



粳稻参攷資料



— 广东省农业厅編印

1958年9月

一、蓬萊米的來由

二、菲列賓中部呂宋平原的蓬來種栽培

原著者

磯永吉（日本）

譯 者

李乃銘（華南農學院）

蓬萊米的來由

“蓬萊米”這個名稱，是在1926年5月5日於台北鐵路旅行社舉行的第19次“日本米谷會”上，當時的台灣總督伊澤多喜男氏對梗米的命名。蓬萊米是在台灣栽培的梗稻品種的米的商品名稱，所以出產蓬萊米的水稻品種就稱做蓬萊種，這樣便利於和台灣本地種〔秈稻種〕區別。當初有人還提出“新高米”及“新台米”兩個名稱，但伊澤總督卻選擇了“蓬萊米”這個名稱。蓬萊米這個名稱雖然好，但人們還是不理解把梗稻叫做蓬萊種的理由，所以一般人对蓬萊種依然稱做“內地種”〔日本種〕，而不用蓬萊種的名字。這是因為當時僅將日本的品種直接引入台灣栽培，在台灣並無特殊的品種，所以人們認為不應另來一個蓬萊種的名稱。但是現在“蓬萊米”已經專指在台灣用人工交配法育成的台灣特有的新品種所出產的米，自然再沒有人反對採用這個名稱了。

梗稻在台灣試種是在1896年開始，那時只試種了3畝左右。後來到1899年創立台北農事試驗場，當時該場用15個梗稻品種作試驗。這個試驗場在1903年撤消了，同時創辦了台灣總督府農事試驗場，這個梗稻的試驗還繼續了下來，並且逐漸引入日本各地的品種，自1899年至1914年供試的品種數已達145個。這個試驗場後來到1921年改為台灣總督府中央研究所農業部，1939年又改為台灣總督府農業試驗所。

台灣的梗稻試驗是很久以前以來一直繼續着的。我〔磯永吉氏自稱〕在1912年3月31日來台灣工作，當時在總督府農事試驗場設立了作物育種系，我就致力於水稻的品種改良工作。當時聽見說，好幾年以來關於台灣米的改良，究竟以日本種為基礎還是以台灣本地種為基礎的問題，農事試驗場主任藤根吉春技師和殖產局農務課米麥改良主任長崎常技師之間的意見就不一致。藤根氏根據試驗成績，主張以日本種為基礎來改良台灣米，而長崎氏則主張以台灣本地種來改良。這時恰巧阿猴廳〔現屏東〕向總督府申請改良台灣本地種的補助費，於是引起府內有關人員的大辯論，結果是總督府指示在阿猴廳及鄰接的鳳山廳在這樣的條件下實施改良台灣本地種的工作：即只選出少數優良品種，同時除去紅米及什系。這樣實施的結果，成績頗為顯著，因而總督府內的論調也得到了統一，于是在1910—1911年訂出了改良台灣本地種的計劃，在全島各地的農會實行。在這個計劃的指導下改良台灣土種的工作一直繼續下來，並使台灣本地米的改良事業出現了黃金時代。但在這期間，對梗稻則未免被忽視，且無被壓迫之感。即使在地方的試驗機關試種，亦只能在“即使梗稻的成績良好，在目前稻作改良事業〔指改

良土种〕結束之前亦决不推广”的条件下进行栽培試驗，其向藤根氏对試种梗稻尤热心。就在这个时候，我来台灣工作。但是当时我只能依長崎氏的方針进行工作，因为他是行政部門的技术主任技师，如果不搞台灣本地种而推广梗稻，必定遭遇大难关，事业必然会失败。而且以当时的梗稻試驗成績和技术基础来企图改良全島的稻作事业也是很不够的。何况到了梗稻栽培技术研究已經完成而推广蓬萊种的时代，还是行之不易，碰到了几多困难。现在回顧起来，那时不草率推广梗稻还是恰当的。然而，藤根氏的热心奠定了梗稻栽培法的研究基础，为后来蓬萊的出现起了引导作用，所以長崎、藤根二氏对台灣稻种改良的貢獻都是很大的。

自农事試驗场創立以来一直到当时的梗稻試驗成績都发表在农事試驗场特別报告第12号上。在这以前的年报上只作了部分报导，并未加以总结討論。本场的农艺化学部長鈴木眞吉博士对这感到遺憾，鼓励我去总结它。于是在1914年我和当时負責稻作試驗的增田朋来技士收集这些資料来整理并加以討論，結果在1915年3月当我調到台中厅之后出版了，后来我熟讀了这个报告，觉得对某些梗稻栽培法的理論还未彻底明确，对某些技术还未能彻底完成，是由于对当时的試驗知識还未彻底領悟，但它可作为今后研究的指針。为了明确蓬萊米出现的科学研究把这个报告的梗概叙述一下是必要的。

