

論文審査の結果の要旨

本論文は、桑葉エキス末を利用した血糖上昇抑制作用を有する機能性食品の開発に関する基礎的検討を行ったものである。

桑葉エキス末とは、ラットとヒトの小腸粘膜微絨毛膜の二糖類水解酵素活性を阻害し、その阻害作用はスクラーゼに対して最強であり、次にマルターゼ、イソマルターゼの順でトレハラーゼとラクターゼに対しては弱く、さらにヒト唾液の α -アミラーゼに対しても阻害作用を示した。ラットとヒトに対してスクロースと桑葉エキス末を同時投与すると血糖上昇とインスリン分泌は桑葉エキス末の用量依存的に抑制された。さらに、スクロースを主成分とする水羊かん、大福餅、シフォンケーキおよびデンプンを主成分とする [米飯 + 味噌汁]、[米飯 + カレー]、食パンに桑葉エキス末を添加すると血糖上昇とインスリン分泌は同様に用量依存的に抑制された。この時、大腸の腸内細菌の発酵に由来する呼気水素ガス排出量も同様に用量依存的に増加した。また、ヒトがスクロースと桑葉エキス末を同時経口摂取した場合の血糖上昇抑制作用には個人差があり、摂取後 8 時間まで持続する人と持続しない人に分かれた。次に、スクロースの代謝を [U- 14 C] スクロースと桑葉エキス末をラットに同時投与し検討した。投与後 24 時間までの 14 CO₂ の累積排出率は、通常ラット、桑葉エキス末投与通常ラット、桑葉エキス末投与抗生物質除菌ラットでは大差がなく、桑葉エキス末投与無菌ラットでは有意に低下しており、桑葉エキス末によりスクロース代謝が遅延することや、スクロースの代謝に腸内細菌が一部関与することも明らかとなった。

以上、本論文は、桑葉エキス末を利用した血糖上昇抑制作用を有する機能性食品の開発に関する基礎的検討を目的として行ったものである。桑葉エキス末をスクロースのみならずヒトの通常食にも添加し、その血糖上昇とインスリン分泌の抑制作用を確認した。また、非吸収スクロースの腸内細菌による資化の可能性について考察した。これらのことは、食品栄養学の学術分野に寄与するばかりでなく、糖尿病の治療と予防に結びつく可能性のある業績であることを認める。以上より、本研究は博士の学位（栄養学）の授与に値すると考える。