

緑茶カテキンEGCGセンシング機構に基づいた機能性 フードペアリングに関する研究

吉富, 廉

<https://hdl.handle.net/2324/4784690>

出版情報 : Kyushu University, 2021, 博士 (農学), 課程博士
バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (3)

氏 名 : 吉富 廉

論文題名 : 緑茶カテキン EGCG センシング機構に基づいた機能性フードペアリングに関する研究

区 分 : 甲

論 文 内 容 の 要 旨

食品因子個々の機能性に関する研究は多いが、多種多様な食品因子を同時に摂取することで期待される機能性における組み合わせ効果（機能性フードペアリング）はほとんど明らかとなっていない。生体内には摂取された食品因子を感知する仕組み（食品因子センシング）が備わっており、食品因子が生体調節作用を発揮する上で重要な役割を担っている。緑茶の主要な活性成分である(−)-Epigallocatechin-3-*O*-gallate (EGCG)はそのセンシング機構が明らかになっている食品因子の一つであり、センサーである67-kDa Laminin Receptor (67LR)を介して多彩な生体調節作用を発揮することが知られている。また、柑橘由来ポリフェノールとEGCGは機能性フードペアリングの関係にあり、EGCGの抗がん作用や抗肥満作用は柑橘由来ポリフェノールにより増強されることが知られている。しかしながら、柑橘由来ポリフェノールがEGCGセンシングを増強するために必要な用量ならびにヒトに対する効果は不明であった。そこで本研究では、EGCGと柑橘由来ポリフェノール的一种である糖転移ヘスペリジンとの適切な併用量の設定ならびにヒトにおける有効性を明らかにすることを目的とした。

EGCGは67LRを介して環状グアノシンーリン酸(cGMP)の産生を促進し、炎症抑制因子Tollipの発現を上昇させることで、抗炎症作用を発揮することが知られている。そこで、マウス血漿中のcGMP量を指標に、EGCGと糖転移ヘスペリジンとの組み合わせ効果を検討した。その結果、産生促進活性が報告されている用量の1/3以下(30 mg/kg b.w.)のEGCGを糖転移ヘスペリジンと併用することによりcGMP産生促進作用が発揮されることが示された。また、糖転移ヘスペリジンと30 mg/kg b.w. EGCG相当を含有した緑茶抽出物との併用は90 mg/kg b.w. EGCG相当を含有した緑茶抽出物と同等のcGMP産生促進作用およびTollip発現促進作用を発揮することが明らかとなった。

続いて上記の結果に基づき、EGCGと糖転移ヘスペリジンとを併用した機能性フードペアリングの抗肥満作用に対する有効性をヒト臨床試験により検証した。Body mass index (BMI)が23 kg/m²以上30 kg/m²未満で30~75歳の健康な日本人男女60名を対象に、プラセボである麦茶(以下、プラセボ)あるいは抗肥満効果が報告されていない用量のEGCG(146 mg/day)および糖転移ヘスペリジン(178 mg/day)を混合した茶(以下、糖転移ヘスペリジン含有緑茶)を12週間摂取させた。その結果、プラセボにおいて観察された体重、BMIおよび内臓脂肪面積の増加は糖転移ヘスペリジン含有緑茶の摂取により抑制されることが示された。

以上の結果から、糖転移ヘスペリジンはEGCGセンシングを増強すること、また、ヒト臨床試験において緑茶と糖転移ヘスペリジンとの併用摂取は抗肥満作用を発揮するフードペアリングとして有用であることが示された。