在台灣的梗稻〔摘录自台灣总督府农事試驗场特別报告第12号，本版所載的資料是1910年以前引入的品种中当时保存的40个品种的調查結果〕

(一) 谷 粒

梗 稻 (日 本 种)				秈 稻 (台 灣 土 种)			
每日升※重量 (匁)※※		每 日 升 粒 数		每日升重量 (匁)		每 日 升 粒 数	
平均	极 限	平均	极 限	平均	极 限	平均	极 限
249	234—257	36784	347700—38600	270	264—274	44459	41060—51440

台灣土种的谷粒多为細長形，且谷色多为浓色；日本的梗稻多为短圓形，且为黄白至黃色，谷粒的茸毛也多。

(二) 糙 米

梗 稻 (日 本 种)					秈 稻 (台 灣 土 种)				
長×闊×厚 (Cm ³)		※※※ 剛度 (貫)		每日升 重 (匁)	多×闊×厚 (Cm ³)		剛度 (貫)		每日升重 (匁)
平均	极 限	平均	极 限	平均 极 限	平均	极 限	平均	极 限	平均 极 限
1.069	0.890— 1.181	1.936	1.779— 2.156	380 378— 383	0.905	0.860— 0.974	1.671	1.443— 1.879	377 372— 380

日本种的米为大粒短圆形，台湾土种（秈稻）为小粒长形，日本种的米比较台湾土种的米为富于光泽，腹白少，多玻璃质，因米粒腰裂而生的碎米少。煮成饭时，台湾土种的米少粘性，味淡薄；反之，日本种富于粘性且味好。据分析结果，两者之间并无大差异，只是日本种的米含糖稍多。

※每日升=1.8039市升，※※ 每斗=3.75克

※※※每貫=3.75公斤

江戸、中村两个日本种在台湾栽培所产的米的质量较之日本所产者并不逊色，但味道，粘性还不很好，所以价格还不及日本产的米。因为在台湾所出产的粳米硬度小，很脆弱易碎，碾白时生成碎米多，较日本产的差4—5%，所以每日石的价格低一日元左右。而且台湾产的混入很多青米，台湾输出的米多数不够干燥，色不光泽，碾成糙米时很多糠层已擦伤，所以在日本贮藏时有腐败之虞。（按日本通常以糙米贮藏）。短广花螺是台湾土种中的短圆小粒种，不适合于当地喜欢大粒种的嗜好，台湾中部的土种米长形，味也颇佳。

（三）穗

粳 稻（日本种）						秈 稻（台湾土种）					
穗 长 (日寸)*		每穗粒数		每日寸粒数		穗长(日寸)		每穗粒数		每日寸粒数	
平均	极限	平均	极限	平均	极限	平均	极限	平均	极限	平均	极限
6.0	5.7— 6.8	80	73—89	13.5	12.5—15.3	6.0	5.4— 6.7	103	74— 141	17.4	12.1— 23.8

* 每日寸=0.9091市寸=3.03Cm。

在成熟期间，台湾土种甚易脱粒，日本种则难脱粒。

（四）叶

自出苗至出穗期间，都是以日本种的叶色较浓绿。台湾土种的叶面毛茸很多，日本种则毛茸发育不良，所以觉得较光滑。台湾土种的叶身基部的中肋上有细毛，日本种则无之。

（五）生育状态及生育期间

秧期——日本种在发芽初期，幼芽及幼根的发育较迟缓而且纤弱，但发芽后生育迅速，强健，抗病力及抗寒力强。叶较浓绿，柔软，细长，假茎亦细小。

本田期——日本种叶色浓绿，叶短大，茎细而刚强，不倒伏。出穗时穗颈较长，全穗抽出，枝梗细小而刚强，成熟时穗甚弯垂，黄熟后的穗密布田面。台湾

土种多不能全穗抽出，成熟时也不很弯曲。

生育期間如下表（日本种）：

	播 种 期	插 秧 期	秧 期 日 数	自插秧至 出穗日数		自出穗至 成熟日数		本田日数		自播种至 成熟日数	
	(月日)	(月日)		平均	极 限	平均	极 限	平均	极 限	平均	极 限
在日本	4.17— 5.15	5.30— 6.21	44	76	71—89	46	40—56	122	114— 130	166	150—179
在台北	1.26— 2.04	3.22— 3.28	52	69	68—73	32	30—34	101	99— 104	153	151—156

備考：在日本栽培是以秋田、宮城、新潟、石川、靜岡、愛知、福岡、鹿完島、諸县平均的。

在台灣栽培的日本种，本田日数显著縮短。在台灣的插秧期平均溫度比在日本的插秧期还要低。在日本插秧后到秋冷的时间比較短，可是在台灣的旱季，插秧后远在秋冷之前就出穗了。

