使っておらず、唯一無二の企業と位置づけている。イタリアのスタートアップ支援企業 Sustainability、アメリカの半導体メーカー NVIDIA、ロンドンのプロモーション会社 LONDON & PARTNERS、イギリス政府が出資するベンチャー支援団体 CATAPULT Digital、トロント大学を拠点とするAIベンチャー支援プロジェクト CREATIVE DESTRUCTION LAB、ロンドンのコンサル会社 TECH NATION から支援を受けている。ロンドンビジネススクール、イギリスの公立の研究大学 Imperial College London、ロンドンの国立大学 Middlesex University London、イギリスの科学、工学、技術の公立の研究大学 Cranfield University とも提携している。

#### 5.2 AgShift (シンガポール&アメリカ)

全てのサプライチェーンに適用できる、AIを活用した食品品質分析プラットフォーム「Hydra」を提供している。品質検査のプロセスは手作業が100%で、出荷1回当たり最低4回検査がされる。検査の大変さから、サンプル数を減らす生産者もいる。さらに、検査項目は、状態・大きさ・形・重さ・色・堅さなど多岐にわたり、検査員の訓練も煩雑で時間とコストがかかるわりに、人手は主観的な解釈が入りミスも多くなる。そこで、客観的かつ正確な品質評価を高速で行い、通常の運用コストの4分の1でできるプラットフォームを開発した。このシステムを使えば、通常のサンプル調査の10倍以上に数を増やして検査することが可能になる。クラウド対応のディープラーニングプラットフォーム「Hydra」は特許を取得している。サンプルをリアルタイムで分析する深層学習モデルとアルゴリズムで、品質評価を行う。ベトナムなどの処理施設や、カリフォルニアの大手処理施設に導入されている。

#### 5.3 Intello Labs (インド)

アグリテックのスタートアップで、AIと機械学習を活用して、非破壊的かつ低コストで新鮮な農作物の品質を自動的に評価および分析するシステムを提供している。毎年、世界で5,000億ドル(約53兆円)の果物と野菜が浪費されており、サプライチェーンの中

で、食品の31.6%が失われているという。サプライチェーンの透明性を高め、食品廃棄物を減らすことを目的としている。強みは、45種を超える生鮮食品に特化していることと、豊富なデータセットである。手順は、①スマートフォンで食品の画像を撮る。②AIベースのアルゴリズムが画像処理してサンプルの品質レポートを作成する。③データが照合され、高品質のダッシュボードに表示される。分析精度は90%以上を誇る(図7)。インド・アメリカのベンチャーファンド Nexus Venture Partners とインドのアグリテックファンド Omnivore から200万ドル(約2億円)の資金を調達し、東南アジア、特にインドネシアとマレーシアで拡大を図った。インドのコンビニチェーン Reliance Fresh、アメリカの大手食品会社ドール・フード・カンパニー、アメリカの農協組合 Ocean Spray や中国・東南アジアの食料品会社と提携している。

#### 5.4 HawaDawa (ドイツ)

大気汚染物質の詳細なヒートマップを作成し、APIとして地方都市や企業に販売する環境インテリジェンス企業である。世界規模で毎年700万人が大気汚染で死亡し、500兆円以上の損失を生み出しているという。目的は、環境データを地方都市や企業の意思決定の主流に据え、市民が綺麗な空気を吸えるようにすることである。起業のきっかけは、喘息患者向けに空気を測定するウェアラブルデバイスの開発であった。ESA(欧州宇宙機関)とNASA(アメリカ航空宇宙局)が、世界中の大気の高品質データを連続的に提供できるようになったことや、EUが2020年2月に発表したデジタル戦略で、AIを活用した産業データの活用を目指す方向転換を示したことで、プラットフォーム開発に踏み切った。収集するデータは、コペルニクス大気監視サービス(CAMS)が提供する地球観測デー

タや、天気情報、交通道路情報、町中にはりめぐらされたセンサーによる情報などを複合的に収集する。活用が想定される分野は、環境に配慮された都市計画・モビリティとスマートシティの実現、都市開発とその評価に活用される不動産分野、医療提供者の情報提供を行うなどのヘルスケア分野、金融商品ソーシャルインパクトボンドの提供など多岐にわたる。現在は、ドイツ・スイス・イギリスの20を超える都市のデータを網羅している。

