

日本登山医学会奨励賞

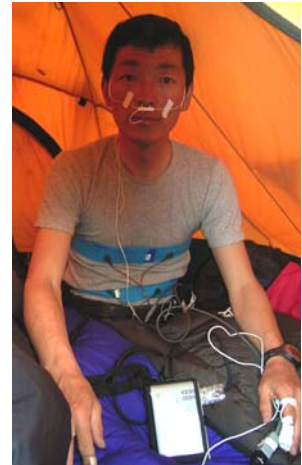
登山医学 Japanese Journal of Mountain Medicine

Vol. 30:140-146, 2010

高所環境下におけるアルドステロン分泌調節
Regulation of Aldosterone Secretion under
Simulated Extreme Altitude Conditions

山内武巳¹⁾、原田健²⁾、松村嘉則²⁾、黒野昌司²⁾、
塚中敦子²⁾、本田亜紀子²⁾、森滋夫³⁾、松井信夫²⁾

- 1) 石巻専修大学理工学部、2) 中京大学体育学研究科運動生理学研究室、
- 3) 名古屋大学環境医学研究所



近年は商業ガイド登山隊の興隆により多くの登山愛好家がヒマラヤの5000m以上の高地にトレッキングや登山で訪れている。高所登山中に生じる代表的な生理反応として利尿と体液貯留が知られており、体液貯留は急性高山病発症の重要な要因としてとらえられている。体液調節ホルモンの一つであるアルドステロンは利尿や体液貯留反応に主要な影響を及ぼしているが、高所環境下におけるアルドステロンの調節機序については十分に知られていない。本研究では低圧チャンバーを用いて3000 m (525 mmHg)、4000 m (426 mmHg)、5000 m (405 mmHg) 6000 m (354 mmHg)の各気圧に1時間暴露する低圧暴露試験を4日間連続で行い、高所環境下におけるアルドステロン分泌の調節機序について検討した。対象者は9名の健康な成人男性であった(年齢42±10歳、身長171.1±5.1 cm、体重67.6±6.9 kg)。採血は各模擬高度の暴露終了直後に行ない、1日目と4日目のデータを反復のある2要因分散分析によって比較した。1日目には低圧刺激により視床下部-下垂体-副腎皮質系のストレス反応の賦活がみられ、ACTHの増加、アルドステロンの増加傾向が生じ、4日目にはこれらの反応は消失した。ANPは1日目、4日目ともに低圧負荷による有意な濃度変化はみられなかった。アンギオテンシンⅡは模擬高度とともに上昇したが、経過日数による変化はみられなかった。これらの結果から高所環境下におけるアルドステロン濃度の増加は主にACTHによる修飾支配を強く受けている可能性が高く、レニンアンギオテンシン系、ANP、血漿カリウムの関与は部分的なものと考えられた。