

# 一般プロジェクト研究観測：（6）極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究

## 評価結果概要

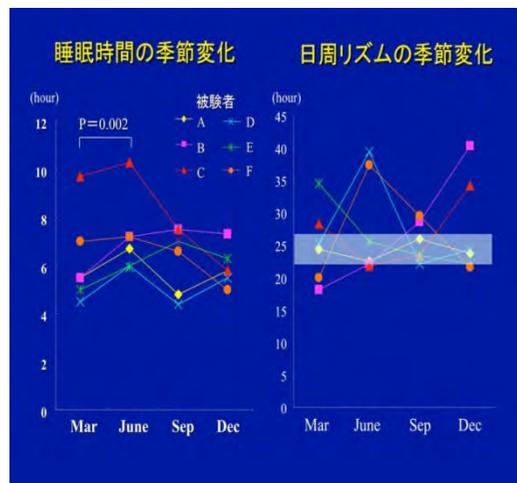
目的の項目につきほぼ計画通りの観測がなされているものの、JAXA との共同研究では具体的に何を指すのかが明確でなく、また一部で欠測を生じており、解析によって得られた科学的知見も明らかではない。しかし、欠測を生じた機器については改善提案を行い、また成果の一部については国際的会合において発表するなど一定の成果を挙げた。

## 研究目的

南極大陸の特殊な環境下で観測・設営等の活動を安全かつ確実に遂行するためには、南極の環境下におけるヒトの生理学的な反応や心理学的な応答に対する基本的な理解が必要である。このため、寒冷・日周リズム変化、骨代謝測定、越冬時のエネルギー消費量の解析、衛生学的調査、生体の生理的・病理的及び精神的な影響等について研究を行う。また、オゾンホールに起因すると考えられる紫外線照射量の増加が、ヒトや現地の動植物に与える影響についても研究を行う。

## 実績・成果

JAXAとの共同研究のサブテーマの一つ、「南極と宇宙に共通する極限環境下での健康管理に関する研究」では、電極の不具合等、初年度に機器の改善すべき点がフィードバックされた。解析途中ではあるが、初年度得たデータから、3月から6月の極夜期に向け睡眠時間が有意に増加し、日周リズムの季節変化が認められた。



JAXAとの共同研究のサブテーマの一つ、「ハイブリッドトレーニング効果の向上に関する研究」では、電気刺激を用いた筋屈伸訓練装置による体力維持効果を検証し、遠隔地使用における運用の問題点を明らかにした。



電気刺激を用いた筋屈伸訓練装置による体力維持効果の検証

国立健康・栄養研究所との共同研究、「南極越冬隊員の生活習慣と健康状態との関連に関する予備的研究」を実施し、提供する食事の栄養バランス等を解析し、現状把握のデータを蓄積した。

## 国際共同観測への貢献

南極研究科学委員会（SCAR）の専門家グループ、ヒトの医学研究グループ（EG-HBM）および、南極観測実施責任者評議会（COMNAP）の旧医学・医療ネットワーク（MEDINET）の会合で、研究成果の発表等を行った。その結果、越冬隊員の心理研究等、各国の南極観測に関係する医師の強い興味を惹き、共通する問題に対する一定の洞察を提供した。

## 他の研究への影響・貢献

国立健康・栄養研究所との共同研究では、現況を記録するデータが得られ一定の解析・提案がなされている、今後データの蓄積を進め隊員の健康に資する提案につなげていことが期待される。

寒冷、乾燥、明暗周期、社会との長期間の隔離等、極限環境とはいえ、宇宙や海底などと比べると南極はまだ日常に近い環境下にあるので、南極観測隊のヒトの医学・生理学研究の場としてのポテンシャルは高い。今後も他の極限環境分野との共同研究が期待される。