

高度と気圧の関係について—高所医学研究に関連して— 中島 暢太郎（日本気象協会）

1989年7月8日に京大会館で行われた、AACKのムスターグ・アタ調査報告会において私のおこなった質問について、十分理解が得られなかった点もあったかと思われるので、さらに定量的に調べた結果を報告する。

当日の質問の主旨は、高所において人間の生体に影響するのは高度自体か気圧かということであった。ここではムスターグ・アタ峰に比較的近いホータンと、シシャパンマ峰に比較的近いラサおよびアラスカのマッキンレー峰に近いアンカレッジの3地点における高層気象観測結果から、1988年5月と11月の毎日の500ミリバール面の高度をグラフで示した（図1）。それぞれの所在地の緯度は、 $29^{\circ}40'N$ 、 $37^{\circ}08'N$ 、および $61^{\circ}10'N$ である。まず注目されることは、ラサとホータンではラサの方が500ミリバール面高度がやや高い（5月で17m、11月で48m）がそれほど高度差はなく、また1カ月間の最高値と最低値との格差は、これら2地点で年間を通じ100～150mである。しかしアンカレッジでは500ミリバール面の平均高度はラサやホータンと5月で約350m、11月では600m近くも差があり、また1カ月間の最大値と最小値との差は5月で260m、11月には390mもある。ここで5月と11月を示した理由は、5月はプレモンスーンのヒマラヤにおける登山活動の最盛期であり、11月は5月と半年差があるというだけでそれほど深い意味はない。

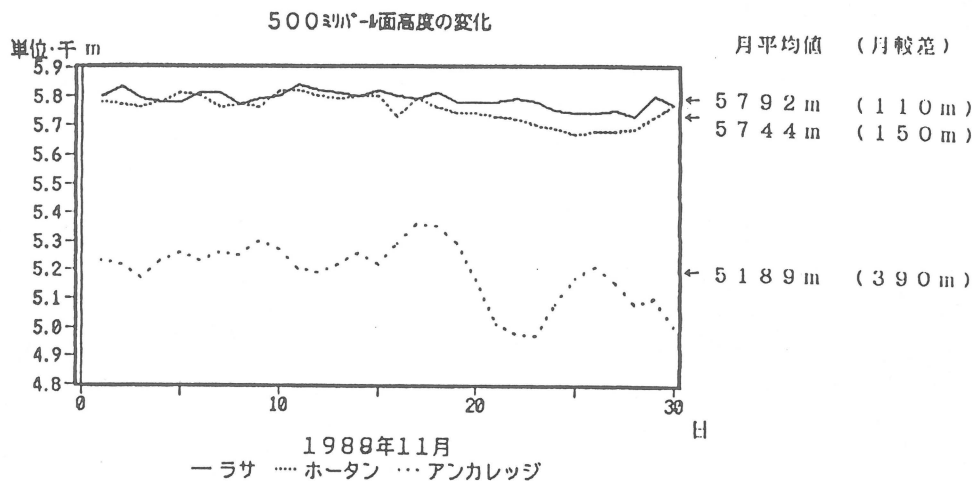
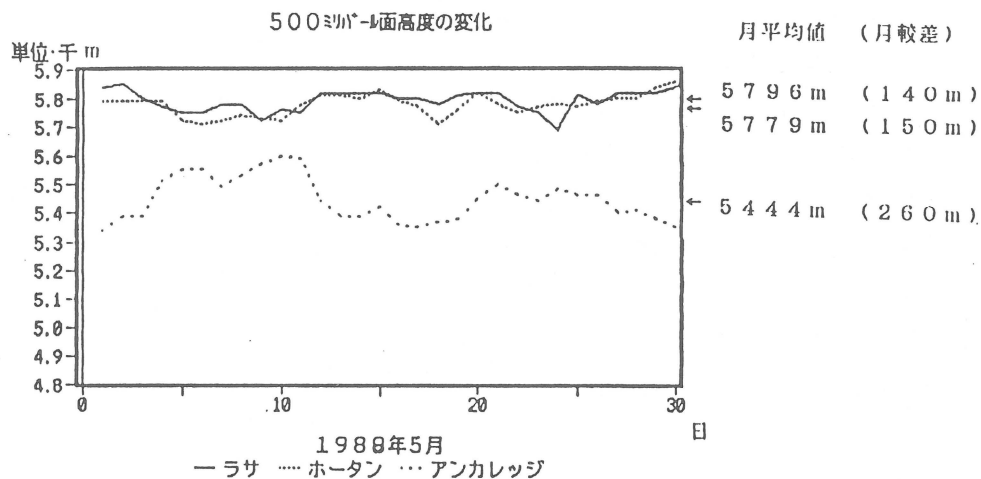
なお参考のために1988年5月10日と30日、および11月11日と28日の北半球500ミリバール天気図を示した（図2）。これは500ミリバール面高度の季節と場所による差および日による差を感覚的に知ってもらうためである。

