

# 日本稻米科技研究發展

撰文/楊玉婷

由於日本自古以稻米為主食，水稻育種技術於全球具代表性地位，近年為因應消費市場的多元需求，使其逐漸重視新特性以及具有機能性的稻米，本文特針對日本新特性及機能性稻米的研發及推廣狀況進行介紹。

## 市場現況

### (一) 日本的新特性米類別

所謂新特性米一詞源自 1989 年農林水產省試驗研究機關進行的計畫研究「為因應需求擴大之水田作物新特性米開發（超級稻米 (Super rice) 計畫)」。現在所謂的新特性米，包含粒型、米粒大小、香味、顏色、澱粉、蛋白質、胚（脂質）等性狀，或涵蓋兩種以上的特性。（表一）

表一 日本新特性米的分類

特性	種類
粒型、米粒大小	長粒米、大粒米、小粒米
香味	香米
顏色	紅米、紫黑米
澱粉	高直鏈澱粉米、低直鏈澱粉米、糖質米、粉質米、高植物纖維米
蛋白質	低穀蛋白米、低球蛋白米、低蛋白質米、高蛋白質米、高胺基酸米
胚（脂質）	巨胚米

資料來源：社團法人農林水產先端技術振興機構。

一般認為日本米與全球的米品種比較起來，其粒型及米粒大小屬於較小粒的品種。而粒型、米粒大小以外的特性涉及各種生理代謝作用，雖然米的品種可能同時具有各種高機能性，但多半尚未經過驗證。目前育成的機能性米進入市面流通的種類，主要為低穀蛋白 (glutelin) 米及巨胚米。（圖一）

### (二) 日本稻米生產概況

日本自古以來所生產的稻米為直鏈澱粉含量約 18-23% 左右的粳米，以及直鏈澱粉含量為 0% 的糯米。在粳米之中，有些心白較多且大而適合用來釀酒的釀造用米，又稱為酒米。

2013 年日本全國水稻栽培面積為 164.7 萬公頃，實際主食用米栽培面積為 152.2 萬公頃。2013 年全



資料來源：農林水產省；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心翻譯。

圖一 日本各種特色米品種

表二 2013年日本主要水稻栽培品種

排名	品種名 <sup>1</sup>	占比 <sup>2</sup> (%)	主要栽培地區
1	越光米(コシヒカリ, Koshihikari)	36.7	新潟、茨城、櫛木
2	一見鍾情米(ひとめぼれ, Hitomebore)	9.6	宮城、岩手、福島
3	日之光(ヒノヒカリ, Hinohikari)	9.5	熊本、大分、福岡
4	秋田小町(あきたこまち, Akitakomachi)	7.5	秋田、岩手、茨城
5	七星(ななつぼし)	3.0	北海道
6	絹光(キヌヒカリ, Kinuhikari)	2.9	滋賀、兵庫、埼玉
7	Haenuki(はえぬき)	2.7	山形
8	Masshigura(まっしぐら)	1.9	青森
9	朝日之夢(あさひの夢, Asahi no yume)	1.5	櫛木、群馬
10	Kirara 397(きらら397)	1.5	北海道
-	前10大品種合計	76.8	

說明：<sup>1</sup>部分中文名稱為暫譯；<sup>2</sup>本統計不包含釀造用米以及糯米。

資料來源：米穀安定供給確保支援機構；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心翻譯。

國栽培的稻米品種有 95.5% 以上屬於粳米，0.9% 為釀造用米，3.5% 為糯米。最主要栽培品種為越光米(コシヒカリ, Koshihikari)，占全國的 36.7%，主要集中在新潟、茨城、櫛木等縣。東北地區則以「一見鍾情米(ひとめぼれ Hitomebore)」及「秋田小町(あきたこまち Akitakomachi)」為主。溫暖地區如熊本、大分、福岡等縣，也普遍栽培「日之光(ヒノヒカリ, Hinohikari)」品種。(表二)

