R&Dフェーズ｜研究　**実用化時期**｜FY30-

Mehr Licht!
More Photonics for Intelligence

#E22

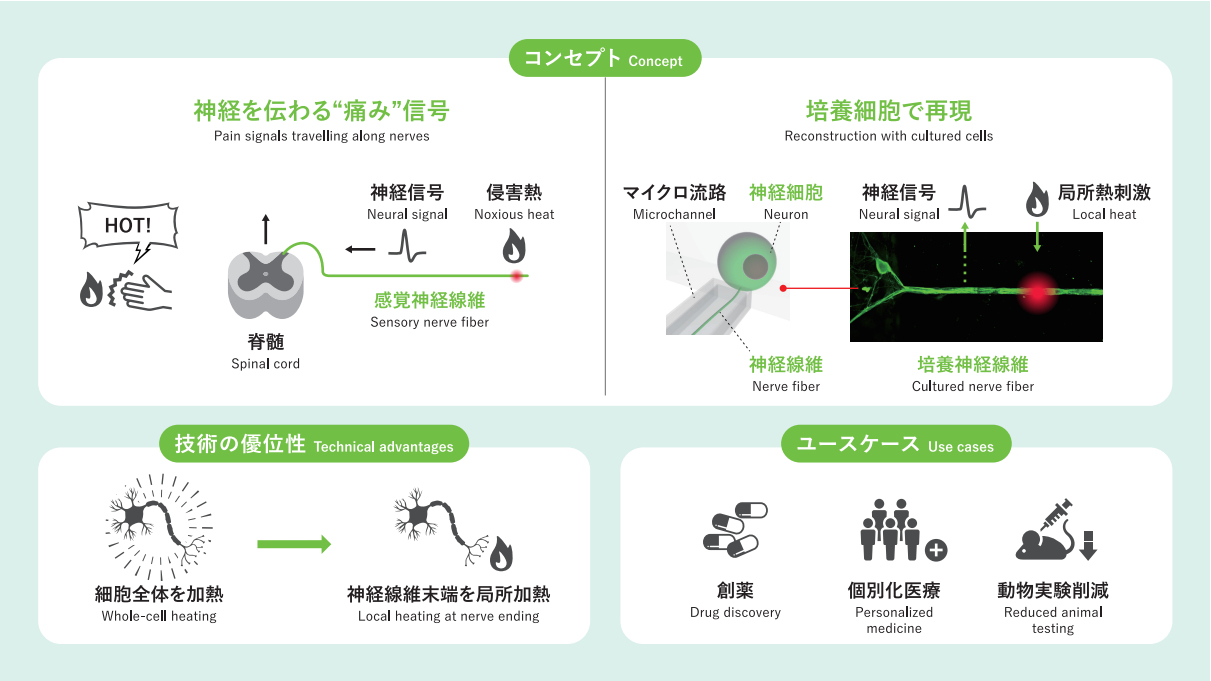
#健康・ウェルビーイング#高齢者支援

細胞から"痛み"を知るオンチップ痛覚モデル

ヒトの感覚神経をチップ上に再現し、痛みの神経信号が生まれ、伝わる様子を可視化します

技術課題・ゴール

疼痛研究では、培養神経細胞全体を刺激する手法が中心で、生体内で起きる局所的な痛覚信号の発生・伝播を再現できませんでした。本技術は末梢神経の構造をチップ上に再現し、主観的な「痛み」の入口を神経の電気信号として客観的に評価します。ヒトiPS細胞への展開により、痛みの感受性の個人差解明や個別化医療への貢献を目指します。



技術ポイント

要素技術

・細胞が通れない細さのマイクロ流路で、神経線維だけを直線状に伸ばす技術
・伸ばした神経線維の一部を瞬時に温め、生じた信号を同じ線維上で記録するチップ技術

市中技術差異点

・従来の細胞培養皿の全体を加熱する方法と比べ、約100μmの神経線維に1msの局所熱刺激が可能
・従来法では捉えにくかった、神経信号が生まれて同じ神経線維を伝わる様子を世界で初めて記録

適用ビジネス/ユースケース

ヘルスケア

ヒトiPS細胞由来の感覚神経を用いて、痛みの感受性や薬剤応答を評価し、鎮痛薬開発の高度化、個別化医療、動物実験の削減・代替に貢献します。

出展組織

NTT株式会社 物性科学基礎研究所
NTT株式会社 バイオメディカル情報科学研究センタ

関連情報URL

https://group.ntt/jp/newsrelease/2026/10/02/261002a.html