

イ ケ ダ テ ッ ヤ
池田 哲也 教授

健康科学部 臨床検査学科

■ 研究業績等

【著書】

- ・著 書『Structure and pharmacological characterization of a molluscan neuropeptide related to the crustacean RPCH.』North-Holland Publishing Company (共著) :1991/12
- ・著 書『Structures and actions of neuropeptides isolated from an echinoid worm, Urechis unicinctus.』Manchester University Press (共著) :1991/08
- ・著 書『The regulation and pharmacology of muscles in Mytilus.』Manchester University Press (共著) :1990/10

【論文】

- ・学 術 論 文『Pramipexole reduces parkinsonian tremor induced by pilocarpine infusion in the rat striatum.』Pharmacol Biochem Behav. 131C:1-5 (共著) :2015/04
- ・学 術 論 文『Effects of cabergoline and rotigotine on tacrine-induced tremulous jaw movements in rats.』Pharmacol. Biochem. Behav. 126C:103-108 (共著) :2014/11
- ・学 術 論 文『Hemokinin-1 mediates pruriceptive processing in the rat spinal cord.』Neuroscience 277:206-216 (共著) :2014/09

【学会発表】

- ・The effect of the analogue peptides of APGWamide on rat models of inflammatory and neuropathic pain (43rd Annual Meeting (online) Japanese Society for Comparative Physiology and Biochemistry) :2021/12/05
- ・The effect of the antagonists of TRPV1, AMPA, NMDA or NK-1 receptor are different between mechanical allodynia and thermal allodynia in rats with neuropathic pain (41st Annual Meeting Japanese Society for Comparative Physiology and Biochemistry) :2019/11/30
- ・Antiallodynic activity of APGWamide appears in the same manner as that activity of antidepressant, milnacipran (The 40th Annual Meeting Japanese Society for Comparative Physiology and Biochemistry) :2018/11/24

キーワード

神経因性疼痛 アロディニア 神経ペプチド 鎮痛

対応可能なもの ■講演 ■研修 ■研究相談(学術指導) □学術調査 □コメンテーター ■共同研究・受託研究

痛みの伝達や鎮痛に関与する新規生理活性物質を捕まえる

研究の概要

糖尿病性疼痛やがん性疼痛、神経痛に代表される神経因性疼痛は、末梢神経および中枢神経の損傷や変性による慢性疼痛の一種で、痛み自体が患者への大きな障害となっています。神経因性疼痛は難治性で有効な鎮痛薬がありません。そこで、効果的な鎮痛薬の探索を目指して、神経因性疼痛モデルラットに様々な神経ペプチドを投与したところ、軟体動物の神経ペプチドであるAPGWamideが神経因性疼痛を顕著に軽減することがわかりました。また、APGWamide が効果を示すことから、脊椎動物にも同様の抗アロディニア作用をもつ神経ペプチドが存在する可能性があると考えました。

ニワトリの脳組織から抗アロディニア作用をもつと考えられる神経ペプチドの単離精製を試みたところ、神経因性疼痛を軽減するまったく新規の生理活性物質を単離に成功しました(現在構造解析中)。この結果から、神経因性疼痛モデルラットの疼痛行動をアッセイ系にして、痛覚や鎮痛に関与する未知の活性物質を探索する事が可能であることが示されました。

研究の詳細

□研究・技術のプロセス ■研究事例 □研究成果 □使用用途・応用例 ■今後の展開

本研究の神経因性疼痛モデルラットは糖尿病モデルを用いましたが、坐骨神経圧迫等の神経痛モデルや炎症モデルも作成可能です。様々な疼痛モデルラットを使って、様々な動物の脳神経組織の抽出物をアッセイの対象にすることによって、もっと多くの新規生理活性物質を単離精製することが可能と考えます。

発見された新規生理活性物質は、従来の痛みの伝達の“仕組み”の中に入っておらず、それら新規生理活性物質の神経系における作用や分布を詳細に解析することによって、新しい痛みの伝達機構が見つかってくる可能性があります。痛みの伝達系や抑制系の“仕組み”のさらなる解明および効果的な神経因性疼痛治療薬の開発につながっていくことが期待されます。

想定される用途

- ・神経因性疼痛治療薬、鎮痛薬
- ・抗うつ薬
- ・上記以外にも作用部位によっては、抗不安薬としての展開も期待できる。

想定される業界

- ・利用者・対象
医薬品業界
- ・市場規模
疼痛治療薬 1.8 兆円 (2008 年度 日・米・欧)
抗うつ薬 2.3 兆円 (2003 年度 全世界)

図 1. 新規疼痛抑制剤物質の想定される臨床応用

産学官連携先に向けた
アピールポイント

- ・疼痛行動を指標にした新規生理活性物質の探索は他に例を見ないアイデアです。