

水稻品種權申請 的對照品種選定方法

農試所作物組 卓緯玄 李長沛 賴明信 顏信沐 吳東鴻

一、前言

水稻是我國重要糧食作物，2006年7月6日公告水稻為適用「植物品種及種苗法」物種，開啟水稻品種智慧財產權保護，同年8月30日公告訂定「水稻品種試驗檢定方法」，2010年完成「水稻品種試驗檢定方法」第一次修訂公告，以為執行水稻新品種性狀檢定之標準，稻作育種人員逐漸適應並熟悉相關作業。在申請品種權或進行性狀檢定時需先行選定「對照品種」(similar varieties)，「對照品種」是指性狀最近似於申請品種之已知流通品種，目的為減輕執行性狀檢定的工作份量及做為申請品種之比較基準，以審視其可區別性。以往水稻新品種育成均特別強調其栽培利用上的特性，所以傳統命名程序中所有檢定性狀均為抗病、抗蟲與產量等農藝性狀，為表現新品種特殊性，通常會使用一個農藝性狀優良的品種做為比較標準，此

於試驗研究中所使用來做為試驗處理比較之控制組(control；也稱為對照組)，如以作物品種為控制組，往往亦簡稱為對照品種，因此兩者名詞與意義容易混淆，導致各育種人員仍普遍對於「對照品種」選定方式有若干疑義。因此，本文茲就適合我國水稻品種性狀檢定之對照品種選定原則進行說明，以供水稻育種人員參考。

二、水稻品種性狀之分群、分組原則

探究植物新品種保護國際聯盟(International Union for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV)各種植物性狀檢定技術規範(test guideline；或稱測試指南)所訂定的調查性狀，係為有效區分不同品種的基本植物學性狀，較屬於植物分類學概念，不同於栽培利用上的農藝特性。對照品種的篩選原則依據「植物品種權審議作業規範」第四項第(一)節所述「植物品種性狀檢定的對照品種應包括國內外眾所週知之品種，然而在實務上，不可能將所有市面上之現有品種同時進行比較試驗。略以「為方

作者：卓緯玄助理研究員
連絡電話：04-23317188

葉舌(Ligule)→

葉耳(Auricle)

便對照品種之篩選，植物性狀試驗檢定方法中，應將可以作為品種分群之性狀特別列出，並敘明如何根據這些性狀之特性，將該植物品種進行適當分群，使得群間之差異即可很清楚的區別」。因此，如何取得檢定性狀資料，並加以歸納分析，便成為對照品種選定的重要工作；行政院農業委員會農業試驗所（以下簡稱本所）為執行水稻育種研究，雖曾建立4000筆以上之水稻種原特性資料，惟因其與品種權檢定表調查項目與分級差距頗大，僅少數性狀得以直接運用；而本所於2011年修訂「水稻品種試驗檢定方法」時，亦建立了包含種原庫保存稻種範圍的150個代表性品種性狀資料庫，但隨著檢定完成案件增加，資料庫日益增大，亟須引用一定模式規律進行篩選比對以減化作業，提供選擇「對照品種」之正確資訊。

