日本線維筋痛症・慢性痛学会
第13回学術集会

痛覚変調性疼痛に挑む

会長
順天堂大学附属練馬病院
メンタルクリニック科
臼井千恵

2023. 11.25(土) 11.26(日)

順天堂大学7号館
有山登メモリアルホール
カンファレンスルーム・コラボスペース

運営事務局
株式会社テストイベント企画
〒104-0061　東京都中央区銀座6-4-8 曽根ビル3階　TEL：03-6263-8454
https://www.test-event.co.jp/

QST Quantitative Sensory Testing

TGI Thermal Grill Illusion

Offset Offset Pain Relief

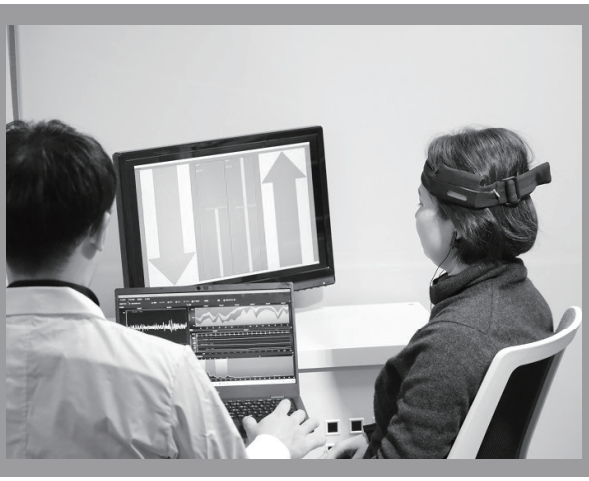
指定管理医療機器
一般的名称
温度覚用定量的感覚検査機器
認証番号
303AFBZX00014000

温度覚用定量的感覚計
intercross-220

愛知医科大学痛みセンター　東京慈恵会医科大学麻酔科　日本大学歯学部　に研究委託し開発

脳波基礎律動評価プログラムによる Threshold 自動設定
ビルトインセンサ気圧・気温同時計測

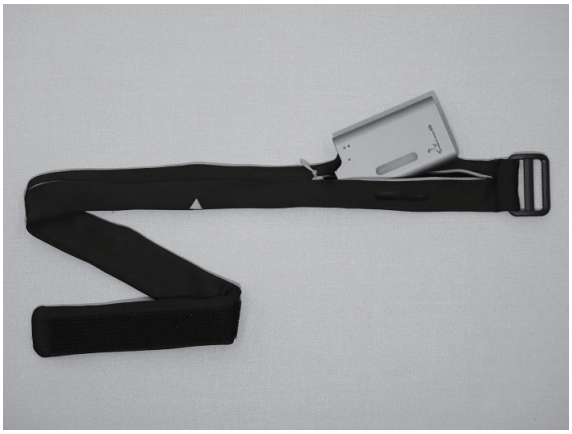
Neuro Feedback System



九州大学心療内科　に研究委託し開発

指定管理医療機器
一般的名称
テレメトリー式脳波計
認証番号
304AFBZX00114000

無線式脳波計
intercross-610



インタークロス株式会社
〒171-0021　東京都豊島区西池袋 5-14-8　3F
Tel.03-5953-3930 Fax.03-5953-3940
第二種医療機器製造販売業　　医療機器製造業
www.intercross.co.jp

ようこそ、

「日本線維筋痛症・慢性痛学会　第 13 回　学術集会」へ

プログラム・抄録集

目次　contents

会長ご挨拶 2
日本線維筋痛症・慢性痛学会　第 13 回学術集会の開催にあたり

開催概要 3

参加者へのご案内 4

開催当日の参加証について 5

座長・発表者へのご案内 6

ポスター発表の先生方へ 7

開催会場　交通案内 8

会場案内図 9

日程表 11

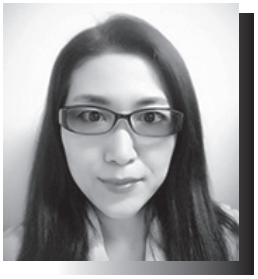
プログラム 13
- 11 月 25 日（土） 14
- 11 月 26 日（日） 17
- ポスターセレクション 19

