


# 農業生技研發成果個案初評與 目標產業市場潛力分析研討會議

## 稻米/香米市場分析

 台灣經濟研究院  
生物科技產業研究中心  
余祁暉 組長  
2009年12月1日



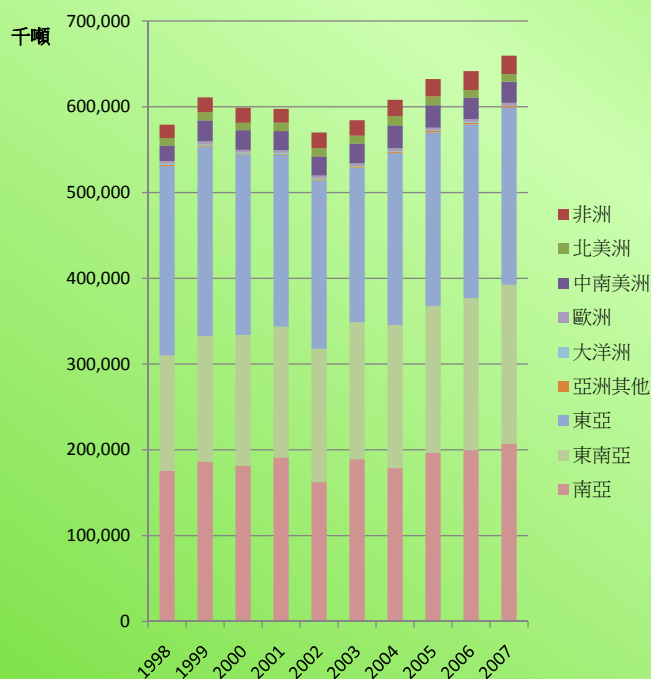
## 簡報大綱

- 稻米市場分析
  - 全球
  - 台灣
- 特色米市場分析-香米
- 稻米研發成果分析(農業生技產業化推動方案重要研發成果)
- 優劣勢分析
- 結論與建議

