

氣候變遷：成因、影響及亞洲農業之可能因應對策

人類目前這種缺乏永續意識的生活方式，已導致全球性的環境危機。氣候變遷對地球的未來形成威脅。人類本身就是造成這個危機的主因，但是如果我們有意願採取行動，就可以找出解決問題的辦法。農漁民和原住民靠天吃飯，最容易受到氣候變遷的影響。然而在解決氣候變遷的問題上，他們扮演了一個特殊的角色；為了生存，他們需要永續及對生態友善的運作方式，而這正是解決此危機我們所需要做的。

何謂氣候變遷？

「氣候變遷是在一段時期內，除了自然的變異之外，因人類活動直接或間接改變全球大氣環境的現象。通稱為全球暖化。地球表面的平均溫度從西元 1800 年代後期迄今已上升攝氏 0.74 度。如果沒有採取必要的行動，其增溫速度會更快，預計到了 2100 年，氣溫將增加攝氏 1.8 至 4 度。即使是最保守的估計，其改變幅度將更甚於過去 10,000 年以來的長期趨勢。」(聯合國氣候暖化公約, Feeling the Heat: 2008)

「氣候變遷的現象包括：(1)全球暖化-兩極冰帽和冰川之融化；(2)發生極端的天氣-長期乾旱、強旋風、颶風等及(3)改變天氣和降雨量規律。」(Daño: 2008)

造成氣候變遷的因素為何？

科學界已公認有氣候變遷的現象，且九成的科學家認同其成因絕大多數是人類活動。研究報告指出我們目前看到的現象是 30 年前溫室氣體(GHG)排放所造成的。

「溫室氣體包括二氧化碳(CO₂)，甲烷(CH₄)，氮氧化物(NO_x)和其它在工業生產過程所產生的氣體；這些來源包含，使用的用量屢創記錄的原油、汽油和煤、森林的砍伐以及有些農業耕作方法。原本在自然界中就有這些氣體，也是地球上生命存活最重要的氣體；這些溫室氣體讓地球能夠保留一部分來自太陽的熱度，不致於在陽光反射回太空時全部流失，若沒有它們的作用，地球將是一個寒冷貧瘠的地方。但在溫室氣體逐漸累積的過程中，人為因素造成的增溫已超過會自然發生的程度，乃致於改變氣候。在過去 12 年中，有 11 年創下高溫紀錄，且 1998 年是最溫暖的一年。」(聯合國氣候暖化公約, Feeling the Heat: 2008)

導致溫室氣體排放增加的主因有三種：化石燃料、土地使用和農業。

「耗能及密集使用化學投入因素的耕作方式，導致的溫室氣體排放量增加，主要是因為過度使用化學肥料、清除地面上的植被、土壤劣化和密集的動物生產方式。農業對全球氣候變遷的影響程度，包含砍伐森林轉為農耕地和其它土地利用型態的變動，估計佔所有人為排放溫室氣體量之 17% 到 32% 間。過度使用肥料是農業造成溫室氣體排放量增加的最大原因。過度使用肥料導致氮氧化物(NO_x)排放增加所造成的負面影響程度是二氧化碳的 300 倍。」(Greenpeace: 2008)

生產化學肥料和殺蟲劑必須使用化石燃料。農作物和各式各樣的農產品及食品要靠使用化石燃料的車輛和船，將產品運輸到國內及國際市場。而隨著社會的現代化和西化，農地被轉換

成工商業用途，像是工廠、辦公大樓和購物商場，這些設施都使用化石燃料作為能源。此外，農地面積變少，意味著可能會有糧食不安全的問題。

造成氣候變遷的主要影響為何？

許多人可能對氣候變遷的科學理論只有模糊的了解，不過大多數人熟悉其現象。像是極端的天氣，包括乾旱、豪雨、熱浪和強颱發生的頻率增加。冰川和冰帽融化造成海平面上升。這些物理程序、物種或族群的變化導致了有些動植物遷移和消失。