抄録 20
- 教育講演 22
- 会長特別企画 ツムラセミナー（スポンサードシンポジウム） 23
- スイーツセミナー（スポンサードシンポジウム） 24
- ランチョンセミナー 25
- シンポジウム 27
- 教育研修会 46
- ポスターセレクション 49

謝辞 53

ご挨拶

日本線維筋痛症・慢性痛学会
第 13 回学術集会の開催にあたり



謹啓

日本線維筋痛症・慢性痛学会第 13 回学術集会において、大会長を務めさせていただきますこと、心より御礼申し上げます。

本学術集会は、線維筋痛症をはじめとする慢性疼痛やその関連疾患の研究や治療法の発展、患者支援などを目的とし、様々な分野の専門家が一堂に会して最新の情報交換を行う貴重な場となっております。

新型コロナ蔓延の影響によって皆様が集う事が困難となっておりましたが、この度 4 年ぶりにオンサイトでの開催の運びとなりました。

今回の学術集会では「痛覚変調性疼痛に挑む」というテーマを掲げました。学術集会が開催されない間に、第 3 の痛みとして「痛覚変調性疼痛」という用語が誕生しました。線維筋痛症はその代表格であることから、この新たな視点を加えた最新の研究成果や治療法など多岐にわたる話題を取り上げます。その中でこの新たな痛み概念である「痛覚変調性疼痛」に対する有意義な議論がなされることを期待しております。

痛覚変調性疼痛に日々向き合っている参加者の皆様と、本大会を通してより多くの知識や情報を共有し、苦しんでいる患者さんのために一丸となって取り組んでまいりたいと思います。

謹白

日本線維筋痛症学会第 13 回学術集会
会長　臼井　千恵
順天堂大学医学部附属練馬病院メンタルクリニック

開催概要

❖ 会議の名称
日本線維筋痛症・慢性痛学会　第 13 回学術集会

❖ 会　長
臼井　千恵　　順天堂大学医学部附属練馬病院　メンタルクリニック

❖ 会　期
2023 年 11 月 25 日（土）～ 11 月 26 日（日）

❖ 会　場
順天堂大学 7 号館（〒 113-0033 東京都文京区本郷 2 丁目 1 - 1）
有山登メモリアルホール・カンファレンスルーム コラボスペース

❖ 参加予定人数
参加予定者数 300 名

❖ 主なプログラム
特別講演、教育講演、一般演題、共催セミナー、機器展示

❖ 事務局

1. 学術集会事務局
順天堂大学医学部附属練馬病院　メンタルクリニック
〒 177-8521　東京都練馬区高野台 3-1-10

2. 運営事務局
株式会社　テストイベント企画
〒 104-0061　東京都中央区銀座 6-4-8　曽根ビル 3F
TEL 03-6263-8454　FAX　03-6263-8455
E-mail：exam1@test-event.co.jp

参加者へのご案内

1. 参加受付について

❖ 受　付

場　　所：順天堂大学 7 号館　地下 1 階　エントランスホール前
受付時間：11 月 25 日（土）9:00 ～ 17:00
　　11 月 26 日（日）9:00 ～ 14:00

❖ 参加費

（1）医師・歯科医師・鍼灸師　12,000 円
（2）医療関係者（研究者も含む）6,000 円
　　研修医　2,000 円
　　学生　1,000 円
　　企業関係者等　10,000 円
（3）非会員　15,000 円（抄録集代金含む）

※ホームページから「事前参加登録」をお願いいたします。
※抄録集は 1 冊 1,000 円で販売いたします。
※特定の疾患を取り上げる学会であるため、学術集会において発表される病例報告などに個人情報が含まれている可能性があります。そのため、参加者は医療関係者のみとさせていただいております。宜しくお願いいたします。