以上の資料を見て筆者の登山および高所医学に関する私見をいくつか以下に列記する。

1. 高所医学の調査においては高度より気圧を基準にして考える方が合理的ではないか。
2. 月較差の値から考えて、ヒマラヤで150m以内の高度差は医学調査にはnegligibleではないか。
3. 高所医学調査はヒマラヤでおこなうのに比べて、マッキンレーでやれば300～600m低いところで同じ効果が得られるのではないか。
4. 11月のマッキンレーの低圧期には、ヒマラヤより1000m低いところで同じ効果が得られるのではないか。
5. 中国でおこなう場合でもボゴダ峰のような北方の山の方が有利ではないか。
6. 一方マッキンレーで遭難事故が多いのは、地形や天候の他に、低気圧来襲時には400mも高度が急に高くなるのと同じ、低酸素状況が生ずるからではないか。

以上、気象屋の立場から意見を述べてみた。

図1 ラサ、ホータン、アンカレッジにおける500ミリバル面高度の変化

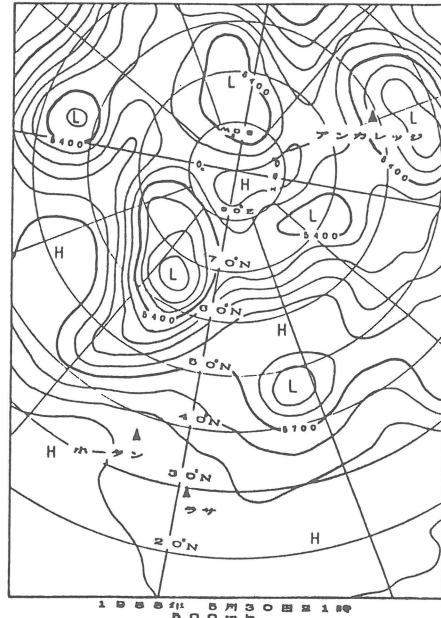
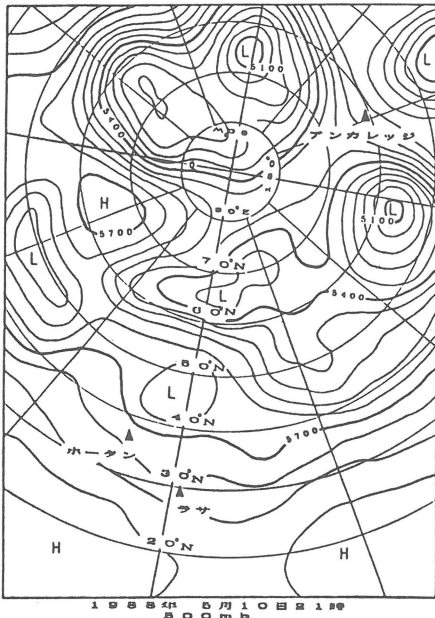


ラサ $29^{\circ}40'N$
 $91^{\circ}08'E$
 (3650 m)

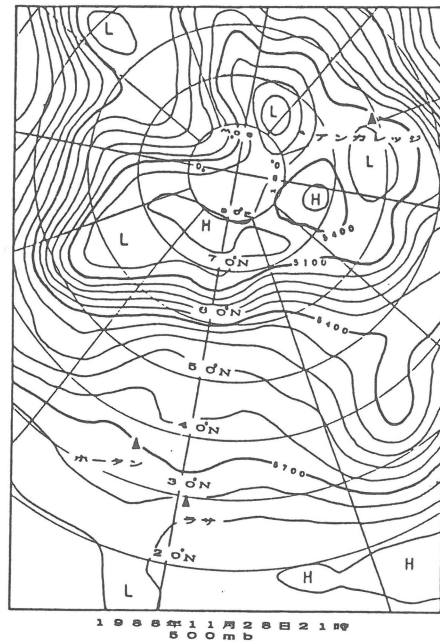
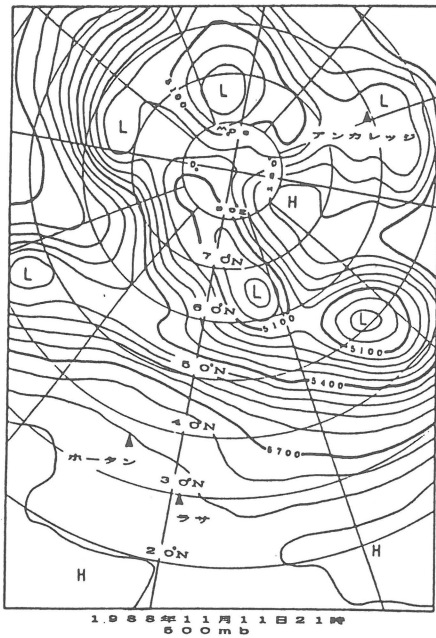
ホータン $37^{\circ}08'N$
 $79^{\circ}56'E$
 (1375 m)

アンカレッジ $61^{\circ}10'N$
 $150^{\circ}01'W$
 (40 m)

図2 北半球の500ミリバル天気図(5月、11月)



1988年 5月10日と30日の
北半球500mb高度分布



1988年11月11日と28日の
北半球500mb高度分布