未來 100 年，地球溫度的增加幅度會比自西元 1900 年以來的增加幅度為高。極端天氣發生的頻率會將繼續增加。海平面也將繼續上升。更加劇烈的暴風雨和洪水將威脅人口密集的海岸地帶。熱帶和亞熱帶地區大部份農作物的潛在產量會減少，而導致全球的供應減少。因海平面上升造成海水入侵，淡水供應的質、量將減少。大部份瀕臨絕種的物種將消失。危險的疾病像是瘧疾將傳佈得更廣。(聯合國氣候暖化公約, Feeling the Heat: 2008)

這些將嚴重威脅全球糧食安全和充足的糧食供給，並進而造成文化和傳統消失，將嚴重威脅人類生存。

氣候變遷對農業產生何種影響？

「氣候變遷對農業上的影響有(1)植物及微生物生長；(2)高溫環境下，農業耕作及其經營問題；(3)足夠的供水；(4)氣候變異性；(5)土壤肥力和水土流失；(6)病蟲害以及(7)海平面上升。」環境、人口和貧窮問題將因氣候變遷效應而更加惡化。由於環境受損害、大自然更易遭受氣候變遷的影響。

對植物生長影響

「有一些植物像是小麥、米和大豆，對於大氣中增加的二氧化碳量是最敏感的，而其它植物像是甘蔗、玉米及高粱則較不易受影響。我們已對有些植物生理特性上會受到二氧化碳的影響情形有初步的了解，不過是在實驗環境控制下得到的結果。其對土壤微生物的效應則仍為未知。」

高溫的影響

「高溫將改變各地區及不同海拔高度的作物耕作型態與模式。高海拔地區的農業生產面積會擴增，但因土壤較不肥沃，故單位面積產量會降低。高溫對植物生長和其生產力也將產生不利影響。」

供水的可靠度

「由於降雨量和蒸發型態的改變，導致濕度不足對植物生長是有害的。對灌溉的需求增加將促使水資源使用的競爭更加激烈。在東南亞地區農業生產活動已經消耗達 77% 的淡水。因而對灌溉基礎設施將有較高的投資需求。而且水份蒸發量增加會使土壤含鹽量增加。」

氣候變異性

「極端天氣情況打亂了農作物生產型態。溫度上升對植物生長，特別是稻米生產有害，特別是原本就已在溫度最高限環境所種植的稻米。長期乾旱也會減少供水。」

土壤肥力和水土流失

「在較溫暖的情況下，將加速有機物的自然分解和增加其它土壤循環進而影響肥力。目前尚缺乏氣候變遷對土

壤微生物成長影響的全面性研究。土壤肥力損失將造成對化學肥料的需求增加，而對水土品質產生負面影響。在較溫暖的情況下，可能使植物營養在土壤-植物-大氣系統中持續循環的現象增加，因而增加溫室氣體排放量(二氧化碳和氮氧化物)。土壤的固氮作用也可能增加，但因濕度不足，使土壤變得更乾燥而抑制根系發展，因而造成植物易受風力的侵襲。」

病蟲害

「溫暖的氣候會助長蟲害的發生，因較長的生長季節使害蟲完成更多的生殖週期。風向型態的改變，使靠風傳播的病蟲害型態也隨著改變。因病蟲害發生頻率增加之故，殺蟲劑的使用率會增加。」

海平面上升

「海平面上升是來自海水的熱擴散效應和部分陸上的冰川與海上冰山的融化。根據 IPCC，在下個世紀中期，海平面可能會上升 0.1 到 0.5 公尺。這對海岸低窪區和多數島嶼國家之農業造成極大威脅。」(Daño: 2008)

誰將受到影響？

「氣候變遷將影響所有人類，但最容易受傷害而且受影響最大的是貧窮的國家或貧民。諷刺的是窮國及貧民對造成氣候變遷的現象的影響最少，他們每人每年溫室氣體排放量和碳足跡是最低的。(碳足跡以二氧化碳所表示的測度標準，用以測量人類活動對環境的溫室氣體排放的影響)。」(Daño: 2008)

