

モウコガゼルの生息地選択における市街地の影響

坂本 有実 (乾燥地緑化保全学分野)

【背景】

モンゴル草原に生息する野生草食獣モウコガゼルは数百から数千頭の群れで年間1000kmを超える長距離移動を行う。モウコガゼルの移動や生息地選択には植物量や積雪など自然条件の影響が大きいと考えられているが、鉄道や国境など人間活動の影響も報告されている。したがって、モウコガゼルの大移動の理解と効果的な保全対策のためには、自然条件だけではなく、人間活動の影響を明らかにする必要がある。人間活動の影響のひとつとして、市街地周辺をモウコガゼルが避けることが予想される。そこで、本研究ではモウコガゼルの生息地選択への市街地の影響を評価した。

【方法】

モンゴル中東部で2002年10月から2012年3月の間に、衛星追跡により7, 8日間隔でモウコガゼルの位置情報を取得した。解析には1年以上追跡できた21個体の位置データを用いた。モンゴル国内の各県庁所在地を中心とした10km間隔の同心円状のゾーンにおいて、追跡個体とランダムシミュレーションの資源選択性指数（(各ゾーンの位置データ数/全ゾーンの位置データ数) / (各ゾーンの面積/全ゾーンの面積)）を比較することにより、市街地からの距離とモウコガゼルの選択性の関係を評価した。ランダムシミュレーションでは、移動開始地点と各期間の移動距離は変えず、移動方向のみをランダムに変化させる試行を100回繰り返した。モウコガゼルの移動を妨げていた鉄道付近の県庁所在地については、鉄道の両側の地域に分けて解析した。また、1km以内に連続して恒久的な建築物がある範囲を市街地と定義し、各県庁所在地の市街地半径（市街地の最大幅の2分の1）とモウコガゼルが負の選択性を示した距離を比較した。解析にはArcGISとGoogle earthを用いた。

【結果および考察】

追跡個体が利用した場所に最も近かった県庁所在地は全部で8か所であった（図1）。8県庁所在地全体では、モウコガゼルは市街地中心部から20kmまでは負の選択性を示し、40kmから120km離れた地域のほとんどで正の選択性を示した（図2）。県庁所在地別では、チョイル鉄道南西側とサインシャンド鉄道南西側以外のすべての市街地付近で負の選択性が認められた（図3）。市街地から連続的に負の選択性が認められた距離は県庁所在地によって異なり、最大はダランザドガドとバルーンウルトの70kmであった。また、市街地付近で負の選択性が認められた県庁所在地では、連続して負の選択性を示した距離は市街地半径の4倍以上であり、最大は約30倍であった（図4）。市街地半径よりも連続して負の選択性を示した距離が大きかったのは、市街地付近における植生状態や家畜の存在、交通量などの影響のためと考えられる。市街地の影響は遠く離れた周辺部まで及ぶため、市街地の拡大はモウコガゼルの生息適地の減少に及ぼす影響が大きいことが示唆された。

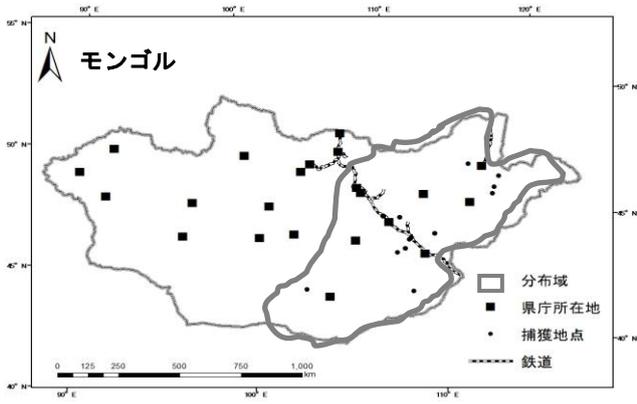


図1. モウコガゼルの分布域と県庁所在地.

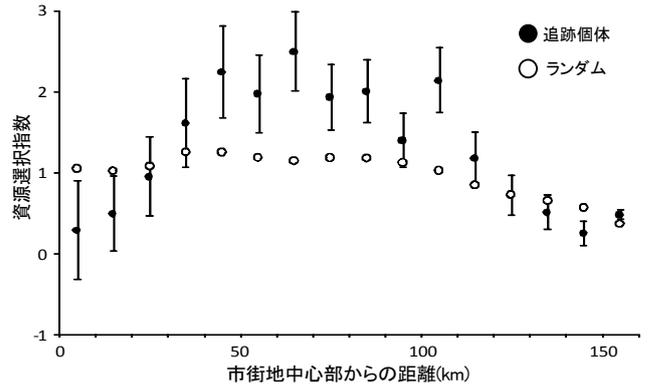


図2. 市街地中心部からの距離とモウコガゼルの選択性の関係. エラーバーは95%信頼区間. 追跡個体の信頼区間がランダムを選択性指数の値を含まず, 上回る場合は正の, 下回る場合は負の有意な選択性があることを示す.

