

令和 8 年 5 月 1 3 日

古代米「白早生」の特性を生かした個性的な味わいの糀みそ —大学生協売店および「ふくしま酒・味噌醤油まつり」で限定販売—

日頃から福島大学に多大なご理解とご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

食農学類附属発酵醸造研究所と附属農場では、近代育種品種にはない個性・特徴を持つ古代米在来品種「白早生」の復刻栽培と、地域の農業法人と醸造企業の協力を得て「白早生」を用いた発酵醸造食品の開発研究を進めています。このたび、在来品種の持つストーリー性と、発酵特性を生かして地方色豊かで個性ある味わいの糀みそを醸造し、販売する運びとなりましたので、ご紹介いたします。

昨年夏に附属農場で栽培し、秋に未来農業株式会社（福島大学発ベンチャー）により収穫・精米された「白早生」を会津天宝醸造株式会社で 10 割糀味噌「白早生糀会津みそ（白）」を醸造しました。2 年前の試験栽培・醸造を経て、今回は本格醸造となり、前回のご好評にお応えして、生協食堂での味噌汁や味噌を使った料理を提供し、さらに購買部でのパック詰めのみその販売もいたします。また、6 月 6 日、7 日に開催予定の「ふくしま酒・味噌醤油まつり」においてもパック詰めのみその販売と、「白早生」の玄米の試験販売も予定しています。

■本研究・開発のポイント

福島ストーリー性を備え、地方色豊かで個性的な味わいの米糀みそを開発するため、発酵醸造研究所が復刻栽培した在来古代米品種「白早生」を、2 年前に附属農場で試験栽培し、それを用いた米麴味噌「白早生糀会津みそ（白）」を試験製造・販売しました。大学生協の食堂で味噌汁として提供したところ、学生や調理担当者から「美味しい」との評価を多数いただきました。しかし、その美味しさの要因は明らかではありませんでした。本研究では、その要因を解明するため、「白早生」の米の主要成分であるタンパク質とデンプンについて調べました。タンパク質については化学定量分析により分析した 198 品種の中で 5 番目の高タンパク質米であることが分かりました。また、米粒のデンプンの構造と溶解性にコシヒカリやヒトメボレなどの近代育種品種とは異なる特徴があることが分かりました。さらに「白早生」のゲノム構造を解析したところ、デンプン合成に関わる遺伝子の型が近代育種品種とは異なることも明らかになり

ました。

米のデンプンの構造（アミロペクチンの糖鎖の長さや枝分かれの頻度）の違いは、米飯の食味、糊化（老化）特性や酵素消化性・消化産物に大きく影響します。そこで、米のデンプンが麹菌の酵素で消化されて生成する消化産物調べた結果、「白早生」のデンプンからは、時間はかかりますが麦芽糖やオリゴ糖が生成しやすいことが判明しました。これらの糖は砂糖に比べて穏やかで上品な甘味を有することが知られています。「白早生糀会津みそ（白）」は米（糀）の比率を高くした甘口の白みそであり、「白早生」が持つデンプンからの消化産物の特性が美味しさの一因であるとの理論仮説を構築しました。

■研究の背景

発酵醸造研究所では、個性的で地方色豊かな味わいの発酵食品に用いる原料米（麴米）の開発を目指した基盤研究を行っています。

■今回の成果

在来古代米品種「白早生」を、福島地域の3か所（福島市金谷川と松川および福島県昭和村）で複数年栽培し、近代育種品種には及ばないものの、一定の収穫が得られること（R7年の附属農場では330kg/10a（1反））が明らかとなりました。

「白早生」はタンパク質含量（ケルダール法）も近代育種品種に比べて顕著に高く（玄米ではコシヒカリの1.4倍、ひとめぼれの1.5倍）、高タンパク質米であることが明らかとなりました。米味噌に含まれる、大豆のタンパク質および米のタンパク質由来のアミノ酸やペプチドは、それぞれ独自の呈味性（味の成分）を持ち、主に発酵醸造過程の酵素分解によって生成されます。これらのアミノ酸やペプチドは、味噌のうま味、コク、苦味などの複雑な味わいを形成しますが、「白早生糀会津みそ（白）」に対する「美味しい」という評価と、白早生が高タンパク質米であることとの関連があるかについて研究も進めています。これまでに味噌に含まれる旨味、甘味や苦味を呈するアミノ酸について分析しましたが、それらには大きな違いはありませんでした。

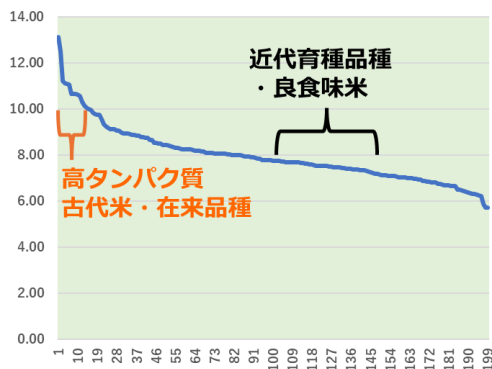
デンプンの酵素消化によって生成する糖類について調べました。麴の酵素によって生成するデンプンの消化産物を高速液体クロマトグラフィー（HPLC）で

定量的に分析すると、白早生の糶からは、比較対象のヒトメボレの糶と比べて、同じ糖度（Brix 値）で比較すると麦芽糖やオリゴ糖の比率が高いことが分かりました。

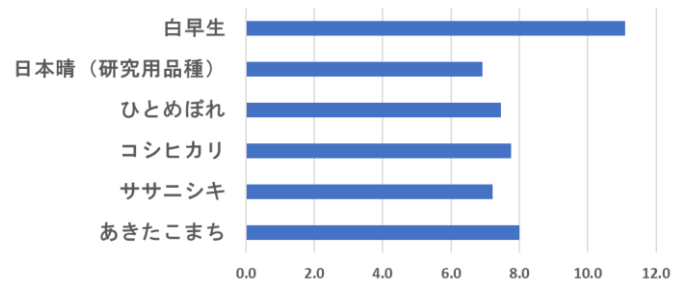
■ 成果の意義

大学での産学連携研究の中の「地域での社会実装研究プロジェクト」（大学での基盤的研究成果を地域の企業等と連携協力して社会実装に繋げる共創研究プロジェクト）としての産学連携基盤が構築できた意義は大きいと考えます。

玄米タンパク質含量
(% 乾燥重量)



玄米タンパク質含量
(% 乾物重量)



(お問い合わせ先)

食農学類 附属発酵醸造研究所 特任教授
松田 幹

電話：024-503-2837

メール：tmatsuda@agri.fukushima-u.ac.jp

食農学類 准教授 西尾俊亮

電話：024-503-4986

メール：snishio@agri.fukushima-u.ac.jp