

高リジン変異の導入は大麦穀粒の GABA および遊離アミノ酸含量を増加させる

大麦は身近な食材であり、食感に優れるモチ麦に加え、機能性成分であるβ-グルカン含量の高い大麦も注目されています。交配によりβ-グルカン含量を高める場合は、アミノ酸の一種のリジン含量が高くなる高リジン変異(lys)を導入しますが、同時に遊離アミノ酸含量など、他の成分含量も変化することが予想されます。そこで、四国裸84号にlys1、lys3a、lys5hの各高リジン変異を導入した大麦のγ-アミノ酪酸(GABA)、遊離アミノ酸を調べた結果、各成分の増加効果を認めたので紹介します。

☆ 技術の概要

1. 高リジン変異を導入すると、全粒粉のGABA含量は、未導入(四国裸84号)の7.9 mg/100 gから、lys1、lys3a、およびlys5hの順に、20.2、22.0、および20.0 mg/100 gに増加しました(図1)。
2. lys1変異導入種子は通常形であり、糠よりも胚乳のGABA含量が高く、搗精粉のGABA含量は22.5 mg/100 gに増加しました。
3. 全粒粉の総遊離アミノ酸含量は、高リジン変異の導入により、未導入の130 mg/100 gから、lys1、lys3a、lys5hの順に、225、1717、276 mg/100 gに増加しました(図2)。

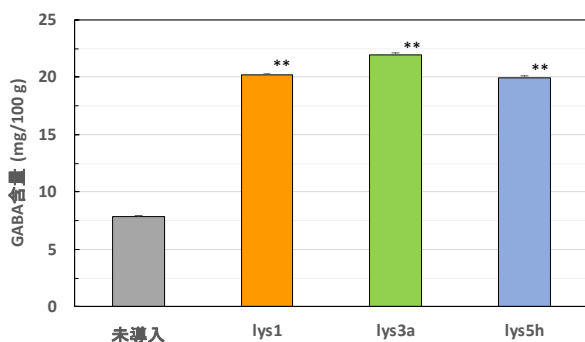
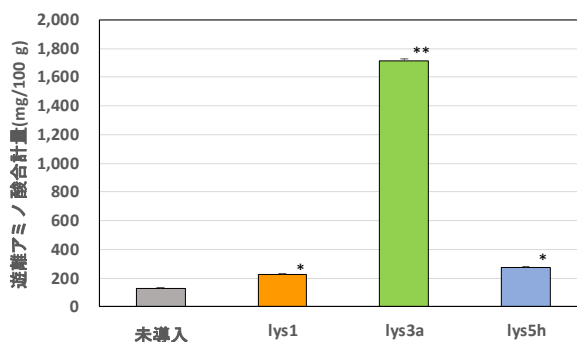


図1. 高リジン変異のGABA含量増加効果



** : 1%水準、* : 5%水準で未導入と比較して有意な差があることを示す。

図2. 高リジン変異の遊離アミノ酸増加効果

☆ 活用面での留意点

1. lys1変異導入種子は通常形、lys3aおよびlys5h変異導入種子は「しわ粒」になります。しわ粒は全粒粉での利用になります。
2. 四国裸84号にlys5h変異を導入し、β-グルカン含量を高めた大麦は、「ビューファイバー」として品種登録されました。本品種は、GABAによる高付加価値化も期待されます。
3. 詳細については、農研機構西日本農業研究センター特産作物利用グループ(TEL: 0877-63-8144)にお問い合わせください。

(農研機構 西日本農業研究センター 野方洋一)