# 全球稻米市場分析

資料來源：FAO，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

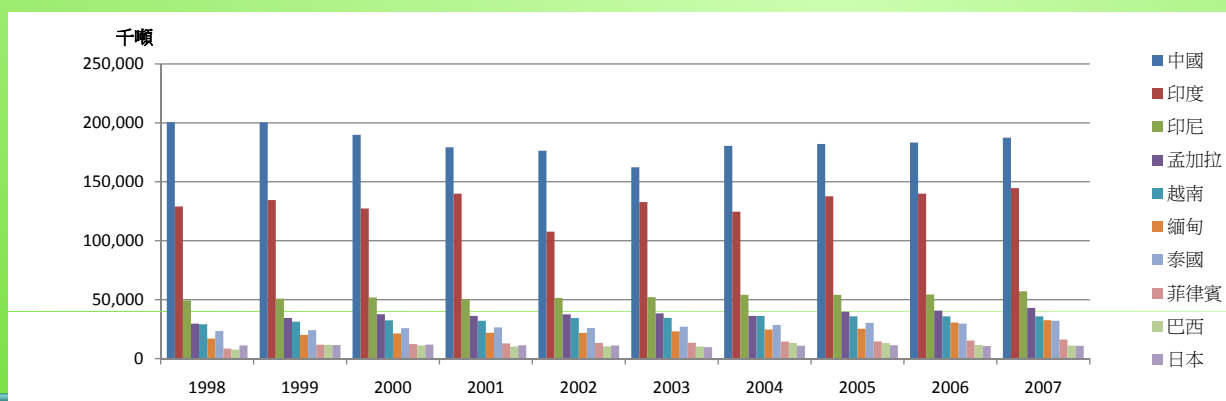
# 全球稻米產量



- 2007年全球稻米產量將近6.6億噸，其中有超過90%在亞洲的東亞、東南亞及南亞地區生產。

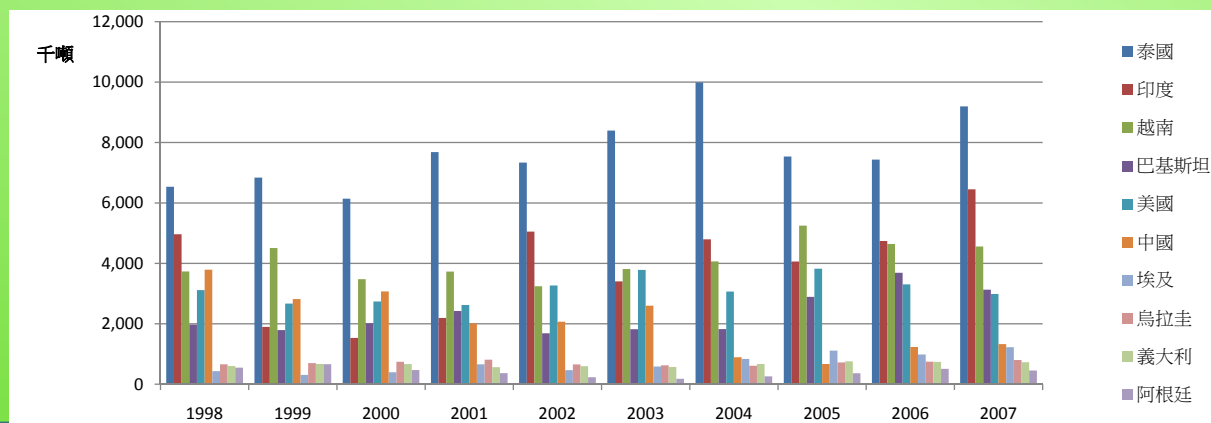
## 全球稻米產量排名前十國

- 全球稻米產量前十國總計超過全球產量的86%。
- 2007年中國和印度稻米產量佔全球一半，分別為28.4%和21.9%；泰國稻米產量排名全球第七，約佔全球產量的5%。
- 台灣稻米產量為109.8萬噸，佔全球產量的0.17%。

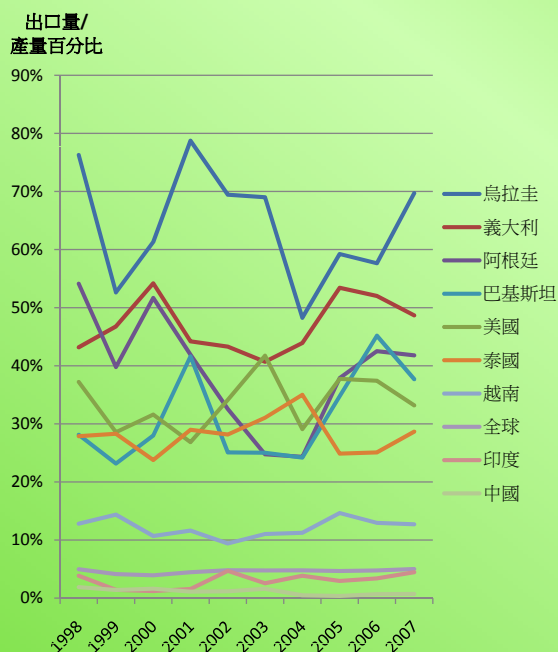


## 全球稻米出口量排名前十國

- 2007年全球稻米出口量為3,308萬噸，全球貿易量約為產量的5%。
- 前十國出口量佔全球出口的93.2%，為3,084萬噸。
- 泰國為全球稻米最大出口國，與次位之印度出口量佔全球出口將近一半，各為27.8%及19.5%。
- 台灣稻米出口量為310噸，佔全球0.001%。



