

モンゴル国ドントゴビ県における宿営地の季節移動システム

平田昌弘*・開発一郎**・ダムディン バトムフ***・
藤倉雄司*・本江昭夫*

1. はじめに

乾燥地で家畜を飼養するために最も重要なことは、よりよい「飼料」と「水」の確保である。牧民は植生の状態と井戸・池の水質・量と位置とに特に注意を払い、よりよき放牧地を得るように宿営地点を定めている。植生の状態は、年間降水量と降水の年間分布とによって年ごとに变化する。モンゴル国中央部では、降水量が例年よりも少ないと、単位面積当りの植物資源量が相対的に減少するため、家畜飼養のために牧民は移動距離と移動回数を増やして対処する。極端な場合は植生状態のよりよい地域へ数百kmも移動して宿営地を定める。しかし、よほどの旱魃年でないかぎり、牧民は毎年ほぼ決まった地点に短距離移動し、宿営地を定める。つまり、四季の植生変化、植生分布と飼料資源量、水場などを中心とした様々な要因を牧民は総合的に判断し、宿営地点と滞在期間とを定めているのである。それでは、このような牧民が長年の営みを通じて蓄積してきた宿営地選定に関わる知識の体系は、いかなるものであろうか。宿営地の選定にどのような要因が主に関与しているかを明らかにすることは、遊牧地帯の草地利用を把握する上で極めて重要である。

そこで、本稿では、宿営地の選定要因として重要であるとする牧民の知識を明らかにすることを第一の目的とした。次に、宿営地点における植生、微地形、水資源を調査し、更に主要な植物種の季節生育を測定して、この民族知識を検証することを第二の目的とした。この宿営地の季節移動システムを把握するために、モンゴル国中央部のドントゴビ県で2001年5月11日から6月14日、7月14日から9月12日まで調査をおこなった。微地形を測定したのは、1) 宿営地点の地形の特徴把握、2) 植生分布の特徴を把握するためである。本稿の特色は、宿営地選定のための牧民の民族知識を現地調査によって検証し、

その要求の多くを満たすための手段がどのようなものであるかを考察することにある。

2. 調査地の概要

2-1. 位置

調査地は、首都ウランバートルから南に約250kmに位置するドントゴビ県のサイン・ツェガーン郡とデレン郡である(図1)。年間降水量が100-200mmの半乾燥地であり、Junatow (1976) による分類区分では純草原型から沙漠性草原型の植生帯に位置している。

2-2. 気候

2000年8月にマンダルゴビ市(N 45°44' 34.2", E 106°15' 51.6")に気象自動ステーション(AWS: Automatic Weather Station)を設置し、30分毎に測定を開始した(Kaihotsu, et al., 2001)。図2には、2000年8月から2001年9月までの気温と降水量を示した。気温は9月下旬から急激に下がり始め、11月に入ると最高気温が0℃を上回らなくなる。1月には最低気温が-30℃以下にもなる。2月からは気温は徐々に上昇するものの、5月まで最低気温が0℃を下回る日々が続く。5月中旬からは最低気温が

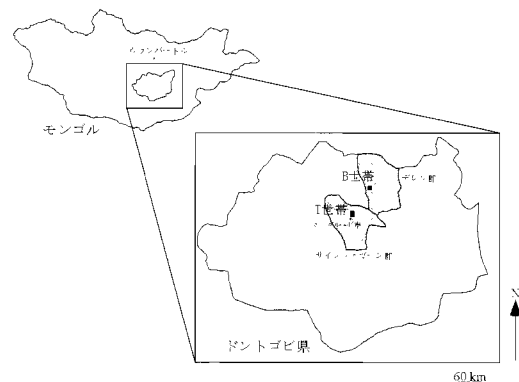


図1. モンゴル国ドントゴビ県と調査地域。

* 帯広畜産大学畜産科学科 080-8555 北海道帯広市稲田町

** 広島大学総合科学部 739-8521 広島県東広島市鏡山1-7-1

*** モンゴル国立農業大学農業生物学部 210153 モンゴル国ウランバートル市ザイサン

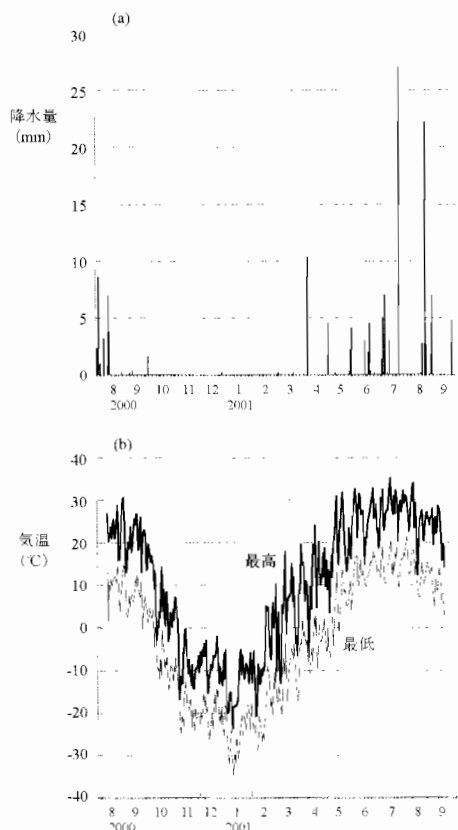


図2. モンゴル国ドントゴビ県の2000年8月から2001年9月までの降水量(a)と気温(b).

