

モンゴル北部森林地域における地球温暖化の永久凍土や森林に及ぼす影響に関する調査

武 田 一 夫

畜産科学科環境総合科学講座教授

1. 目 的

モンゴル北部フブスグル湖周辺地域において、永久凍土や森林に及ぼす温暖化の影響を調査した。

2. 期 間

平成16年8月19日～平成16年9月5日

3. 場 所

モンゴル・フブスグル県

4. 内 容

モンゴル北部にあるフブスグル湖は、面積2,760km²（びわ湖の4倍）のモンゴル最大の淡水湖であり、東アジア内陸の貴重な水資源である（写真1）。その周辺地域は、シベリアから広がる永久凍土地帯の南端に位置し、連続した永久凍土を有する。冬季最低気温-40℃、年降水量200～400mmと寒冷乾燥気候で、本来森林が形成されない環境下であって、丘陵の北向き斜面にシベリアカラマツ林が存在する。乾燥条件下でも森林の形成が可能なのは、永久凍土が水の供給に大きな影響を与えていると言われている。このため、湖の水質や環境を保全する上で、森林や永久凍土が重要な鍵を握っていると考えられる。



写真1 手つかずの自然が残るフブスグル湖。水は1ヶ所ある流出河川からバイカル湖へ注ぐ

しかし、現地では、山火事（写真2）や蛾の食害で森林の崩壊が進んでいる。森林の崩壊は、地

表面への直射日光の量を増やし、浅いところの永久凍土を融かすことになる。ひとたび融けると、表面土壌の乾燥化が進み、森林の再生を難しくする。加えて、現地は100年間に3℃の割合で気温が上昇し、永久凍土地帯の南端であるがゆえに環境変動の影響を受けやすく、温暖化による永久凍土や森林への影響が懸念されている。

本調査は、2000年以降NGO団体である「びわ湖・フブスグル湖交流協会」（会長：吉良竜夫）と共同で実施しているものである。森林が衰退する場所がある一方で、再生・拡大している場所もある。調査前半はこの拡大している場所を中心に西隣のダルハド湿地と湖周辺で、後半はフブスグル県南部・西部で調査を実施した。

前半の1週間は、畜大生1名、辻 修助教授、モンゴル農業大学の学生2名、通訳1名、ドライバーと筆者の合計7名のパーティで、ダルハド湿地とフブスグル湖南端ハトガル地域を調査した。首都ウランバートルから空路1.5時間で県都ムルンに入り、そこから車で12時間かけて湿地の中心部にある調査地へ行く（図1、写真3）。ダルハド湿地は南北130km、東西30kmの盆地である。平坦な草原が続く、方々で牛、羊、ヤギ、ヤク、らくだが放牧されている。草原の下には、厚さ40～50mの永久凍土が広がっている。不思議なことに、地下から泉が湧き出しているところがある。その地盤は、永久凍



写真2 フブスグル湖周辺の山火事の跡

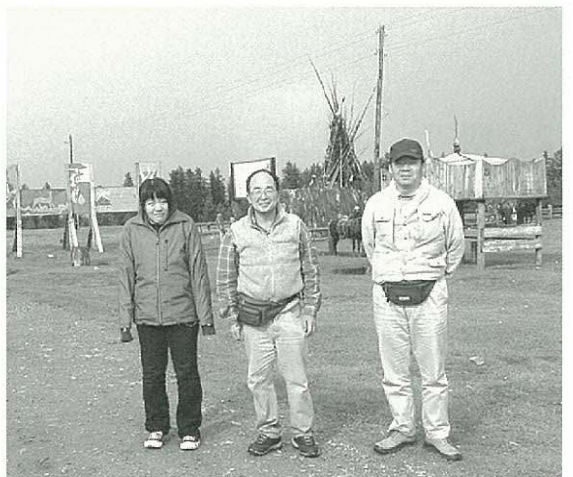


写真3 ダルハド湿地へ向かう途中にあるオボに於いて。左から畜大生(室町かおり)、筆者、辻 修助教授



図1 調査したフブスグル県の地図

土が融けたために周囲に比べて深さ10mほど陥没し、くぼ地を形成している（写真4）。泉は、エニセイ川の源流である。泉の背後にある山には、現在も森林が拡大している個所が見られる。今回、この拡大した森林の形成年を知る年輪調査、拡大範囲のマッピング、その下にある永久凍土の調査を行った（写真5）。今後、これらの調査結果をもとに、森林再生のための条件を特定する予定である。広大な面積での造林は、現在モンゴル国内で行われているような1本1本の植林では費用や労力の点で現実的でないと言える。将来的に、自然に起こる森林再生を人為的に起こしたり手助けすることによって、乾燥地域で大量の森林の再生や造林の実現を目指したい。

後半は、約10日間県南部・西部をモンゴル人3名と筆者とで、温度計設置と聴き取り調査を行った。フブスグル湖から南へ80kmのアルボダクでは、永久凍土が融けて小学校が移転し、村の井戸が壊れて飲料水の確保が難しいとのことだ。さらに、湖から南へ180kmのガルトの町は、日差しが強く地面の半分が砂地で、予想以上に乾燥化が進んでいる。周囲はまるで西部劇に出てくる岩山の景色。中小の河川や池の水が枯渇し、池では塩分が白く析出している（写真6）。地元の長老によると、昔に比べて草の種類が変わり、雨の降り方が変わり、家畜が少なくなったとのことだ。湖南部では、すでに乾燥化が進み、環境の変化が湖周辺地域に迫っていることが伺える。

こうした調査は、常にハプニングが付きまとう。雨がちょっとまとまって降ると、車は川を渡れなくなり、直ぐにぬかるみで立ち往生する。そういう状況下では、ロシア製のミニバスが威力を発揮し、ドライバーの腕が試される。元々、道らしい道はなく、草原の中をワダチに沿って車が走る土地柄だ。日程が1日遅れても、日常的なことである。日の出・日の入に合わせて行動する生活がしばらく続くと、時計がなくても気にならない。調査中は、ある種のストレスから開放される。

最後に、今回の調査実施にあたって多大なご支援をいただきました帯広畜産大学後援会に対し、厚くお礼を申し上げます。



写真4 ダルハド湿地にある泉。中央横に流れる小川の手前に帯状の泉があり、長年にわたり湧水の熱で永久凍土が融けて、周辺地盤が深さ10mほど陥没している



写真5 ダルハド湿地にある森林拡大地での調査風景



写真6 乾燥して水が干上がって塩が析出した池（ムルン西方に於いて）