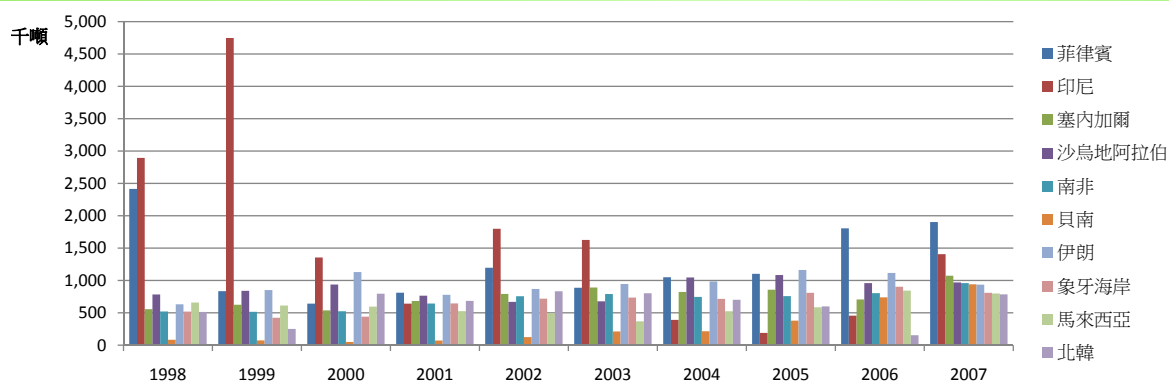
## 前十大出口國外銷導向分析



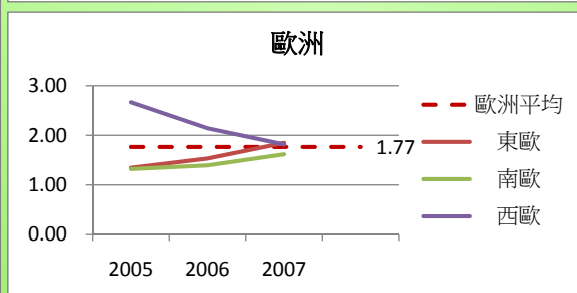
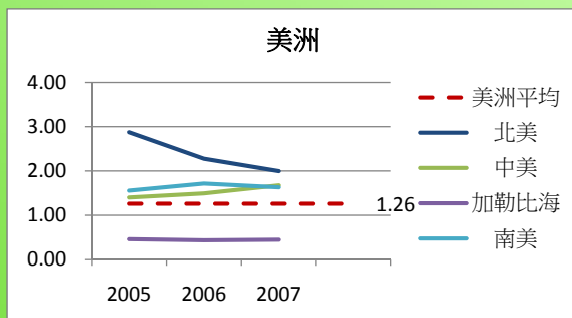
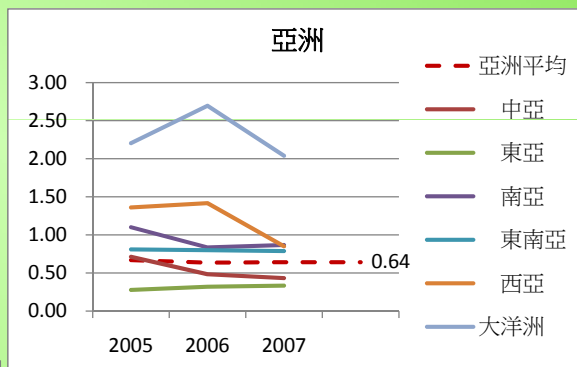
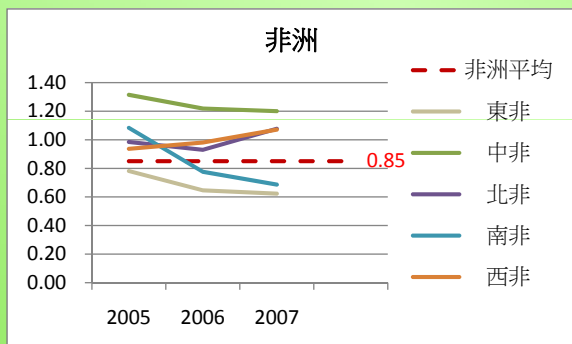
- 外銷導向=出口量/產量
- 前五國非亞洲國家
- 最大稻米出口國泰國的出口量佔產量的28.7%
- 產量前二大中國與印度主要為內銷。

## 全球稻米進口量排名前十國

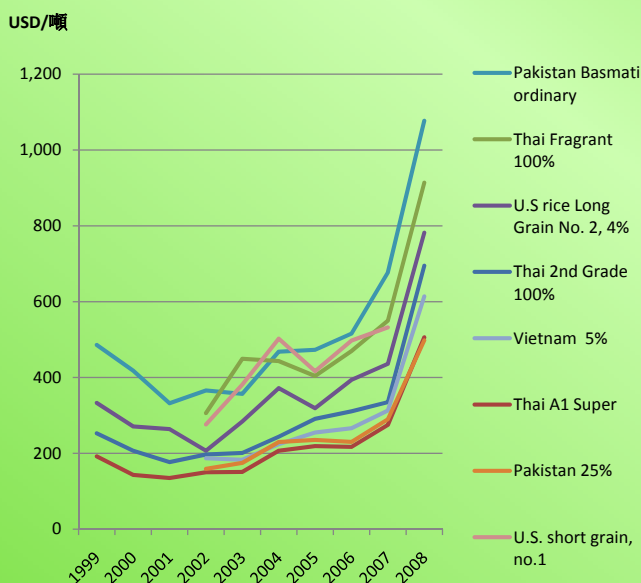
- 2007年全球稻米進口量為3,026萬噸。
- 前十國進口量合計1,057萬噸，佔全球的**34.9%**。
- 菲律賓及印尼為前兩大進口國，分別佔全球進口量的6.3%及4.6%。
- 台灣稻米進口量為13.7萬噸，佔全球0.45%。



# 全球稻米單位進口價／當地自產價格比



# 全球稻米價格



- 印度和巴基斯坦的 Basmati 香米、泰國 Jasmine 香米為比一般白米高價的品種。2008 年的價格為 1,077 美元/噸以及 974 美元/噸。

# 全球稻米生產力

單位：公斤／公頃

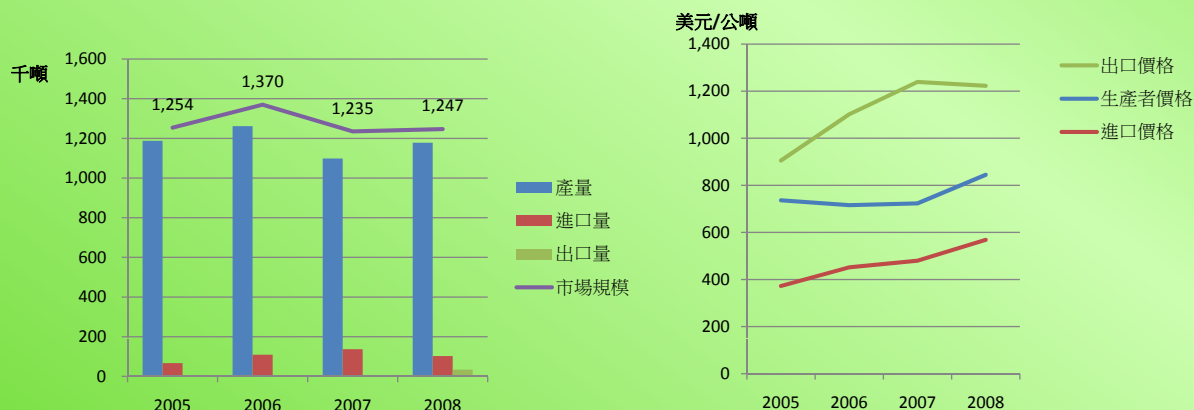
	2003	2004	2005	2006	2007
全球	3,931	4,035	4,084	4,119	4,233
亞洲	3,994	4,096	4,167	4,192	4,310
中亞	2,944	2,995	3,020	3,147	3,135
東亞	6,001	6,286	6,250	6,256	6,383
南亞	3,203	3,091	3,273	3,315	3,443
東南亞	3,684	3,828	3,860	3,885	3,990
西亞	4,883	4,672	4,721	4,708	4,767
美洲	4,483	4,678	4,503	4,953	5,013
非洲	2,245	2,286	2,285	2,303	2,353
歐洲	5,608	5,973	5,803	5,769	5,940
大洋洲	8,491	7,674	6,048	9,326	6,697