5°C, 平均気温が15°C以上となる。6月と7月は最高気温が30°C以上, 最低気温も10°Cを下回らない暑い日々が続く。8月と9月は徐々に気温が低下する。降水は夏雨型であり, 4月から10月にかけてまとまって降る。2000年9月18日から2001年9月17日までの年間降水量は127.2mm (積雪は除く)と, 例年よりは少雨であった。

また, 牧民の感覚としての季節感を表1に示した。夏は6月と7月が相当し, 「暑い」と体感する時期である。冬は11月から2月に相当し, 「寒い」時期であり「積雪のある」期間であるとする。実際, 夏とする時期は最高

表1. モンゴル国ドントゴビ県における季節感。

	春	夏	秋	冬
期間	3月4月5月	6月7月	8月9月10月	11月12月1月
体感温度と積雪	まだ寒い, 暖かい	暑い	涼しい	寒い・積雪
飼料資源	枯渇・出芽	最良	良 特にAllium属	枯渇

気温が30°Cに達し, 冬は最低気温が-20°Cに下がる。冬は長く, 牧民の感覚として, 夏は2ヶ月と短く, 冬は4ヶ月と長い。春(3月から5月)と秋(8月から10月)は冬と夏の移行期にあたり, 「暖かい」「涼しい」と感じる時期である。この季節感に対応した植物に対する牧民の認識は, 冬は飼料資源が枯渇する時期, 春も飼料資源は枯渇するものの新芽が伸び出す時期, 夏は様々な植物が生育し植生状態が最も良くなる時期, 秋は夏に生育した植物を引き継ぐとともに特にネギ属Alliumが伸長する時期と, それぞれ捉えている。

3. 材料と方法

3-1. 宿営地の選定に関する牧民の民族知識

モンゴル国ドントゴビ県サイン・ツァガーン郡とデレン郡で, 宿営地の選定要因に関して, 64世帯から, 放牧を担当している男性に主にインタビューした。飼料資源, 水資源, その他に牧民が選定要因として重要とする項目について季節別に質問した。飼料資源に関しては, その時期に特に重要であるとしている植物種についても質問した。

3-2. 宿営地の位置と宿営地点周辺の生態環境

宿営地の位置, 宿営地間の年間移動距離, 宿営地点における植生, 微地形, 水資源の特徴を把握するために, サイン・ツァガーン郡でT世帯, デレン郡でB世帯について調査した(図3)。図3で使用した衛星画像は, 2000年8月10日に撮影されたLandsat TM 7のバンド2, 3, 4に赤, 緑, 青を割り当てて作成した。深青色地帯は植物現存量が多いところを, 白色地帯は塩類が集積したところを表している。宿営地点は, B世帯とT世帯の牧民と行動を共にし, GPS (Garmin社, GPS III plus) を用いて測定した。宿営地間の年間移動距離は, 宿営地点のGPSデータより計算した。調査期間以外の宿営場所と宿営期間は, インタビューにより補足した。

宿営地点の植生調査は, 0.5m x 0.5mのコドラートを用いておこなった。宿営地点から210m離れた地点まで, 14m毎に植物の種構成と草丈を測定した。宿営地点の代表的な植生となるように測定方向を1ライン定め, 更に180度方向にもう1ライン定めて, 宿営地を中心に合計2ラインの植生を調査した。ラインの数は図3に示した。また, 植生調査のライン上の微地形をクリノメータを用いて測定した。

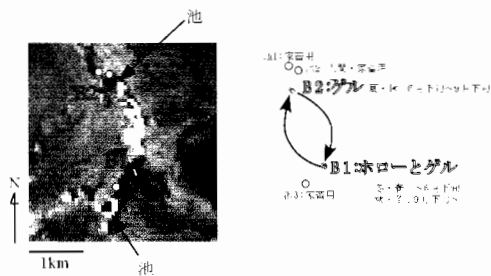


図3-1. B世帯の宿営地点と滞在期間。

期間	記号	緯度、経度	宿営の形態
～6月下旬	B1	N46°10' 21.1", E106°35' 19.0"	ホローとゲル
6月下旬～9月下旬	B2	N46°11' 06.4", E106°34' 55.1"	ゲル
9月下旬～	B1	N46°10' 21.1", E106°35' 19.0"	ホローとゲル

注) 衛星画像の色合成は、2000年8月10日撮影のLandsat IM7、バンド2、バンド3、バンド4に赤、緑、青を割り当て作成した。
ゲル：移動式テント、ホロー：固定式石木製家畜小屋

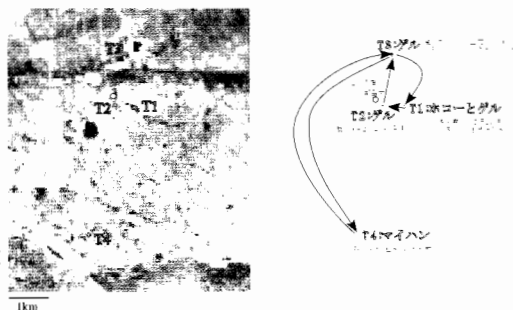


図3-2. T世帯の宿営地点と滞在期間。

期間	記号	緯度、経度	宿営の形態
～5月28日	T1	N45°53' 13.1", E106°21' 16.7"	ホローとゲル
5月28日～7月上旬	T2	N45°53' 12.9", E106°20' 52.3"	ゲル
7月上旬～9月6日	T3	N45°53' 53.9", E106°21' 05.9"	ゲル
9月6日～10月上旬	T4	N45°51' 30.4", E106°20' 21.1"	マイハン
10月上旬～11月上旬	T3	N45°53' 53.9", E106°21' 05.9"	ゲル
11月上旬～	T1	N45°53' 13.1", E106°21' 16.7"	ホローとゲル

注) 衛星画像の色合成は、2000年8月10日撮影のLandsat IM7、バンド2、バンド3、バンド4に赤、緑、青を割り当て作成した。
ゲル：移動式テント、ホロー：固定式石木製家畜小屋

3-3. 調査した世帯の宿営構成と家畜構成

調査を行った2001年においては、B世帯とT世帯は共に、それぞれ単独で宿営していた。T世帯は、T氏（53歳）と妻（49歳）、未婚の3人の子供とが一緒に居住していた。T氏の8人の子供の内、5人までが首都のウランバートルへ賃金労働のために移住していた。また、ドントゴビ県の県庁所在地マンダルゴビ市から放牧管理のために男性（38歳）1人を住み込みで雇っていた。T世帯では合計6人が居住を共にしていたことになる。一方、B世帯は、B氏（25歳）と妻（23歳）、妻の父（78歳）と妻の母（65歳）、妻の兄（30歳）、そしてB氏の子供（2歳）の合計6人が1つのゲルで居住していた。

