

特集

宇宙医学と リハビリテーション

近年、有人宇宙開発の舞台は国際宇宙ステーションとなり、宇宙医学の関心も、長期間微重力環境にさらされることにより生じる心身・身体機能の変化に多く注がれるようになっていきます。一方、リハビリテーションの臨床においても、不動により生じる筋萎縮・骨量低下などは大きな問題と捉えられてきました。宇宙医学とリハビリテーション医学は、基礎から臨床に至るまで多くの共通項を有し、宇宙医学の成果はリハビリテーション医療に還元できることが多いと期待されます。そこで今回は、宇宙医学の成果から、日々の研究や診療におけるヒントを得ることを目的として、専門の先生方にご解説いただきました。

宇宙医学とリハビリテーション医学 山田 深氏……………601

宇宙医学は有人宇宙活動にかかわる医学的課題に対して、そのメカニズムを解明し、それらの課題に対する対処法を確立して、活動をより安全・快適に行うための学問である。特に近年は国際宇宙ステーションに長期滞在してミッションを行うようになってきており、軌道上における身体機能や身体構造の維持、帰還後の重力環境への再適応などの場面でリハビリテーションが重要な役割を担うようになってきている。

宇宙飛行士の生理的対策 神山慶人氏ら……………607

微小重力環境下で生じる身体構造や心身機能への悪影響に対して、主に運動という視点から講じる対応を生理的対策と称する。特に国際宇宙ステーション長期滞在ミッションにおける生理的対策は、飛行士が最適なパフォーマンスを発揮するために重要である。宇宙ステーション滞在中の運動は一定の成果を挙げているが、今後さらに効率のよい運動プロトコルや新たな運動機器の開発が必要であり、取り組みが始まっている。

宇宙飛行と骨代謝 大島 博氏……………615

微小重力環境下では1～2%/月という速さで骨量が減少する。これに対して、カルシウムやビタミンDの補充や、工夫された運動機器による運動が実施されている。また、予防的ビスホスホネート内服を行

ニュース 「ノーマライゼーション障害者の福祉」5月号・特集目次……………613

障害児・者家族の負担軽減策を紹介一冊子発行（福岡県）……………	626
障害者学びやすい大学へー日本学生支援機構、対応事例を公開……………	638
災害弱者の名簿、マンション組合に提供を一総務省……………	645
障害者雇用8.6%増ー5年連続で過去最高（2014年度）……………	665
精神障害者、平均月収6万円ー連合会、運賃割引求める……………	671
重度障害者外泊介助に公費ー今年度から350人対象（札幌市）……………	680
聴覚障害者が当選ー議会で手話通訳も検討（統一地方選挙）……………	680

うと、より骨量減少や尿路結石のリスクを減らすことができる。このように、宇宙飛行士の骨量減少・尿路結石のリスクは、適切な栄養摂取と運動、最適な薬剤の予防投与により大きく軽減することができる。このような知見は予防医学や子供の健康教育の場でも生かすことができる。

筋力低下に対する軌道上ヒト対象研究 志波直人氏……………621

運動時に拮抗筋を刺激するハイブリッドトレーニングが、宇宙飛行士の廃用性筋萎縮予防に有効かどうか検証する軌道上宇宙医学研究を行った。国際宇宙ステーション利用研究には、実験機器が小型軽量で、限られた時間内で実施できる研究であることなどの制約がある。ハイブリッドトレーニングは、これらの条件を満たすように機器やプロトコルを調整して行われ、筋骨格系への効果を示唆する結果が得られている。

有人宇宙飛行と体力医学研究—全身持久性体力の低下を予防する

運動プログラム 松尾知明氏……………627

宇宙実験やベッドレスト実験では、数週間～数か月間の微小重力環境により、最大酸素摂取量は20～30%低下することが報告されている。将来の有人火星探査などのプロジェクトでは、体力低下・筋力低下の予防が重要である。数種類のインターバルトレーニングで、時間効率のよい運動プログラムの開発や実証研究が進んでいる。これらの知見は、心臓リハビリテーションへの応用など社会での活用も検討されている。

ライフサイエンス研究と宇宙医学 寺田昌弘氏……………633

宇宙環境がどのように生命に影響を与えるか観察しメカニズムを探る基礎的な研究が宇宙ライフサイエンス研究である。軌道上実験の重要性は極めて高く、マウスを91日間飼育して骨量や筋萎縮とそれにかかわる因子を研究した実験や、毛髪を用いた健康評価法の研究、歩行動態の研究などが行われ、有用な知見が得られている。

お知らせ	第1回東京都総合高次脳機能障害研究会……………	606
	第42回理学療法士・作業療法士・言語聴覚士養成施設等教員講習会……………	632
	第50回日本脊髄障害医学会……………	632
	ボイタのコンセプトによる乳幼児の運動発達障害講習会……………	659
	在日ドイツ商工会議所主催 リハビリテーション視察……………	659
	第18回リハビリテーション研修会—ここがポイント：急性期リハビリテーションの進め方……………	665