

健康維持・増進効果が期待される 複合機能性大麦「四国裸糯 141 号」

SATテクノロジー・ショーケース2021

■ はじめに

大麦は水溶性食物繊維のβ-グルカンが豊富に含まれる穀物である。特にもち麦(もち性大麦)はうるち性大麦より約1.5倍多く含まれることに加え、食感が良いことから、日常の食生活(主食)で継続的に摂取できる健康食材として注目され、近年、消費需要と国内生産量が急速に伸びている。

西日本農研では2019年度に極高β-グルカン含量のもち性裸麦「フクミファイバー」(うるち性大麦の約3倍、通常のもち麦品種の2倍近いβ-グルカン含量)を育成しているが、さらに超高β-グルカン含量の裸麦「四国裸糯141号」を開発した。「四国裸糯141号」はデンプン合成系におけるADP-グルコーストランスポーターの変異遺伝子(*lys5*遺伝子)を有するためデンプン含量が少なく、β-グルカン含量が極めて高くなる(もち麦品種の約2.5倍で世界最高レベルのβ-グルカン含量)。

また「四国裸糯141号」はβ-グルカン以外の健康機能性成分含量も高く、複合機能性が期待できる。ヒト介入試験による機能性評価やグラノーラ・粉利用などの食品開発を行い、品種登録による実用化を目指している。

■ 活動内容

1. 「四国裸糯141号」の機能性成分

● β-グルカン

精麦に約18%(原麦で約14%)含まれる。通常うるち性品種の4~5倍、もち性品種の約2.5倍である。

大麦β-グルカンは、血中コレステロール低減、食後血糖値上昇抑制および腸内環境の改善などの効果が報告されており、大麦β-グルカンを関与成分として多数の機能性表示食品が販売されている。

● フルクタン

原麦に9~10%含まれる。通常大麦穀粒には2~3%程度含まれており、3~5倍の含量である。

フルクタンもまた水溶性食物繊維であり、食後血糖値の上昇抑制、血中中性脂肪の低減および腸内環境の改善などが期待できる。

● GABA(γ-アミノ酪酸)

原麦に約30mg/100g含まれる。通常大麦品種は1~5mg/100gなので、6~20倍程度の含量である。

GABAはストレス感の軽減、疲労感の緩和や睡眠の質の向上、高めの高血圧を下げる作用などが報告されており、トマト・キノコ・パプリカ・バナナ等を原料とする機能性表示食品の関与成分となっている。

● 遊離アミノ酸

「四国裸糯141号」にはGABAのほかにも種々の遊離アミノ酸が従来品種よりも多く含まれており(トータルで2~4倍)、今後、健康・美容・運動への効果も期待される。

● その他

通常大麦穀粒のデンプン含量は50~60%であるが、「四国裸糯141号」の含量は30%程度で糖質含量が低いため、ロカボ(適正糖質)食品としての利用も期待できる。

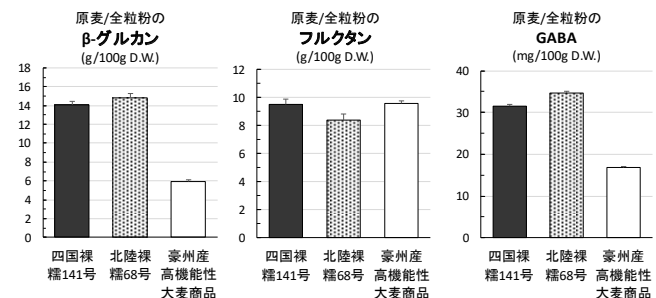
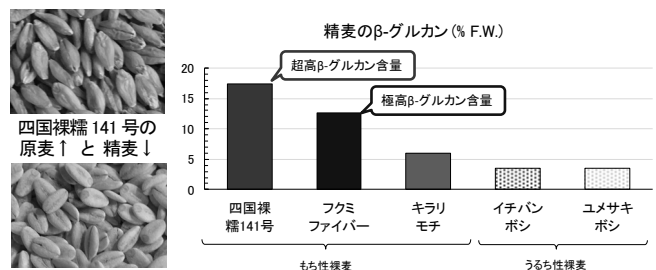
2. 「四国裸糯141号」の生育・収穫物特性

二条の裸麦である(裸麦なので全粒粉利用ができる)。既存の二条裸麦品種と同じ秋播性はIで、出穂期・成熟期は同時期、稈長が5cm程度長い耐倒伏性は同程度、穂長・穂数も同程度である。穀粒はしわ粒で充実が悪い千粒重が低く、そのため収量性も劣り、容積重も低い。β-グルカン含量が高いため穀粒硬度が高い。

■ 関連情報等(特許関係、施設)

2年後(2022年度)に品種登録出願する予定である。それまでに栽培試験のほか、できる限りの健康機能性検証をしたいので、共同研究パートナーを求めている。

「四国裸糯141号」の栽培適地は温暖地および北海道(春播栽培)であるが、寒冷地向けに同様の複合機能性が期待できる超高β-グルカン大麦として、農研機構中央農研で「北陸裸糯68号」などを開発している。

代表発表者
所属

吉岡 藤治(よしおか とうじ)
農研機構西日本農業研究センター
畑作園芸研究領域 畑作物育種グループ
〒765-8508 香川県善通寺市仙遊町1-3-1
TEL:0877-63-8126 FAX:0877-63-1683
toji@affrc.go.jp

問合せ先

■キーワード: (1)大麦・裸麦・もち麦
(2)β-グルカン・フルクタン・GABA
(3)健康機能性

■共同研究者: 野方 洋一、阿部大吾、杉田知彦
(農研機構西日本農業研究センター 畑作園芸研究領域)