

近年の医用工学の進歩は目覚ましいばかりで、手術用ロボット、2足歩行のロボットの開発などがマスコミを賑わすことも多い。リハビリテーションの分野では早くから医用工学のアプローチが盛んで、最近では高齢化社会の到来に伴う介護機器の導入などにより、その需要がますます高まってきている。今回はリハビリテーション関連工学の現状と課題、実際の応用、今後の課題をこの分野の第一人者の方々に解説していただいた。

■**リハビリテーション関連工学の現状と課題** グローバル化の波はリハビリテーション工学の分野でも例外ではなく、福祉機器にも JIS 規格のみならず国際規格 (ISO) が制定され、それに準拠した機器の開発ならびに国際競争力に対応できる機器の開発が求められるようになってきている。高齢者あるいは精神的支援を目的とした機器の開発も行われているが、短期的にはともかく長期的効果が得られるまでには至っていない。今後は工学技術、医療のみならず、社会制度、文化、心理学、経済学など各方面が連携してのリハビリテーション工学の発展が望まれる。(手嶋教之氏, 309 頁)

■**電気刺激装置開発** 電気刺激の生体に及ぼす影響、ならびに表面電極による刺激に関する基礎的事項がわかりやすく解説された後に、治療的電気刺激 (TES)、機能的電気刺激 (FES)、疼痛制御など、実際の医療面での応用が述べられている。筋力増強にも電気刺激が用いられているが、安易に商品化される傾向に警鐘がならされている。開発者側の安全性重視の姿勢、使用者側の正しい知識を持つという姿勢が必要である。(村岡慶裕氏ら, 315 頁)

■**油圧ダンパーを利用した片麻痺者のための短下肢装具 (AFO) の開発** 片麻痺患者に対する歩行分析の結果から、患者が使用する AFO に必要な機能を解析し、それに基づいて著者が開発した油圧ダンパーを足継手に組み込んだ AFO を紹介している。この AFO による歩行では、適切な足関節の底屈制動により膝関節のコントロールが可能になると同時に、麻痺足接地時の衝撃吸収が得られる利点がある。発症直後からの歩行再建の道具としての AFO の使用が望まれる。(山本澄子氏, 323 頁)

■**身体障害者用自動車** 身体障害者用自動車の具体的な装置や改造内容のみならず、身体障害者の自動車免許取得の方法およびそれに関する問題点が解説されている。さらに具体的な障害者の自動車選択に関しての評価・選択の方法が、頸髄損傷、片麻痺などの各種疾患について述べられている。安全性、快適性に加え、身体障害者が使いやすい自動車の開発はもちろんのこと、自動車の選択に迷うことのない情報提供が重要である。(熊倉良雄氏, 329 頁)

■**自立・介護支援のための住宅設備開発の現状** 住宅設備開発の現場では、被験者を用いての実験のみならず、コンピュータマネキンによる仮想実験が重要な役割を担っている。本稿ではこれらの実験、仮想実験を組み合わせた結果を基にした、自立介護支援浴室の実際の開発の状況が紹介されている。浴室のみならず、キッチン、洗面、トイレなどの開発も行われ、これらの自立支援介護設備を組み合わせた介護ルーム (ユニット住宅) も作製されている。(植竹篤志氏ら, 335 頁)

■**情報通信技術のアクセシビリティ** 障害者・高齢者などの ICT (情報通信技術) 利用をサポートするアクセシビリティ指針 (ガイドライン)、技術開発助成制度、利用支援に関わる現在の技術、将来の技術のいくつかがわかりやすく解説されている。わが国の ICT に関する政策は米国に比べ立ち遅れており、研究助成制度の拡充や税制面での優遇措置が検討されると共に、新しい技術ならびにその支援技術の開発・投入が強く望まれる。(水島昌英氏ら, 343 頁)