

H28年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金

(慢性の痛み政策研究事業)

慢性の痛み診療・教育の基盤となるシステム構築に関する研究

分担研究報告書

滋賀医科大学学際的痛み治療センターにおける慢性痛患者に対する
ICD-11による患者分類、運動療法、認知行動療法専門外来の活動報告

研究分担者 福井 聖 滋賀医科大学・医学部・麻酔科学講座 講師

研究要旨

学際的痛み治療センターに紹介された慢性疼痛患者の、ICD-11による患者分類を行った。一次性慢性痛、術後及び外傷後慢性痛が30%、35%と多かった。この2つの疾患群が、学際的痛みセンターの集学的治療の対象となることが予測された。難治性慢性疼痛患者に対し、多職種による生物心理社会的評価を行い、多職種による学際的カンファレンスで治療方針を決め、集学的治療を95人（運動療法を69人、認知行動療法を5人、運動療法と認知行動療法の併用を21人）に施行した。学際的痛み治療センターで、認知行動療法と運動療法を実施し、短期間の介入により効果があった症例をモデルとして、治療内容と治療前後のデータを解説する。

形態学的画像診断法のVBMでは、難治性慢性疼痛患者54人で、ROI委縮率を健常人19人と比較し、左右扁桃体（右>左）、左右島、左右前頭眼窩野（OFC）、に有意な委縮が認められた。

A. 研究目的

麻酔科ペインクリニック医、整形外科医、リハビリテーション医、心療内科医、理学療法士、作業療法士、臨床心理士、看護師などで学際的痛みセンターを構成し、学際カンファレンスで治療方針を決定し、共通の認識の下で個々の慢性疼痛患者に適した生物心理社会モデルに基づいた集学的治療の基礎を構築することである。

1：難治性慢性疼痛患者の、ICD 11に基づいた分類

WHOが提供してきたICD分類（疾病及び関連保健問題の国際統計分類：International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems）では分類において、慢性痛に関連するコードが十分整理されていないことが、痛み治療における医療費の

管理や新たな治療の開発の妨げとなっていることが指摘されてきた。IASPはWHOと協力して委員会を立ち上げ、慢性痛の新分類ICD 11を提唱した。今回の慢性痛分類作成において、IASPの委員会は、① 病因 ② 病態生理 ③ 部位の順に優先順位をつけ、複数選択可能で親子関係をつけるという原則を決め、以下の8分類を提唱している。

①Primary chronic pain 一次性慢性痛

②Chronic cancer pain がん性慢性痛

③Chronic postsurgical and posttraumatic pain 術後外傷後慢性痛

④Chronic secondary musculoskeletal pain 二次性運動器慢性痛

⑤Chronic secondary visceral pain 二次性慢性内臓痛

⑥Chronic neuropathic pain 神経障害性慢

性痛

⑦Chronic headache and orofacial pain 慢性頭痛口腔顔面痛

⑧Chronic nociceptive pain 慢性侵害受容性痛

今回、滋賀医科大学附属病院学際的痛みセンターに紹介された難治性慢性痛患者について、新分類に基づいた分類結果をまとめた。

2：集学的評価、集学的治療の構築

学際的痛みセンターの集学的治療として、運動療法、認知行動療法、その併用、があるが、その内訳について報告する。

2-1：運動療法

学際的痛みセンターの集学的評価として、作業療法士による Montreal Cognitive Assessment (MoCA) 等による認知機能評価を実施している。また、理学療法士による、運動機能評価を、同様に集学的治療前後で実施している。その内容について報告する。

作業療法士、理学療法士の評価を含む、運動療法の実際について、報告する。

2-2：認知行動療法

滋賀医科大学学際的痛み治療センターでは、認知行動療法専門外来を開設し、臨床心理士が隔週、上限10回を目安に認知行動療法による介入を慢性痛患者に実施している。臨床心理士による介入方法の実際について、報告する。

3：難治性慢性疼痛患者の脳MRI画像解析局所脳の灰白質体積を調べる形態学的画像診断法である、VBM(voxel-based morphometry)。核磁気共鳴(MRI)装置を用いて、生体内代謝物を非侵襲的に測定する方法であるMRスペクトロスコピー(MRS)を施行した。

B. 研究方法

学際的痛みセンターの診療体制は、A2) 麻酔科ペインクリニック医3人、A1) 整形

外科医(リハビリテーション科)2人、B2: 臨床心理士2人、B1: 心療内科医1人、C: 看護師2人、理学療法士2人、作業療法士1人、基礎医学者1人、で構成した。多職種による学際カンファレンスを月に3回行い、患者の器質的、心理社会的要因を多面的に評価し、治療方針を討議し、決定した。

1：慢性痛患者のCD 11に基づいた分類学際的痛みセンターで集学的評価、治療を行っている難治性慢性痛患者については、2017年1月から、ICD 11に基づいた分類について、学際カンファレンス時にスタッフ全員で行なっている。今回集計した難治性慢性疼痛患者は101名については、スタッフ2人で、行った。

2：集学的評価、集学的治療の構築

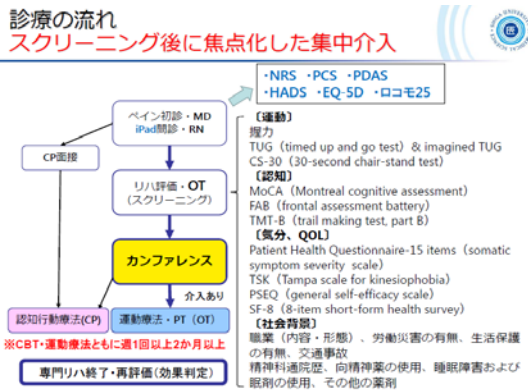
2-1：運動療法

運動機能評価としては、握力、30-second chair-stand test (CS-30), timed up and go test (TUG) と imagined TUG を用いた。認知機能の評価には、MoCA 及び MMSE, frontal assessment battery (FAB), trail making test-part B (TMT-B) を行った。気分・QOL の評価は hospital anxiety and depression scale (HADS), 8-item short-form health survey (SF-8), Tampa scale for kinesiophobia, shortened version (TSK-11), を用いた。社会背景因子としては、職業と労働災害の有無、生活保護の有無、交通事故の有無、精神科通院歴・向精神薬の使用、睡眠障害・眠剤の使用、その他の薬剤を調査した。