生育經過的調查如下表：

	4 日 2 月		5 月 7 日		5 月 22 日		收 获 时		出穗期	成熟期	本 田 日 数
	株高	每科 茎数	株高	每科 茎数	株高	每科 茎数	株高	每科 茎数	(月日)	(月日)	
日本种平均	日尺 1.07	7	日尺 1.69	15	日尺 2.46	15	日尺 3.23	14	5.28—6.07	6.29—7.12	101
台灣土种平均	1.07	7	1.80	16	2.52	19	3.93	14	6.04—6.14	6.30—7.15	106

備考：日本种播种期在 1 月 26 日至 2 月 4 日，台灣土种播种期在 1 月 19 日至 1 月 24 日。插秧期都是 3 月 22 日至 3 月 28 日

日本种入 5 月之后分蘖即完全停止，同时节間开始伸長，主茎也形成幼穗，到 5 月下旬就开始出穗；台灣土种到 5 月中旬才分蘖終止，6 月上旬始穗。所以两类品种的出穗期相差一周至 10 天。但日本种出穗不齐，由始穗到齐穗的日数長，所以两类品种的本田日数比較接近。

(六) 插 秧 适 期

自 1912 年至 1914 年共三年間，以日本种从 2 月 26 日开始至 4 月 17 日止每隔 10 天插秧 1 次共 6 次的插秧期試驗結果，迟插的插后株高增加較速；3 月 28 日以前插秧的，插秧每早 10 天，出穗成熟期只提早 2—3 天；4 月 7 日以后插秧的，出穗成熟延迟很多，而且出穗不齐。例如 4 月 17 日插的那一期，插后約一个月内外主茎就出穗了，这时的主茎发育还未完全。主茎出穗之后很長時間內分蘖还是陆

續发生，到分蘖出穗的时期，早出的主穗已經黃熟了，甚至这个时候还有些分蘖正在孕穗，所以不能得到好的結果。由此可见，日本种在台灣的插秧适期为3月中、下旬，这和台灣土种的早季稻作的插秧适期約略一致。

日本种在台灣栽培的适期需要和在日本栽培时期的气候略一致的早季来栽培，晚季是在炎热的夏天播种，生育尚未充分就早已出穗，很难得到良好的收成（当时尚未研究粳稻作晚季栽培）。

(七) 苗期日数

由于台灣土种秧苗的生育比較慢，所以普通要50—60日的苗期日数。但日本种的秧苗生育十分迅速，秧苗稍老时插后生育反而迟緩（但成熟却早），而且生育也不良，有减收的傾向，所以用嫩秧为有利。因此，日本种的苗期要防其过老，秧苗期間不能缺肥，要多施些肥以助長其生育（当然过肥則軟弱，要育成强健的嫩秧最理想），插后30—50天就可插秧（后来研究觉得50天苗期还是过老，早季宜用30—40天的秧苗，晚季用15—20天的秧苗），秧田播种量以每坪*播4—5合**内外为合适。〔每坪*4—5合約每亩播种160—200斤〕。

* 每坪=0.00496市亩。

** 每合=0.18039市升。

(八) 插秧疏密

用每坪插49—72科，每科3—7苗組成种种組合作試驗，結果是單位面积內插的科数較多，每科5—7苗的密度較好。〔每坪49科約相当于 7.5×8 市寸，每坪72科約等于 6×7 寸〕。

(九) 施肥的效果

	每反*谷收量 (日石)			每反糙米收量 (日石)			谷收量指数			糙米收量指数		
	无肥	普通肥	二倍肥	无肥	普通肥	二倍肥	无肥	普通肥	二倍肥	无肥	普通肥	二倍肥
台灣土种4品种平均	2.389 (100)	3.202 (134)	3.473 (145)	1.338 (100)	1.785 (133)	1.861 (139)	100	100	100	100	100	100
日本种4品种平均	1.877 (100)	3.263 (174)	4.235 (226)	1.049 (100)	1.794 (171)	2.037 (194)	79	102	122	78	101	109

備考：括号內为指数。普通肥区每反施堆肥300貫，大豆餅10貫，过磷酸鈣5貫，人糞尿100貫。

由上表，台灣土种在养分供給少时还得到相当多的产量，肥料过多茎叶徒長，在成熟之前就倒伏而致腐死。日本种在养分供給少时收量較台灣土种为少，

多肥可得多收，因增施肥料而产量增高的效果較台灣土种为大，所以須选择肥沃的土壤栽培。

(十) 收 量

	每反谷收量 (日石)		每反糙米收 量(日石)		每反碎米收 量(貫)		每反稻稿 收量(貫)		谷米率%		谷 秆 比	
	平均	极限	平均	极限	平均	极限	平均	极限	平均	极限	平均	极限
日本种 平均	3.969	8.282 4.327	1.998	1.665 2.199	3.318	2.213 4.300	107.92 491	766 119.167	50.3	46.4 52.8	0.925	0.784 1.041
台灣土 种平均	3.775	3.480 4.052	2.007	1.821 2.235	3.420	2.150 4.943	109.99 685	533 119.933	53.2	50.5 55.7	0.930	0.824 0.985

