

セミナーのお知らせ

第12回岩手大学作物学研究室セミナー・第13回植物生命科学セミナー

演題：「作物のモデルベース開発：作物を自動車の ようにデザインし、高速に改良する」

講師：岩田 洋佳(東京大学大学院 農学生命科学研究科・准教授)

日時：2018年7月31日(火)16:00～17:30

場所：7番講義室(岩手大学農学部)

2050年までに90億を超えると推計される世界人口を支えるには、今後、従来比で38%増で主要作物を生産する必要がある。この目標を限られた資源のもとで達成するには、育種を高度に効率化する必要がある。本講演では、ゲノム情報などをもとに、作物育種を効率化・高速化する方法について紹介する。

ゲノミックセレクションへの期待

数千～数十万の DNA 多型をもとに優良個体を選抜するゲノミックセレクション(GS)が動植物の育種に利用されている。GS では、選抜を行う際に栽培試験を行う必要がない。したがって、人工環境等を用いて世代促進を行いながら選抜を繰り返すことで育種を高速化できる。GSは乳牛育種で大きな成果を上げ、植物の育種でも、選抜に時間を要する永年生の果樹や林木だけでなく、一年生の穀物や野菜でも、育種の効率化・高速化に貢献すると期待されている。

ゲノミックセレクションの限界とその打破への試み

ゲノミックセレクションは一般にゲノム情報のみを入力とするために環境変化に対応することができない。異なる環境における作物の応答を予測して選抜するためには、植物の環境応答をモデル化し、そのモデルのもとにシミュレーションなどを行って、環境適応能力を評価する必要がある。本講演では、自動車や航空機の開発に用いられているモデルベース開発(MBD)とよばれる手法をゲノミックセレクションと融合し、その限界を打破する試みについて紹介する。

参考文献：

- 1) Genomic selection in plant breeding: From theory to practice. Briefings in Functional Genomics and Proteomics 9 (2), elq001, pp. (2010) 166–177
- 2) Genomic Selection in Plant Breeding. Knowledge and Prospects. Advances in Agronomy 110 (C), (2011) pp. 77–123
- 3) A simulation-based breeding design that uses whole-genome prediction in tomato. Scientific Reports 6, (2016) 19454.
- 4) Genetic nature of elemental contents in wheat grains and its genomic prediction: Toward the effective use of wheat landraces from Afghanistan. PLoS ONE 12 (1), e0169416 (2017)

本セミナー終了後に、講師の先生を交えた懇親会を実施いたします。こちらにも奮ってご参加ください(参加費 2000 円、ただし学生 500 円)。参加希望の方は、下記、アドレスに 7/27(金)までにご連絡ください。

連絡先

岩手大学農学部 下野裕之

TEL/FAX : 019-621-6146 Email : shimn@iwate-u.ac.jp