❖ 懇親会

場　　所：順天堂大学 7 号館　1 階　カフェラウンジ
開催時間：11 月 25 日（土）17:30 ～ 18:30
参 加 費：無料（ただし学術集会参加者のみ）

❖ クロークのご利用について

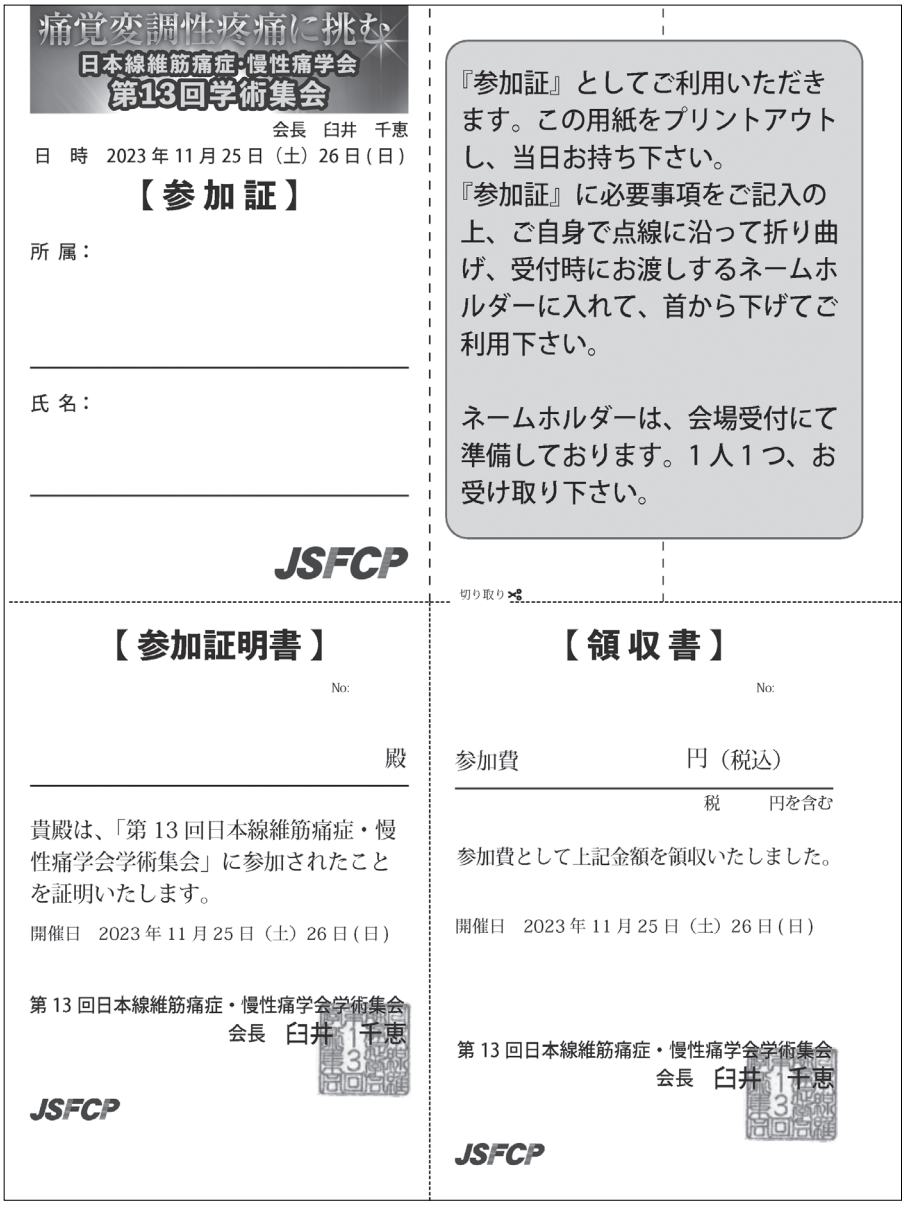
クロークはございません。、貴重品はお預かりできませんのでご自分でお持ちください。
但し、旅行用鞄キャスター付き（キャリーバッグ）のみお預かりします。
受付でお申し出でください。
お預かり時間：11 月 25 日（土）9:00 ～ 18:30
　　11 月 26 日（日）9:00 ～ 16:30
時間内にお荷物を必ずお引き取りください。