备考：供試品种各15个，自1909年至1911年共4年的平均成績

日本种的秆不及台灣土种長大，但質地却較密致，富含纖維。谷秆比一般以日本种为大（其中一个品种谷秆比特低，除去这个品种后，日本种的谷秆比平均达0.941）。

1913年早季，农事試驗場附近的农家用几个日本种試种的成績，每甲**收谷34.521日石，相当于糙米18.4石。

* 每反=1.488市亩

** 每甲（台灣面积單位）=0.9699公頃=14.5485市亩。

(十一) 谷 米 率

	供試谷量	生育糙 米 量	谷米率	每升谷重	每升糙 米 重	每升碎 米 重	谷壳量
日本种5品种 平均	7日斗	3.91日斗	55.9%	274匁	382匁	0.297貫	3.710貫
台灣土种4品 种平均	7日斗	3.81日斗	54.4%	278匁	377匁	0.700貫	4.485貫

备考：1911年—1912年两年平均

(十二) 米 精 白 率

	供試 糙米 量	米生产量(精白后)				精白后的米占糙米 的比率			每升完 全米重 量
		完全米	裂腰米	碎米	糠	完全米	裂腰米	碎米	
日本种5品 种平均	3日斗	日斗 2.42	日斗 0.26	日斗 0.13	貫 0.887	80.7%	8.8%	4.3%	380匁
台灣土种4 品种平均	3日斗	日斗 2.13	日斗 0.48	日斗 0.22	貫 0.865	70.9%	16.1%	7.3%	377匁

备考：1911—1912年两年平均

(十三) 委托各地的試驗成績

台北厅

年次、季別及 試驗个数	每甲谷收量(日石)		每甲秆收量(貫)	
	平均	極 限	平均	極 限
1912年早季(7)	33,154	24,939—39,609	780,863	724,698—912,474
1913年早季(20)	35,029	19,071—46,944	970,127	528,120—1390,716
1913年早季(10)	36,076	33,741—45,213	775,159	613,206—1464,066
对照的台灣土种	26,744	—	460,638	—

另一資料是台北厅屬下各支厅的成績：

試驗地点	年度及季別	品 种	每甲谷 收 量 (日石)	每甲秆 收 量 (貫)	谷收量 指 数	附 注
淡水、小基隆、金 包里各支厅靠山的 高地	1912年早季	日本种	34,034	795,114	133	本年較 低 溫
		台灣土种	26,406	680,688	100	
淡水、小基隆、金 包里、士林、頂双 溪各支厅靠山的高 地	1913年早季	日本种	34,328	912,474	122	
		台灣土种	27,166	842,058	100	

这些試驗一般都出穗不齐，出穗期間延續达一个月之久，所以收获特迟，以等待迟穗的成熟，早出穗的已經过熟了。

由以上的成績可以看出在台北厅各地，不論平原或高地，早季种梗稻俱不难得相当的良好成績。但晚季則全无記載。

宜蘭厅

1913年早季每甲收谷26.40—36.09石，比当地的台灣土种增收30%左右。

桃园厅

年 度	季 別	試驗个数	平均每町*的谷收 量(日石)	每町谷收量(日石) 的極限
1913	早 季	4	20,444	18,000—22,500
1914	早 季	13	25,530	0,625—37,250

据这个地方的試驗，日本种比台灣土种早熟，味道好，但收量較差。后来改良了栽培技术，收量亦和台灣土种无大差别。

* 每町=0.9917公頃=14.8755市亩

新竹厅

年 度	季 别	試 驗 个 数	每町谷收量(日石)
1912	早 季	3	18.00—21.00
1914	早 季	1	6.19

台中厅

下面这个資料是根据台中厅农会的品种試驗成績:

年度及季別	品 种	每町谷收量(日石)		每町糙米收量(日石)	
		平 均	极 限	平 均	极 限
1908年早季	日 本 种	24,884	18,050—30,810	12,250	0,821—15,380
	台灣土种	43,990	—	21,205	—
1909年早季	日 本 种	34,714	24,120—40,500	17,818	10,790—20,710
	台灣土种	36,050	—	21,365	—
1910年早季	日 本 种	34,388	20,530—41,310	17,084	10,280—21,290
	台灣土种	42,885	—	22,850	—

