

第36回環境システム国際会議参加報告書 (36th International Conference on Environmental Systems)

山梨大学総合分析実験センター 助手
嶋宮民安

2006年7月17日から20日まで、米国ノーフォークにて行われた上記会議に参加し、Air Circulation Confinement Experiments in the CEEF: Physiological Status in Ecnauts through Repeated Seven-day Habitationsという演題名で口頭発表をしました。今回の発表は、現在青森県六ヶ所村にて行われている地球環境シミュレーション(ミニ地球実験)における、閉鎖環境生活者の生理変化を報告したものです。私はこれまで、宇宙ステーションや科学潜水に生ずる閉鎖環境でのストレスと、内分泌系や免疫系の関係に興味を持ち研究を進めてきました。宇宙で生活するためには、生命維持システムに囲まれた閉鎖環境での生活が必須になります。ストレスの蓄積が身体に悪影響を及ぼす事は言うまでもありません。閉鎖環境でヒトに起こり得る生理学的な変化に関する知見を有することは、長期宇宙滞在に向けて重要な課題といえます。



閉鎖環境実験は、報告例そのものが少ないですが、今回の実験にはこれまでにない新しい試みがあります。まず、同じ人物が短期から長期(120日)の閉鎖実験を繰り返し行うこと、職員として採用された研究者がシステム維持の責任をもつこと、また機器トラブルなどにも対処することなどです。一時的にボランティアが参加するタイプと異なり、より実際に想定される宇宙環境を模擬していると言えます。今回の発表では7日間閉鎖を3回繰り返した結果を報告しました。心理変化とともに、白血球比率やストレスホルモンに多少の変化が見られましたが、臨床的には問題なく、2009年に行う長期閉鎖時の変化との比較に有用なデータが取得できたと考えています。会場からは、女性がメンバーだった場合はどうなるのか、また、閉鎖期間中のサンプル採取はどうするのかなど、有用な意見を多くいただきました。

工学的な環境制御などの講演が主となる本学会ですが、他の演題としては、火星の希薄な二酸化炭素を利用して航空機を飛ばす、また、月面エクスカッションルートの選択方法を研究した演題などがありました。すでに月、火星へ到達した後のことが活発に議論されており、有人飛行、惑星探査を当たり前のように論じられていることに、先達の息吹を直かに感じ、我が国の宇宙開発の現状と進むべき方向を考えさせられました。

ノーフォークは日本と変わらず大変な酷暑で、これも地球温暖化の影響なのではないかと危惧します。このままの生活をつづけて、人類は自らの生活環境を将来も維持していけるのでしょうか。大量消費ではなく循環型社会が叫ばれる昨今ですが、閉鎖系での生活に必須となるのは、まさに循環技術です。有人宇宙技術の一分野である環境制御技術は、環境分野でも大きく貢献でき、その意味でも六ヶ所村の閉鎖環境技術が貴重だと思います。

渡航の様子 今回、自分にとっては初めての海外での発表となりました。幸いにも会場の雰囲気がとても暖かく、リラックスして臨むことができました。会場の発言はとても積極的で、その場で何か新しいものをつかみ取ろうという姿勢が強く感じられました。発言を重んじる国のすばらしさを実感しました。今後も本研究をつづけ、将来の有人宇宙開発時代の一助になれるよう、日々努力して行きたいと思っています。

最後になりましたが、今回の国際学会発表の補助をいただき、現在の研究のみならず、今後のために大変役に立つ経験を得ることができましたことを、心より感謝申し上げます。