在世界上有許多人，特別是貧民，最容易受到氣候變遷影響。事實上，氣候變遷對開發中國家的貧民的影響是

相當不成比例的高。聯合國氣候暖化公約提及，「全球暖化幾乎無疑地將是不公平的。北美洲和西歐的工業化國家，連同一些其它國家，需對過去和當前的溫室氣體排放須負絕大的責任。這些排放量是全球人口中少數，享受高生活水準的人所招致的負債。卻反而由發展中國家，這些受氣候變遷之害最嚴重的人承擔。他們最缺乏可用來應付暴風、洪水、乾旱、疾病爆發和食物及供水中斷的資源。他們渴望著經濟發展，但也發現這是個困難的過程，而由於氣候變遷使得經濟發展更加困難。世界較貧窮的國家幾乎未做什麼導致全球暖化，然而他們受到的影響最大。」(聯合國氣候暖化公約, Feeling the Heat: 2008)

在氣候變遷中受到影響最大的是婦女，因為在極端天氣情況與災害下，她們有較少的資源來適應與做準備。「生活在貧困中的婦女受到於全球暖化的最大的危險威脅。她們也是確保她們的社區有能力來應付和適應氣候變遷的關鍵成員。當我們從婦女的觀點來看待氣候變遷時，我們看到何以婦女會成為受到氣候變遷的威脅，而婦女的技能和領導能力對人類的生存有關鍵性的作用。因此，在氣候變遷影響的情況下，保障婦女完整的人權，不但有助於保護婦女本身的權利，且有助培養其領導能力，因為有太多人都必須依賴婦女的領導能力活下來。」(MADRE: 2008)

氣候變遷裡的小農將如何受到什麼樣的影響？***Ka Rene Peñas, PAKISAMA, 菲律賓:***

「在菲律賓南部的 Bukidnon 省，已看到氣候變遷的影響。在 1980 年至 1990 年代，玉米的第一期作物是從 4 月至 5 月開始。然後，第二期作是從 8 月至 9 月開始。然而在 2000 年，種植的季節改變。現在第一期作是 5 月的最後一星期或 6 月的第一星期開始種植，我們不再確定是否能有第二期作。」

「現在雨季也較短。特別是 Bukidnon 省現在會有乾旱的現象，這在以前從未發生過。」

「氣候的改變也影響靠傳統經驗種植的農民。如果乾旱那時發生，對我們而言是很難渡過的。其中一個受到乾旱影響最嚴重的農作物的例子是椰子，它的種子變得較小，因而導致生產減少。」

黃宗奇, 中華民國酪農協會, 台灣:

「氣候變遷衝擊著來自澳洲，要做為母牛飼料的進口草料。當飼料價格增加，農民只能買越來越少的草。這會導致母牛減產。」

Vu Le Y Voan, VNFU, 越南:

「亞洲的河口三角洲和海岸地區將是受影響最嚴重的區域。越南是其中一個受到氣候變遷影響最大的國家。大約三分之一的人口和六分之一的土地面積將受影響。」

「氣候變遷正在奪取或減少農民的資產價值和資源。房子、牛和工作設施每在暴風雨、洪水或颱風之後被毀壞。」

「2007 年，越南從 5、6 月到 12 月間，北部地區、中部海岸地區及南部地區，都經歷了很強的暴風雨。在 2006 年，越南因為颱風損失了 12 億美金。西北部的山區、中央高地和南部的省份持續了一段很長的乾旱時期(在 Ninh Thuan 省和 Binh Thuan 省，將近二百萬人民賴以為生的土地受到乾旱影響)。在北部和中部省份(從 Nghe An 省 到 Quang Nam 省和 Quang Ngai 省)經常發生洪水。海平面上升(2007 年和 2100 之間上升幅度為 10 公分到 85 公分)將引起海岸土地損失和減少農業生產力。它將導致糧食不安全而且對越南造成極大的風險。在 2007 年，越南的稻米生產占農產品總額的 43%。在 2008 年，稻米的產量可能減少，因為前一個寒流維持了很久(將近 40 天)。當氣候改變的很大，而且溫度太高或太低會減少稻米的產量。在 2008 年 2 月，北越的省份經歷了寒冬，導致損失 4 千億越幣(1 美金=15,900 越幣)。5 千頭牛死亡，146,150 公頃未成熟稻米/稻米種苗死亡，以及有 15,000 公頃農作物被破壞，像是玉米、花生和大豆。」

Oun Sophal, FNN, 柬埔寨:

「治療疾病的費用將增加。不管是數量和品質的生產力都將減少。農民能放在餐桌上的食物變少。」

Khun Prawit Panchareon, SORKORPOR, 泰國:

「在泰國，氣候變遷的衝擊已被談論了有一段時間，但是農民卻不太談論這個議題。我們對它不太了解，但是我們看到了改變。我們看見乾旱和疾病的問題變得更加嚴重。在過去 20 年，發生了豪雨，兩次在南部，一次在北部，造成土壤流失影響農村社區及農場。除了豪雨外，在過去 20 年也發生多次長期乾旱。在過去 10 年，泰國南部有一場長期乾旱，因為缺水造成橡膠樹死亡。乾旱也對河川產生一些影響。20 年前我們無法走過河川，但是現在我們可以了。在之前地下水整年都可使用，但現在還不到 5 月，在 3 月份就已經用完了。橡膠農民產量減少很多。在很多地方，農民為了生產果樹爭奪水源，在以前幾乎沒有發生過這種現象。」

Muhammad Nuruddin, API, 印尼:

「1970 年至 1990 年代，印尼的第一期作是從 10 月到 1 月，第二期作是從 2 月到 5 月，然後 5 月到 8 月種玉米或大豆。現在，西部和東部的作物曆改變了。西部有好的灌溉系統；東部則採旱作。第一期現在是從 1 月到 3 月，第二期作是從 3 月到 6 月，農民已不能夠在 6 月到 10 月間再種植了。」

Park, Eui Kyu, KAFF, 韓國:

「豬農受到影響的是飼料價格增加，或者是因天候因素而使供應量下降。」

(上文摘錄自 AFA 於 2008 年 2 月至韓國舉辦的氣候變遷會議之會議報告)

哪些我們現在已做到了，哪些是未來我們可以做的？

「全球暖化是『現代』的問題，這個問題很複雜，全世界都涵蓋在內，且也與其他困難的問題，諸如貧窮、經濟發展和人口成長糾結在一起。全球暖化的問題不容易處理，但若不處理它，問題會更嚴重。」(聯合國氣候暖化公約, Feeling the Heat: 2008)

儘管預測結果顯示氣候變遷會有可怕的衝擊，但是有些問題在國家、社區、個人就能夠採取措施，減緩全球暖化的速度和幫助世界因應已發生氣候

變化的現象。我們必須更有效率的使用油和煤，轉換成可再生的能源，發展新的工業與運輸技術。我們必須增加森林覆蓋率，幫助從大氣中移除二氧化碳。我們必須改變生活方式和政府政策與法規，以促進更有效率使用能源和減少全球暖化現象。我們必須找出因應對策，來減少因無法避免的受到全球暖化影響造成的現象。(聯合國氣候暖化公約, Feeling the Heat: 2008)

有必要讓農業生產方式改為機農業。有機農業在聯合國糧農組織(FAO)定義為「一個避免使用化學肥料、殺蟲

劑及基因轉移的完整的生產管理系統，使空氣、土壤和水的污染減到最少。並且善用健康的動植物及人以提高生產力。」有機農業不仰賴化石燃料，使用地方性資源使其對農業生態產生最小的壓力，並產生最佳的成本效益。FAO 稱它為「結合現代科學和本地知識的新傳統糧食供應系統。」(ISIS: 2007)

「在十多年前，大多數的國家加入了『聯合國氣候暖化綱要公約』，開始考慮可以怎麼做以減少全球暖化和因應不可避免的溫度增加。最近許多國家批准了另一個國際條約，稱作京都議定書，是一個更強而有力(具有法律約束力)的措施。此議定書的第一個承諾期是在 2008 年開始到 2012 年結束。於 2009 年要確保成立一個強大的多邊架構，以便在 2012 年京都議定書第一期的承諾結束和未來新的承諾生效期之間沒有缺口」。(聯合國氣候暖化公約, Feeling the Heat: 2008)