精神状態、認知機能は運動指導や認知行動療法の効果に影響を与える可能性が高い。

MoCA が低得点で認知低下がある場合、26点以下で認知行動療法の効果が低いことが考えられ、20点以下では効果がない可能性を考える旨をカンファレンスで情報共有している。また、肥満や運動機能低下を認めれば運動療

法の適応と判定している。



Clinical Flags approach



運動療は、患者教育で治療の意義と有効性、予後などを説明し適切な情報と安心感を与えること、痛みを持つ患者の「認知」や「情動」「行動」にターゲットを置き日常生活動作や身体機能、生活の質を含む「社会参加」などをサポートすること、痛みがあっても、機能改善に取り組むことを、主な目標として取り組んだ。また、休業中の患者に対しては、仕事のシュミレーションをメインに、仕事日数、仕事への自信、身体能力の向上などを目標に運動療法を行った。

2-2: 集学的治療の構築; 認知行動療法 介入方法

10回の認知行動療法では、①心理教育と目標設定、②呼吸法・筋弛緩法・自律訓練法等の患者自身が行うリラクゼーション、③活動と休憩を時間に基づいて設定し無理のない活動のペース配分を把握した上で活動量の漸増を促す段階的活動化、終結時の④再発予防を必須コンポーネントとして行っている。

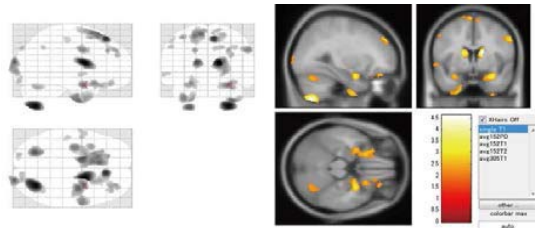
さらに、以下2点の介入を必要性に応じて

提供している。痛みや物事への認識の仕方により感情的苦痛・行動制限がみられる場合は自動思考のモニタリングと認知再構成法を行う。運動恐怖による活動制限が顕著な場合は、患者が過度に恐怖を感じている特定の活動に挑戦してもらい、想定しているような悪い事態は起こらないことを確認する、段階的曝露法を行った。

3: 難治性慢性疼痛患者の脳 MRI 画像解析

難治性慢性腰痛患者 54 人に VBM

(voxel-based morphometry) を施行し、恐怖や不安など不快情動処理において中心的役割を担う、扁桃体を含めた全脳の局所灰白質体積を、健常人 19 人と比較検討し、解析を行った。

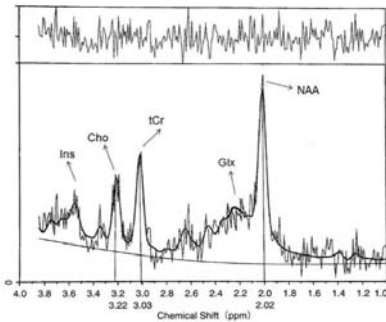


難治性慢性腰痛患者 56 人を対象に、MR スペクトロスコピー(MRS)を施行し、不快情動処理において重要な役割を担う、前帯状回の以下の脳代謝産物と、健常人 60 人と比較し、代謝物と慢性疼痛の関連の検討を行った。

NAA (N-アセチルアスパラギン酸): 正常神経機能のマーカー、Myo (ミオイノシトール) = Ins: グリア細胞のマーカー、Glu, Glx: 興奮性ニューロンのマーカーを測定した。また、各代謝産物と HADS-Depression, HADS-Anxiety の相関について、解析を行った。解析には、各代謝物/tCr を用いた。

結果: 対象者の背景

	慢性疼痛患者		コントロール	
	N=56	N=60	N=56	N=60
年齢 (歳)	58 (45-67)	40 (28-48)	58 (45-67)	40 (28-48)
性別 (男性の割合)	32.1%	36.7%	32.1%	36.7%
罹病期間 (月)	36.5 (13.5-74.5)	-	36.5 (13.5-74.5)	-
本学受診までの疼痛治療				
No treatment	8.90%	-	8.90%	-
Only NSAIDs	21.40%	-	21.40%	-
NSAIDs and other pain drugs	57.10%	-	57.10%	-
Nerve block and others	12.50%	-	12.50%	-
神経障害性疼痛の割合	78.6%	-	78.6%	-
心理スコア				
HADS-Anxiety	9 (7-12)	-	9 (7-12)	-
HADS-Depression	10 (5-12)	-	10 (5-12)	-



脳内代謝物スペクトル図

C. 研究結果

iPad問診システムの構築により、学際的痛みセンターの医療者は受診患者全員が診察前に入力した患者プロフィール、各種問診表の結果を見ながら問診、診察することができた。

