



# 植物遺伝資源の保全・利用と農業形質遺伝子の進化機構の解明に関する研究

生命環境学部 生命科学科

准教授 福永 健二 (ふくなが けんじ)



連絡先 県立広島大学 庄原キャンパス  
 附属教育研究センター(6505), 3202 号室  
 Tel 0824-74-1780, 1714 Fax 0824-74-1705  
 E-mail fukunaga@pu-hiroshima.ac.jp

専門分野： 遺伝資源学、栽培植物起源学、植物遺伝・育種学

キーワード： 遺伝資源、在来品種、DNA 多型、雑穀類、有用遺伝子、比較ゲノム

## ●研究内容

作物の在来品種や野生種について現地調査を行うとともに、収集サンプルの農業形質の比較や DNA レベルでの多様性の解析を行っている。また有用形質に関係する遺伝子の単離・構造解析も行っている。

具体的には、これまでは、雑穀類のひとつであるアワについて世界各地から収集された在来品種について DNA マーカーを用いた多様性や類縁関係の解明を行うと共に、モチ性・ウルチ性に関係する遺伝子 (*waxy* 遺伝子) の構造の比較を行ってきており、国際誌に論文を発表してきている。今後は比較ゲノムを用いた遺伝子の単離などを行うとともに、地域おこしなどへの有効利用を図っていきたいと考えている。



Fig.1. 世界各地から収集されたアワ在来品種.

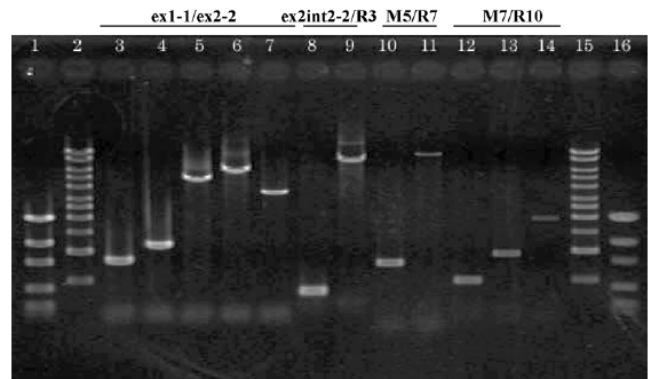


Fig.2. アワ *waxy* 遺伝子の PCR による構造の変異の比較.

## ●期待される成果と応用

- ・ 地域おこしなどへの応用.
- ・ 健康食品などの開発.
- ・ 文化財としての在来品種の保全・ユーラシア農耕史の理解.
- ・ 比較ゲノム的な手法を用いての遺伝子の単離とイネ科穀類の進化機構の理解.

## ●想定される連携先

- ・ 農水省や県のジーンバンク
- ・ 県内外の食品加工業者
- ・ 国際研究機関



# Researches on the conservation and utilization of plant genetic resources and evolutionary mechanisms of genes conferring agronomic traits

Faculty of Life and Environmental Sciences  
Department of Life Sciences  
Associate Professor Kenji FUKUNAGA

Prefectural University of Hiroshima Office 6505, 3202  
Tel +81-824-74-1780,1714 Fax +81-824-74-1705  
E-mail fukunaga@pu-hiroshima.ac.jp



Research Fields : Crop evolution, Plant genetic resources, Plant genetics and breeding

Keywords : Plant genetic resources, Landraces, Millet, Genes conferring agronomic traits, Comparative genomics

## ● Research Topics

I have been working on the genetic resources in various aspects such as field observation, cultivation experiences and lab work for estimation of genetic diversity by using DNA markers. I also isolated and analyzed the genes encoding agronomic traits.

For examples, I elucidated genetic diversity and phylogenetic relationships of foxtail millet landraces collected from various regions of Eurasia by using DNA markers. I also isolated *waxy* gene which encodes amylose content in endosperm and analyzed its structural variation among landraces. So far we published several papers on these issues in international academic journals. I am now considering new projects on foxtail millet. One is isolation of genes conferring agronomic traits based on comparative genomics information, and the other is utilization of foxtail millet landraces for local farmers.



Fig. 1. Various panicles of foxtail millet landraces

collected from various regions in Eurasia.

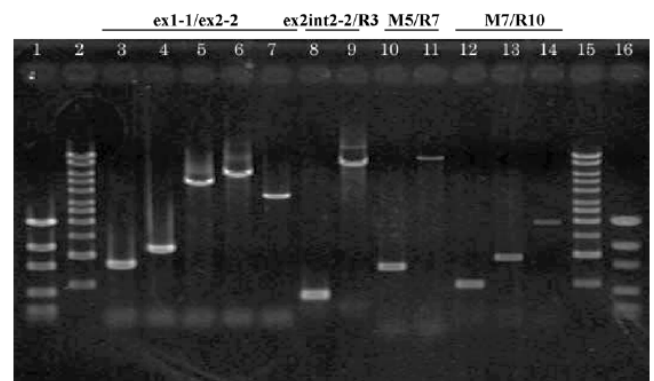


Fig.2. Length variation of waxy genes among landraces by using PCR.

## ● Expected Results and Application

- Development of new food materials.
- Conservation of genetic resources and understanding of history of agriculture in Eurasia.
- Isolation of genes based on comparative genomics information and understanding of evolutionary mechanisms of cereal species.

## ● Potential Partners

- National and prefectural genebanks
- Food companies
- International Research Institutes