#### 5.5 gotodigital (スペイン)

飲料水の問題解決に取り組むディーブラーニングプラットフォーム「boorie platform」を計画している。飲料水の40%がパイプラインの途中で失われており、供給量と利用者のメーターに記録された量に乖離があるという。boorie platformは、SuperBotを訓練し、AIを活用してポンプや貯水槽管理におけるエネルギー効率の向上、水質改善のための薬液注入の最適化や、漏れを減らすための圧力の最適化など運用管理を改善することを目的としている。今後、地震などの災害やテロ攻撃による水質汚染に備えることも視野に入っている。

#### 5.6 WARDEN MACHINERY (ロシア)

様々な写真や動画から取り込んだデータを、マシンビジョンを活用して廃棄物を把握するソリューションを提供している。世界で毎年800万トンのプラスチック廃棄物が海に流されているが、大陸ごとに廃棄物のバリューチェーンが細分化され、廃棄物の追跡や監視ができていない。インプットするデータは、街中にある監視カメラの映像や、ドローンで撮影された映像などである。ニューラルネットワークによって廃棄物の検出と分類などを分析し、ゴミの量や範囲を測定する。

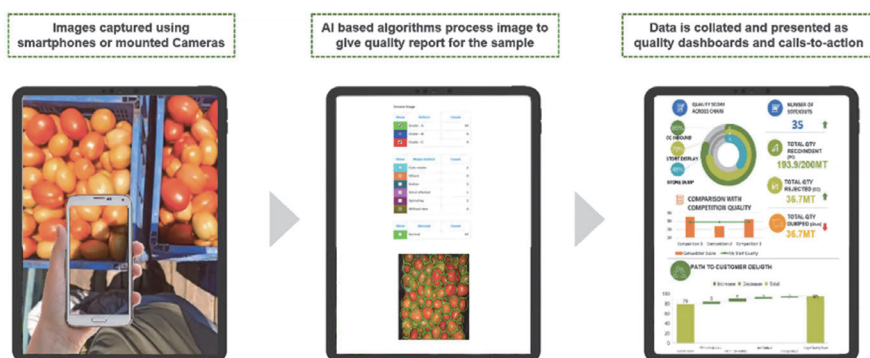


図7 Intello Labs のイメージ



誤差は 70cm 程度におさえられている。想定されるユーザは地方自治体や、政府関係者である。2020 年 2月にインドネシアでプラスチックゴミを減らす取り組みを開始した。今後 5 年間で 70%の削減を目指す。

### 5.7 VILLAGE DATA ANALYTICS (VIDA) (ドイツ)

欧州宇宙機関の支援を受けて開発された、AI・機械学習を用いたオフグリッド電化の分析や計画を行うためのツールである。衛星画像・公開データ・ユーザデータ・エネルギーモデリングなどの様々なデータを利用して、カスタマイズされた機械学習アルゴリズムが、オフグリッドに適した村を自動的に特定し、投資側に提案することができる。アフリカやアジアの発展途上国を中心に、電気を利用出来ない人は 10 億人もいるという。彼らが電気を利用するためには、5,000 万個のソーラーシステムが必要となる。発展途上国に対する大規模な投資を促進し、貧困に対処することを目的としている。主な対象は、政府・開発系金融機関・投資家・ミニグリッド開発企業・オフグリッド太陽光発電会社である。既に、インド・パプアニューギニア・タンザニア・ケニア・ナイジェリア・南アフリカで電化プロジェクトの実績がある。

### 5.8 SIPRIMO (ブラジル)

ニューラルネットワークを活用した災害予測クラウドで、NASA (アメリカ航空宇宙局)・FEMA (アメリカ合衆国連邦緊急事態管理庁) のデータを活用して監視エリアの差し迫った災害アラートを出すことができる。世界各地の災害でもたらされた損失額は、2019 年は 420 億ドル (約 4.4 兆円)、過去 4 年間で 1,730 億ドル (約 18 兆円) 以上に及ぶといわれている。2020 年 2月にパイロットサービスを