1: 難治性慢性痛患者の、ICD 11に基づいた分類

学際的痛みセンターに紹介されてきた難治性慢性疼痛患者は101名であり、その内訳は以下の通りであった。

1. Primary chronic pain 一次性慢性痛: 30人

- 1.1 広汎性一時性慢性痛: 7人
- 1.2 局在性一時性慢性痛: 21人
- 1.3 その他の一時性慢性痛: 2人

2. Chronic postsurgical and posttraumatic pain 術後及び外傷後慢性痛: 35人

3. Chronic neuropathic pain 神経障害性慢性痛: 25人

4. Chronic headache and orofacial pain 慢性頭痛口腔顔面痛 3人

5. Chronic secondary musculoskeletal

pain 二次性運動器慢性痛: 8人

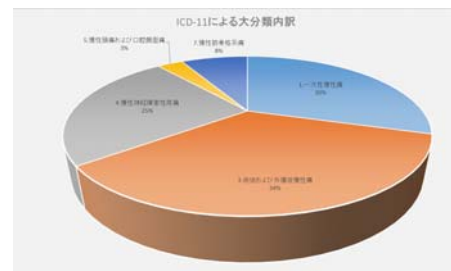
ICD-11による分類結果

2017/1/30 現在

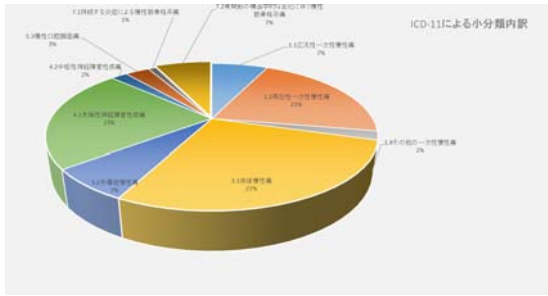


6. Primary chronic pain 一次性慢性痛、Chronic postsurgical and posttraumatic pain 術後及び外傷後慢性痛が30%、35%と多かった。

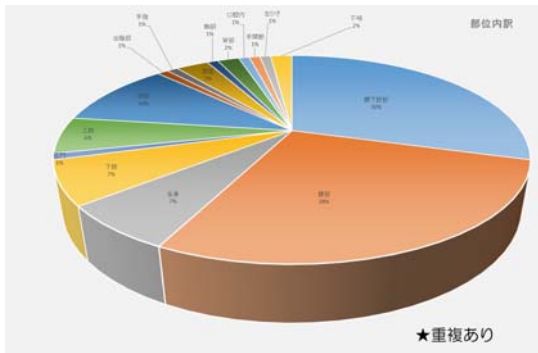
この結果から、この2つの疾患群が、学際的痛みセンターの集学的治療の対象となることが予測された。



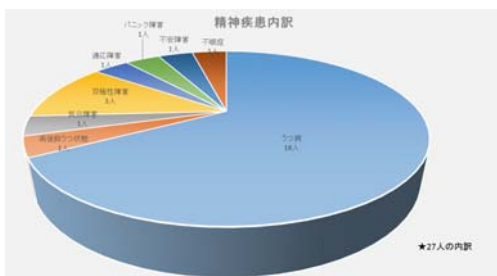
小分類では、3.1 術後慢性痛が27%、ついで局在性一次性慢性痛が21%と多く、の2つの疾患群が、学際的痛みセンターの集学的治療の中心となることが予測された。



また、腰痛が28%、腰下肢痛が30%であった。このことから、腰痛が学際的痛みセンターの集学的治療の中心となることが予測された。



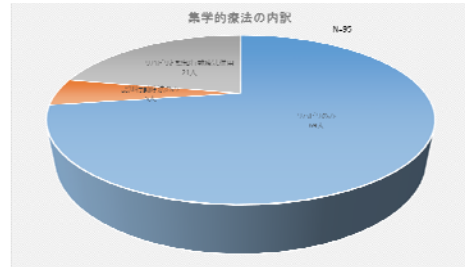
また難治性慢性疼痛患者の27%に精神疾患が認められ、うつ病が18%に認められ、精神科的評価の重要性が改めて、認識された。精神科医が評価に加われば、精神疾患の割合は、さらに高くなることが予想され、今後の患者の学際的評価、スクリーニングにおける精神科医の介入の必要性が改めて認識された。



2：集学的評価、集学的治療の構築

2-1：集学的治療の内訳

学際的痛みセンターにおいて、集学的治療を95人に施行した。運動療法を69人、認知行動療法を5人、運動療法と認知行動療法の併用を21人に施行した。



2-2：運動療法

鬱を有する者は多いが、スクリーニングした患者では鬱は認知障害に影響なく、慢性疼痛による認知障害が示唆された。

患者特性

MoCA: median 26 (IQR 25-28), 認知障害あり 19名 (34.6%)

HADS-D: 10 (5.5-12), 鬱あり 23名 (41.8%) であった。

スクリーニングした患者 N=50 (集学的治療が示唆された患者)

除外基準：認知症、未成年

患者特性

MoCA: median 26 (IQR 25-28), 認知障害あり 19名 (34.6%)

HADS-D: 10 (5.5-12), 鬱あり 23名 (41.8%)

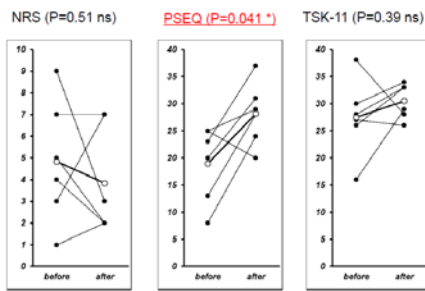
	認知障害あり (MoCA 25点以下)	認知障害なし	
鬱あり (HADS-D 11点以上)	8	18	26
鬱なし	7	17	24
	15	35	50

X²検定 (P=0.90 ns), Risk差=0.016

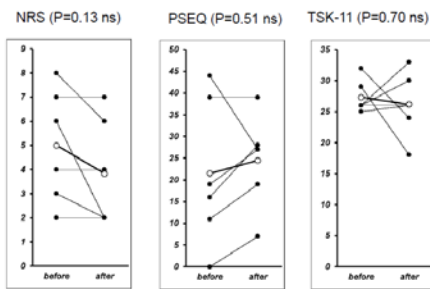
鬱を有する者は多いが、スクリーニングした患者では鬱は認知障害に影響なし。慢性疼痛による認知障害が示唆。

運動療法のみを施行した6人の患者で、痛みのレベルNRS、自己効力感PSEQ、運動恐怖TSK-11について前後でデータを集積したところ、自己効力感が有意に改善していた。

運動療法のみを実施患者 N=6



CBTのみを実施患者 N=6



運動療法は、週1回・8週間施行した。

#1 biomechanical factor(体幹筋機能不全)