住居形態は、伝統的な移動式テントであるゲルgerが一

表2. B世帯とT世帯の所有家畜頭数と1才齢仔畜頭数。

	ヒツジ (内1才齢)	ヤギ (内1才齢)	ウシ (内1才齢)	ウマ (内1才齢)	ラクダ (内1才齢)
B世帯	101 (36)	70 (4)	3 (0)	14 (3)	3 (0)
T世帯	149 (52)	105 (48)	8 (1)	15 (2)	2 (0)

年を通して用いられている。しかし、冬は厳しい寒さを凌ぐために、木と石で建てられた固定式家畜小屋のホローqorooがゲルと併用される。また、一時的に宿営地を変えるためにナイロン製の移動式簡易テントであるマイハンmaiqanも用いられることがある。

表2に、調査したB世帯とT世帯の所有家畜頭数と今年生まれた仔畜頭数を示した。2世帯ともヒツジとヤギの飼養が中心であることが分かる。1999年と2000年の2年連続で大寒波（ゾドzud）がドントゴビ県を襲った。両世帯でのゾドによる家畜の死亡率は、ヒツジとヤギが60～70%、ウシとウマでは80～90%と高く、ラクダは0%であった。ラクダが寒波に最も強く、ウシとウマが最も弱い。ゾドの影響があるものの、ドントゴビ県ではヒツジとヤギが飼養家畜の中心であることには変わりない。

3-4. 主要植物の現存量の季節変化

マンダルゴビ市の気象自動ステーションAWS脇に10m x 10mの牧柵を設置した。牧柵は、T世帯から南方に約20km離れた地点に位置している。この牧柵内で、対象地域での主要植物種である *Allium polyrrhizum*, *Carex duriuscula*, *Cleistogenes squarrosa* の地上部現存量を2001年5月27日から9月16日まで1週間毎に測定した。現存量は、0.5m x 0.5mのコドラート内の各草種を2反復ずつ地際から刈りとった。乾物重量を求めるために130℃、2時間通風乾燥させた。

4. 結果と考察

4-1. 宿営地の選定要因として重要であるとする牧民の民族知識

宿営地を選定する際に牧民が重要であると認識している要因を表3に示した。飼料資源に関しては、四季を通じて植物現存量が多いことを牧民は第一に優先している。更に、各季節において重要としている特定植物種がある。 *Artemisia* spp. とモンゴル・ウプスmongol uwsとは一年を通して重要である植物種としている。キク科ヨモギ属 *Artemisia* の中でも、現地名でアグagと呼ばれる *Artemisia frigida* を特に重要としている。モンゴル・ウプスとは現地名であり、「モンゴルの草」を意味し、

表3. モンゴル国ドントゴビ県の遊牧民が宿営地を選定する際に重要であると認識している要因.

夏	秋	冬	春
1. 飼料資源 ・植物の状態(種類・現存量)が良い 植物種1: <i>Artemisia</i> spp. 植物種2: モンゴル・ウブス*	1. 飼料資源 ・植物の状態(種類・現存量)が良い 植物種1: <i>Artemisia</i> spp. 植物種2: モンゴル・ウブス 植物種3: <i>Allium polyrrhizum</i>	1. 飼料資源 ・植物の状態(種類・現存量・草丈)が良い 植物種1: <i>Artemisia</i> spp. 植物種2: モンゴル・ウブス 植物種3: <i>Achnatherum splendens</i> 植物種4: ボツタルガン**	1. 飼料資源 ・植物の状態(種類・現存量)が良い 植物種1: <i>Artemisia</i> spp. 植物種2: モンゴル・ウブス
2. 水資源 ・井戸・池に近い	2. 水資源 ・池に近い	2. 水資源 ・夏秋の時期ほど要求が厳しくない	2. 水資源 ・夏秋の時期ほど要求が厳しくない
3. その他の要因 ・涼しい場所 (・塩類(ホジル)集積場が近くにある)	3. その他の要因 ・涼しい場所 ・塩類(ホジル)集積場が近くにある	3. その他の要因 ・強風から凌げる場所 ・固定式石木製家畜小屋ホローがある ・塩類(ホジル)集積場が近くにある	3. その他の要因 ・強風から凌げる場所 ・固定式石木製家畜小屋ホローがある

注) *: モンゴル・ウブスとは, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*, *Stipa* sppなどのイネ科, スゲ科*Carex duriuscula*などの草丈が低く葉幅の細い植物を総称する現地名.

** : ボツタルガンとは, ギョリュウ科*Reaumuria soongorica*とアカザ科*Salsola passerina*を指す現地名.

Cleistogenes squarrosa, *Agropyron cristatum*, *Stipa* spp.などのイネ科, そしてスゲ科の*Carex duriuscula*など, 草丈が低く葉幅の細い植物の総称を意味している. この*Artemisia* spp.とモンゴル・ウブスに加えて, 秋ではユリ科ネギ属*Allium polyrrhizum*, 冬ではイネ科の*Achnatherum splendens*とボツタルガン*bodargana*が重要な植物種としている. ボツタルガンは, 池周辺の塩性土壌に生育するギョリュウ科の*Reaumuria soongorica*とアカザ科オカヒジキ属*Salsola passerina*を指している. また, 冬では特に草丈が重要であるとしている.

水資源は, 最高気温が30℃以上となる夏において, 人間と家畜の飲用水のために井戸・池が近くに位置していることが特に重要であるとしている. 秋も夏に引き続いて, 家畜が自由に水を飲むことができる池が近くにあることを重要な要因としている. 涼しくなる秋, 積雪のある冬には「井戸が近くにある」という必要性は, 夏と秋ほど厳しくない.

その他の要因として, 夏は涼しい場所を選定すると牧民は特に強調している. 秋は, 塩類を家畜に与えると家畜が太るとして, 池が干上がった後にできるホジル*qujir*と呼ばれる塩類の集積した場所が近くにあることを牧民は指摘する. 冬の宿営地で最も大切としているのは固定式石木製家畜小屋ホローの存在である. 最低気温が-30℃を下回る時期, ホローなくしては冬を乗り越えることができないと牧民はいう. また, 冬と春とは風が強く, その強風を凌ぐことができる場所が重要であるとしている.

