

27p-G17-6

半導体神経工学に基づくバイオメディカル集積デバイスの開発**Development of Biomedical Integrated Devices Based on****Semiconductor Neural Engineering****東北大学大学院医工学研究科 田中 徹****Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University****E-mail: ttanaka@bme.tohoku.ac.jp**

近年、生体の構造や機能をマルチスケールの智能機械に応用した新しいロボティクス、及び、各種センサや情報処理素子を生体と融合することにより生体機能の補完・再生・診断を行う生体医工学の発展が希求されている。筆者は生体の神経システムへ半導体工学を駆使して迫り、その構造と機能の探究を通して、生体と機械を総合した新しい融合システムを創製する半導体神経工学とそれに基づいた生体埋め込み型バイオメディカル集積デバイスについて研究を行っている。

生体埋め込み型デバイスの実現には神経(ソフト&ウェット)とLSI/MEMS(ハード&ドライ)を融合するための”スマート”なニューロン・マシンインターフェイスが重要である。当該デバイスに要求される種々の機能の実現に加えて、優れた生体適合性かつ安定なインターフェイスが構築できれば、生体埋め込み型バイオメディカル集積デバイスを用いた診断や治療の実現に繋がっていく。今回、生体と同じ層状構造を採用することによって高いQOL(Quality Of Life)を実現する完全埋込型人工網膜や、脳内の電氣的・化学的状態を多元的・立体的に計測・解析する脳インプラント多機能集積化神経プローブについて最近の研究成果を報告する。