

麴甘酒に含まれる物質の網羅的同定 麴甘酒の乳酸発酵における機能性物質の解析結果について — 第68回日本生物工学会大会で発表 —

八海醸造株式会社（本社：新潟県南魚沼市/代表取締役：南雲二郎）は、新潟県農業総合研究所食品研究センターとの共同研究において、甘酒に含まれる成分を網羅的に解析し、その内容について第68回日本生物工学会大会（富山：9/28～9/30）にて発表いたしました。

【研究の背景】

麴甘酒（以下、甘酒）は、古くから愛飲されてきた日本の伝統飲料です。糖やアミノ酸、ビタミンB群が多く含まれることから「飲む点滴」などと形容され、近年注目を集めています。しかしその一方で、甘酒に含まれる栄養成分の研究はまだまだ少ないのが実情であり、弊社は、甘酒メーカーとして、甘酒の正しい情報をお伝えしてお客様の健やかな日々に寄与したいと考えており、甘酒の成分の同定とその健康機能について研究を進めております。

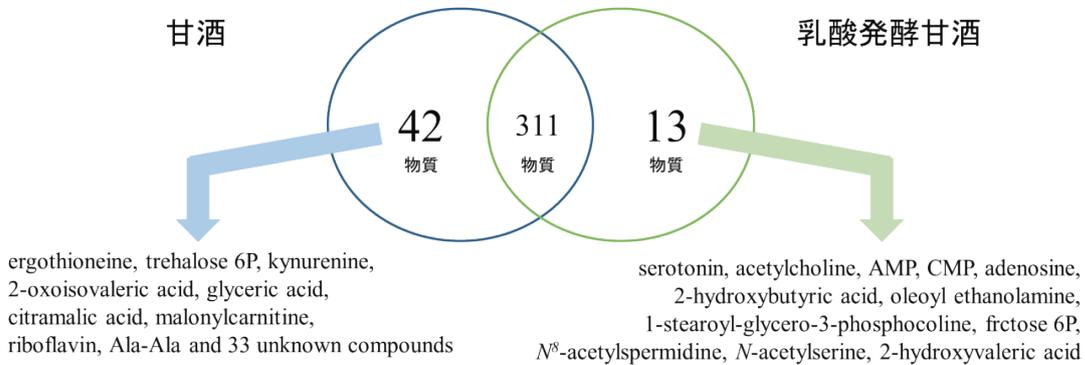
【結果】

キャピラリー電気泳動および高速液体クロマトグラフィー - 質量分析器などの分析機器を用いて甘酒のメタボローム解析*1を実施し、麴甘酒から353物質を検出いたしました。その結果、一般に言われるように麴甘酒はグルコースを主成分とし、ビタミンB群（B1:チアミン, B2:リボフラビン, B3ナイアシン, B5:パントテン酸, B6:ピリドキシン, B7:ビオチン, B9:葉酸）、必須アミノ酸9種類を含むすべてのアミノ酸を含み、「飲む点滴」と言われる所以を再確認いたしました。一方で、甘酒に含まれるとされる動物性食品に含まれるビタミンB12:シアノコバラミンは、検出されませんでした。

一般栄養成分 (g)															糖	ビタミン (μg)							(100g当り)
エネルギー (kcal)	水分	蛋白質	脂質	炭水化物	食物繊維	灰分	グルコース (g)	B1	B2	B3	B5	B6	B7	B9	B12								
105	73.8	1.3	0.1	24.8	0.3	0.0	19.1	7	32	270	70	750	35	7	-								
アミノ酸 (*必須アミノ酸) (mg)																							
Ile*	Leu*	Val*	Met*	Cys (μg)	Phe*	Tyr	Thr*	Trp*	Lys*	His*	Arg	Ala	Asn	Asp	Gln								
17	31	21	11	43	24	32	17	8	32	14	21	24	12	28	28								
非標準アミノ酸 (mg)																							
Glu	Gly	Pro	Ser	Hyp (μg)	Orn	Cit	β-Ala (μg)	Hsc (μg)	GABA														
40	17	14	22	64	1.3	50	67	53	12														



さらに、数種類のジペプチドやオリゴ糖を検出し、中にはビタミンEの7,000倍の抗酸化能をもつと言われるエルゴチオネインも見出されました。ジペプチドやオリゴ糖は、それぞれアミノ酸が2個つながったもの、糖が2個、3個とつながったもので、近年その機能性が着目されています。同様の手法を用いて新潟県農業総合研究所食品研究センターにて新潟県魚沼地方の雪室より分離された乳酸菌ウオヌマ株を用いて発酵させた麴甘酒(以下、乳酸発酵甘酒)についても解析をおこなったところ、麴甘酒にはなかったセロトニンやアセチルコリンといったアミン類を含む13物質が新たに検出されるなど興味深い結果が得られました。セロトニンは、神経物質として有名ですが体内の90%が腸管に存在し、腸の蠕動運動に関与しています。アセチルコリンも神経物質として有名ですが、これもセロトニン同様腸の蠕動運動に関与しています。



また、甘酒を乳酸発酵させることによって、体のめぐりに関与するとされるシトルリン量が増加することや甘酒に含まれているリンゴ酸が赤ワインの味をまろやかにすることで有名なマロラクティック発酵によって乳酸に変換されていることなども確認しました。

	($\mu\text{g}/100\text{g}$)	(mg/100g)	
	シトルリン	リンゴ酸	乳酸
麴だけでつくったあまさけ	50	38.7	ND
乳酸発酵あまさけ	250	ND	103.8

マロラクティック発酵

乳酸発酵

【考察】

今回の分析により、甘酒に含まれる物質を網羅的に同定することができました。また、風味改質を目的に行った甘酒の乳酸発酵ですが、発酵による風味の改質に成功したばかりでなくシトルリンやセロトニン、アセチルコリンといった機能性成分の増強・新生が明らかとなりました。

弊社ではこれらのデータを活用して甘酒の健康機能性を追求するとともに、お客様のさらなる満足のために新商品開発へ活かしてまいります。

用語説明

*1: メタボローム解析

サンプルの中に含まれる数百～数千の物質を網羅的に検出する解析手法。

発表演題

▼発表演題

「Metabolomics of amazake using rice koji and its lactic acid fermentation products
(麴甘酒とその乳酸発酵物のメタボローム解析)」

▼発表者

八海醸造株式会社 研究開発室
倉橋敦、小黒芳史

新潟県農業総合研究所食品研究センター
西脇俊和、小林和也

このリリースに関する問い合わせ先

株式会社 八海山 広報担当：浜崎 東京都中央区築地 4-5-9 築地安田第2ビル3階
TEL 03-6264-3366 FAX 03-6264-3367

