

S20190912_02、EPFL

[スマート](#)グリーンハウスを利用して自宅で野菜を栽培

スイス連邦工科大学(EPFL)の2人の学生が、家庭やオフィスで小規模ガーデンを育成するための技術を共同開発した。両氏は、スマート屋内グリーンハウスを市場化するためにスタートアップを立ち上げ、プロトタイプを EPFL に設置した。

今年初めに EPFL の学生が設立したスタートアップ、Caulys は、コネクティッド屋内グリーンハウスの市場化を準備している。これにより、都市の真ん中でもバジル、レタス、イチゴを育てることができる。目標は、都市生活者を助けて新鮮な地場の果物や野菜の生産者になってもらうことである。また、言い方を変えれば、アパートや他のビルディングに小さな菜園を設置することで「農業ダウントウン」を実現すること。

スタートアップのシステムは、モジュラー設計であり、自律的に機能する。消費者に自分の農産物を栽培してもらうことで、プラスチックパッケージング、殺虫剤や GMOs が不要になる。また、農産物の長距離出荷にともなうカーボン排出を防ぐ。加えて、食品のトレーサビリティが改善される。

「われわれがスーパーマーケットで見るとほとんどの果物や野菜は、その味や栄養価ではなく、病気耐性や出荷に関わる損傷で選別されている。さらに、その約半分が途中で腐る」とスタートアップ CEO、Grégoire Gentile は指摘している。同氏は、EPFL 機械工学の修士課程学生。

植物成長に適した条件

その技術は、モジュール構成である。各システムは、最大 4 シェルフで、200 の植物を収納できる。センサと LEDs が継続してモニタし、システムの光、温度、湿度を調整し、発芽植物に最適な条件を作る。また、土壌は、クローズドループ灌漑システムを使って灌漑するので、Caulys のグリーンハウスは、従来の農法よりも最大 95%まで水は少なくなる。

「まもなく地球上に耕地が十分でなくなり、全人口に食糧を供給できるだけの耕作地がなくなる。このようなグリーンハウスは、従来の農業を補完するために利用できる」と同社の事業開発長、共同創始者、Tom Lachkar は話している。

プラグを差し込んで水を追加するだけ

Caulys グリーンハウスの大きな利点は、使いやすいことである。しなければなら

いことはプラグを差込み、各シェルフに土壌ユニットを設置、タンクに水を入れること。土壌ユニットは、天然基質、タネと栄養素でできている。後は、ただ傍観して、植物が育つのを見ていけば良い。

しかし、時々タンクに水を補給する必要がある。Grégoire Gentile は「週に 20 分以上時間を使う必要はないだろう」と言う。

そのグリーンハウスをテストするために、プロジェクトチームは、EPFL カフェテリアに 18 システムを導入した。植物は、それぞれに 50。ここでは、カブ、ルッコラ、バジルマイクログリーンの栽培に利用されている。これらのテストは、キャンパスの持続可能プロジェクトプラットフォームの支持を受けて行われている。

同社の次のステップは、レタス、ハーブ、小型果物や野菜の栽培である。

スタートアップは、初の Life Cycle Analysis を実施した。Tom Lachkar は「得られた結果は、非常に有望だった。Caulys グリーンハウスの利用により、現在利用されている大半の周回と比べて CO2 の影響が低い果物や野菜を消費できる」と説明している。

Caulys は、今年末までに、同社のグリーンハウスを市場に出す予定。価格は、4 シェルフユニットが約 3000 スイスフラン(326000 円)。消費電力は、2 シェルフユニットで、年に約 840kWh、2 つの直立ハロゲンランプと同等である。



図 1 EPFL のキャンパスでモジュールのテストが行われている。