在这个地区的“三五公司”源成农场栽培結果，台灣土种每町收谷23.76石，日本种只收12.44石。同一地区的农民杨营栽培的日本种收量只有台灣土种的四分之一。又，茄苳脚区的农民李振鹏栽培的日本种却收谷36石(每町)。这个地方的試驗报告还提到試驗期間鳥害很多，把这些日本品种推广給农民則为时尚早。

南投厅

下面这个資料是根据南投厅农会和四个农家的試种結果:

年 度	季 别	平均每町谷收量 (日石)	每町谷收量(日石)的极限
1912	早 季	20,947	17,200—25,670

这个地方的报告也提到鳥害很多，还不能判断日本种是否适于当地栽培。

嘉义厅

下面的資料是根据嘉义厅农会的品种試驗結果：

年 度	季 別	播种期	插秧期	平均每町谷收量 (日石)	每町谷收量(日 石)的极限
1912	早 季	3月6日	4月6日	32,000	28,000—39,000
1913	早 季	1月8日	4月9日	14,566	0,956—19,500
1913	早 季	2月19日	5月3日	29,332	24,270—35,000
1913	早 季	3月6日	4月2日	21,863	13,070—31,350
1914	早 季	1月22日	3月16日	13,290	—

由这个表的成績可以看出播种插秧都不适时，在台北，插秧适期为3月中、下旬，在这时插秧的，植株伸長虽不盛，但分蘖齐一，故出穗成熟也整齐；过了这时才插秧的，主茎发育尚未充分就早已出穗，其后分蘖还是盛发；植株虽然較高，但分蘖期間長，一般出穗不齐。嘉义地方的气温比台北更高，插得这样迟生育必不正常。在台北，3月中、下旬插秧的，普通苗期日数为30—50天，如果迟插时則苗期日数更要縮短；但在嘉义，4月的气温已經很高了，这样長的苗期日数一定有很多秧苗已經过老，所以生育状态很不正常。

台南厅

下面的資料也是根据台南厅农会的品种試驗成績：

年度及季別	品 种	平均每町谷 收量(日石)	每町谷收量(日 石)的极限	平均每町 糙米收量 (日石)	每町糙米收量 (日石)的极限
1912年早季	日本种	35,462	28,410—43,410	18,653	14,770—23,140
	台灣土种	—	—	22,330	—

备考：1月15日播种，2月21日插秧，4月15日至4月22日出穗，5月14日至5月20日收获。

阿猴厅

根据阿猴厅农会品种試驗：

年度及季別	品 种	平均每町谷 收量(日石)	每町谷收量(日 石)的极限	平均每町 糙米收量 (日石)	每町糙米收量 (日石)的极限
1908年早季	日 本 种	36,222	32,820—40,770	19,622	16,080—23,130
	台灣土种	38,760	—	20,080	—
1909年早季	日 本 种	38,162	36,620—39,750	20,305	19,810—21,120
	台灣土种	39,720	—	23,260	—
1910年早季	日 本 种	18,527	14,280—22,460	7,365	4,080—10,380
	台灣土种	41,140	—	20,970	—
1911年早季	日 本 种	10,550	5,880—16,470	5,400	2,580— 8,940
	台灣土种	30,101	—	16,510	—

備考：12月17日播种，2月10日至2月17日插秧，4月2日至4月12日出穗
5月11日至5月31日收获。台灣土种是15个品种的平均。

这个地方的另一个资料是农家试种的：

年度及季別	試种点数	平均每町谷收量 (日石)	每町谷收量(日石)的极限
1912年早季	1	39,370	—
1913年早季	2	31,755	—
1914年早季	9	22,420	11,250—32,610
(台灣土种对照)		28,905	—

上面是农事試驗场本场和各个厅的日本种試种成績，至少可說明在本島的北部（台北厅）是适宜栽培的，中南部地方还未得到确实的成績，虽然还不能一时判断它是否适宜，但对日本种的特性，經過試种可以知悉，將來栽培技术改进时，就有可能从中选得一些适于一般栽培的品种。中南部地方試种的成績不良的原因，归結为苗期日数之長短最适插秧期，土地选择及施肥量，插秧密度，鳥害防除等数条。

在台灣栽培的，秧苗期的气温虽然比較在日本栽培的秧苗期还要低，但插秧后气候的变化大，这点和日本不同，对水稻生育影响甚大。在台灣栽培的日本种，早中迟熟的差异虽不及在日本栽培的显著，但迟熟种一般茎叶发育良好，可

