

緑茶テアニン摂取による物体認識記憶能の向上

○玉野 春南¹, 福羅 光太郎², 横越 英彦², 武田 厚司¹ (1静岡県大院・薬, ²静岡県大院・生活健康)

【目的】記憶を司る海馬 CA1 において、記憶形成の分子基盤と考えられている長期増強 (long-term potentiation: LTP) は、グルタミン酸受容体サブタイプである NMDA 受容体に依存して誘導される。しかし、緑茶テアニン (γ-glutamylethylamide) をラットに3週間与えると、NMDA 受容体に依存しない LTP が誘導される。このラットに水浸ストレスを負荷すると、コントロールラットとは異なり LTP は障害されず、物体認識記憶障害が回避されることを明らかにした。NMDA 受容体に依存しない LTP はストレスに影響されにくいことが知られているが、記憶の獲得・維持に対する効果は十分には明らかにされていない。そこで本研究では、物体認識記憶に対するテアニン摂取の効果をさらに検討した。

【方法】ラットにテアニンを 0.3%含む水を3週間与え、麻酔下で貫通線維束を高頻度電気刺激し、インビボ歯状回 LTP を誘導した。物体認識試験では、テアニン摂取ラットに2つの同一物体を学習させた。2日後に一つの物体を新規物体に置き換え、新規物体に対する探索行動の増加を指標に記憶能を評価した。

【結果】テアニン摂取ラットの歯状回 LTP は、テアニンを含まない水を与えたコントロールラットに比べ大きく誘導された。また、コントロールラットの物体認識記憶は2日後に消失したが、テアニン摂取ラットでは、2日後でも学習した物体を覚えていた。海馬組織の神経成長因子 NGF および脳由来神経栄養因子 BDNF のタンパク質発現量はテアニン摂取により有意に増加した。以上、テアニン摂取により物体認識記憶能が向上することが示された。この向上には海馬歯状回 LTP の増強ならびに NGF や BDNF の発現量増加が関与するものと考えられる。さらに、NMDA 受容体に依存しない LTP がインビボで誘導されたかを明らかにする必要がある。