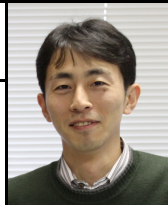


タイトル		イネの玄米サイズを増加させ収量を向上させる遺伝子(<i>TGW6</i>)の特定		
分野	キーワード	①イネ	②玄米サイズ	
アグリ・バイオ				
研究者氏名: 廣津 直樹 (所属: 生命科学部生命科学科)		[お問い合わせ先] TEL: 0276-82-9027 メールアドレス: hirotzu@toyo.jp		

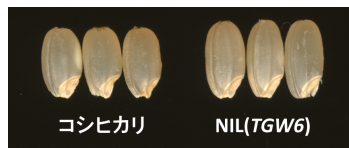


【概要】

インドのイネ在来種であるカサラスから *TGW6* 遺伝子をクローニングしその機能を明らかにすることに成功した。広い遺伝的なバックグラウンドにおいて収量性を向上させるため有用な遺伝子であると考えられた。

【研究内容】

急速な人口の増加をささえるため、世界の人口の半数以上の主食であるイネの収量を飛躍的に高めることが求められている。筆者らは、インドのイネ在来種であるカサラスから *TGW6* 遺伝子をクローニングしその機能を明らかにすることに成功した。この遺伝子は、インドール酢酸-グルコースの加水分解活性をもつ新規なタンパク質をコードしていた。イネの品種のひとつ日本晴において、*tgw6*により合成されたインドール酢酸はシンクおよびソースにおいて抑制的に作用した。一方で、機能欠失型変異をもつカサラス型の *TGW6*はインドール酢酸を合成できず抑制は起こらなかった。そのため、シンクでは胚乳細胞の数が増加し粒長が伸長した。それにくわえて、ソース能が向上することにより粒重ならびに収量も増加した。 *TGW6* 遺伝子は栽培化の過程において選抜の対象とされずに捨てられた“もったいない”遺伝子であると考えられた。事実、コシヒカリや NERICA などのさまざまな現代品種は、カサラス型 *TGW6* 遺伝子のもつ機能的な変異をもたない。カサラス型 *TGW6* 遺伝子をコシヒカリに導入した準同質遺伝子系統[NIL(*TGW6*)]では粒長や粒重が増加し、単位面積あたりの収量は有意に増加した。これらのことから、 *TGW6* 遺伝子は広い遺伝的なバックグラウンドにおいて



収量性を向上させるため有用な遺伝子であると考えられた。

Ken Ishimaru*, Naoki Hirotzu*, Yuka Madoka, Naomi Murakami, Nao Hara, Haruko Onodera, Takayuki Kashiwagi, Kazuhiro Ujiie, Bun-ichi Shimizu, Atsuko Onishi, Hisashi Miyagawa & Etsuko Katoh. Loss of function of the IAA-glucose hydrolase gene *TGW6* enhances rice grain weight and increases yield. *Nature Genetics* **45** (6), 707-711. (2013) * equal contribution

【実用化・活用が見込まれる分野・対象業種等】

農業・種苗

【関連特許】(特許名称・出願番号等)

特開 2010-115176