

「不活動化が情動行動及び海馬神経新生に与える影響」

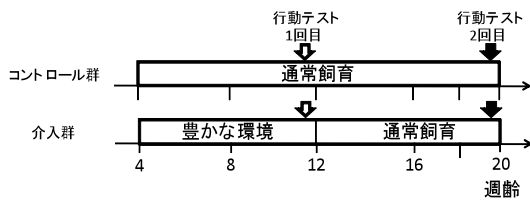
行動生理学研究室 早川貴大

<目的>

現在、うつ・不安などの精神疾患が増加の一途を辿っている。こうした精神疾患の発症には、生活の機械化や受験、就職、結婚などに伴うライフスタイルの変化による日常身体活動量の低下（不活動化）が重要なリスク因子の一つとして考えられる。しかし不活動化が情動行動や身体能力にどのような影響を与えているかは明らかでない。そこで本研究では、不活動化がマウスの情動行動（不安・うつ）や身体能力に及ぼす影響と、それに関連する脳の神経新生（海馬）に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

<方法>

被験動物：C57BL/6 マウス雄（4週齢）、コントロール群（10匹、5匹/通常環境×2）介入群（10匹/豊かな環境）



飼育条件：上記実験デザインの通り、マウスを16週間に渡って飼育した。介入群では飼育開始から8週後に豊かな環境（広い飼育スペース、多数の遊具）から通常飼育環境へとマウスを移し、さらに8週間飼育した。

行動テスト：飼育開始から8週後と飼育終了時に、それぞれ行動テスト（オープンフィールドテスト：不安様行動を評価するテスト、ロータロッドテスト：協調運動能力を評価するテスト）を行った。

海馬神経新生：2回目の行動テスト終了後、BrdUを投与し、その3週後に脳を摘出し、免疫組織化学的手法を用いて海馬神経新生

を調べた。結果は全て平均値±標準誤差で示し、有意水準は5%とした。

<結果と考察>

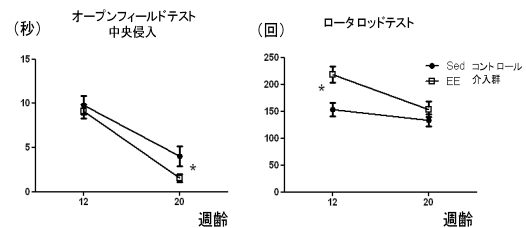


図. 不活動化による影響の行動テスト結果
(左) ロータロッドテストによる落下までの滞時
(右) オープンフィールドテストにおける中央侵入回数
平均値±標準誤差

【オープンフィールドテスト 中央侵入】介入群の中央侵入回数は、豊かな環境下（行動テスト1回目）ではコントロール群と比較し差は見られなかったが、不活動介入後（行動テスト2回目）では有意に低値を示した。このことから、豊かな環境の剥奪が不安を高める可能性があると考えられる。

【ロータロッドテスト】

介入群の協調運動能力は、豊かな環境下ではコントロール群と比較し有意に優れていたが、不活動介入後にその差は消失した。このことから、協調運動能力に関し、豊かな環境による効果はその環境を奪われることによって消失する可能性があると考えられる。

<総括>

豊かな環境の剥奪は、身体的な影響（協調運動能力）においてはその効果を消失させるに留まるが、精神的な影響においてはその効果を消失させるに留まらず、特に不安を増大させる可能性があると考えられる。つまり、身体活動量低下は情動行動（不安・うつ）に、より大きな影響を与える可能性が示唆された。海馬神経新生は現在解析中である。