開催当日の参加証について

開催当日は、事前参加登録をいただいた際に、プリントアウト (下記見本) した**「参加証」を必ずお忘れ無くお持ちください。**

なお、「参加証明書」「領収書」はご自分で保管ください。

見　本



座長・発表者へのご案内

1. 座長の先生方へ

(1)ご担当のセッション開始15分前までに、会場内右側最前列の次座長席にご着席ください。
(2) セッション開始厳守にご協力ください。

2. 講演発表の先生方へ

◆データ受付デスク【順天堂大学 7 号館】

• 有山登メモリアルホール (13 階) の「演台パソコンデスク」
※講演発表の先生は「データ」か「パソコン本体」をご持参ください。
• カンファレンスルーム (1 階) の「演台パソコンデスク」
※講演発表の先生は「データ」か「パソコン本体」をご持参ください。

受付時間 : 11 月 25 日（土） 9:00 ～ 16:00
11 月 26 日（日） 9:00 ～ 14:00

●発表機材

(1) 発表は、PC プレゼンテーションのみです。スライドフィルム、DVD プレヤー等はご使用できませんのでご注意ください。パソコン本体をお持ちいただくか、データのみをお持ちください。
(2) 動画ファイルがある場合は、再生トラブルが考えられますのでパソコン本体をお持ちいたくことを推奨いたします。

●発表にデータのみを持参される先生方へのお願い

(1) 発表 30 分前までに、「演台パソコンデスク」にて (試写) を済ませてください。
(2) お持ち込みいただけるメディアは以下のとおりです。
USB フラッシュメモリーもしくは外付 SSD、HDD 等
※メディアは、ウイルス定義データを最新のものに更新された状態のセキュリティーソフトで、メディアにウイルス感染していないことをご確認の上お持ちください。
(3) 発表用に、PowerPoint2022 以降をインストールした、Windows10 または 11 の PC をご用意しております。フォントは Windows 標準フォントとなります
(4) 動画や音声をご使用になる場合は、データ受付の際に必ずお知らせください。
(5) ファイル名には、「演者名」を必ず入れて下さい。
(6) 再生可能な動画ファイルは、AVI、MOV、MP4、WMV、MPEG2 となります。
(7) ご発表データは、会場パソコンに一時保存いたしますが、これらのデータは本学会終了後、責任を持って廃棄いたします。

