

## 研究・調査報告書

報告書番号	担当
306	独立行政法人酒類総合研究所
題名 (原題/訳)	
<p>Chronic ethanol perturbs testicular folate metabolism and dietary folate deficiency reduces sex hormone levels in the Yucatan micropig.                  ミニブタでは慢性エタノール投与が精巣の葉酸代謝を混乱させ、食餌性葉酸欠乏が性ホルモンレベルを減少させる</p>	
執筆者	
Wallock-Montelius LM, Villanueva JA, Chapin RE, Conley AJ, Nguyen HP, Ames BN, Halsted CH.	
掲載誌 (番号又は発行年月日)	
Biol Reprod. 2007 Mar;76(3):455-65.	
キーワード	
エタノール、葉酸、性ホルモン、精巣	
要旨	
<p>慢性エタノール摂取による性機能障害や精子形成障害が報告されており、精巣は肝臓よりもエタノールに感受性が高いことが報告されている。エタノールが精巣に酸化ストレスや一酸化窒素の変化をもたらし、オピオイドやステロイドホルモン代謝に影響を与えるため、このような影響があると予想されている。げっ歯類では父親のエタノール暴露は胎児の先天性異常の増加など、妊娠の結果に様々な影響を及ぼす。同様に葉酸代謝の変化が雄性生殖系へ影響し、精巣重量や精巣上体での精子数の減少することが示されている。筆者らは慢性アルコール摂取と葉酸欠乏による雄性生殖系での葉酸代謝の変化を調べている。24匹の幼いミニブタに葉酸が十分な食餌 (FS) と葉酸が欠乏した食餌 (FD) またはこれにエタノール (エネルギーの 40%相当量) を含む餌 (FSE、FDE) を 14 週間、投与した。この結果、慢性アルコール投与を行ったもの (FSE、FDE) では投与しないもの (FS、FD) よりも、精巣と精巣上体重量、精巣の精子濃度、合計精子数、FSH レベルが減少していた。また、葉酸欠乏のもの (FD、FDE) では葉酸を十分投与したもの (FS、FSE) よりも、テストステロン、エストラジオール、LH 濃度が減少し、精巣の 17,20-リアーゼとアロマターゼ活性が減少していた。組織学的解析で FS に対し、他のグループでは精巣の障害や不完全な精子形成が観察され、FDE が最も影響を受けていた。慢性的なエタノール摂取は精巣の葉酸濃度を増加させ、精巣のメチオニン合成酵素活性を減少させる一方、葉酸欠乏が精巣全体の葉酸濃度を減少させ、メチオニン合成酵素活性を上昇させていた。すべてのミニブタにおいて、精巣のメチオニン合成酵素活性はエストラジオール、LH、FSH、17,20-リアーゼ活性と負の相関が見られた。以上より、慢性アルコール投与は精子形成を障害し、葉酸欠乏は性ホルモンを減少させ、これら 2 つの処理が精巣の葉酸代謝に逆の作用を及ぼすことが明らかになった。また、メチオニン合成酵素は精子形成のホルモンの調節に影響を与えることが示唆された。</p>	