



平成 24 年 7 月 19 日

オオムギの芒(ぼう)の長さを決める遺伝子を特定

<概要>

- ・ 芒は穂先に着生する針状の器官で、葉が変形してできたと考えられています。オオムギの芒は光合成を行い、収量に貢献する重要な器官です。オオムギのほとんどの品種は長い芒を持ちますが、東アジア地域では短芒型が存在します。本研究ではオオムギの芒の長さを決める *Lks2* 遺伝子をポジショナルクローニングにより単離しました。この遺伝子はシロイヌナズナの雌しべの形態を支配する *SHORT INTERNODES (SHI)* 転写因子と塩基配列が類似していました。*Lks2* 遺伝子が突然変異を起こすと芒長が約半分になります。芒はイネ科植物に固有の器官ですが、本研究がイネ科植物の芒の長さを支配する遺伝子の単離に成功した初めての報告です。雨の多い東アジア地域では短芒遺伝子 (*Lks2. b*) は有利な形態とみられ、この遺伝子の品種改良への活用が期待されます。

- ・ オオムギの芒の長さを決める遺伝子 (*Lks2*) を単離しました。
- ・ 東アジア地域では図 A 右のような芒の短い品種が約 20% の頻度で見られます。この短芒性は単一劣性遺伝子 (*Lks2*) によることは知られていましたが、遺伝子の実体は不明でした。
- ・ 植物研(倉敷)を中心とする研究グループは、*Lks2* 遺伝子が *SHI* 転写因子であり、芒の長さだけでなく雌しべの形態にも影響することを明らかにしました。
- ・ 自然変異で生じた *Lks2. b* 遺伝子では芒の長さが 50% 程度に減少し、雌しべの形態もほぼ正常で種子が十分に実ります (図 B および C の左から 2 番目)。しかし、人工的に誘発した *Lks2* 突然変異遺伝子では芒長が約 25% に減少し、雌しべの柱頭の毛がほとんどなく受粉が困難になり種子の実りが悪くなります (図 B および C の左から 3 番目と 4 番目)。図 B および C の左から 1 番目は野生型 (*Lks2*) です。
- ・ 自然変異で生じた *Lks2. b* 遺伝子は、東アジアの多雨気候の中で、風雨による穂の抵抗が少なく植物体が倒れにくいため農民に好まれ残ってきたとみられます。
- ・ 本研究の一部は農林水産省「新農業展開ゲノムプロジェクト」多様性領域 TRG1007 の支援を受け行われました。
- ・ 成果論文は英国植物学専門誌 *Journal of Experimental Botany* に 7 月 12 日付で電子版が掲載されました。doi:10.1093/jxb/ers182 を Google で検索下さい。



<お問合せ先>岡山大学 資源植物科学研究所(倉敷市中央二丁目 20-1) 氏名: 武田 真
電話番号: 086-434-1237、FAX 番号: 086-434-1249, staketa@rib.okayama-u.ac.jp