マウスの摂食行動に対する心理的ストレッサーの影響

堀江　萌季

【背景と目的】

現代社会はストレス社会といわれ、人々は外界から様々なストレスを受けて生活している。ストレスを受けると、急性ストレス反応と言われる防御反応が引き起こされる。しかしながら、ストレスを長期的に受け続けると、人体に有害な影響が生じる。例えばストレスは摂食行動の変化を生じさせ、神経性大食症や神経性食思不振症の原因となりうる。すなわちストレスによる摂食行動への影響を知ることは過食や拒食のきっかけや、原因を知る上で必要である。ストレスの中でも、心理的ストレスは多くの人々が身近に感じるものであり、それがヒトの摂食行動に与える影響は大きいと考えられる。そこで、本研究ではマウスに心理的ストレッサーを呈示した際の通常飼料や高ショ糖含有飼料の摂食行動及び全身性の行動を調べた。

【実験方法】

本実験では小川・桑原（1966)が考案し、Shibasaki et al.（1993）が導入したコミュニケーションボックス(CB)手続きを用いることによって、マウスに心理的ストレスを負荷できるかどうか検討し、さらに心理的ストレス負荷時におけるマウス摂食行動を調べた。CB 手続きでは、電撃刺激を呈示されるマウス(FS 群)と電撃刺激を呈示されないマウス(PS 群)を同時に CB に入れ、FS 群に電撃刺激呈示を行うと、FS 群は発声などの情動反応を行う。そして、周囲にいる PS 群はその情動反応を心理的ストレッサーとして受けると考えられている。そこで CB 手続きを用いて、マウスへの心理的ストレス負荷中の運動量や負荷した後のホームケージでの固形飼料と高ショ糖含有飼料の摂食行動を調べた。

【実験結果・考察】

FS 群、PS 群、そして、情動反応も電撃刺激も呈示されずに CB に留置されただけのコントロール群において、通常飼料の摂取量には群間における差異はみられなかった。PS 群に通常飼料もしくは高ショ糖含有飼料を呈示してもそれらの摂取量に差異はみられなかった。一方で、行動観察によると FS 群への電撃刺激の呈示中には、PS 群において四肢を側壁に着けたり、それに登る行動が頻繁に確認された。これらの行動を wall climbing 行動と呼ぶことにすると、PS 群ではこの wall climbing 行動の回数は経日的に増加していった。この行動は FS 群の情動反応を受けることによって表出した PS 群マウスの逃避行動であると考えられる。つまり、CB 手続きを用いることによって、PS 群に心理的ストレスが負荷されたと考えられる。また、CB 手続き経験後に通常飼料を呈示された PS 群は高ショ糖含有飼料を呈示された PS 群よりも CB 内での移動距離が多い傾向がみられた。これはストレス刺激後の高ショ糖含有飼料がマウスにとっての報酬となり、摂取を繰り返すことで、通常飼料呈示群のマウスよりもストレスが緩和されたのかもしれない。つまり高ショ糖含有飼料摂取によりストレスへの感受性が変化した可能性が考えられる。以上の結果から、CB 手続きを用いることでマウスに心理的ストレスを負荷することは可能であると考えられる。そして wall climbing 行動などの逃避行動を調べることによって、マウスが心理的ストレスを感じているかどうかを判定できることが示唆される。さらにストレス負荷後に高ショ糖含有飼料を摂取することはストレスの感受性に影響する可能性が示唆された。(行動生理学)