### (三) 日本新特性米生產概況

最早於 1990 年在統計資料出現的新特性米，為高直鏈澱粉米的「Hoshiyutaka(ホシユタカ, 暫譯：星豐)」，但該品種自 1995 年開始已未繼續栽培。細長米品種「Rinkusu 89(リンクス 89)」及「Rinkusu 小林(リンクス小林)」分別在 1991 及 1993 年開始有統計資料，低直鏈澱粉米自 1992 年的「彩」品種統計以來，已有「Milky Green(ミルキークイーン)」、「Snow Pearl(スノーパール)」、「Hanabusa(はなぶさ, 暫譯：花房)」、「Ayahime(あやひめ, 暫譯：彩姬)」、「Nebarikachi(ねばり勝ち, 暫譯：黏勝)」等低直鏈

澱粉米品種的栽培面積增加，至 2001 年全日本統計低直鏈澱粉米的栽培已達 5,530 公頃，而後逐漸減少至 2010 年為 1,432 公頃。

香米的原生品種「Hier(ヒエリ)」以及「Sawakaori(さわかおり)」自 1996 年以來，皆在統計內榜上有名。低穀蛋白米品種則是「家族 Danran(家族ダンラン)」，在 2001 年栽培面積達 1 公頃，2002 年為 2 公頃，2004 年與「春陽」及「LGC soft」合計共 42 公頃，2005 年共計 109 公頃。紫黑糯米「朝紫」在 2000 年推出，至 2010 年左右達 25 公頃的栽培面積。(表三)

另一方面，機能米品種由於統計上的限制，目前仍難以把握實際的資料，然而農林水產先端技術振興機構在 2007 年，依據各品種的種子生產量估算日本全國大致上新特性米的栽培面積，其中香米為 204 公頃，有色米為 300 公頃，低直鏈澱粉米為 3,700 公頃，低穀蛋白米為 160 公頃，巨胚米為 20 公頃，其他為 65 公頃。日本全國廣泛栽培的米為有色米、低直鏈澱粉米、低穀蛋白米，至於香米、巨胚米則集中於少數地區。(圖二)

表三 新特性米、機能米各品種的栽培面積(公頃)

年	高直鏈澱粉米	細長米	低直鏈澱粉米	香米	低穀蛋白米	紫黑米
1990	65	-	-	-	-	-
1991	145	3	-	-	-	-
1992	107	-	235	-	-	-
1993	9	13	145	-	-	-
1994	1	-	92	-	-	-
1995	-	-	188	-	-	-
1996	-	-	402	148	-	-
1997	-	-	368	144	-	-
1998	-	-	406	98	-	-
1999	-	-	1,767	90	-	-
2000	-	-	3,927	84	-	1
2001	-	-	5,530	120	1	4
2002	-	-	4,173	72	2	7
2003	-	-	3,788	63	-	14
2004	-	-	4,300	63	42	8
2005	-	-	4,014	59	109	18
2008	-	-	1,006	24	6	20
2010	-	-	1,432	24	4	25

主要品種	ホシユタカ(星豐)	リンクス小林 (Links 小林)	彩 あやひめ(彩姫) ミルクィーQueen (Milky Queen) シルキーパール (Silky Pearl)	ヒエリ (Hierri) さわかおり (澤香) みやかおり (宮香)	春陽 LGCソフト (LGC soft) ゆめかなえ(夢叶)	朝紫
------	-----------	----------------------	--	---	---	----

說明1：2005年以前為農林水產先端技術振興機構彙整農林水產省資料。2008、2010年之低直鏈澱粉米為彩、あやひめ、ミルクィーQueen栽培面積加總；香米為さわかおり之栽培面積；低穀蛋白米為ゆめかなえ栽培面積加總；紫黑米為朝紫之面積。