是出穗甚迟且不齐整，不能得到好的成績。日本种在臺灣連續多年栽培，虽无品質渐变致类似台灣土种的现象，但引种的当年由于环境突变，生育起来和原种有异，但以后即不再变化。在臺灣的日本种优良的有中村，佐賀万作，白藤，都，巾着，穗坛，江戸，五段穗，和歌山器良好，大分神力，三重器良好，薩摩等等。这个报告还叙述了各种栽培法如采种，选种，浸种催芽，育苗，本田的冬季管理及整地，綠肥作物栽培，地力及肥料，插秧，除草，灌溉，压稻，病虫害及其他灾害，收获，干燥等应注意的事项。

以上是摘录“特別报告”第12号的概要，对日本种栽培法研究已經完成区域的今日来说，这是非常浅薄的。如果当时有关的其他科学已相当进步，例如有了对于光周期性的知識，则至少可以理解水稻生育对日照、温度的反应，那么用这个报告的資料就不須要等待10年之后才能确定日本种的栽培法，特别是限于早季才能栽培日本种，晚季也可以一样栽培成功。日本种栽培法的一个必不可少的条件为采用嫩秧，但是这个报告对于采用嫩秧这个必要条件还是用不完全的理由来解释。台灣土种早季的苗期日数为50—60天，日本种则为30—50天，这个限度的一头一尾差得很远。南部各地的試种成績比之北部地区极不安定，有些很好，有些却很坏，其原因即由于秧苗的熟度（老嫩）。中南部地区的气象比之北部地方，秧苗更易老熟，晚季的气象比之早季，同样也易使秧苗老熟。因此，当时未注意到这个问题，以致南部地区或晚季不能栽培日本种。其后10年間，根据各种試驗結果考察之，遂断定采用嫩秧为栽培日本种成功的必要因素。

以下所述的試驗結果，是根据1914年以后各地試种的結果，而以在台北州大屯山麓地方試种的为主。

自1914年至1923年之間，在旧总督府农事試驗场及台北厅农会的监督指导下，于靠山的地方試种日本种，每年有14—42处試种，总共有270个試种成績。平均每坪科数：日本种（中村）53.8科，台灣土种54.61科。每坪穗数：日本种14.6穗，台灣土种15.3穗。每甲糙米收量：日本种19.06石，台灣土种18.253石。在这以前，农业部的品种試驗成績，日本种15个品种中最高的每町收糙米21.99石，最低16.65石，平均19.92石。可见日本种和台灣土种的产量相匹敌。

在1923年，和台灣土种最丰产的短广花螺产量相匹敌或甚至更高产的日本种有：龟之尾，柏原神力，大和錦，“朝鮮”，白藤，雄町，万波，長島选，中村，难不知，器良好，香川神力，岡山神力，神力，佐賀万作，信金，日之出选，青选，山田穗等。当时試种的日本种共有164个。

为了尽可能縮短苗期日数而研究其相关现象，苗期日数試驗成績最显著的是1920年至1922年。台中厅农会試驗场以台灣土种烏尖（早季），菁稿（晚季）在1920年至1922年作試驗；中央研究所嘉义农事試驗支所在1922年开始用台灣土种

烏尖（早季），烏咬（晚季）作試驗，用蘗秧的株高較高，分蘗較多，出穗齊整，收量也多。這與10年前試種日本種的試驗成績相符合，農業技術人員都知道日本種中村的早季栽培苗期日數以30—40日為適，在晚季則以15天為適宜。於是從這個時候開始，各地方即陸續舉行日本種的苗期日數試驗。在1920年以前，正式栽培日本種的只限於台北州的七星，基隆，淡水等靠山地帶，面積只有100至150甲左右，由於日本種的商品米價格較高的刺激，1921年栽培擴至300甲，1922年400甲，1923年早季激增達2047甲，晚季222甲。這裡的晚季200余甲主要栽培於七星地方的平原，頗多是拿早季收穫的種子來翻秋栽培的，苗期日數和台灣土種一樣用30天的秧苗，有些是20天內外的秧苗。我那時剛好去嘉義、台中等地檢查苗期日數試驗回來，看到那些和台灣土種一樣用30天秧苗的，株高甚矮小，且高矮甚不齊整，出穗成熟也不齊。用20天秧苗的株高較高，出穗成熟齊整。因此更加強了我的信念，向農家推廣蘗秧栽培一定不會有錯，必定可使日本種栽培成功，同時我把這些見解告訴給從事梗稻試種的有關人員，並把苗期日數的試驗作為重點來進行。1924年在台北用中村，嘉義用“都”種作苗期日數試驗，1925年又在台中用台中特2號（屬神力系統）作同樣的試驗，結果更其明顯，用蘗秧的成績很好。又於1924年在台北用中村品種做晚季的栽培試驗，這是一向認為不可能的，但用15天的蘗秧的，6月4日移植的每町收谷64.60日石，6月25日移植的收64.53日石，6月30日移植的收64.55日石，7月10日移植的收43.95日石，7月20日移植的收41.42日石，7月30日移植的收42.23日石。於台中同樣在7月25日移植的收35.84日石，於嘉義的收39.68日石。但在嘉義，苗期日數應該更短，以當時的品種來看，早季只須15—30日苗，晚季只須10—15日苗為適當。在這以前10年，當地試種日本種生育十分不正常，於此才明了其原因。就這樣，確立了在台灣栽培日本種的第一個基礎，亦即確立了蓬萊米的基礎。後來的研究愈為廣泛而且深入，為現在在南方諸地域的熱帶地區蓬萊稻作出了很大的貢獻。把1924年晚季栽培的32個日本種所產的米送到東京的糧米出口公司和神戶的米谷進口公司評定的結果，東京認為竹成品種的米被評為第一等，每石40日元，中村36.2日元，大和錦35日元。據神戶評定，稔穗品種是第一等，竹成第二，中村第三。這些米的品質概接近日本所產者，後來蓬萊米的米價一直保持相當於日本產米的米價80—85%左右。因此，蓬萊米的出現實和下列三方面有關，即日本占領台灣以來多年的試種，台灣北部高地所種的日本種品質很好在市場上起刺激作用，與及科學研究使日本種的栽培法科學化合理起來。如果沒有科學的研究使栽培法確立，不難想象現在不能得到這樣的開展。

