

【岡山大学】穂の白いオオムギ突然変異体で光合成研究



<発表のポイント>

- ・ 正常なオオムギの穂は緑色で、光合成をするとみられていますが、詳細は不明でした。今回、穂だけが白い(albino lemma 1) alm1突然変異体を用いて、光合成能力を測定しました。
- ・ 穂の白いalm1突然変異体では、正常型に比べ、穂の光合成が34%低下しました。種子重が15.8%減少したことから、オオムギでは穂の光合成が種子の登熟に重要とわかりました。
- ・ オオムギの穂が白いalm1突然変異体は、葉緑体の発達を制御するGolden2-like2 (GLK2)転写因子をコードする遺伝子の異常によることを解明しました。

◆概要

オオムギには穂が葉緑素を欠き白くなるalm1突然変異体があることが、60年以上前に岡山大学・農業生物研究所の高橋隆平教授により報告されていました。しかし、遺伝子の実体は不明でした。

今回、国立大学法人岡山大学（本部：岡山市北区、学長：榎野博史）の資源植物科学研究所の武田真教授と坂本亘教授の共同研究グループは、遺伝子解析により、オオムギalm1突然変異体はGOLDEN-2-LIKE (HvGLK2) 転写因子遺伝子の異常によることを解明しました。

さらに、オオムギのalm1突然変異体を活用し、穂の光合成活性を測定しました。正常な緑色の穂をしたオオムギに比べ、穂が白いalm1突然変異体では穂の光合成は34%低下しました。このことにより種子の重さが15.8%低下したとみられました。

今回の研究から、オオムギではHvGLK2転写因子の遺伝的な改変により、穂の光合成能力を高め、収量が多く、品質の優れた新品種の開発に役立つと期待されます。

本研究成果は、[2021年7月18日](#) に「Plant and Cell Physiology」に公開されました。

◆武田真教授からのひとこと

穂の白いalm1突然変異体はオオムギで最も美しい突然変異体のひとつで、類似のものは他の植物に見当たりません。本突然変異体の遺伝子解明では、海外の2つの研究グループと競合しました。

岡山大学・環境生命科学研究科・博士前期課程を2018年に修了した服部桃子さんが中心となって遺伝子の研究を進め、光合成測定の特設研究室と連携し、いち早く成果論文を公表できました。

発表雑誌号のカバーも飾りました。

◆論文情報

論文名: Mutations in a Golden2-like gene cause reduced seed weight in barley albino lemma 1 mutants

掲載紙: Plant and Cell Physiology 62 (3): 447-457.

著者: Taketa, S., Hattori, M., Takami, T., Himi, E, Sakamoto, W.

DOI: doi.org/10.1093/pcp/pcab001

URL: <https://academic.oup.com/pcp/article-abstract/62/3/447/6094423?redirectedFrom=fulltext>

◆詳しいプレスリリースについて

穂の白いオオムギ突然変異体で光合成研究

https://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/press_r3/press20211026-3.pdf

◆参考情報

・岡山大学資源植物科学研究所 (IPSR)

<https://www.rib.okayama-u.ac.jp/>

・岡山大学資源植物科学研究所 遺伝資源機能解析グループ

<https://www.rib.okayama-u.ac.jp/grf/index-j.html>

◆本件お問い合わせ先

岡山大学資源植物科学研究所 教授 武田 真

〒710-0046 [岡山県倉敷市中央2-20-1](https://www.rib.okayama-u.ac.jp/)

TEL: 086-434-1237 (直通)

FAX: 086-434-1249

<https://www.rib.okayama-u.ac.jp/grf/index-j.html>

<岡山大学の産学官連携などに関するお問い合わせ先>

岡山大学研究推進機構 産学官連携本部

〒700-8530 [岡山県岡山市北区津島中1-1-1](https://www.orsd.okayama-u.ac.jp/) 岡山大学津島キャンパス 本部棟1階

TEL: 086-251-8463

E-mail: sangaku@okayama-u.ac.jp

※ ◎を@に置き換えて下さい

<https://www.orsd.okayama-u.ac.jp/>

岡山大学メディア「OTD」(アプリ):

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/00000011.000072793.html>

岡山大学メディア「OTD」(ウェブ):

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000215.000072793.html>

岡山大学SDGsホームページ: <https://sdgs.okayama-u.ac.jp/>

岡山大学Image Movie (2020):

産学共創活動「岡山大学オープンイノベーションチャレンジ」[2021年11月](#)

期共創活動パートナー募集中：

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000314.000072793.html>

岡山大学『企業の人事担当者から見た大学イメージ調査2022年度版』中国・四国1位!!

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000122.000072793.html>

岡山大学「THEインパクトランキング2021」総合ランキング

世界トップ200位以内、国内同列1位!!

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000070.000072793.html>

Generated by ぷれりりプレスリリース

<https://www.prerele.com>