

# 重度神経筋疾患患者の意思伝達支援に向けた脳波応用技術の動向

千島 亮\*

## Possibility of Using Brain-computer Interface (BCI) Approach for Patients with Sever Neuromuscular Diseases

Makoto CHISHIMA\*

The approach of current clinical practice that assisted communication was reconsidered in this report, and it proposed a new communication-assisted system by an electroencephalogram (EEG)-based brain-computer interface (BCI). It was thought that it was extremely useful to apply the BCI technology from the consideration of positive study results by the EEG application in recent years to the communication support of sever neuromuscular disease person (child) and the high cervical spinal cord injury person. Moreover, it was thought that the offer of a realistic problem solution strategy was necessary in a grasp and a more immediate target of needs of an extremely difficult object person to communicate, and the introduction of the BCI system that considered an individual condition progress characteristic was extremely important when clinical was introduced. I think about study results of a rapidly advanced brain science field and neither the social cognition nor the understanding of the BCI technology are necessarily thought to be mature now at the time of be being applied to clinical practice immediately. It is thought that a more positive discussion and the verification with the society that accepts as the BCI application are greatly related to the development of the BCI technology in the future.

キーワード：重度神経筋疾患，BCI，脳波応用技術，リハビリテーション医療，脳神経倫理

### 1. はじめに

リハビリテーション医療の対象疾患には、上位の頸髄損傷により手足や体の随意運動や呼吸筋が障害される上位頸髄損傷、脳幹（橋底部の梗塞など）の障害により眼球運動以外の全身の運動が完全に困難となる Locked-in 症候群（閉じ込め症候群）<sup>(1)</sup>、運動に関わる神経や筋の変性が徐々に進行して完全な運動麻痺や呼吸筋麻痺に陥る重度神経筋疾患<sup>(2)</sup> などがある。こうした日常生活の自立が極めて困難となる状況において、生活支援に主眼を置いたリハビリテーション医療の現場では、意思伝達困難の克服が当初の最大の課題

となる場合も多い。意思伝達機能の重度の障害は、医療サービスの自己選択はもとより、在宅生活での身近な家族との意思疎通を困難とし、あらゆる生活の場での不安を助長することとなる<sup>(3)</sup>。

リハビリテーション医療での意思伝達に関わる支援技術（Assistive Technology: AT）の提供の実現は、対象者個別の疾病や障害の程度、病態進行の特徴などから、一律のマニュアル対応や AT の提案だけでは難しい。こうした状況から筆者は、臨床実践での AT 支援においては、以下に挙げた配慮と検討のもとに展開していくことが重要であると考えている。

\* 信州大学医学部保健学科作業療法学専攻・大学院医学系研究科（Graduate School of Medicine, School of Health Sciences, Shinshu University）