

[成果情報名] **モンゴル草原で放牧されるヒツジの冬季採食量は UNDP 値より 20%以上高い**

[要約] モンゴルの森林ステップおよびステップ地域の草原で放牧されるヒツジにおいて、リグニン法で求められる採食量は、同国で一般に用いられている UNDP による値と比べて冬季に 20%以上高い。よってこの時季には、草原で放牧可能な家畜頭数が少なく推定される。

[キーワード] 酸性デタージェントリグニン、指示物質法、消化率、牧養力

[所属] 国際農林水産業研究センター 農村開発領域、生産環境・畜産領域

[分類] 研究 B

---

#### [背景・ねらい]

モンゴルでは近年、家畜頭数が増加して草原における放牧負荷が増大し、草資源の劣化が生じるとともに自然災害のリスクが高まっている。このリスクを低減するためには、地上部現存量、家畜採食量等から算出される牧養力等の科学的データに基づき、草原を適切に管理する必要がある。しかし同国で一般に用いられている採食量は、データ収集の手法が明らかでなく、その適用可能範囲が明確ではない。そこで、放牧ヒツジの採食量を、草資源が減少する秋から翌春において推定し、牧養力を算出するための基礎データを得る。

#### [成果の内容・特徴]

1. 草原の地上部現存量は 2 月に最も低く、9 月に対する 2 月の値は、森林ステップ、ステップでそれぞれ 70.9、81.6%低下する (図 1)。
2. 草原の優占草種は、森林ステップでは *Stipa* spp.、*Cleistogenes squarrosa*、*Artemisia frigida*、ステップでは *Stipa* spp.、*Carex pediformis*、*Agropyron cristatum* である。
3. ヒツジの体重は、11 月から 2 月にかけて、森林ステップ、ステップでそれぞれ 13.6、8.7%減少する (表 1)。
4. 排糞量は、森林ステップ、ステップでそれぞれ 0.475~0.665、0.467~0.550kg 乾物/日であり、森林ステップでは 11 月から 2 月にかけて有意( $P<0.001$ )に減少する (図 2、表 1)。
5. 草中ならびに全量を採取した糞中の酸性デタージェントリグニンを指示物質として算出した消化率は、森林ステップ、ステップとも時季により有意( $P<0.05$ )な差があり、それぞれ 51.8~63.8、63.2~70.9%乾物となる (表 1)。
6. 排糞量と消化率から算出した採食量は、森林ステップでは 1.10~1.89kg 乾物/日 (2.91~4.09%体重/日)、ステップでは 1.30~1.73kg 乾物/日 (2.54~3.02%体重/日) である (表 1)。
7. モンゴルで一般に用いられている UNDP(2007)による採食量の値 (夏、秋、冬、春それぞれ 1.6、1.8、1.1、1.1kg 乾物/日) と比較すると、森林ステップ、ステップとも冬季 (2 月) において 20%以上高い値となる。このことから、冬季の牧養力は既報の値を用いて算出されるものより低くなることが示される。

#### [成果の活用面・留意点]

1. 異なる地域や放牧環境における採食量を本手法により求めることで、牧養力を広く比較することができる。
2. 時季と植生の違いが消化率に影響を及ぼす可能性がある。
3. 採食量を比較する際にはその単位 (kg、%体重/日) に留意するとともに、体重を考慮する必要がある。

[具体的データ]

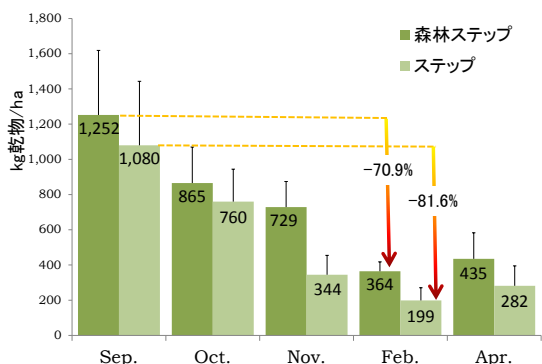


図 1 地上部現存量の季節変動



図 2 糞袋を装着したヒツジ

表 1 供試ヒツジの体重、排糞量、乾物消化率および採食量

		2011 年			2012 年		分散分析	
		9 月	10 月	11 月	2 月	4 月	S.D.	P
<b>森林ステップ</b>								
体重	(kg)	41.8 <sup>ab</sup>	45.5 <sup>a</sup>	45.7 <sup>a</sup>	37.9 <sup>b</sup>	37.9 <sup>b</sup>	4.42	***
排糞量	(kg 乾物/日)	0.557 <sup>abc</sup>	0.600 <sup>ab</sup>	0.665 <sup>a</sup>	0.500 <sup>bc</sup>	0.475 <sup>c</sup>	0.094	***
消化率	(% 乾物)	58.1 <sup>bc</sup>	51.8 <sup>d</sup>	63.8 <sup>a</sup>	62.2 <sup>ab</sup>	56.5 <sup>c</sup>	4.07	***
採食量	(kg 乾物/日)	1.33 <sup>b</sup>	1.25 <sup>b</sup>	1.89 <sup>a</sup>	1.34 <sup>b</sup>	1.10 <sup>b</sup>	0.33	***
	(% 体重/日)	3.16 <sup>b</sup>	2.80 <sup>b</sup>	4.09 <sup>a</sup>	3.40 <sup>ab</sup>	2.91 <sup>b</sup>	0.62	***
<b>ステップ</b>								
体重	(kg)	53.8	57.5	56.4	51.5	51.0	5.66	*
排糞量	(kg 乾物/日)	0.467	0.550	0.469	0.489	0.471	0.080	ns
消化率	(% 乾物)	70.5 <sup>a</sup>	68.2 <sup>ab</sup>	70.9 <sup>a</sup>	65.1 <sup>bc</sup>	63.2 <sup>c</sup>	2.89	***
採食量	(kg 乾物/日)	1.60 <sup>ab</sup>	1.73 <sup>a</sup>	1.64 <sup>ab</sup>	1.41 <sup>ab</sup>	1.30 <sup>b</sup>	0.30	**
	(% 体重/日)	2.97	3.02	2.91	2.76	2.54	0.49	ns

2011~2012 年の年平均気温と年間降水量は平年通り. n=12.

S.D.: プールされた標準偏差. \*\*\*; P<0.001, \*\*; P<0.01, \*; P<0.05, ns; P>0.05.

a, b, c: 異なる符号間に有意差あり (P<0.05).

[その他]

研究課題: 北東アジア乾燥地草原における異常気象等のリスクに強い持続的農牧畜業の確立

プログラム名: 開発途上地域の土壌、水、生物資源等の持続的な管理技術の開発

予算区分: 交付金 [乾燥地草原保全]

研究期間: 2015 年度 (2011~2015 年度)

研究担当者: 上原有恒・山崎正史、進藤和政 (農研機構 畜草研)、Erdenechimeg A・Onontuul G (モンゴル国立農業大学)

発表論文等: 1) 上原ら (2015), 日本畜産学会報86(2): 201-209

2) 上原ら (2015), 沙漠研究25(2): 17-24