

分かる！ 快感！

かい

Z会ナビ

算数 理科 社会

お題

実験に欠かせない動物

レゴブロックを使った
プログラミング通信講座
Z会にて開講中！

Z会 レゴ 検査員

実験動物としてよく使われるものを
①～④からすべて選びましょう。

① マウス ② サル
③ ブタ ④ イヌ

先日、科学実験教室でマウスの解剖の授業をしたときに、生徒たちと医学や薬学の発展に欠かせない実験動物にはどんなものがあるのかという話になりました。ちょうど亥年が始まったところなので、えとにちなんだイノシシを家畜化した「ブタ」の話をしていきたいと思います。

議論になった「動物の幸せ」

マウスは実験動物の代表ですが、日本で利用されるマウス以外の実験動物としては、サルやイヌが主流です(①②④は正しい)。

しかし、ここ15年ほど、世界的に動物の幸せに配慮する動きが活発になっています。ヨーロッパで霊長類の実験使用が原則禁止になり、アメリカでチンパンジーを使った実験に研究費を出さない方針となりました。また愛玩動物(ペット)でもあるイヌの実験使用も激減してきています。日本でも2006年の動物愛護法改正により、イヌの実験使用が困難になりました。だからといって、動物実験をしなれば、医学や薬学が発展しません。どんな効果や副作用があるかわからないものをヒトで試すわけにはいかないからです。そのため、サルやイヌに代わる実験動物が求められたのです。

ブタに期待

そこで有望視されたのが、ブタです(③は正しい)。ブタはイノシシを家畜化したもので、種としては同じものです。現代では、ブタは世界各地で飼育され、肉は主に食用として、皮膚は皮革として、体毛はブラシなどとして、わたしたちの生活に利用されています。食用として飼育された動物なので、ヨーロッパやアメリカでは実験利用への心理的な抵抗は比較的少ないと言われています。

さらに、ブタは食べるものや眠り方、脂肪の代謝、循環器系(血管やリンパ管)のつくりや働きなどでヒトと似ている点が多く、サルやイヌに代わる実験動物として期待されています。



イラスト・瑞木匠

主流は変わり…

飼うのはなかなか大変

実験動物としてのブタには、一般に食べるために飼育されている家畜ブタ、家畜ブタより小さいミニブタ、さらに小さいマイクロブタが存在します。家畜ブタの特徴は、極めてはやく成長することです。生後3か月で約30kg、6か月で100kg超まで育ちます。家畜として大量に育てられているので、ミニブタやマイクロブタに比べて値段が安いのが魅力です。

ただし、不便な点もあります。まず、食肉市場にはオスは通常いません。オス特有の性ホルモンのせいで、肉質が固く臭いも強いからです。それに対して実験動物は、メスだと性周期によって実験結果が変わってしまうおそれがあるため、通常オスを使います。この点で食肉市場に出回っている家畜ブタは向いていません。また、医療用機器の安全性を確かめる試験は6か月以上にわたる長期の観察が必要な場合が多く、その間100kg超の家畜ブタを世話し続けるのは困難です。そういう場合は、値段が高くても、より小さいミニブタやマイクロブタが使われます。

臓器移植にも使える？

アメリカでは、毎年約3万人が臓器の移植手術を受けていますが、臓器を提供する人(ドナー)の数はまだまだ足りていません。移植待ちのリストに載った患者の20人が毎日亡くなっているとも言われています。もし、つくりや働きが

似ているブタの臓器を移植できれば、その20人を救えるかもしれません。ただし、そのまま移植するわけにはいきません。ヒトの免疫システムは、ブタの臓器に拒絶反応を示すようにできています。また、ブタがウイルスを持っていたら、移植された側がそのウイルスに感染してしまうリスクもあります。これらの課題を解決するために、現在、遺伝子の改変によって拒絶反応が少ない臓器移植用のブタを開発し、無菌環境で育てる試みが進んでいます。(Z会・杉田真希)

！
今回の
きょうくん
教訓

ブタというと「汚い」「太っている」「汚い」といったあまり良くないイメージを持つ人もいますが、ブタの体脂肪率は標準的な成人男性並み。きれい好きで、さまざまな方面で有用な動物です。命をどう扱うか(生命倫理)については、線引きが難しいところです。サルやイヌは実験動物として利用するのがかわいそうで、ブタはそうではないのでしょうか？ 皆さんも自分なりの意見を持っておきましょう。

杉田真希さん 2011年Z会入社。現在は同グループ内の栄光サイエンスラボで小学生に科学実験を教えている。1983年東京都板橋区生まれ。博士(理学)。