社会的孤立はストレスに対するネガティブな反応を増強する

理学部生命科学科　行動生理学研究室　古賀啓太　（指導教員　北一郎）

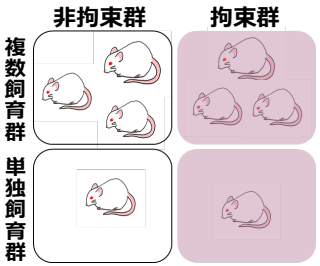
目的・背景

ラットは人間と同じように集団飼育をする動物であり、一緒に生活を送るための社会的なつながりを気付いていると考えられている。社会的なつながりのみを取り除いた状況下で、ストレスを受けた際の個体の受ける影響を様々な種類のストレスに対する反応を網羅的に観察し、検討した。

方法

材料 Wistar/ST 12 匹
(雄,7週齢,体重200 g前後)

実験条件
複数飼育/単独飼育
×
拘束ストレスあり/なし
上記の４群(n=3)



拘束ストレス群は
2週間の間2時間/日与えた

測定項目

うつ様行動の計測

・スクロース摂取量
水とスクロース水のうち、スクロース水を選んだ割合を記録した。
・強制水泳実験
水中から脱出するためにあがく時間を計測した。

不安様行動の計測

・オープンフィールド実験
・高架十字実験
本来、物陰を好むラットが開けたところに通過・滞在している最中の時間を計測した。

神経活動の計測

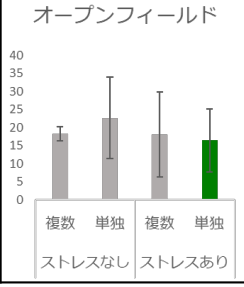
免疫染色により、c-Fosタンパク質を染色し、ストレスの度合いを示す視床下部室傍核と情動の中心である偏桃体の神経活動の量を計測した。

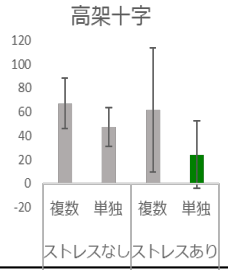
結果

オープンフィールド、強制水泳テスト、視床下部の神経活動で二元配置分散分析を行った。
（高架十字、スクロース摂取量、偏桃体では、全個体のデータを取り出せなかったため、統計的処理を行えなかった。）

不安様行動（低いほど不安）

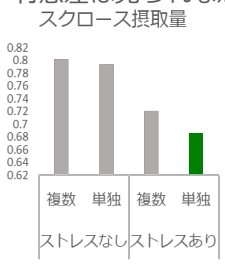
有意差は見られなかった。

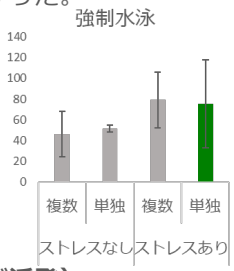




うつ様行動

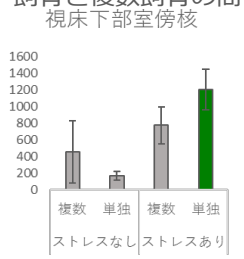
有意差は見られなかった。

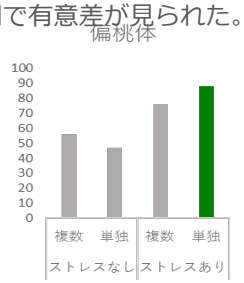




神経活動（高いほど活発）

視床下部室傍核の観察結果において、単独飼育と複数飼育の間で有意差が見られた。





まとめ

飼育条件による差はあったが、強制水泳テスト以外の実験において、拘束ストレスを与えた影響が見られた。有意差は視床下部室傍核のみで飼育条件による違いを見ることができたが、それ以外の場合では単独飼育での条件下でうつ・不安やストレス・情動の傾向があると考えられる結果となり、全体の結果としては拘束ストレスを与えた場合においては、単独飼育の方が各種ストレスに対する反応が増強したように見えたが、いずれも3個体ずつの条件であったため、個体数をもっと多くして実験することが必要である。