蓬萊米的增產趨勢如下表：

年 度	栽培面积 (甲)	收量 (日石)	每甲收量 (日石)
1912	3	—	—
1913	16	—	—
1914	25	256	10.11
1915	36	535	14.80
1916	69	718	10.37
1917	74	913	12.67
1918	122	1,284	10.56
1919	98	1,204	12.29
1920	151	2,724	18.00
1921	230	3,636	15.84
1922	427	7,295	17.08
1923	2,483	28,968	15.69
1924	25,078	346,848	13.83
1925	70,827	992,658	14.02
1926	123,206	1,307,102	10.61
1927	102,564	1,261,095	12.30

自推行嫩秧法之后第三年，即1924年，各地的蓬莱稻栽培面积及收量见下表：

州 厅 别	栽培面积 (甲)		收量 (日石)		每甲收量 (日石)	
	早 季	晚 季	早 季	晚 季	早 季	晚 季
台 北 州	8092.00	2536.00	132408	21862	15,503	8,652
新 竹 州	2092.98	1240.20	28037	9140	11,840	7,370
台 中 州	3905.61	6999.98	64112	86082	15,035	10,270
台 南 州	51.71	90.90	789	1025	13,120	11,271
高 雄 州	20.91	16.34	72	87	12,530	5,325
台 东 厅	11.12	3.42	86	11	13,000	3,488
花 莲 港 厅	3.50	13.56	48	87	12,275	6,456
合 计	14177.80	10900.32	225552	121296	12,340	—

把早晚季的栽培面积合計，大部分是在台中州以北。台北州的早季蓬萊稻面积約为晚季的三倍，而台中州的晚季反多，为早季的二倍。1921年以前日本种的栽培尚未超越过台北州的山地，1922年早季台北州即有413甲，新竹州13甲。1923年台北州早季有1929甲，晚季有42甲；新竹州早季有156甲，晚季16甲；台中州早季有162甲，晚季有164甲。

自1904—1918年期间，藤根氏全力倾注于在台北厅地方試种日本种。开高地栽培之端者是台北厅稻种改良主任技士小野田成文氏。1918年小野田氏离此职，由宗清之助氏繼任，一直到1920年，这个期间正是所謂日本种的搖籃时代。

石渡篤氏在1918—1922年任台北州技师，1923—1926年任台中州技师，致力于蓬萊种的普及栽培工作。1920年宗氏死亡故，平澤龟一郎氏繼任，这时台灣的蓬萊米声价极高，栽培面积有增加趋势，对蓬萊稻的种子需要量大，平澤氏有鉴于此，极力企图扩展采种田及試种田，1924年組成竹仔湖采种合作社，并設办台北州农会日本种原种田，所以平澤氏对当时增产、供給优良种子以应时势的需要尽了很大的努力。此处还有自1918年开始从事扩展蓬萊稻工作的謝昂書氏，1913年开始这个事业的許金梯氏也有不少功劳。还有各地有关人員对扩大栽培面积和指导栽培法也起了很大的作用，基隆郡万里庄的郭扁氏就是当时出名的經驗农家，1905年藤根氏选择这个庄来試种日本种，郭氏首先担当起来；1913年以后又有七星郡北投庄竹仔湖的高庭国氏担任在草山地方試种，后来台北州农会创办竹仔湖原种田时，高氏还致力于和村民協議，貫徹了这个計劃。

