

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			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	立花宏文
	副査	九州大学	教授	佐藤匡央
	副査	九州大学	准教授	藤村由紀

論文審査の結果の要旨

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。緑茶の主要な活性成分である(−)-Epigallocatechin-3-*O*-gallate (EGCG) は 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。一方、エリオジクチオールなどのフラバノン¹は EGCG と機能性フードペアリングの関係にあり、EGCG の 67LR 依存的な生体調節作用がフラバノンにより増強されることが知られている。しかしながら、フラバノンによって EGCG の生理活性が増強され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 とフラバノンの一種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ている。

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、産生促進活性が報告されている用量の 1/3 以下 (30 mg/kg 体重) の EGCG を糖転移ヘスペリジン (75 mg/kg 体重) 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を見出している。また、30 mg/kg 体重 EGCG 相当を含有した緑茶抽出物と糖転移ヘスペリジン (37.5 mg/kg 体重) の併用が、90 mg/kg 体重 EGCG 相当を含有した緑茶抽出物と同等の cGMP 産生促進作用ならびに Tollip の発現促進作用を発揮することを明らかにしている。

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ている。具体的には、Body mass index (BMI) が 23 kg/m²以上 30 kg/m²未満で 30 から 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、プラセボ摂取群において観察された体重、BMI および内臓脂肪面積の増加が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を見出している。

以上要するに、本研究は糖転移ヘスペリジンが EGCG の 67LR 依存的な生理活性を増強すること、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が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を明らかにしており、食品機能学の発展に寄与する価値ある業績と認める。

よって、本研究者は博士（農学）の学位を得る資格を有するものと認める。