

# 「Z会の映像」 教材見本

こちらの見本は、実際のテキストから1回分を抜き出したものです。

ご受講いただいた際には、郵送にて、冊子をお届けします。  
※実際の教材は、問題冊子と解説冊子に分かれています。

教材見本内の「添削課題」は、演習問題として扱っており、  
添削指導はおこなっていません。ご了承ください。

現代医療で使用されている新しい医薬品や手術法の開発などには、動物を用いた実験・研究が大きな貢献をしてくれました。また、現在でも医療の進歩を目的とした動物実験が実施されています。一方で、たとえ医療の進歩のためであっても、動物を犠牲にすることは倫理的に許されるべきでないとの考えがあります。このことについてあなたの意見を述べなさい。(五〇〇～八〇〇字以内)

## 【添削課題】

出典：富山医科薬科大学・薬学部・99年

## 解答

## 【文章例①】医学の進歩にとって動物実験は不可欠であるとする立場

歴史的な動物実験の事例として最もよく知られているのはパスツールの研究だろう。彼はウサギやモルモットの動物実験によって、コレラや炭疽病などの感染症が微生物によって起きること、免疫により病気を予防できることを証明した。彼の研究が土台となりジフテリア、破傷風、狂犬病、百日咳、ポリオなどの病原微生物が発見されワクチンが作られ、多くの人命が救われていったのだ。

こうした成果にもかかわらず感染症は現在でも人類にとって大きな脅威である。マラリアやエイズには有効なワクチンが作られていないし、薬剤耐性菌の出現も大きな問題となっている。こうした状況下で動物実験なしに有効なワクチンや医薬品の開発が可能だとは考えられない。

動物実験に反対する人の多くは、動物の痛みや苦しみを問題としたり、動物を犠牲にすることは人間のエゴであり驕りであると主張する。ならば動物の苦痛（苦痛の程度や種類は動物の種類によって異なるだろうし、それがどんなものなのか科学的に立証することは困難だが）を極力取り除けばいいだろうし、動物実験の成果が動物自身の病の治療にも役立っているという事実を見れば、動物実験が必ずしも人間のエゴであるとは言えないだろう。

以上の理由から私は医療の進歩のための動物実験は許されるべきだと考える。但し、動物達の苦痛の除去とともに実験に使用する動物をできるだけ少なくしていく努力も研究者には必要である。そうした姿勢と成果が動物実験反対者への説得材料となり、やがては彼らに動物実験の意義を理解してもらい最も有効な手だてとなると考えるからだ。

【文章例②】医学の進歩にとって動物実験は不要であるとする立場

パストール等の研究成果を取り上げ動物実験が医学の発展に貢献してきたと言われることが多い。だが逆の事実もある。例えば一九六〇年代に多くの動物を使った実験からタバコの煙と肺ガンとの間の因果関係が否定されたために、タバコの害に対する対策が遅れることになった。また現在でも多くの薬害や薬の副作用に動物実験の結果が関与しているという報告がされている。

ヒトとその他の動物では身体構造や生理的な違いがある。更に、実験室で飼育される動物は閉鎖的環境や仲間からの隔離によりストレス価が高くなり、ホルモンの分泌や抗体反応に無視できない影響が生じる。つまり、動物を使った実験には誤差を生じさせる因子が多く、仮説の検証手段としては不十分な方法であると言える。

こうした理由から動物実験は不要であると思はる。人間の病は人体に基づく研究により克服していくのが最も効果的であり、組織培養や細胞培養、遺伝子研究や疫学データの活用など新たな研究知見がそれを十分可能にしている。誤りが多く効果が期待しにくい動物実験に頼る段階は既に過去のものなのだ。

さらに、動物実験推進者の中には、自然界における弱肉強食を根拠とし、進化の過程で最上位に位置づけられた人間が他の生物を利用するのは当然だという主張をする者もいる。こうした主張が、かつてナチの優生思想の論拠となり、精神障害者の排除、更には民族浄化の悲劇を生みだしたことを忘れてはならない。動物は理性や言葉を持たないゆえに人間と同等には扱えない、ゆえに動物実験を認めてもいいという主張も、同じく幼児や精神障害者への偏見差別につながるものである。

このように倫理的側面からこの問題を掘り下げていけば、動物実験の愚かさやその本質的な危険性が露わになる。以上から、科学・倫理の両面において動物実験を認めるべきではないことは明らかだろう。

