



嘉義大學  
102.12.04

# 台灣綠金產業～ 毛豆品種研發及企業化經營

農委會高雄區農業改良場

周國隆 副研究員



行政院農業委員會高雄區農業改良場



姓名：周國隆  
職稱：副研究員兼農藝主持人  
課室專線：08-7746730  
電子信箱：lung@mail.kdais.gov.tw

### 主要業務職掌：

- 農藝研究室試驗業務規劃協調
- 毛豆育種及大農場機械化生產技術
- 大豆育種及機械化量產技術

### 學歷：

- 國立嘉義農專農藝科五專畢業(1988)
- 國立中興大學農藝學系碩士(2001)
- 國立嘉義大學農學博士(2013)



## 經歷：

- 1990/09約僱助理(旗南分場)
- 1992/12助理(澎湖)
- 1999/05助理研究員(本場)
- 2008/08副研究員(本場)

## 歷年獲得農業獎項：

- 1996年榮獲中華農學會鄭仲孚先生研究獎
- 1999、2002、2009年榮獲農業基層人員獎
- 2011年榮獲農委會二等農業專業獎章
- 2011年榮獲農委會績優育種人員獎
- 2011年榮獲台灣農學會農業學術獎
- 2011年榮獲孫運璿學術基金會傑出人士獎
- 2012年榮獲農委會十大研究團隊重大研發實績獎
- 2013年榮獲農委會模範公務人員獎
- 2013年榮獲國際同濟會全國傑出農業專家獎
- 2013年榮獲農委會授權技轉菁英獎



# 大豆

- 成熟期：毛豆 (R6綠莢成熟期採收) →70~80天  
大豆 (R8種子完熟期採收) →100~120天
- 種皮色：黃大豆、黑大豆、青大豆、茶大豆。
- 香氣——一般豆香、芋香。
- 產品——毛豆、蜜豆、納豆、味增、豆漿、豆腐、豆花、醬油、沙拉油、大豆異黃酮等



毛豆



黃大豆



青大豆



茶大豆



黑大豆



# 毛豆

毛豆(*Glycine max* (L.) Merr.  $2n=40$ )，為具大粒豆仁，適合鮮食的大豆品種。一般以R6綠莢成熟期為採收指標，即全株的鮮莢80%達飽滿時，此時豆莢呈綠色帶有茸毛，故名為「毛豆」，中國稱為「菜用大豆」，日本稱為「枝豆, エダマメ」，英名有vegetable soybean、green soybean 或edamame。



# 媒體報導

100年6月



100年7月





100  
年  
11  
月

無薪假只是第一槍! 3大指標體檢百家科技公司

49 BUSINESS WEEKLY

# 商業周刊

英商通

## 台灣新驕傲，十三個黃金小鎮出列!

(天開放·大寶局)系列

# 奇蹟台灣九號

不曉得沒在怕，有一群人正戴著全球訂單追著跑

一顆「高雄九號」小毛豆，在WTO新賽局裡，從中國手中搶回日本市場，更打進英、德、丹麥等12國！這樣的故事，放眼台中大里、嘉義大林到屏東枋山都在發生，一群不認輸的台灣人，正以打群架的策略，大賺世界財！

1250



他·拉高品種門檻

他·做出規模經濟

他·掀起效率革命

毛豆冒險團隊3大關鍵人物

對手追不上的4小時











101年3月




封面故事 Cover Story

## 台灣毛豆打天下

### The Art of War: Edamame Edition

文：朱立群 圖：林格立



「在農場可以臥臥走走，不用每天被綁死。」跨人毛豆產業之前，曾當過「豆農仔」中戲商。幫岳父顧過田機，也曾做過竹筍加工的保真白說。侯兆百嘴上的輕鬆，實際上，開米巡田可不只為了兜風。身為農場老闆，田間管理責任一肩扛，必須盯著毛豆生長的情況，智慧哪裡要顯露，嘴裡怎麼說，哪樣田田要確保先採收……都得靠他全盤調度。租種旗下近十位農工下田執行。

台灣的毛豆一年兩作，春作從一月下旬到六月，秋作從六月至隔年一月。

侯兆百表示，種稻與採收期是農場最忙的時候，員工薪水每月平均4-5萬，而有農機維修、保養專長者，每月最高可百分紅。

毛豆專用的農機設備昂貴，包括播種機、採收機、田間管理機，不管是原機直接進口，或進口零件自行組裝，先是一台採收機約自費或高達一千多萬元，保守估計每耕作100公頃，農機成本至少必須投入三千萬元。

侯兆百透露，土地租金不菲，每公頃生產成本約八萬元，而以每公頃每公頃可收7-8公噸毛豆來看，每公斤製作收購價至少200元才有利潤。

侯兆百的佔價並非全盤無補，一來，基於台農也看種毛豆的

而品質的台灣冷凍加工毛豆，成功的規規大陸對手的創始。2008年起，東南亞回日本進口毛豆市占率第一的寶座。

文字的過程中，台灣毛豆業者紛紛的必勝戰略是：四小時內完成-20℃冷凍保鮮。

關鍵四小時的背後，其實是台灣毛豆產業革命性的變革。從品種研發，到歐美化的大農場機械化生產，再到加工業級改善，環環相扣。去年首度把冷凍豆莢外銷量，站上3萬公噸，創下6,000萬美元（18億台幣），更雙創下10年來的新紀錄。

除了大規模生產，近年來在行銷的推廣上，高雄9號「綠油」品種，使出閃光魔術審美級法，把大陸、泰國、印尼、美國毛豆打敗，寫下驚人的小毛豆大傳奇。

可以全年生長，一年兩作的毛豆，二月是春作的開始。此時來到高雄旗山。這裡與美國、屏東南州、崑崙、潮州、新洲、萬丹、鹽埔、九如，里連共10個鄉鎮。2007年起，被農委會農福署規畫為外銷毛豆生產專區，因每年產量超過10個台灣外匯收入，而有「綠金鄉鎮」的暱稱。

在旗山經營農產公司的侯兆百，37歲年紀，已是旗山裡的資深紅豆。在高雄縣農業改良場的輔導下，2002年起，向公辦公

14 台灣光華雜誌 101年3月

101年4月

2013春季號 023期

## 愛心世界

World Love



【愛心封面人物】  
**台灣毛豆銷路反敗為勝**  
**周國隆** 樂當推手

【愛心人物】  
**古柏汀**  
 現代奧運創始人  
 古柏汀的人生哲學  
 被遺忘的現代奧運發展史  
 繼續體會

【愛心專欄】  
 讓孩子安全長大「請捐基金會」20年有成  
 林錦娟捨己救人 愛心永遠流傳  
 【林萬傳專欄】 勞工保險不能讓它倒  
 【萬壽山專欄】 也談社會福利和家室功能  
 【人文光明園】 永遠別對自己說不可能——康提斯

良場



102年1月



# 媒體正面報導

## 101年8月傳產特色化——毛豆篇



### 影展片單 Films

首頁 ▶ 影片片單 ▶ 影片片單

毛豆先生 Mr. Bean **預告** **首映**

回上頁



讚 轉送 你、劉家小蘇和其他 183 個人都覺得這個很讚。



影片預覽

導演：章大中 Da Jung Jang

資訊：台灣 | 2013 | HD | 彩色 | 15分

2013/10/25(五) 19:20 電影館 **台灣首映** ★

2013/11/3(日) 18:30 電影館 **台灣首映**

本片以幽默的台語口白，道盡一個平凡公務人員在台灣農業發展上不平凡的努力與成就。

影片中，被戲稱為毛豆先生的他，以堅毅的劍道精神致力毛豆的研究。他花了10年的時間研究毛豆「高雄九號」，並設計整套毛豆種植、採收與銷售流程，讓台灣毛豆不僅重新從大陸、泰國手中，搶回幾乎失去的日本市場，更闖進國際市場，為台灣毛豆產業找到更寬廣的道路。

