

課題名「ヒトiPS細胞由来の神経オルガノイドを用いた新しい疼痛評価システムの確立」

これまでの研究

触覚回路異常 ← 神経幹細胞&神経堤幹細胞の研究 → 神経損傷後の再生

これまでの準備状況

ヒトiPS細胞由来神経オルガノイドの培養・
*in vivo*触覚/疼痛評価系・神経回路可視化法の確立

本プロジェクトの目的

先天的異痛症・癌性疼痛モデル動物の解析と
ヒトiPS由来神経オルガノイドの新規デバイス開発で
新規の客観的な疼痛評価システムを確立する

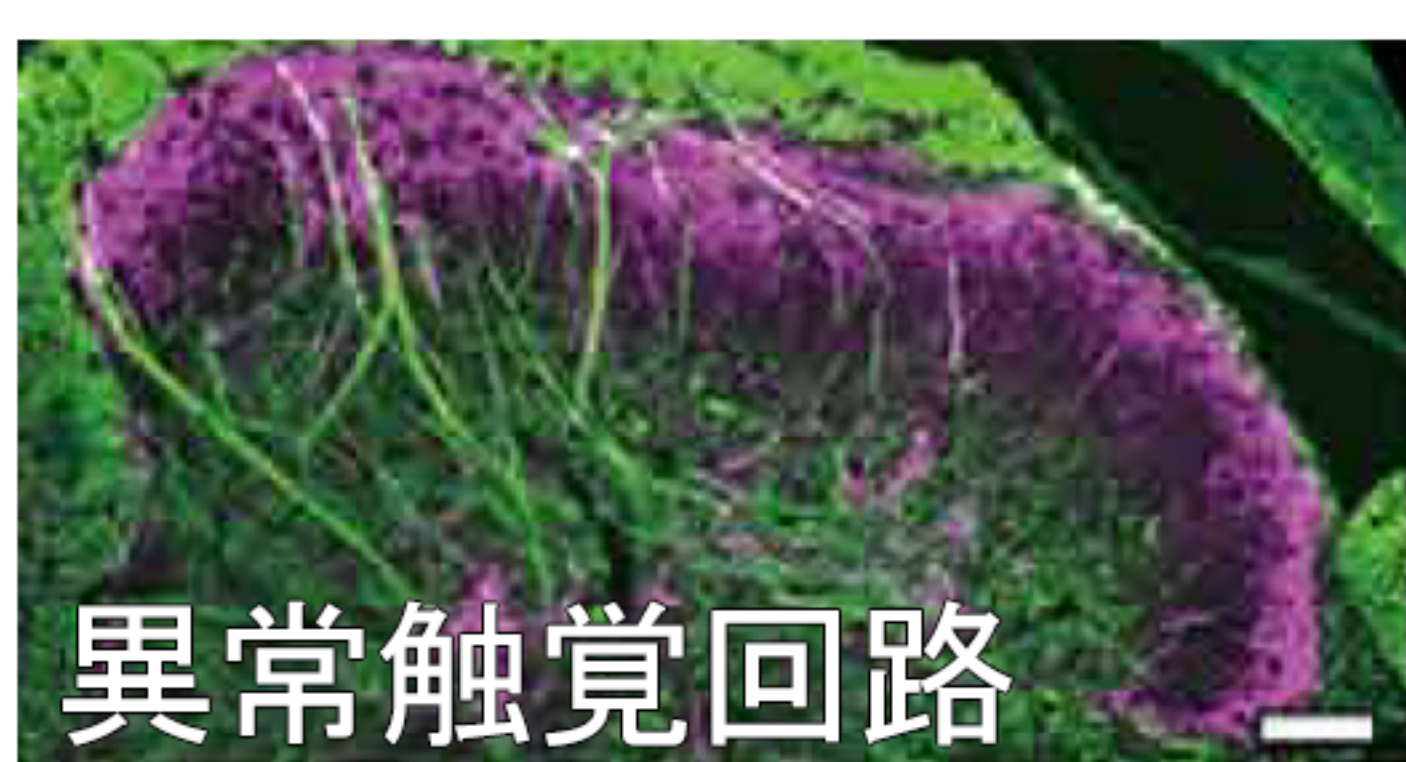
本プロジェクトのストラテジー概要

新規疼痛評価システム確立のための研究開発4項目

*in vivo*異痛症モデル

(1) 異痛症モデル動物の解析

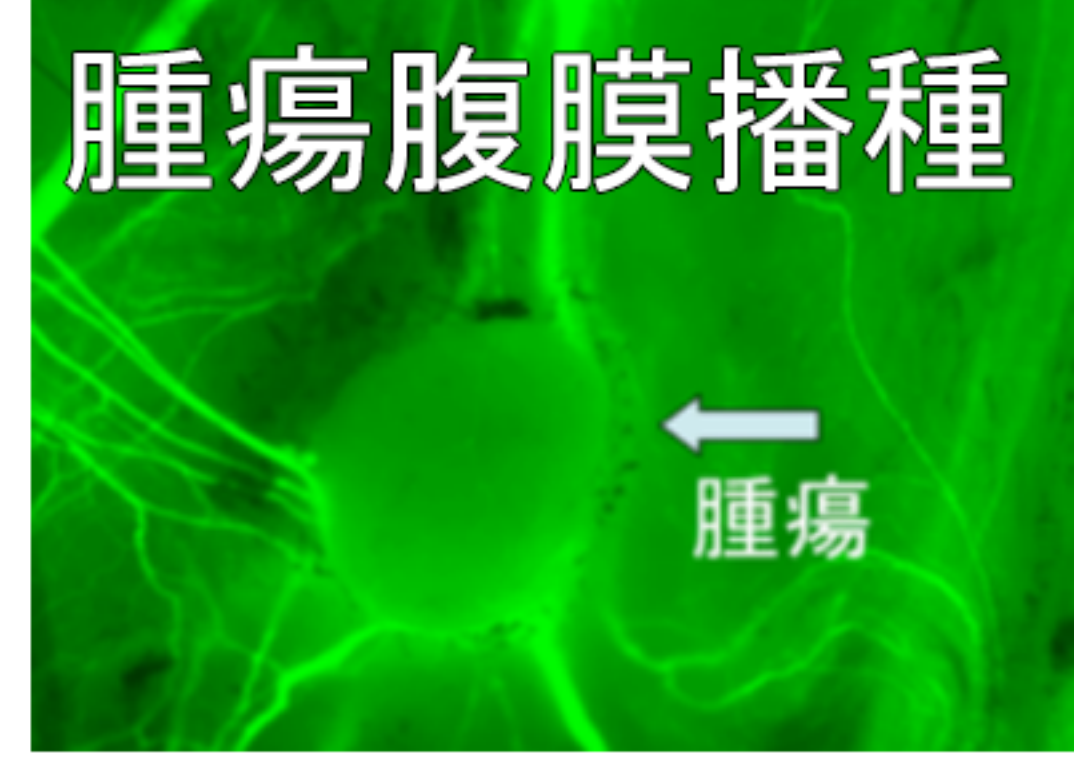
- i) 標的RNAの同定と検証
- ii) 組織学的異常の検証
- iii) 疼痛の行動学的解析



