

日本睡眠学会第38回定期学術集会

市民公開講座

テーマ

「宇宙と睡眠」

司会

清水 徹男

秋田大学大学院医学系研究科精神科学講座 教授
日本睡眠学会第38回定期学術集会 会長

日時

2013.6/29(土)

13:30-15:30(12:30開場～)

会場

秋田市文化会館 大ホール

〒010-0951 秋田市山王七丁目3-1
TEL: 018-865-1191

入場無料

「夢がいっぱい、宇宙の睡眠」

演者

大川 匡子

滋賀医科大学 睡眠学講座 教授

「宇宙の仕事と生活：

国際宇宙ステーションの宇宙飛行士と地上管制官」

演者

東覚 芳夫

宇宙航空研究開発機構(JAXA) 有人宇宙技術センター
フライトディレクター

展示
予定

日本実験棟「きぼう」(1/50展示模型品)
小惑星探査機「はやぶさ」(1/5展示模型品)
H-IIAロケット(1/25展示模型品)
人工衛星・探査機 小惑星イトカワ(1/2000展示模型品)

事務局

日本睡眠学会第38回定期学術集会 運営事務局
〒102-0075 東京都千代田区三番町2 三番町KSビル
株式会社コンベンションリンケージ内
TEL: 03-3263-8697 FAX: 03-3263-8693
E-mail: jssr38@c-linkage.co.jp

夢がいっぱい、宇宙の睡眠

大川 匡子 滋賀医科大学 睡眠学講座 教授

1961年にガガーリンが人類で初めての宇宙飛行を行ってから50年以上が経過しました。その後、250名近くの宇宙飛行士が宇宙空間で仕事をするとともに、夜には眠るという普通の日常生活を営んできました。宇宙飛行士は、多くの課題を抱えて、快適な睡眠を取ることができているのでしょうか。

宇宙空間における睡眠は食事、環境とともに重要な課題です。日本睡眠学会の会員として、私たちは宇宙睡眠研究会を組織し、宇宙飛行に関連した睡眠の問題について、これまでJAXAとの共同研究を進めてきました。今回は、私たちの活動を通して、宇宙と睡眠のかかわりについて紹介します。

宇宙船搭乗者は、さまざまな任務を抱えているため、睡眠時間はおしなべて少なく、睡眠環境があまりよくないため、深い睡眠や熟睡感も少なく、日中の精神作業課題の成績も低下するようです。しかし、最も注目すべきことは、睡眠薬の使用頻度が高いことで、交代勤務のない搭乗員でその使用率は19%、交代勤務のある搭乗員で実に50%という調査報告があります。これに対し、日本国内の一般成人に対する疫学調査では、男性で3.5%、女性で5.4%という報告があるので、いかに突出した使用率であるかがわかります。

宇宙船内で宇宙飛行士の睡眠の記録をとることは至難の業でしたが、(財)大阪バイオサイエンス研究所やスリープウェル株式会社により、携帯型脳波計が共同開発され、宇宙飛行士のアドバイスにより、改良が進められました。これにより、宇宙飛行士や地上管制官の睡眠を測定できるだけでなく、血圧や体温を測るのと同じように、自宅や旅先などで睡眠を手軽に測定できるようになり、一般への応用が可能となります。宇宙睡眠研究は、私たちが快適な生活を送るための睡眠の技術を提供してくれることでしょう。睡眠や生体リズム、宇宙に関心を持つ方々は、宇宙飛行に参加してみましよう。

宇宙の仕事と生活:国際宇宙ステーションの宇宙飛行士と地上管制官

東覚 芳夫 宇宙航空研究開発機構(JAXA) 有人宇宙技術センター
フライトディレクター

国際宇宙ステーション(ISS)では世界各国の宇宙飛行士が通常6名滞り、宇宙実験などの仕事を行いながら生活しています。

ISSを運用するために世界各国に管制センターがあり、宇宙飛行士の仕事と生活、宇宙実験を行うために、お互いに協力しながら24時間連続運用を行っています。

日本は日本実験棟「きぼう」を建設し、その運用を筑波の管制センターで行っています。宇宙飛行士の安全を確保しつつ活動を支援し、さまざまな宇宙実験を進めています。

JAXAは「きぼう」運用管制チームを作り、フライトディレクターを中心に専門ポジションがサポートする体制で、24時間運用を3シフト交代で継続しており、開始から5年を経過しました。

ISSは90分で地球を一周し、その度に昼と夜がありますが、宇宙飛行士の生活はグリニッジ標準時(GMT)で行われています。GMTで朝6時(日本時間では午後3時)に起床し、午後9時半(日本時間朝6時半)に就寝する生活ですので、宇宙飛行士の作業は日本の夜間に行われます。宇宙飛行士は、平日は各国からの要求で計画された作業、筋力維持の運動などが一日中続く忙しい生活を過ごしますが、週末は自由時間があります。

地上の管制要員は、宇宙飛行士や管制センターとの通信は英語で行い、地上からの遠隔制御で「きぼう」の運用と宇宙実験を宇宙飛行士の就寝中も実施するなど、専門性が求められるため、訓練し認定された要員が実運用にあたります。

ISSでは宇宙飛行士の作業時間、電力、通信などのリソースを各国で共有しますので、これを配分する計画調整も重要です。また宇宙飛行士や地上の手順書なども管制要員が準備します。

ISSの長期間にわたる24時間運用で、管制要員はシフト中は緊張感をもって臨みつつ、仕事と生活のバランスを保てるよう工夫してチームのパフォーマンスを上げ、ISSでの有人運用と実験成果を発揮できるよう努めています。