

【優 良 賞】 無人お茶摘みロボットの開発



代表取締役
松元 雄二 氏

松元機工株式会社

〒891-0702 鹿児島県南九州市穎娃町牧之内9325

TEL. 0993 (36) 1161

<http://www.matsumotokiko.co.jp/>

【産学官連携特別賞】

鹿児島県農業開発総合センター茶業部 栽培研究室 室長 深水 裕信 氏

〒897-0303 鹿児島県南九州市知覧町永里3964 TEL. 0993 (83) 2811

「無人お茶摘みロボット」は衛星測位システム (GNSS) を使用せずに多様なセンサーを搭載しているのが特徴。茶園の形を細かく捉えながら茶摘み作業を全自動で行う。人工知能 (AI) がセンサー情報を解析し操舵(そうだ)する。茶樹は同一の規格で植栽されており、その茶樹にあわせて基本動作を設定する。細かな部分は繰り返しセンサーで補正しながら茶摘みを行う。機体の方位は地磁気センサーで認識し、茶園内の移動や旋回を行い自動走行する。

茶摘みはミリメートル単位の作業精度が求められる。GNSSなどでは、ずれが生じて茶畑を傷つけてしまう恐れがある。お茶は成長して樹形やうね幅、高さも変化する。こうしたことから、センサーと補正による制御が最適と判断して開発を進めた。現行モデルは24個のセンサーを搭載。茶畑の形状や芽の成長のばらつきや高さなどを0.1秒ごとに茶園の位置データを取得解析し、茶園の中央を自動操舵で維持しながら走行する。茶畑の中央位置も検知しハンドリングする。“中切り”という重労働の作業や、茶株面の病葉や落ち葉等の異物除去作業まで対応出来る。横移動時の対応傾斜角度は現行で約5度。約15度対応に向けた開発を推進している。

松元機工、日本計器鹿児島製作所、鹿児島県農業開発総合センターとが共同開発した。松元機工は試作や試験を行いながら実機を製造した。日本計器鹿児島製作所はセンサーなど制御技術を担当、鹿児島県農業開発総合センターは基本設計と動作開発を行った。

販売納入実績は19年9月時点で、鹿児島県内茶生産業者向けに5機を販売。20年2月時点で2機を受注している。