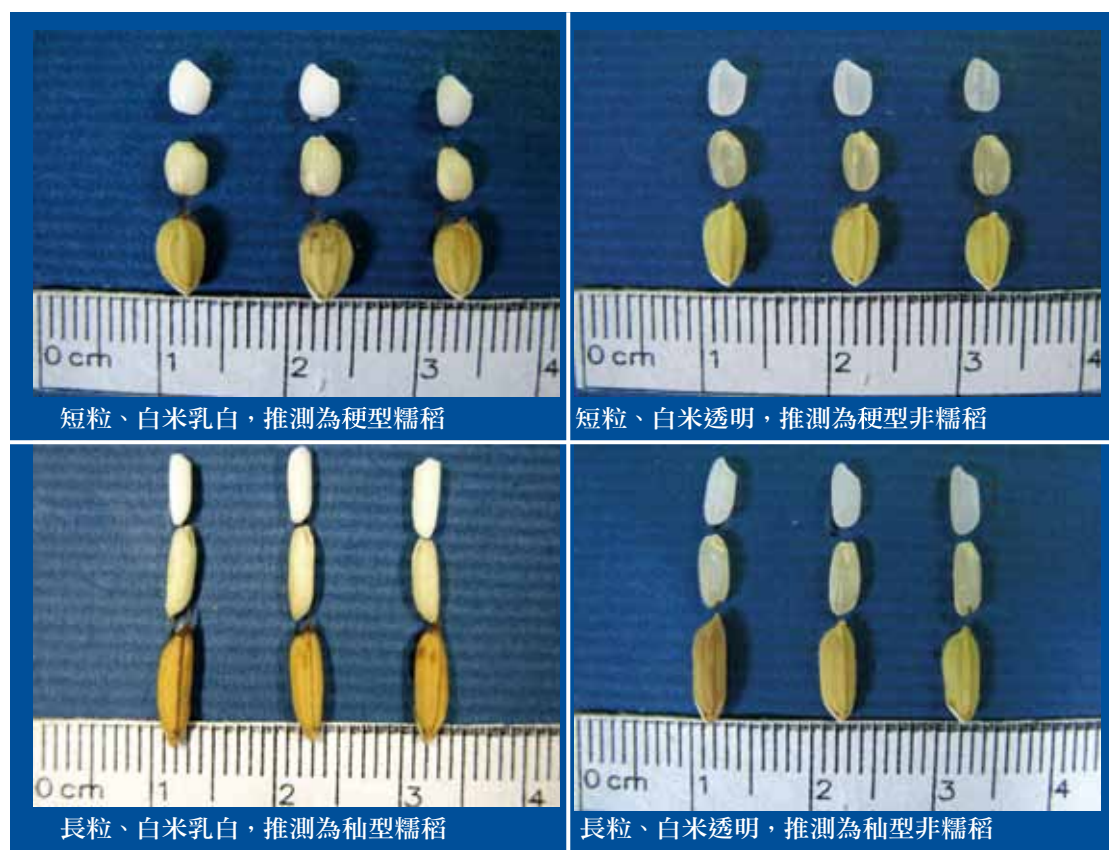
我國水稻品種試驗檢定方法的制訂，係優先參酌UPOV相關規範，但我國的水稻新品種有較多數量為秈粳雜交選育，且具有不同於歐洲國家的特殊兩期作栽培制度，在不同期作栽培下，性狀變異亦有所不同，因此需研擬一套適合台灣環境使用之對照品種選定模式，以方便執行性狀檢定時容易管理與調查。UPOV在水稻檢定技術規範（文件編號TG/16/8; UPOV 2004）第5節中羅列品種分群、分組原則，而用來做為分群、分組的特徵必須滿足即使在不同地區記錄的資料均可以使用，亦即不易受環境因素干擾，且不僅是水稻品種試驗檢定方法的性狀表中所表列性狀，亦可基於對栽

培稻性狀之普遍常識，依其不同的亞種（如秈稻、粳稻）、栽培特性（如陸稻、水稻）或使用方式（如糯稻、非糯稻）等明顯可區分之特徵進行分群；分組特徵則可採用性狀檢定表內較不易受環境影響且有顯著差異者；分群、分組特徵不僅可單獨使用，亦可組合不同特徵做為區分的依據，其目的是為了透過性狀特徵的分群、分組，促使相近似的品種能種植在一起進行調查檢定，增加性狀檢定時準確性及減化作業量。