- 2007年全球稻米單位面積產量為4,233公斤/公頃。大洋洲、東亞、歐洲、美洲、西亞的生產力皆超過平均值。
- 台灣近三年稻米單位面積產量為4,571公斤/公頃，大於亞洲地區平均值，亦高於泰國、印度等稻米主要出口國。

# 台灣稻米市場分析

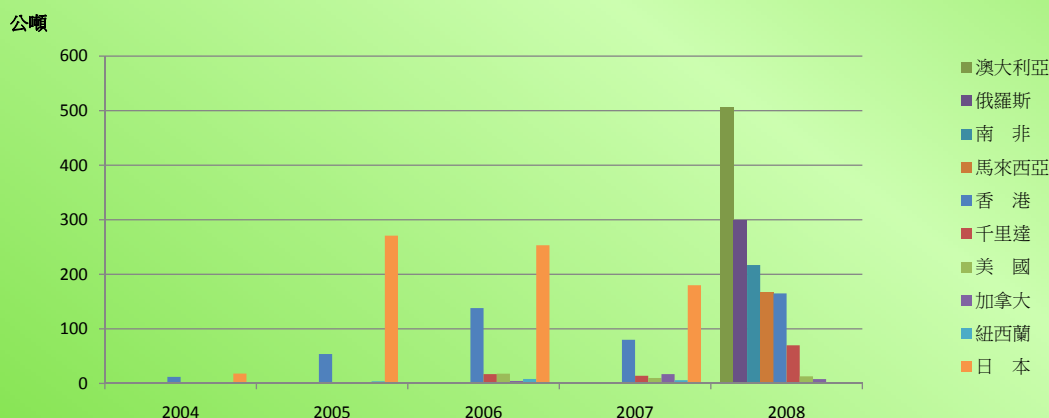
# 台灣稻米生產概況

- 2008年台灣稻米產量為117.8萬噸，內需市場為124.7萬噸，總產值新台幣314億，佔全體農作物約17%。
- 台灣近四年稻米平均出口691噸\*，佔產量0.06%，進口11萬噸，因此入超11萬噸。  
\*未計入2008年台灣單年新增出口巴布亞紐幾內亞、利比亞、土耳其共32,212公噸之出口量。
- 生產均價為845美元/公噸，出口均價為1,223美元/噸，進口均價為568美元/噸。



# 近年台灣稻米出口主要國

- 台灣每年出口前五國稻米量超過出口量九成。
- 近五年台灣稻米主要出口國為日本及香港，幾乎每年皆有出口，總計出口量各為779噸及449噸，分別佔台灣總五年出口量的25%和16%。



