

The study on immunoregulatory effect of green tea catechin metabolites

元, 泳善

<https://doi.org/10.15017/1785452>

出版情報：九州大学, 2016, 博士（農学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：全文ファイル公表済

氏名	元 泳善				
論文名	The study on immunoregulatory effect of green tea catechin metabolites (緑茶カテキン代謝物の免疫調節作用に関する研究)				
論文調査委員	主査	九州大学	教授	氏名	立花宏文
	副査	九州大学	教授	氏名	宮本敬久
	副査	九州大学	教授	氏名	佐藤匡央

論文審査の結果の要旨

免疫機能の低下は様々な疾患の発症リスクを高めることが知られており、免疫機能を高める食品による疾病予防が期待されている。緑茶は抗アレルギー作用や脂質代謝調節作用を有する機能性食品素材として活用されており、こうした機能性に関与する成分やそのメカニズムに関する研究が進んでいるが、免疫増強作用については不明な点が多い。本研究では、緑茶ならびに緑茶カテキン代謝物の免疫増強作用を明らかにすることを目的としている。

季節性インフルエンザの予防手段として副反応の少ないスプリット型ワクチンが用いられている。しかしながら、スプリット型ワクチンはIgA産生を特徴とする粘膜免疫応答が誘導されにくく、ウイルス感染後の発症や重症化を防ぐことはできるが、感染防御が困難であるという問題点がある。そこで、(-)-epigallocatechin-3-O-gallate (EGCG)の生体代謝物として知られている(-)-epigallocatechin-3-O-(3-O-methyl) gallate (EGCG3" Me)を含有する緑茶品種べにふうきのインフルエンザワクチンの増強効果を検討し、EGCG3" Meを含まない茶品種であるやぶきたと比較して、インフルエンザウイルスの抗原性タンパク質ヘマグルチニンに対するIgA抗体価の上昇を増強するとともにIgA産生細胞の割合が増加することを見出している。

緑茶カテキンは生体内において腸内細菌により様々な代謝物へと変換されることが知られている。そこで、腸内細菌により生成される緑茶カテキン代謝物が免疫応答の活性化の指標であるCD4陽性T細胞のATPレベルに与える影響を検討し、CD4陽性T細胞のATPレベルを増加させる緑茶カテキン代謝物を7種類見出すとともに、B環の4位にhydroxyl基をもたない代謝物がCD4陽性T細胞を活性化することを明らかにしている。次に、CD4陽性T細胞を活性化した代謝物の中から、epigallocatechin (EGC)に由来する5-(3,5'-dihydroxyphenyl)-γ-valerolactone (EGC-M5)を選択し、*in vivo*における免疫調節作用について検討を行い、EGC-M5投与群ではEGC投与群と比べ、ナチュラルキラー細胞の細胞傷害活性ならびにインターフェロンγ産生が増加することを見出している。

以上要するに、本論文はインフルエンザワクチンの効果を増大させる茶品種を見出すとともに腸内細菌による緑茶カテキン代謝物の免疫増強作用を明らかにしており、食品機能科学の発展に寄与する価値のある業績と認める。

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。