**同場加映《蜉蝣》《更好的明天》共60分鐘**

**【放映場次】**

10/25(FRI) 19:20 電影館★

11/03(SUN) 18:30 電影館

**延伸閱讀**

**【章大中 Da Jung Jang】**

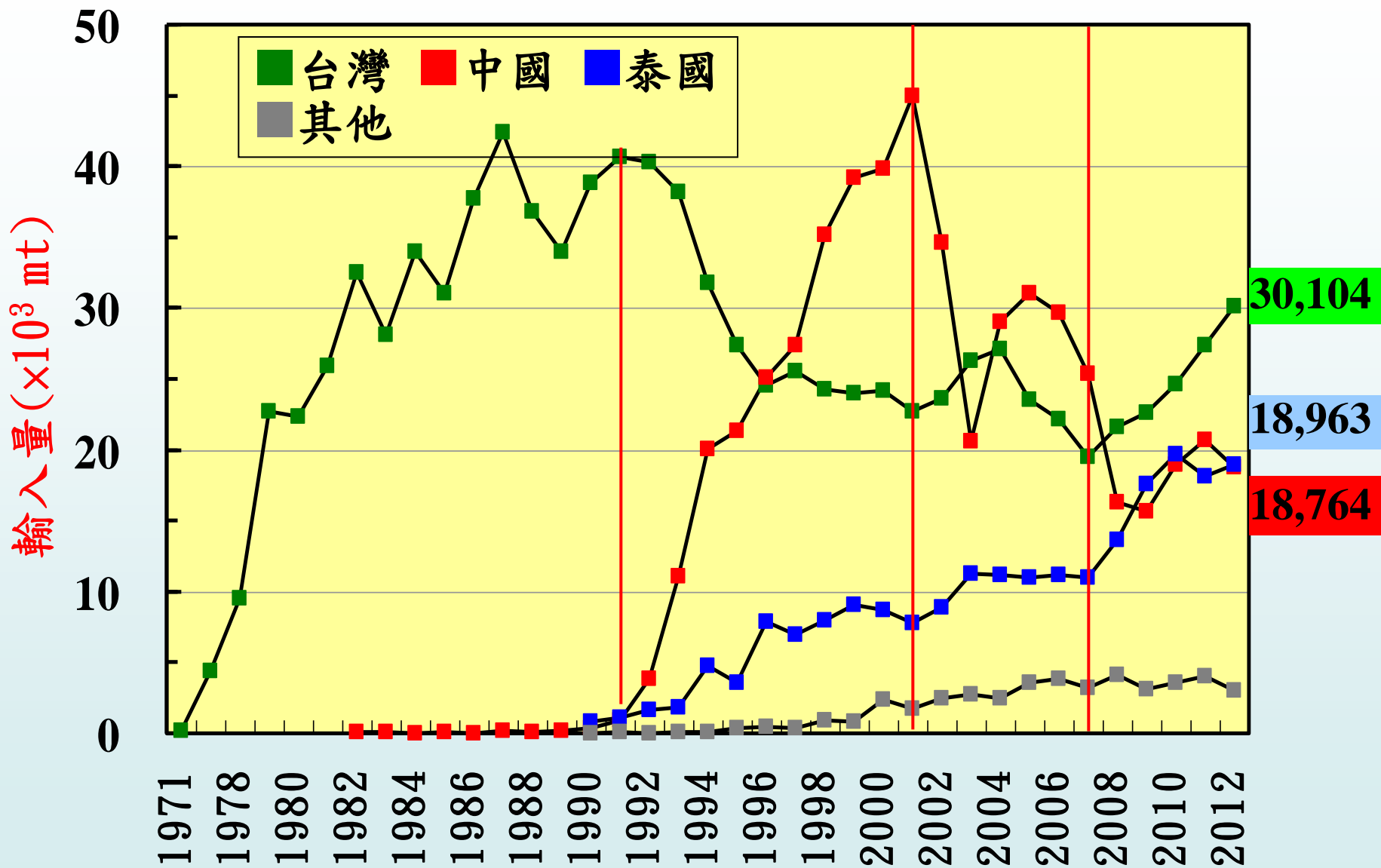
美國紐約理工學院碩士、紐約大學電影製作研究、政大新聞系廣播電視組學士。紀錄片《唱歌吧！》獲金曲獎評審團獎、Discovery頻道《台灣人物誌》、《謎樣台灣》系列紀錄片。公視《福爾摩沙的指環》紀錄片企劃、製作； 導演作品有高雄文化局補助《看不見的跑道》、新聞局高畫質影片補助《找不到國小》。

## 2013高雄電影節—毛豆先生

行政院農業委員會高雄區農業改良場



# 1971~2012年日本進口各國冷凍毛豆之數量





# 日本農林水産省/農林水産消費中心(2006)針對台灣毛豆生產管理及安全性作現地調查及評論

## 海外における 野菜・果実の生産管理状況



フィリピン・台湾編

農林水産省/独立行政法人 農林水産消費技術センター

【表2】輸出毛豆生産および出荷作業の品種管理一覧表

項目	管理対象	処置事項	処置を要しない理由	対応策(方法)	採種となる産地および記録文書
農 場	・土壌 (圃場、周辺圃場)	・農薬農機の汚染物質 ・残留農薬	・農地の汚染 ・周辺圃場の汚染 ・耕作物の残留農薬	・農地の生産履歴を遡って確認 ・周辺圃場の確認、汚染物の管理 ・耕作物の農薬使用履歴を遡って確認	・土壌一帯および農薬農機分析 ・土壌の残留農薬分析 ・農機履歴および生産履歴記録 ・農薬使用履歴
	・種子	・残留農薬	・作業済の農薬を使用 ・農薬の処理方法が不完全である	・作業済の農薬の使用履歴を記録 ・農機履歴の管理を強化 ・農機履歴の管理を強化 ・種子の選別 ・種子の選別 ・農薬使用履歴	・種子の選別履歴の記録 ・種子の選別履歴 ・種子の選別履歴 ・農薬使用履歴
	・灌漑水	・農薬農機の汚染物質 ・残留農薬	・灌漑水の汚染 ・灌漑水の汚染	・灌漑水の汚染を遡って確認 ・農地の生産履歴を確認	・水の試験および農薬農機分析 ・水の残留農薬分析 ・農薬使用履歴
	・資材 (肥料およびその他の資材)	・農薬農機	・肥料、周辺圃場の汚染	・使用した資材の成分を確認 ・資材の成分を確認	・資材購入履歴 ・資材の成分および使用の記録 ・農薬使用履歴
	・農生管理 (労働者管理)	・労働者の農薬 ・残留農薬が労働者に付着	・労働者の農薬使用 ・必要に応じて農薬を使用 ・農薬の使用が不適切 ・安全採取規定も遵守していない ・労働者の健康	・労働者の農薬使用履歴を記録 ・必要に応じて農薬を使用 ・農薬の使用が不適切 ・安全採取規定も遵守している ・労働者の健康	・労働者の選別 ・労働者の選別 ・労働者の選別 ・労働者の選別 ・労働者の選別 ・労働者の選別
	・農機管理	・農機 ・農機履歴	・労働者の農薬使用 ・必要に応じて農薬を使用 ・農薬の使用が不適切 ・安全採取規定も遵守していない ・労働者の健康	・労働者の農薬使用履歴を記録 ・必要に応じて農薬を使用 ・農薬の使用が不適切 ・安全採取規定も遵守している ・労働者の健康	・労働者の選別 ・労働者の選別 ・労働者の選別 ・労働者の選別 ・労働者の選別 ・労働者の選別

