

研究・調査報告書

報告書番号	担当
243	高崎健康福祉大学薬学部細胞生理化学研究室
題名 (原題/訳)	
Effects of ethanol on extracellular levels of adenosine in the basal forebrain: an in vivo microdialysis study in freely behaving rats. 前脳基底部の細胞外アデノシンレベルに対するエタノールの効果：自由行動ラットでの in vivo 微小透析実験	
執筆者	
Sharma R, Engemann SC, Sahota P, Thakkar MM.	
掲載誌 (番号又は発行年月日)	
Alcohol Clin Exp Res. 34(5): 813-818 (2010)	
キーワード	
エタノール、アデノシン、前脳基底部、微小透析法	
要旨	
背景： アデノシンは神経細胞のエタノールに対する多くの応答（運動失調、不安、痙攣、振戦）を仲介する上で重要な役割を果たしている。培養細胞を用いた in vitro の研究では急性エタノール曝露によって細胞外アデノシンレベルが上昇することが示されているが、一方、脳などの in vivo ではこの効果が確認されていない。本研究は、in vivo 微小透析法を用いて、前脳基底部の細胞外アデノシンレベルに対する局所エタノール灌流の効果について検討した。	
方法： 無菌状態下、標準的外科的手技で雄性 Sprague-Dawley ラットの前脳基底部に一側性微小透析ガイドカニューレを植え込んだ。手術からの回復後、微小透析電極を挿入した。電極挿入後の回復のため、少なくとも 12-16 時間後に実験を開始した。人工脳脊髄液 (aCSF) を 80 分間、灌流 (0.7 μ L/分) し、検体を採取した。続いて、30、100、300 mM のエタノールを各々 80 分間、灌流し、検体を採取した。最後に aCSF を環流し、エタノール灌流後の検体を採取した。アデノシンは HPLC-UV 検知器で測定した。	
結果： 前脳基底部の局所エタノール灌流で細胞外アデノシンレベルは有意に増加し、300 mM のエタノールでは 4 倍の濃度上昇がみられた。クレシルバイオレット染色で電極を挿入した部位に有害な障害がないことが示された。コリンアセチルトランスフェラーゼの免疫組織化学解析で、全ての微小透析電極が前脳基底部に局在していたことが確認された。	
結論： 本研究は、エタノールが脳に直接的に作用して細胞外アデノシンを上昇させることを初めて示した。これまでの研究報告を基にすると、エタノールによる前脳基底部の細胞外アデノシンレベルの上昇はエタノールの睡眠誘発効果に関連しているものと考えられる。	