

## Motivation どんな問題に取り組むのか？

- 生体との直接的な情報通信の実現を目指しています。
- 生体との情報通信を行うためには、多点電極を介した神経信号計測とともに、生体への電気刺激信号印加を行う必要があります。

## Originality 得られた結果はどう新しいのか？

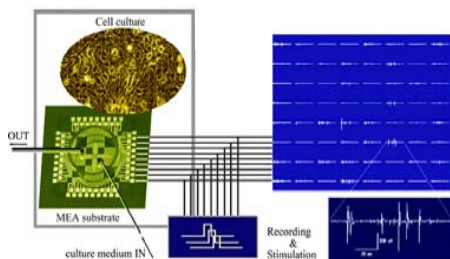
- CMOS LSIチップ上でデジタル/アナログ信号処理を行うことにより、神経信号計測と電気刺激信号印加を実現しました。
- 入出力信号の多重化により、多チャンネル独立双方向通信が可能です。

## Impact この研究が成功した場合のインパクトは？

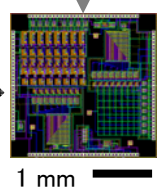
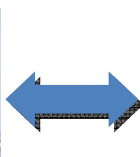
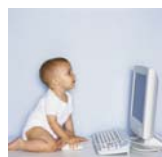
- 我々のグループで研究を進めているナノバイオデバイスと組み合わせることにより、生体との情報通信のみならず、体内モニタあるいは身体機能補助を行うデバイスとしての応用が期待されます。

### 生体との直接的な情報通信

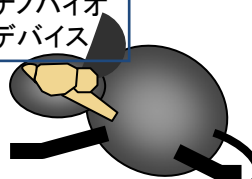
多点電極上に培養された神経細胞



CMO LSIチップを装着した生体



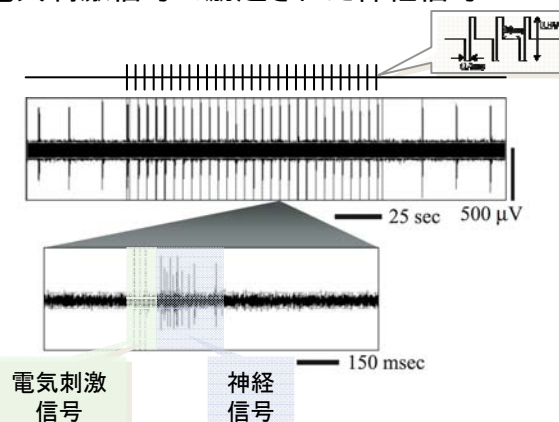
ナノバイオデバイス



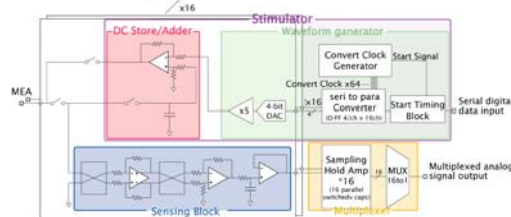
### 電気刺激信号で励起された神経信号

電気刺激  
パターン

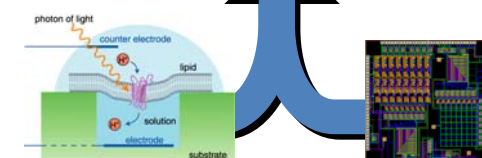
計測信号



### LSIチップのデザイン



### LSIチップの応用例



本成果は、産学連携に基づく  
慶應義塾大学との共同研究の一部です。