→ Motor Control Exercise

#2 pacing 不全・cooping skill の獲得不十分

→ 患者教育・ストレッチングの指導

#3 fear-avoidance belief による活動量低下

→ 活動量計にてモニタリングかつ段階的活動化を行った。

運動療法内容

介入手段	詳細
運動療法 週1回・8週間	<p>#1 biomechanical factor(体幹筋機能不全) → Motor Control Exercise</p> <p>#2 pacing 不全・cooping skill の獲得不十分 → 患者教育・ストレッチングの指導</p> <p>#3 fear-avoidance belief による活動量低下 → 活動量計にてモニタリングかつ段階的活動化</p>

2-3: 認知行動療法

運動療法と認知行動療法を併用し、短期間の介入により効果あり、現在も復職に向け定期フォロー中の患者の治療内容と治療前後のデ

ータについて報告する。

認知行動療法は週1回・10週間施行した。

1. 心理教育・目標設定…#1

認知/感情/行動要因による痛みの遷延化

目標：復職（朝の痛みへの対処，生活リズム/運動，体重管理）

2. リラクゼーション…#2

呼吸法：起床時の痛みへの対処行動“低負荷活動”起床時の座位課題：#4～，寝て呼吸→座位で呼吸

3. ペーシング→段階的活動化…#3～

自転車：#3～，デスクワーク#4～

平日午前 目標連続 40-45 分活動時間の計画的な調整…やり過ぎ対処と漸増

4. 認知的再評価…#7～

全か無か思考への対処，再発予防目的

5. 復職時期の意思決定…#2～8

X+1年2月復職予定。1月休職延長，自宅で模擬勤務と渉外業務

CBT + 運動療法実施の症例

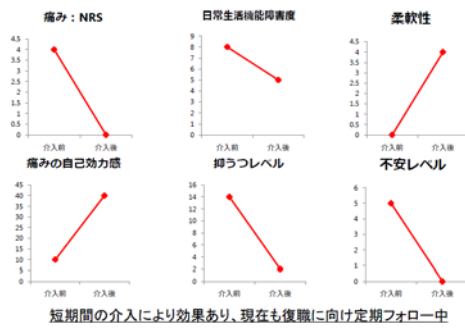
患者	慢性腰痛 40歳代男性 公務員
主訴	腰部痛 座位と動作で悪化、起床時～午前中に強い痛み
現病歴	20代でぎっくり腰2回、以後寛解と再発、休職を繰り返し近医より紹介にて痛みセンターを受診
主治医診察	red flags signなし
スクリーニング評価	痛みによる抑うつ気分と自己効力感の低下、運動恐怖、日常生活機能障害あり
学際カンファレンス	運動療法と認知行動療法を併用
運動療法	週1回を8週間、計8回の運動療法
心理療法	週1回を10週間、計10回の心理療法

当院では定期的・頻回な運動療法+CBTの併用療法を実施可能

心理療法内容

介入手段	詳細
認知行動療法 週1回・10週間	<ol style="list-style-type: none"> 心理教育・目標設定…#1 認知/感情/行動要因による痛みの遷延化 目標：復職（朝の痛みへの対処，生活リズム/運動，体重管理） リラクゼーション…#2 呼吸法：起床時の痛みへの対処行動“低負荷活動”起床時の座位課題：#4～，寝て呼吸→座位で呼吸 ペーシング→段階的活動化…#3～ 自転車：#3～，デスクワーク#4～ 平日午前 目標連続40-45分 活動時間の計画的な調整…やり過ぎ対処と漸増 認知的再評価…#7～ 全か無か思考への対処，再発予防目的 復職時期の意思決定…#2～8 X+1年2月復職予定。1月休職延長，自宅で模擬勤務と渉外業務

運動療法+CBT介入後

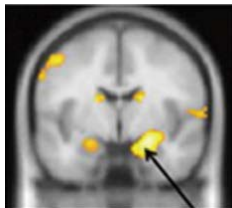


結果: 患者と健常者の比較
共分散分析 (年齢・性調整)

	慢性疼痛患者 N=56		コントロール N=60		p-value
	Mean	(SD)	Mean	(SD)	
Glu / tCr	1.425	(0.155)	1.400	(0.128)	0.039
Glx / tCr	2.021	(0.290)	1.857	(0.180)	<0.001
Ins / tCr	0.887	(0.104)	0.900	(0.086)	0.381
NAA / tCr	1.207	(0.100)	1.273	(0.099)	0.052

3 : 難治性慢性疼痛患者の脳 MRI 画像解析

VBM : 難治性慢性疼痛患者 54 人で、ROI 委縮率を健常人 19 人と比較し、回帰分析を施行したところ、左右扁桃体 (右>左) ($P<0.01$)、左右島 ($P<0.01$)、左右前頭眼窩野 (OFC) ($P<0.01$)、に有意な委縮 ($P<0.01$) が認められた。

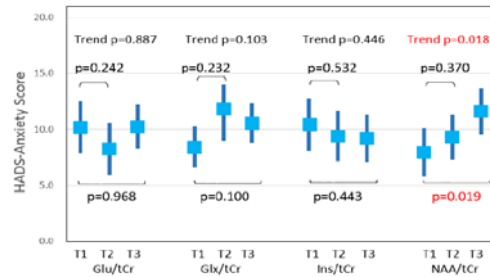


扁桃体

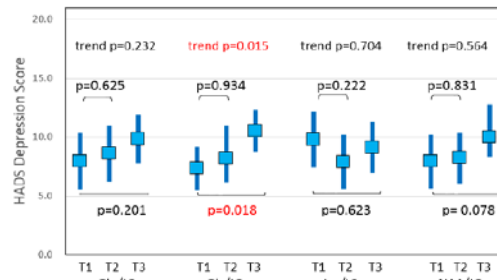
MR スペクトロスコピー: 56 人の慢性疼痛患者、60 人の健常人と比較し、慢性疼痛と前帯状回の代謝物の関連について検討したところ、健常人と比較して慢性疼痛患者では、Glu/tCr と Glx/tCr は有意に高く、NAA/tCr は低い傾向にあった。

