

# 自発運動が摂食量に及ぼす影響とその脳内神経活動

行動生理学研究室 玉田光

## 〔目的〕

生物にとって食べることは生きていくうえで重要な本能行動である。摂食行動は間脳の視床下部で調節されており、無意識的に生体のエネルギーのホメオスタシスを維持している。しかし、現代のストレス社会においては、精神的身体的負担がかかり過食や拒食といった摂食障害にかかってしまう人が増えている。これは、ストレスによって視床下部にある摂食調節機構が正常に働かなくなることによるものと考えられる。運動がストレス軽減に効果的だという研究が数多く報告されていることから、摂食障害の改善予防には運動が有効なツールとなる可能性が考えられる。そこで本研究では、ラットを用い自発的な運動が摂食量に及ぼす影響とその脳内神経活動について検討した。

## 〔方法〕

Wistar 系雄ラット（6 週齢）を使用した。本研究では飼育条件によるストレス状態を考慮するために集団飼育と個別飼育の 2 条件でラットを飼育し、それぞれを運動あり、なしの 2 群にわけて、30 日間飼育した。運動群のケージには、ランニングホイールをつけ、自発運動がいつでも可能な状態にした。飼育期間中は、摂食量・体重・運動量を毎日計測した。30 日間飼育した後、脳を摘出し、脳内神経活動を検討するため長期的な神経活動のマーカーである FosB 蛋白質発現を免疫組織化学的手法により定量化した。対象とした脳領域は、摂食行動に関連する視床下部外側野（LH）、ストレスと摂食抑制に関連する視床下部室傍核（PVN）、抗うつ・抗不安と摂食抑制に関わる背側縫線核（DRN）とした。脳を取り出す際にストレス反応系に関連する副腎も摘出しその重さを計測した。

## 〔結果・考察〕

30 日間の飼育中の体重は、集団飼育、個別飼育の両条件とも運動群の方が非運動群よりも軽く、どちらの群も個別飼育条件の方が軽い傾向にあった。摂食量に関しては、運動群の方が非運動群に比べて少なく、どちらの群も個別飼育条件で少ない傾向にあった。これらの結果は、運動が出来ない環境では、体重および摂食量が増加する傾向にあり、また、個別飼育条件では、体重、摂食量は全体的に低くなる可能性を示している。ストレス反応系に関連する副腎の重量は、運動群の方が非運動群に比べて軽く、どちらの群も個別飼育条件の方が軽い傾向にあった。このことは、運動群の方が低ストレス状態であること示唆している。また、摂食調節、ストレス、うつ・不安に関連する神経活動については飼育条件および運動のあり・なしによって異なる傾向にあり、現在、解析中である。

## 〔総括〕

本研究結果から、運動ができない環境では摂食量は増える傾向にあり、この増加はストレス状態によってもたらされるものと考えられる。したがって、ストレスによる摂食異常に対して、自発運動は、摂食、ストレス、うつ・不安に関連する神経活動に作用し、摂食調節機構を正常な状態にする可能性が考えられる。