ブラジルの都市バルエリで提供したところ、71%の精度で該地域の洪水による被害状況を予測することができた。政府や企業に、気象予測と災害状況を可視化された分析情報として提供することを目的としている。ビジネスモデルは、政府や自治体向けに月額サブスクリプションを想定している。SIPRIMO のプラットフォームは 24 時間 365 日監視しており、AI が災害発生の数時間前にユーザに通知する。通知を受けた政府や自治体は、災害の影響を回避、もしくは最低限に抑えるための対策を取ることができる。市民に直接アラートを出すこともできる。

### 5.9 GREEN HYDROGEN SOLUTIONS (イギリス)

革新的な再生可能エネルギーとされるグリーン水素を製造する会社である。ビッグデータとニューラルネットワークを組み合わせることでリーズナブルなソリューションを展開している (特許出願中)。AI を活用することで、エコでスマートな電気システムを提供することができ、低コストで再生可能な電力の実現を目指している。最新の電解槽技術を活用して水素を安価に作り出すことができるのも強みである。水素エネルギーをめぐる技術開発は急速に進展している。法律の改正や業界団体の整備なども必要となっている。

### 5.10 eAgronom (エストニア)

農場経営を支援する分析ツールやコンサルティングサービスを提供している。ビジョンは、科学物質の使用を制限し、農家の利益を増やすことで農業をより持続可能なものにすることである。スマートフォンのアプリで簡単に、在庫管理や収穫の分析ができるのが特徴である (図 8)。2016 年に創業を開始して、2017 年にはエストニアの市場シェア 70%を獲得



図 8 eAgronom の主な機能

した。ラトビア、リトアニア、ポーランド、スロバキア、チェコ共和国、ドイツでも活動をしている。

## 6. チャットボット&ロボット

日本でもチャットボットは、既に国内の大手 EC・金融機関を中心に利用されている。COVID-19 の感染拡大に伴う外出自粛や在宅勤務が本格化したことで、コンタクトセンターの縮小や一時閉鎖を余儀なくされ、結果的にチャットボットの利用が増加した。さらに、感染を防ぐために窓口や受付に、ロボットを置く取組みも見られるようになった。今後も、チャットボットやロボットとの会話をより自然に行うための開発などが進み、顧客コミュニケーションの主要な手法になっていくことが期待される。

### 6.1 EQ4ALL (韓国)

災害やパンデミックなどの緊迫した状況下で、安全に関する情報を的確に提供できるように開発されたクラウド型 VR 手話アプリである (図9)。WHO によると、聴覚障害者は4億 6,600 万人で、主要な言語は手話英語となっている。2050 年には9億人を超えると予想され、需要が見込めると判断した。キーテクノロジーは、自然言語処理・機械学習・マシンビジョンである。韓国情報通信相が資金を提供して開発され、交通機関や公共の場で利用されることを想定している。交通機関などが利用料を支払い、エンドユーザは無料となっている。



図9 EQ4ALL のサービス画面  
(COVID-19 対策を解説)

### 6.2 JusticeBot (ウガンダ)

24 時間 365 日無料で弁護士とつなげる AI 搭載のチャットボットで、法的手続きや情報が無料で提供さ

れ、相談料も安く設定されている。ウガンダやコンゴでは、法的な問題に直面しても、簡単に法的情報にアクセスして相談することが難しいため開発された。その証拠に、アフリカでは 35 に及ぶリーガルテックのスタートアップが存在する。JusticeBot は、2045 年までに 6,000 万人の人々を救い、アフリカ全土の弁護士 6,000 人に雇用の機会を提供することを目標としている。フェイスブックを活用して分かりやすいインタフェースとなっている。ビジネスモデルは、弁護士相談料から 10%徴収する手数料と、裁判手数料と広告料からなる。既に 3.3 万人が登録し、7.6 万件を解決している。

### 6.3 pactum (エストニア)

大規模なビジネス契約を自動的に交渉してくれる AI ソリューションである。一連の契約交渉に価値関数をマッピングし、あらかじめプロのネゴシエーターによって準備されたベストプラクティスを、チャットボットで確認しながら進めることができる。Skype の創設者とエストニア政府が事業を支援している。KPMG の調査によると、非効率な契約は 17 ~ 40% の損失をもたらすとされ、Fortune Global 500 企業にとって 200 ~ 5,000 億ドル (約 2.1 ~ 約 53 兆円) の機会損失を意味する。ビジネスモデルは、成約に至った場合にのみ課金される。既にウォルマートがパートナーシップの見直しに活用している。