慢性疼痛患者における心理スコアと脳内代謝物の関連については、NAA/tCr と HADS-Anxiety は正の相関を示した。また Glx/rCr と HADS-Depression は正の相関を示した。

HADS-Anxietyとの関連
(慢性疼痛患者内で解析)



HADS-Depressionとの関連
(慢性疼痛患者内で解析)



Model ^a		Odds ratio (OR) per 0.1-unit metabolite level ^b		ROC analysis	
		OR (95% CI)	p-value	C-index	p-value ^c
Model 1	Glu/tCr	1.415 (1.024, 1.955)	0.036	0.812	0.364
Model 2	Glx/tCr	1.463 (1.182, 1.811)	0.001	0.847	0.060
Model 3	Ins/tCr	0.821 (0.524, 1.288)	0.391	0.796	0.957
Model 4	NAA/tCr	0.651 (0.413, 1.028)	0.066	0.809	0.454
Model 5	Glu/tCr	1.597 (1.098, 2.324)	0.014	0.843	0.058
	NAA/tCr	0.605 (0.374, 0.978)	0.040		
	Ins/tCr	0.805 (0.497, 1.304)	0.378		
Model 6	Glx/tCr	1.600 (1.253, 2.044)	0.001	0.866	0.020
	NAA/tCr	0.583 (0.348, 0.976)	0.040		
	Ins/tCr	0.690 (0.910, 1.020)	0.186		

慢性疼痛患者のマーカースとして、Glu/tCr、Glx/tCr、NAA/tCr、Ins/Cr を測定することが、有用であることが示された。

また、慢性腰痛 34 人では、NAA が健常人 (56 人) と比較して有意に低下し、Glx/Cr が健常人と比較して有意に上昇していた。

シドニー大学 Royal North Shore Hospital (RNSH) Pain Management Centre (Professor Michel K Nicholas) における学際的な痛み治療センター見学。

オーストラリアでの慢性痛治療の現状について、平成 29 年 1 月 30 日～2 月 3 日、当ペインクリニック科医師:岩下成人、理学療法士:久郷真人、臨床心理士:安達 友紀が研修した。

Sydney 大学における Pain Management Research Institute の教育、臨床研究の組織で、多くの研究成果を上げ、かつ最先端の治療が行われている。

他施設見学

愛知医科大学病院



シドニー・ロイヤルノースショア病院



その治療法の中心となっている集団認知行動療法のプログラムは、ADAPT program と呼ばれ、3 週間 120 時間の合宿形式 (月～金曜日、9 時～17 時) で形成され、1 グループ 6～7 人で構成されている。現在、354 グループのプログラムが終了していた。ADAPT を行うスタッフは、臨床心理士、理学療法士、看護師、医師で構成されているが、患者の指導は臨床心理士、理学療法士、看護師が中心となって行っている。

患者は、オーストラリア各地から RNSH へ紹介され、外来での検査・診察を経て、ADAPT の適応を各職種で相談し、約 50%に導入される。ADAPT は 3 週間を通して日本円で 74 万円程度であり、米国の慢性疼痛に対する集団療法と比較すると安価な上に国民皆保険によりカバーされている。ADAPT は 50%の患者で有効とされ、治療中断となる患者は 10%以下である。ADAPT 終了後、紹介元の医療機関に再紹介され必要な継続治療をうける。

ADAPT の基本的な治療スタンスは、Goal setting, Desensitization, Stretch, Pacing, Reducing unhelpful thought である。それぞれについてプログラムの内容を以下に示す。

・ Goal setting

治療にあたっては、具体的な目標を設定する。Realistic, Meaningful, Specific, Achievable, Time Frame のキーワードに照らして設定される。つまり、患者は自らの現状を受容した上で、今後の目標を具体的かつ有意義な内容で、実現可能な範囲で考えなければならない。その後、治療スタッフが各個人と相談した上で決定する。初日の時点では、具体性や実現性が低い内容となる場合もあるため、プログラムが進む中で度々見直し修正されていく。

・ Desensitization

痛みに対する過敏性を緩和する方法を習得する。痛みは不快なものであるが、避けるべきものではないため、自らコントロールする技術を身に付ける必要がある。この方法の一つとして、2 日目に瞑想を取り入れて行っていた。具体的には、痛み強度 7 程度が生じる姿勢を取り続けながら、15-20 分間、自らの痛みに注意を向け続けるというものである。ADAPT では 1 日 2 回、Desensitization のための時間を設けている。

・ Stretch, exercise

ADAPT の中で最も重要なプログラムである。患者は、慢性疼痛のために運動を過度に回避する傾向にあり、身体能力の低下、抑うつ・不眠とは双方向性に関係している。ADAPT では、Stretch の各パートを参加者全員が順に行うことで主体性を意識し実施されている。また、exercise では診断名に関わらず、自宅でも容易に実施可能な全身運動を中心としたプログラムが組み立てられていた。さらに、期間中に講義時間内だけでなく、帰宅後も Stretch や exercise の homework が設定されている。

・Pacing

Stretch や Exercise は適切なペースで継続されなかった場合、痛みが悪化を来し、ADL や身体機能の低下を招きかねない。よって長期的な目標を達成するにあたり、それぞれ baseline を設定し、それに基づいた適切な pacing の指導が重要である。

運動量の Baseline は過去 4 日間の Stretch、Exercise の平均値をとり、患者それぞれで設定値は異なる。そこから、毎日少しずつ活動量を上げていくように指導を行う。

・Reducing unhelpful thought

ADAPT では、痛みを避けないこと、鎮痛薬や神経ブロック、マッサージなどの施される治療から離脱することを目標としている。患者は初日に医師の診察をうけて、オピオイドをはじめとする鎮痛薬の減量を開始する。減量途中で副作用や反跳症状が出現しないか、プログラムを通して医師による診察がある。2 日目には心理療法士からセルフマネジメントの重要性と、薬物やその他の治療法に頼らない考え方の指導が行われる。

