



誌上講演会

Empower Farmers for a Brighter, Greener tomorrow

～東北発、世界の農業を豊かにするチャレンジ～



輝翠TECH(株)
CEO

タミル・ブルーム氏

プロフィール

イスラエル生まれアメリカ育ち。UCLA修士、東北大学大学院にてPhD取得(研究テーマはAI for lunar rovers)。大学院時代に東北地方を旅行し果樹農家でボランティアをした経験から自身の研究テーマを農業に応用するビジネスを考案し2021年輝翠TECH(株)を創業。2024年4月に千葉県柏市にR&D拠点を新設。

本記事は、2024年10月22日に開催した定例会議委員会・臨時議員総会における講演の内容を要約したものです。

宇宙ロボットの技術を日本の文化と融合

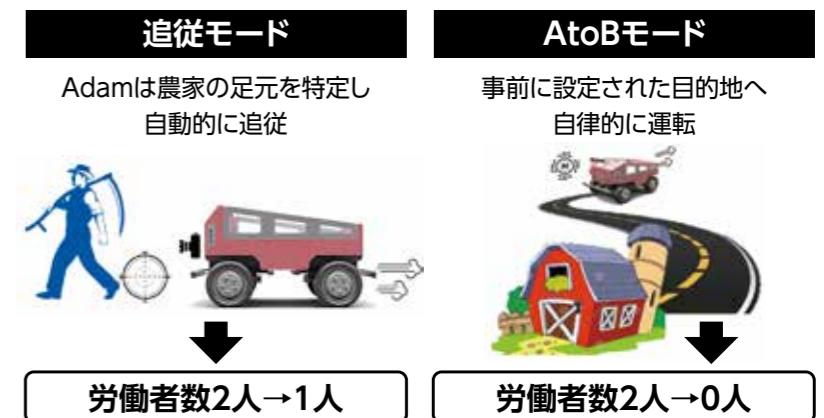
弊社は仙台で創業し、本社を東北大学内に置いて、主に農業が抱える課題を解決するために、新たな機械の開発に取り組んでいます。私自身はイスラエルに生まれ、その後アメリカへ移住しました。2018年に博士号取得を目指して東北大学に進学し、JAXAの「はやぶさプロジェクト」に参画する科学者として知られる吉田和哉教授のもとで、月面探査ロボットのAI(人工知能)技術を研究しました。この研究では、AIを使った不

整地での安全なロボット制御に挑戦していましたが、在学中に日本各地を旅行し、地方の古い建築や自然の美しさ、農業と触れる機会がありました。その際に現地の農家の方々と話をしたことで、日本の農業の過酷な作業環境と人手不足に直面している現状に気づきました。高齢化が進む中、農家の方々はどんな天候でも作業を続けなければならないことを知り、これまでの研究で培った月面探査技術を応用することで農業支援できないかと思ひ、この会社を設立しました。宇宙ロボットや月面探査機の技術を日本のもので作り文化と融合し、日本から

世界へ広げたい。私たちはそう考えています。ご存じの通り、この20年で農家は半減し、人手不足が深刻化しており、農業従事者の平均年齢は68歳に達しています。今後5〜10年でさらに減少することが予想されており、地方では農家だけではなく地域社会全体に影響が広がっています。農業の問題解決は地方経済の維持や都市部との格差是正など、社会全体の課題解決にもつながると考えています。では、私たちが開発したオフロッド自律走行農業AIロボット「Adam」についてご紹介しましょう。Adamは二つの自動モードを搭載しています(図参照)。一つは「追従モード」で、作業者の脚元を認識して自動追従することが出来ます。重たいものを乗せて、作業者についていくことができますので、効率的な農作業が可能になります。

二つめが「AtoBモード」で、農作物の収穫場所と選別場所を自律的に往復することが出来ます。これは作業者が収穫、あるいは選別に専念するために考えられたものです。将来的には、Adamが収穫場所から選別場所までの運搬を自動で行うことで、人手ではなくロボットによる効率的な作業を実現したいと考えています。特に人手が必要とされる収穫シーズンにその力を発揮し、活躍するでしょう。また、草刈りや除草などの自動化も進めています。特に果樹園の作業は年間を通して身体的負担が大きいため、このシ