說明2：中文名稱為暫譯。

資料來源：農林水產先端技術振興機構、農林水產省；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

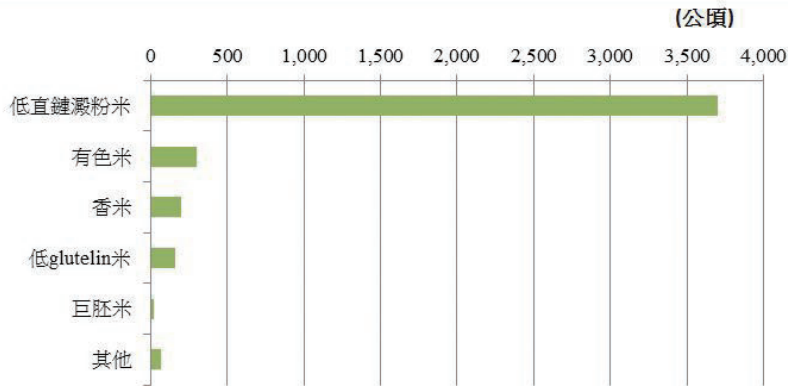
## 研發現況

### (一) 新特性米、機能米之品種研發體系

新特性米及機能米的發展最早由1989年農林水產省推動的「為擴大需求之新特性水田作物開發(超級稻米計畫)」開始展開，從米的粒型、米粒大小、香味、顏色、澱粉/蛋白質/脂質組成成分的差異，農林水產省的農業試驗研究單位研發出各種品種。其中，低直鏈澱粉米由於作為米飯的口感良好，已

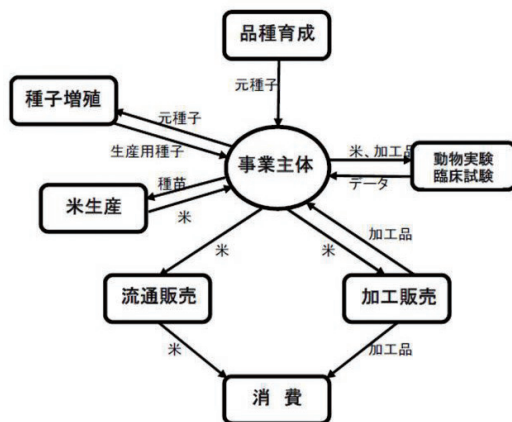
向全國推廣廣泛栽培。而細長粒米、香米、紅米、紫黑米、高直鏈澱粉米的需求不大，主要作為地區特產品進行生產利用。

在機能性成分米的供應鏈區分為：品種育成、成分有效性/安全性評估、採種、栽培、流通/加工銷售、消費等層面，都必須經過負責品種育成的獨立行政法人(農業試驗機關)的授權。機能性成分的有效性及安全性評估，部分由獨立行政法人的品種育成者與醫療機關合作來進行。(圖三)



資料來源：農林水產先端技術振興機構；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

圖二 2007年日本新特性米、機能米栽培面積



資料來源：農林水產先端技術振興機構。

圖三 新特性米、機能米之研發至消費供應鏈體系

日本地方政府也在進行新特性米的育種，香米、紅米、紫黑米及低直鏈澱粉米品種中除了低直鏈澱粉米品種較廣泛栽培之外，其他的新特性米仍限於部分地區。由於低穀蛋白米和巨胚米市場小，而機能性評估與證明的取得需要許多經費，研發風險較大，故地方政府對這類米的育種並不積極。

### (二) 日本的新特性米與機能米品種

自1984年以來，多數的新特性米（機能性米）品種已依照農林水產省的種苗法進行品種登記。其中有香米、紅米、紫黑米、低直鏈澱粉米、糖質

米、高直鏈澱粉米、低穀蛋白米、低球蛋白米、高離氨酸 (lysine) 米、巨胚米、細長粒米、加工調理用米等（表四）。稻米品種登記申請自1981年開始，但香米品種最早是「Miyakaori (みやかおり)」在1984年登記。經由超級稻米計畫也育成了許多新特性米，而地方政府的試驗研究單位育成的品種也不在少數，也有部分為民間企業、大學及個人育出的品種。