以上をまとめると, 飼料資源の現存量への配慮は一年

を通して常に払われている. この植物現存量の要因に加えて, それぞれの季節で宿営地を選定する際に特に重要であるとしている要因は, 夏では井戸・池と涼しい場所, 秋は*Allium polyrrhizum*が多く出現する植生, 池と塩類集積場の存在, 冬は*Achnatherum splendens*とボツタルガンが多く出現する植生, ホローの必要, 強風から凌げる場所, 春はホローの必要と強風から凌げる場所とまとめることができる.

4-2. 宿営地の移動と立地条件

図3に, 宿営地の位置を赤丸, 植生調査ライン210m x 2を白線, 池の位置を白丸で示し, 宿営テントのゲルもしくはマイハンの別, 固定式石木製家畜小屋のホローの有無, それぞれの宿営地での滞在期間を示した.

2001年においては, B世帯は2つの宿営地の間を年間3.0km移動し(図3-1), T世帯は4つの宿営地の間を年間12.2km移動した(図3-2). 1930年代に北アジアで広域調査したSimukov(1934)は, ステップ地帯や沙漠地帯での牧民の年間移動距離は30~50kmであったと報告している. Simukovの報告に比べると, 現在の対象世帯の年間移動距離は極めて短い. Sneath(1999)は, 遊牧のための年間移動距離が減少した主な原因を, 1) 封建君主や社会主義集団などの大規模家畜保持者による統制組織力が消滅したこと, 2) 近年の輸送手段の脆弱化であると指摘している. この移動距離の減少については, 稿を改めて論じることにした. 本稿では, 宿営地の選定に関する牧民の知識を, 宿営地点における気候, 微地形, 水資源などの現地調査により検証することによって, 照点を当てるこ

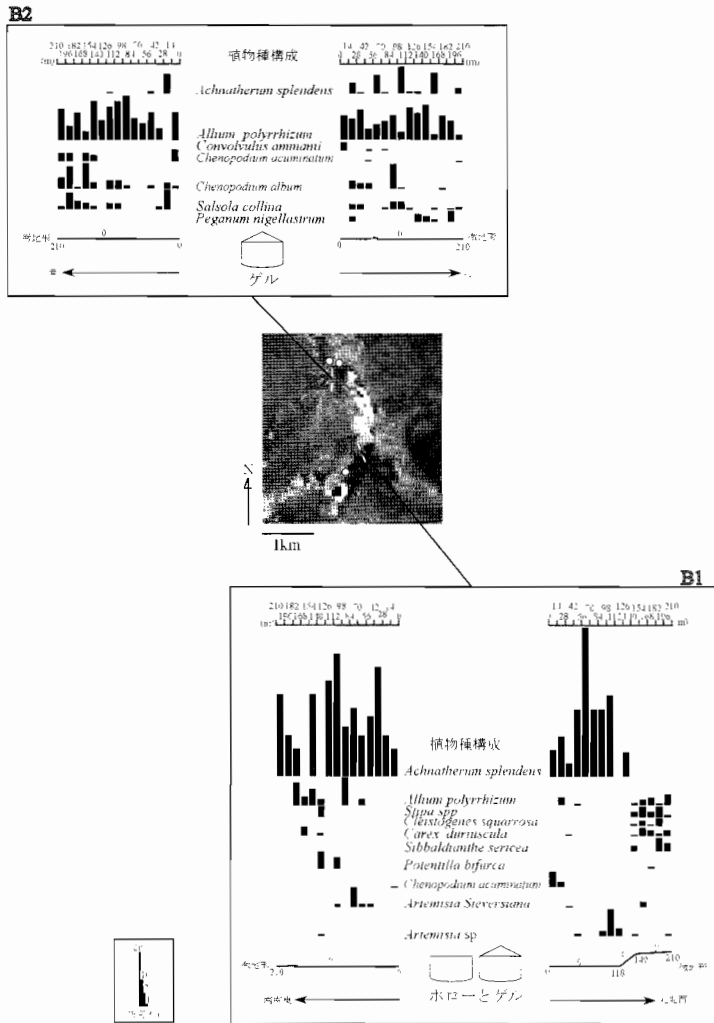


図4-1. B世帯の宿営地点における植生と微地形。
 注) 衛星画像の色合成は図3-1を参照。

●: 宿営地点 〰: 植生調査ライン ○: 池

とにする。

4-2-a. 冬から春にかけての宿営地選択

図4に、それぞれの宿営地点における微地形、ゲル、マイハン、ホローの有無、宿営地から14m毎の植生の種構成と被度(%)とを示した。微地形では、宿営地の両側が水平方向に直線状であれば平地を、片方が上方傾斜していれば窪地の底面を、両側がそれぞれ上方と下方に傾斜していれば斜面を、両側が上方傾斜していれば谷底に宿営地が位置していることを意味している。植物種名はイタリック体で記し、その両側に2ライン分の被度を縦線で示した。縦にリスト表示した植物種が、その地点で

の全種構成となる。縦線が長いほど被度が大きいことを表している。出現した全植物種の現地名と学名とを表4にまとめた。

冬から春にかけての宿営地は、B世帯は盆地の底面(B1)、T世帯は谷の底(T1)と、両世帯ともに窪地に立地している(図4-1(B1)、図4-1(T1))。冬・春の宿営には固定式石木製家畜小屋ホローと人間が居住するためのゲルとが併用されている。-30℃にもなる寒冷期に、このホローを用いて家畜を寒さから守る。冬・春は日帰り放牧となり、夜はホローの中で家畜は過ごす。ホローの中にはヒツジ・ヤギの糞が敷き詰められ、糞が発酵することによりホロー内部は暖められる。また、冬・春の強風