### 6.4 Lingvist (エストニア)

AI を活用した適応型言語学習プラットフォームである。英語・スペイン語・フランス語・ドイツ語・ロシア語・エストニア語に対応している。15 億人が英語を学び、1,000 兆円の e ラーニング市場とされる。ビッグデータ分析で重要な英単語から学習できること、忘却曲線分析で忘れにくい学習方法であることが特徴である。エストニアの物理学者によって開発された。2015 年に楽天等から出資を受けている。楽天は社員の英語学習に活用するだけでなく、自社サービスとしても提供している (2,000 円~/月)。

### 6.5 ROYBI (アメリカ)

MIT お墨付きの 3 ~ 7 歳の子供用に設計された言語学習ロボットで、幼児期のスキルを発達させることを目的として開発された (図 10)。子供の顔を検出し、個々のユーザを認識してレッスンを開始することがで

きる。1台299ドル(約3.1万円)で、約70カテゴリと500のレッスンのほか、歌、ゲームなど多様なメニューに対応し、英語、中国語、韓国語、スペイン語を対象としている。5年間で蓄積した子供15万人の音声データに基づくKidSenseエンジンを開発した。COPPA(連邦児童オンラインプライバシー保護法)に準拠している。クラウドファンディングがはじまりで、米国のほか、カナダ、東アジア、中東でも販売実績がある。現在は、語学学習の需要が高い中国に重点を置いている。



図10 ROYBIのロボット

### 6.6 EMT ASSIST (アメリカ)

EMTアシストは、救急医療を支援するハンズフリーのデバイスと、ボイスアシスタントの組み合わせである(月額9.97ドル(約1,000円)のサブスクリプション)。救急患者のデータは、リアルタイムに医療システムと連携される。症状別に適切な治療・対応方法を救急隊員に指示できるほか、患者の状況を判断するアセスメント機能もある。

## 7. ファイナルイベント

2020年11月19日に、スタートアップ紹介の7回のイベントの最後を締めくくるAI for Good Innovation Factory Grand Finaleが開催された。ファイナルイベントには、ソリューションのアイデア(ニーズ・独自性・新規性)、AIの革新的利用の有無、SDGsの関連性、拡張性、チーム、プレゼンテーションスキル等で評価されたスタートアップの35社のうちトップ4が選ばれた。トップ4には、ヘルスケアの「PROJECT CHILD GROWTH MONITOR」、先進AIソリューションの「citibeats」、環境&アグ

リテックの「greyparrot」と「HawaDawa」が選出された。ファイナルイベントでは、4社によるショートプレゼンと審査員とのQ&Aの後、視聴者によるウェビナー投票が行われ、1位 citibeats 61%、2位 PROJECT CHILD GROWTH MONITOR 18.2%、3位 greyparrot 16%、4位 HawaDawa 4.8%となった。この結果は20%の比率で最終選考に考慮された。最終結果発表の前に、ITU電気通信標準化局長のChaesub Lee氏が参加し、スタートアップの挑戦は、SDGsの達成やCOVID-19を解決するのに重要であることを改めて述べるとともに、全てのスタートアップと本イベントを支えた運用側のスタッフを称えた。その後、ファイナリストとして「greyparrot」が発表された。トップ4社には、Fallingst Technologies LLCの融資が約束され、ファイナリストには、The IPRESTIGE Emerge Fund LLCから3,500ドル(約36万円)が提供される。

今回取り上げた35社の分野別・本社拠点国との関係を以下表2に示す。AIサミットがスイスで開催されるイベントということもあり、欧州を拠点とするスタートアップが最も多く、アジアのスタートアップは少なかった。日本のベンチャー企業にいたっては0であった。TTCとしても、活動を注視しながら積極的に日本が関与できるように様々な支援を行っていきたい。

表2 スタートアップ企業と本社拠点国

	欧州	北米	アジア	その他	合計
ヘルスケア	4	3	0	コロンビア1	8
先進AIソリューション	6	5	0	0	11
環境&アグリテック	7	0	2	ブラジル1	10
チャットボット&ロボット	2	2	1	ウガンダ1	6
合計	19	10	3	3	35

### 参考文献

AI for Good Global Summit (<https://aiforgood.itu.int/>)