

研究・調査報告書

報告書番号	担当
216	独立行政法人酒類総合研究所
題名 (原題/訳)	
Ethanol consumption affects stress response and insulin binding in tissues of rats. エタノールはストレス応答とラット組織におけるインシュリン結合性に影響を与える	
執筆者	
Macho L, Zorad S, Radikova Z, Patterson-Buckedahl P, Kvetnansky R.	
掲載誌 (番号又は発行年月日)	
Endocr Regul. 2003 Dec;37(4):195-202.	
キーワード	
エタノール摂取、ストレス応答、インシュリン	
要 旨	
<p>過度の慢性的なエタノール摂取による心血管系、神経系、代謝過程への有害な影響、少量飲酒の心血管や脳血管障害からの保護効果に関するメカニズムについてはまだよく理解されていない。本研究の目的は短期間あるいは長期間にわたるエタノール消費が食事摂取、血清中のコルチコステロン、グルコース、インシュリンレベルに与える影響を通常状態と拘束ストレスによるストレス状態で調べ、脂肪細胞、筋肉、肝臓でのインシュリンの特異的な膜受容体への結合について調べることである。オスのラットに5%エタノールを含む液体飼料を9-12日間(短期間)与え、動物を急性的な拘束ストレス下においた。また、固形食と飲料水として6%エタノール水を52日間投与し(長期間)、42日間に渡って継続的に拘束ストレスを与え続けた。これらの動物を用いて、血中のコルチコステロン、グルコース、インシュリンレベルを測定し、脂肪、肝臓、骨格筋組織より、細胞質膜を単離し、インシュリンの結合について調べた。まず、動物にエタノール投与を投与することにより、摂食量の減少が観察された。短期間のエタノール投与によって、グルコースとコルチコステロンレベルの上昇が認められたが、インシュリンレベルに影響は見られなかった。コントロール動物においては、拘束ストレスを加えることによって、血清中のグルコースレベルの上昇が見られた。エタノール投与を短期間、行なった動物を拘束ストレスにさらした場合、血清中のコルチコステロンレベルが上昇するが、エタノール投与を長期間、行なった動物に繰り返し拘束ストレスを与え続けた場合、コルチコステロンレベルに変化は見られなかった。血清中のインシュリンレベルは拘束ストレス後に減少するが、短期間、エタノール投与した動物ではこの減少の程度がコントロールに比べ、より大きかった。脂肪組織でのインシュリン受容体の結合能力はエタノールを投与したラットで上昇しており、ストレスにさらしたラットではインシュリンの結合が大きく減少していた。肝臓では、短期間のエタノール摂取後、インシュリン結合は上昇するが、ストレスにさらすことにより、インシュリン結合は減少していた。骨格筋では、エタノール投与ラットでインシュリン結合能力に影響は見られなかった。以上より、エタノールを長期間または短期間、摂取した場合において、血清中のグルコース、インシュリン、コルチコステロンレベルに違いがあること、また短期間、エタノールを摂取した場合においてはストレスに応答するホルモンの変化に影響があることが明らかとなった。さらに、通常状態あるいはストレス下の脂肪組織と肝臓でインシュリンの結合能力にエタノールが影響を及ぼすことが示唆された。</p>	