

# 先端医学推進拠点群

## 痛み脳科学センター

教授：加藤 総夫	神経科学・神経生理学
(神経科学研究部)	
教授：大橋 十也	小児科学・遺伝子治療学
(遺伝子治療研究部)	
教授：上園 晶一	麻酔科学
(麻酔科学講座)	
教授：安保 雅博	
(リハビリテーション医学講座)	
教授：井口 保之	
(内科学講座(神経内科))	
教授：宇都宮 一典	
(内科学講座(糖尿病・代謝・内分泌内科))	
教授：岡本 愛光	
(産婦人科学講座)	
教授：岡野ジェイムス洋尚	
(再生医学研究部)	
教授：下山 直人	
(麻酔科学講座)	
教授：嘉糠 洋陸	
(実験動物研究施設)	
教授：河合 良訓	
(解剖学講座(肉眼・神経))	
教授：丸毛 啓史	
(整形外科科学講座)	
教授：村山 雄一	
(脳神経外科学講座)	
教授：中川 秀己	
(皮膚科学講座)	
教授：舩山 俊彦	
(薬理学講座)	
講師：池田 亮	
(整形外科科学講座)	
准教授：近藤 一郎	
(麻酔科学講座)	
准教授：渡部 文子	
(神経科学研究部)	
准教授：北原 雅樹	
(麻酔科学講座)	

### 教育・研究概要

本学先端医学推進拠点の第1号である痛み脳科学センターは、文部科学省「痛みの苦痛緩和を目指した集学的脳医学研究拠点の形成」(S1311009：平成25～29年度)の支援の下に行われる研究を推進する拠点組織として平成26年4月に発足した。

外来患者の主訴の第一位は痛みである。痛みの訴えはあらゆる臨床科と関係している。傷害や炎症は強い急性痛を引き起こし、警告信号として機能するが、慢性化した痛みは、警告信号としての役割を果

たさないにもかかわらずその苦痛によって患者を苦しめ続ける。主な先進諸国で国民の20%以上が何らかの慢性的な痛みを訴える。近年の研究から、この苦痛は、脳の神経回路のはたらきによって生み出されていることが明らかになっている。慢性痛は、痛みの苦痛がその本態で、警告信号としての意義に乏しく、治療にも難渋する。本センターは、このような痛みの苦しみが生み出される脳機構を解明し、臨床におけるその緩和方法の開発を目指している。さらに、そこで得られた痛み脳科学の研究成果を、本学教職員および拠点で研究を進める研究者で共有することにより、基礎から臨床に至るまで「痛みのわかる慈恵」を実現し、痛みで苦しむ患者さんに還元することを目指している。

### I. センター構成の概略

センター長：加藤総夫（「戦略的痛み研究拠点形成事業」代表：神経科学研究部）

研究コア・リーダー：加藤総夫（神経科学研究部）・大橋十也（遺伝子治療研究部）・上園晶一（麻酔科学講座）

ステアリング・ボード：嘉糠洋陸（実験動物研究施設）・北原雅樹（麻酔科学講座）・下山直人（麻酔科学講座）・近藤一郎（麻酔科学講座）・安保雅博（リハビリテーション医学講座）・池田 亮（整形外科科学講座）・岡野ジェイムス洋尚（再生医学研究部）

アドバイザー・ボード：舩山俊彦（薬理学講座）・河合良訓（解剖学講座(肉眼・神経)）・丸毛啓史（整形外科科学講座）・宇都宮一典（内科学講座(糖尿病・代謝・内分泌内科)）・井口保之（内科学講座(神経内科)）・村山雄一（脳神経外科学講座）・中川秀己（皮膚科学講座）・岡本愛光（産婦人科学講座）

推進本部：渡部文子（神経科学研究部）・高橋由香里（神経科学研究部）

### II. 3つの研究コア

以下の3つの研究コアを中核として痛みの苦しみの機構解明とその緩和を目指した医学研究推進を目指して臨床ならびに基礎医学研究を進めた。1. 痛み脳機構研究コア（リーダー：加藤総夫）、2. 特定疾患疼痛研究コア（リーダー：大橋十也）、3. 臨床疼痛学研究コア（リーダー：上園晶一）。

### Ⅲ．各コアの特筆すべき成果

それぞれのコアにおいて多くの成果が上げられた。特に、侵害受容入力が見床大脳皮質を介さず恐怖記憶の形成に必要にして十分であることを光遺伝学を用いて証明した成果、炎症性疼痛モデル動物で炎症発症の2～6時間後に扁桃核、側坐核などの情動関連領域の活動亢進が生じることを脳機能イメージング法で示した成果（コア1）、遺伝子疾患ファブリー病患者が示す強烈な耐え難い痛みと同様と考えられる痛覚過敏を示す $\alpha$ ガラクトシダーゼ（GLA）欠損ファブリー病モデルマウスにおいて、ウイルスを用いた酵素遺伝子導入を試み、腰髄後根神経節内でのGLA活性を上昇させることに成功した成果（コア2）、および、慢性痛患者に対する集学的治療の有効性を簡易疼痛調査、生活障害度評価、心理的ストレス評価など5種の評価指標を用いて総合的かつ多面的に評価し、その有効性を科学的かつ客観的に証明した成果、ならびに、手術後疼痛に対して、多角的疼痛が除痛及び副作用軽減において有効であることが示された成果（コア3）など、重要な研究成果が多く挙げられた（ここに紹介したものはごく一部である）。臨床基礎融合型・集学的脳医科学研究拠点が形成され、知力経験を終結させて患者の苦痛緩和のための研究を積み重ねられる場が形成された。

#### 「点検・評価」

発足2年目を迎え、センターのメンバーによる多くの研究成果が上げられ、本センターを核とする研究集約の効果が上がった。先端のかつ国際的研究活動に加え、下記の活動を行った。

1. 痛み脳科学センター主催第2回シンポジウム2015「痛み脳科学の現在－基礎と臨床の融合を目指して」（9月19日）。講演者：井上和秀（九州大学）、南 雅文（北海道大学）、福井 聖（滋賀医科大学）、高杉 潤（千葉県立保健医療大学）、津田 誠（九州大学）ほかポスター発表（10演題）。

2. 痛み脳科学センター主催・集中教育セミナー「痛みを学ぶ」。講演者：加藤総夫（6月19日）、杉山俊彦（6月22日）、林田健一郎（Wake Forest University School of Medicine, 6月29日）、下山直人（7月1日）、池田 亮（7月6日）、北原雅樹（7月9日）。

3. 痛み脳科学センター第1回成果報告会（7月10日）。発表者：樋口 孝、大橋十也、原 貴敏、北原雅樹、杉山俊彦、石川太郎、根岸義勝、岡野ジェイムス洋尚、石氏陽三、下山直人、横山昌幸、平井

利明、池田 亮、齊藤庸博。

平成28年度以降も、痛み脳科学の研究活動を強力に推進するとともに、最先端の痛み科学の研究成果を基に、医学科学生、医師、医療従事者などを対象としたセミナー、講演会、成果報告会を催し、本学における痛み脳科学の普及に努め、痛みの最新科学に基づいた、患者の痛みの苦しみを緩和する医療の基盤を本学から発信していく。

業績：平成26年度の発足以来、原著論文25報、総説24報、学会発表等137報を成果として報告した。