在氣候變遷議題中，亞洲農民協會(AFA)到目前為止參與了什麼？

AFA 對氣候變遷議題的倡議很活躍

2007 年 12 月 AFA 透過它在印尼的會員 API，參與在印尼巴里島舉行的氣候變遷會議，並提出一份宣言「亞洲農民呼喻應大力支持永續、有機的農業」。

AFA 於 2008 年 2 月 28 日至 3 月 3 日，假南韓主辦區域會議「中國的發展、氣候變遷和亞洲農民現況：在亞洲地區農民組織的舊問題和新挑戰」。

2008 年 2 月和 6 月，AFA 於羅馬義大利分別出席由 FAO 主辦的「公民社會/非政府組織利害關係者會議」和

「氣候變遷與生質能源對世界糧食安全的挑戰高層會議」。

2008 年 5 月 25 日 AFA 透過它在日本的會員 Ainoukai(愛農會)，參與由全國農業改革運動在日本神戶主辦的氣候變遷國際會議，這也是一項公民社會為八大工業國高峰會的預備活動之一。

AFA 的會員在他們的農場中實施各種不同形式的永續農業，例如自然農法、生物萃取、生物堆肥、生物荷爾蒙、使用當地精選的種子、草本殺蟲劑、複合式耕作、作物多元化、以符合生態的精神養雞提升和村莊獸醫志工，以及其它別的方法。AFA 會員組織在氣候變遷上也有他們的自主性作法。



幫助會員因應或逆轉氣候變遷影響的作法及提案：

Ka Vic Fabe, PAKISAMA, 菲律賓:

「因為第二期作往往無法成功收成，所以農民改為間植玉米和樹薯。樹薯種植 10 個月後可收成。」

黃順發, 台灣蓮霧產業發展協會, 台灣:

「儘管氣候變遷，蓮霧產業發展協會提供會員技術訓練，如何來對生產做調整。有經驗的成員會分享他們的知識。」

Vu Le Y Voan, VNFU, 越南:

「我們要求政府在天災發生後，立刻提出糧食和生產投入因素的援助。政府應該擬定調適策略，以減少農民及農業的損失，和發展利用環境友善的生產技術(有機耕作，整合性病蟲害防制方法、最佳農業生產模式)。農民必須調整作物曆(何時種植，該種植什麼，在哪裡種植)。如為短期作物擬定作物曆。改善灌溉排水系統，尤其是在稻田。增加研究考量發展氣候變遷因素的新作物品種。」

Oun Sophal, FNN, 柬埔寨:

「FNN 將讓成員更加知道氣候變遷的衝擊。將召集成員重新種樹，建立災害防治區域，改善廚房爐具，減少原本依賴樹木做燃料的方式。FNN 將推動生態農業，推行一個讓小農能與市場接軌的計畫，以銷售他們的有機產品。將主辦因應氣候變遷的農民代表訓練活動。將透過資金和其它支援來鼓勵成員因應氣候變遷。」

Khun Prawit Panchareon, SORKORPOR, 泰國:

「SorKorPor 目前接受邀請參與一個『種樹償債』的計畫。種植更多的樹將幫助減少氣候變遷的衝擊和幫忙支付農民的債務。」

(上文摘錄自 AFA 於 2008 年 2 月至韓國舉辦的氣候變遷會議之會議報告)

我們可以要求本國政府及國際組織做什麼？

我們要求國際組織要做到：

-確保氣候變遷因應方案應對發展中和低度開發國家有益，與氣候變遷有關的融資案應更廣泛開放給所有的利害關係者，包括小規模經營農漁民和原住民，不論他們的性別。

我們要求區域性及和多邊機構像是東南亞國協、聯合國糧農組織、聯合國農業發展基金會、亞洲開發銀行和世界銀行能夠：

-支持適當的鄉村社區因應方案，確保未來在推動因應氣候變遷行動方案時的資助機制，能支持農民團體的提案例如(1)京都議定書下的應變基金(2)不同的多邊和雙邊

計畫(3)世界銀行在氣候變遷上新的資金運作規劃。

我們要求我們的國家能夠：

a. 減少貧窮、小規模經營的農漁民和原住民(不論男女)在氣候變遷上所面臨的風險。

-發展以社區為基礎的災害管理計畫。建立具有強大資訊傳播功能的預警系統，特別是針對弱勢團體。

-支持相關研究以幫助小規模經營的農漁民因應氣候變遷的影響 - 選擇適當的農作物及種子的品種，並使用具永續性且對生態友善的耕作方式。支持實地試驗。確保有效且有效率的農業推廣工作，以有效傳播研究結果。