で、個人出資で毛豆栽培を行っています。作業人員は、中国と比べて人件費が安いので少なく、この地に借り受けている100ヘクタールと合わせて、180ヘクタールを10名で作業しています。毛豆の栽培期間はおよそ75日であり、春、秋の2期作、夏の間に緑肥として舞草(アサギ)をとうもろこしを播かれています。収穫は2台の大型ハーベスター(4~5トン/1時間)を用いて行い、1~2時間かけて10トン収穫します。収穫後、直ちに10トントラックで1時間半かけて加工工場へ運んでいるとのこと。

農薬の選定に当たっては、安全性が高く、分析可能なもの20数種類を推薦農薬として、そのうちの7~8種類を使用しており、使用日時、使用量の記録管理を行っています。肥料は、化学肥料と緑肥を組み合わせて使用しており、農薬と同様に記録管理しています。また、フェロモントラップを50メートル間隔で設置して、農薬の使用量を減らしています。圃場内での農業用水(水源地は地下水)及び土壌の安全性については、日本の基準(残留農薬、重金属、水質検査)を満たしているかどうかの検査をしています。



毛豆栽培 (無数のあるのがフェロモントラップです)

加工工場  
工場は、HACCPに基づいた衛生管理手法により製造管理されており、生産現場から搬入された収穫物は、洗浄、プランチング、凍結、選別等の行程を経て輸出用冷凍毛豆となります(図2)。また、ISO9000、CAS、GMPの各種認証を取得しています。

【図2】毛豆製成工程図

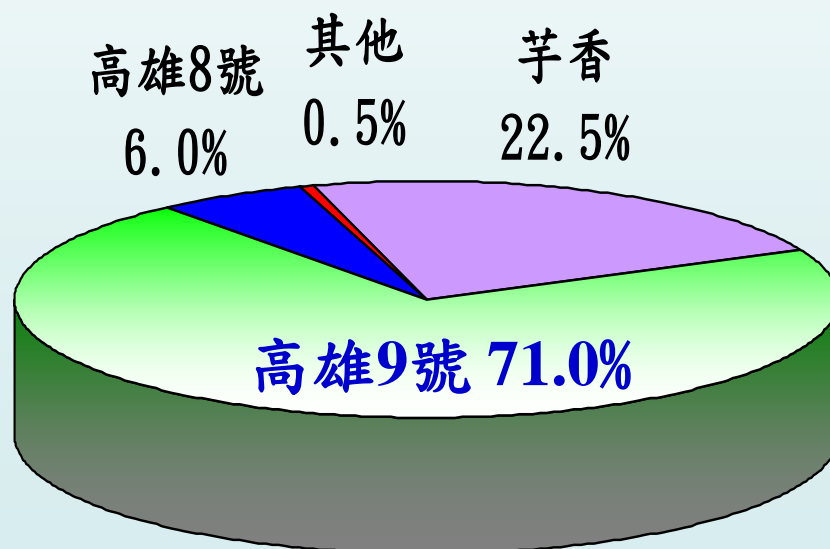


# 台灣毛豆產品外銷效益

毛豆產品101年外銷量**34,429**公噸，產值**7,160**萬美元，創19年來新高，較96年**3,980**萬美元大幅成長**80%**，主要銷往日本、美國等18個國家。



101年契作面積8,290公頃





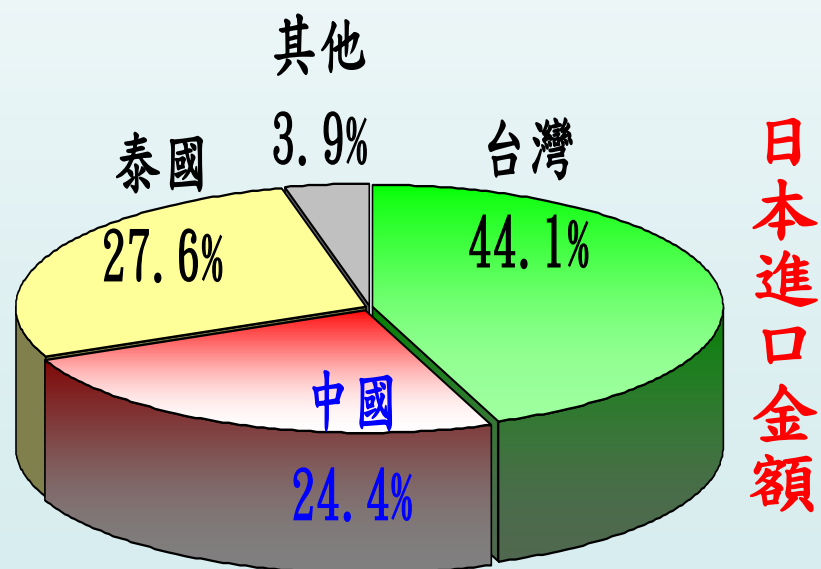
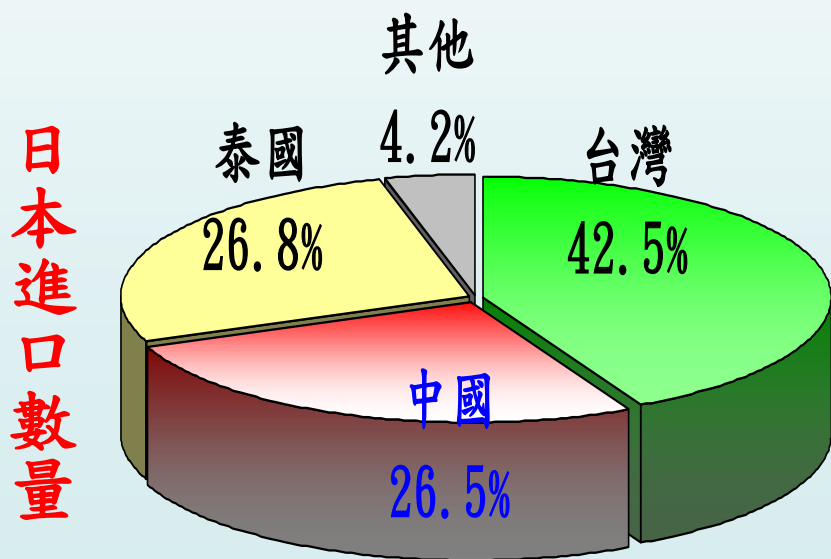
# 大豆(毛豆)"高雄9號"產業運用實績

年度	契作 面積 (ha)	冷凍毛豆 外銷產值 (千美元)	高雄9號品種			
			面積 (ha)	比例 (%)	農民產值 (千元)	外銷產值 (千美元)
96年	4,818	37,611	2,975	61.7	380,800	23,206
97年	5,097	44,253	3,362	61.2	430,336	29,732
98年	5,495	48,581	3,362	61.2	430,336	29,732
99年	5,682	53,762	4,368	76.9	559,104	41,343
100年	6,464	61,247	4,966	76.8	635,648	47,038
101年	7,790	69,325	5,889	75.6	777,348	54,129



