

カザフドライステップにおける餌資源の季節変化と家畜の行動パターンの衛星追跡

星野仏方（酪農学園大学・農食環境学群）

最近の研究では、気候変動の上、さらに放牧圧がそれぞれの地域の絶滅のおそれのある在来植物種に拍車をかけ生物の多様性を脅かしていると指摘されている。本研究では、異なる牧草圧の3つのサイトを確立させ、フィールド調査とラクダのGPS追跡データに基づいて、放牧圧と植物の多様性指数のシンプソンのDiversity Index (D値)との相関を調べた。我々は、適切な放牧圧に置かれている草食動物が個々の植物の光合成の活性を活性化させるという仮説を立て、最適放牧理論をフィールドで検証した。

フィールドとしてカザフスタン共和国のアルマトイより北西100キロに位置する飼育されている家畜として、ヒトコブラクダが226頭（内メス172頭）、ウマ200頭（オスのみ）、ヤギ450頭（内仔ヤギ190頭）、ウシ100頭、ヒツジ50頭の小規模のプライベートファームを研究対象地として選定した。カザフドライステップはケッペンの気候区分ではステップ気候に属し、大陸性の気候であるため、年平均降水量が200mm～400mmがあるが、主に春季に集中して、7月以降は乾季に移る；平均気温は6月で20度～26度、1月では氷点下12度～氷点下18度程度で、年中風はとても強い。植物は主にマメ科とイネ科の草原植生、例えば、*Stipa zalesskii* および *Furuced fescue (Festuca rupicola)* と *Artemisia marschalliana*などが多く分布する。

本研究は雨季（4月下旬～5月中旬）と乾季（8月下旬～9月中旬）において、GPS衛星追跡と目視観察のストーキング調査を行なった。GPS追跡の結果として、雨季の牧草地におけるラクダの平均移動速度（MS）は 2.81 ± 1.6 km/hであり、平均食草速度（GS）は 0.32 ± 0.24 km/hであった。また、乾季の牧草地における平均移動速度（MS）は 4.85 ± 0.13 km/hであり、平均食草速度（GS）は 1.03 ± 0.12 km/hであった。移動する時の速度が高いほど、採食時の偏差値が大きくなる。乾季（夏期）の牧草地では、MS, GS両方とも変動が大きかったが、雨季（春期）の牧草地ではGSがMSの約2倍であった。しかし、行動圏解析では、最外郭MCP（Minimum Convex Polygon）法の推定の結果、雨季において、50%のコアエリアの面積が乾季よりより大きいことが明らかとなった。それは、乾季には食べられる牧草（枯れ草）が限られており、ラクダは灌木や樹木の葉や枝を餌資源として利用しているため、一箇所に長く留まり、それに伴い行動範囲が小さくなつたと考えられる。

ストーキング調査の結果から、ラクダが最も好む牧草を嗜好性の順に並べると、2015年雨季では *Agropyron desertorum*、*Malcolmia hispida*、*Taraxacum officinale* であるが、同年の乾季では、*Phragmites communis*、*Euroria ceratoides* であった。また、2016年の雨季では嗜好性の順に *Descurainia sophia*、*Agropyron desertorum*、*Malcolmia hispida*、*Taraxacum officinale* であったに対して、乾季では *Agropyron desertorum*、*Artemisia scoparia*、*Amaranthus albus* であることが分かった。つまり、雨季ではほぼ同じ植物を好んでいるが、乾季では異なっていることが判明した。

キーワード：ヒトコブラクダ、行動パターン、衛星追跡、カザフスタン