ADAPT は、看護師、理学療法士、臨床心理士が中心となって提供される。彼らは慢性疼痛に関して共通した知識をもち、それぞれの専門性を活かしながら、一貫した内容の指導を行う。患者たちは 3 週間かけて、実践とフ

ィードバックを繰り返しながら考え方や身体機能を改善させていく。

また患者は ADAPT を受ける前に、それぞれ臨床心理士から、このプログラムの内容や意図に関して説明をうける。この準備期間を経ることで、患者主体のより実践的なプログラムが実現している。

本邦では、慢性疼痛治療における医師の負担が大きい。薬物療法や処置のみならず、患者教育や生活指導、認知行動療法的なアプローチなどが、時間的制約のある外来診察の中で行われている。一方オーストラリアでは、他のスタッフがその一部を担い、それぞれの専門性を活かした細かい指導を行っている。そこには業務の幅や責任の違いに加えて、慢性痛に対する知識にも大きな差がある。彼らは、慢性痛と急性痛の違い、慢性痛の病態、慢性痛に対する基本的な治療など、慢性痛に関する知識を共有しており、それを元に集学的な治療を実現している。今後、医師の負担を減らし、かつ良質な慢性疼痛治療を提供して行くためには、あらゆるコメディカルを対象とした慢性痛に関する教育が急務と考えられた。また、ADAPT は 50% の患者に治療効果があり、その治療方針から、余分な通院や治療を減少し得るため、医療費の削減に寄与するものと考えられる。

D. 考察

学際的痛みセンターは、単一診療科において治療に難渋している難治性慢性痛患者に対して、器質的な面に加えて、機能的、精神心理要因および社会的な要因を多面的に分析し、運動療法、認知行動療法、運動療法と認知行動療法の併用を行う事ことで、QOL の上昇が図れると考えられた。

超高齢化社会かつ認知症患者が多い日本では、認知機能などの老人性要因を含む多変量

解析し、独自の集学的アプローチを確立させることが望まれる。

認知障害により CBT が困難・効果が乏しいと予想される慢性疼痛患者に関しては運動療法が適すかもしれない。

扁桃体、島皮質は痛みの情動に関連する領域、前頭前野腹内側部（眼窩前頭野）は中脳辺縁系を介した痛みの抑制系に関する領域と知られている。

扁桃体は恐怖や不安など、主に負の情動の処理において中心的役割を担う神経核であり、痛み患者では、恐怖や不安など過剰な負の情動は中枢性鎮痛機能を低下させ、慢性痛へ転化させる引き金になると考えられる。

慢性疼痛患者では、慢性疼痛患者では、不快情動の処理に関与する扁桃体の機能低下、及び眼窩前頭野などの痛みの抑制系の機能低下が、痛み行動として発現していると推察される。

VBM の結果から、慢性疼痛とは、不快情動の処理、下行性疼痛抑制系が破たんしている状態、脳内に可塑的变化が生じ、中枢性鎮痛機構がうまく働いていない状態と考えられ、破局化思考、心の持ち方、対処能力を上げていくことなど、脳の病態を考慮したアプローチが重要と考えられた。

MR スペクトロスコピーの結果から、慢性腰痛患者では前帯状回の過剰興奮、快情動処理の機能低下が病態の成立に関与する可能性が示唆された。

また、VBM、MR スペクトロスコピーなどの脳機能画像と痛みの評価スケールを同時に施行することは、痛みを多面的に評価する方法の一つになりえる可能性があると考えられた。

【慢性痛専門職育成のために必要と考えられること；シドニー大学 Royal North Shore Hospital (RNSH) Pain Management Centre

(Professor Michel K Nicholas) 学際的痛み治療センター見学から】

1) 臨床心理士

現行の臨床心理士の教育では、基本的な医学的知識(生理学や薬物療法)について触れる機会が限られているため、この点を体系的に学ぶ機会を担保することが必要である。現行の臨床心理士の教育では、認知行動療法が積極的に教育されているとは言い難いため、他の医療者と共通した認知行動療法の考え方になじむ機会を提供する必要がある。

2) 理学療法士

理学療法士の教育体制においては、基礎的な医学教育が十分でなく、特に痛み領域についてはさらに情報が少ないのが現状である。その為、多職種との集学的治療を行う際には、まず情報を共有できるような知識を身につける為の教育体制やプログラムの普及が必要である。慢性痛専門職の育成の為には、認知行動療法や薬物療法など幅広い領域に関連する教育体制の構築が必要である。

3) 看護師

本邦の看護師や看護学部での痛み教育は皆無であり、ガン専門看護師によるがん性疼痛へのケアが主である。シドニー大学では修士課程において慢性疼痛のコースがあり、国際疼痛学会の痛み教育をベースにした教育を行っている。本邦でも早急に慢性疼痛の教育体制を整え、慢性疼痛に対するケアの質の向上を図ることが求められている。

4) 医師

医学部のカリキュラム内に、慢性痛医療の授業を導入すべきである。いわゆるシドニー大学では常識として話がすすめられる内容であっても、日本の多くの医師は無知である内容が多く、最低限の医学教育を広く深く普及させる必要がある、これが我が国の慢性痛医療レベルの底上げにつながると考える。

慢性痛診療においては長い歴史を誇る施設であるが、我が国の診療システムも将来的には同様の診療体系が形作られていくであろうと感じさせられた。保険システムや医療システムの問題と連動させながら、我が国独自の診療体系を構築していく必要がある。

E. 結論

滋賀医科大学学際的痛み治療センターでの集学的患者評価、運動療法、認知行動療法専門外来での活動報告を提示した。

2017年1月から看護師と臨床心理士が共同で患者評価を行い、その後担当医師が診察、リハビリテーション科の作業療法士の認知機能、機能的評価を行い、カンファレンスで治療方針を決める体制を構築した。また治療中の患者も、カンファレンスシートを使用して、情報共有している。