# 台灣冷凍毛豆產品外銷日本效益

冷凍毛豆產品101年外銷到日本數量**30,104**公噸，產值**52億3,969萬**日元，在日本市占率分別為**42.5%**及**44.1%**，已連續5年銷日冠軍，大幅超越中國**80.9%**及泰國**59.6%**。



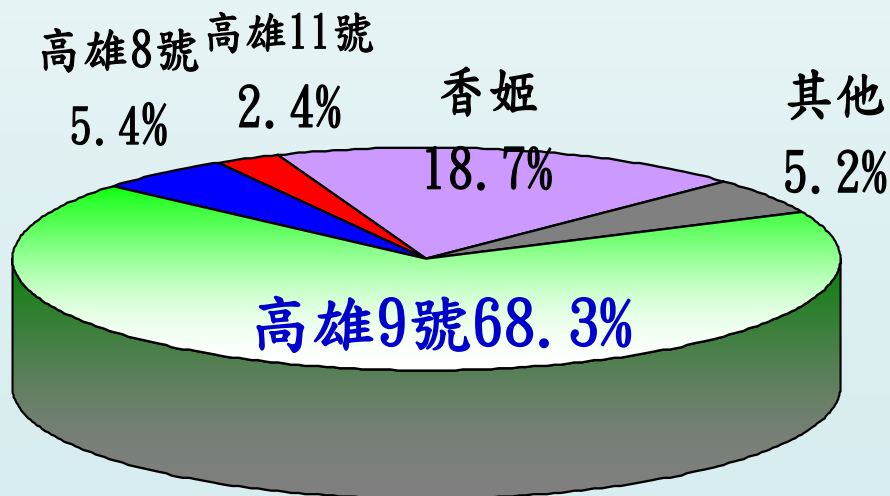


# 毛豆產業現況

台灣毛豆產品2013年1-10月外銷量**28,686**公噸，產值**6,179**萬美元，較2012年同期減少5.3%，產值相近。其中冷凍毛豆產品的數量及產值，在日本市占率分別為**40.4%**及**42.5%**，已連續6年銷日冠軍。



2013年契作面積7,403公頃



# 高屏大湖環評3/13表決全案退回

## 必要性遭質疑 高屏大湖環評遭退回

Rti 作者：沈雅雯 | 中央廣播電台 - 2013年3月13日 下午4:06

字 字

被視為與毛豆產業決戰的高屏大湖開發案今天(13日)在環評大會中遭到退回。環保團體指出，高屏大湖的每日供水量只有10萬噸，利用率不高，還會出現與農民搶水的問題；環評委員也對開發高屏大湖的必要性存有疑慮，最後以10票對6票，退回此案。

為了解決南部缺水問題，經濟部水利署打算花費新台幣161億興建高屏大湖，這項開發案歷經多次專家小組會議，日前以兩案並陳方式送交環評大會審查。

由於高屏大湖預定地目前全都種植毛豆，占台灣毛豆外銷總面積的四分之一，產值高達18億。毛豆農民認為人工湖一旦開挖，毛豆產業將全數崩盤，並因此多次北上抗議。

## 是誰要幹掉台灣毛豆產業？

創下外銷金額20億台幣的毛豆產業，

是台灣農民、農改場共同創造的台灣奇蹟，

但毛豆栽培最大基地，卻將被經濟部開發為「吉洋人工湖」。

此舉將打垮毛豆產業，導致數百個家庭失業，產業喪失競爭力。





# 毛豆育種目標

- (一) 育成大莢、豐產、莢色綠、食味品質佳、適合機械採收及冷凍加工外銷用品種。
- (二) 育成具有芋香味或多用途目標之毛豆品種。
- (三) 建立毛豆新品種機械化生產技術，降低生產成本
- (四) 為因應全球氣候變遷，育成耐寒的毛豆高產品種，降低生產風險。

總目標：提升台灣毛豆產品在國際市場的競爭力



# 農業智慧財產權-大豆品種權

植物品種權：*Glycine max* (L.) Merr.

登錄品種	國內		日本	
	登錄日期	品種權字	登錄日期	登錄番号
高雄6號	91/11/26	A00249	98/3/19	18017
高雄7號	91/11/26	A00250	98/3/19	18020
高雄8號	95/01/02	A00287	—	
高雄9號	96/04/03	A00503	102/2/12	22256
高雄10號	98/09/18	A00833	101/9/14	21896
高雄11號	102/03/13	A01370		



# 大豆品種"高雄6號-綠蜜"



91/08/08國內品種權20年

98/03/19日本品種權25年

- ▶ 公頃合格莢產量8.0~8.5公噸。
- ▶ 合格莢率高，莢色翠綠，百莢重310~345公克。
- ▶ 結莢位高，適合機械採收
- ▶ 甜度高，食味品質佳，為**冷凍毛豆**外銷品種。



# 大豆品種"高雄7號-黑蜜丹波"



91/08/08國內品種權20年

98/03/19日本品種權25年

- 推廣目標**毛豆與黑豆**兩用品種。
- 公頃合格莢產量7.3~8.0公噸。
- 鮮莢果大，莢色翠綠，百莢重345~385公克。
- 結莢位高，適合機械採收
- 種子黑又大，百粒重55公克，為**蜜黑豆**主力品種。

# 大豆品種"高雄8號-冬蜜"



95/01/02國內品種權20年

96/02/13日本品種權審議

- ▶耐冷性強，適合**冬季栽培**，公頃合格莢產量8.3~9.0公噸。
- ▶莢色綠，百莢重310~330公克。
- ▶結莢位高，適合機械採收
- ▶食味品質佳，為**生鮮毛豆**外銷主力品種。



# 大豆品種“高雄9號-綠晶”



96/04/03國內品種權20年  
102/02/12日本品種權25年

- 推廣目標**毛豆及黃豆**兩用品種。
- 產量高，公頃合格莢產量9.0~9.8公噸。
- 鮮莢大且莢色綠，百莢重330~370公克。
- 結莢位高，適合機械採收
- 籽粒含有**高異黃酮**含量。
- 食味品質佳，為**冷凍毛豆**外銷主力品種。



# 大豆品種"高雄10號-綠香"



98/9/18國內品種權20年

101/9/14日本品種權25年

- 推廣目標**芋香毛豆**用品種
- 公頃合格莢產量8.0~9.3公噸。
- 鮮莢大且莢色綠，百莢重325~345公克。
- 結莢位高，適合機械採收
- 籽粒**含有淡芋香味**，食味品質佳。

# 大豆新品種"高雄11號-香蜜"



102/03/13國內品種權20年

- 推廣目標**芋香茶豆**用品種
- 公頃合格莢產量9.0~ 10.3公噸。
- 鮮莢大且**莢色濃綠**，百莢重325~344公克。
- 結莢位高，適合機械採收
- 籽粒有**濃郁芋香味**，食味品質佳。



# 芋香茶豆新品種"高雄11號-香蜜"



高雄11號

高雄9號



# 芋香茶豆新品種"高雄11號-香蜜"



高雄11號

# 日本品種權

## 品種登録証

- 1 登録番号  
第18017号
- 2 品種登録の年月日  
平成21年3月19日
- 3 農林水産植物の種類及び登録品種の名称  
Glycine max (L.) Merr.  
高雄6號
- 4 育成者権の存続期間  
25年
- 5 育成者権者  
住所又は居所  
台湾屏東市民生路農事巷1号