歸納我國水稻性狀特徵與環境變異影響因子，參酌UPOV 水稻檢定技術規範（文件編號TG/16/8; UPOV 2004），初擬適合台灣環境之水稻品種性狀分群、分組原則（如表一），基於對栽培稻性狀之普遍常識，依其不同的亞種可區分為秈稻（Indica）分群與粳稻（Japanica）分群；依其使用方式（主要為胚乳特性）可區分為製做糕點用的糯稻與一般食用的非糯稻；對於這兩種分群特徵如無法清楚辨識者，亦可參考性狀表中的檢定結果進行綜合判斷（如圖一）。而在同一分群內之品種，則可進一步透過分組性狀歸群，方便將近似品種一起種植、檢定，分組性狀通常為性狀檢定表內較有特色且顯著差異者，且應盡量選取質量性狀（如圖二：葉耳、葉舌、葉領花青素顏色有無的不同組合表現），或在品種內不會變異或變異極小者（如圖三：基葉色）。至於其他未列於上述之性狀，如申請人提供之資料確屬可靠，亦可使用來做為分組之輔助性狀，以縮小檢索比對範圍。

表一、適合台灣環境之水稻品種性狀分群、分組原則

類型	特 徵	區 分	說 明	備 註
分群性狀	1. 亞種類型	秈稻、粳稻	無法清楚辨識者，可參考性狀檢定表第61、65、68項進行綜合判斷	基於普遍常識區分
	2. 胚乳特性	糯稻、非糯稻	參考性狀檢定表第67、68項	基於普遍常識區分
分組性狀	1. 葉耳花青素顏色		參考性狀檢定表第12項	質量性狀
	2. 基葉色		參考性狀檢定表第2項	偽質性狀
	3. 50%抽穗期		參考性狀檢定表第23項	數量性狀
	4. 莖長		參考性狀檢定表第30項	數量性狀
	5. 糙米長		參考性狀檢定表第63項	數量性狀
	6. 糙米顏色		參考性狀檢定表第66項	偽質性狀
	7. 香氣		參考性狀檢定表第70項	數量性狀
	8. 外穎尖端顏色		參考性狀檢定表第42項	偽質性狀
	9. 芒有無		參考性狀檢定表第37項	質量性狀



圖一、依據水稻穀粒外觀進行申請品種初步分群；最終分群的判定大部份需同時考量多種性狀，例如苯酚反應、直鏈性澱粉含量、植株各部形態等進行綜合判斷。

三、對照品種檢索比對實務

在申請水稻品種權時，申請人與檢定機構均應提出對照品種之建議，此時申請人與檢定機構具有兩種截然不同的特性，申請人（或育種人）對於該申請品種性狀表現最為熟悉，惟往往受限於資訊或專業技術不足，僅能就一般市面上可見或以往經驗進行對照品種之選擇；而檢定機構對於申請品種往往是一無所悉，僅能就申請者提供之資料與照片進行摘述判讀，且其中往往因栽培氣候環境、管理方式與調查人員不同，性狀之描述亦有所不同，因此負責進行檢索比

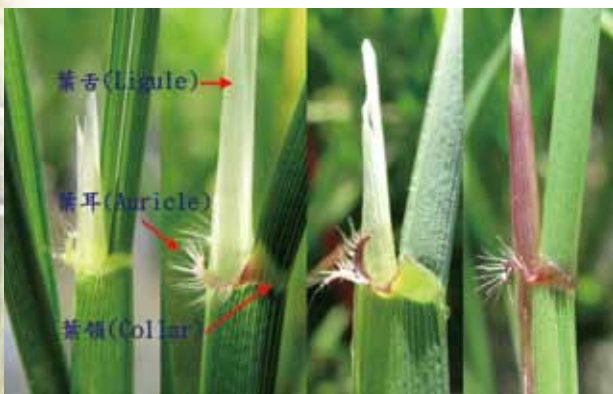
對的人員最好具有熟悉該項作物種原特性及栽培管理等專業背景。

在執行資料庫檢索比對時較常使用的方法有兩種，(1) 排除法：根據一或多個性狀，排除與申請品種分屬不同分群、分組之已知品種。(2) 歸納法：可歸納為與申請品種同屬一群且不易區分之已知品種。在比對過程中應注意分群、分組性狀之階層關係（性狀優先順序），亦應注意性狀差異性之臨界點、該性狀屬於質量性狀、數量性狀或偽質性狀，並逐一與申請人提供之可信、清晰照片進行比對。