\* 2008年未計入台灣單年新增出口巴布亞紐幾內亞22,216噸、利比亞6,996噸、土耳其3,000噸共32,212公噸之出口量。

## 近年台灣稻米主要出口國之價格分析

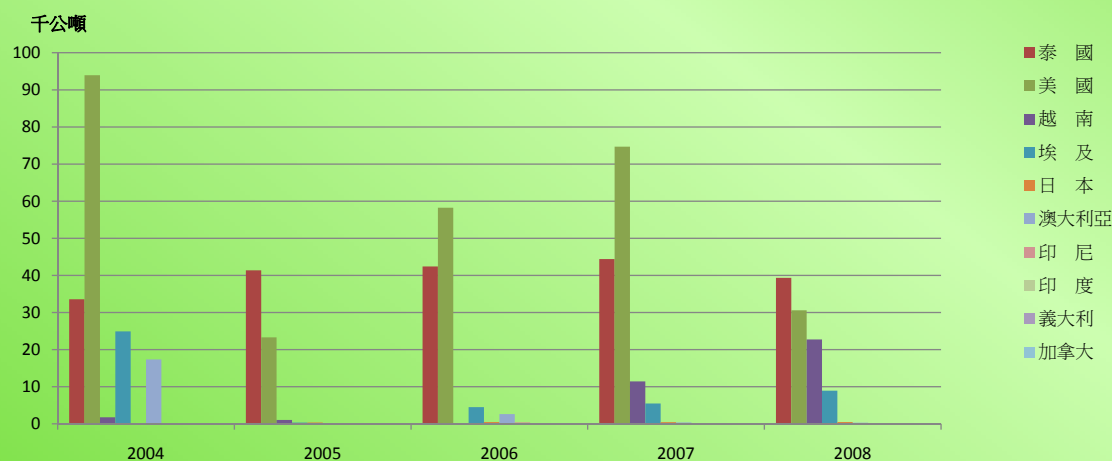
單位：美元／公噸

- 台灣稻米出口近五年平均價格為1,070美元/噸。
- 美國、加拿大、紐西蘭出口價格逐年上升。

	2006	2007	2008	五年平均價格
澳大利亞	-	-	1,543	1,543
俄羅斯	-	-	1,499	1,499
南非	-	-	1,253	1,253
馬來西亞	-	-	1,428	1,428
香港	2,032	1,746	1,794	1,727
千里達	570	286	1,289	715
美國	1,989	2,080	2,523	2,197
加拿大	2,300	2,388	2,763	2,138
紐西蘭	2,700	1,683	2,250	2,027
日本	880	877	-	768
總平均價格	1,102	1,239	1,223	1,070

## 台灣稻米進口前十國

- 台灣稻米近年主要進口國為泰國、美國、越南等國，前六國皆佔該年台灣稻米進口量的九成五以上。



## 台灣稻米進口前十國價格分析

- 台灣進口稻米較高價者來自日本、義大利及印度。
- 來自泰國、美國、越南主要進口國的米為相對低價的稻米。
- 進口稻米的價格有逐年攀升之趨勢，其中美國與越南的上升趨勢顯著。

	2006	2007	2008	五年平均價格
泰國	352	344	392	426
美國	334	374	476	449
越南	317	372	514	427
埃及	346	353	354	399
日本	3,770	3,560	3,275	3,448
澳大利亞	458	387	535	540
印尼	-	-	427	463
印度	2,200	276	1,000	1,057
義大利	1,900	1,800	1,450	1,732
加拿大	-	-	-	426
總平均價格	452	480	568	500

## 特色米市場分析：香米

## 香米概述

- 目前商業生產的香米主要外銷輸出國家以泰國、印度和巴基斯坦最多，泰國為Jasmine 品種，而印、巴為Basmati品種為主。
- 2007年三個香米主要外銷國的香米外銷量約佔全球稻米貿易量的12%。
- 2008年預估香米全球貿易額約至少38億美元。
- 台灣香米品種：
  - 蓬萊米(梗型Japonica)：台農71號(益全香米)、台農72號、台梗4號；
  - 在來米(秈型Indica)：台農秈20號、秈糯稻、台秈糯2號
- 香味
  - 泰國Jasmine：茉莉花香
  - 印巴Basmati：爆米花香
  - 台灣香米：芋頭香

## 香米代表性出口國貿易情況

單位：量--公噸、均價--美元/公噸

國家	出口量	單位 出口值	佔稻米 出口比	出口 國家數	台灣			備註
					進口量	進口 均價	佔該國 稻米進 口比	
泰國	177萬	822	22%	143	6,904	789	16%	32 <sup>th</sup> 出口國
印度	118萬	1,096	22%	121	29	1,034	64%	29 <sup>th</sup> 出口國
巴基斯坦	86萬	1,191	41%	>56	20	900	n/a	台灣進口 應為香米

資料來源：泰國海關進出口資料庫、印度商工部、巴基斯坦聯邦統計局，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理

\*佔稻米出口比、台灣進口巴基斯坦米情況乃由2007年相關數據進行，其餘資料皆為2008數據。

\*印度會計年度為四月至三月

\*巴基斯坦會計年度為七月至六月

# 2008泰國香米出口量前15國

排名	國家	出口量 (公噸)	出口比重	出口單位價 (美元/公噸)
1	美國	350,648	19.76%	858
2	香港	195,251	11.00%	788
3	中國	166,703	9.39%	705
4	馬來西亞	109,819	6.19%	714
5	新加坡	108,498	6.11%	850
6	迦納	97,529	5.50%	806
7	象牙海岸	74,691	4.21%	759
8	加拿大	69,182	3.90%	952
9	澳洲	67,190	3.79%	899
10	法國	45,016	2.54%	880
11	沙烏地阿拉伯	39,824	2.24%	829
12	阿拉伯聯合大公國	30,777	1.73%	839
13	荷蘭	30,427	1.71%	869
14	汶萊	26,040	1.47%	1,204
15	英國	25,643	1.44%	851
出口總計		1,774,740	-	822