#### 1. 香米

在日本，香米屬於少量生產的品種，由於日本原生的香米品種稻稈較長而易於倒伏不利栽培，近年已逐步改良此一缺點而育成新的品種。此外，由於巴基斯坦的 Basmati 和泰國的 Khao Dawk Mali 品種（即茉莉香米）與日本香米相較，具有一種柔和的香味，因此日本的研發策略也包含將這種香味導入日本既有的品種中。

目前主要品種有「Hierl (ヒエリ)」、「Sawakaori (さわかおり，暫譯：澤香)」、「Miyakaori (みやかおり，暫譯：宮香)」、「Haginokaori (はぎのかおり，暫譯：萩野香)」等中粒種的香米，主要在四國的高知縣、東北的宮城縣等地栽培。（表五）

香米在炊煮時會散發許多揮發性物質，在日本一般認為香米會散發出類似爆米花的香氣，其主要成分分子為 2-acetyl-1-pyrroline。日本自古以來也有為了除去舊米的味道，而使用香米和舊米混和的作法，農林水產省建議的烹調方式為將香米以 10-20% 的比例與一般米混和炊煮，而香米的份量越多香氣越持久，接受度視各人喜好而異，但也有人偏好將香米單獨烹煮。

#### 2. 有色米

有色米為少量生產的稻米類型。糙米表層種皮具有單寧系統的色素者為紅米，具有花青素系統的色素則為紫黑米。日本栽培紅米已有悠久的歷史，

表四 日本主要新特性米與機能米品種

類別	品種名	中譯	登錄年	其他特性	育種者
香米	みやかおり	宮香	1984		宮城縣
	日向かおり	日向香	1988		續榮司
	はぎのかおり	萩野香	1992		宮城縣
	サリークイーン	Sally Queen	1993	細長米	農業研究中心
	リンクス小林	Links 小林	1994	細長米	Kirin啤酒
	キタカオリ	北香	1995		北海道農業試験場
	さわかおり	澤香	1999		高知縣
	プリンセスサリー	Princess Sally	2001	細長米	農業研究中心
	ちほのかおり	千穂香	2002		宮崎縣
	西島紫ふく	西島紫服	2002	紫米	西島時太
	かほろこ	薰子	2004		新潟縣
	紫宝	紫寶	2004	糯米、紫米	新潟縣
	紅香	紅香	2004	糯米、紅米	新潟縣
	越佳香	越佳香	2005	淡褐色米	新潟縣
	種児のほほ	種兒的臉頰	2005	糯米	新潟縣
紅米	ベニロマン	紅浪漫	1998		九州農業試験場
	つくし赤もち	杉菜紅餅	1999	糯米	福岡縣
	紅更紗	紅更紗	2004		新潟縣
	紅香	紅香	2004	糯米、紅米	新潟縣
	紅衣	紅衣	2005		東北農業試験場
	越佳香	越佳香	2005	香米	新潟縣
	あかおにもち	紅鬼餅	2006	糯米	岡山縣
	紅染めもち	紅染餅	2006	糯米	九州農業試験場
	夕やけもち	夕陽餅	申請完畢	糯米	東北農業試験場
紫米	朝紫	朝紫	1998	糯米	東北農業試験場
	きたのむらさき	北野紫	2001	糯米	拓殖大學
	むらさきの舞	紫舞	2002	細長米	兵庫縣
	西島紫ふく	西島紫服	2002	香米	山口縣西島時太
	しなの深紅	品深紅	2002	糯米	長野縣
	おくのむらさき	奥紫	2003		東北農業試験場
	小紫	小紫	2004	糯米	秋田縣
	紫光もち	紫光餅	2006	糯米	全國農業協同組合

(待續)

