

世界稻米產銷概況

一、前言

稻米是世界僅次於小麥與玉米的第三大作物，北由北緯53度的中國黑龍江地區，南至南緯40度的澳洲地區，世界計113國有稻作栽培，影響人類的歷史、文化甚鉅。在我國加入世界貿易組織十年的今日，國人對其他國家生產的稻米隨著米商的進口稻米而略知一二，但也對優質的國產米的喜愛不減反增。為使國人對世界各國的稻米有所了解，本期專刊將世界稻米以各大洲的方式作概要式介紹，期能知己知彼，有助國產米品質與競爭力的提升。

二、世界稻米的生產概況

依據聯合國國際糧農組織（Food and Agriculture Organization of the United Nations，簡稱FAO）的統計，世界稻米總產量由1961年的2.16億公噸至1971年的3.18億公噸、1981年的4.10億公噸、1991年的5.19億公噸、2001年的6.00億公噸，再至2010年的6.72億公噸，幾乎以每10年增加1億公噸的速度穩定的增加，其中以2008~2010年間的6.89、6.85與6.72億公噸為史上最高的三大總生產量。栽培總面積則由1961年的11,537萬公頃急速擴增至1975年的14,173萬公頃，之後至1987年間的栽培總面積一直維持在14,112 ~ 14,505萬公頃間，1988年增加至14,640萬公頃，

之後至1998年間均維持在14,649~ 15,169萬公頃間，1999年再急增至15,681萬公頃，之後除2000年至2004年間的栽培總面積14,763 ~ 15,406萬公頃與2010年的栽培總面積15,365萬公頃較低外，其餘各年度的栽培總面積均在15,494萬公頃以上，1999年的15,681萬公頃、2008年的15,765萬公頃及2009年的15,838萬公頃為史上最高的三大栽培總面積。單位面積產量由1961年的每公頃1.87公噸至1971年的2.36公噸、1981年的2.83公噸、1991年的3.54公噸、2001年的3.95公噸，再至2010年的4.37公噸，雖呈現穩定增加的趨勢，但每10年的增進幅度不太相同，以1981 ~ 1991年間與2001 ~ 2010年間分別每公頃增加0.71與0.82公噸最高，而單位面積產量最高的三大年度分別為2008~2010年間的每公頃4.37、4.32與4.37公噸（圖1）。

綜觀世界稻米總產量與單位面積產量，基本均呈現穩定增加的趨勢，而總栽培面積則在1961至1975年間呈現較大的增加幅度，其後僅以緩慢的速度增加。因此推斷：世界稻米總產量的增加初期應多以栽培總面積的增加及肥料與灌溉的改進為主，後期則多以品種改良與栽培改進相輔相成所造成。

若將世界的栽培總面積與栽培總產量依全球五大洲分析，以2010年世界的總面積15,365萬公頃中亞洲的總面積13,655萬公頃，占全球總面積的88.87%；美洲的總面

積7,309萬公頃，占全球總面積的4.76%；非洲的總面積9,050萬公頃，占全球總面積的5.89%；歐洲的總面積7.17萬公頃，占全球總面積的0.47%；澳洲在內的大洋洲的總面積2.34萬公頃，占全球總面積的0.02%（圖2）。以2010年世界的總產量6.72億公噸中亞洲的總產量6.07億公噸，占全球總產量的90.37%；美洲的總產量0.37億公噸，占全球總產量的5.53%；非洲的總產量0.23

億公噸，占全球總產量的3.40%；歐洲的總產量0.04億公噸，占全球總產量的0.66%；澳洲在內的大洋洲的總產量0.002億公噸，占全球總產量的0.03%（圖3）。若以國家而論，中國、印度、印尼、孟加拉、越南、緬甸、泰國、菲律賓、巴西、美國為世界稻米生產量最多的前十大國家（表1），而通常此種糧食生產大國也是糧食的消費大國。

