

虫媒に代わるいちごの自動受粉ロボットシステムの開発

— ロボットイチゴができるまで — 市川 友貴 (千葉工業大学)

課題

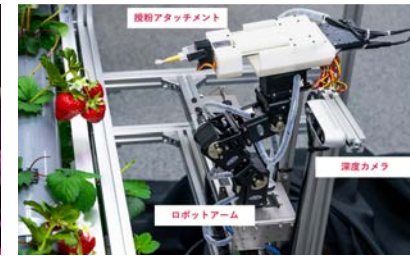
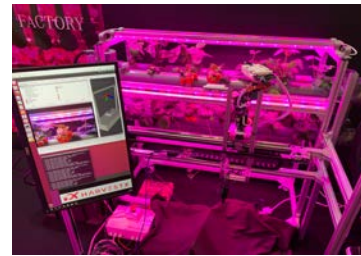
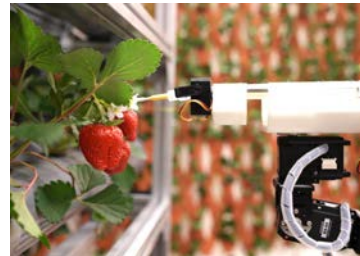
一般的に授粉で用いられるセイヨウミツバチは価格が高騰、外来種であるため生態系に悪影響を及ぼす可能性が高い。また、植物工場においてミツバチを飼育することが困難である。これらを解決することで、農家の負担軽減、植物工場における果実の安定生産が可能となる。

解決策

ミツバチに代わってイチゴの授粉作業を行うロボットシステム。
専用のアタッチメントと授粉アルゴリズムによりミツバチの動きを再現する。



ミツバチをロボットに置き換える



開発したロボットシステム

世界初、ロボットによる自動授粉でイチゴの果実を実らせることに成功

虫媒に代わるイチゴの自動授粉ロボットシステムの開発

— ロボットイチゴができるまで —

市川 友貴 (千葉工業大学)

技術



花検出アルゴリズム

授粉対象である花をRGBとDepth情報から演算・検出を行う。



アームの軌道生成

生成された3次元座標から最適なロボットアームの軌道生成を行う。



授粉アタッチメント

専用の授粉アタッチメント。花粉の媒介を行う。

多種多様な果実への応用も可能

課題解決に加えて可能なこと

・無菌栽培・24時間稼働

授粉ロボットによって果実の施設型栽培が実現、無菌栽培が可能となりカビや病気の心配がなくなる。また、ロボットであるため24時間稼働が可能。

・収穫量・出荷量の制御

授粉時期を調整することで数个単位で収穫量・出荷量の制御が可能。需要に合わせて供給を行える。

その他

・特許出願

授粉アタッチメント及びロボットシステムを特許として出願済み（2019年9月）

・SXSW2020 出展

東京大学が主催するTodai To Texasにて、Demo Day Awardを受賞。米国オースティンで開催されるSXSW2020への出展権を獲得。