

[ 成果情報名 ] 出穂性の異なる IR64 の準同質遺伝子系統群

[ 要約 ] イネ (*Oryza sativa* L.) 品種 IR64 の遺伝的背景をもち到穂日数が異なる 5 つの準同質遺伝子系統は、IR64 の栽培適応範囲の拡大や育種素材として活用できる。

[ キーワード ] イネ、準同質遺伝子系統、育種素材、到穂日数、IR64

[ 所属 ] 国際農林水産業研究センター 生物資源・利用領域

[ 分類 ] 研究 A

---

[ 背景・ねらい ]

国際稲研究所 (IRRI) で育成されたインド型水稻品種 IR64 は、高品質で病虫害に強く、広く熱帯地域で普及している。IR64 のさらなる遺伝的改良を通して発展途上国における食糧安定生産を実現するため、New Plant Type 品種や日本型品種由来の有用遺伝子を導入し、到穂日数の異なる準同質遺伝子系統群を育成し、遺伝的要因を明らかにしつつ育種素材の開発あるいは IR64 の栽培適応範囲の拡大を図る。

[ 成果の内容・特徴 ]

1. IRRI (フィリピン) との共同研究で育成した準同質遺伝子系統群は、早生 3、晩生 2 の合計 5 系統からなる (表 1)。
2. フィリピンの雨季栽培で、早生のものは IR64 に比べて 5 日、晩生のものは 10 日ほどの違いがある。
3. これらの準同質遺伝子系統群は、4 種類の遺伝子供与親に由来する異なる 5 つの量的遺伝子座 (QTL) をそれぞれ一個ずつ有する (図 1)。
4. それぞれの QTL は、第 6(2 系統)、8 (1 系統)、11(2 系統)染色体上に座乗している。

[ 成果の活用面・留意点 ]

1. 育成された系統は、各国で普及されているインド型品種の IR64 が遺伝的背景となっていることから、熱帯等の環境条件に適しており、途上国での食糧安定生産に寄与する育種素材や品種候補系統として活用できる。
2. またこれらの準同質遺伝子系統群は、これまでよりも IR64 の栽培適応地域の拡大に役立てることができる。
3. 到穂日数が早い系統は、高温や乾燥など非生物的ストレス回避型の育種素材として、到穂日数が遅い系統は高バイオマス・高収量の育種素材として活用できる。
4. 育成された系統は、遺伝解析のほか遺伝子・環境相互作用解析などの実験材料として利用できる。
5. 各 QTL の DNA マーカー情報は、遺伝解析やマーカー選抜に活用できる。
6. 出穂性以外の形質についても IR64 とは異なる系統もあり、導入した QTL の効果によるものか、あるいは導入した染色体領域上の他の遺伝子によるものかを確認する必要がある。
7. 準同質遺伝系統の分譲については、JIRCAS 技術促進科に問い合わせる。

[ 具体的データ ]

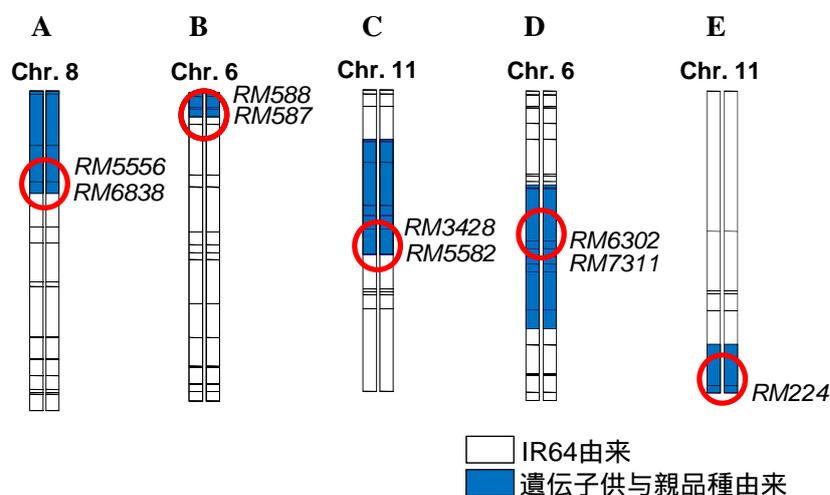


図1 準同質遺伝子系統の出穂性に関する QTL の座乗する染色体のグラフ遺伝子型  
染色体上の丸印は QTL の座乗領域を示す。

- A: IR64-NIL7
- B: IR64-NIL8
- C: IR64-NIL9
- D: IR64-NIL10
- E: IR64-NIL11

表1 IR64 を遺伝的背景に持つ出穂性の異なる準同質遺伝子系統の農業形質

系統名	対象QTL	同左供与親	農業形質					
			到穂日数	稈長 (cm)	穂長 (cm)	葉身長 (cm)	葉身幅 (cm)	一株穂数
IR64	-	-	85.4 ± 1.2	78.6 ± 3.0	25.2 ± 1.5	38.2 ± 5.3	1.29 ± 0.1	18.0 ± 5.3
IR64-NIL7	qDTH8[yp1]	IR65600-87-2-2-3	80.5 ± 2.2*	71.8 ± 2.0*	22.3 ± 1.9*	36.1 ± 4.6	1.22 ± 0.0	21.1 ± 5.1
IR64-NIL8	qDTH6[yp3]	IR65598-112-2	95.6 ± 2.3*	85.6 ± 1.8*	26.6 ± 1.7	42.8 ± 4.5	1.41 ± 0.1*	18.5 ± 5.6
IR64-NIL9	qDTH11[yp6]	IR69125-25-3-1-1	93.4 ± 2.5*	83.6 ± 4.1*	25.7 ± 1.6	40.7 ± 3.0	1.38 ± 0.1*	26.6 ± 8.5*
IR64-NIL10	qDTH6[yp7]	ホシアオバ	80.3 ± 2.5*	76.4 ± 6.0	26.7 ± 2.1	43.1 ± 5.1	1.30 ± 0.0	18.6 ± 3.3
IR64-NIL11	qDTH11[yp7]	ホシアオバ	81.9 ± 2.2*	77.9 ± 2.6	26.8 ± 2.1	41.9 ± 6.2	1.36 ± 0.1	18.8 ± 5.3

到穂日数は 2010 年雨季、それ以外の農業形質は 2010 年乾季の IRRI (フィリピン、ロスバニョス) でのデータ (平均 ± 標準偏差)。\*は Dunnett の多重検定法により IR64 と比べて 5% レベルで有意であることを示す。

[ その他 ]

研究課題：気候変動に適応した水稻栽培システムの開発

プログラム名：開発途上地域の土壌、水、生物資源等の持続的な管理技術の開発

予算区分：日本-IRRI 共同研究プロジェクト研究、交付金〔気候変動対応〕

研究期間：2011 年度 (2005 ~ 2011 年度)

研究担当者：小林伸哉 (作物研)・藤田大輔 (作物研)・石丸努・福田善通

発表論文等：Fujita et al. (2011) Plant Breeding 130:526-532