

マウスの成長に及ぼす個体群密度の影響——個体数が等しく空間の大きさが異なる場合

小林 悟 (都老人研・生物), 能村 哲郎 (埼玉大・理・生体制御)

Effects of cage sizes upon growth of male mice in equal number

SATORU KOBAYASHI, TETSUO NOUMURA

集団を形成しているマウスの成長が個体群密度の違いによってどのような影響をうけるかを調べた。前大会で我々は等しい飼育空間に個体数を変えて飼育したときの結果を報告したが、その結果から、お互いの接触に基づく相互作用が大きな役割を果たしていることが示唆された。今回は、その本質が個体数そのものにあるのか、個体間の距離、すなわち飼育空間の広さにあるのかを調べた。

ICR 系雄マウスを21日齢時に3つの空間群、すなわち小ケージ (底面積: 453.75cm²)、中ケージ (同: 969cm²)、大ケージ (同: 1,518cm²) に10匹ずつ入れ、エサと水は充分に与えて100日齢まで飼育した。体重は30日齢以後10日毎に測定した。

それぞれの空間群に属する個体の平均体重は殆んど同じ変化を示し、その値もほぼ同じであった。前回示した方法を用いて3つのサブグループ (L, M, S) に分け、それらの間で体重の変化を比較した。その結果は、Sでやはり成長の抑制が観察されたが、3つの空間群の間ではSもMも顕著な差を示さなかった。Lでは、大ケージの個体の平均体重値が他の2つの空間群のそれよりも低く、飼育空間が広すぎると平均体重はサブグループ間で差が小さくなることを示した。

今回と前回の結果から、集団生活を営んでいる動物の成長に及ぼす密度効果は、集団内の一部の個体に強く働き、その成長を抑制することがわかった。この抑制は個体間の接触に基づく相互作用の結果と考えられ、それは飼育空間の大きさよりもむしろ個体数の多少と深くかかわっていることが示唆された。

マウスの探索行動に対する他個体のにおいの影響

木村武二 (東大・教養・生物)

Effects of odors from conspecifics on exploratory behavior of mice

TAKEJI KIMURA

哺乳類が周囲の環境を探索する行動は、危急の場合等のための潜在学習として有意義であるとされている。マウスでは探索に際して尿でマーキングをするが、この行動は雄性ホルモンに支配されている。本実験では、探索行動とマーキングの関連、およびそれらに対する他個体のにおいの影響を調べた。ホームケージと他個体のいたケージとを連結し10分間観察した。雌雄ともホームケージより他個体のにおいのするケージに長時間滞在し探索行動を示すが、この傾向は生殖腺除去後も同じであった。また、ホームケージや他個体のケージの代わりに新ケージを用いた実験から、他個体のケージが強い誘引力を持つことが分った。集団飼育の雌雄でも自群のケージより他群のケージを選ぶことから考えて、この現象は積極的に見知らぬ他個体を探索する性質によるものと考えられる。しかしこの傾向は実際に他個体と出会ってけんかをして負けた雄に於ては減衰するが、相手のにおいを避ける傾向は見られない。このような探索行動の解発因が何かを知るために、採取した尿を散布したケージを選ばせてみたが、雌雄とも自分の尿のにおいと他個体の尿のにおいとの間を識別したような行動を示さなかった。したがって、自他の別を認知し、探索行動を行なう手がかりは尿以外のにおいである可能性が強い。また雄は探索行動の際、他個体のケージに多くマークするが、ホームケージにもある程度マークする。去勢雄や雌は全く尿マーキングを行なわない。したがって、探索行動とマーキング行動とは独立した機構によって支配されていると考えられる。これらの事実から、マーキングの生態学的意義に関しては慎重な考慮が必要であると考える。