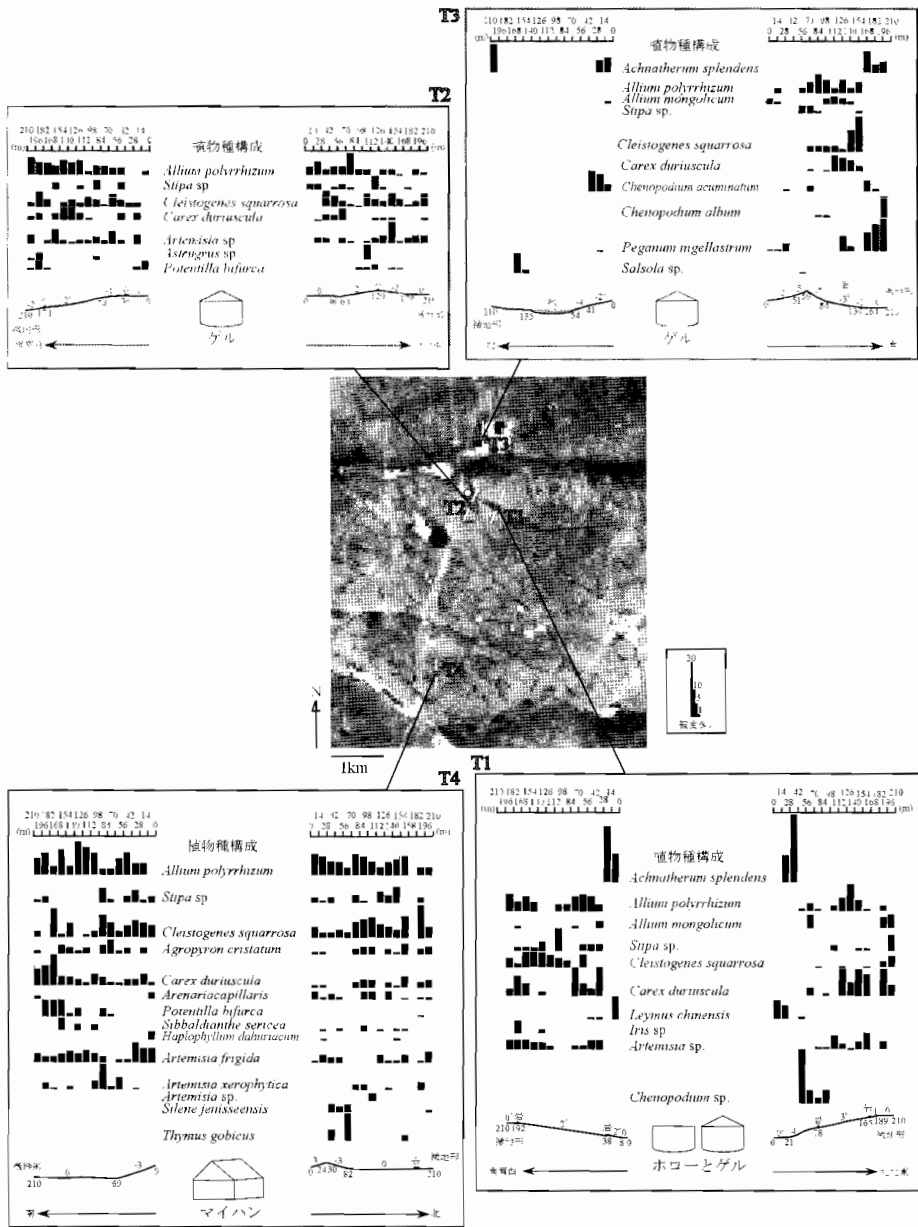


図4-2. T世帯の宿営地点における植生と微地形。
 注) 衛星画像の色合成は図3-2を参照。

●: 宿営地点 〓: 植生調査ライン ○: 池

からも石木製のホローは家畜を守る。そして、ホローが窪地に築かれているために、強風から少しでも回避できるようになっている。冬・春の宿営地は、この固定式のホローの存在が不可欠となっており、窪地に立地する固定式ホローの位置に規定されているといっても過言ではない。T世帯ではホローを1カ所に、B世帯ではホローを

2カ所に持つ。T世帯では、冬・春営地のT1地点に規定され、T1を起点とした年間移動となっている。B世帯も、ここ10年間ではB1以外のホローを利用したのは早魃年の昨年のみであり、ほぼB1を毎年利用し、B1周辺の年間移動を繰り返している。冬・春営地において、ホローが必要であり、強風から凌げる場所が重要であるとする牧民

表4. T世帯とB世帯の宿営地周辺で出現した
全植物種の学名と現地名.

学 名		現地名
科	属 種	
Caryophyllaceae	<i>Arenaria capillaris</i>	Qyargacan Dewqergim Cagaan
	<i>Silene jemsseensis</i>	Enisein Secreng
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium acuminatum</i>	Sortor lool
	<i>Chenopodium album</i>	Cagaan lool
	<i>Salsola collina</i>	Tolgodin Bodargana
	<i>Salsola</i> spp.	Bodargana
Compositae	<i>Artemisia frigida</i>	Ag Sarij
	<i>Artemisia xerophytica</i>	Qooraisag Sarij
	<i>Artemisia</i> spp.	Sarij
Convolvulaceae	<i>Convolvulus Ammanii</i>	Ammani Sedergene
Cyperaceae	<i>Carex duriuscula</i>	Qatoo Ulun
Graminae	<i>Achnatherum splendens</i>	Gyagar Ders
	<i>Agropyron cristatum</i>	Saman Qiag
	<i>Cleistogenes squarrosa</i>	Derween Qazaar Uws
	<i>Leymus chinensis</i>	Qiag
	<i>Stipa</i> spp.	Qyargana
Iridaceae	<i>Iris</i> spp.	Cakhildag
Labiatae	<i>Thymus gobicus</i>	Gowiin Ganga
Leguminosae	<i>Astragalus</i> spp.	Qonchir
Liliaceae	<i>Allium polyrrhizum</i>	Taana
	<i>Allium mongolicum</i>	Qunul
Rosaceae	<i>Potentilla bifurca</i>	Imt Giegene
	<i>Sibbaldianthe sericea</i>	Torgomsog Qonshoo
Rutaceae	<i>Ilapophyllum dauricum</i>	Dargoorn Quj Uws
Zygophyllaceae	<i>Peganum nigellastrum</i>	Qarlag Umqii Uws

