

中国伝統食品由来古草菌は血糖値上昇抑制作用を有するイミノ糖(DNJ)を産生する

技術の特徴

- ・1-デオキシノジリマイシン(DNJ)はブドウ糖と類似構造を持つため、 α -グルコシダーゼを阻害し食後の血糖値の上昇を抑制する。
- ・これまでDNJは桑の葉や放線菌など、食品以外の物質からその存在が示されて来た。
- ・中国ではおからの発酵物を料理の素材に用いていた。
- ・ α -グルコシダーゼの阻害活性を簡単に測定できる方法を開発し、その応用として、この発酵食品を測定した結果強い阻害活性を確認できた。
- ・その活性物質を活性炭、イオン交換、HPLC、TLCで分離し、質量分析、NMRの結果、DNJであると判断した。

研究の内容

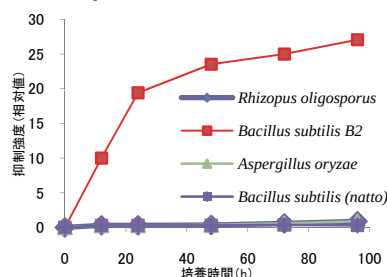


図1 各種食用菌の α グルコシダーゼ抑制活性

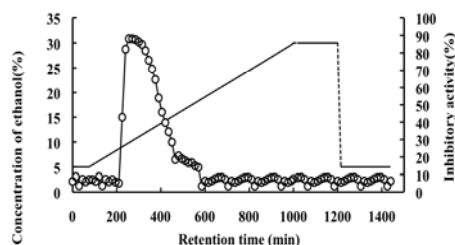


図2 活性炭クロマトグラフィー

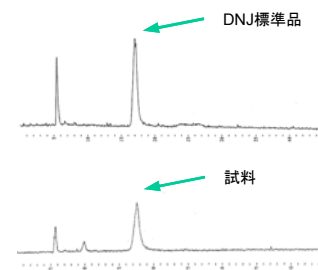


図3 HPLC クロマトグラム (TSK-Gel amide 80)

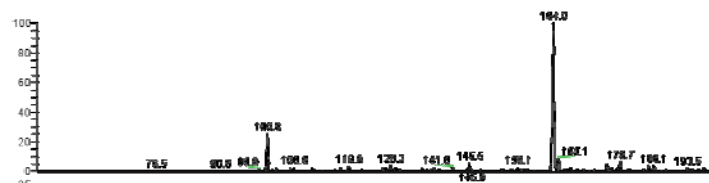


図4 質量分析

今後の展開

食経験のある発酵菌から血糖値上昇抑制活性のあるDNJの産生が確認されたことよりこの菌を発酵食品に応用して、新たな糖尿病予防食品の可能性が示唆される。特にこの菌は培地の選択性が低いことより、応用可能性が高いので、新たな機能性食品開発に期待できる。

Sample	¹³ C	¹ H	J (Hz)	
78.894	3.530 t		9.3	
70.454	3.611 t		10	
69.632	3.796 m			
62.614	3.208			
60.35	3.955 dd		12.8	3.1
	3.895 dd		12.7	5.2
48.533	3.505 t		12.4	
	2.982 t		12.1	

DNJ	¹³ C	¹ H	J (Hz)
79.008	C-3	3.515 t	9.9
70.65	C-4	3.592 t	9.9
69.837	C-2	3.782 m	
62.642	C-5	3.184 m	
60.547	C-6	3.953 dd	12.7 2.9
		3.878 dd	12.6 5.3
48.676	C-1	3.508 t	12.7
		2.959 t	12

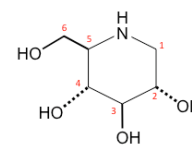


図5 NMR測定

参 考

1. 八巻幸二、森隆 簡便な α グルコシダーゼ抑制活性測定法: 抑制曲線の傾きを用いる方法 日本食品科学工学会誌, 53(4), 229-231 (2006)
2. Yun-Ping Zhu, Li-Jun Yin, Yong-Qiang Cheng, Kohji Yamaki, Yutaka Mori, Yi-Cheng Su, Li-Te Li. Effects of Sources of Carbon and Nitrogen on Production of α -glucosidase Inhibitor by a Newly Isolated Strain of *Bacillus Subtilis* B2. Food Chemistry, 109(4), 737-742 (2008).



農研機構
食品総合研究所



代表研究者: 八巻幸二
所 属: 食品機能研究領域
栄養機能ユニット

問合わせ先: 029-838-8083 kyamaki@affrc.go.jp