表四 日本主要新特性米與機能米品種

類別	品種名	中譯	登錄年	其他特性	育種者	
低直鏈澱粉米	彩	彩	1992		北海道	
	あかねふじ	茜藤	1997		農業生物研究所	
	ソフト158	Soft 158	1997		北陸農業試験場	
	ねばり勝ち94	黏勝94	1997		Kirin啤酒	
	ミルキーQueen	Milky Queen	1998		農業研究中心	
	スノーパール	Snow Pearl	1999		東北農業試験場	
	はつごぜん	Hatugozen	1999		兵庫縣	
	柔小町	柔小町	1999		九州農業試験場	
	いわた15号	Iwata 15號	2001		日本煙草公司	
	さわびかり	澤光	2002		群馬縣	
	ねばりごし	黏越	2002		長野縣	
	はなぶさ	花房	2002		北海道農業試験場	
	おしまこ180	Oshimako 180	2003		青森縣	
	ミルキープリンセス	Milky Princess	2003		農業研究中心	
	秋雲	秋雲	2004		新潟縣	
	朝つゆ	朝露	2004		北陸農業試験場	
	シルキーパール	Milky Pearl	2004		東北農業試験場	
	たきたて	炊立	2004		宮城縣	
	夏雲	夏雲	2004		新潟縣	
	秋音色	秋音色	2005		熊本縣	
	あやひめ	彩姬	2005		北海道	
	LGCソフト	LGC soft	2005	低穀蛋白	中國農業試験場	
	はなえまき	花繪卷	2006		北海道農業試験場	
	ゆきの舞	雪舞	申請畢		山形縣	
	ゆきはな	雪花	申請畢		青森縣藤坂支場	
	みやゆたか	宮豊	申請畢		宮崎縣	
	淡雪こまち	淡雪小町	申請畢		秋田縣	
	ニュウヒカリ	Nyuuhikari	申請畢		福井縣	
	糖質米	あゆのひかり	Ayunohikari	申請畢		北陸農業試験場
	高直鏈澱粉米	ホシユタカ	星豊	1988		中國農業試験場
夢十色		夢十色	2000		北陸農業試験場	
	ホシニシキ	星錦	2001		農業研究中心	

(待續)

表四 日本主要新特性米與機能米品種

類別	品種名	中譯	登錄年	其他特性	育種者
低穀蛋白米	エルジーシー1	LGC 1	2002		農業生物研究所
	家族だんらん	家族團鑾	2004	無過敏原	全國農業協同組合
	春陽	春陽	2004		北陸農業試驗場
	LGCソフト	LGC soft	2005	低直鏈澱粉米	中國農業試驗場
	エルジーシー活	LGC活	2006		農業生物研究所
	エルジーシー潤	LGC潤	2006		農業生物研究所
	ゆめかなえ	夢叶	申請畢		千葉縣
低球蛋白米	フラワーホープ	Flower Hope	2003		農業生物研究所
高離胺酸米	ヒムカライス	Himuka Rice	1988		續榮司
巨胚米	はいみのり	Haiminori	2000		中國農業試驗場
	越車	越車	2005		新潟縣
	めばえもち	芽生餅	2005	糯米	北陸農業試驗場
	恋あずさ	戀梓	申請畢		東北農業試驗場
	はいいぶき	Haiibuki	申請畢		中國農業試驗場
細長米	サリークイーン	Sally Queen	1993	香米	農業研究中心
	リンクス小林	Links 小林	1994	香米	Kirin啤酒
	リンクス早生	Links 早生	1998		Kirin啤酒
	リンクス中生	Links 中生	2000		Kirin啤酒
	プリンセスサリー	Princess Sally	2001	香米	農業研究中心
	むらさきの舞	紫舞	2002	紫米	兵庫縣
加工用米	すずたから	Suzutakara	1990		住友化學
	オオチカラ	大力	1990	大粒米	北陸農業試驗場
	タカナリ	Takanari	1991		農業研究中心
	秋田63号	秋田63號	2005	大粒米	秋田縣
	華麗舞	華麗舞	申請畢		北陸農業試驗場
其他中低直鏈澱粉米	夢ごころ	夢心地	1995		三菱化學
	夢しずく	夢雫	2003		佐賀縣
	おぼろづき	朧月夜	2006		北海道農業試驗場