図.Adam運搬の使い方



STEMによって剪定や除草剤・農薬・肥料の散布、収穫などを効率化し、生産性を30%から最大で100%向上させることが可能です。

アタッチメント開発で農家の課題に対応

私たちが目指しているのは、農業機械の開発ではなく、アタッチメントを追加することで、幅広い農作業を自動化できる柔軟な土台となるものを築くことです。

例えば、現在開発中のアタッチメントのひとつに農業散布ロボットがあります。これにより、作業の効率化だけではなく、作業者の健康リスクの低減も期待できます。この実現に向けて、日本国内の農業機械メーカーと共同開発を進めており、製品化を目指しています。その他には、社内で開発した草刈り用アタッチメントもあります。このアタッチメントはロボットへの着脱を数秒で行うことができるので、農場内でもスムーズに装着使用して、すべての草を刈ることが可能です。

私たちのロボットの最大の特徴は二年を通じて使用できる点です。作物の種類や特定の時期に限定されず、汎用性があり、人工知能を活用してさまざまな作物の自動作業に対応することを目指しています。これにはリンゴやブドウ、ナシ、カキ、野菜などが含まれ、現在までに15県で実証試験が進んでおり、多くの農家の方々から期待が寄せられています。

連携でかなえる開発と販売の強化

私たちのビジネスモデルでは、従来の農業機械メーカーと異なり、農家が作業ごとに新たな機械を購入する必要がありません。1台のAdam本体に草刈り機や農薬散布機などのアタッチメントを付け替えることで、多様な作業に対応できるので経費が節約できます。



草刈り用アタッチメントを装着したAdam

第2のビジネスモデルは、農業DX(デジタルトランスフォーメーション)に対応したデータ活用です。ロボットにはセンサーが搭載されており、作業中のデータをリアルタイムで収集し、いつでもどこでも確認できる仕組みを提供します。例えば作業した場所や収穫の運搬回数、作業履歴を記録することで、農家の方々が管理をする手間やコストが削減できます。また、病害虫の発生状況や生育状態を記録したり、収穫予測、土地の状況などの分析も行い、より効率的な管理が可能です。さらにAdamが作成した地図上で、現在位置や作業状況を確認できるので、作業の進行状況を把握するのも容易です。今年12月から来年4月までに最初のモデルをリリースする予定になっている標準サイズのAdamは、軽トラックに

びつたり収まるサイズです。女性や力があまりない方でも、軽トラックへの積み下ろしが簡単に行える設計になっています。弊社はロボットの設計やハードウェアの開発、自動運転技術の開発に取り組み、農業データの収集など、DXのための土台となる仕組みも提供しています。ロボットの製造については別の工場に委託し、販売やアフターサービスは代理店と提携して行うことで、地方や全国の顧客対応をしつつ、私たちは開発に注力できる体制を整えています。また、年間契約で農業管理機能をオンラインで提供するサブスクリプションも用意しています。これにより、それぞれの農家の作業データを記録したり、収穫量予測、土地の分析に基づく農薬や肥料の提案などを行い、農家の皆さまが必要な情報をリアルタイムで活用できるようにします。

今後は日本国内だけでなく、海外展開も視野に入れて事業を行ってまいります。まずは日本全国、その後はヨーロッパや東南アジア、アメリカ、ラテンアメリカへ進出する計画があります。販売パートナーや農業機械メーカーの皆さまと、弊社との連携に関心のある企業の皆さまには、ぜひ、声をかけていただきたいです。投資や資金面での支援に興味のある方も、ご連絡ください。またメディア関係者の皆さまにも、広報やPRでご協力いただければ幸いです。今後とも、どうぞよろしくお願いいたします。

より良い環境をめざす。

青葉環境保全 **AOBA**

F984-0037 仙台市若林区蒲町19-1 TEL.022(286)3161(代)