

[成果情報名] インド型水稲品種 IR64 の遺伝的背景に農業有用形質を導入した染色体断片導入系統群

[要約] イネ (*Oryza sativa* L.) 品種 IR64 を遺伝的背景に、農業上重要な到穂日数や収量関連形質などに変異のある染色体断片導入系統群は、遺伝解析材料や育種素材として活用できる。

[キーワード] イネ、染色体断片導入系統、育種素材、農業形質

[所属] 国際農林水産業研究センター 生物資源領域

[分類] 研究 A

[背景・ねらい]

国際稲研究所 (IRRI) では、高品質で、病害虫に強いインド型水稲品種 IR64 を育成し、広く熱帯の発展途上国で普及させている。また収量性の改善をめざして、熱帯日本型イネを用いた多収系統の New Plant Type (NPT) 品種も育成している。インド型水稲品種 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、NPT 品種由来の有用遺伝子を IR64 の遺伝的背景に導入した染色体断片導入系統を育成し、優れた遺伝解析材料あるいは育種素材を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. IR64 の遺伝的背景に 10 種類の遺伝子供与親を用いて育成した染色体断片導入系統 (BC₃ の自殖後代) 334 系統は、フィリピンの国際稲研究所の圃場での栽培試験で、稈長、穂長、葉身長、葉身幅、一穂粒数、穂数、粒重、到穂日数に変異がある。
2. 育成した 334 系統は、両親間で多型を示す 200 以上の SSR マーカーの遺伝子型解析により、各系統ごとに供与親からの導入染色体領域が確認できる (表 1、図 1)。
3. 上記のデータに基づき遺伝子型ごとに形質の分散分析を行い、8 つの形質に関連する計 54 の量的形質座位 (QTL) が検出される (図 1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 育成された系統群は、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いる。
2. 各国で普及されている品種 IR64 が遺伝的背景になっているため、農業上有用な形質が導入された系統は、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。
3. 遺伝子供与親ごとに小規模の戻し交雑自殖系統群となっており、遺伝解析に活用できる。
4. 各系統の SSR マーカー情報は、遺伝解析やマーカー選抜に活用できる (詳細なデータは、JIRCAS Working Report No. 66 および Web 上でも公開予定)。
5. 温帯 (つくば) で栽培した場合、極晩生で未出穂や登熟不良となる系統もある。
6. 染色体断片導入系統群の分譲については、国際稲研究所の IRRI 日本共同研究プロジェクト (農林水産省拠出金研究) に問い合わせる。

[具体的データ]

表1 IR64 の染色体断片導入系統群の遺伝子供与親、育成系統数および供試した DNA マーカーのうち両親間で多型を検出した数

姉妹系統群	遺伝子供与親	系統数	多型マーカー数
YP1-INL	IR65600-87-2-2-3	36	247
YP3-INL	IR65598-112-2	23	248
YP4-INL	IR65564-2-2-3	45	261
YP5-INL	IR69093-41-2-3-2	56	262
YP6-INL	IR69125-25-3-1-1	29	260
YP7-INL	ホシアオバ	21	238
YP8-INL	IR66215-44-2-3	29	224
YP9-INL	IR68522-10-2-2	16	266
YP10-INL	IR71195-AC1	39	280
YP11-INL	IR66750-6-2-1	40	276

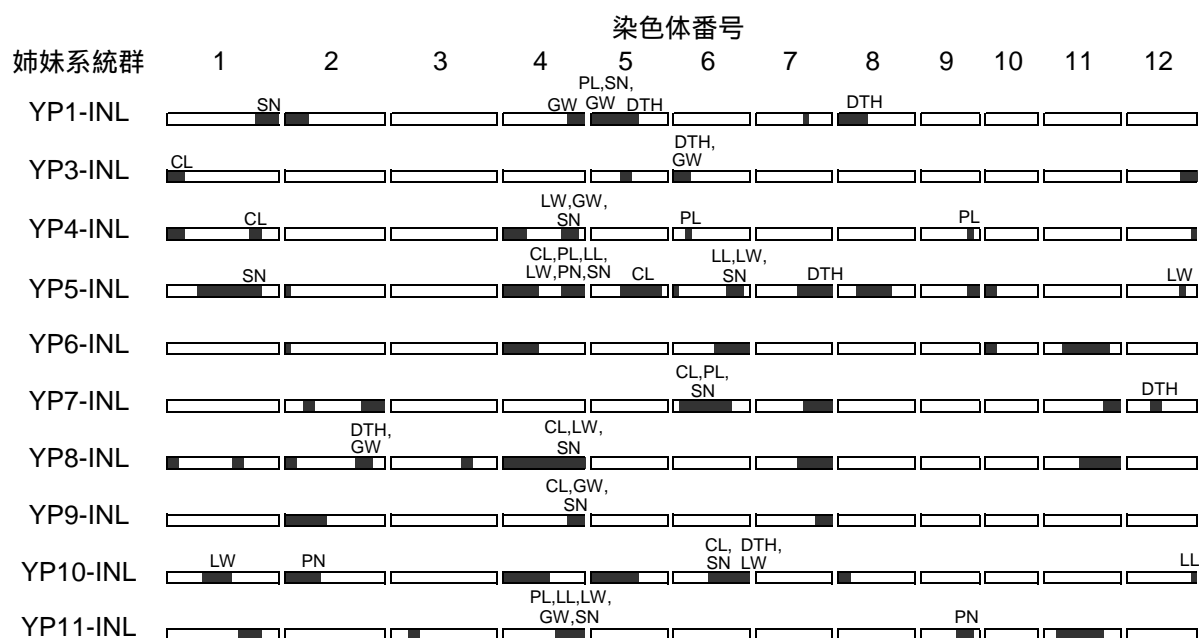


図1 同じ遺伝子供与親に由来する系統をバルクした IR64 の染色体断片導入系統群のグラフ遺伝子型
 ■ : 各姉妹系統群において SSR マーカーにより導入染色体断片の検出された領域。DTH (到穂日数)、CL (稈長)、PL (穂長)、LL (葉身長)、LW (葉身幅)、PN (穂数)、GW (籾重)、SN (籾数) は各形質と関連のあった領域。

[その他]

研究課題：節水栽培に適応した育種素材の育成

中課題番号：A-2)-(2)

予算区分：運営費交付金 [節水プロ]、IRRI 日本共同研究プロジェクト (農林水産省拠出)

研究期間：1994～2010 年度

研究担当者：小林伸哉・藤田大輔 (国際稲研究所)・井辺時雄(九州沖縄農研)・加藤浩(作物研)・福田善通

発表論文等：1) Fujita *et al.* (2009) Field Crops Res. 114:244-254.

2) Fujita *et al.* (2010) JARQ 44:277-290.

3) JIRCAS Working Report No.66 (2010)