

研究・調査報告書

分類番号	報告書番号	担当
B-210	12-239	高崎健康福祉大学
題名(原題/訳)		
Enhanced deficits in long-term potentiation in the adult dentate gyrus with 2 nd trimester ethanol consumption. 妊娠第2三半期でのエタノール摂取と成人期の海馬歯状回における長期増強の著しい障害		
執筆者		
Helfer JL, White ER, Christie BR.		
掲載誌		
PLoS One. 2012;7(12):e51344.		
キーワード		
エタノール、胎児性アルコールスペクトラム障害(FASD)、妊娠三半期、海馬		
要旨		
<p>目的: 妊娠期間中のエタノール曝露で胎児性アルコールスペクトラム障害(FASD)が引き起こされる。FASDの特徴には、顔面異形、発達障害、運動異常、中枢神経系障害などがある。FASDの原因は明確ではなく様々な因子の関与が考えられ、エタノール曝露の量や時期も関係している。顔面異形には妊娠6-9週目(第1三半期)での高濃度のエタノール曝露が関連し、行動や認知機能障害には第2、第3三半期でのエタノール曝露が関連している。エタノール曝露による脳での構造的、機能的変化は認知機能の障害を生じる。海馬は学習や記憶と密接な関係にあり、エタノールの催奇性効果に特に脆弱である。しかし、海馬歯状回(DG)のシナプス可塑性に対するエタノールの影響やその影響が生じる曝露の時期に関して分かっていない。この研究では、妊娠三半期のどの時期のエタノール曝露が海馬の発達に影響を及ぼすか検討した。</p> <p>方法: ラットを用い、雌親の妊娠(GD)1-10日(ヒトでの妊娠第1三半期[神経発達期]に相当)、GD11-22日(第2三半期に相当)、新生仔の出生後(PD)1-14日(第3三半期に相当)に液体飼料でエタノールを投与した。出生後50-70日(早期成人期に相当)に脳を採取し、脳切片でシナプス可塑性について長期増強(LTP)を指標として解析した。</p> <p>結果: ヒトの妊娠第1三半期と第3三半期に相当する時期でのエタノール曝露は、出生仔海馬歯状回のシナプス可塑性で僅かな影響しか与えなかった。対照的に、第2三半期に相当する時期でのエタノール曝露はLTPでの著しい低下を生じ、このことは発生する障害の程度にはエタノール曝露の時期が影響することを示している。</p> <p>結論: この研究は、海馬歯状回のLTPは妊娠三半期の特定の時期でのエタノール曝露で影響されることを初めて示した。海馬歯状回の可塑性(LTP)は、妊娠第2三半期のエタノール曝露による影響を受けやすく、その影響は出生後も長く持続的である。エタノールの曝露時期による効果の違いは、それぞれの時期が異なった発達過程にあるためと考えられる。第2三半期でのエタノール曝露は、海馬形成における神経回路機能不全を生じ、出生後のFASDでの学習や記憶障害をもたらすものと考えられる。</p>		