の要求は、ホローを窪地に設営することにより確かに実現されているといえる。

図4-1(B1)、図4-2(T1)に示したように、冬・春の宿営地の植生は両世帯とも*Achnatherum splendens*が優占している。*A. splendens*にすっぽり包まれるかのようにホローとゲルが立地している。図4(図3)の衛星画像で、B1、T1付近で濃青色となっている地帯が*A. splendens*優占植生である。T世帯の植生では、*A. splendens*は谷底から約40m付近までしか分布しておらず、傾斜を上がるにつれて土壌中の水分含量は低下し、*Allium polyrrhizum*や*Carex duriuscula*、そしてイネ科の短草草本植物が優占してくる。しかし、宿営地の立地点が*A. splendens*優占植生に位置していることにはかわりない。冬には積雪があり、多くの草本植物や灌木は雪の下に埋もれてしまう。*A. splendens*は、草丈が約1mにも達し、積雪時期にも積雪表面に現れる数少ない植物である。従って、牧民が冬の宿営には*A. splendens*が重要であると述べる通り、冬から春にかけては*A. splendens*の多い植生が牧民によって宿営地として狙われているものと考えられる。更に、*A. splendens*に対する家畜の採食嗜好性は、他のイネ科植物や*Carex duriuscula*、*Allium*属などと比べると、相対的に

低く(Dasezeg, 1986)、その多くが冬まで残存する。*A. splendens*が冬から春にかけての飼料資源の乏しくなる時期に貴重な飼料資源となっていることから、牧民は*A. splendens*を冬に重要な植物であるとしているものと考えられる。*A. splendens*は土壌中の水分が多い場所に繁茂する(三秋, 2000)。窪地は相対的に土壌中の水分が多く、調査地域においては、窪地であれば*A. splendens*が優占する植生となりやすい。つまり、窪地に宿営地を定めれば、宿営地の周辺に*A. splendens*が優占する植生となる。このように、特に冬営地において、*A. splendens*が重要な植物であるとする牧民の要求は、窪地に宿営することで達成されているといえる。

冬営地においては、ポツタルガンも飼料資源として重要な植物であると牧民は認識している。ポツタルガンは草丈が0.3mほどの低木ではあるものの、灌木であるため積雪があったとしても家畜に発見されやすい灌木である。また、冬季においても栄養価の高いことが飼料分析により明らかにされている(Das, 1966)。これらの優れた点を牧民は経験的に熟知していることにより、ポツタルガンが冬においては重要な植物であるとしているものと考えられる。しかし、今回の現地調査では、宿営地周辺にはポツタルガンは出現してこなかった。ただし、家畜が日帰り放牧する範囲圏には、ポツタルガン優占植生が存在している可能性は高い。少なくともここで言及できることは、冬営地点の植生には、ポツタルガン優占植生ではなく、窪地の*A. splendens*優占植生が牧民により選定されていると、植生調査の結果から判断できることである。

以上、冬と春の宿営地を現地調査した結果、1) 窪地、2) ホローの存在、3) *A. splendens*優占植生を兼ね備えた場所が牧民により宿営地として選ばれていると、その立地条件をまとめることができる。つまり、強風を回避し、*A. splendens*優占植生への要求に対処するために、ホローを窪地に設営する手段を牧民は講じていると、総括することができる。

4-2-b. 夏から秋にかけての宿営地選択

夏から秋にかけての宿営地は、B世帯は平坦な場所に(B2)、T世帯は斜面に(T2, T3, T4)に立地している(図4-1(B2)、図4-2(T2)、図4-2(T3)、図4-2(T4))。夏・秋の宿営には、人間の居住用にゲルのみが用いられている。家畜用にホローは用いず、家畜はゲル周辺の草地の上で夜を過ごす。夏、気温は30℃を越える暑い日々が続く。ゲルは、トールガtuurgaと呼ばれるフェルトの裾を捲り上げておけば、風がゲルの中を通して思いのほか涼

しい。寒い日にはトールクの裾を下ろして風が入らないようにすれば暖かい。また、T世帯では、秋の1ヶ月の間、簡易型ナイロン製のマイハンを利用してT4に宿営している。ゲルをT3に置いておき、生活するのに最低限の道具を携えて、家畜とともに移動したものである。この一時的な放牧のための宿営をオトルotorという。この秋のオトルの場合においても、斜面が選ばれているのは夏営地の場合と同じである。つまり、両世帯とも、夏から秋の熱い時期に快適に居住できるように、窪地ではなく、空間的に開放された平地や斜面の風通しの良い場所を牧民は宿営地として選択していると考えられる。夏・秋営地において、涼しい場所が重要であるとする牧民の要求は、平地や斜面にゲルを張ることで達成されているといえる。

気温の高くなる夏は、家畜も人間も水の摂取量が多くなる。夏・秋営地においては、牧民は井戸と池とが近くにあることが重要であるとしている。図3から分かるように、夏・秋営地では宿営地が井戸や池の近くに確かに設営されていることが把握できる。井戸の水は人間と家畜のため、池の水は家畜のためである。夏から秋にかけては家畜の搾乳シーズンとなる。搾乳するために、家畜は宿営地近辺に留まるようになる。池が宿営地の近くにあれば、家畜のために水を汲む手間が省ける。そのため、夏から秋にかけては、宿営地を池の近くに選定することが重要であるとしていると考えられる。井戸は、地形的に窪地となっている場所に掘られている。窪地が小さな無河川流域となり、不圧地下水が収束するその中央部に井戸を掘って水を得ている。また、池は、降雨による地表水が窪地に集まり、その窪地に地表水が残存する形で一時的に形成される。これらのことは、井戸も池も地形的に窪地に形成されることを意味している。つまり、斜面や平坦な場所にゲルは張られるものの、井戸や池が宿営地の近くに位置するように、窪地の底面がゲルの近傍にある場所が宿営地として選定されているのである。

また、夏から秋にかけてはホジルと呼ばれる無機塩分を家畜に多く摂取させると牧民は述べている。夏に家畜は多量の水を飲む。その分、塩分を合わせて摂取させる必要がある。従って、この時期に、ゲルの周辺にホジル場があることが要求されていると考えられる。降雨により窪地に水が溜まって池となり、日照りが続くと水は干上がってしまう。これを何度も繰り返すと、自然にホジルが表面に集積する。図3(図4)の白色地帯がこのホジル場であることを現地調査によって確かめており、ホジル場がゲル(B2, T2, T3)の周辺に位置しているのが