-制定國家氣候變遷策略和計畫，特別是那些和農業有密切關係的小規模經營、不分性別的農民。

-為氣候變遷充分分配適當的財務資源、技術支持等用於農業的因應措施，像是讓農村社區居民了解氣候變遷和它的衝擊，動員社區採取因應措施和行動。

b. 建立以發生永續、生態、有機農業和使用再生能源的主流價值觀以改變氣候變遷的趨勢。

-體認小規模農漁民和原住民在保護自然資源的角色。建立且有效實施相關政策讓他們能使用並控制，像是土地、水、海洋和種子等自然資源。

-促進有效地的農漁業發展，使鄉村居民不論男女都能脫貧，善用地方智慧，對環境友善的技術，從公

平的市場得到公平的價格，而且保護農村社區的農業文化遺產，對抗由農漁業公司企業所帶領的破壞性衝擊。

-透過大量的推廣工作及消費教育使永續及有機農業主流化。應該鼓勵及支持小規模經營、不分性別的農漁民和原住民，實施水土保持並以永續的方式生產。

-為永續且公平交易的產銷作為制定標準，如此農民和貿易商會願意使生產及銷售符合安全和永續的方法，生產的產品並作為公平的收益回饋給小規模的生產者。

-發展能促進增加再生能源使用的能源政策：包括太陽能、水力、風力和生質燃料。然而，發展可再生能源，特別是生質能源，應該考慮能源使用和糧食安全之間的平衡，尤其是對不論性別，小規模經營的農漁民和原住民。儘量鼓勵和協助以社區為基礎的農民團體，來處理生質燃料的生產、行銷和交易，並主要作用應為滿足當地的能源需要。

什麼是我們要求小型生產者做到的？

我們要求每個鄉村裡不分性別的生產者能支持並實施各種永續、對環境友善及有機的生產。AFA 承諾對其成員努力傳播與促進永續的有機農業生產方式。連同其他組織一起提倡有機農業、永續農村發展、以公平為前提的貿易和農地改革、再生能源和簡單生活方式，我們將攜手不但讓地球成為一個較為涼爽的星球，也是一個更公正、公平和不分性別的照顧小規模經營農漁民

和原住民的星球。

我們鼓勵不分性別的小農，不論是以個人的身份或是以全國性或國際性的身份做到：

a. 要求他們的政府允諾預防氣候變遷的資金與貸款能真正使當地社區獲益。例如，在 2008 年 9 月，先進的工業化國家群允諾對「氣候投資基金」溢注 CIF 超過 61 億美金，設計了一些國際投資的機置以提供發展中國家短期、按各國自籌比例增加補助各國因應溫室氣體(GHG)排放量和氣候變遷。世界銀行常務董事會已在 2008 年 7 月 1 日正式批准此基金，預計於 2009 年初宣佈第一批通過由 CIF 基金補助的計畫。CIF 基金主要做為補助計畫案、高度優惠的貸款以及減少風險的機置，將由多邊發展銀行和世界銀行集團管理。

同時在氣候投資基金(CIF)下設置了兩個信託基金。「乾淨技術基金」將用於發展中國家提出的的低碳技術示範、實施和技術移轉之相關計畫提案。提案或計畫一定能有長期的為溫室氣體減量做出重大的貢獻的潛力。第二個基金是「策略性的氣候基金」，實施範圍更廣更有彈性。此基金將為不同的計畫做為概括性的資金來源以為測試創新的方法。這筆基金支援的第一個計畫，即為逐漸加強開發中國家因應氣候變遷的試驗性計畫。而預計在今後幾個月內將通過「森林投資計畫」和「可再生能源擴大計畫」。(World Bank: 2008)

農業最近最普遍的氣候變遷因應措施有哪些？

氣候變遷因應技術包括(1)發展適應氣候變化的種子，例如透過使用當地傳統品種利用傳統育種方式抗旱，耐洪

水及晚熟的作物種類;(2)轉變農作物品種或類型;(3)調整農作物生產管理時程或農場操作;(4)透過不翻土的耕種系統以保護土壤濕度等;(5)增加灌溉效率;(6)轉移地區的生產中心;(7)資本、土地和勞動配置(將勞動力及投資移往非農業活動)的調整;(8)市場和貿易調整;(9)其它地區的遷移，造成「氣候變遷難民」現象。

