池田（イケダ） 哲也（テツヤ） 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 echiuroid 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　神経障害性疼痛　アロディニア　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

慢性疼痛は加齢と共に治療が困難になるのか？

研究の概要

痛みは体内・外からの侵害情報を警告する重要な生体防御システムですが、長期間持続する慢性疼痛の 1 つである神経因性疼痛はアロディニア（触覚を痛覚として感じる）や痛覚過敏として現れる病的な疼痛で、既存の鎮痛薬の効果が乏しいため、有効な治療薬がありません。神経因性疼痛患者の QOL 向上のためにも、神経因性疼痛のメカニズムの解明と有効な治療薬の開発が急務といわれています。

これまでの研究で、神経因性疼痛モデル若齢ラットに見られるアロディニアに対して、抗うつ薬類や APGWamide（軟体動物由来の神経ペプチド）とその同族体が強い鎮痛効果を示すことを明らかにしました。

本研究では老齢のラットを対象に神経因性疼痛モデルを作製し、アロディニア発現の仕組みを若齢ラットと比較し、違いがあればそれを明らかにします。さらに、抗アロディニア活性が認められている、抗うつ薬類やペプチド類の老齢ラットへの効果を調べ、老齢で発現する神経因性疼痛に効果的な鎮痛薬の探索を行います。

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坐骨神経をポリエチレン製のチューブで被覆して圧迫することによって作製します。手術後、数週間で後肢足底への機械刺激や熱刺激によって神経因性疼痛のアロディニアや熱痛覚過敏が観察されるようになります。事前に髄腔内にカテーテルを挿入し、脊髄後角に直接薬物が投与できるようにすることによって、アロディニアや痛覚過敏に効果的な薬物の検索が可能となります。通常は 6 週齢程度の若齢ラットでモデルを作りますが、本研究では 30 週齢以上の高齢ラットで同様の実験を行い、若齢期のラットの結果と比較することによって、高齢ラットの神経因性疼痛に効果的な薬物の探索を目指します。

得られた結果によっては高齢ラットの鎮痛に特に効果的な薬物が見つかる可能性があり、高齢化社会で増加傾向にある神経因性疼痛を代表とする慢性疼痛に効果的な治療薬の開発に寄与すると考えられます。

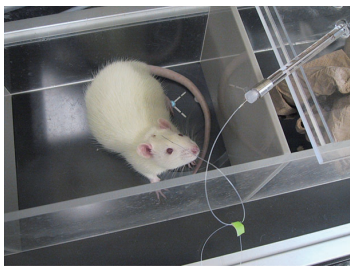
図 1. 髄腔内に留置したカテーテルを介した、薬物の投与

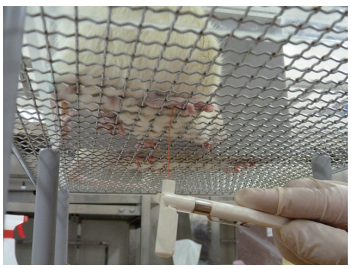
図 2.von Frey firement による触覚刺激からの回避行動を指標にしたアロディニアの検定

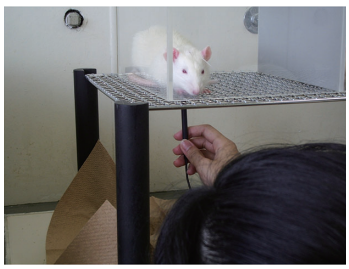
図 3.thermal probe による温熱刺激からの回避行動を指標にしたアロディニアの検定

産学官連携先に向けたアピールポイント

・高齢化社会が進む中で増加傾向にある慢性疼痛患者の苦痛の軽減につながる研究

ご連絡窓口　京都橘大学リエゾンオフィス（学術振興課） TEL：075-574-4186 E-mail：aca-ext@tachibana-u.ac.jp