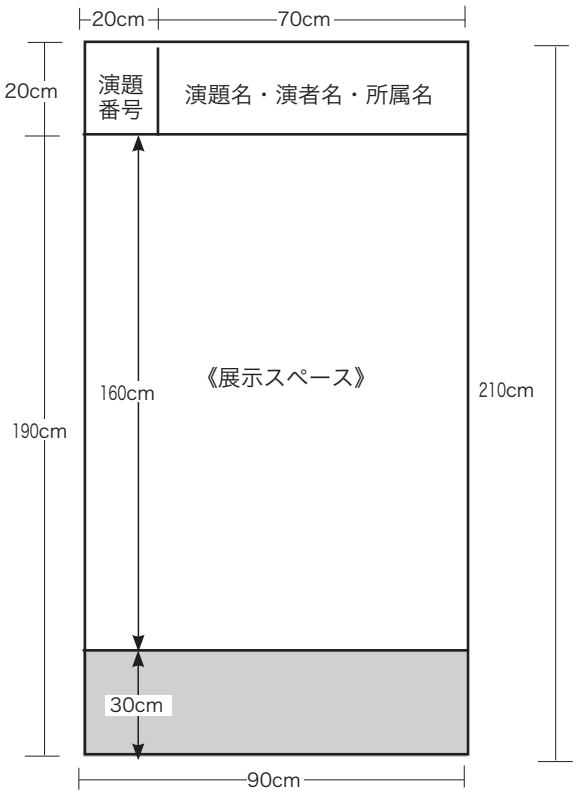
●パソコン本体をお持ちいただく先生方へのお願い

(1) 発表 30 分前までに、「演台パソコンデスク」へお越しください。
(2) 会場モニターでケーブルの接続を確認してください。HDMI のケーブルを用意いたします。一部のノートパソコンでは外部出力コネクターが必要な場合がありますので、必ずお持ちください。
(3) ノートパソコンから外部モニターに正しく出力されているか確認ください。個々のパソコンや OS により設定方法が異なりますので、事前にご確認ください。
(4) 動画や音声をご使用になる場合は、データ受付の際に必ずお知らせください。
(5) 予め、スクリーンセーバー、省電力設定を解除してください。
(6) 会場に電源をご用意いたします。AC アダプターを必ずお持ちください。
(7) 念のため、USB フラッシュメモリー等でバックアップデータをお持ちください。
(8) 講演後 PC をお引き取りください。

3. ポスター発表の先生方へ

◎ 11 月 25 日（土）9:00 ～ 10:30 にポスター展示会場（地下 1 階コラボスペース前）の所定場所にポスターを掲示してください。

◎ポスターパネルは縦 210cm、幅 90cm です。パネル上部左 20cm は演題番号（事務局で用意します）残り 70cm は演題名・演者名・所属に使用してください。
展示有効スペースは縦 160cm、幅 90cm です。



◎ポスター発表
11 月 25 日（土）13:30 ～ポスター展示会場（地下 1 階コラボスペース前）に於いてポスター発表を行います。座長の指示に従って、ポスター演者の方はご自身のポスター前で発表時間 4 分・質疑 3 分で行ってください。