氏名又は名称  
行政院農業委員會高雄區農業改良場

この品種は、種苗法第18条第1項の規定により品種登録簿に登録されたことを証明する。

平成21年3月19日

農林水産大臣 石破 茂



## 品種登録証

- 1 登録番号  
第18020号
- 2 品種登録の年月日  
平成21年3月19日
- 3 農林水産植物の種類及び登録品種の名称  
Glycine max (L.) Merr.  
高雄7號
- 4 育成者権の存続期間  
25年
- 5 育成者権者  
住所又は居所  
台湾屏東市民生路農事巷1号

氏名又は名称  
行政院農業委員會高雄區農業改良場

この品種は、種苗法第18条第1項の規定により品種登録簿に登録されたことを証明する。

平成21年3月19日

農林水産大臣 石破 茂



### 大豆高雄6號

### 大豆高雄7號

行政院農業委員會高雄區農業改良場





# 日本品種權

## 品種登録証

- 1 登録番号  
第22256号
- 2 品種登録の年月日  
平成25年2月12日
- 3 農林水産植物の種類及び登録品種の名称  
Glycine max (L.) Merr.  
高雄9号
- 4 育成者権の存続期間  
25年
- 5 育成者権者  
住所又は居所  
台湾屏東縣長治鄉德和村德和路2-6号

氏名又は名称  
行政院農業委員會高雄區農業改良場

この品種は、種苗法第18条第1項の規定により品種登録簿に登録されたことを証明する。

平成25年2月12日

農林水産大臣 林 芳正



## 品種登録証

- 1 登録番号  
第21896号
- 2 品種登録の年月日  
平成24年9月14日
- 3 農林水産植物の種類及び登録品種の名称  
Glycine max (L.) Merr.  
高雄10号
- 4 育成者権の存続期間  
25年
- 5 育成者権者  
住所又は居所  
2-6 Dehe Rd., Dehe Village Changhih Township,  
Pingtung County, Taiwan

氏名又は名称  
Kaohsiung District Agricultural Research and  
Extension Station

この品種は、種苗法第18条第1項の規定により品種登録簿に登録されたことを証明する。

平成24年9月14日

農林水産大臣 郡司 彰



### 大豆高雄9號

### 大豆高雄10號





# 毛豆品種境內外授權考量因素及策略

授權項目	境內授權	境外授權
授權方式	產業發展考量 非專屬授權	日本業者合作 專屬授權
授權對象	加工業者	種苗業者
授權金及 衍生利益金	僅收授權金	授權金 衍生利益金
相關配套	管制種子出口 申請日本品種權	授權限制條款 再授權



# 大豆新品種"高雄12號-綠翡翠"



## 101/12/24命名通過

- 推廣目標**毛豆及黃豆**兩用品種。
- 具高產及適應性廣，公頃鮮莢合格產量10~12公噸，**種子產量3-3.5公噸**。
- 鮮莢中等且莢色綠，百莢重322~344公克，**種子百粒重41公克**。
- **單株3-4粒莢多**，籽粒飽滿，食味品質佳。
- 結莢位高，適合機械採收

# 毛豆用大豆新品種"高雄12號-綠翡翠"



高雄12號

高雄9號



# 毛豆及黃豆兩用新品種-高雄12號



# 台灣毛豆外銷專區輔導

- 毛豆外銷大農場**2,575公頃**，分布在高屏10個鄉鎮
- 小農契作 → 大農場機械化 → 外銷專區企業化



# 外銷冷凍毛豆契作面積及大農場面積

年 份	契作面積				大農場面積			
	總計 (ha)	高屏 (%)	嘉南 (%)	彰雲 (%)	總計 (ha)	高屏 (ha)	嘉南 (ha)	彰雲 (ha)
2001	5412	18.2	42.8	39.0	300	300	0	0
2002	7324	23.4	32.4	44.2	1050	1050	0	0
2003	6476	40.4	15.7	43.9	3324	3200	124	0
2004	7016	61.6	11.0	27.4	4364	4100	244	20
2005	6383	70.2	8.6	21.2	4752	4590	102	60
2006	5567	74.9	3.5	21.6	4860	4720	100	40
2007	4818	90.6	1.0	8.4	4831	4631	120	80
2008	5097	84.9	4.0	11.1	4578	4348	120	110
2009	5495	80.9	4.2	14.9	4628	4448	100	80
2010	5682	79.6	5.7	13.1	4706	4526	100	80
2011	6464	72.0	11.9	16.1	4834	4654	100	80
2012	7790	64.6	14.2	21.2	5210	5030	100	80





# 建立毛豆大農場機械化生產技術

- **農民收益提高**：91年秋作開始在高屏地區輔導專業豆農，向台糖租地擴大農場經營規模，進行大農場的機械化生產、科學化管理及企業化經營。至101年「毛豆外銷生產專區春秋兩作達**5,150公頃**」，創造年薪**數百萬至千萬**的專業農民。



# 外銷冷凍毛豆大農場契作農民及面積

農民姓名	租地面積	契約廠商	農民姓名	租地面積	契約廠商
侯壯勳	353	芳隆	陳宗和	190	宏偉
黃進龍	334	永昇 豐誠	潘俊傑	173	大明
			葉明忠	147	永昇
魏東昌	300	建一強	陳 球	137	大明
陳榮華	236	宏偉	倪序孟	102	永昇
藍信春	210	禎祥	李坤晉	99	大明
侯兆百	199	永昇 富鴻	洪正文	95	建一強
			總 計	2,575	





# 毛豆大農場每百公頃所需投資的農機數量

農機項目	數量 (台)	總價 (萬元)	備註
大型曳引機	1	500	240HP以上
中型曳引機	1	180	85HP以上
真空播種機具	1	60	
動力施肥機	1	40	
多功能田間管理機	2	190	23HP
中耕除草施肥機具	1	35	
桿式噴藥機具	1	45	
<b>FMC7100鮮莢採收機</b>	<b>1</b>	<b>1,350</b>	<b>法國引進</b>
種子採收機	1	180	
種子選別機	1	70	
合 計	11	2,650	



# 高屏地區毛豆大農場機械化之生產成本

田間作業	生產成本 (NT\$/ha)	備 註
整地2次	7,000	
播種	2,500	
基肥15包	7,350	43號15包
追肥5包	2,250	39號5包
中耕除草	5,000	
噴藥五次	17,500	
人工灌溉	6,000	
種子	9,750	
採收	12,000	
運輸	5,000	
租金	25,000	
<b>合計</b>	<b>99,350</b>	<b>100公頃資金2,000萬元</b>





