

ハムスターの遺伝子に残る本能 (営巣) 行動の観察

山形県立上山明新館高等学校 鹿野秀司

ハムスターは70年間自然環境から切り離されて世代を重ねてきた生物です。

実験プリントに書いたように優れた実験生物であるため、折しも第2次世界大戦の生物兵器開発のため高値で取引されたため、乱獲がおこり野生種は絶滅した種のように。日本に入ったのは1939年・大戦の前年でした。

このハムターを土のある環境で飼育することで遺伝子に眠っていた土中生活に適応した行動が観察できます。主な行動には営巣・探餌・餌の集積・餌質改善 (菌体蛋白利用) 兼生活臭消去・育児に伴う離乳食作り等があります。教室に持ち込める唯一の哺乳類における本能行動でしょう。また、イナゴなどを与えることで探索行動・捕食行動・餌による集積・非集積等様々な行動が発現してくる様子が観察できます。

嬉しいことにこれら行動のほとんどは、普段のハムスターには見られなかった行動で、土中飼育するまでの70年間発現しなかった行動で、まさに遺伝子に隠されていた行動すなわち本能といえます (最近では「本能」と呼ばなくなっておりますが、高校教科書では扱いがありますので、「本能」とします)。すなわち、ハムスターに土やイナゴなど特定の環境や刺激をた場合各個体にはほぼ一様に観察される行動は、本能などの先天的・生得的行動であり、それは何らかの生存に適った意義ある行動といえます。このための行動が学習行動なのか知能行動なのかの判断が容易で、また、定型的な本能行動をするため、動物生態の実験でありながら実験結果をあらかじめ予測して、または、観察目的にあった場面を生徒に提示できます。

加えて、イナゴを取る本能行動には、2つのパターンが観察されています。本能行動の遺伝にも使えそうです。

水が足りない環境では尿素排出から尿酸排出に切り替わりますので、その学習ができるとともに、においをあまり出さずにすみすみます。加えて、盲腸由来と考えられる菌が菌体蛋白形成のため無機窒素を吸収利用する等、低次生態系内の相互作用が形成される為、3ヶ月間は巣の掃除なしでも不快臭無く、健康にむしろ毛づや良く、大きく飼育できます。

ちなみにアンモニアを測定しますと、一般ケージ飼育で2日掃除しなかった場合1ppm強で、水槽に多量のシュレッダー紙を入れ、1週間掃除しなかった場合平均30～40ppmでしたが、この飼育方法では80日目でも「+」と、わずかに検知されるだけでした。本校では3ヶ月で土を入れ替え、土は花壇に戻しています。

尚、ゴールデンハムスターもシャンガリアンハムスターも1晩のうちには全個体が穴を掘りますが、ゴールデンで2割程度が営巣しませんでした。特に人間へのなれすぎは致命的です (シャンガリアン100%)。加えてその巣がどのくらい維持されるかについては土の崩れ安さや温度など様々な要因が入ってきます。なかなか掘らないときはピートモス (または麻糸を細かく切ったもの) 量と水分を増やして崩れにくくし、冬は上の蓋を金網にして室温を寒くする。夏は土表にだけ太陽が当たるようにする (土中が涼しい) 等工夫すると巣の維持が長いようです。

環境構成員の少ない低次生態系ではありますが、土中の生態系の一部を室内に切り取って観察できるものと考えます。また、菌体蛋白利用による増体と環境浄化を示すことができる「自然農法」につながる教材でもあります。蛇足ながら漢文珪さんの本をお薦めします。

参考文献

日本獣医畜産大学高橋和明博士著「ウサギ、ハムスター、リス達の衣食住」



体

餌置場 個

トイレ

