

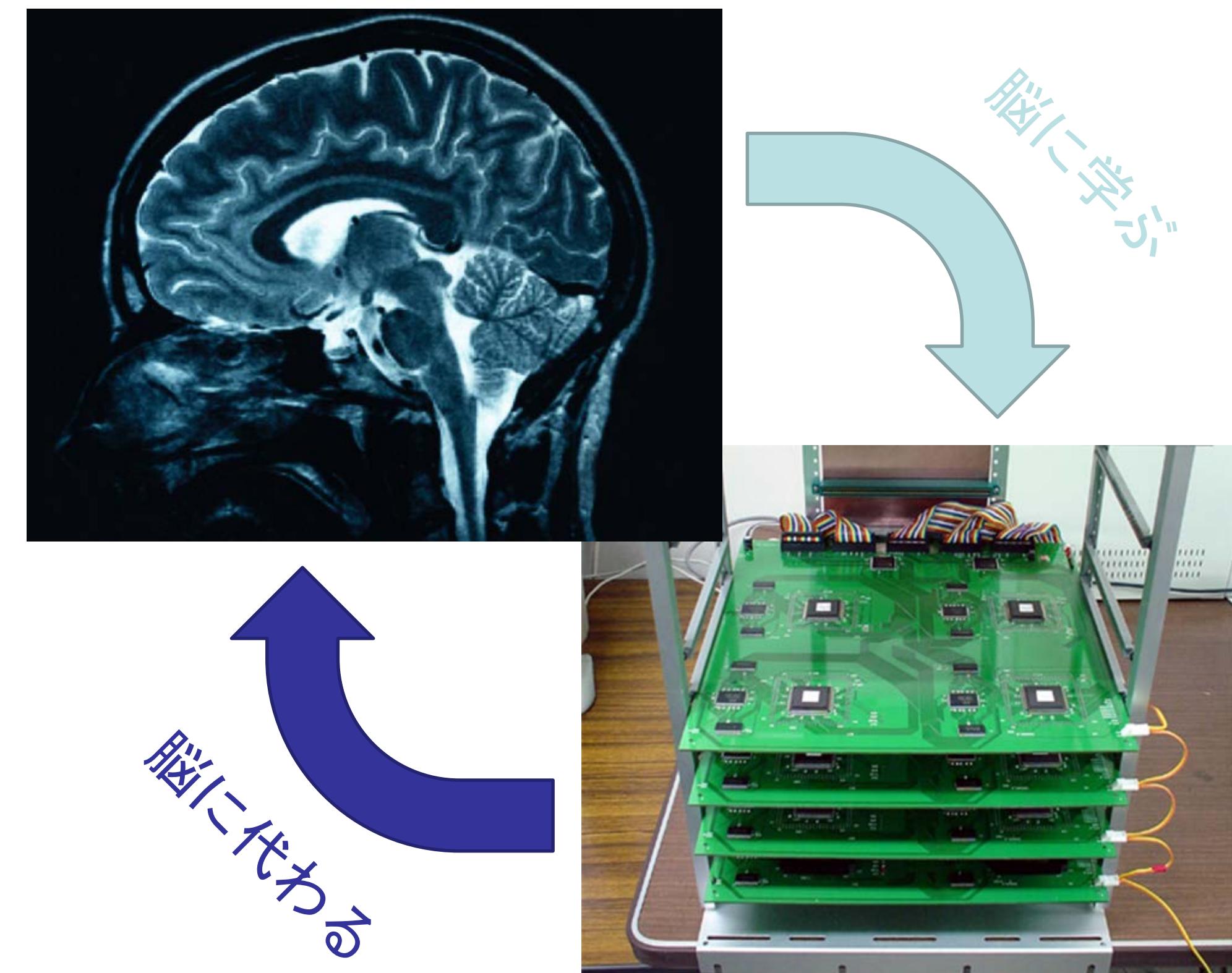
人間の脳を半導体を使って実現する

東北大学電気通信研究所 佐藤（茂）・櫻庭研究室
ホームページ：<http://www.sato.riecl.tohoku.ac.jp/>

研究目的

最新のLSIには、微細加工技術の進歩により、数億個のトランジスタが搭載されるようになってきています。かつては夢物語だった「人間の脳をトランジスタを使って実現する」ことも今では現実味を帯びてきています。

