

抹茶含有菓子パンの摂取が健常人の食後血糖値に与える影響

(2012年3月12日受付)

(2012年6月19日受理)

中村衣里、吉川友佳子、戸根瑛美、木戸和貴子、松浦寿喜

武庫川女子大学生生活環境学部食物栄養学科

Effect of eating sweet rolls containing matcha, powdered green tea on postprandial blood glucose in healthy volunteers

(Received March 12, 2012)

(Accepted June 19, 2012)

Eri Nakamura, Yukako Yoshikawa, Emi Tone, Wakiko Kido, Toshiki Matsuura

Department of Food Science and Nutrition, School of Human Environmental Sciences, Mukogawa Women's University

Abstract

Green tea contains polyphenols with potent α -glucosidase inhibitory activity, such as epigallocatechin gallate (EGCG), and therefore, as a functional food ingredient, it is expected to inhibit carbohydrate absorption in the gastrointestinal tract and suppress blood glucose elevation. The addition of matcha, powdered green tea produced by grinding with stone mill, to sweet rolls that are rich in carbohydrates due to high flour and sugar content was hypothesized to suppress the elevation of blood glucose level observed after eating conventional sweet rolls. In this study, we developed a sweet roll containing matcha (hereafter, green tea sweet roll), and investigated the hypoglycemic effect of matcha in rats. Matcha strongly inhibited sucrose absorption, and it was estimated that 0.60 g of matcha has an effect that is 1/10 that of the control acarbose. Next, healthy human volunteers were served conventional (control) and green tea sweet rolls. At 45 min and 60 min after eating the sweet roll, blood glucose level were significantly lower in the green tea sweet roll group. These findings indicate that the addition of matcha to sweet rolls suppresses elevation of blood glucose.

Keywords: 血糖、ラット、菓子パン、抹茶、健常人

blood glucose, rats, sweet rolls, matcha (powdered green tea), healthy volunteers

I 緒言

わが国では、食生活、運動習慣等の生活習慣の変化に伴い、糖尿病を始めとする生活習慣病が増加傾向にあり、生活習慣病の一次予防に重点が置かれるようになってきた。

茶、コーヒー、ココアは世界の三大嗜好飲料であり、そのなかでも緑茶は、古くから日本人に親しまれている嗜好飲料である。最近では緑茶の渋み成分である茶カテキンの機能性について注目されている。茶葉(乾物)中には10~18%のカテキン類が含まれ、その主要成分は(-)-エピカテキン(EC)、(-)-エピガロカテキン(EGC)、(-)-エピカテキンガレート(ECG)、(-)-エピガロカテキンガレート(EGCG)の4種類である¹⁾。これらの緑茶カテキン類は、抗癌作用^{2,3)}、動脈硬化抑制作用⁴⁾、血圧上昇抑制作用⁵⁾、抗糖尿病作用⁶⁾、抗肥満作用⁷⁾など様々な疾病予防機能を有することが報告さ

れている。実際には、「コレステロール高めの方の食品」および「血中中性脂肪・体脂肪が気になる方の食品」として、特定保健用食品に用いられている。

さらに、茶カテキン類は小腸粘膜のスクラーゼ活性やマルターゼ活性を強く抑制することが報告されており⁸⁾、砂糖のみならずデンプンなどの糖質を多く含む食品を摂取したときの血糖値の調節に適した機能性成分として、食品に応用できる可能性がある。

本研究では、従来の菓子パンに比し血糖値の上昇を低く抑えることの出来る抹茶含有菓子パン(以下抹茶パン)の開発を試みた。まず、ラット門脈カテーテル留置法により、抹茶のスクロース吸収抑制作用を明らかにするとともに、ヒトでの有効量の推定を行った。さらに、抹茶を含有する菓子パンを調製し、ヒト試験において血糖上昇抑制効果の検討を行った。