*in vivo*癌性疼痛モデル

(2) 癌性疼痛モデル動物の解析

- i) ヒト腫瘍細胞移植による癌性疼痛モデル動物開発
- ii) 疼痛の行動学的評価
- iii) 組織学的異常の検証



*in vitro*定量評価系

(3) 癌神経浸潤モデル解析

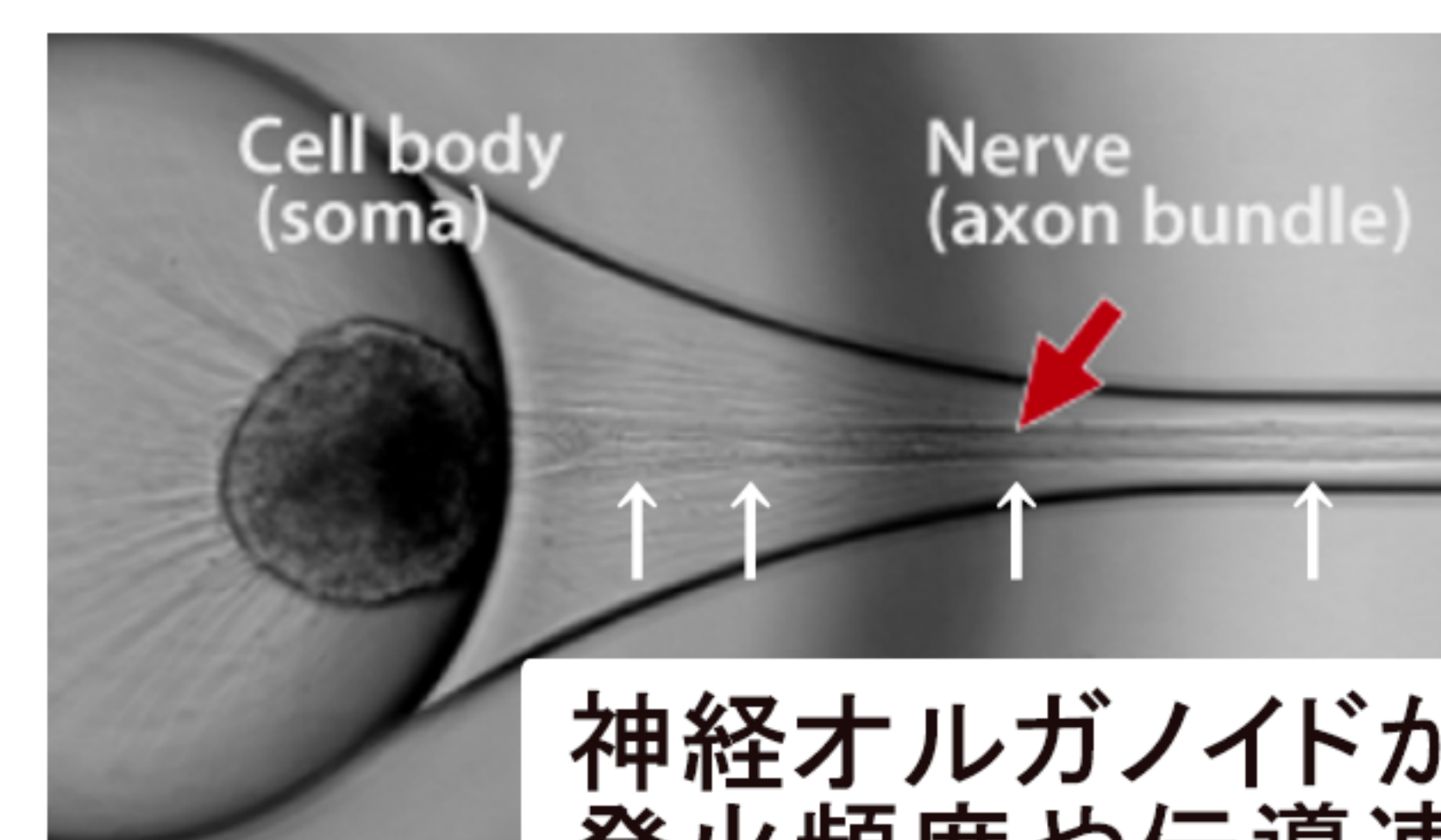
- i) 無髄神経への癌浸潤モデル作成
- ii) ヒトiPS由来シュワン細胞誘導法
- iii) 有髄神経への癌浸潤モデル作成



iPS由来シュワン細胞によるデバイス内髄鞘化と癌浸潤モデル作成

(4) 新規培養デバイス開発

- i) 神経発火頻度の測定可能デバイス開発
- ii) 神経伝導速度の測定可能デバイス開発
- iii) *in vitro*神経癌浸潤モデルへの応用



神経オルガノイドから生じる発火頻度や伝導速度を定量化

本申請のゴール

客観的な*in vitro*疼痛評価系の確立により
癌性疼痛に効く新規治療薬開発への道を拓く