

## 2026年度 酪農学研究科 修士課程 第1入学試験問題

(必修： 野生動物学 )

### 【解答又は解答例】

#### 問 1.

環境省が定める「特定外来生物」に指定されている動物の種を具体的に1種、例として挙げてその生物の特徴や生態の概要を述べよ。また、ある地域にその外来生物の生息が確認された場合、生息範囲を知るにはどのような調査方法が考えられるか述べよ。さらに、この外来生物が、地域の生物多様性に与えている影響を把握するための調査方法を自分の得意とする分野の中から具体的に示し、その調査手法及び評価方法を提案せよ。

ここでは、特定外来生物に指定されている野生動物としてアライグマを例として回答する。

アライグマは北米原産の外来種であり、我が国には当初ペット等として輸入され、やがてそれが野生化し、現在に至っている。北海道においては道東の一部地域（釧路、浜中など）を除くほぼ全域に生息が確認されている。体サイズはエゾタヌキと似るが、尾部の縞模様、顔の模様、耳の形、脚の形などエゾタヌキと外見上の区別がつく点が多い。特に手先が器用で、壁を登ることも可能なので農作物の被害や施設（住居）侵入の被害が問題化している。春先～初夏に複数頭（3～6頭）の仔を産することから繁殖力が高いということも生息域の拡大や対策の難しさに繋がっている。冬期はいわゆる冬眠はしないが、人里であると納屋、倉庫、廃屋等で代謝を下げた状態で冬眠すると言われている。そのため、こうした場所が多い地域で分布が拡大するものと考えられる。

生息範囲を知るには、一般的には痕跡調査とカメラトラップ調査が有効である。局所的な生息確認を行うには、まず目撃等の情報があった場所周辺で、足跡や爪痕などが付いていないか、食痕がないか、地面、壁、その他痕跡が残りそうな場所をくまなく見て回る。それと思いき足跡などの痕跡を発見した場合、カメラトラップをその箇所に設置して、アライグマの生息を確認する。一方、集落等のような広範囲でアライグマの生息状況を知りたい時は、調査範囲をメッシュに区切り、そのメッシュ内に定められた個数のカメラトラップを設置し、継続的にモニタリングすることで生息を確認する。よく撮影される箇所、あまり撮影されない箇所、季節的な変動などの濃淡が出るのが想定されるので、その場合は、アライグマの利用頻度が高い場所の地理的な環境や人為的な環境を抽出して、こういった場所を多く利用するのかが分かれば、その後の対策資する結果となる。

アライグマが地域の生物多様性に与える影響は、主に在来種に対する食害が想像される。例えばタンチョウのような希少種が生息するような場所とアライグマの行動圏が重なっている場合、鳥類の卵やヒナを襲う可能性が懸念される。行動圏を把握するには生体捕獲によってアライグマにGPSテレメトリーを装着し、行動を追跡するといった手法が考えられる。また、こういった食性を有するのか、実際に何を食べているのかということを知ることも重要である。その場合、当該地域において駆除等で捕殺されたアライグマの胃内容を回収して分析するという方法が考えられる。鳥類の他、サンショウウオやカエルといった生物の捕食している可能性も考えられる。こうして得られた情報をもとに、より具体的で効果的な対策を立案することができるだろう。

## 問 2.

「性選択」（もしくは「性淘汰」）がどのようなものかについて自然選択と比較して簡潔に示せ。また、動物における形態的な性的二型について（1）同性間の競争によるものと、（2）異性間の配偶者選択によるものの二つについて具体的な例をそれぞれ挙げ、それがどのように進化したかについて解説せよ。さらに、このような性選択が種の多様化（種内集団が別の種となる進化の過程）に寄与する場合に、どのような形で種分化が起きうるかについて自らの考えを述べよ。

<設問> 「性選択」（もしくは「性淘汰」）がどのようなものかについて自然選択と比較して簡潔に示せ

<解答> 自然選択は主に資源をめぐる生存競争によって生じるものであり、いわゆる「適応的」な進化を説明するものであるのに対し、性選択は主に繁殖成功率をめぐる競争によって生じるもので、一般的にはクジャクの尾羽のような「非適応的」な進化を説明するものであるとされる。

<設問> 同性間の競争によって生じる性的二型の例

<解答> 同性間の競争によって生じる性的二型の例として、カブトムシの雄の角に代表される甲虫の雄の武器形質が挙げられる。雄はこのような武器を用いて同種他個体の雄と戦い、餌場やそこに集まる雌を確保することになるため、雄同士の闘争が武器形質の進化に関わっていると考えられる。雌にはこのような武器形質がないため、これが雌雄での顕著な性的二型を生み出す要因となる。

<設問> 異性間の配偶者選択による性的二型の例

<解答> 異性間の配偶者選択による性的二型の例として、鳥類や魚類で顕著な雌雄で明確に異なる色彩が挙げられる。ニューギニアに生息するカタケフウチョウの雄は、全身が極端な漆黒の羽毛に覆われているが、求愛ダンス時には鮮やかな青の胸の羽毛を広げて雌にアピールし、それを雌が受け入れて交尾に至る。一方の雌は目立たない羽毛であるため、雄の体色は雌に気に入られるために進化したものと考えられている。

<設問> 性選択が種の多様化（種内集団が別の種となる進化の過程）に寄与する場合に、どのような形で種分化が起きうるかについて自らの考えを述べよ。

<解答> このような性選択が種内の異なる集団間で異なる形質を進化させた場合、それが集団間での生殖隔離となって種分化が生じる可能性がある。例えばビクトリア湖のシクリッドでは異なる水深に生息する集団が深度に伴う可視光線の波長の違いに応じて異なる色彩と視物質を進化させており、それがこれらの集団間で交雑を妨げる要因になっている。