慢性痛の治療にあたっては、複雑化した痛みの病態を器質的な面からだけでなく、多面的に分析し、治療につなげる“学際的痛みセンター”の構築が必要である。今回、その構築のベースができた。

今後は、本邦独自の慢性疼痛診療システムの構築と効果検証が必要と考えられる。

今後は、蓄積したデータから、その有用性を発信し、しっかりした経済的基盤のもと、臨床、教育、研究を行っていくことが課題である。

F. 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載。

G. 研究発表

1. 論文発表

著書・論文

・Takahiro Ito, Sachiko

Tanaka-Mizuno, Narihito Iwashita, Ikuo

Tooyama, Akihiko Shiino, Katsuyuki Miura,

Sei Fukui Proton magnetic resonance spectroscopy (¹H-MRS) assessment of metabolite status of the anterior cingulate cortex in chronic pain patients and healthy controls. Journal of Pain Research 10:287-293, 2017.

・Ushida T, Shibata M, Kitahara M, Yabuki S, Sumitani M, Murakami T, Iseki M, Hosoi M, Shiokawa H, Tetsunaga T, Nishie H, Fukui S, Kawasaki M, Inoue S, Nishihara M, Aono S, Ikemoto T, Kawai T, Arai YC. The Effect of Guidance regarding Home Exercise and ADL on Adolescent Females Suffering from Adverse Effects after HPV Vaccination in Japanese Multidisciplinary Pain Centers. Pain Res Manag. 2016; 2016: 3689352.

・福井 聖、細井昌子、若園和朗、土井 脩：「慢性の痛み苦しむ患者さんを如何に救うかー慢性疼痛対策の現状と課題ー」、(一財)医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団誌, 48:4-28, 2017.

・岩下成人、福井 聖：(総説)痛みと脳機能・脳器質変化. 痛みのClinical Neuroscience、72, 2017, in press.

・柴田政彦、寒重之、大迫正一、三木健司、柳澤琢史、助永憲比古、恒遠剛示、新田一仁、岩下 成人、福井 聖、他：さまざまな慢性痛患者の安静時fMRI研究(総説)、Pain Research, 31:189-196, 2016.

・福井 聖、岩下成人、新田一仁：「ペインクリニックにおける画像診断：慢性疼痛における脳の形態変化-VBMを中心に-」、ペインクリニックペインクリニックにおける画像診断別冊号、37: S500-513, 2016.

・岩下成人、福井 聖、新田一仁：(総説)「ペインクリニックにおける画像診断：局所脳機能からネットワークへ」、ペインクリニックにおける画像診断別冊号、37: S523-530,

2016.

・岩下成人、福井 聖、新田一仁：「ペインクリニックにおける画像診断：脳機能画像法の基本と疼痛関連領域の評価」、ペインクリニックにおける画像診断別冊号、37: S 514-522, 2016.

・新田一仁、福井 聖：椎間板内ブロック、髄核摘出術・椎間板形成術、大瀬戸清茂編・透視下神経ブロック update、東京、真興交易、ペインクリニック 37:907-915, 2016.

・岩下成人、福井 聖、新田一仁：(総説)、脳画像診断法一局所脳機能からネットワークへ、ペインクリニック、37:505-510, 2016.

・岩下成人、福井 聖、新田一仁：(総説)(画像診断)、「脳機能画像法の基本と疼痛関連領域の評価」、ペインクリニック、37:367-375, 2016.

・新田一仁、福井 聖：疼痛患者の診察と評価方法、成人病と生活習慣病、787-792, 2016.

・福井 聖：慢性疼痛に対する各国の診療体制の実績と我が国の課題、最新医学別冊 診断と治療のABC「慢性疼痛疾患」、114:224-231, 2016.

・坂野朝子、武藤 崇、福井 聖、岩下成人、新田一仁、川崎 拓：慢性腰痛患者に対する集団アクセプタンス&コミットメント・セラピー (ACT)、日本運動器疼痛学会誌、8:35-44, 2016.

・福井 聖、亀田 拓哉、富永 亮司：脳の形態学的変化から考える慢性痛と情動、ペインクリニック 37:1-9, 2016

・福井 聖：慢性痛患者に対するチーム医療と学際的治療の試み、ペインクリニック別冊春号「慢性疼痛の心理アセスメント：私の診療現場から」、37:S154-S166, 2016.

・福井 聖、岩下成人、新田一仁：(総説)(画像診断)、「慢性疼痛における脳の形態変化-VBM を中心に-」、ペインクリニック、

37:87-100, 2016.

2. 学会発表

・Kazuhito. Nitta, Sei. Fukui, Takuya Kameda, Ryoji Tominaga, Miho Sekiguchi, Narihito. Iwashita, Hirotohi Kitagawa, Shinichi Konno, Sachiko Tanaka. : Voxel-based Morphometric Values of the Brain in Patients with CRPS, fibromyalgia and cervico-omo-brachial syndrome. 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 28, 2016.

・Sei. Fukui, Takuya Kameda, Ryoji Tominaga, Miho Sekiguchi, Kazuhito. Nitta, Narihito. Iwashita, Hirotohi Kitagawa, Shinichi Konno, Sachiko Tanaka. Correlation between Voxel-based Morphometric Values of the Brain and Pain Assessment Scale Scores in Patients with Chronic Pain. 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 28, 2016.

・Takuya Kameda, Sei. Fukui, Ryoji Tominaga, Miho Sekiguchi, Narihito Iwashita, Kazuki Ito, Sachiko Tanaka, Shin-ichi Konno. : Relationship between anterior cingulate cortex and chronic low back pain - measurement of metabolite concentration using magnetic resonance spectroscopy -. 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 26, 2016.