衛星画像から把握できる。ホジル場に対する要求に関しても、窪地の底面が近傍にあるような斜面や平坦な場所を宿営地として選定することにより牧民は対処しているといえる。

夏・秋の宿営地の植生は、*Cleistogenes squarrosa*や*Stipa spp.*などのイネ科、スゲ科の*Carex duriuscula*の被度が高く、特に*Allium polyrrhizum*が優占している(図4-1(B2), 図4-2(T2), 図4-2(T4))。これらの植物種は、斜面や平坦な土壌水分含量の相対的に低い場所に成立しやすい。図5に*A. polyrrhizum*, *C. duriuscula*, *C. squarrosa*の5月から9月までの現存量の推移を示した。3種とも、5月の降雨後(図2)から夏秋にかけてよく生育している。夏と秋を通してモンゴル・ウブスと*A. polyrrhizum*が重要な飼料資源となっていることが強く示唆される。また、B2, T2, T3, T4を通してキク科ヨモギ属*Artemisia*の被度も高く、T4では*Artemisia frigida*の被度が特に高い。牧民は、これらのモンゴル・ウブス、*A. polyrrhizum*, *Artemisia spp.*を目的に、夏・秋の宿営地を選定しているといえよう。夏・秋宿営地において、*Artemisia spp.*, モンゴル・ウブス、*A. polyrrhizum*が重要な植物であるとする牧民の要求は、斜面や平坦な場所に宿営することによって達成されているといえる。

また、秋営地の選定理由の一つとして、*Allium polyrrhizum*が優占する植生を牧民は指摘している。5月から9月までの現存量の推移を測定した結果、*A. polyrrhizum*は、涼しくなりはじめた8月中旬以降の降雨に伴い、特に秋に著しく生育している(図5)。秋に*A. polyrrhizum*が重要であるとする牧民の知識は、野生植物の生育特性の十分な認識の上に立脚しているといえる。

なお、図4-2(T3)でハマビシ科*Peganum nigellastrum*の被度が高い。*Peganum*属は、放牧圧による草地の荒廃が進

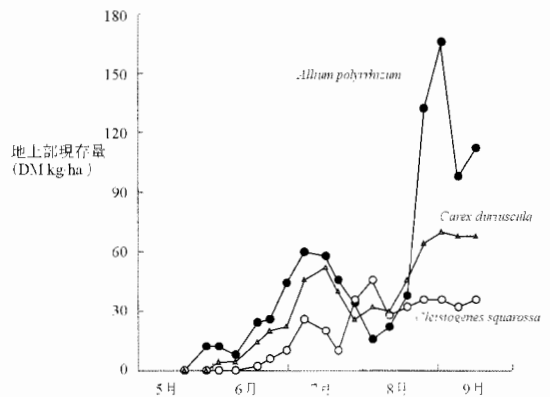


図5. モンゴル国ドントゴビ県での2001年5月から9月にかけての*Allium polyrrhizum*, *Carex duriuscula*, *Cleistogenes squarrosa*の季節変動。

むにつれて被度が高くなる植物で、草地後退の指標植物とされている。実際、T3周辺の植生は家畜の採食により植生の被覆率と植物の草丈が低く、草地後退が進んでいる。Peganum 属に対する家畜の嗜好性は極めて低い (Waancig, 1995)。

以上、夏と秋の宿営地を現地調査した結果、1) 風通しの良い場所、2) 付近に水資源がある場所、3) ホヅル地が周辺にある場所、4) 夏から秋にかけては *A. polyrrhizum*、イネ科植物、*C. duriuscula*、*Artemisia* 属が優占する植生、5) 秋には特に *A. polyrrhizum* が優占する植生を兼ね備えた場所が牧民により宿営地として選ばれていると、その立地条件をまとめることができる。これらの要求に対処するために、窪地の底面が近傍にあるような斜面や平坦な場所にゲルを設置する手段を牧民は講じていると、総括することができる。

4-2-c. 旱魃や寒波（ゾド）の場合の対処法

気象異常が生じた場合、本稿で論じた通常の放牧移動システムから脱し、より気象条件のよい場所へ長距離移動する場合がある。特に、夏に降水量が極めて少なかった場合や、冬に大寒波が襲った場合に、長距離移動する場合が多い。

寒波には、「白いゾド *cagaan zud*」と「黒いゾド *qar zud*」とがある。白いゾドとは、積雪が多く、雪に埋もれた草資源を家畜が採食できず、厳寒の中で家畜が次々と死んでいく一連の状態をいう。黒いゾドとは、積雪は多くないものの、夏の旱魃の影響で草資源がほとんど残存しておらず、採食を十分にできない家畜が厳寒下で次々と死んでいく一連の状態をいう。このようなゾドにみまわれた時、牧民の対処する方法は、1) ソドになったら諦める、2) 冬になる前に、草資源のより良い場所へ長距離移動する、としている。草資源のより良い場所へ長距離移動するためには、夏の旱魃で冬には家畜に被害がでると事前予測し、移動先の下見とその場所の牧民に了承を必ず得ておく。いずれにしても、気象異常の場合には通常の季節移動システムが一変する。

社会主義経済が崩壊し、市場経済が導入された近年、ゾドになったら諦めるという牧民が増加している。ゾドを回避するために長距離移動することなく、自然災害で家畜が死ぬのを仕方ないとしてゾド発生地域に留まるのである。これはまさしく、牧民の移動距離が近年急激に減少してきた事情と関連している。つまり、ゾドに対して長距離移動で対処しなくなった原因として、1) 社会主義集団組織が消滅したことにより、牧民の長距離移動に対するサポートがなくなったこと、2) 社会主義時代

に冬から春にかけて乾草が家畜に支給給与されたために、夏の終わりから秋にかけて家畜を増体させるための放牧であるオトルが取られなくなり、短期宿営を頻繁に繰り返す遊牧戦略が減少したことによって、社会主義時代中に牧民の移動性自体が衰退していたことによっていと Sneath(1999)は指摘している。

遊牧移動性とゾド被害の関連性、また、ゾドに対して長距離移動する場合、宿営地の選択方法、冬に家畜の被害がでるであろうとする牧民の民族予測法、移動先での事前了承とヒューマンネットワークに関する重要項目は、今後の課題としたい。