說明：中文名稱為暫譯。

資料來源：農林水產先端技術振興機構，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

由於原生品種屬於長稈型易於倒伏不易栽培，近年此一缺點已改良育成新的紅米品種。紫黑米雖然多半不被認為是日本原生品種，但近年也有將國外品種導入既有品種的研究而育出新的紫黑米品種。這

些色素雖然被認為具有消除活性氧的功用，但實際對於人體的生理代謝等影響仍尚不明確。而色素只存在於糙米表層，如被製成精白米則會喪失，故必須以糙米的階段進行利用。

表五 日本主要香米品種特性

品種	譯名	育成機關	說明
ヒエリ	Hieri	-	日本原生種中最普遍被栽培者
さわかおり	Sawakaori/澤香	高知縣農業技術中心	為ヒエリ與黃金晴的交配種，具有兩者的優點，由水澤孕育而命名，香氣強烈，黏性及米飯的光澤都比ヒエリ良好為其特色。
みやかおり	Miyakaori/宮香	宮城縣農業中心	為「岩賀」及「奥羽282号（即ハヤヒカリ）」交配而得的品種。
はぎのかおり	Haginokaori/萩野香	宮城県古川農業試驗場	中晚生的梗米，屬於香米種穩定收成之品種。由「みやかおり」「コガネヒカリ」進行回交育種育成，產量更勝於みやかおり。

資料來源：にしら米穀店，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心翻譯。

### 3. 低直鏈澱粉米

米澱粉因葡萄糖構造可區分為直鏈澱粉 (amylose) 和直鏈澱粉 (amylopectin)，相對於一般梗米的直鏈澱粉含量為 18-23%，直鏈澱粉比此標準還低的米即稱為低直鏈澱粉米。直鏈澱粉如為 0% 則為糯米，低直鏈澱粉米為介於梗米及糯米之間的米，也有人稱為半糯米。日本所稱低直鏈澱粉米的直鏈澱粉含量只比一般品種低 1-2%，雖然並不屬於典型的低直鏈澱粉米，但其作為米飯食用比一般米飯更柔軟而黏度高，口感良好。一般低直鏈澱粉米可單獨或與一般米混和烹煮。然而，低直鏈澱粉米煮成的米飯在冷卻後仍具有黏性，由於日本為不強調熱食的國家，日本的便當也會使用這種米飯。低直鏈澱粉米為在東南亞國家部分地區栽培的米的突變種之一，此一特性為突變而來。

低直鏈澱粉米品種「彩」比「超級稻米計畫」研究更早育成而完成品種登記。其他較重要的品種還有「あやひめ (Ayahime, 彩姬)」、「ミルククイーン (Milky Queen)」、「シルキーパール (Silky pearl)」等。

### 4. 高直鏈澱粉米

直鏈澱粉含量比一般米高，約在 23% 以上稱為高直鏈澱粉米。這種米的米飯黏性比一般米弱，多半也比較硬。日本原先並沒有高直鏈澱粉米，這種性狀是由印度種的外國品種所導入。日本所稱的高直鏈澱粉米其實涵蓋日本以外國家所稱的中直鏈澱粉米及高直鏈澱粉米。高直鏈澱粉米的纖維素含量

較高。

高直鏈澱粉米品種「Hoshiyutaka (ホシユタカ, 星豐)」比農林水產省的「超級稻米計畫」研究更早育成而完成品種登記。較重要的品種還有「夢十色」等。

### 5. 低穀蛋白米

穀蛋白為米的水溶性蛋白質，在人體內易於被胃液消化。蛋白質在米中會形成顆粒狀，穀蛋白多包含在顆粒 II 之中，而醇溶蛋白 (prolamine) 在人體內則難以消化。低穀蛋白米的穀蛋白含量很少，但醇溶蛋白很多，因此低穀蛋白米被認為在人體內的蛋白質消化吸收量很少，適於腎臟相關疾病患者食用。在品種性狀上，低穀蛋白米的特性為突變產生。