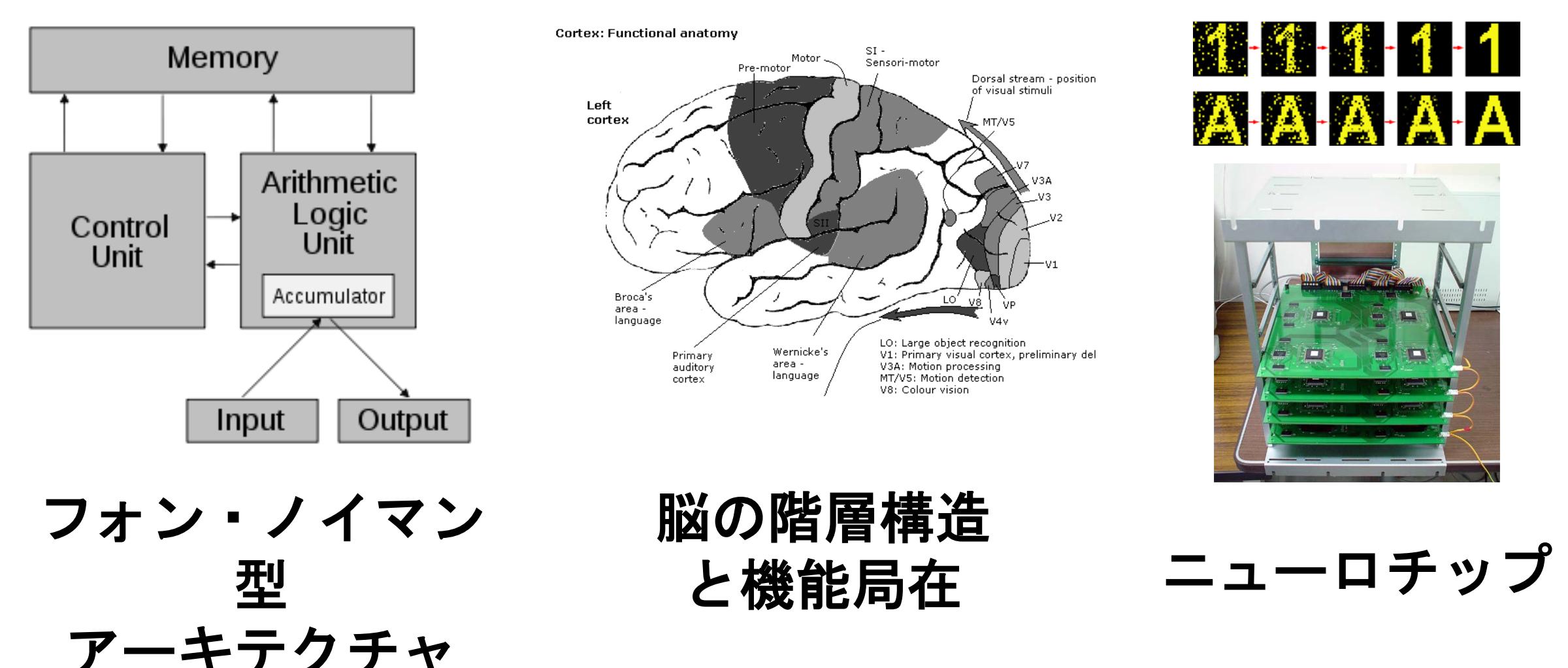
本研究室では、原子サイズで制御された半導体を用いて、脳を実現する研究を進めています。この研究を進めることで、今のコンピュータに比べ人に優しい脳型コンピュータが実用化できると考えています。