## 1 設問要求

- ① 動物実験の是非について、以下の三点を踏まえて、自分の意見を述べること。
  - (1) 動物実験の歴史・医薬品や手術法の開発などに動物を用いた実験・観察が大きな貢献をしてきたという歴史的事実。
  - (2) 動物実験の現状・現在でも医療の進歩を目的とした動物実験が実施されていること。
  - (3) (1)(2)に対し、たとえ医療の進歩のためでも動物を犠牲にすることは倫理的に許されない、という考えがあること。
- ② 五〇〇字以上八〇〇字以内でまとめる。

## 2 論述作成へのアプローチ

前項で確認したように、この課題は、動物実験の是非について、自分の意見とその理由を述べることであり、いわばディベートタイプの課題といえよう。よって、こうしたタイプの課題については、少なくとも、次の三点に留意する必要がある。

- ① 自分の立場を定め、それを論述中で明示すること。
- ② 自分とは逆の立場の意見と論拠（反論）を想定しそれを論破しつつ、論考を展開していくこと。
- ③ ①②をふまえ、自分の主張とその論拠とを明確に打ち出すこと。

① 更に自分の意見をより強固なものにするためには、多角的な分析（複数の角度から問題にアプローチしていくこと）が有効である。

② 設問文から押さえておくべきポイント

- ① 論ずべき問題Ⅱ与えられている論題：「動物実験の是非」について
- ② 論じていく上で、踏まえるべき（論述の中で言及していくべき）こと
  - (1) 医療の進展に貢献してきたという動物実験の歴史
  - (2) 現在でも医療の進歩のために動物実験が行われているという現状
  - (3) (2)に対し倫理面からの反対意見があること

## ② 構想を練る上での注意点

### ◆ 自分の立場を定めるにあたって

折衷的・中間的なものも含めるといくつもの立場が考えられるが、設問要求に的確に答え、シャープな論を展開していくためには、動物実験を「是」とする実験賛成の立場か、「非」とする実験反対の立場か、二つのうちのどちらかに決めたい。どちらの立場を採るのかについては、もちろん自由であるが、単なる思いつきだけで立場を選んでしまうと、反論想定や論拠の提示で苦しむことにもなりかねない。まずは、(構想段階で)それぞれの立場での主張内容を整理し、その上で、自分が確実に論じきれる方を選択しよう。(ちなみにこうしたデイベートタイプの問題においては、立場の選択が評価に影響することはまずないので、余計な心配は無用である。)

次にそれぞれの立場における代表的な考え方や倫理的側面からの論議の概要を紹介しておく。それらの中で、動物実験の歴史(医療への貢献の具体例)や動物実験の現状にも触れていくので、自分の意見をより確かなものにしていくための参考としよう。

### ■ 動物実験に反対或いは批判的立場

#### (1) 反対派の主張

動物実験は、誤った結論を導いたり、医薬品の毒性を予測できないことにより、病気や死をもたらすことさえある。

↓動物実験で観察された見かけ上の異常は、被験動物の生物学的特性、実験室というストレスの多い環境を反映しているだけ。そうした正常状態と異なる条件はヒトの病気とは関係ない。

↓病気を誘発するために用いられた不自然な方法(遺伝子操作、手術処理、異物の注射など)の影響もある。

↓各動物種には心血管系や神経系などの複数の臓器系統があり、互いに複雑に関連しあっている。特定の臓器に刺激が与えられると動物の全体的な生理機能が混乱するなど予想がつきにくい不明瞭な点があり、実験データへの信頼性には疑問がある。

