作物需水智慧感測系統開發-以洋蔥作物為例(2/2)

●張耀聰

本年度計畫執行以完成作物需水感測系統田間應用為目標。試驗期間雖經強降雨與颱風影響，但作物需水感測系統田間運作，妥善率仍可達3個月以上。此外，利用其量測結果與作物外觀生理狀態進行比對，歸納並定義系統判斷作物缺水樣態警示閥值。經比對與測試，系統對於作物缺水樣態判斷準確率可達83%以上。且將前期田間病害預診斷系統與作物需水系統整合，在LINE上成為田間作物狀態提示系統，形成完整的智慧農業服務系統，系統目前有78人上線使用。另與地區農民團體合作於恆春半島洋蔥耕地使用，其系統涵蓋砂土、黏土及壤土栽種洋蔥面積超過30公頃。配合作物健康管理資訊，可使多數農民田間種植洋蔥收益獲利提升，經試驗處理比較，可比未使用端對照組農民收益高出20,000元/公頃以上。

授粉/採摘自主移動機器人系統場域測試驗證

●張耀聰、蘇博信

本年度執行成果已完成小果番茄機器人測試場域建置、光照設施及2個期作種植，另完成3種紅色小果番茄不同時期開花形態及果實成熟度調查資料，經調查發現開花當日進行授粉之著果率最佳，另提出紅色小果番茄果實成熟度依據RGB三原色進行比對，紅色小果番茄成熟採收階段，建議紅色介於235-255，綠色0-60及藍色0-70之間，採收之果實成熟度最佳。另於溫網室內26℃以上，小果番茄花朵以不同濃度(5、7.5、10、15及30ppm)植物生長素(4-CPA)噴施對促進著果效益評估，試驗結果顯示，各處理均比對照組(0ppm，著果率5.4%)有顯著促進著果效果及提升果實單果重，其中著果率表現，以花朵噴施15ppm表現最佳可達42.7%，而噴施濃度再提高(30ppm)，則著果率下降(35.8%)。此外完成自主移動機器人場域底盤於溫網室內運作測試，由於機器人採履帶式運行，適合於田間環境操作。並評估自主移動機器人場域內環境監測能力，經測環境監測能力結果顯示，小果番茄花朵辨識模型之準確率可達94%。