

研究・調査報告書

報告書番号	担当
296	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) Alterations in circadian rhythm phase shifting ability in rats following ethanol exposure during the third trimester brain growth spurt. ラット妊娠後期における脳発達急成長期でのエタノール曝露後の概日周期位相シフト能力の変化	
執筆者 Sakata-Haga H, Dominguez HD, Sei H, Fukui Y, Riley EP, Thomas JD.	
掲載誌 (番号又は発行年月日) Alcohol Clin Exp Res. 30(5):899-907 (2006)	
キーワード 胎児性アルコール症候群、睡眠リズム障害、脳発達、概日周期	
要 旨 <p>背景： 胎児期のアルコール曝露の結果として生じるもののなかに睡眠や食事のリズム障害がある。以前、我々は妊娠中期に相当する時期のラットで、エタノールの曝露が長期に持続する概日周期機能の障害をもたらすことを報告した。この研究では、妊娠後期における脳の急成長期でのエタノール曝露が概日周期時計機能の発達にどのような効果を持つのか検討した。</p> <p>方法： Sprague-Dawley 系雄ラット子供で、誕生後 4 日目から 9 日目まで人工飼育手順（胃チューブ）によって 6.0 g/体重 kg/日のエタノールを摂取させた (EtOH 群)。対照として、エタノールと等カロリーの人工乳を胃チューブ飼育法で投与するグループと通常の授乳によるグループを用いた。10 から 12 週齢の時点で、明 12 時間/暗 12 時間 (LD) のサイクルの環境下に車回り運動を持続的に測定した。その後、ラットを 6 時間遅くした位相の LD サイクルに曝露し、新しい LD サイクルへの適応能力を評価した。</p> <p>結果： 位相遅延に曝露する前の時点では、3 つのグループ間に活動の開始時間や頂点位相での有意な違いはなかった。6 時間の遅延位相 LD サイクルの後、活動開始時間と頂点位相認の測定結果から、EtOH 群では 2 つの対照群と比較して新しい LD サイクルへの適応がゆっくりしていた。また、実験を通じて、EtOH 群の活動レベルは 2 つの対照群よりも活発である傾向が認められた。</p> <p>結論： 本研究の結果は、妊娠後期でのエタノール曝露によって、概日リズムを光刺激による合図 (cue) に同調させる能力が障害されていることを示している。概日周期調節の障害は、胎児期にエタノールに曝露されたヒトで見られる睡眠や食事のパターンの混乱のような行動周期性での異常の原因となっていると考えられる。</p>	