

茶葉研究とアレルギーの接点

The Relationship Between Tea Leaves and Allergy

山本（前田）万里

独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構
野菜茶葉研究所 茶機能解析研究室長



O-methylated EGCGs in tealeaves strongly inhibited mast cell activation through the prevention of tyrosine phosphorylation (Lyn, Syk and Btk) of cellular protein and histamine/leukotrienes release, interleukin-2 secretion after Fcεpsilon RI cross-linking. Furthermore, a double blind clinical study on subjects with Japanese cedar pollinosis for the evaluation of the effect of ‘Benifuukii’ green tea, which contains epigallocatechin-3-O-(3-O-methyl) gallate, together with ‘Yabukita’ green tea as a placebo was carried out. At the eleventh weeks after starting to intake, the most severe cedar pollen scattering period, symptoms i.e. blowing nose, itch of eyes were significantly relieved in ‘Benifuuki’ group compared with placebo group.

【目的】茶葉中には、抗アレルギー成分が含有されていると以前より報告されてきた。エピガロカテキンガレート(EGCG)などのトリフェノール構造をもつエステル型カテキン及びカフェインである。エステル型カテキンの中で、「べにふうき」などの特殊な品種にのみ含有されるエピガロカテキン-(3-O-メチル)ガレートなどのメチル化カテキンは EGCG に比べ数倍の抗アレルギー作用を有することがわかってきたが、その作用をヒトで検証し、作用機作を明らかにする。

【実験 1】スギ花粉症状をもつ研究職員 20 人に 86 日間メチル化カテキンを含む「べにふうき」緑茶、プラセボとしてメチル化カテキンの含まない「やぶきた」緑茶を 3g ずつ毎日飲用してもらい、アンケート調査を行った。1 日のメチル化カテキン摂取量は 44.7mg だった。スギ花粉の飛散増大とともに症状スコアは上昇し、鼻汁、目のかゆみにおいて、最もスギ花粉飛散の多くなった 11 週で「べにふうき」緑茶群は対照群に比べ有意に症状スコアの低下が見られた。

【実験 2】抗 DNP-IgE 抗体で感作した骨髓誘導培養マウスマスト細胞(BMMC)にメチル化カテキンを前処理し、DNP で刺激して 3 分後のマスト細胞内のチロシンキナーゼ、MAPK の活性を免疫沈降法、抗リン酸化抗体によるウェスタンブロット法、³²P-ATP によるキナーゼ測定法により調べた。メチル化カテキンは強く Lyn のリン酸化を抑制し、IC₅₀は 30 g/ml であった。また、BMMC 刺激 30 分後のヒスタミン遊離量をオンカラム HPLC 法で、2 時間後のサイトカイン、ケモカイン産生量をプロテインサスペンションアレイにより測定した。「べにふうき」緑茶抽出物は、刺激後 BMMC のヒスタミ

ン遊離、MIP1- α 産生、TNF- α 産生を強く抑制した。

【結論】メチル化カテキンを含有する品種「べにふうき」の緑茶は抗アレルギー活性を持ち、スギ花粉症状の軽減効果も認められた。作用機作としては、マスト細胞内情報伝達系抑制による脱顆粒阻害と考えられた。ヒスタミン遊離、サイトカイン産生の抑制によりスギ花粉症状が軽減されたと考えられた。日常摂取する茶を「べにふうき」に変えることで効果が期待される。