資料來源：泰國海關進出口資料庫，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理

# 2008年度印度香米(Basmati)出口量前15名

排名	國家	出口量 (公噸)	出口比重	出口單位價 (美元/公噸)
1	沙烏地阿拉伯	543,530	45.93%	932
2	阿拉伯聯合大公國	193,102	16.32%	888
3	科威特	113,067	9.55%	883
4	英國	71,378	6.03%	1,013
5	葉門	49,959	4.22%	682
6	美國	35,739	3.02%	988
7	荷蘭	17,852	1.51%	828
8	加拿大	13,565	1.15%	1,054
9	卡達	13,430	1.13%	748
10	比利時	13,347	1.13%	917
11	義大利	10,847	0.92%	874
12	德國	10,797	0.91%	966
13	模里西斯	9,675	0.82%	820
14	阿曼	9,159	0.77%	838
15	敘利亞	7,639	0.65%	973
出口總計		1,183,324	-	912

資料來源：印度商工部，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理

## 2008年度巴基斯坦香米(Basmati)出口值前15名

排名	國家	出口值 (千美元)	出口比重
1	阿拉伯聯合大公國	299,080	27.98%
2	阿曼	106,381	9.95%
3	卡達	79,188	7.41%
4	肯亞	74,147	6.94%
5	葉門	44,924	4.20%
6	英國	43,902	4.11%
7	莫三比克	43,383	4.06%
8	索馬利亞	41,068	3.84%
9	巴林	29,276	2.74%
10	科威特	25,582	2.39%
11	南非	22,403	2.10%
12	美國	20,199	1.89%
13	馬來西亞	20,174	1.89%
14	模里西斯	18,851	1.76%
15	貝南	18,613	1.74%
出口總計		1,068,862	-

資料來源：巴基斯坦聯邦統計局，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理

## 台灣香米

### ■ 益全香米

- 由農試所郭益全博士所選育，栽培面積由2001年的300公頃擴大到2006年的超過15,000公頃，約佔當年度稻米種植面積**6%**，並創下國內育成品種中稻穀契作價格最高者，造就市售品牌已經超過40個，比一般市售白米高20至35元/公斤。
- 農委會2004年度選定益全香米為推動「我國農產品產銷履歷制度」示範。

### ■ 其它香米：

- 桃園3號「新屋芋香米」，已於2008年底成功打入歐洲市場（荷蘭、西班牙、德國等國家連鎖超市）。
- 大地富甲原鄉味芋香米，2008年打入英國市場。

# 台灣特色米量販通路價格分析

單位：新台幣

- 一般米：30~40元/公斤
- 香米：
  - 益全香米：56~85元/公斤
  - 泰國香米：51~57元/公斤
  - 巴基斯坦香米：97元/公斤
- 其它特色米：
  - 越光米
    - 日本進口：232元/公斤
    - 台灣：53~119元/公斤
  - 鴨間稻：87.5~104元/公斤
  - 池上月光米：127元/公斤
  - 花東履歷米：74.5元/公斤

## 稻米研發成果分析

(農業生技產業化推動方案重要研發成果)

# 技術/功效分析

農民有益：抗病  
消費者有益：安全

基因體/性狀研究 (23組)	表現最適化/分子育種 (9組)	栽培管理/農作技術	田間試驗/註冊 (2組)	品種/品質認證
水稻白葉枯病抗性基因序列之結構剖析及模擬	利用基因體技術研發特殊用途性質稻米品系：高蛋白質稻米品系之開發		興建轉基因植物安全性評估核心設施	
水稻抗病基因之研究與應用	第三代芝麻營養米之分子育種		轉基因植物隔離栽培、繁殖與性狀評估	
轉殖T-DNA水稻抗重要病蟲害之篩選與利用				
利用突變體標定及選殖水稻抗白葉枯病之相關基因				
水稻白葉枯病菌致病基因體之功能分析				
利用PFLP和HARP基因育成抗病之水稻、彩色海芋、馬鈴薯及草莓				
水稻ABC (ATP-binding cassette)轉運蛋白超家族中逆境、抗生素、及除草劑抗性基因之篩選與應用				
水稻高溫逆境耐性之突變株與基因的篩選、分析及應用				
利用水稻T-DNA插入突變系進行發育與抗逆境功能性基因體研究				
T-DNA插入突變種水稻之繁殖與農藝性狀變異之調查				
利用T-DNA標定基因之水稻突變種庫進行功能性基因體研究：水稻抗逆境相關突變株之分子鑑定及生理功能分析				
大量篩選水稻器官專一性及缺乏養份所誘導之啟動子				

