

[首頁](#) > [最新媒體新聞](#)

2021-12-01

固碳是王道：從土壤出發 有機質循環最後一哩路

[工商時報 / 文 / 王淑琪 ([中正大學企管系博士生](#)、[台灣酵素村副總經理](#))]

大氣中二氧化碳「是影響現今氣候變遷的溫室氣體之一，對全球升溫的影響最高，占約55%。」如何從土壤出發，讓有機質循環抵達最後一哩路，攸關人類生存與發展。

台灣有機廢棄物產量每年約有2,000多萬公噸，其中農業廢棄物每年約600多萬公噸。以綠色國民所得帳統計資料計算，一般廢棄物約有2.4%製成堆肥，農業廢棄物約有49%製成堆肥，顯示大部分有機廢棄物未能妥善處理及再利用。台灣農地面積共79萬公頃，佔國土總面積的20%。由於先天不足、後天失調，台灣農田土壤中的有機碳含量偏低。我們正處於氣候災害全面影響的邊緣。如果不盡快採取行動，我們將面臨一場生存危機。

有機廢棄物再利用 快乎？慢乎？

到2050年，全球人口仍會持續攀升，糧食產生危機，屆時我們需要種植兩倍於目前生產的農作物。但今日的挑戰不是種植更多農作物，而是我們被困在一個負面反饋循環中，傷害土壤且不可持續的農業做法依舊進行著。無庸置疑，減緩全球變暖取決於農業再生，將農業資源循環，回收、設計、製造再利用的循環應用。

農業有機廢棄物的最佳處理方式，即是將有機廢棄物再利用，回到無機物質。做法如下：

一、「快點」回到無機物質，以焚燒及掩埋的方式，也是最傷害地球的方式。

二、「慢點」回到無機物質，是有機廢棄物的最佳處理方式。

因為有機質是植物將二氧化碳固定下來的寶貴有機碳，不應該加速讓碳回到大氣中，今日大氣中二氧化碳已過量，並引起全球暖化及氣候變遷。土壤有機質含量是「土壤地力及肥沃度」的指標，土壤有機質亦會優化土壤的化學性質、物理性質和生物性質，提高土壤保水能力以及活化土壤微生物及增加土壤微生物的多樣性。因此，有機質循環再利用的最後一哩路之最佳目標，即是「來自土壤，回到土壤」。將有機廢棄物做成有機肥，不但將有機質「慢點」回到無機物質，養分回到土壤可改善土壤性質，還可取代耗能生產的化學肥料，而減少土壤退化，達成永續農業的目標。

富含碳的土壤能生產更健康的作物，也是我們對抗氣候變化的秘密武器。為了穩定地球的溫度，我們需要到2030年將溫室氣體減少50%，並從大氣中去除二氧化碳。提高農民田地吸收和固碳的自然能力，這是一項「農業碳作戰」。

在陸地上，土壤形成最大的碳匯，甚至比所有森林的生物量加起來還要大。為了緩解氣候災害影響，大氣之中多餘的二氧化碳必須重新注入土壤和植被裡。我們必須恢復和保護自然碳匯，以便我們可以從大氣中捕獲二氧化碳並將其儲存在我們的土壤和森林中。確保更多的二氧化碳被吸收到土壤中，並且盡可能減少二氧化碳再次離開土壤。從土壤出發，讓有機質循環達成農業再生的最後一哩路。

全球1/3土壤退化 土壤靜默無聲

在地球，大約要花上500年的時間才能生成2.5公分厚的土壤，但珍貴的天然資源卻在腳下任人破壞。10公克的土壤中，有上百億的細菌，百萬種類的微生物。統計地球上大約有1/4的生物生活在土壤裡，我們腳下這不起眼的土壤，卻是生氣蓬勃的「地下世界」。令人遺憾的是，聯合國統計，全球有1/3的土壤退化，每年流失約240億公噸的土壤。土壤靜默無聲，讓人幾乎忘了它的存在及重要性。

減少化肥，逐漸以不同的方式耕種，改善土壤狀態，這就是再生農業落地執行的方向。規劃一個可持續、面向未來的再生農業系統，在生態邊界內形成一種循環的經濟模式。我們正處於氣候災難全面影響的邊緣，我們正面臨一場危機，但現在我們只需要開始相信開始執行，落實有機廢棄物再利用，建立循環經濟之「零廢棄」核心思維，一切改變都是可能的。期盼再生農業的浪潮持續成長，創造自然高儲碳的農業地景。

新聞日期 / 2021-12-01

新聞出處 / [工商時報](#)