我國作物對照品種的選定作業，目前由於各種作物性狀資料庫累積的品種數量較少，因此大部份仍以專家建議為優先考量，而水稻對照品種之檢索比對，係以本所建立包含種原庫保存稻種範圍的150個代表性品種性狀資料庫為基礎，並且隨著完成品種權審議的水稻品種數量日益增多，目前已累積到164個品種，做為檢索比對之依據；在多次經驗累積，逐漸建立符合科學性檢索比對之邏輯，茲將其步驟簡述如下：

1.申請品種性狀判讀摘述

當檢定單位接到申請案件時僅有的性狀資料為申請人檢附之品種說明書，依據以往經驗，並非每一份品種說明書中所載的性狀資料均為可信，申請者往往可能受限於技術而無法（或不易）忠實呈現申請品種的性狀資料，因此必須佐以照片比對，並基於對該作物的專業常識進行可用性狀摘述；進行性狀摘述



圖二、水稻葉耳、葉領、葉舌之花青素顏色不同組合表現。

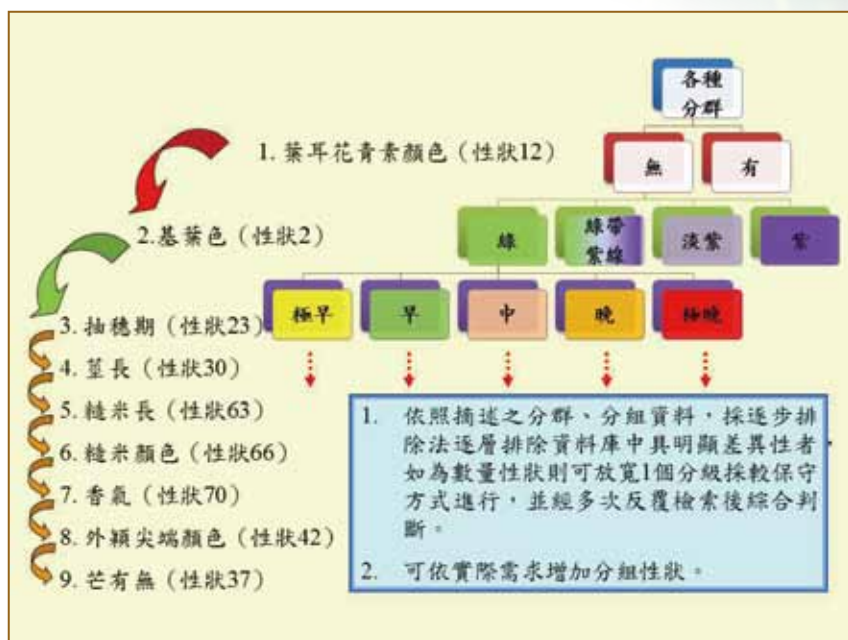


圖三、水稻基葉色不同分級表現照片。

時可依前述分群、分組基準順序進行摘述，如有輔助特徵亦可註記，資料愈多

愈有助於對照品種選定。以水稻台南15號為例，由申請者提供之品種說明書資料可摘述其性狀特徵（如表二），摘述性狀時必須與照片同時反覆比較，當申請人提供之對照品種如為資料庫中已建立

