急性の強制運動および自発運動による抗うつ効果について

行動生理学研究室　保屋野翔太

<目的>

現代ストレス社会では、うつ病は代表的な精神疾患の一つとされている。うつ病の治療には薬物療法がその一つの手段であるが、抗うつ薬による副作用を伴う可能性がある。一方、運動療法ではそのリスクを回避することができ、治療手段として運動療法が注目され始めている。先行研究においては、運動が抗うつ効果にかかわるとされているセロトニンの分泌を高めることが知られており、運動と抗うつ効果が密接にかかわっている可能性が示唆されている。しかし、運動には多種多様な様式があり、その様式によって、効果が異なる可能性が残されている。ゆえに各様式の抗うつ効果を検証することは、より効率的な運動療法の確立に必要不可欠である。本研究では運動様式に着目し、自発運動、強制運動による抗うつ効果を比較検討することを目的とした。

<方法>

本研究では、Wistar 系雄ラットを使用した。運動としてホイールランニングを採用した。ホイールランニングには自発運動と強制運動を同時に行うことができるツインホイールを使用した。ラットを強制運動群（n=10)、自発運動群（n=10)、非運動群（n=8）に分け、非運動群を除く 2 群についてツインホイール内の運動を 30 分間行った。各運動によるうつ様状態を評価するために、運動終了３０分後に強制水泳テストを行い、不動時間を測定した。また、運動中の神経活動を評価するために、運動後に脳を摘出し、c-Fos 蛋白と 5-HT 抗体との二重染色法を用いて、抗うつ作用にかかわる中脳縫線核のセロトニン神経活動を評価した。

<結果・考察>

ラットによる走行距離の平均値は 144±22m であった。強制水泳テストでは、いずれの条件下においても不動時間に有意な差は認められなかった。セロトニン神経の活動に関しては、３群間に有意な差が認められなかった。当初はホイール運動によって、抗うつ効果が引き起こされることを仮定したが、実際に本実験では顕著な抗うつ効果は見られなかった。その理由として、今回の実験でのラットの走行速度および走行距離が抗うつ作用を引き起こすのに十分ではなかった可能性が考えられる。したがって、本研究結果では急性の強制運動および自発運動による抗うつ効果について明確に結論を下すことはできないと考えられる。よって、今後ホイール運動による抗うつ効果について検証する場合、より高い強度の走行速度と走行距離でラットが走行できるように訓練した上で、実験を進めていく必要がある。

強制運動と自発運動による抗うつ効果を比較するために、神経活動と行動から検討した。しかし、本研究では自発運動と強制運動による抗うつ効果を明確に示すことができなかった。