

# モンゴル北部・永久凍土地帯における 森林火災跡地での現地調査

伊 藤 潤 哉

畜産学研究科畜産環境科学専攻土地資源利用学講座（修士課程1年）

## 1. 目 的

モンゴル北部・フブスグル県の農畜産地域において、生態系に及ぼす森林火災と永久凍土の影響を調べるため現地調査を行う。

## 2. 期 間

平成19年9月3日～平成19年9月22日

## 3. 場 所

モンゴル・フブスグル県・ダルハド盆地

## 4. 内 容

モンゴル北部・フブスグル地域は、年平均気温 $-4 \sim -8^{\circ}\text{C}$ 、年降水量 $200 \sim 400\text{mm}$ と寒冷で乾燥な気候のため、本来なら連続した森林は形成されない場所である（図1）。しかし、丘陵の北向き斜面には連続したシベリアカラマツの森林が形成されている。これは、永久凍土の存在により、夏季の降水を一時的に表層土中に貯留できると考えられているからである。一方、同地域では多発する森林火災により森林が消失し、日射によって凍土が深部まで融解し地表面が乾燥する。地元では、森林が消失すると草原になり、次に乾燥化が進む。乾燥化が進んで小川がなくなると、人も家畜も住まなくなるといわれる。このため、地域住民が農畜産を維持する上で森林の役割は大きく、火災後の森林の自然再生が懸念されている。ところが、火災跡地をみると、森林が活発に再生している場所もあれば、ほとんど再生していない場所もある。そこで、再生に必要な基本的因子と考えられる種子、光、水の3つに着目し、現地調査を行った。

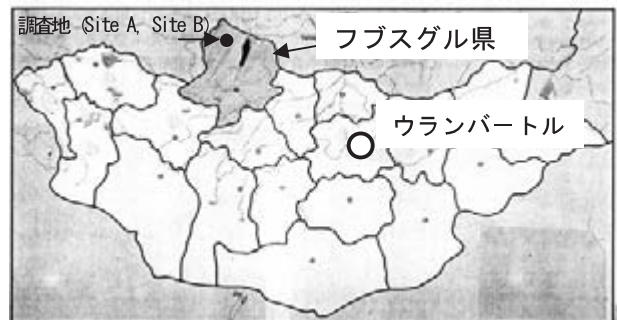


図1 モンゴルの地図

## 1) 調査概要

調査地は、モンゴル・フブスグル県ダルハド盆地北西部のおよそ20km離れた2カ所の丘陵北向き斜面にある火災跡地である。活発に再生がみられる場所を Site A (N 51°14', E 099°24'), ほとんどみられない場所を Site B (N 51°24', E 099°18') とした。地域住民によると、火災発生時期は、前者が1991年6月、後者が1996年5月とされる。調査地点は、丘陵の森林斜面下部から上部に向かって Site A で A1~A4の4カ所 (図2), Site B で B1~B3の3カ所 (図3) とした。

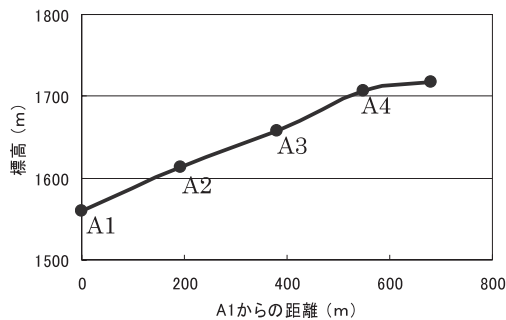


図2 Site A の断面図

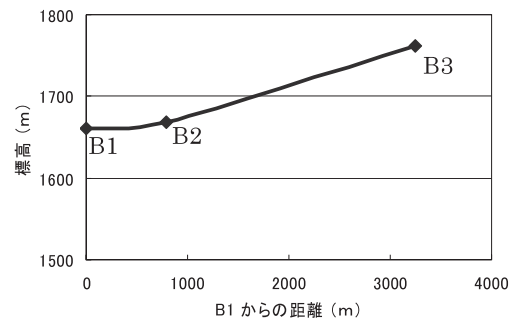


図3 Site B の断面図

調査項目は、以下の通りである。

- ①現地踏査：発芽・生育状況や森林環境の観察、GPSによる地形的特徴の把握。
- ②林分調査：コドラート法による母樹と更新木（火災後に再生した木）の本数、直径、樹高および樹齢の測定と1㎡あたりの種子数の把握。コドラートの大きさは、調査地点の本数等の状況を踏まえて、母樹が Site A - 30×30m, Site B - 100×100m, 更新木が両 Site とも 5×5mを3~4カ所設定した。(写真1, 写真2)
- ③草本調査：1㎡あたりの草本の被度、草丈、草高、乾燥重量の測定。
- ④土壌調査：土壌水分の測定と活動層推定のための地温測定。



写真1 林分調査の様子 (Site A)



写真2 木の年輪を採取している様子 (Site A)

## 2) 調査結果

調査結果を表1に示す。

- ①現地踏査：Site A では、樹冠まで消失した木々の隙間に更新木の群落が多くみられた (写真3)。Site B では、更新木の群落はほとんどみられず、多くの草本の隙間に更新木が点在していた (写真4)。



写真3 Site A の森林再生の様子



写真4 Site B の森林再生の様子

- ②林分調査：母樹の生育密度が大きいと、種子の供給量が多い傾向が確認された。一方、母樹と更新木の生育密度から、母樹が極端に多いまたは少ないと、更新木の密度が小さくなることが示された。
- ③草本調査：Site A は Site B に比べて、全般に草高・乾燥重量ともに小さく、草本が少ないといえる。被度は母樹の生育密度の大きい A3, A4, B2 で小さくなった。
- ④土壌調査：土壌水分は、全体に Site A が Site B より大きく、また、天候の影響の少ない深さ 20cm では丘陵の斜面下部ほど大きくなっていて、活動層の厚さと水分との関係は、各調査地点ともに現時点で認められなかった。

表1 調査結果

Site	母樹 生育密度 (本/ha)	種子 (粒/m <sup>2</sup> )	更新木			草本		土壌水分		活動層厚 の推定値 (cm)
			生育密度 (本/ha)	平均樹高 (m)	被度 (%)	草高 (cm)	乾燥重量 (g)	体積含水率(%) 深さ 5 cm 20cm		
A 1	77	50	42,900	1.44	80	6.5	141.7	20.5	18.0	173
A 2	77	28	26,300	1.40	63	10.0	138.3	23.3	11.3	288
A 3	165	36	18,300	0.53	38	10.5	108.3	23.0	11.3	189
A 4	572	59	5,800	0.02	38	10.1	88.3	14.0	8.0	227
B 1	31	7	1,400	0.43	86	20.9	315.0	13.7	16.5	201
B 2	115	13	13,500	0.43	33	25.3	200.0	15.0	11.8	175
B 3	1	1	150	0.46	73	28.8	283.8	21.8	10.3	195

注) 母樹を除く数値は、各コドラート、調査地点の平均値

本調査から、森林火災跡地の再生には、母樹と種子の供給量との関係、生育に及ぼす光の影響、土壌水分の分布など、種子、光、水が複雑に関係していることが示された。今後さらに再生環境を明確にするためには、種子の豊凶、発芽・生育に必要な光量、発芽時の温度や発芽・生育に必要な土壌水分量を調査し、これらの相互関係を調べる必要がある。

最後に、本調査を行うにあたり、多大なご支援をいただきました帯広畜産大学後援会に、厚くお礼を申し上げます。

キーワード：モンゴル，森林火災，永久凍土