

ISSN 1344-7882
JAGLFX

Journal of Applied Glycoscience

Vol. 57 Suppl. 2010

2010 Annual Meeting of the Japanese Society of Applied Glycoscience
and
18th Symposium on Amylases and Related Enzymes

日本応用糖質科学会平成22年度大会（第59回）
第18回糖質関連酵素化学シンポジウム



日本応用糖質科学会
The Japanese Society of Applied Glycoscience

Cp1-10*

小腸粘膜におけるヘパラン硫酸のはたらき

岐阜大院・応生科・資源生命^{1,2}, 岐阜大・応生科・食品生命^{3,4}

○野田侑里¹, 東久美子², 金丸義敬³, 矢部富雄⁴

【目的】ヘパラン硫酸(HS)は多様なタンパク質と相互作用することが知られており、このことは様々な位置に結合した硫酸基が糖残基を介してタンパク質と相互作用するHSの能力を反映している。しかしながらHSは動物細胞に偏在しその構造が多様であることからその多くのはたらきについては未だ明らかにされていない。そこで本研究では小腸におけるHSの特徴について言及しそのはたらきを明らかにすることを目的とした。

【方法】分化前のCaco-2細胞と分化後のCaco-2細胞からHSを精製し Alcian Blue によるHSの定量を行った。またトランスウェル上で培養された分化後のCaco-2細胞において、アルカリ処理でGAGを分離し、アピカル側・バソラテラル側のヘパラン硫酸量をそれぞれ定量した。培養日数6・12・18・24日のCaco-2細胞においてPCRによりCaco-2細胞における分化に伴うヘパラン硫酸の3位硫酸基転移酵素(3-OST)の変化を確認した。

【結果】Caco-2細胞由来のHSは、分化前と分化後の細胞におけるHSを比較すると量的な変化を示すことが明らかになった。また3-OSTの産生量にも変化が見られた。このことからHSは分化前と分化後で量的・構造的に異なり、Caco-2細胞の分化に何らかの関わりをもつことが示唆された。分化前と分化後のCaco-2細胞におけるHSの構造についてHPLCを用いて二糖単位の構造分析により現在検討している

Cp1-11

抗炎症効果を持つパパイヤ発酵食品 (Fermented Papaya Preparation : FPP) の糖の基礎研究 (I)

大里研究所

○西田恵子、清水博、吉田地里、大里真幸子、奥田祥子

【目的】パパイヤ発酵食品(以下FPP)は未完熟のパパイヤを発酵させ製造した製品で、抗酸化活性作用と抗炎症効果、免疫機能向上作用を有する食品として世界で親しまれている。また多くの国で医療を補完する食品としての役割が注目されている。現在までにFPPについては数多くの研究が行われており、臨床研究では肝臓や胃粘膜など酸化ストレスを受けやすい器官のDNA損傷を防ぎ、修復を促進したという結果や、糖尿病ラットにおいて血糖値の改善と創傷治癒が促進されたという結果が得られている。しかしFPPの成分についての研究はまだ少なく、特に生理活性物質については明らかになっていない。そこで本研究では、FPPの主成分である糖質に着目しFPP中の糖の単離および構造解析を試みた。また体内での反応を確認する為に、初期の段階である口内でのFPPの糖質変化について確認を行った。

【方法】FPPを各種溶媒で抽出し、クロマトグラフィーで得られた抽出物の糖の単離および精製を行った。得られた画分についてHPLC、NMRにて構造解析を試みた。また口内で唾液と混ぜ合わせたFPPについても同様にHPLCにて解析を試みた。

【結果】解析結果から、FPPの糖質は約90%がD-グルコースであったが、マルトース、イソマルトース、マルトトリオース、パノースなどの糖質も含まれていた。また口内で唾液と混ぜることで、FPP中のマルトースとマルトトリオースが顕著に増加した。現在、微量に含まれる糖質について更なる研究を行っている。

Cp1-12

Basic research of the saccharides in Fermented Papaya Preparation (FPP) with anti-inflammatory effect (1)

【Objective】

Fermented Papaya Preparation (FPP) is produced by fermentation of unripe papaya fruit and known worldwide as a medical food with antioxidant and of anti-inflammatory effects as well as immune regulation functions. Attention is focused in many countries on the role which FPP can play for complementary medicine. There have been numerous clinical trials conducted on FPP so far, for example, it has been shown that FPP prevents DNA damage in the organs susceptible to oxidative stress, such as liver and gastric mucosa, and that it improves plasma sugar levels and promotes wound healing in diabetic rats. However, studies on the properties of FPP, particularly on its physiologically active substances, are still undeveloped. The objective of this study is to focus on saccharide, which is FPP's major component, and isolate it to perform structural analysis. The purpose of this study is to investigate changes in saccharide contents of FPP in mouth to elucidate the reaction in the body.

【Methods】

After extracting FPP using various solvent extractions, the method of isolation and purification of the chromatography extract was studied. Structural analysis of the obtained fractions was made by HPLC and NMR. FPP mixed with saliva in mouth was also analyzed by HPLC.

【Conclusion】

The result of the analysis showed that 90 % of the saccharide contents in FPP is D-glucose, but there were other contents such as maltose, isomaltose, maltotriose, panose. When FPP was mixed with saliva in mouth, maltose and maltotriose increased significantly. Maltose and Maltotriose is a kind of maltooligosaccharides, and it is established that they improve enteral environment. In addition, recent studies have demonstrated that maltooligosaccharides are considered as ligands binding to TLR2, which has immunoregulatory function like macrophages and NK-cells, and act like β -glucan. Thus, it is suggested that maltooligosaccharides produced by mixing FPP with saliva also act on the immune system. Further investigations on effect of FPP on TLR sensors using human cells are expected.

Cp1-13

ホ
山
○

【目的】近年、燃料を光増感剤、メチルすることが報告されて検討した。

【方法】Au/Pt 二元窒素下、紫外光照射

【結果】透過型電子顕微鏡観察の結果、調製したPγCyD-Au/Pt二元金属ナノ粒子の平均粒子径(標準偏差)は、それぞれ3.4 nm(0.9 nm)で、均一であった。XRD測定結果より、二種の貴金属塩の同時還元により調製したAu/Pt二元金属ナノ粒子のXRDパターンは、各々の結晶面に対して一本しか現れなかった。これは、一つの粒子中にAuとPtが共存していることを明確に示している。調製したPγCyD-Au/Pt二元金属ナノ粒子の触媒活性は、金属組成に依存し、Au/Pt(1/4)のとき最大活性を示し、その活性値はPt単一金属ナノ粒子の約1.2倍であった。PtをAuと二元化した際の活性の変化はPtとAu間の電子移動の効果によるものと考えられる。