新竹州蓬萊种栽培起源于1909年在大湖地方栽培，又，旧总督府农事試驗场的講習生也各自在其本乡試种，但成績不佳，記錄都沒有留存下来。后来1912年才有前面提到的試种成績，結果亦不好。但是，这已成为該州蓬萊米开展的先声。新竹州的桃园郡八块庄的吕夫昌氏有水田25甲，是一个自耕农，1917年早季开始即試种日本种，經過了好几次失敗，但他并未恢心，还是不断繼續試种。再加上1921年米价特高的刺激，他在1921年尾求得蓬萊种种子18日石，第二年(1922)早晚季都大面栽培起来，結果成績甚优良。这一下大大刺激了附近的农家，他把当年收获的种子全数供应了同郡及鄰近的大溪郡的农家，还恳切地把栽培法教給他們，当时这两个郡的水稻栽培面积有80%种上了蓬萊种，这个州的农会还設了原种繁殖田，和特約主产地的农家栽培良种并精选种子，才解决了那时急迫的需要。新竹州推广的蓬萊稻种子量在1923年为153日石，1924年为671日石，1926年晚季竟达16949日石。

台中州初期試种日本种的成績也不好，1920年該州之农会試驗场从日本品种中选出—个系統給各地試种，結果还是失敗了。当时台灣土种的米价下跌，日本种米价格頗高，于是蓬萊种的栽培面积也驟增。最先的原因因为台中州大甲郡沙鹿

庄的米商王金藤（也有人說是陈清秀）在1922早季于台北州購得蓬萊稻的种子，把它貸給該郡梧栖的王文进（种子2日斗，栽培面积0.6甲）和吳进（种子量3.5斗，栽培面积一甲余），約定用高价收买他們所产的米，当时的收量不及台灣土种，但是得价却高，耕者和米商双方都获利，于是两者呼应起来，1923年早季該州竟种了161.69甲，产2371日石。当时日本种的生長情况比台灣土种差得多，内中有些种得較好的，获利較栽培台灣土种多40—50%（当时台灣土种的谷每1000日斤*值65日元，日本种每1000日斤值82.5日元，最高值85日元）。那些种得不太好的农家虽无多利可获，但是还是想种，因为他們希望将来，于是这样一来，当年的晚季大甲郡种了159.09甲，丰原郡2.92甲，大屯郡2.84甲，彰化郡1.20甲，北斗郡0.65甲，全州合計166.69甲，产2821日石，1924年早季全州栽培蓬萊种3843.03甲，产64112日石，此后遂如火之燎原，栽培面积大大扩充起来。

还有1923年的天气也是助长此势之一因，即在早季，大甲郡一帶的台灣土种稻热病大发，梧栖，沙鹿两地的台灣土种一般减产35%，可是日本种却无病。晚季又因台风来得較早較烈，那时则为台灣土种的出穗期，全郡台灣土种减收32.9%，梧栖，沙鹿两地的台灣土种减收40—50%，其中有些甚至顆粒无收，可是日本种則已达成熟期，完全沒有受到风害。这样更加强了农民改种日本种的念头。也在这个时，对日本种的栽培法已經研究得差不多，开始指导农家栽培，1925年以后在全州的米主产地几个郡設立原种繁殖20甲，一直經營到1936年晚季以后，于是对优种的供給及栽培法遂得在台中州稳定下来。

在台中州的蓬萊米普及的技术指导方面，在1926年以后一直由台中厅农会农场（后来改为农会試驗場，再改为州立农事試驗場）負責。

1924年基隆、高雄两港口輸出的米总数为2841919袋，其中台灣土种長形粘米1166033袋，园形粘米（仍为台灣土种）115,291袋，日本种粘米502,455袋，太糯糯米458,883袋，小糯糯米119,103袋。这样就有大約30万日石的日本种米突然在日本本土的市场出现了，这时剛好日本本土內的米缺乏，又逢着青黄不接的时候，所以这是粮食供应上的一个大問題，于是引起了农林省（即农林部）的片山技师在这年的11月特地来台灣調查了解。那时我和台灣总督府的商工課長横光吉规氏答复他，在5年之内，由台灣輸出100万日石的日本种米不是难事，或者甚至可以輸出150万到200万日石的日本种米。后来，5年之后，即1930年台灣米輸出总额为2,111,150日石，内中日本种米有1,016,129日石。

1926年在台北召开日本米谷大会，这时日本种米已經通称为蓬萊米。本年早季遭遇少有的坏天气，蓬萊种大发稻瘟病，被害极烈。当时的品种为中村，栽培面积达111,373甲，此后因病的关系减少了，代之以嘉义晚2号，1931年栽培47,553甲。其他主要品种还有旭（1932年推广），爱国（1933年推广），旭品种在
※每日斤=1.2市斤