

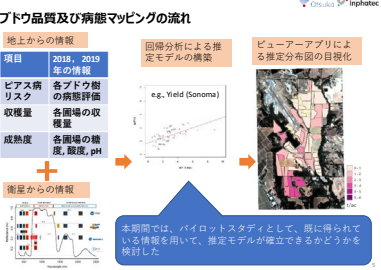


「令和2年度 オープン&フリー衛星データ実証事業」 成果報告書(概要)

実証事業名	ブドウの広域病害把握と薬剤供給および品質管理の効率化	
実証チームメンバー	衛星データ利用者	大塚製薬株式会社(含む A&P Inphatec, RIDGE VINEYARDS inc)
	サービス提供者	大塚製薬株式会社(含むA&P Inphatec)、一般財団法人リモート・センシング技術センター、株式会社東京地図研究社、株式会社イーグリッド
実証事業概要(200字程度)	Xylella菌を原因とするピアス病は、虫媒介によってブドウやオリーブ等の植物に感染、枯死させる疾患であるが2019年までに病原菌に有効な治療法や薬剤はなかった。米国カリフォルニアでは1998年から本疾患が拡散、対策費\$50M/年を講じているが、感染範囲も十分掌握されておらず、栽培者負担は\$56M/年に及んでいる。大塚製薬はピアス病の病原菌に有効な予防・治療薬(XylPhi-PD™)を開発し、2019年に米で承認取得。本実証事業において衛星データによる感染エリアの特定可能性を見出し、薬剤投与による感染範囲抑制と感染予防、そして将来的に、ブドウ生産の品質と収穫量の向上を目的とする。	

実証事業成果 (図表等を用いて自由に記載してください)

アプリケーション概要(使用データを含む)	実証方法・規模等																																																						
<p>PD リスク (PD Risk)</p>  <p>表示内容 Trap: 衛星データを用いたトラップを地図上に表示する。地物をクリックすると、捕獲数が表示される。 Block: 圃場別、PDリスクの値で色分け表示。地物をクリックすると、PDリスクの解析値が表示される。 Pierce's Disease: PDリスクの解析画像。 NDVI: NDVI(正規化植生指数)の解析画像。 Satellite image: 解析の元となる衛星画像。</p> <p>収穫量 (Yield)</p>  <p>表示内容 Block(地図上枠のみ): 圃場別、収穫量を表示。地物をクリックすると、収穫量の解析値が表示される。 Total Tons Crashed: 収穫量の解析画像。 Satellite image: 解析の元となる衛星画像。</p>	<p>ブドウ品質及び病害マッピングの流れ</p>  <p>地上からの情報 項目: 2018, 2019年の品質 ピアス病リスク: 各ブドウ圃場の病害評価 収穫量: 各圃場の収穫量 成熟度: 各圃場の糖度、酸度、pH</p> <p>衛星からの情報 本期間では、パイロットステディとして、既に得られている情報を用いて、推定モデルが構築できるかどうかを検証した。</p> <p>解析データと相関のまとめ(PlanetScope)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>N数</th> <th>相関係数</th> <th>データセットの単位</th> <th>圃場の地区</th> <th>評価*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ピアス病 40%以上、重症</td> <td>20</td> <td>0.41</td> <td>ブドウ樹</td> <td>Sonoma</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>ピアス病 10%-40%以上、中重症</td> <td>15</td> <td>0.60</td> <td>ブドウ樹</td> <td>Sonoma</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>ピアス病 10%以下、軽症</td> <td>13</td> <td>NA</td> <td>ブドウ樹</td> <td>Sonoma</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>収量</td> <td>42</td> <td>0.53</td> <td>圃場</td> <td>Sonoma</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>収量</td> <td>48</td> <td>0.62</td> <td>圃場</td> <td>Montebello</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>糖度</td> <td>27</td> <td>0.61</td> <td>圃場</td> <td>Sonoma</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>酸度</td> <td>25</td> <td>0.80</td> <td>圃場</td> <td>Sonoma</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>32</td> <td>0.57</td> <td>圃場</td> <td>Sonoma</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table> <p>*現場でのニーズの違いを考慮 A: 製品化に近い B: まだ実証が必要 C: データ収集が必要 D: 判断が難しい</p>	項目	N数	相関係数	データセットの単位	圃場の地区	評価*	ピアス病 40%以上、重症	20	0.41	ブドウ樹	Sonoma	C	ピアス病 10%-40%以上、中重症	15	0.60	ブドウ樹	Sonoma	C	ピアス病 10%以下、軽症	13	NA	ブドウ樹	Sonoma	D	収量	42	0.53	圃場	Sonoma	B	収量	48	0.62	圃場	Montebello	B	糖度	27	0.61	圃場	Sonoma	A	酸度	25	0.80	圃場	Sonoma	A	pH	32	0.57	圃場	Sonoma	A
項目	N数	相関係数	データセットの単位	圃場の地区	評価*																																																		
ピアス病 40%以上、重症	20	0.41	ブドウ樹	Sonoma	C																																																		
ピアス病 10%-40%以上、中重症	15	0.60	ブドウ樹	Sonoma	C																																																		
ピアス病 10%以下、軽症	13	NA	ブドウ樹	Sonoma	D																																																		
収量	42	0.53	圃場	Sonoma	B																																																		
収量	48	0.62	圃場	Montebello	B																																																		
糖度	27	0.61	圃場	Sonoma	A																																																		
酸度	25	0.80	圃場	Sonoma	A																																																		
pH	32	0.57	圃場	Sonoma	A																																																		

ビジネス化に向けた課題と今後の展望	まとめ
<p>1. 課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ピアス病診断に関してはまだ開発が必要であり、すぐ販売できる精度ではない。 その他、品質や収量予測に関してはワイナリー側の再評価が必要。 <p>2. 今後の展望</p> <ul style="list-style-type: none"> 衛星を用いたブドウ品質管理アプリケーション開発の継続を決定 コラボレーションの継続(4社協定書の締結) Ridge vineyardによるアプリケーションの再レビュー 地元アカデミアへの情報の共有 	<ul style="list-style-type: none"> 2つの衛星より取得した情報を用いた結果、2019年9月のPD葉40%以上(N=16)と40%未満(N=25)の推定モデルは、違いがあるため別々に分析し、推定モデルを構築することができた。 糖度、酸度、pH、収量の推定モデルを構築することができた。 圃場管理のために収集されたにもかかわらずモデルの構築が可能になった ビューアアプリの作成が完了した