



建立草莓病害預警與用藥決策系統

草莓為苗栗縣具有高經濟價值之小漿果作物，近年來因病蟲害流行，造成主流品種種植過程中嚴重損失，為協助農民於田間快速辨識重要病蟲害種類，即時給予正確防治方法，並預測該病害發生情形，本場於 110 年度起與臺灣大學植物病理與微生物學系鍾嘉綾教授、農藝學系劉力瑜教授及生物機電工程學系郭彥甫教授合作開發「草莓病蟲害機器人辨識及病害預警系統」。

病害預警方面，於草莓主要產區設立 5 個試驗田，並架設氣象站，收集氣候及草莓病害發生嚴重度資料，以作為病害預測模型計算使用。利用羅吉斯迴歸並結合田間草莓植株罹病程度調查資料及微氣象數據，共建立草莓病害預測模式 2 式，藉由過去 7 日日高溫及日低濕資料，可預測炭疽病、葉枯病 7 天後病害惡化機率，提醒農民適時注意病害發展，及時給予防治。

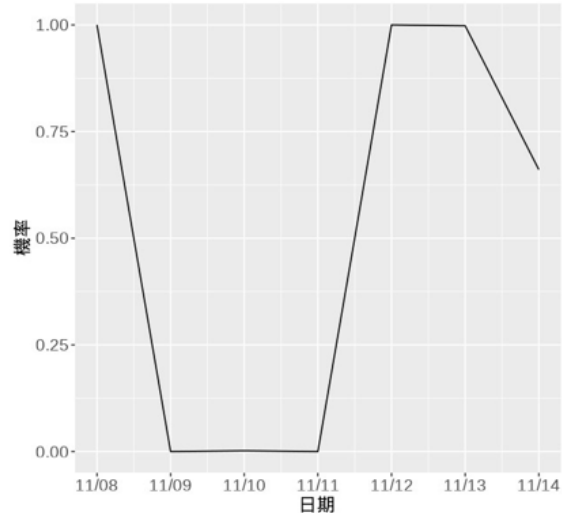
病害預警及決策輔助系統 - 視覺化網頁架設

當天與未來七天
病害惡化風險



歷史預測

歷史預測



▲病害預警系統可協助農民決策防治時機與方法

影像辨識方面，以 SqueezeNet 作為模型架構，利用深度學習技術，使用共約一萬餘張之田間病蟲害照片訓練和測試病蟲害辨識模型，訓練後可辨識 5 種草莓病蟲害(炭疽病、葉枯病、角斑病、葉蟎危害、鱗翅目幼蟲危害)，整體準確率可達 98.3%，未來將協助農民辨識草莓葉上過於相似的徵狀。

透過 LINE 聊天機器人作為使用者介面，結合上述之病蟲害影像辨識系統、病害預警系統及防治建議，將可望讓農民藉由常用之聊天軟體即可獲得相關資訊，快速、正確辨識病蟲害種類及改變用藥觀念，以減少化學農藥之使用，提升草莓品質。

LINE Bot 機器人操作流程圖



▲ LINE 聊天機器人可協助農民快速辨識草莓重要病蟲害種類