之品種，則更易看出品種說明書所描述性狀與實際表現的差異性。



圖四、水稻選定對照品種之資料庫逐步排除檢索作業示意圖。

表二、水稻台南15號品種說明書性狀摘述表*（申請案號：1010066）

類型	特徵	性狀摘述	備註
分群性狀	1. 籼梗、亞種	梗稻	
	2. 糯稻、非糯稻	非糯稻	
分組性狀	1. 葉耳花青素顏色(性狀表12項)	無	
	2. 基葉色(性狀表2項)	綠	
	3. 50%抽穗期(性狀表23項)	早（70天）	越光53天
	4. 莖長(性狀表30項)	中等（77.8cm）	越光68.7cm
	5. 糙米長(性狀表63項)	短（5.58 mm）	越光5.2mm
	6. 糙米顏色(性狀表66項)	淡褐	
	7. 香氣(性狀表70項)	無或極淡	
	8. 外穎尖端顏色(性狀表42項)	褐	越光微黃
	9. 芒有無(性狀表37項)	無	
輔助分組性狀	1. 成熟期	早（約105天）	越光90天
	2. 粒型	半圓形（1.76）	
	3. 穗數	中等（10.4支）	越光12.8支
	4. 穗抽出度	適度抽出	
	5. 葉片寬度	中等（1.23 cm）	越光0.98cm

*：本表所有性狀資料均摘自水稻台南15號品種說明書，非檢定機構調查數據。

2. 資料庫性狀檢索比對

當申請品種的性狀摘述完成後，即可進行資料庫檢索比對，檢索比對時可採用排除法或歸納法，通常以排除法較為簡便，根據由品種說明書中摘述的特徵，依序逐步排除不同分群與分組的品種（如圖四），最終將獲得一群與申請品種相近似的品種，其間當認為摘述性狀資料有疑議時亦可先將該性狀暫時擱置；由於試驗地點及管理方式的不同，亦可能造成數量性狀的差異，因此在處理數量性狀時必須綜合考量，一般可反覆進行幾次不同容忍度的作業，惟容忍度究應如何設定，目前尚無一客觀性標準，僅能約略放寬一個分級或依該作物專家經驗進行反覆檢索。在檢索過程中，亦可重複幾次不同分組性狀排除順序，最後再將數次成果進行綜合判斷，找出一致性的結論，以做成建議。

3. 專家諮詢與建議

一般而言，由資料庫檢索出的近似品種數量應儘量維持在1-5個以內，必要時應多採用可信的輔助分組性狀；當以資料庫進行對照品種的檢索比對時，相對也受限於資料庫的型態，未列入資料庫的近似品種則無法由資料庫中檢索出，最好的解決方式是豐富資料庫中的品種數，但實際上往往受限於經費與人力，無法將所有已知的流通品種全部納入資料庫中，此時應適當考量專家建議，最後再將檢索過程、專家建議做成報告，儘量提供3個以內的建議對照品種，供委員會審議決定。

四、結語

選定適合的對照品種對於新品種性狀檢定作業影響甚鉅，目前國內水稻品種權審議案件之對照品種選定均以資料庫進行判讀篩選，輔以專家建議，以提供審議委員審定之參考。經由此模式已完成28件申請案件之對照品種審定，初期雖略顯生疏，但在不同案件經驗累積下，也逐漸修正作業模式；在此作業模式下，品種性狀資料庫的累積是重要基礎，如何豐富資料庫品種內容，以含括目前市面上已知的流通品種是未來努力的方向。另一方面，在幾次的檢索作業中，發現申請者提供之資訊略顯不足或易有錯誤，導致性狀特徵摘述困難或缺值，因此申請者提供的資訊是否正確、充足，亦為篩選成功之因素，未來需提出一套適當的水稻品種說明書撰寫與照片拍攝規範，以使申請人能以較適切方式提供正確新品種資訊，提昇檢索比對合適對照品種的效率。

五、參考文獻

行政院農業委員會。2006a。植物品種權審議作業規範。26頁。

行政院農業委員會。2006b。水稻試驗檢定方法。27頁。

行政院農業委員會。2011。水稻試驗檢定方法。28頁。

UPOV. 2004. Document TGP/16/8. 46 pp.