



# 2017 年日本農業生技 十大研究成果

蔡政諺<sup>1</sup> 譯

日本農林水產省農林水產會議事務局，在 2017 年 12 月 20 日宣布十大農業相關研究的票選結果。該十大研究成果係在 2017 年中，由民間、大學、國公立試驗研究機關及獨立行政法人等所有研究機構內的研究成果，依內容並考慮社會的關心度等方向，經由 28 個農業相關報章雜誌社所組成的農業技術團體，票選出的十大研究成果。各研究技術成果摘要如下<sup>2</sup>：

## 第 1 名：利用 ICT 開發自動給、排水系統

日本國立研究開發法人農業・產業技術綜合研究機構（簡稱為農研機構）開發日本第一套可以透過智慧型手機或個人電腦監控稻田間水分管理的遠端控制系統，並且可以提供自動控制供水與排水。透過大幅度地降低水資源管理時所需的勞動力，促使農家進行更大規模的經營，另一方面，可將節省下來的勞動力運用在六級化產業，有望提升農友收益。

註 1：行政院農業委員會農業試驗所。

註 2：本文轉載自「2017 年日本農林水產十大研究成果」。（<http://www.affrc.maff.go.jp/docs/press/171220.html>）

參考資料：別紙（2017 日本農林水產研究成果 10 大トピックス）。

## 第 2 名：開發自動行走插秧機

農研機構開發出即使是初學者也可以像專業插秧者一樣的自動行走插秧機。經由獨自開發的操舵系統，實現高速轉彎與高精度直線作業。農忙期時，有助於降低必要的勞動力及擴大經營規模。

## 第 3 名：發現稻熱病病菌感染的關鍵基因

農研機構、岩手生物工學研究中心與東京大學生物生產工學研究中心合作，發現引起稻熱病感染病菌的主要關鍵基因「RBF1」。無「RBF1」基因的稻熱病感染病菌變種，會因無法抑制水稻的自我防禦反應而無法感染水稻。如果發現可干擾「RBF1」作用的物質，可期待開發出新的稻熱病防治方法。

## 第 4 名：可在 Web 上使用的「全國數位土壤圖」

農研機構將日本國土的土壤種類、分布等，製成 20 萬分之一比例的「全國數位土壤圖」。同時，也進行「農耕地土壤圖」的改良（5 萬分之一），並透過網際網路公開在 Japan Soil Inventory 網站內。除農作物的栽培管理等農業利用之外，也冀望對環境等行政措施給予貢獻。

## 第 5 名：開發使用 100% 米穀粉的麵包技術

農研機構開發出可不使用輔助材料而僅用基礎材料製作的麵包。透過與廣島大學的共同研究，闡釋微粒型泡沫的形成機制。再者，透過 Tiger 魔法瓶株式會社共同研究，將此技術商用化等，將有助改善小麥過敏症及擴大對米的使用需求。

## 第 6 名：由染色體編輯，開發出未授粉也可結果番茄

筑波大學、神戶大學、名城大學共同利用染色體編輯技術，開發出不用授粉也可結果的「單性結實番茄」。本研究結果，利用神戶大學所開發的新染色體編輯技術「Target-AID」。單性結實番茄不需要授粉工作與結果促進劑，將會促使作業效率提升與降低成本。

## 第 7 名：開發高精度高效率的軟質蔬菜調製機

農研機構與株式會社久保田、株式會社齋藤農機製作所共同開發，以菠菜為對象的高精度高效率蔬菜調製機。既有機種需 4 名員工，新機種則只需 2 名且可以連續性進行

調製作業，工作效率較既有機種大幅增加 1.5 倍。藉由本機的開發，可大幅度降低調製作業時所需的勞動力。

## 第 8 名：開發藍色菊花技術

農研機構與三得利全球創新中心共同合作，成功開發「藍色菊花」，透過導入菊花的 2 種修飾色素的基因，可將花瓣生成藍色。經由本成果，除增加花朵色彩之外，亦提高菊花附加價值及新用途，對於振興花卉產業有相當貢獻。

## 第 9 名：水田防治用的自助遙控船

北海道大學開發出 1 種可自動操控的水田防治用自動遙控船。新機種與既有手動遙控船機種相較下，在規劃路線上可以高精度地進行水面滑行，因此可以減少藥劑散布時的使用量。再者，由於不需要先進的控制技術，因此可節省防治作業時的勞動力。

## 第 10 名：開發省力洋蔥採收、整理系統

香川縣農業試驗場、香川縣中贊農業改良普及中心、株式會社西澤、株式會社和田自動化共同開發了洋蔥省力採收、整理系統。透過使用本系統，可以減少由採收到整理約一半的勞動力，可預期在不久的將來能擴大經營規模。

