

課題番号: **GS024**  
助成額: 153百万円

グリーン・イノベーション

生物系

平成 23 年 2 月 10 日  
～平成 26 年 3 月 31 日

# イネの生産性の飛躍的向上を可能にする有用遺伝子の単離と分子育種的手法による効果の検証

三浦 孝太郎 福井県立大学生物資源学部 講師  
Kotaro Miura



専門分野  
植物分子育種

キーワード  
植物育種・遺伝／植物分子育種

WEB ページ  
<http://biotech.fpu.ac.jp/5f/riceteam.html>

## 研究背景

世界人口は現在 67 億人に達し、さらに 2050 年までには 1.5 倍に増加することが予想されている。現在、世界人口の消費カロリーの約 50% をイネ、コムギ、トウモロコシの 3 つのイネ科作物が供給している。中でもイネは約 25% を占め、イネの生産性を高めることは食糧問題の解決に大きく貢献できると考えられる。

## 研究目的

イネの生産性を向上することができる遺伝資源の探索と、遺伝子の特定・解析を行い、既存のあるいは新規の有用遺伝子を組み合わせることで超多収イネの作出を目指す。本研究では、シンク能を強化する遺伝子とソース能を強化する遺伝子の両方に注目し、これらの遺伝子の組み合わせによる超多収性の実現を目指している。

## 実績

代表論文: Rice., 5, 4, (2012)  
新聞: 福井新聞「イネ穂開閉遺伝子特定」(2013 年 2 月 28 日)、日刊県民福井「イネ栽培『きっかけ』特定」(2013 年 3 月 6 日)、中日新聞「稲作発展ひとく発見」(2013 年 3 月 6 日)

## 研究成果

### イネ収量関連遺伝子の集積による収量に対する影響の検証

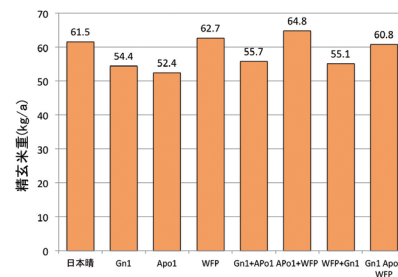
これまでに、イネの収量に関わる遺伝子は数多く報告されているが、実際の生産現場で収量増加に結びついた研究はわずかである。本研究では、イネの収量に関連する遺伝子を単一あるいは複数有している系統を作出し、それら遺伝子の効果を検証した。その結果、*WFP* 遺伝子と、*APO1* 遺伝子の組み合わせで収量が增大する可能性を示した。

### イネの種子形を制御する新奇遺伝子座の検出

イネ大粒系統を用いた QTL 解析により、新奇遺伝子座を検出した。この成果により、この遺伝子座をマーカー選抜育種に利用することが可能となった。

### イネのソース能を制御する新奇遺伝子座の検出

イネ植物体が著しく大型化する系統を用いた QTL 解析により、新奇遺伝子座を検出した。この成果により、この遺伝子座をマーカー選抜育種に利用することが可能となった。



日本晴背景に収量関連遺伝子を有する系統の収量検定結果。  
*Apo1* と *WFP* の遺伝子集積で著しく収量が増加している。

## 2030 年の 応用展開

現在、日本の農業従事者の平均年齢は 65.8 歳(平成 24 年 農林水産省)であり、農業生産にかかる労働力を低減する必要がある。日本で最も栽培されているイネの多収

化は農業労働力の低減に直接的に関わりと期待される。また、TPP 参加に対応した効率的な農業経営にもイネの多収化は大きく貢献できると期待できる。