



# 株式会社ポーラスター・スペース

## 超高精度スペクトル計測によるオイルパーム病気早期発見事業

### 本事業の目的

目的：毎年甚大な被害が発生するオイルパーム農園の病害に関し、農園をドローンでモニタリングし感染木を早期発見するシステムを開発、大規模農園向けに提供することで被害を大幅に縮小させる。

背景：オイルパームはマレーシアにおける主要産業であるが、毎年病害により深刻な被害を被っている。感染木への治療法はなく、一度感染すると周囲を含めて伐採する必要がある大きな損害が発生する。そのため早期発見により感染を狭い範囲にとどめる事が重要となる。

### 現地企業や政府との協力・連携

現地パートナー

- SimeDarby、KLK (Kuala Lumpur Kepong Berhad)：いずれもパーム油生産者。オイルパーム農園の提供、現地実験のサポート
- マレーシア工科大学：ドローンのオペレーション
- マレーシア・プトラ大学：オイルパームの病気早期発見に関するアドバイス、現地企業の紹介
- マレーシア政府パームオイル庁 (MPOB)

大規模農園にてドローン搭載のハイパー・スペクトル・カメラで農作物（健康木、感染木）を計測、データ取得および分析に加えて4連カメラの開発・性能テストを実施した。また、実運用のためのIT基盤等の整備、分析・レポートのシステム構築を実施した。

### 現地の経済・社会課題

オイルパームから作られるパーム油は世界で最も需要の多い植物油であり、マレーシア・インドネシアにおいてはオイルパームの売上高が4兆円（世界の供給量の約9割）を超えるなど、アセアン地域において重要な産業となっている。これら大規模農場では病気による被害が毎年10%～15%（年間被害額4,000億円超）と報告されており、農園経営の深刻な問題になっている。

現在は病気発見は広大な敷地を人手（目視）に頼って行っているため早期発見は不可能である。また最も被害の大きいとされるBSR病の感染を確認するには目視だけではなく、検査で菌の存在を確認する必要があるが、複雑で不確実なものにとどまっており大規模なフィールド・モニタリングに適さない。従って病害を発見した時にはすでに広範囲に感染が広がっており、被害は大規模になりやすい状況にある。

また、現地での作業は外国からの安い労働力に頼るところが大きく、バングラデシュ人、カンボジア人、フィリピン人が6～7割を占めるといわれている。新型コロナウイルスの影響で外国人労働者が減少し、オイルパームの生産低迷から国際価格が大幅に上昇しているが、今後は病害モニタリングのための人員不足により病気発見が遅れ、感染エリアが広域化する懸念が高まっている。

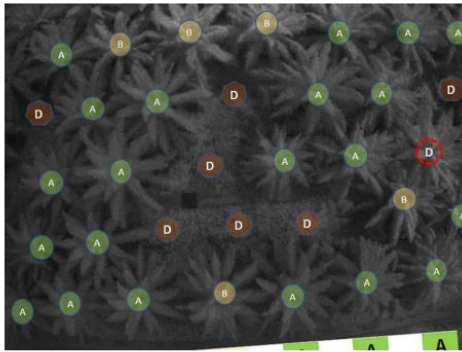
# 株式会社ポーラスター・スペース

## 超高精度スペクトル計測によるオイルパーム病気早期発見事業

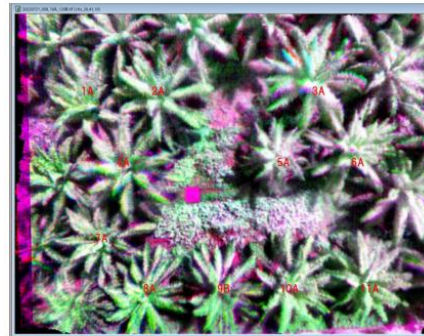


### 実証した内容

1. 教師データを基にLCTFカメラによる計測・分析により、病気を区別するための波長を特定した。

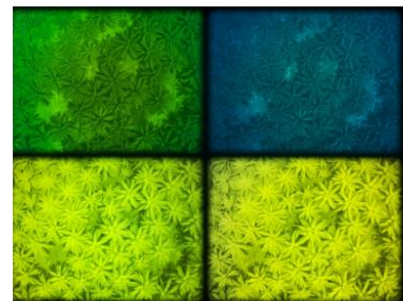


[上空 50mから撮影した画像に病気のレベルをマーキングした図]  
A:健康 B:アーリーステージ C:ミドルステージ D:レイトステージ



[LCTF カメラで計測した 120 バンドを重ね合わせた図]

2. 特定した波長を実装する4 連カメラの開発を行った
3. 病気の場所を地図上に表示するシステムの開発を行った。



[4 連カメラ 上空 100mから計測]  
サービスではこの上空 100mからの計測を行う予定

### 事業の成果/今後の予定

#### 事業の成果

- 左記実証内容に加え、現地パートナーとの協力関係を構築できた。引き続き精度向上・システム改良のための実証でも協力頂く予定。
- また、マレーシア・プトラ大学とは計測手法・分析手法についての共同研究開始を検討している。

#### 今後の予定

- 分析精度を上げると共に、今年中にサービスを開始する。まずはβ版でリーズナブルな価格もしくは無償でのサービスを提供し、データを収集しさらなる精度向上を図る。
- 本事業実施国以外の国々へ展開する。
  - インドネシアのパーム農園に甚大な被害をもたらしているガノデルマ病害の解決に向け、花王株式会社と業務提携を締結し、出資頂いた。アジアンアグリ（インドネシア）と実証試験を実施する。
  - フィリピンのバナナ農園において、今回のオイルパームの病気分析の手法で同様にバナナの病気に関しても事業化していく。スミフルの農園で実証試験を実施する。