5. まとめ

宿営地の選定に関するモンゴル国ドントゴビ県の牧民の知識を把握し、その民族知識が生態学的に体系づけられていることを宿営地点周辺の現地調査により検討した。宿営地選定のための牧民の多くの要求を満たすための手段は、冬・春営地では窪地に、夏・春営地では近傍に窪地の底面があるような斜面や平坦な場所を宿営地として定めることであった。宿営地の選定に関わる多くの研究 (三秋, 1997; Sncath, 1999; Baldandas *et al.*, 1983; Tömörjaw, 1998) も、冬・春の宿営地における *A. splendens* の優占する窪地の重要性、夏営地においては四方が開かれ冷涼で、水源の豊かな場所の重要性を指摘している。牧民の年間移動距離は、B世帯では3.0km、T世帯で12.2kmと、近年の移動距離は減少傾向にはある。しかし、モンゴル国・中国モンゴル自治区での宿営地の選択は、満州王朝時代、社会主義時代、そして現在も共通した基本原理に則っていると Sneath (1999) は指摘する。

1930年代に現地調査をおこなった Simukov (1934) は、モンゴルの牧畜移動システムを6類型に分類した。本稿の事例研究は、Simukov モデルのステップタイプに類似している。移動距離は近年減少したものの、先行研究の結果と照らし合わせると、本稿で明らかにした宿営地の選定に関する民族知識はドントゴビ県を含む地域の牧民に広く受け継がれてきたものと考えられる。

謝 辞

本研究は、文部省科学研究費補助金（特別研究員奨励費）、JAXA ADEOS II 利用研究プロジェクトに関連した ADEOS II モンゴル高原地上検証実験プロジェクト (AMPEX)（代表：開発一郎）の支援のもとにおこなわれた。現地で調査を行うにあたって、国立モンゴル畜産大学の学長ダムディン・バトムンク博士の

協力を得た。モンゴル国ドントゴビ県の牧民の人々は調査に快く協力してくれた。これらの方々に深く感謝する。

引用文献

- 三秋尚 (1997) : モンゴル-遊牧の生産・生活技術 (9) -ゴビ地方山岳部における野外調査から-。『畜産の研究』51(4) : 72-76.
- 三秋尚 (2000) : モンゴル・遊牧家畜放牧の風景 (8) -牧地における家畜と牧人の行動-。『畜産の研究』54(8) : 77-80.
- Baldandas, L., Jigmeddorj, B., Namqayjancan, G. (1983) : Cag Ajaar Malin Qariulga. Ulsin Qewleliin Gazar, Ulaanbaatar (In Mongolia) 47-87.
- Das, M. (1996) : Mongol Omi Bilceeriin Mal Mallagaani Arga Turslaga. Ulsin Qewleliin Qereg Erqleq qoroo, Ulaanbaatar (In Mongolia).
- Dasezeg, L. (1986) : Belceeriin Urganlin Idemj Tuüniig Sudlaq Asuudal, Ulaanbaatar, pp.101-133 (In Mongolia).
- Junatow A. A. (1976) : Bүgd Nairamdaq Mongol Ard ulsin Urganlin nomrögiin Undsen sinjүүd. Ulaanbaatar, pp.66-103 (In Mongolia).
- Kaihotsu I., Yamanaka T., Oyunbaatar D., Hirata H., Ohishi K., Muramatsu K., Miyazaki S., Kondoh K., and Koike T. (2001) : Preliminary Ground-Based Observation for the Soil Moisture Measurement Validation of ADI:OS II - AMSER/AMSER-F. *Proceedings of Third Workshop on Remote Sensing of Hydrological Processes and Applications*, January 11, 2001, CERES, Chiba University.
- Simukov, A. D. (1934) : Mongolian migrations. *Contemporary Mongolia*, 4(7): 40-46 (In Russian).
- Sneath D. (1999) : Special Mobility and Inner Asian Pastoralism. *The end of Nomadism? Society, State and the Environment in Inner Asia*, Duke University Press, Durham, pp 218-277.
- Tömörjav, M. (1998) : Mongolin Nүүdliin Mal Aj Aqui. Urjaq Erdem, Ulaanbaatar (In Mongolia).155-156.
- Waancig, S. (1995) : Ömnөгowi. "Ujaqan zambuu tw" setgүүliin gazar, Ulaanbaatar (In Mongolia). 52.

Seasonal Movement System of Pastoral Camps in Dund-Govi Province, Mongolia

HIRATA Masahiro^{*}, KAIHOTSU Ichirow^{**},
BATMUNKH Damdin^{***}, TOUKURA Yuji^{*} and HONGO Akio^{*}

Mongolian nomads migrate seasonally among camping places according to ecological and environmental changes and take specific migration patterns by accumulating knowledge from the past long experiences. The purposes of this paper are at first to clarify practical nomadic knowledge on the seasonal movement system in the Dund-Govi Province of Mongolia, and then to validate this indigenous knowledge with the result of ground survey about vegetation, microtopography and water resources around camping places. Main parameters for selecting winter and spring camps were the place conditions in which wooden and stone-made stable pens called as “khoroo” are constructed and *Achnatherum splendens* was dominant. The selection of summer and autumn camps was decided by the following four parameters: a good breeze, water places (well and pond), salt accumulation place nearby, and the vegetation dominated by *Allium polyrrhizum*, gramineous grasses, *Carex duruscula*, and/or *Artemisia frigida*. To fulfill these demands, Mongolian nomads select the concave place for winter and spring camps and the flat place or slope nearby the bottom of concave land for summer and autumn camps. These indigenous knowledge of Mongolian nomads on the seasonal movement system may have been broadly transmitted over generations in spite of the decrease in yearly gross movement distance in recent years.

Key Words: migration, nomad, Mongolia, indigenous knowledge, ecological environment

* School of Agriculture, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Inada-cho, Obihiro, Hokkaido 080-8555, Japan

** Department of Natural Environmental Sciences, Faculty of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University, 1-7-1 Kagamiyama, Higashi-Hiroshima 739-8521, Japan

*** School of Agrobiolgy, Mongolian State University of Agriculture, Zaisan, Ulaanbaatar 210153, Mongolia

(Received, August 11, 2004; Accepted, June 3, 2005)