・Yuma Snoda, Sei Fukui, Kazuhito Nitta, Narihito Iwashita, Tomonori Adachi, Yasuyuki Hiraiwa, Masato Kugo, Taku Kawasaki: Voxel-based brain morphometry and a screening tool for detecting cognitive impairment in chronic pain patients 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 26, 2016.

・Ryoji Tominaga, Sei. Fukui, Takuya Kameda, Miho Sekiguchi, Narihito. Iwashita, Kazuki Ito, Sachiko Tanaka, Shin-ichi Konno. Voxel-based Morphometric Values of the Brain in Patients with chronic low back pain. 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 26, 2016.

・Yabuki Shoji, Kubo H, Fukui Sei, Kikuchi Shinichi, Shinichi Konno: Psychometric alterations and brain images in chronic low back pain. 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 26, 2016.

・Sohoji Yabuki Sei Fukui, Shinihci Kikuchi, Shinichi Konno: Psychometrical alterations and brain images in chronic low back pain. 43th International Society for the Study of the Lumbar Spin, Shingapore, May, 16-20, 2016.

・福井 聖 (特別講演) : 特別講演IV:痛みを知る2 慢性疼痛の脳機能画像とマネジメントの方向性、第16回日本脳脊髄液減少症研究会学術集会、姫路、2017. 3. 5.

・福井 聖 (シンポジウム講演) : 脳の形態学的変化から考える慢性痛と情動. シンポジウム;情動と行動を軸とした慢性痛治療の新しい方向性. 第9回日本運動器疼痛学会、御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンター、東京、2016. 11. 26.

・福井 聖 (シンポジウム講演) : ペイクリニックの神経ブロックと抗血栓療法. 「シンポジウム」区域麻酔と抗凝固・抗血小板薬 日本版ガイドライン作成に向けて. 日本臨床麻酔学会第36回大会、高知県立県民文化ホール、高知、2016. 11. 4.

・福井 聖 (教育講演) : フットケアに必要な

痛みの基礎知識 第15回フットケア学会 びわこセミナーin 京都、京都テルサ、京都、2016. 10. 9.

・福井 聖 (企業共催セミナー講演) : 神経障害性疼痛の薬物療法を再考する。ーガイドライン改訂とトラマドール製剤の位置づけについてー. 日本ペインクリニック学会第50回大会、横浜国際会議場、横浜、2016. 7. 7.

・福井 聖 (シンポジウム講演) : (パルス高周波法の将来性) 椎間板性腰痛に対する椎間板内パルス高周波法. 日本ペインクリニック学会第50回大会、横浜国際会議場、横浜、2016. 7. 9

・福井 聖 (シンポジウム基調講演) : 「慢性痛に対するインターベンショナル治療」、日本慢性疼痛学会、佐賀、2016. 2. 27

安達友紀 (2015) : 慢性痛に対する催眠の効果研究 - 介入研究とその集約から考えること、日本臨床催眠学会第17回大会、シンポジウム

・Sohoji Yabuki, Sei Fukui, Shinihci Kikuchi, Shinichi Konno: Psychometrical alterations and brain images in chronic low back pain. 43th International Society for the Study of the Lumbar Spine, Shingapore, May, 16-20, 2016.

著書

・福井 聖 : 38、ペインクリニック、澄川耕二、岩崎寛、監修・麻酔科学レビューー最新主要文献集一、東京、総合医学社、217-226, 2017.

・福井 聖 : 14章、神経ブロック治療の適応と限界、池本竜則編. (NPO 痛み医学研究情報センター)・p185-p202, 慢性痛診療ハンドブック、東京、中外医学社、2016. 11.

・福井 聖、(柴田政彦、福井聖、北原正樹、西江宏行、矢吹省次、編) : 第8章、痛みのインターベンショナル治療、柴田政彦、福井聖、北原正樹、西江宏行、矢吹省次編・痛み

の集学的診療:痛みの教育コアカリキュラム、東京、真興交易、132-144, 2016. 10.

・福井 聖 (ガイドライン作成ワーキンググループ委員長)、神経障害性疼痛ガイドライン改訂版作成ワーキンググループ: 一般社団法人日本ペインクリニック学会「神経障害性疼痛薬物療法ガイドライン改訂第2版」“Guidelines for the Pharmacologic Management of Neuropathic Pain (a Revised Edition)”、福井 聖、他、日本ペインクリニック学会神経障害性疼痛ガイドライン改訂版作成ワーキンググループ編、東京、真興交易、2016. 7. 30.

・福井 聖、他、一般社団法人日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会: 一般社団法人日本ペインクリニック学会「日本ペインクリニック学会治療指針第5版」、福井 聖、他、一般社団法人日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会編、東京、真興交易、2016. 7.

・福井 聖、新田一仁、岩下成人: 日本ペインクリニック学会治療指針改定第5版、福井 聖、他、日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会編、II-26 高周波熱凝固法・パルス法、IV-D 筋・筋膜性痛症候群、IV-F11 側頭動脈炎痛、IV-F12 特発性後頭神経痛、東京、真興交易・東京、真興交易、70-72, 152, 171, 172-173, 2016. 7.

・福井 聖、他、日本ペインクリニック学会、日本区域麻酔学会、日本麻酔科学会、抗血栓療法中の区域麻酔・神経ブロックガイドライン作成WG: 抗血栓療法中の区域麻酔・神経ブロックガイドライン. 岩下成人、竹林紀子、福井 聖、頸部神経根ブロック、浅頸神経叢ブロック、深頸神経叢・ブロック、頸部椎間関節ブロック、後枝内側枝ブロック、日本ペ

インクリニック学会、日本区域麻酔学会、日本麻酔科学会、抗血栓療法中の区域麻酔・神経ブロックガイドライン作成WG編、東京、真興交易、

62-64, 65-66, 67-68, 69-70, 71-73, 2016. 10.

・福井 聖:慢性痛患者に対するチーム医療、学際的治療の試み: 20年間の歩み、ペインクリニック別冊号(慢性疼痛の心理アセスメント: 私の診療現場から) 37: S154-S166, 2016.

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし