

食品成分による疼痛緩和のメカニズム

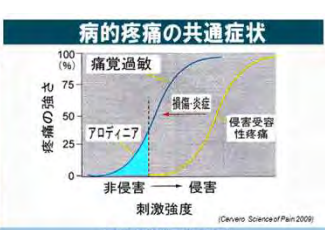
Modulatory mechanisms of pain relief by dietary constituent

武田 守 教授

麻布大学 生命・環境科学部 食品生命科学科 食品生理学研究室

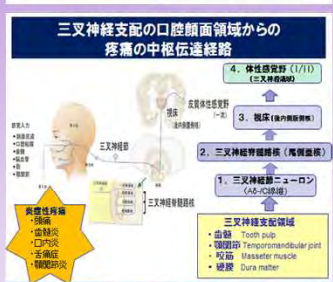
Mamoru Takeda / Professor

Department of Food and Life Science, School of Life and Environmental Science



<病的疼痛(異常疼痛)>

- Allodynia (アロディニア): 通常では痛みを引き起こさない刺激により生じる痛み
- Hyperalgesia (痛覚過敏): 痛み刺激に生じる感覚(疼痛)が増強した状態



疼痛メカニズムの研究方法

痛感モデル動物

実験群

- ・ 炎症誘発動物
- ・ 神経損傷動物

vs

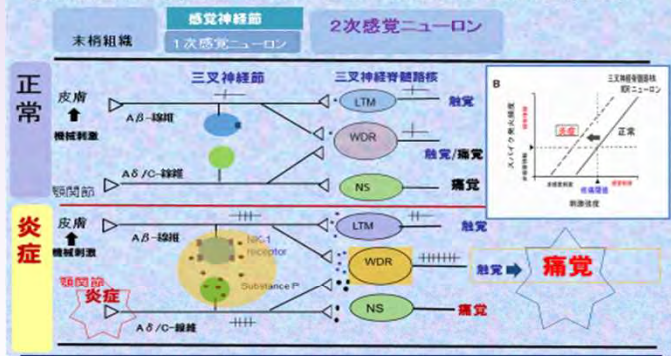
対照群

- ・ 溶媒投与動物
- ・ 偽手術動物

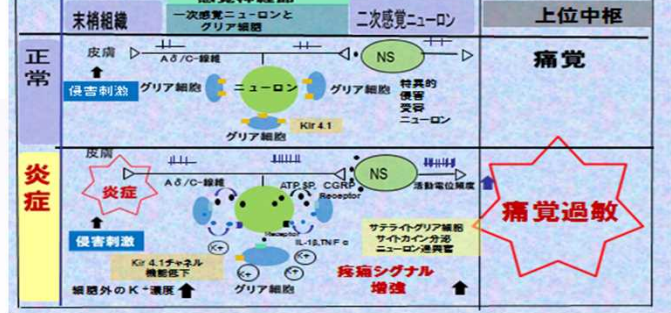
主なアプローチ法

- 行動学的手法:** ⇒ 疼痛閾値の変化? の評価
透視反射の閾値(機械・熱刺激)
⇒ アロディニア・痛覚過敏
- 電気生理学的手法:** 疼痛伝達ニューロン活動変動?
 - ★ *In vivo*: 顔面外単一ニューロン活動記録 + 電気刺激的薬物投与方法
 - ★ *In vitro*: ホールセルパッチクランプ法
⇒ イオンチャネル電流とニューロンの興奮性との関連
- 組織学的手法:** 標的分子のタンパクレベルでの変化? 標識法 + 免疫組織化学的手法
⇒ 特定のニューロンでの標的分子の変化

アロディニアの発現機構

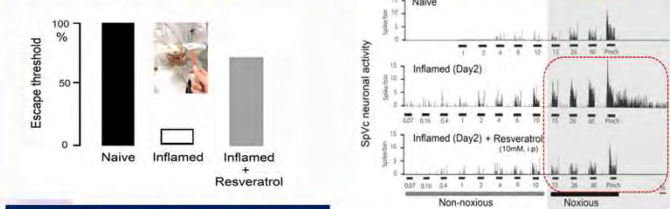


痛覚過敏の発現機構



レスベラトロールによる炎症性痛覚過敏の抑制効果 - 行動学的解析 -

炎症性痛覚過敏に関わるニューロンの興奮性に対するレスベラトロールの効果 - 電気生理学的解析 -



食品成分による疼痛伝達経路における疼痛シグナル制御の可能性



口腔顔面領域(三叉神経支配領域)の病的疼痛時のアロディニアや痛覚過敏などの発症機構を解明

- ★ 炎症性疼痛動物モデル (*in vivo/in vitro*)
1. 行動学的解析
 2. 免疫組織化学的解析
 3. 電気生理学的解析

食品成分 (Polyphenol, n-3PUFAs, その他) の疼痛緩和効果を検証

- ### メリット
- ★ 緩和に有効な“新たな健康食品”の開発に貢献
 - ★ 緩和効果が期待される健康食品: 科学的エビデンス取得
 - ★ 副作用の少ない鎮痛薬や局所麻酔薬の開発に貢献