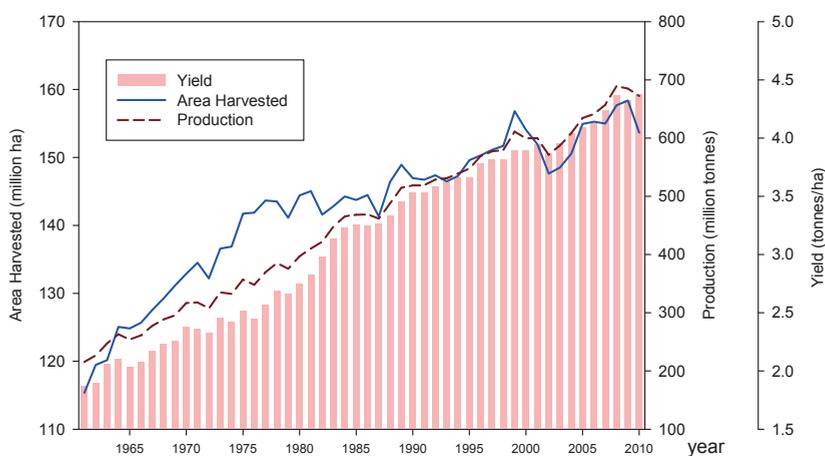


圖1. 1961~2010年世界稻米栽培總面積、總生產量與單位面積產量

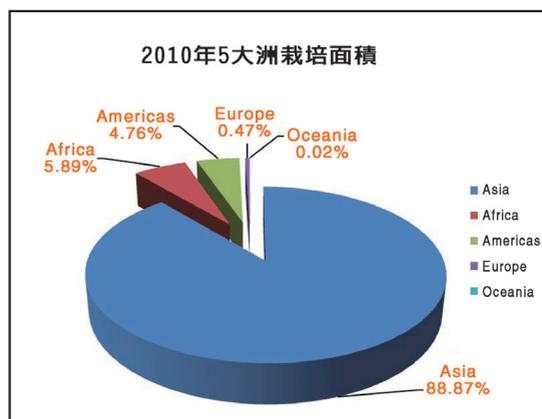


圖2. 世界五大洲水稻栽培面積佔世界水稻栽培總面積比例

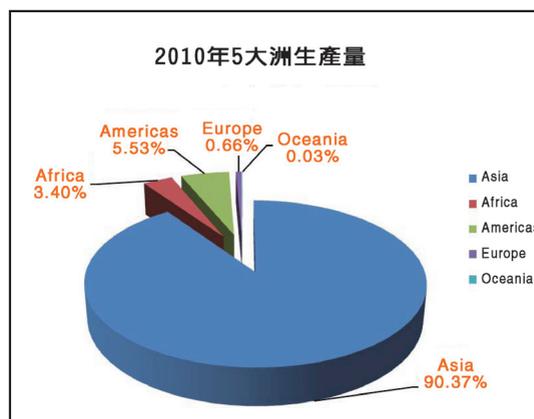


圖3. 世界五大洲水稻生產量佔世界水稻總生產量比例

表1. 2010年世界稻米生產量前十大國家

序號	國 家	生產量 (萬公噸)	序號	國 家	生產量 (萬公噸)
1	中 國	19,722	6	緬 甸	3,320
2	印 度	12,062	7	泰 國	3,160
3	印 尼	6,641	8	菲 律 賓	1,577
4	孟 加 拉	4,936	9	巴 西	1,131
5	越 南	3,999	10	美 國	1,103

在單位面積產量方面，雖以大洋洲的每公頃6.34公噸最高，非洲的總平均2.53公噸最低，但由於世界各國的品種、氣候、灌溉、栽培環境、投入資材等條件各異，自然無法相比較。以國際稻米研究所（International Rice Research Institute，簡稱IRRI）常採用的灌溉稻生態系統、看天田低地稻生態系統、陸稻生態系統、深水稻生態體系等四大栽培生態系統（詳見本刊50期24~27頁）而言，各栽培生態系統的產量各異，以灌溉稻生態系統產量最高，陸稻生