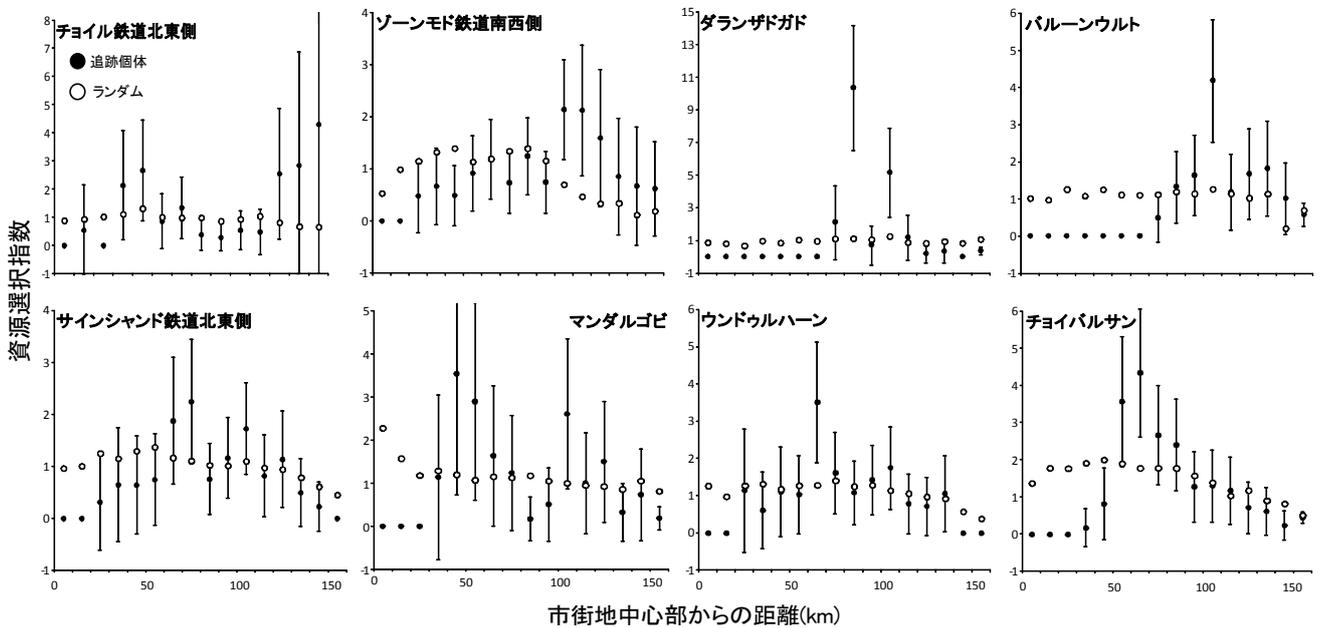


図3. 県庁所在地別の市街地中心部からの距離とモウコガゼルの選択性の関係. 市街地付近で有意な選択性を示したものを示す. エラーバーは95%信頼区間. 追跡個体の信頼区間がランダムを選択性指数の値を含まず, 上回る場合は正の, 下回る場合は負の有意な選択性があることを示す.

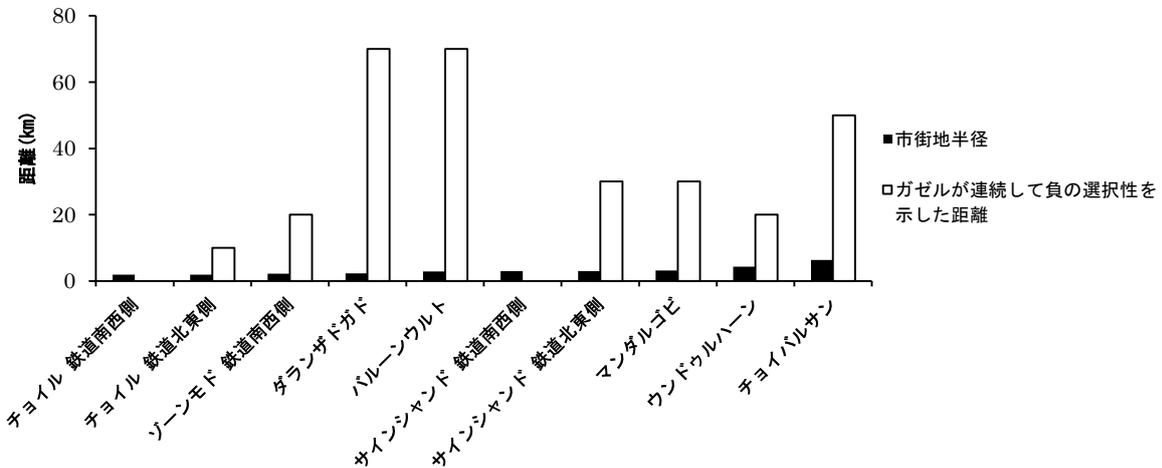


図4. 市街地半径とモウコガゼルが市街地中心部から連続して負の選択性を示した距離.