農民有益：耐殺草劑

農民有益：農藝性狀

# 技術/功效分析

消費者有益：口感

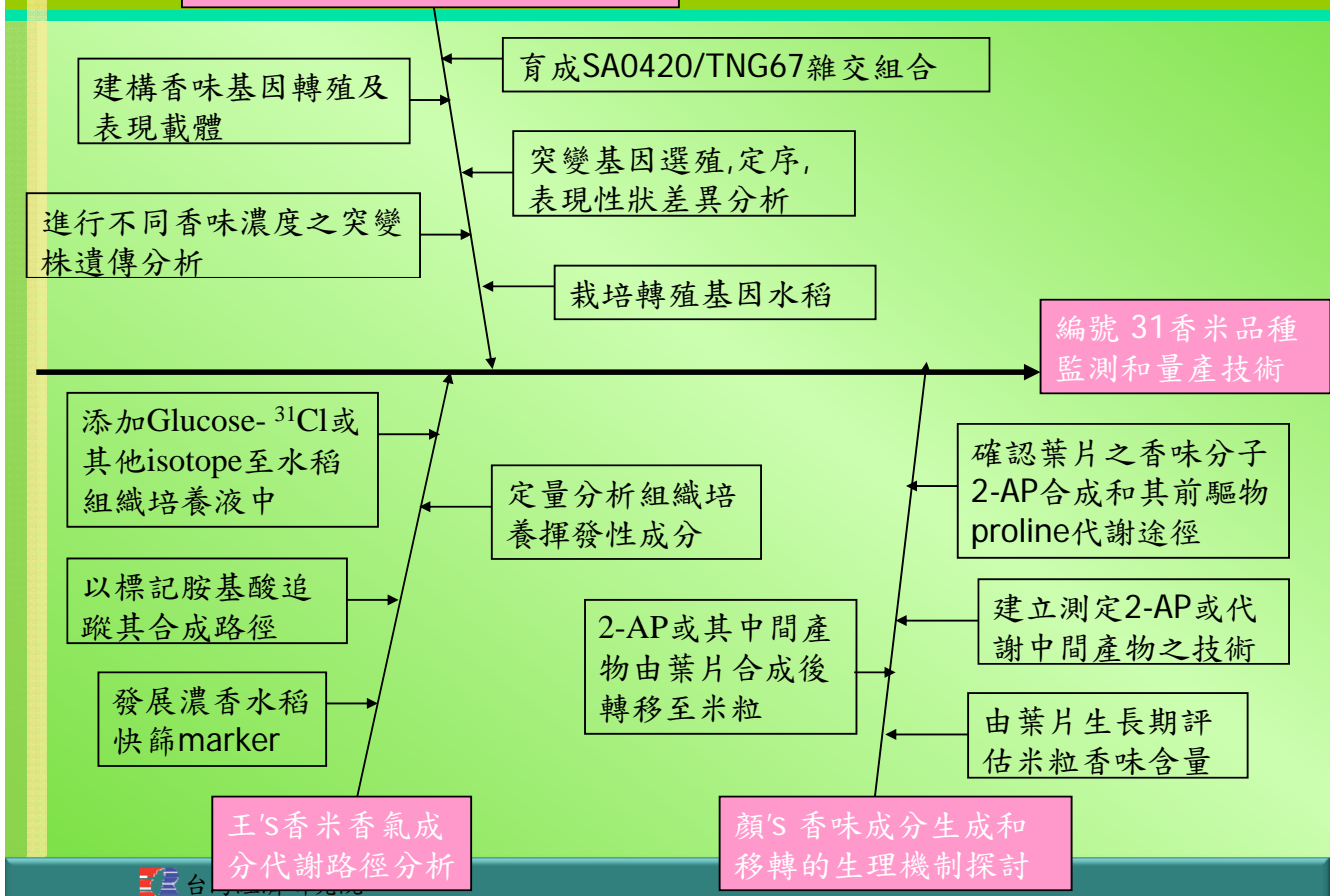
基因體/性狀研究 (23組)	表現最適化/分子育種 (9組)	栽培管理/農作技術	田間試驗/註冊 (2組)	品種/品質認證
香米香氣相關基因之表現及調控作用				
香味合成途徑成分鑑定及合成機制探討				
香味水稻之功能基因體學研究子計畫				
特殊香味突變體篩選及與米粒品質關係之研究				
狼尾草與水稻作為生質能源作物之開發與改良				
水稻突變庫篩選和確認具備特殊功能性澱粉的水稻品種	水稻為模式植物以開發及改良生質能源作物			
	高效率植物外源蛋白表現體系的架構與量產系統之開發			
	提升水稻細胞生物反應器之蛋白質表達系統			
水稻T-DNA insertion特定突變品系種子之繁殖與特定基因大量篩檢流程之建立	可誘導轉位子應用於農業生物技術			
水稻功能基因種原庫與資訊系統之建立	利用傳統育種技術及轉基因植物育成具新性狀之水稻品種研發非抗生素之篩選標示基因			
水稻功能基因體的e化計畫－T-DNA插入點註解與標地基因預測				
水稻基因突變種原庫應用於生物科技之推廣委託計畫				
水稻功能性基因體研究				

消費者有益：非食用稻應用

## 研發成果技術分析

- 「基因體/性狀研究」成果多，可選擇農民和消費者二者皆有益之「抗病」類研究優先發展。
- 各品種的「栽培管理/農作技術」需進一步與生產當地的農技單位合作，以縮短農民學習期，增加接受度。
- 若以「優勢品種」作為全球發展策略，必須再強化「品種/品質」認證技術之發展，此部分可由「基因體/性狀研究」成果進階開發。