態系統產量最低，但此四種栽培生態系統在各國的佔有比例各異，自然就影響該國的單位面積平均產量。若以我國2010年的單位面積產量5.95公噸為基準，高於此產量的國家有澳洲、埃及、土耳其、西班牙、美國、祕魯、烏拉圭、摩洛哥、希臘、義大利、中國、日本、摩爾多瓦、馬其頓、薩爾瓦多等15個國家，其中以澳洲的每公頃10.8公噸、埃及的每公頃9.42公噸、土耳其的每公頃8.69公噸為世界單位面積產量最高的三大國家（表2）。

表2. 2010年世界各國單位面積產量排序

序號	國 家	產量(kg/ha)	序號	國 家	產量(kg/ha)
1	澳 洲	10,842	9	希 臘	6,750
2	埃 及	9,422	10	義 大 利	6,615
3	土 耳 其	8,690	11	中 國	6,549
4	西 班 牙	7,562	12	日 本	6,511
5	美 國	7,538	13	摩 爾 多 瓦	6,506
6	祕 魯	7,285	14	馬 其 頓	6,230
7	烏 拉 圭	7,095	15	薩 爾 瓦 多	6,125
8	摩 洛 哥	6,827	16	臺 灣	5,950

三、世界稻米的貿易

稻米是各國家的主食之一，各國政府的糧食政策常面臨既要低糧價使得窮人有飯吃、也要足夠高的糧價使得生產者有生產誘因的兩面困境，因此稻米在政府的干預之

下，通常成為受保護的農產品之一，此種高度保護使得國際稻米貿易只占全球稻米產出的4~6%，遠低於玉米的12%與小麥的18%。但由於稻米特性與型態的多樣化，各國家依其文化與民衆的飲食習性，對不同類型的稻米有其特別的喜好，如：中、短粒

型的稈稻多在日本、韓國、臺灣等東亞人種聚集處受歡迎，而預熟米則以印度與斯里蘭卡為主要市場。美國學者Efferson將國際稻米市場的類型分為高品質長粒型生白米、中品質長粒型生白米、中粒及短粒型白米、預熟米、香米與糯米等六類（詳見本刊50期24~27頁），亦有區分為長粒米、中粒米、香米與糯米等四大類，其中以長粒米佔全球稻米貿易量的75%最高，糯米僅占1%最低，而中粒米與香米均佔全球貿易量的12%。依據FAO的資料統計，2009年全

球稻米輸出量最多的5大國家分別是泰國、越南、巴基斯坦、印度與美國，以亞洲國家居多；而輸入量最多的5大國家分別是菲律賓、沙烏地阿拉伯、馬來西亞、象牙海岸與伊朗(表3)，其中除沙烏地阿拉伯沒有水稻種植外，其餘國家的水稻面積均超過38.5萬公頃，其所以仍進口大量稻米多是由於單位面積產量的不足。若以FAO的資料顯示全球稻米每人每年消費量最多的十大國家分別是汶萊、越南、寮國、孟加拉、緬甸、高棉、菲律賓、印尼、泰國與馬達加斯加（表4）。

表3. 2009年世界稻米輸出量與輸入量前五大國家

輸出			輸入		
序號	國 家	出口量（萬公噸）	序號	國 家	進口量（萬公噸）
1	泰 國	690.2	1	菲 律 賓	175.2
2	越 南	341.1	2	沙烏地阿拉伯	125.9
3	巴 基 斯 坦	251.8	3	馬 來 西 亞	105.6
4	印 度	213.1	4	象 牙 海 岸	86.5
5	美 國	170.6	5	伊 朗	78.0

表4. 2007年世界稻米每人每年消費量前十大國家

序號	國 家	消費量（公斤）	序號	國 家	消費量（公斤）
1	汶 萊	244.94	6	高 棉	152.22
2	越 南	165.55	7	菲 律 賓	129.29
3	寮 國	162.61	8	印 尼	125.28
4	孟 加 拉	159.72	9	泰 國	103.09
5	緬 甸	156.93	10	馬達加斯加	102.05

