



財團法人

工業技術研究院

能源與資源研究所 水利產業技術組

農業領域與機能水 五十部誠一郎

前言

農業上使用各種機能水的栽培法已經普遍盛行，而所謂機能水的作用效果或是安全性都應該有規範管制，本文將特別討論酸性電解水在現今農業上的應用狀況。

2. 各種機能水

2.1 磁性處理

自古磁石對於水就有特殊的效果，經過處理應用後，有助於植物的收穫量增加，可能的原因是有助於土壤粒子凝集、營養物質的溶解、與吸收的改善，滲透性的增加。

2.2 超音波處理

經過超音波處理飲用水能增進口感，另外超音波處理的水也助於發芽生長。可能是分子細小化而容易吸收，營養素也容易攝取。

2.3 礦物質添加的處理水

此類的水處理通常是使用岩石的抽出液稀釋而使用的，或是經過岩石粉末充填的通水槽過濾而取得的。例如麥飯石處理、以及所謂的 π 處理，共鳴磁場處理等。所謂的 π water 據報告具有耐毒性、疾病治療、生體的活性化效果。

2.4 電解水

電解處理所獲得的酸性水是 PH2-3，其中存在有次亞氯酸。有效的氯是具備殺菌效果的。但是應用上屬於農產物表面的即時微生物抑制為主，但是效果的持續性需要深入檢討研究。

有關電解水的農業或是食品相關的報告請參閱表 2。

3 農業領域的預期效果

3.1 消毒效果

電解水的應用狀況 10 年前在農家、研究會、農業組織等都有採用，用途分別是土壤改良、種子殺菌、育苗器具的殺菌、農作物的灌溉等。殺菌作用是使用強酸性水，土壤改良等是使用鹼性離子水。

3.1 消毒效果

目前的研究指出酸性水對於稻子的細菌病害有效果，另外對於種子以酸性水的浸泡處理有殺菌效果，這些都是酸性水以適當的條件應用，今後可以繼續檢討。

另外電解水對於農作物的栽種時的病害防除也有效果。但是使用的方法必須要配合調整。另外也應用於農產的收穫後的保鮮處理。

3.2 促進生育，提升品質

鹼性離子水對於稻作的生長有助益，可能是因為有助於植物吸收土壤養分，可以繼續進一步研究。

4 電解水的實用化檢討

實施各種的實驗計畫 1.園藝栽培實用化技術 2.環境負荷減輕的病蟲害高度管理技術開發 3.電解水的效果原理解析與評價與應用技術



財團法人

工業技術研究院

能源與資源研究所 水利產業技術組

5.成果整理與今後課題

電解水在農業應用上比起殺蟲劑對於環境有環保概念，酸性電解水具有殺菌高效力，在有效氯濃度高的溶液中發揮對於微生物的抗菌效果。至於農產品的栽培時對於病蟲害的防治則需要進一步研究使用方式條件等，以及實際應用時的作業量化。