# 毛豆大農場機械化生產





# 毛豆大農場機械化生產





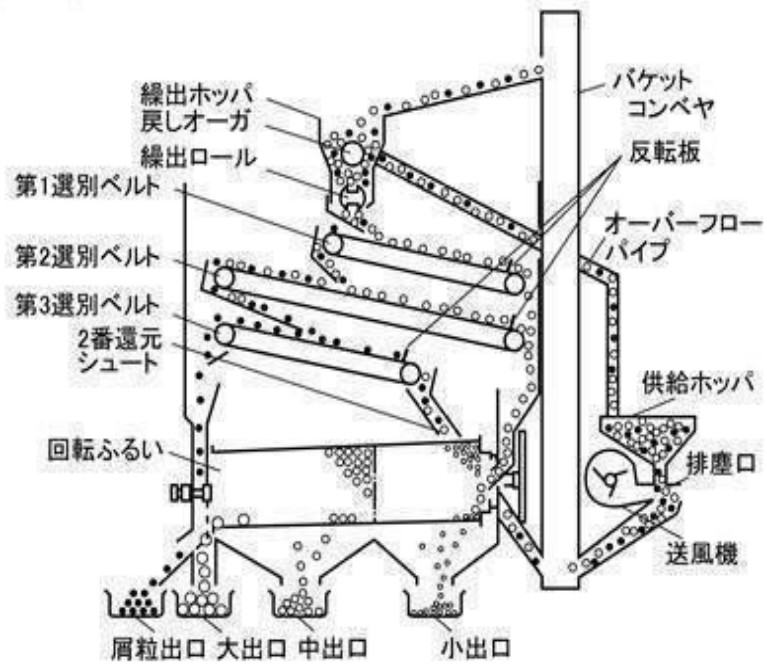
# 毛豆種子機械化量產技術





# 毛豆種子選別

## ■機械の構造と大豆の流れ



大粒



中粒



小粒

※大豆検査規格の粒度、大粒・中粒・小粒とは異なります。



## 毛豆種子選別機



# 毛豆大農場機械化生產

自動化桿式噴灌車臂長40公尺，噴灌範圍50公尺，可依灌溉量，設定每小時行走速度，較傳統溝灌節省水資源達1倍以上，作業效率每小時約0.4公頃。





# 毛豆大農場病蟲草害防治





# 毛豆栽培管理作業曆

生育日數	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
秋作生育期	營養生長期						開花期			結莢期			籽粒充實期			採收期		
栽培管理	基肥		灌溉		追肥 中耕除草		灌溉追肥			灌溉			灌溉 除草					
病蟲草害防治			第 一 次		第 二 次		第 三 次			第 四 次			第 五 次					
春作生育期	營養生長期						開花期			結莢期			籽粒充實期			採收期		
栽培管理	基肥		灌溉		追肥 中耕除草		灌溉追肥			灌溉			灌溉 除草					
病蟲草害防治			第 一 次		第 二 次		第 三 次			第 四 次			第 五 次					
根腐病			€		——		€			.....								
露菌病							.....€			€			.....					
白粉病							.....€			€			.....					
銹病										.....€			€			.....		
炭疽病										€			€			.....		
紫斑病										.....€			€			.....		
潛蠅類			€		——		€			.....								
斜紋夜盜蛾					.....€		€			€			€			€		
銀葉粉蝨							.....€			€			.....					
豆莢螟							€.....			€			€					
薊馬類			.....€		€		.....											
蟎類			.....€		€		.....											
蚜蟲			.....€		€		.....											
椿象							.....€			€			.....					
小綠葉蟬							.....€			€			.....					

註：.....發生輕微

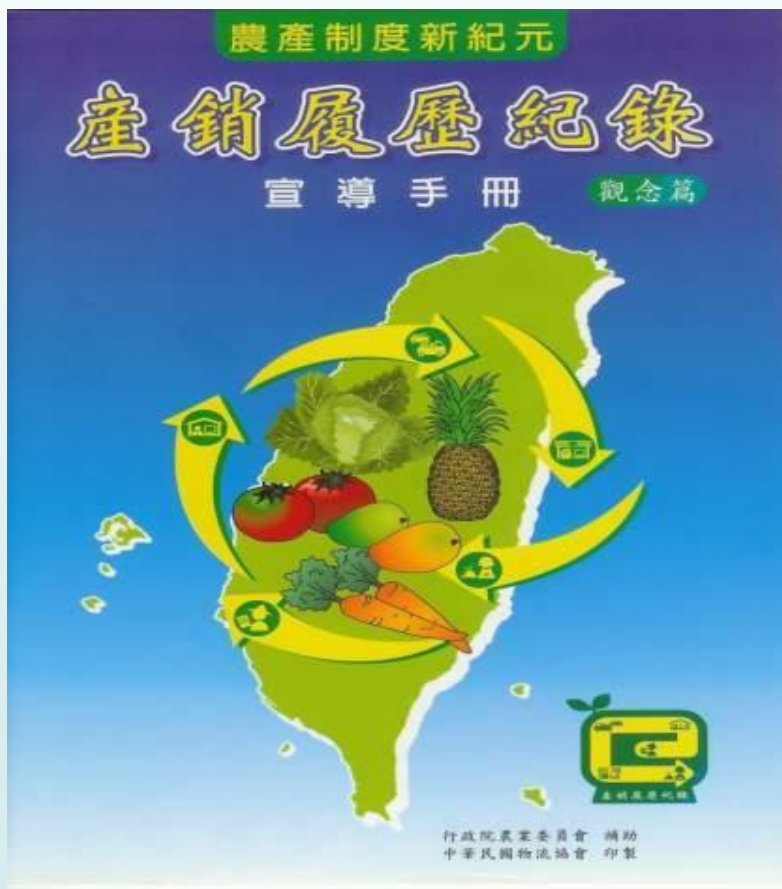
——發生嚴重

€防治適期：以春作為例



# 建立優質安全的輸日毛豆生產體系

將毛豆田間生產、資材管理至原料產品出貨等過程均詳細紀錄，建立外銷毛豆生產履歷追綜系統，提供消費者優質安全之毛豆產品。





# 台灣優質的毛豆產品

產品：① 冷凍豆香毛豆 ② 冷凍芋香毛豆 ③ 生鮮毛豆

①



②



③





# 農委會輔導台灣毛豆產品宣傳展售





# 2009年日台冷凍農産貿易懇談会

冷凍野菜のページ

台湾冷凍枝豆特集

## ブランド化で国際競争力強化へ

日本の枝豆市場で大きなシェアを持つ台湾が、国際競争力を高めるために安全・安心に一層の力を入れるとともに、日本の農林水産省に対して高雄6、7、8、9号を種苗法に基づく品種登録を次々に出願。育成者権の取得に乗り出している。これをテコに枝豆のブランド戦略を本格的に展開する。昨年秋作は10月の台風15号に襲われた影響で大幅減産になり、台湾区冷凍蔬菜工業同業公会（同業公会）は「製品換算で昨年の3分の2の6000tにとどまることが濃厚で、5年開播を置いてきた出荷価格を値上げする」（総務理事）方針も打ち出した。同業公会が日本の輸入冷凍野菜品質安全協議会（凍菜協、河合義雄【ニチレイ取締役執行役員】会長）と07年11月15日に高雄市で開いた「日台冷凍農産品生産販売安全懇談会」を機会に、新たな段階に入った台湾の枝豆、その他農産品の展望を見る。

## 日本の農林水産省に高雄4品種の育成者権出願

台湾産冷凍野菜の安心・安全の向上と、それに基づく消費者からの信頼性の確保のために、凍菜協と開催している懇談会は今回で3回目となる。

台湾の冷凍農産物加工業者の団体である同業公会が、日本の冷凍食品メーカーの品質管理・保証担当で組織する輸入冷凍野菜品質安全協議会（凍菜協、河合義雄会長）のメンバーを招いて開催しているもので、同時に農地視察、行政機関等との意見交換も交えて、台湾側のアドバイザーと日台の相互交流の拡大を図っている。

同業公会は今年の秋作の作柄を日本側

側を知ってもらおうと、懇談会の開催前に、凍菜協一行を台湾枝豆のメッカの一つである屏東（へいとう）県の筑原（かちんちやう）農場へと案内した。高雄市内からバスで1時間余りの場所、日本でも大手出荷業者として知られる永昇冷凍食品の自営農場を視察した。

60haの農地に高雄6号と茶豆を栽培している。丁度、収穫を開始したばかりで、大規模のハーベスター2台が稼働していた。



枝豆畑で不作を説明する劉理事長

案内役を買って出た劉理事長は台風被害による減産をしきりに強調した。台湾の枝豆農地は全体で2500haあるが、このうち高雄、屏東が農地の91%を占めて圧倒的に広い。残りの9%を雲林、嘉義、台南の中部各県が占める。

