

脳内糖代謝に対する加齢および緑茶カテキン摂取の作用

○大滝 俊也¹, 海野 けい子¹, 高橋 由¹, 星野 稔¹(¹静岡県大薬)

【目的】緑茶カテキンを摂取することにより、加齢に伴う脳機能の低下を予防できることをわれわれはこれまでに老化促進モデルマウス(SAMP10)を用い明らかにしてきた。そこで本研究では緑茶カテキン中の有効成分を明らかにすると共に、老化抑制の機構を明らかにすることを目的とし、マウス脳内各部位における糖取り込みに対する加齢および緑茶カテキン摂取の効果を検討した。

【方法】SAMP10 および正常な加齢変化を示すマウス(SAMR1)を使用した。エピガロカテキンガレート(EGCG)およびエピガロカテキン(EGC)を水に溶解し、飲水として摂取させた。2-Deoxy-D-glucose を腹腔内に投与し 45 分後に解剖した。脳の各部位、血清を採取し放射エネルギーを測定した。

【結果および考察】緑茶カテキンの中で最も量が多い EGCG と次に多い EGC について作用を比較した結果、学習能の低下抑制作用では EGCG が重要なカテキンであることが明らかとなった。次に脳内糖代謝について検討した結果、SAMP10 では SAMR1 に比べ 4 月齢の時点で脳内各部位への糖の取り込みが低下しており、脳の老化が既に始まっていることが示唆された。SAMR1 では 4 月齢に比べ 12 月齢では糖の取り込みが低下しており、EGCG 摂取により海馬等で糖の取り込みが高まっていた。一方 SAMP10 では 4 月齢に比べ 12 月齢で糖の取り込み亢進がみられた。この亢進は、ミトコンドリア等の酸化傷害の代償として生じている可能性が考えられた。EGCG 摂取により 4 月齢の SAMP10 では大脳皮質などで糖の取り込みが高まっている傾向が見られた。これらのことから加齢に伴い脳内では糖の取り込みが低下し、EGCG はそれを改善することが示された。緑茶カテキンは脳の糖代謝を調整し、老化抑制に関与していると考えられる。