## 香米技術分析



## 香米專利分析

- 該技術領域的廠商從2001年開始增加研發投資，在2006年專利申請數量達到高峰，該技術由成長期進入成熟期。
- 泰國和中國專利申請人數最多。
- 重要專利申請公司：
  - 白鶴清酒釀造(日本)
  - National Science and Technology Council(美國)
  - Kasetsart University(泰國)
  - 和田周三株式會社(日本)
  - 揚州大學(中國)

# 優劣勢分析

# 優劣勢分析

	優勢	劣勢	分析
生產面	<ul style="list-style-type: none"> <li>具多樣化品種</li> <li>稻米育種及生產技術先進，改良能力強</li> <li>單位面積生產力高</li> <li>香米：發現之香味性狀是由單一顯性基因控制，易開發新品種</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>稻農高齡化，新品種或新農作技術接受度有限</li> <li>小農經營，單位成本高</li> <li>環境/氣候問題提高種植成本高</li> <li>農力老化，平均年齡62歲</li> <li>香米：目前品種稻桿軟，易染病，不耐寒</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>品種開發能力強，但稻農教育成本高</li> <li>生產力高，但生產成本也高</li> <li>香米：品種需再強化其農藝性狀</li> </ul>
市場面	<ul style="list-style-type: none"> <li>米質分級制：CNS四級</li> <li>「CAS 優良農產品-食米類」驗證標章</li> <li>香米：國際香米消費國已認同其特色及高價</li> <li>香米：台灣香米為芋頭香，不同於泰國香米和印巴香米</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>國人每人每年白米消費量逐年減少</li> <li>台灣出口量低，國際能見度及通路相當有限</li> <li>認證制度國際接軌/推廣不足</li> <li>香米：在台價格高過全球知名之泰國香米</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>國外通路及辨視度低，若要外銷，認證制度需加強國際化</li> <li>香米：整體香米具國際知名度，台灣特色有所區隔；國內價格較無優勢</li> </ul>
政策面	<ul style="list-style-type: none"> <li>精緻農業健康卓越方案</li> <li>吉園圃(GAP)</li> <li>產銷履歷</li> <li>良質米重點研究團隊</li> <li>小地主大佃農模式推動</li> <li>漂鳥計畫活化農業人力</li> <li>基因轉殖作物田間試驗設施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>稻穀保價收購制度：               <ul style="list-style-type: none"> <li>→多數稻農重量不重質</li> <li>→影響契作價格，難以大規模生產</li> </ul> </li> <li>主要稻米生產國未明確支持基改稻米商業化栽培</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>為政策發展主要目標之一，但保價收購制需再配合調整</li> <li>基改稻米商業化栽培發展未明</li> </ul>

## 結論與建議-1

- 稻米為國民主食，並為維繫我國糧食安全之重要關鍵，在考量未來一般米產業發展時，必須以確保糧食安全為前提進行規劃
- M型社會為未來發展趨勢，因此一般米可朝降低生產成本及增加產量發展平價米，而特色米則朝精緻化路線主攻高消費族群
- 「優勢品種」開發：
  - 以抗病品種作為優先商品化目標，以降低農事成本，並提升消費者食用安全，達農民與消費者雙贏；
  - 開發適合加工之稻米品種，增加稻米用途；
  - 快速與當地農技單位組成團隊，發展適合當地栽種之農法程序，增加農民接受度；
  - 認證技術：利用米穫品質確認技術，協助農法開發及產品分級，維持一定銷售品質；
  - 品種檢測技術：搭配品種權逐步發展合宜之權利金模式。

## 結論與建議-2

- 特色米需配合認證標準國際化，以提升附加價值及形象：
  - 國際有機米認證
  - CNS米質等級、吉園圃、產銷履歷之國際推廣
- 口感取向的特色米，可強化與台灣料理的搭配，以提升能見度，進而增加一般通路之銷售。
- 香米外銷：
  - 國際香米消費國已認同其特色及高價，台灣香米在蓬萊米及在來米皆有開發，可符合泰國或印巴不同之香米口感市場；
  - 可先朝已有稻米貿易往來且為高價香米消費國發展，如香港、美國、馬來西亞、加拿大和澳洲；
  - 中國和香港飲食文化與台灣接近，2008年進口泰國香米約共2.7億美元，已具一定市場規模，可作首要切入市場。

## 結論與建議-3

- 健康取向的特色米可申請衛生署健康食品認證。
- 基改稻米尚未為消費者普遍接受，建議上游研發成果以傳統雜交或分子育種方式發展，並運用已建立之基因體資料庫，協助多樣化品種開發。

## 簡報結束，敬請指正！



台灣經濟研究院  
生物科技產業研究中心  
農業生技資訊增值小組  
余祁暉 組長  
楊玉婷助理研究員  
TEL: (02)2586-5000 ext.557  
FAX: (02)2597-9641  
Email: [jerryu@tier.org.tw](mailto:jerryu@tier.org.tw)