在機能米中「LGC soft」為具有低穀蛋白及低直鏈澱粉的特性，「家族だんらん (家族 Danran, 暫譯：家族團樂)」及「春陽」則為進一步改良烹煮口味之品種。

「春陽」、「LGC soft」等更具機能性的低gultelin品種，被一部份地方政府指定為產地特色品種，且已在部分地區栽培，所產的米除了在醫療機關供應腎臟疾病患者購買之外，也用於日本酒的釀造。

### 6. 巨胚米

巨胚米的米粒大小和一般的米差異不大，而胚的大小為一般米的 2-4 倍。因此，發芽時 GABA (γ-氨基丁酸 γ-aminobutyric acid) 的量很高，對人的代謝相關機能有利。在品種性狀上，巨



大胚的特性為突變而來。

巨胚米「Haiminori (はいみのり)」為日本中國農業試驗場育成的品種，在發芽苗的直立性不佳，為栽培上的缺點，後來在推出「Haimibuki (はいいぶき)」品種時改良了此一缺點。另外「Mebaemochi (めばえもち)」品種不僅為巨胚米，同時也屬於糯米的品種之一。

在品種推廣方面，巨胚米品種「Koiazusa (恋あずさ)」、「Mebaemochi (めばえもち)」的栽培面積不大，僅在特定地區栽培，作為發芽糙米及年糕類加工製品銷售。

## 7. 其他

其他品種如低球蛋白米 (globulin) 米品種有「フラワーホープ (Flower hope)」，高離胺酸品種有「ヒムカライス (Himuka rice)」為 1988 年宮崎大學進行登記的品種，但在 1992 年取消其品種權。

目前的新特性米品種，包含利用既有遺傳資源以人為誘發突變，或以傳統育種方式育成。日本也有採用基因改造技術進行稻米育種，所育成的米包含：花粉症減敏稻米、糖尿病改善稻米、血清膽固醇減緩米、阿茲海默疫苗稻米、氣喘減敏米、輔酶 Q10 強化米、礦物質強化米、高胺基酸米、高維生素米等，多半為針對特定疾病而開發的機能性米，但由於基因改造技術的種種議題，目前在日本的開發前景並不明朗。

## 結論與建議

目前日本進行新特性米、機能性米的開發及推廣，在香米、有色米、低直鏈澱粉米、高直鏈澱粉米 (低 GI 米)、低穀蛋白米、巨胚米皆已取得良好成果。

現有新特性米、機能性米在推廣上以直接以現有稻米供應體系來運作，由於新特性米、機能性米的特性與一般稻米不同，為了推動新品種的普及，新特性米、機能性米的供應鏈系統有必要進行調整。將機能性米全面推廣時，需由非特定的生產者進行廣泛栽培，此時受生產者技術、環境的影響，米的品質會有很大差異。為了控制米的品質，應該只讓特定生產者進行機能米的生產，但由於公家機關的育種資金來自政府，只要有希望可全面普及栽培的民意存在，都會使得侷限於特定生產者的政策難以落實。未來制度上仍朝向以下方向發展：

### (一) 公私部門合作之研發體系

在育種方面，日本米的流通 / 加工銷售相關民間公司希望可以在新品種開發之初投入研究，故可與品種研發機構共同提出品種權申請。如在現行育種工作的後期進行共同研究，及早發現雜交後代特性，可望降低研發風險。

### (二) 品種識別、機能性成分有效性評估等管理制度建立

由於新特性米、機能米屬於小規模市場的品種，品種識別及簡易檢定法仍有待確立，禁止自家採種的措施也應落實，以維持一定品質。

AqBIO

楊玉婷 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 專案經理

## 參考文獻

1. 農林水產省，From <http://www.maff.go.jp/>。
2. 米穀安定供給確保支援機構，From <http://www.komenet.jp/>。
3. 農林水產先端技術振興機構。