

＜タイトル＞

“人類最古の農業”栽培オオムギの起源を解明
—ムギ類の効率的な育成に期待—

＜当該研究成果のポイント＞

オオムギの栽培化は、野生種がもつ「実が落ちる」遺伝子(*Btr*)に突然変異が起こり、実が落ちにくく収穫しやすくなったことが起源。今回、オオムギで2つの*Btr*遺伝子(*Btr1*と*Btr2*)を特定した。これらの遺伝子の突然変異が栽培種のルーツであり、世界のオオムギ品種は全く異なる2つの野生オオムギを起源とする大きなグループに分類できる。現在の欧州型品種(ビールオオムギなど)は、約1万年前にイスラエルで*Btr1*遺伝子に起きた突然変異を起源とし、日本等で栽培されている東亜型品種(食用オオムギなど)は、その後北西シリア付近で*Btr2*遺伝子に起きた突然変異に由来。また、2つの*Btr*遺伝子があると、穂軸の節で細胞壁がもろくなり、実が落ちることを証明。これまで知られていた植物の葉や実を落とすしくみと全く異なるしくみがオオムギの栽培化に寄与した事が、今回初めて明らかになった。

＜期待される効果・今後の展開など＞

欧州型と東亜型を交配した子世代は実が落ち、孫世代でも実が落ちない系統を得るのは難しく、ほとんど交配されていない。しかし、孫世代に現れる「実が落ちる」形質は、*Btr*遺伝子のDNAマーカー利用で除去できることから、今後は両者を交配する育種を効率的に実施することが可能となり、新たな性質を持つ品種の育成が期待される。

＜研究所名＞

農業生物資源研究所、岡山大学、ライプニッツ植物遺伝学・作物研究所、(ドイツ)、リヨン大学(フランス)、チューリッヒ大学(スイス)、ヨーテボリ大学(スウェーデン)、ジェイムズハットン研究所(英国)、アデレード大学(オーストラリア)

＜担当者名＞

農業生物資源研究所 農業生物先端ゲノム研究センター
植物ゲノム研究ユニット 上級研究員 小松田 隆夫
岡山大学 資源植物科学研究所 教授 佐藤 和広

＜連絡先＞

農業生物資源研究所 農業生物先端ゲノム研究センター
作物ゲノム研究ユニット
上級研究員 小松田 隆夫 (電話番号)029-838-7482

“人類最古の農業”栽培オオムギの起源を解明 -ムギ類の品種改良の効率を加速化-



野生オオムギは実が熟すと落ちる



栽培オオムギは実が熟しても落ちない

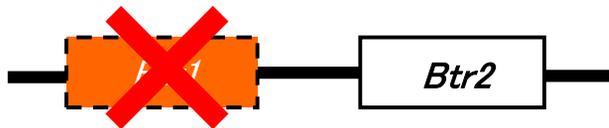
オオムギの実が落ちるには2つの遺伝子 *Btr1* と *Btr2* が必要

野生オオムギ

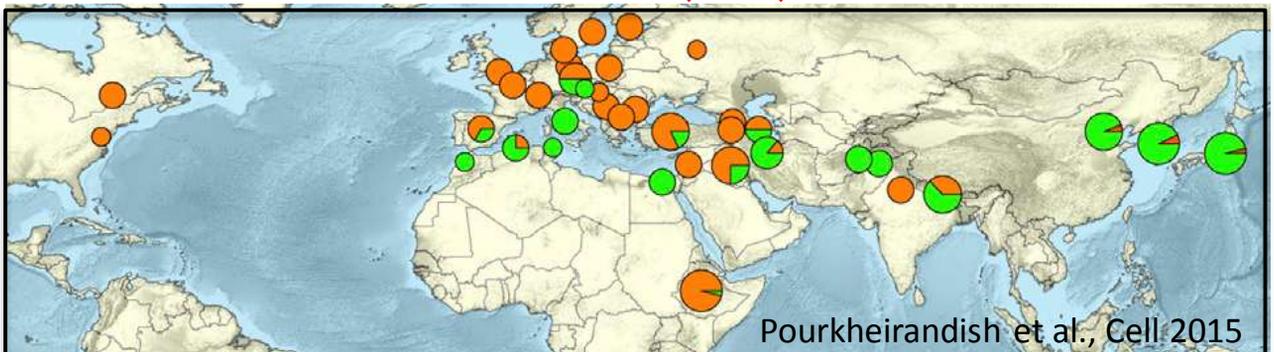
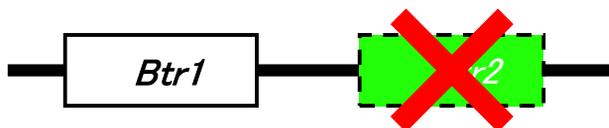


世界にある、2大グループに分類されるオオムギは、それぞれ2つの異なる*Btr*遺伝子に起こった突然変異が起源であることを分子系統遺伝学的に解明した。

- 欧州型品種の起源: 約1万年前に南レバント(イスラエル)で起こった突然変異



- 東亜型品種の起源: 北レバント(北西シリア付近)で起こった突然変異



栽培オオムギ240品種の遺伝子型と分布: 円が大きいほどその地域の品種数が多い。

これまで欧州型と東亜型はほとんど交配されてこなかったが、今後、性質が異なる2つのグループに属する品種を交配することで、多様性が生まれ、新たな性質をもつ品種の育成が期待。