

2026年度 酪農学研究科 修士課程 第2期入学試験問題
(選択： 国際環境情報学)

【解答又は解答例】

以下の3問のうち2問を選択して回答すること。

1. 野生動物に関する位置情報（行動軌跡や目撃情報等）から、その潜在的な生息環境を空間的にによって推定する手法について下記のキーワードを3つ以上用いて具体的に説明せよ。その際、空間情報（野生動物の位置情報を含む）の取得や選択時における注意点を述べよ。（50点）

キーワード：GNSS（GPS）、センサー、衛星画像、GIS、ドローン、モデル、環境要因

GNSS（GPS）を用いて取得された糞や足跡といった野生動物の痕跡の位置情報を、GISを用いて植生や河川からの距離等の環境要因と比較することで関係を確認し、それをモデル化して対象地全体に当てはめることで空間的に推定することができる。公開されている植生図等を環境要因として用いる場合は、野生動物に関する位置情報と時間的ズレが少ないもの等、位置情報取得時の環境を適切に表すものを入手する必要がある。必要に応じて、衛星画像やドローン画像からデータを作成する必要がある。

2. 人工衛星のアーカイブ（archive）データを用いて地域の土地利用・土地被覆の長期変化（気候など自然的要因と開発など人為的要因による変化）を定量的評価する手法について具体例を挙げてできるだけ詳しく説明せよ（50点）

基本的にアメリカの人工衛星ランドサットのデータは1972年（または1978年）から無料で入手可能です。時系列のランドサットの衛星データを使えば、世界中どこでも(30m*30m)空間解像度で地域の土地利用と土地被覆の変化を定量的に抽出可能です。またESA Sentinel 2のタイムシリーズデータを使えば10年の土地利用と土地被覆の変化を(10m*10m)空間解像度で定量的に解析が可能です。土地利用と人間側の生業による変化を示し、土地被覆は気候変動、野生動物の影響などの自然環境からの物理量の変化を示している。

3. 2025年にクマによる人身被害は全国的に発生されまた駆除されたクマの頭数は1万頭近く上り、統計開始以来過去最悪となった。現在クマが生息するエリア（山林）と人里（人間の生活圏）の間に緩衝帯（ゾーニング）の設置を進めている自治体がある。では、空間情報『GIS（地理情報システム）、GPS（全球測位システム）、およびRS（リモートセンシング）』を利活用したクマの管理計画について具体的に述べよ。（50点）

リモートセンシング画像データを用いて、里山、山林の植生の季節変化と長期変動を定量的にモニタリングすることは可能です。また、対象とする野生動物（例えばクマ）にGPS首輪を装着することでその行動を理解できます。GISを使えば、緩衝地域を定量的に設置することが可能で、空間データのオーバーレイの方法でゾーニング管理を行う時はとても便利です。