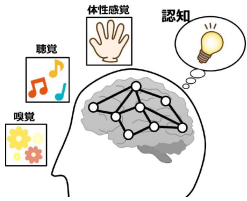


バイオ応用に向けた窒化物半導体マイクロLEDの開発

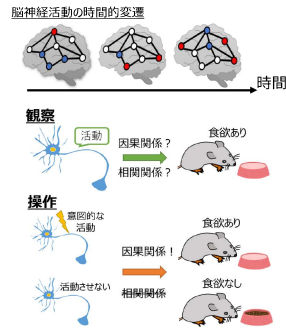
電気・電子情報工学系 関口寛人

I. 脳の仕組みを理解することで疾患診断・治療技術、新規のアルゴリズムの創出につながる



多感覚情報を統合して、脳システムが機能する
しかし、脳の広域活動様式はよくわかっていない

II. 感覚情報により脳内に時空間的に広がる神経活動の流れを捉える技術が必要



脳の広範囲に密着可能で多感覚情報の人為的な介入と広範囲計測ができる動物実験用デバイスツールの開発

- ✓ 様々な最先端技術との組み合わせが可能
- ✓ 分子・細胞レベルのメカニズム解明につながる



課題

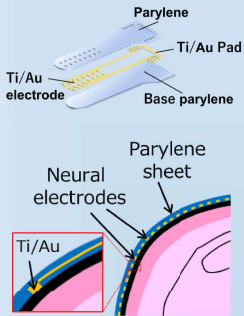
- 脳の広範囲に分布する多感覚情報を同時に捉える計測
- 脳への埋込みが可能で多点マイクロLEDフィルムの作製技術

● 脳の広範囲に分布する多感覚情報を同時に捉える計測技術

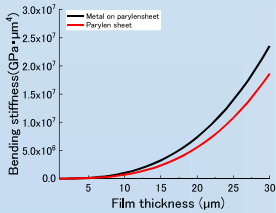
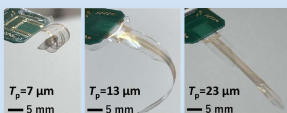
1. 側頭皮質へとアプローチ可能なECoGデバイスの開発

- ✓ フィルムの幅・厚みによるデバイスのスティフネスの制御

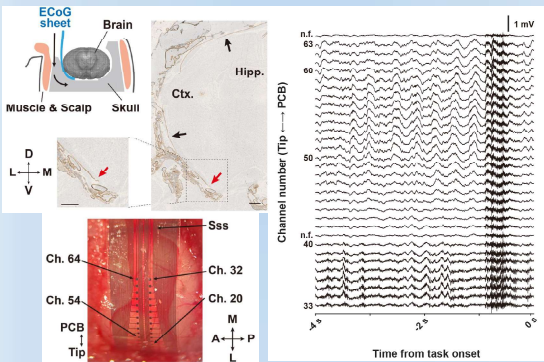
ECoGデバイスの構造



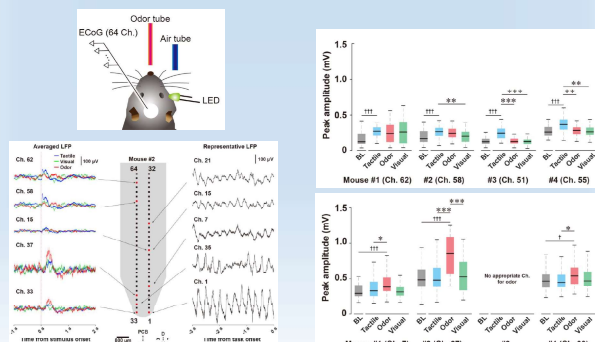
厚さの検討



- ✓ 側頭葉へのデバイス設置オペ手技の確立

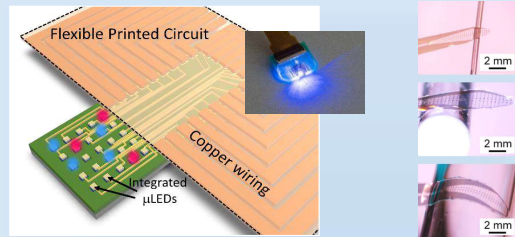


- ✓ 皮質脳波計測によるマルチモダリティ情報の取得の実証

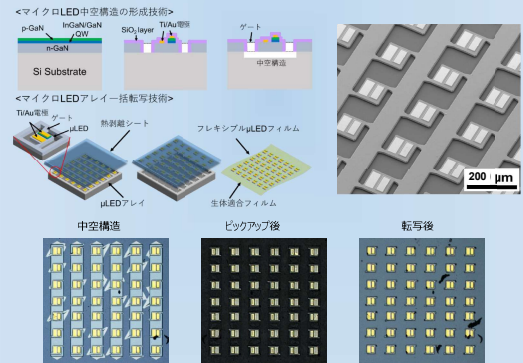


● 脳への埋込みが可能で多点マイクロLEDフィルムの作製技術

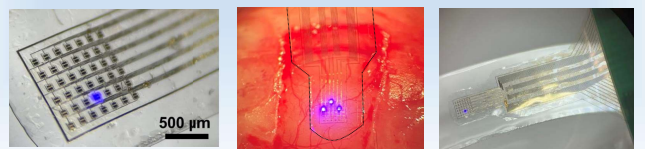
2. 脳に密着可能なフレキシブルLEDフィルムの開発



- ✓ 熱剥離シートを用いた一括転写技術の確立



- ✓ 電流制御による多点発光とマウスへの適用



まとめ

- 側頭皮質へとアプローチ可能なECoGデバイスの開発
 - ✓ フィルムの幅・厚みによるデバイスのスティフネスの制御
 - ✓ 側頭葉へのデバイス設置オペ手技の確立
 - ✓ 皮質脳波計測によるマルチモダリティ情報の取得の実証
- 脳に密着可能なフレキシブルLEDフィルムの開発
 - ✓ 熱剥離シートを用いた一括転写技術の確立
 - ✓ 電流制御による多点発光とマウスへの適用