このうち中部各県が連続的被害を受け、高雄、屏東も300haに大きな被害を受けた。この300haのうち100haは放棄せざるを得ないほどの打撃だった。残りの200haを無理して何とか栽培したものの、平常の45%減の生産にとどまった。結局、正常な収穫ができる見通しなのは1750haである。

### 秋作減産で10ドアップ、茶豆も標準価格を新設定

劉理事長は「原料ベースでは昨年秋作の1万6000tを4分の1下回る1万2000t。製品ベースでは3分の1減の6000tになる」と厳しい表情で語る。

これまで5年間、日本に対してコストオンにしてこなかったが、「緑軸種承のレギュラープランチングでC&F日本でキロ当たり1,65ドだったものを10ドアップしたい」と強調した。

現在、台湾出荷業者は日本メーカーに対して、劉理事長の要請を基本に価格をオファーしているが、昨年10月以降、国内食品の値上げが相次いでいる中で台湾にとっても追い風と見られ、その決着が注目される。

さらに、従来相対取引のために価格設定の際に基準がなかった茶豆についても同業公会は価格交渉のスタンダードとなる基準価格の新設定も明らかに



懇談会で握手する劉理事長（右）と河合会長

した。茶豆も今年需要が増えて枝豆に占める輸出シェアも15%程度になり、認知度が高まった。このため、植込めに透明性を持たせたほうが良いとして、基準価格を打ち出したもの。

同業公会が明らかにした価格は、レギュラープランチングでキロ当たり2,7ドである。枝豆に比べて単位当りの収穫量が少なく、製品歩留まりも低い。そのため高価格になっている。しかし、日本メーカーは「茶豆の実情からは妥当な線だろう」との意見であり、これも抵抗感はない。価格は日台双方まずまずの線で落ち着きそうである。

台湾の枝豆契約農場面積の推移

年	総計	高雄	屏東	雲林	嘉義
2001	5787ha	961ha	16.7%	4826ha	83.3%
02	7088	1715	24.2%	5373	75.8%
03	6903	2748	40.4%	4055	58.9%
04	7015	4321	61.6%	2694	38.4%
05	6533	4586	70.2%	1947	29.8%
06	5567	4170	74.9%	1397	25.1%
07	5111	4631	90.6%	480	9.4%

※高雄＝高雄、屏東＝屏東、雲林＝雲林、嘉義＝嘉義  
（※、秋の二作のため、実際の面積の2倍になっている）

日台凍菜懇談会

## 枝豆の使用権、雪印種苗に譲渡

### 品種と競争力を守る、すでに新品種開発

日本と台湾の冷凍野菜関係者が5日、千葉市のホテルで懇談会を開いた。台湾側から、日本に輸出する枝豆の作付け状況を報告する

3/10 (火) **冷食タイムス**  
2009年(平成21年)第1685号  
The Frozen Food Times



挨拶する蔡敬慶理事長（中央）

く、著がたい。台風などの災害に強いのが特徴。さらに青りがよく、冷凍に向いているという。

台湾の枝豆の作付け状況は総面積3千5百畝（予測含む）。収穫は原料ベースで二万四千五百（高雄10号は八十）、製品ベースで二万五千六千を見込んでいる。昨年の秋作の在庫七千五百と合わせると、09年の対日輸出数量は、9割増の三万五千に達する。

枝豆の連作障害を防ぐ目的で栽培を強化するスーパーアイスコーンは第一弾として千ト程度を生産する。マルハニチロ食品と日本水産が販売する。公会の劉育坪前理事長は「品種の選定や生産ラインはまだ十分、今年一年勉強し、来

## 高雄10号台湾豆開発

### 4種、雪印種苗に譲渡

台湾枝豆の品種及び食味品質の向上と、台湾、行政院農業委員会高雄地区農産委員副研究員 周 国隆

現在台湾から海外へ輸出されている枝豆の品種は高雄6号、7号、8号、9号の4種だ。この数年台湾政府は農業知識財産権を重要視しており、この4つの品種は台湾で20年の品種権の登録を受けている。また日本の農林水産省への品種登録出願もしている。この4つの品種に関しては今年1月に雪印種苗に正式に権利を譲渡した。また、今年1月高雄10号という新しい品種を開発、台湾雪印種苗に多量に特長は生産量が多く、著が太く台風等の災害に強い、鞘の緑が濃いこと、さらに香りが良いので冷凍枝豆に適している。

台湾には高雄種のように元々優良な枝豆の品種がある。さらに非常に良い種子生産制度を持っている。この制度によって、3年から4年に一度、種子を世代交代することができ、規模の小さい農家は確保するためにこれまで小規模農場から大規模農場へ移行し、機械化を進めてきた。2007年には農業委員会が輸出専用の枝豆の区域として、2500haの農地を確保した。大規模では根腐病や、フレモントラップ、誘虫装置を使い、化学肥料や農薬の使用をできるだけ控えるようになっている。さらに政府が主導して毎年、生産者を対象に「枝豆安全農業講習会」を行い安心・安全な枝豆の生産に努めている。生産される枝豆はうま味を高めるために、機械による朝摘みを生行。輸出枝豆に関しては生産履歴追跡システムを使用。生産、収穫、製造、保蔵、出荷にいたるまで全ての工程を追尾し、消費者に情報提供できるシステムを構築している。このような小さな努力が実を結び、日本を始め輸出国で高い評価を得ている。

今後はさらに健康に良いインソラを多く含んだ高機能枝豆や、香りの高い枝豆の開発を進めていく。これまでは台湾産枝豆の安全性をアピールしてきた。今後は機能性健康食品であることを強く訴えたい。



# 2011年日台冷凍農産貿易懇談会

## 香りや健康機能増強など 枝豆の新品種開発着々と

台湾冷凍蔬果工業同業公会（同業公会）と台湾貿易センターは、「フーデックスジャパン」（幕張メッセ）開催期間中に、日本と台湾の冷凍農産品関係者による日台冷凍農産品貿易懇談会を開催（3月5日）。日本側は輸入冷凍野菜品質安全協議会（凍菜協）などが出席し、活発な意見交換が行われた。台湾側から枝豆の作付けや輸出量の見通し、新品種開発の近況などが伝えられたほか、安全・安心の重要性や食品防御に対する意識の必要性が日台間で改めて確認された。

蔡敬慶同業公会理事長は「冷凍餃子事件の影響で日本の枝豆の輸入は約6%減少したが、台湾産は順調に伸び、最多輸出国に返り咲いた。我が国の冷凍農産品の将来性や取り組みに改めて自信を持った」と挨拶。懇談会では日台双方がスライドを使った講演や近況報告などを行った。

台湾側は、枝豆の春の作付け状況、09年の輸出量見通し、枝豆の品種紹介・開発状況について説明。同業公会の統計数値によると08年秋作は、作付面積の合計が2248haで、07年秋作対比2.8%減。09年春作は3500ha、枝豆収穫高2万4500tの見込みで、製品換算で1万5000～6000tの見通し。

### 雪印種苗に枝豆育成者権譲渡

08年秋作の在庫が7500tあるため、09年の輸出量は2万3500tと見ている。台湾側が危惧しているのが天候不順。「昨年10月末で台風は一段落したが、それ以降、まとまった雨が降っていない。貯水庫やダムの水がもうすぐ底をつくため、地下水の汲み上げも検討している」（黄眞一建一強冷凍食品相談役）と話しており、09年春作1万5000tに黄色信号が点することも懸念される。周國際行政院農業委員会高雄区農業改良場副研究員は、台湾産枝豆の品種紹介とともに開発状況について説明。