四、未來面臨的難題

世界稻米的生產雖有區域性與低貿易的現象，但在1994年世界貿易組織（World Trade Organization ,簡稱WTO）的協議中，打破各國對水稻的貿易障礙，而在此全球化的浪潮中，已開發國家獲得貿易開放的

低糧價利益，但開發中國家卻要面臨開放市場的貿易自由化與保護本土稻作產業的兩難困境。除此之外，全球稻作生產未來將要面臨的難題有下列數項：

- (一) 縮小產量差距以打破稻作生產不均衡現象：世界稻米的生產雖受限各地氣候、土壤等環境因素的影響，存在若干的產



量差距。FAO分析引起這種產量差距的因子有生物物理性的（氣候、土壤等）、技術管理性的（品種、田間管理等）、社會經濟性的（收支、農民知識等）、研究與政策性的（政策、市場價格等）、技術移轉性的（推廣能力、農民的接受力等）。而縮小產量差距可以藉由政府政策的支持、產量差距地區的鑑定與分類、推動良好的水稻栽培綜合管理、發展新技術、耕作的投入與農田貸款、減少收穫後損失與加強推廣聯繫等工作來達成。

(二) 維持高成長的稻米增產以供應急速增加的人口：依據聯合國經濟與社會部門的世界人口估計指出，未來世界人口將由2011年的69億人增加至2050年的93億人，至2100年世界人口更高達101億人。為滿足急速增加的人口，世界糧食增產需要急速的進行，但目前稻米栽培面積的成長已漸緩慢，新耕地的開發越加困難，除非有生長於水面等原先不適合作物地區的新品種或新作物開發，以大量增加稻作栽培的面積，否則只有依賴單位面積的增產以達到供應全球急速增加的人口，但無論新栽培面積的開發與單位面積的增產均需強化育種與栽培的研發能量方可達成。

(三) 有效進行生產投入以節約日益短缺的資源：水稻生產需要投入的自然資源有水、肥料、燃油、陽光等，此等資源在未來日益增加的人口壓力更顯得短絀，如何有效的利用資源投入於水稻生產成為未來的重大課題。以水資源為例：水稻經過長期演化已經發展成唯一可周期性淹水而存活的穀類作物，在此種栽培

系統下，大部份的水可以循環利用於地下水的補充等，並可以防止雜草的生長與大雨時的洪澇災害，但由於生產1公斤的稻米需要三千至五千公升的水，節水栽培的方法雖可以減少水的灌溉，但上述的優點均受到限制與喪失，如何取舍有待商榷。至於肥料與燃油受到有限的石油與自然礦產限制，也需發展有效率的生產體系以為因應。

(四) 發展耐（抗）逆境的新品種或栽培技術以因應全球氣候變遷：氣象學家多年前警告世人的全球暖化與氣候變遷現已逐漸成型，作物學家曾預測暖化的氣候將有利溫帶地區與球（塊）莖（根）類作物的生產，但不利於熱帶地區的生產。未來情形是否如此，仍不得知，但各地原有的生產品種與栽培方式將受到重大改變，且由氣候變遷所帶來極端氣候的加劇也將造成作物生產的重大難題，因此世人更應加速發展耐（抗）逆境的新品種與栽培方法以減少損失。

五、結語

回顧過去，世界稻米生產量自第二次大戰後隨著栽培面積的增加而增加，1965年後隨著「奇蹟米」IR 8的研發所造成的「綠色革命」帶來了單位產量的提升，也促使總生產量的增加，此等增產都減緩了持續增加的人口壓力。現今世界各國面對的稻米生產問題雖不盡相同，但持續增產或提升品質以穩定國內持續增加的人口壓力與人口結構調整則是各國所需共同面臨的問題。未來，此種壓力不減反增，但在栽培面積無法大幅增加的現實情況下，如何加強各種研發動力，再創另一次的「綠色革命」，有待世人持續的努力。