

水稻產業與環境共構的可能性初探

張振岳

後山采風工作室

摘要

水稻田的開發與耕作是對自然環境改變最大的一種產業，本報告以花蓮縣新社半島、玉里鎮德武以及富里鄉豐南地區的水稻田開發所形成的生物環境，來談產業如何與環境共構，是否能創造出雙贏的局面。

1. 花蓮水稻田區生物樣貌

臺灣東部的水稻田主要分布在秀姑巒溪沿岸的沖積平原及其支流河階區，1968年臺灣大學農藝系編印《台灣耕地雜草》一書，彙整了臺灣各地約4000處樣區的調查資料，由於當時臺灣農田尚未使用除草劑，所以書中保留了許多原生或特有水生植物的資料，此資料所呈現的「耕地雜草」種類及生態特性，成為現在農田多樣性保育極為重要的背景資料。

相較之下，農田動物類的研究與記錄就明顯的呈現一個很大的空白，2009年的《臺灣農作物害蟲天敵名錄》只列出581種害蟲與天敵，其中鞘翅目(Coleoptera)有49種，雙翅目(Diptera)46種，膜翅目(Hymenoptera) 455種(陳淑佩，2009)，這三目總計已達550種，農田地區膜翅目能列出455種，已經相當豐碩的成果，但台產膜翅目已知3,086種，455種在數量上仍然只佔了14%，如果扣除掉一些非天敵種類(約1000餘種)，至少還有1500種以上是可能會出現在農田區。如果再加上半翅目(Hemiptera)、雙翅目這兩個大家族，現階段農田動物的研究與調查可謂是滄海一粟。

臺灣東部地區農田生物的記錄，在近年間已有長足的進步，其成果主要是范美玲與其團隊，從2012年開始進行的生態資源調查與相關研究，至今已累積了具體而豐碩之成果(范美玲等，2012、2013、2014，

2016)。目前花蓮、宜蘭地區農田(含水稻、茭白筍田)生物的種類，依據上述的調查，至少已有5門12綱27目172科566個物種在東部農田被發現。

2. 水稻田對自然環境的影響

「農田」泛指人類的耕作地，耕地在地理學上是指可以用來種植農作物的土地，耕地依耕作形態可大致區分為旱作與水田兩種，水田至少包含水稻田、蓮花田、茭白筍田、菱角田等等，廣義地說，水田是一種濕地環境，而事實上它們含蓋了陸域與水域兩種絕然不同的棲地環境，而能適應這種變化極大環境的生物，一般來說，都是競爭力很強的物種。

農田正面效應

- (1)維持糧食的生產
- (2)形成水濕地空間

農田負面效應

- (1)造成淺山區動植物的大量減少
- (2)對溪流沿岸的破壞
(水資源枯竭與水泥化)
- (3)長期化學藥物導致的生物滅絕
- (4)單一化物種現象

3. 如何改變水稻田的環境

- (1)如何改變水田區單一化物種現象：作物多樣性能使害蟲減少嗎？
- (2)營造水田棲地多樣性：田埂植生綠化、保持永久性濕地、田間灌渠設施改善
- (3)友善棲地：細鯽、泥鰍、鱔魚不見了，青蛙、螃蟹不快樂

4. 水稻田的回饋機制探討

- (1)營造社區水環境
- (2)灌渠尾水回流機制的建立
- (3)有機≠友善

關鍵詞：水稻、環境、友善、生物多樣性、棲地多樣性