主な研究テーマ

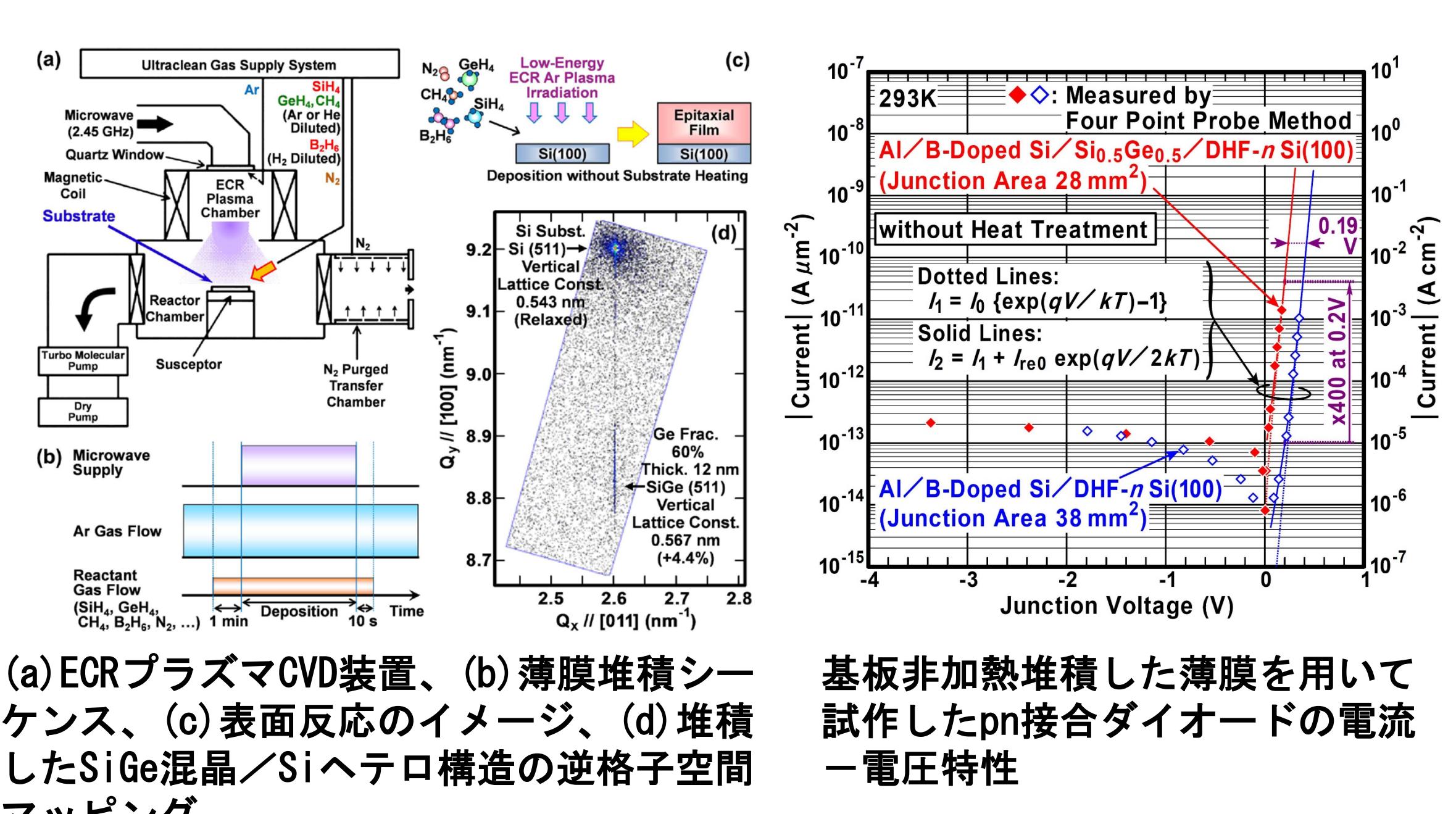
1. 脳型計算機のプロトタイプ実現

実世界に対応しうる脳型計算機の工学的実現のためには、関係するプロセス技術、デバイス技術、回路技術、並びに計算機アーキテクチャの開発が必要不可欠であり、本研究室では、脳型計算機を構成するために必要なナノ集積化プロセス・デバイス技術の開発を軸に、この分野において先導的な役割を果たすべく研究を進めています。



2. 原子層制御プラズマCVDプロセス

基板非加熱プラズマCVDで実現した高濃度BドープSiと圧縮歪SiGe混晶のエピタキシャル薄膜を用いることにより、良好な整流特性を有するpn接合ダイオードの試作に成功し、バンドギャップ変調による順方向電流の増大を確認しました。



3. 脳の視覚情報処理に基づいた空間認識システムの構築

局所運動を検出するV1野とMT野、及び局所運動を統合して移動平面の方位と到達時間を検出するMST野の神経網モデルに基づき、運動視により空間認識を行うシステムの開発を行っています。

