



藤村 紀文

電気電子システム工学

MGE

MOMOYAMA GAKUIN UNIVERSITY FACULTY OF ENGINEERING

安全・安心・環境・エネルギーに貢献する新デバイス

■世の中での活用例

バイタルセンサー（人間の生命活動を計測するための素子）：医療・介護・スポーツ・ヘルスケア・ウェアラブルデバイスなど、さまざまな分野で利用されています。

■研究紹介

- ・脳の構造や動作原理に倣ってエネルギー効率が高く、並列処理に優れた計算を実現することで超高感度・超低消費電力のバイタルセンサーの開発を推進しています。
- ・特に、人体から放出されるテラヘルツ波はDNAなどの生体分子の振動によるので極めて重要な活力センサーとなりますが、人体に装着できるようなものは未開発です。

■POINT

- ・量子効果を用いて半導体中の電子の移動度を通常の**1000倍**くらいにする。
- ・人体から放出される電磁波を高感度でセンシングできる材料と半導体を組み合わせる。
- ・脳型/機械学習/などの機能を付加するAIチップとして開発する。
- ・急峻スイッチ素子で、超低消費電力動作。

■工学部カリキュラムで学べること

- ・半導体素子やセンシング素子のものづくり
- ・AI（人工知能）半導体の基礎物性の評価

■キーワード

#ニューロモルフィック #AI半導体
 #テラヘルツセンシング #エネルギーハーベスティング



図1 バイタルセンサーと電源

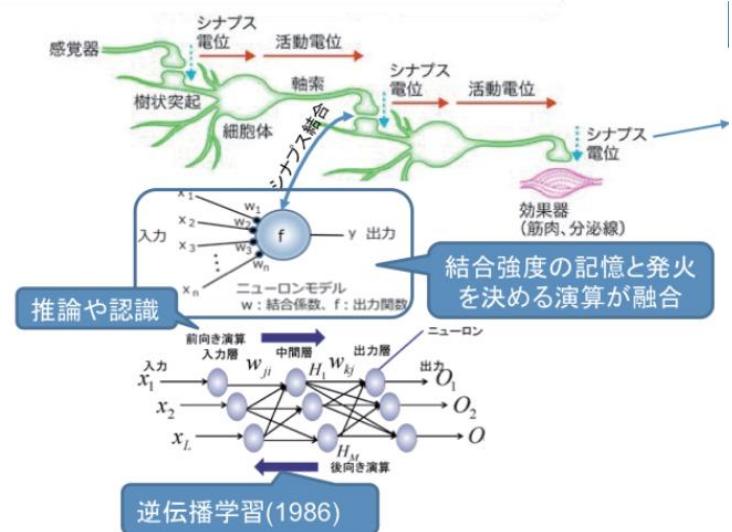


図2 脳と同じ原理で駆動する素子

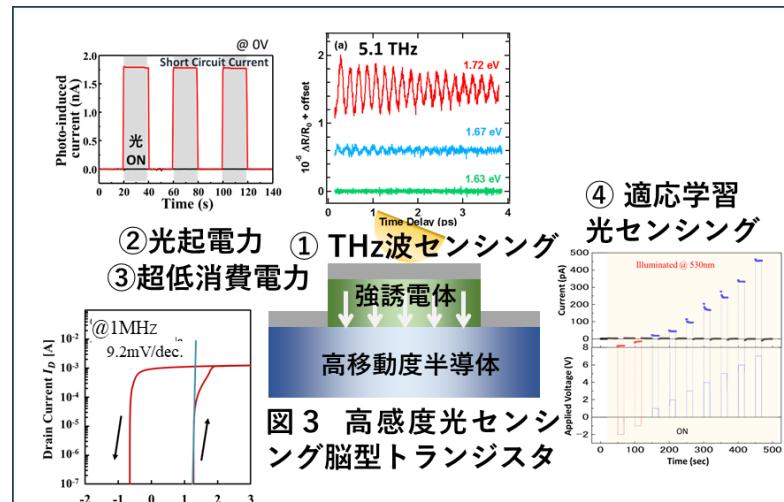


図3 高感度光センシング脳型トランジスタ