

大雪山に分布するバルサの内部構造

曾根敏雄（北大・環境）・高橋伸幸（北大・環境）・福田正己（北大・低温）

バルサは泥炭質の永久凍土丘である。大雪山ではバルサは、高根ヶ原南方の標高1,720mの平ヶ岳南方湿原に分布する。今回ボーリング調査によって、バルサBと名付けた比高約80cm、径約20mのバルサの内部構造について新たな知見を得ることができた。

平ヶ岳南方湿原のバルサの内部は、地表から約80cmまでは泥炭であり、以下423cmまでは無機質の堆積物である（図1）。凍結状態のまま持ち帰ったコアサンプルを、それぞれ3～7cmの厚さに切断して、含水率（乾燥重量%）・仮比重・強熱減量試験を行なった。泥炭質の部分では、含水率が大きく仮比重が小である。しかし強熱減量の値が大きく、強熱減量を腐植含量と読みかえると、泥炭の比重は小さいため、サンプル中に含まれる水が多いことを必ずしも意味しない。これに対して、無機質の堆積物においては、含水率が大きく仮比重が小であることは、サンプル中に含まれる水の量が多いことを意味する。実際、泥炭層中では、アイスレンズは確認されなかったが、深さ2.6m以下で多数のアイスレンズがシルト層と互層している。析出の形態からみて、このアイスレンズは永久凍土の発達に伴ないシルト層中で析出した析出水であると考えられる。また本湿原においては、バルサの分布地以外には永久凍土の存在が確認されていないことから、今回観測を行なったバルサはアイスレンズの析出により地表が周囲から盛り上がることで形成される、aggradational palsaであることが明らかになった。

またバルサの地温を通年観測し、次のことが判明した。地表下150cm以深でも現在の気温の季節変化に対応して地温は変動している。活動層の深さは約105cmで、それ以下は永久凍土層である。また年平均地温の温度勾配を深さ100cm以下で一定と仮定すると、永久凍土の基底の深さは約8.1mと算出される。ここでアイスレンズが確認された深さは、現在の気候環境下で永久凍土が形成可能な範囲内である。したがって大

雪山のバルサは現在の気候環境下で形成可能であることが裏付けられた。実際1955年以降に撮影された異なる年度の空中写真判読の結果から、現在形成過程にあるバルサが存在することも判明している。

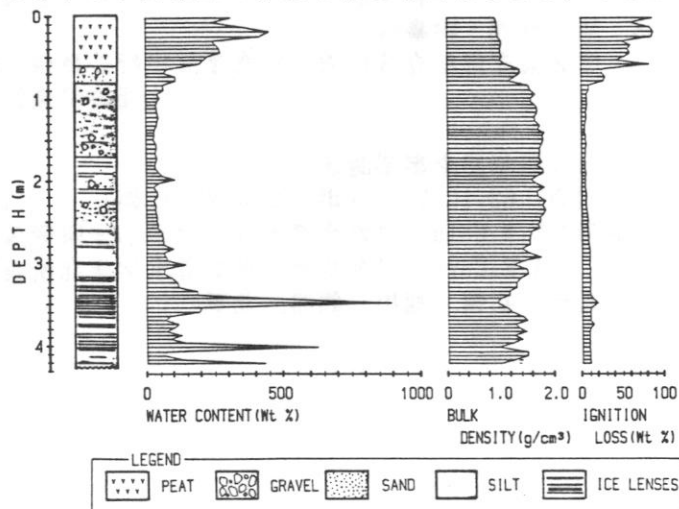


図1 バルサの柱状図・含水率・仮比重・強熱減量