

# ICCAE 6th Open Seminar in AY2016

2017. **3.9** (THU) **15:30 – 17:00**

名古屋大学農学部第7講義室

Lecture Room No.7, School of Agricultural Sciences, Nagoya University

## *Oryza longistaminata's* potential in practical breeding for sustainable agriculture in rice



持続的農業のためのイネ育種におけるアフリカ野生イネ*Oryza longistaminata*の持つ可能性

**Ms. Emily W. Gichuhi**

Graduate School of Environmental and Life Science, Okayama University

Ms. エミリー・ギチュヒ

(岡山大学大学院環境生命科学研究科博士課程後期課程)

Language : English

Fertilizers have contributed highly to increased crop yields in the world. However, modern high input agriculture has frequently impacted the environment. Therefore, change to sustainable agriculture harmonized with the environment is needed. Wild rice species are an important reservoir of genetic diversity that can be utilized to breed low-input adaptable (LIA) rice. *Oryza longistaminata* is a remote wild rice carrying the AA genome and possesses the vigorous biomass needed under low-input conditions. Hence, introgression lines carrying *O. longistaminata's* (MwM) chromosome segments were bred under non-fertilized conditions at the Institute of Plant Science and Resources, Kurashiki. The potential LIA-1 (pLIA-1) line showed better performance than Norin 18, T-65 and Nipponbare under fertilized and non-fertilized conditions. In addition, QTLs for increased NF/F rate derived from pLIA-1 for number of primary and secondary branches, and number of spikelets per panicle were identified in RILs thereby suggesting that pLIA-1 might carry QTLs for low fertilizer tolerance.

肥料は世界の作物収量の向上に大きく貢献してきた。しかし、現代の多投入農業は環境汚染をもたらしてきた。したがって、環境に調和した持続的農業への転換が求められる。イネの野性種は低肥適応型 (Low-Input. Adaptable; LIA) イネの育成に利用可能な遺伝子の重要な供給源である。栽培イネと同じAAゲノムを有する*Oryza longistaminata*は、低肥条件下においても旺盛な生育を示す。そこで、岡山大学資源植物科学研究所の無施肥水田において、*Oryza longistaminata*の染色体領域を導入した系統を作出した。pLIA-1系統は、施肥条件にかかわらず、農林18号、台中65号および日本晴よりも旺盛な生育を示した。さらに、組換え自植系統 (recombinant inbred line; RIL) を用いて、低肥条件下における1次および2次枝梗数、および1穂粒数の減少を抑えるpLIA-1由来のQTLsを検出した。これらのことから、pLIA-1は低肥適応性に関連するQTLsを保有しているものと考えられた。



岡山大学植物科学研究所の無施肥水田で旺盛な生育を示すpLIA-1 (右)と農林18号 (左)  
pLIA-1 (right) and Norin 18 (left) at grain filling stage in a non-fertilized field at IPSR, Kurashiki



名古屋大学農学国際教育協力研究センター

International Cooperation Center for Agricultural Education (ICCAE),  
Nagoya University

Tel: 052-789-4225, Fax: 052-789-4222, e-Mail: iccae@agr.nagoya-u.ac.jp

URL: <http://iccae.agr.nagoya-u.ac.jp/>