#### (2) 反対派が論拠として挙げる事例

↓動物実験により誤った結果が導き出されたため、重要な医学の進展に遅れがでたケース

・一九九一年の David Wieber らの報告：細菌類やネコなどで虚血性脳卒中による損傷を軽減すると証明された二十五種類

の化合物が、ヒトを対象とした治験ではいずれも有効でなかった。

↓動物実験で安全であると考えられた物質が、あとになって人に害を与える可能性のあることが分かったことがある。

・ミルノリン（心拍量を増加し、人為的に誘発した心不全のあるラットの生存率を向上させたが、それを服用した重度の慢性心不全患者では死亡率が30%上昇）

・抗ウイルス薬ファイアリジン（動物実験では安全と考えられたが、その投与を受けた人間の患者15名中7名が肝不全（5名死亡・2名は肝臓移植）

・鎮痛剤ゾマック（14名死亡、数百名が生命に関わるアレルギー反応）

・抗うつ剤ノミフェンシン（ラット・ウサギ・イヌ・サルでは殆ど毒性がないが、ヒトでは肝毒性と貧血）

### (3) 補完的論拠

↓動物実験以外に研究者の判断で使えるもっとよい方法がある

・疫学的な試験、ヒトの培養組織や培養細胞、内視鏡検査と生検、新しい画像法など。

・分子疫学（病気の発症について、遺伝的、代謝的、生化学的要因と疫学データを関連づける科学分野）。

↓動物実験が議論の論拠として使われるのは、自分の仮説の理屈付けのための道具として便利だからである。

・動物を変え、試験計画書を変えて実験することにより、どんな理論をも裏付け得る証拠を引き出すことができる。

## ■動物実験に賛成・推進の立場■

### (1) 必要派の主張

① 動物を用いた実験は近代の医療の発達に重大な役割を果たしてきた。

② 動物を用いた研究は幾つかの相補的な研究方法の一つに過ぎないが、動物実験でしか解明できない疑問もある。ゆえに今後動物実験は必要である。

### (2) 必要派が論拠として挙げる事例

① 動物実験が医療の進歩に貢献した事例…抗生物質の開発、ワクチンの開発、開胸手術、糖尿病研究、高血圧治療、抗ガン剤開発、心臓弁膜症・腎臓等の臓器手術……

↓特に、感染症の克服は動物実験なしでは考えられなかった。また感染症は現在も人類にとって最大の脅威であり、新たな感染症が出現しつづけている状況を考えると、有効なワクチンや医薬品開発のために動物実験が不可欠である。

② 新たな試みや現在の医学的問題のうち動物実験を必要とするものに関する事例…遺伝子組み換え動物による難病の医薬品の製造（クローン牛ポリリーによる血友病治療のための治療薬の生産⇨動物工場の試み）、中枢神経系の外傷性障害の治療など。  
↓動物実験によりこれまで治療が困難あるいは治療自体に危険が伴う疾病の克服が可能となりつつある。

## ■動物実験の現状と倫理的視点からの論議■

### (1) 動物実験の現状或いは傾向

・実験に用いられる動物は減少

↓英国・オランダ・ドイツ等のヨーロッパの数カ国では、一九七〇年代の半分。

・種類の変化

↓カナダでは、殆どの場合、哺乳類が魚類に置き換えられた。

↓米国では85%はラット・マウス・鳥類。霊長類の使用数に変化はないが、イヌとネコは一九七〇年代の半分に減少。

### (2) (1)の理由・背景

・一九七〇年代：Peter Singer（哲学者）の著書『動物の解放（Animal Liberation）』→アニマルライト（動物の権利）運動の展開

・その後：Diann Fossey や Jane Goodall などの動物行動学者による霊長類の愛や悲しみ、嫉妬、裏切りなどの研究により動物を擬人化する考え方が人々の間に浸透→実験制限の法律の制定へ

・科学者の意識の変化…若手の研究者の間には、アニマルライト問題を承知し、科学者の仕事にはジレンマがあることを認める人が多くなってきた↓代替法を採る研究者も出現

\* 代替試験研究の基本 ↓ 三つの R

- ・ Replacement : 試験管を用いた方法 (バイオテクノロジー) で動物実験を置き換える。
- ・ Reduction : 統計的方法で実験動物の数を減少する。
- ・ Refinement : 苦痛を少なくするよう実験技術を改善する。

### (3) 幾つかの論議

・ アニマルライต์運動

↓ Singer の見解 : 人間の生命は自己認識のない動物よりはるかに大きな価値を持つが、重度の障害児にはしないようなことを、同じように苦痛を受ける動物にすべきではない。人間ではないという理由だけで動物の利益を無視することは「種の差別」になる。

↓ Tom Regan の見解 : すべての人間と殆どの動物には生まれながらの権利がある。動物と人間とは同等ではないが、動物は単に目的を達成する手段ではないのだから実験に使用してはならない。

・ 動物実験擁護論

↓ Raymond G. Frey : 動物が利害を持つことはあり得ない。なぜなら、動物は願望や信念を持ちようがないからだ。

↓ Carl Cohen : 権利は社会の構成員間で暗黙のうちに結ばれた契約に基づくもので、義務を意味する。動物はそうした義務を果たすことができないから権利を持ってない。

↓ その他 : 進化の過程で人間は最上位に位置づけられたから、人間が他の生物を利用するのは当然。

・ 中間派 : 特定の動物の使用は許すが、その他は禁止という立場