

緑茶テアニン摂取による若齢ラットの海馬神経新生の促進と学習行動の向上  
○玉野 春南<sup>1</sup>, 坂本 和洋<sup>2</sup>, 武田 厚司<sup>1</sup>, 乾 直人<sup>2</sup>, Sang Won SUH<sup>3,4</sup>, 横越 英彦<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>静岡県大院・薬・Global COE, <sup>2</sup>静岡県大院・生活健康・Global COE, <sup>3</sup>カリフォルニア大サンフランシスコ・医, <sup>4</sup>ハリム大医)

【目的】緑茶の旨味成分であるテアニン ( $\gamma$ -glutamylethylamide) には、リラックス効果や神経細胞保護効果があることが近年報告され、その健康増進効果が期待されている。テアニンは神経伝達物質であるグルタミン酸や GABA ( $\gamma$ -aminobutylic acid) と構造が類似しており、その脳内移行により脳機能に影響を与えると考えられる。今回、テアニンの海馬神経新生ならびに記憶学習能に対する影響を若齢ラットで検討した。

【方法】出生直後の仔ラット（授乳期は母ラット）にテアニンを 0.3%含む飲料水を 3 週間または 6 週間自由摂取させ、以下の実験に用いた。海馬組織中のテアニンおよびアミノ酸濃度を HPLC により測定した。海馬神経新生は、脳凍結切片を作製した後、細胞増殖マーカーの BrdU、Ki67 および幼若神経細胞マーカーの DCX による免疫染色で評価した。また、海馬組織の脳由来神経栄養因子 (BDNF) のタンパク質量を調べた。記憶学習能の評価として、物体認識試験および受動回避試験を用い、麻酔下における海馬歯状回長期増強 (LTP) を計測した。

【結果・考察】6 週間のテアニン摂取ラットにおいて、海馬テアニン濃度は検出限界以下であり、グルタミン酸と GABA 濃度は対照群と同じであった。一方、テアニン摂取により海馬歯状回の BrdU、Ki67 および DCX 陽性細胞数は増加した。BDNF タンパク質量は、テアニン摂取 3 週間で増加し、6 週間では対照群と同じであった。さらに、物体認識能および受動回避能は、6 週間のテアニン摂取により向上した。しかし、歯状回 LTP は増大しなかった。テアニンは海馬神経新生を促進し、記憶学習能を向上させることが示唆される。テアニンによる幼若期の BDNF 増加が海馬神経新生の促進と関係することが考えられる。