蔡同業公会理事長



河合凍菜協会長

日本への輸出品種は冷凍向け高雄6号、黒豆に属す煮豆用の高雄7号、冬に栽培する生鮮向け高雄8号、イソフラボンを多く含む冷凍向け高雄9号の4品種。農業委員会は台湾政府が近年、農業における知的財産権を重視していることから、同4品種の台湾での20年の品種権を登録している。

日本でも農林水産省の品種登録に依頼し公開審議中。今年1月には、農水省から認可された際の日本国内におけ

### 講演

### 高雄6、9号の品種権を雪印に授権



台湾農業委員会  
高雄区農業改良場

場長 黄徳昌氏

### 台湾枝豆品種開発及び健康的な管理

台湾の枝豆は、最初は日本品種が栽培され、その後台湾が優良品種を開発した。品種改良に積極的に取り組んでいるのは、7つある農業改良場のうち最大の高雄区改良場である。

現在、最も多く栽培しているのは高雄9号で作付面積の70.7%を占める。次に多いのは茶豆で18.3%。これに高雄8号の8.1%が続く。

現在は6～10号でほとんどを占めている。平均して2年間隔で新品種を開発している。これら5つは台湾国内で品種権を登録している。権利期間は20年。このうち6、7号は日本の農林水産省に25年間の品種権を登録済みである。8、9、10号は申請中である。農業委員会は日本における品種権を雪印種苗に授権している。

品種開発は英（さや）が綺麗な緑色になり、実が見ためよく膨らみ、味を良くするために行う。例えば7号は台湾で通称「黒蜜」というが、実が大きく、色は青緑色で豆も大きく、100英当りの重量は345～385gある。英位置が高く機械で収穫しやすい。日本向けに最も重視しているのは生産量の最も多い9号の「緑晶」。新品種の10号は「緑香」の名称で、実が大きく、緑色でほのかな香りが特徴である。日本の消費者に気に入られると期待している。

これから品種名のロゴを確立し、機能性に優れた検品合格率の高い品種を開発していきたい。



# 2013年日台冷凍農産貿易懇談會

## 新品種の高雄11号・12号を育成 農業改良場の黄場長が講演

農業委員会高雄区農業改良場の黄徳昌場長は「台湾新品種枝豆の紹介及び産業の発展」と題して講演した。

台湾枝豆の主力品種は「高雄9号」で、12年の作付面積は全体の71%と生産量の大部分を占める。次が「高雄8号」の6%である。当然対日輸出量は「9号」がほとんどを占める。台湾は農産物の知的財産権を重要視しており、このほど「9号」の品種権を日本の農林水産省に登録した。

黄氏は「つい3週間前に「9号」の品種権を登録し25年間の権利を獲得した。これで台湾枝豆は6～9号などの品種を登

録したことになり、権利の保護を図る上で有益」と強調した。さらに黄氏は、国際市場での競争力を高めるため新品種の育成に尽力していると語った。大きくて深い緑色の莢(さや)で量産が可能であり、食感・味ともに良質のものを目指している。また、機械による収穫に適し、冷凍加工が可能で輸出向けに採用することも目標としている。

### ほのかな芋の香り「香蜜」をアピール

その新品種の代表例が「高雄11号(香蜜)」である。ほのかな芋の香り



黄場長

がする茶豆系で、昨年11月に台湾で品種権を取得した。黄氏は「莢が大きく100莢当たりの重量は325～344gある。莢の位置も高く機械収穫に適している。1ha当たりの検品合格収穫量は8～10t。日本の消費者にも、

このほのかな芋の香りと美味しさを味わって欲しい」とアピール。

最新の品種「高雄12号(緑翡翠)」も紹介し、「1つに3～4粒入った莢が多く見られ、粒は丸く大きい。食感・味ともに良質で、枝豆及び大豆両用の品種である」と説明した。

ニチレイフーズの丸山雅章執行役員が「台湾の品種改良への取り組みに感銘した。付加価値を付





# 2012年台日冷凍農產品產銷安全懇談會





# 台灣綠金產業-毛豆

毛豆產品行銷國際40餘年，曾經因生產成本的提高，在日本市場節節敗退，但在高雄場的努力下，將**新科技及創新概念**導入傳統農業後，結合產官研相關單位，從**品種改良、生產技術及產品行銷**方面，進行垂直或水平串聯與整合，創造「**安全、美味、健康**」特色化的毛豆產品，終於反敗為勝，創造年收益數百萬至千萬的專業農民。



# 促成企業團體投資

## ➤ 創造上千個就業機會

1. **永昇**冷凍食品公司99年新廠投資4億3千萬元。
2. **豐誠**冷凍食品公司100年新廠投資4億2千萬元。
3. **建一強**凍冷食品公司101年擴廠投資2億元。
4. **大明**食品公司101年擴廠投資1億5千萬元。
5. **永昇**冷凍食品公司102年擴廠投資2億元。





# 台灣毛豆產品發展目標

建立台灣產十品種的標章



# 台灣毛豆產品發展目標

優質安全產品 → 機能性健康產品

えだまめはこんなに体にいい!

## 実の部分

### ■更年期障害の症状を緩和し、骨粗しょう症を予防するイソフラボン

エストロゲン(女性ホルモン)と似た働きをするイソフラボンは、大豆の胚芽に多く含まれ、骨粗しょう症や更年期障害、乳がん等の女性疾患に対する有効薬材として注目されています。女性ホルモンと同様の働きがあるので、美白作用、保湿度向上などの肌の美容効果や、バストアップ(丰胸効果)や生理不順の改善などの作用があります。また、抗酸化作用なども報告されており、乳がんや前立腺がん、大腸がん、肺がん、肝臓がん、胃がん、白血病などの多くのがんの予防に対する有効性が期待されているほか、動脈硬化を引き起こす血液中のコレステロールLDL(悪玉コレステロール)を減らし、HDL(善玉コレステロール)を増やす実験結果もあります。

### ■葉酸

ビタミンB12と協力して造血に働く水溶性ビタミン。血液は骨髄の中で作られますが、葉酸が不足すると赤血球の出来が悪くなり、その結果悪性貧血がおこります。また腸管の粘膜などはたえず新しい細胞が誕生しており、葉酸が不足すると新生細胞ができず、潰瘍になりやすい。

### ■食物繊維

ゆでたえだまめ100gに4.6gの繊維質が含まれていて、整腸効果が期待できるほか、とり過ぎた塩分を追い出すカリウムも豊富。

## うす皮部分

### ■アントシアニン

抗酸化物質ポリフェノールの一種で、疲れ目を改善し、視力を向上させる。また活性酸素の生成を抑制して血液をきれいにする作用もあり、農林水産省の実験では、血液中の有害物質が3分の1まで抑えられたという。最近の研究では、血圧を上昇させる酵素の働きを抑制することから血圧抑制効果が期待されている。

### ■老化を防止するカロチン

脂溶性のビタミン「β-カロチン」は緑黄色野菜に多く含まれ、体内でビタミンAに変わります。細胞のガン化を促進させる活性酸素を抑える働きがあり、ガン予防に効果があることで注目されています。



豆だけ  
**枝豆**  
**豆**

冷凍食品  
内容量500g





~感謝聆聽~  
~敬請指教~

