

研究・調査報告書

分類番号		報告書番号	担当
B-135	B-210	14-210	高崎健康福祉大学
題名(原題/訳)			
Examination of age-dependent effects of fetal ethanol exposure on behavior, hippocampal cell counts, and doublecortin immunoreactivity in rats. ラットで行動、海馬細胞数、ダブルコルチン免疫活性に対する胎児性アルコール曝露の年齢に依存した効果の検討			
執筆者			
Elibol-Can B, Dursun I, Telkes I, Kilic E, Canan S, Jakubowska-Dogru E.			
掲載誌			
Dev Neurobiol. 2014; 74(5):498-513. doi: 10.1002/dneu.22143.			
キーワード			PMID:
胎児性アルコール曝露、海馬、ダブルコルチン			24302592
要旨			
<p>目的: エタノールは、脳組織や行動様式に対して有害な効果を持つ催奇形物質として知られている。しかし、胎生期のアルコール曝露によって発生し、若年になっても顕著に観察される学習や記憶などの行動障害のいくつかは成長と共に成体期で回復する。このことは、出生後の発達に伴って、ある種の機能的回復が生じていることを示唆している。本研究は、胎生期でアルコールを曝露されたラットでの年齢依存的な行動障害を再検討することと、若年期で見られる行動障害と関連した発達障害あるいは発達遅延と成体期でのそれら障害の回復に関与する代償性過程に、出生後の海馬の神経形成と全体形態での変化がどのように関連しているのか検討することを目的に行った。</p> <p>方法: Wistar 系ラットを使用した。エタノール (6 g/kg) は、妊娠雌親に胃内挿管チューブで妊娠 7-21 日で投与した。出生後のラットの行動評価 (運動活性、不安行動、空間学習能力) は、生後 30 日 (若年期) と 60 日 (前成体期) で、オープンフィールド試験、高架十字迷路試験、モリス水迷路試験で行った。海馬容量、錐体細胞数、顆粒細胞数、ダブルコルチン (DCX) 発現神経の解析を、出生後 1、10、30、60 日で行った。</p> <p>結果: ヒトでの第 2 三半期に相当する時期でのアルコール曝露は、若年ラットで空間学習能力での障害をもたらした。一方、生体期のラットでは、アルコール曝露群と対照群で空間学習能力での違いはみられなかった。アルコール曝露による若年ラットの海馬形態での変化は、歯状回の顆粒細胞数でわずかな減少が生じたのみであった。また、神経形成マーカー (DCX) の神経細胞での発現は、発達と共に変化したが、処置群と対照群で大きな違いはみられなかった。</p> <p>結論: 本研究は、出生後 2 ヶ月での行動と海馬神経細胞数での変化、神経形成のマーカーである DCX の発現変化を検討した初めてのものである。アルコール曝露ラットで、初めに若年期で観察された行動障害は、その後、成体期で機能的に回復している。この代償性の回復には、海馬の形成と海馬回路延長部における微妙な可塑的变化が関与していると考えられる。回復に貢献している過程の詳細な理解にはさらなる研究が必要である。</p>			