



# 環保之水稻農耕技術與操作 多國性考察團心得



▲ 考察團全體合照

作者：余宣穎 助理研究員  
作物改良課  
稻作研究室  
電話：(03)8521108轉340

## 考察內容

本次考察主要在亞洲生產力組織東京總部及近郊研究單位舉辦，共有中華民國、韓國、日本、柬埔寨、印度、印尼、南韓、菲律賓、泰國、越南、寮國等11個會員國共21人參加。

## 前言

近年來由於環境保護之議題逐漸受到重視，而農業生產又與環境因子息息相關，因此亞洲生產力組織(Asia Productivity Organism)舉辦此考察團，希望藉由各會員國代表知識之分享，了解目前各會員國發展環保水稻農耕技術及操作之經驗與實例，以作為未來稻米生產體系永續發展之方向。本次考察團主題鎖定在環保之水稻農耕技術（Green Technologies），並注重實務上之操作與案例，專題演講則分別從技術面、政策面及實務面上探討目前環保之水稻農耕技術的發展與趨勢。

由於本次考察主要聚焦在環保之水稻農耕技術，因此主辦單位首先邀請各參與人員及專家學者，針對主題進行專題演講與專案報告，其中日本學者分享日本目前之減農藥農耕技術，可減少化學藥劑之使用，降低對於環境之破壞，主要方法：（1）利用有機農業廢棄物、種植綠肥等建立抑病土壤。（2）利用深層施肥及不同肥料型態，增加肥料使用效率。（3）利用人工、鴨子等進行田間雜草防除，減少除草劑之使用。（4）利用覆蓋或費洛蒙等方法防止蟲害之影響。韓國學者則介紹該國有機水稻之栽培管理，其方法：（1）種植前利用福壽螺或是

鴨子協助防除雜草。(2)種苗則利用溫湯處理防止病害發生。(3)而栽培過程中利用蟹類防除有害生物及雜草。綜合各國報告中，幾乎都包含有機栽培技術、生物防治、病害綜合防治、作物綜合管理等可降低造成環境破壞之農耕技術，可見此一操作方法，已漸成為各國農耕上之主流。結束專題演講與專案報告後，隨即進行3天之實地參訪行程。



▲農友介紹新育成之水稻品種『夢之彩』

在參訪過程中，以埼玉縣熊谷市農業及森林研究中心、埼玉縣美里市之稻田促進會及千曲市之梯田保存計畫區印象最為深刻。

埼玉縣熊谷市農業及森林研究中心，成立於西元1900年，主要研究目標為環保

農業技術研究（如綜合病蟲害管理）及栽培品種改良等。在栽培品種改良上，近年來透過多次回交方式，導入抗病及抗蟲之基因，選育出一種抗病蟲害及具有優良米質之品種『夢之彩（Sai-No-Kagayaki）』，由於其抗病性強，可以降低防治用藥量。

而埼玉縣美里市距離東京約80公里，生產蔬菜、水果、水稻、小麥、大麥及酪農業，其稻田促進會成立於2004年，主要目標為促進本市之環保農耕技術，並達到土地『零輸出』之目的。本地區由於擁有畜牧業，因此本促進會將牲畜產生之廢肥，經腐熟製成肥料之後，施用於農地中，待水稻、小麥及大麥收穫後，再將殘留之稻桿等農業廢棄物，經過堆積發酵處理後，製成畜牧業所需之飼料，利用此循環達到土地『零輸出』之目標，透過此種方式可使當地之天然資源得以循環。同時，當地政府也提供相關經費，支持該項環保農耕技術、另一方面也可以達到保護當地農業環境之目的。



▲與美里市之稻田促進會進行意見交流





#### ▲ 千曲市水稻梯田

千曲市位於日本長野縣，由於周圍多丘陵地，因此本區遍布許多梯田，近年由於日本工資過高，較不符合經濟效益，因此大多數梯田農民開始放棄耕作。但本地區政府為了保留特殊梯田景觀，於是成立了農民組織“名月會”，發展休閒農業，將農田提供給附近城市居民作為稻作體驗環境，藉此保留

住梯田之耕作，並透過邀請城市之居民實際參與插秧及收穫作業，除提供本區人力作業之勞力來源，也有助於自然景觀，農田環境保存及農業休閒體驗活動的推展，而地區農民的組織運作，也有助於社區的凝聚。

在考察團結束前，與會代表針對專案報告與田間觀摩中所得之收穫，並就（一）環保之水稻農耕技術與操作成功案例。

（二）政府政策在環保之水稻農耕技術與操作之角色。（三）環保之水稻農耕技術與操作未來發展與面臨之挑戰等議題，進行分享與意見交流。經討論後，針對各項議題提出建議或結論：

一、使用環保之水稻農耕技術與操作成功案例：

（1）加強與鼓勵農業廢棄物之再利用，如稻桿、廢肥、穀殼等製作堆肥再

次回歸於自然中。

（2）利用栽培技術、人力、鴨子、螺類等方法進行雜草防治，可減少化學藥劑的使用。

（3）利用性費洛蒙、光源誘殺、阻隔、綜合作物管理等方式進行病蟲害控制。

（4）建立相關農業組織協助推動環保之水稻農耕技術。



#### ▲ 與千曲市名月會農友合照



## 二、政府政策在環保之水稻農耕技術與操作之角色

- (1)應增加農業上之研究經費，育成優良品種增加水稻產量。
- (2)制訂相關政策獎勵操作環保水稻農耕技術之農友或農業組織。
- (3)協助開發環保農耕產品銷售市場或是能與一般栽培產品有所區隔。

## 三、環保之水稻農耕技術與操作面臨之挑戰

- (1)產量上無法提高。
- (2)全球人口的增加，採行環保水稻農耕技術無法提供足夠之糧食。
- (3)由於成本之因素在市場上無法與慣行栽培經營者競爭。
- (4)部分國家田區面積小，成本無法下降且農民年紀大缺乏活力。



▲分組討論

## 考察心得

### 一、了解未來國際農業發展之目標

由於我國非聯合國之成員，近幾年來參與國際水稻會議機會較為缺乏，因此對於

未來國際農業發展方向較難獲得，本考察團計有11個國家20人參加，透過各國專案報告，可以聽到不同國家之農業現況，包含農業相關基本資料、科技發展現況等，部分國家如韓國與泰國，甚至將操作方法與策略巨細靡遺的寫出，對於了解各國農業發展有相當大的幫助，同時，也可以從中評估其在台灣之利用性，作為未來我國稻米產業科技研發之方向。建議我國農政單位應多爭取或參加類似之考察與交流活動，除可增加國際能見度外，更可提昇我國農業研究之水準。

### 二、對於有機農業之用心

在本次考察過程中，最令我印象深刻的就是日本農民對於有機農業之用心。在日本有機農業不單單只是由人的角度出發，乃是由一個生態的觀點出發，因此除了生產、栽培與收穫外，更多了一項對於生態環境維護的用心，以Usuda Organic Rice Association生產有機水稻為例，其除了重視水稻產量外，更重視保護水田生態系的理想，其保留田埂上之雜草作為害蟲天敵之棲地，而在田間處處可見蜘蛛等天敵與水生動物，生物多樣性相當的豐富，在收穫時，更會保留一塊田區作為田間鳥類之食物來源，對於生態環境之平衡有相當大的助益；此外，日本有機水稻之栽培已能夠從水稻育苗開始即採行有機方法處理，相較於我國仍未能克服有機育苗上之困難，值得借鏡。

## 誌謝

本次赴日參與研討會承蒙亞洲生產力組織（APO）提供旅費特此誌謝。