「需要促進以有機農業因應氣候變遷。有機農業(1)不依賴化學投入因素;(2)使用在當地就可以取得的材料;(3)取決於自然的生物量;(4)使用適當和可輕易獲得的生育技術;(5)通過像 SRI(水稻強化栽培體系)的方法將水需求減到最少;(6)仰賴適合當地環境的傳統和當地農作物(動物)品種;(7)在被視為「碳槽」的農場中創造不同農作物品種;(8)透過在當地行銷有機產品減少『食物哩程』。」(Daño: 2008)

結論

今天世界上面對最嚴重威脅之一就是氣候變遷。如果不解決氣候變遷的成因，科學家預言在未來數年內會有重大的災難衝擊。全世界已經感受到它的效應。特別是發展中國家的農業最容易受到傷害。大部分受威脅的是小農。氣候變遷最大的貢獻者是工業和大型農業公司。許多國家已經簽定聯合國氣候暖化綱要公約和京都議定書以抑制溫室氣體排放。

我們相信溫室氣體排放減少的重要關鍵，是政府政策支持 and 規劃由不分性別小規模經營農漁民和原住民所擁有、控制及管理永續、有機、生態友善的農業。還有更多需要做的事。農民扮演著一個特別的角色，因為靠天吃飯的

小型生產者要生存就必須採用符合永續和生態平衡觀念的農業生產型態與生活方式。

參考文獻

1. AFA and API. "Asian Farmers Call for Massive Support for Sustainable, Organic Agriculture." Statement read during the Climate Change Conference, December 8, 2007, Bali, Indonesia.
2. AFA. "China's Development, Climate Change and Asian Farmers' Realities: Old Problems, New Challenges for Farmers' Organizations in Asia." Proceedings of AFA consultation-workshop, February 29-March 2, 2008, Cheonan, South Korea.
3. Elenita Daño (2008.) "Climate Change: Causes, Impacts and Possible Responses in Asian Agriculture." Presentation during the AFA consultation-workshop, February 29-March 2, 2008, Cheonan, South Korea.
4. Greenpeace (2008). "Agriculture's climate change role demands urgent action." Available online at: <http://www.greenpeace.org/canada/en/recent/agriculture-and-climate-change>.
5. IPCC (1995). Glossary. Available online at: <http://www.ipcc.ch/pdf/glossary/ipcc-glossary.pdf>.
6. ISIS (2007). "FAO Promotes Organic Agriculture". Available online at: <http://www.i-sis.org.uk/FAOPromotesOrganicAgriculture.php>.
7. MADRE (2008). A Women's Rights-based Approach to Climate Change. Available online at: <http://www.madre.org/print-/articles/int/climatechange.htm>
8. UNFCCC. Feeling the Heat (2008). Available online at: http://unfccc.int/essential_background/feeling_the_heat/items/2918.php
9. World Bank (2008). "Donor Nations Pledge Over \$6.1 Billion to Climate Investment Funds." Available online at: <http://go.worldbank.org/36H73DPMV0>.
10. World Bank (2008). Climate Change. Available online at: <http://go.worldbank.org/BPY7QIRNA0>.

*本文中文版翻譯工作由台灣蓮務產業發展協會(TWADA)承接，蔡淑惠翻譯，國立屏東科技大學黃文琪博士校訂；英文版由蔡淑惠和 Jun Virola 聯合撰寫，Esther Penunia 校訂。以亞洲農民協會(AFA)之名義出版，Agriterro 贊助，出版日期 97 年 10 月。

*原文英文版請至下列網站下載：

[http://asianfarmers.org/issuepapers/2008-10-climatechange\(smallfile\).pdf](http://asianfarmers.org/issuepapers/2008-10-climatechange(smallfile).pdf)

*如有任何問題請洽 AFA，地址 Partnership Center, 59C., Salvador St., Loyola Heights, Quezon City, Philippines，電話/傳真 (632) 436-4640，網站 www.asianfarmers.org，Email: afa@asianfarmers.org。