

狭小環境における有人宇宙探査への 心理支援方法の検討

○三垣和歌子^{1,2}・#藤井あかり²・#金井宣茂^{2,3}

(1. 香川大学医学部臨床心理学科、2. 筑波大学大学院人間総合科学学術院 産業精神医学・宇宙医学グループ、3. 宇宙航空研究開発機構)

背景・目的

宇宙飛行士は宇宙空間という閉鎖隔離環境においてミッションを遂行しており、これまでの先行研究や実践報告により、さまざまな心理社会的ストレスとその影響があることが知られている。現在アルテミス計画として進められている月面有人探査においては、月面与圧ローバや着陸船といった「狭小空間」にてミッションを遂行することとなり、メンタルヘルス維持やパフォーマンスの維持に向けた支援の開発やシステムの構築が急がれる。

本発表では、宇宙飛行士に対する心理支援がどのように展開されてきたかを概観し、これからの狭小空間を舞台とした有人宇宙探査において必要な新たな支援方法として、集団面接の有効性を考察する。

方法

宇宙飛行士に対する心理支援について検討された研究論文やレビュー論文の中で、月面有人探査に応用可能性の高いものをまとめた。

また、狭小空間の物理的特性や起こり得る心理社会的ストレスに対する対策として、集団面接を取り上げ、現在国際宇宙ステーション (ISS) で実践されている精神心理面接と比較したメリット・デメリットについてまとめた。

結果

10 秒の通信遅延を想定した心理面接の比較を行った研究では、対面が最も効果的、遠隔かつ通信遅延のある場合は実用的ではないことが報告された (Laham, 2023)。また、ドラマセラピーの応用可能性について、極限環境 (潜水艦、南極越冬隊など) には効果が報告されており、集団で実施することによるチーム間の共感的理解の向上が期待されることが述べられた (Wysocki, 2023)。Gushin et al. (2022) では、これからの宇宙ミッションにおける心理支援の新たなリス

クについて、最大片道 24 分の通信遅延や補給の途絶・孤立化、地球からの断絶感 (ブレイクオフ現象) などが挙げられた。これらのリスクに対し、VR や音声アシスタントによる支援や船内で完結する自己調整型支援の開発など、新たな支援方法の検討が求められる。

集団面接の有効性に関する考察

月面における宇宙飛行士の活動拠点となる有人与圧ローバは、キャンピングカーのような狭小空間に、2 名の宇宙飛行士が約 30 日間滞在しミッションを行うことが計画されている (2025 年夏時点)。この場合、2 名のプライバシーやパーソナルスペースの確保が難しく、ISS で実施されている 1 対 1 の精神心理面接を行うことは難しいと考えられる。

そのため、クルー 2 名をまとめて対象とした集団面接が有効である可能性が考えられる。集団面接では、メンバー全員が対話に参加することで開示のハードルを下げ、互いの経験を共有する場が生まれる。こうしたリフレクティブな相互理解の過程は、閉鎖的環境での関係維持や心理的安全性の向上につながると考えられる。一方、集団であるため、相手に聞かれない個人的な内容について扱うことが難しいことや、船内のクルーが全員参加することとなるため、人員と時間を奪ってしまうことがデメリットとして挙げられる。

また、クルーだけでなく地上支援要員を含めたチーム全体での訓練や対話を取り入れることにより、問題の早期発見や自律的な調整が促される (Kass et al., 1955)。このような集団的アプローチは、宇宙飛行士に限らず、長期入院患者、極地・海上勤務者など、閉鎖的・制限的環境における心理支援にも応用可能である。

今後の有人宇宙探査ミッション内容に合わせた新たな心理支援の枠組みを提案していくことが求められる。