◎展示したポスターは 11 月 26 日（日）15:10 ～ 撤去してください。撤去時間以降に残っているポスターは学会終了後に事務局で処分いたします。

開催会場　交通案内図

会　場

順天堂大学 7 号館

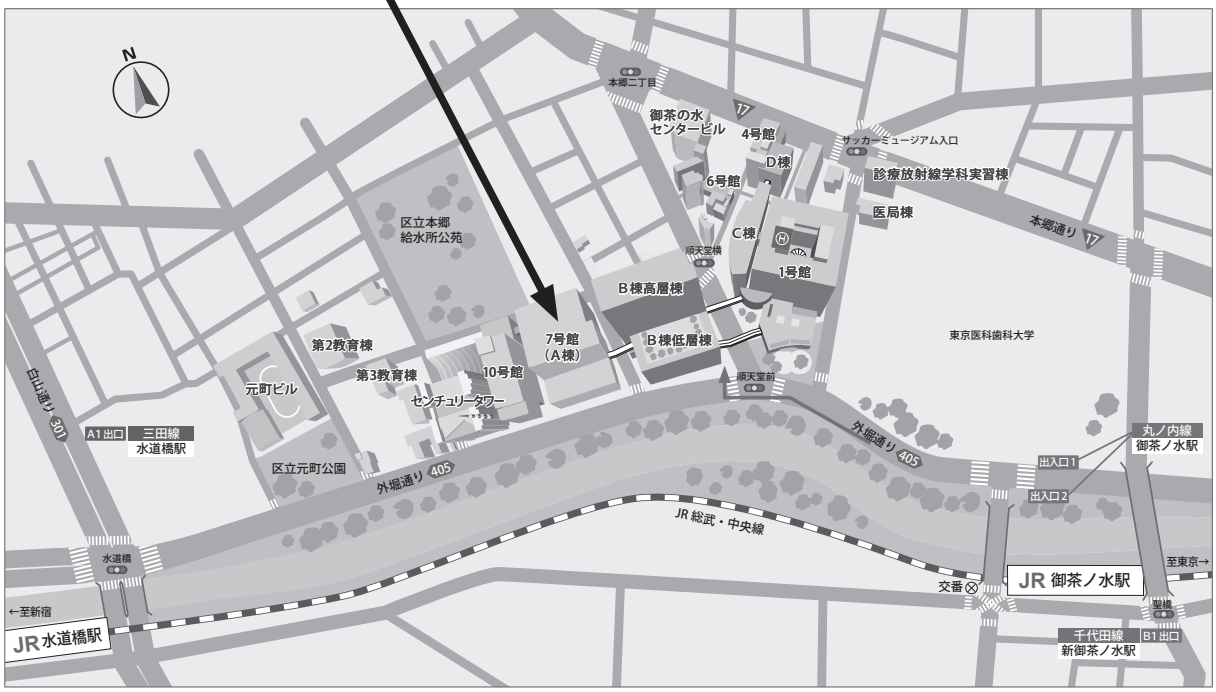
◆有山登メモリアルホール

◆カンファレンスルーム　コラボスペース

〒 113-8421 東京都文京区本郷 2 － 1 － 1

順天堂大学 7 号館
◆有山登メモリアルホール
◆カンファレンスルーム
コラボスペース

※駅から出たら信号は渡らずに、外堀通りの線路側を歩き、
順天堂橋の水道橋側の信号を渡るとスムーズに着きます。

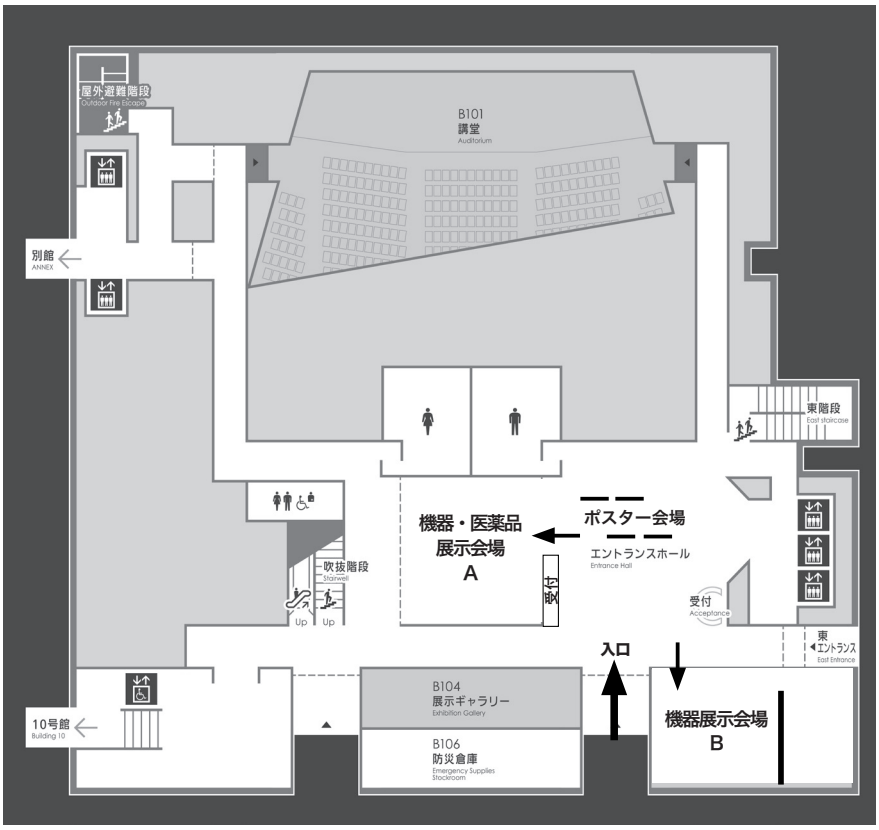


【 最寄駅からのアクセス 】

・JR 線「御茶ノ水駅」（御茶ノ水口）下車（お茶の水橋口）	徒歩 7 分
・東京メトロ（丸ノ内線）「御茶ノ水駅」下車（出口 1・2）	徒歩 7 分
・東京メトロ（千代田線）「新御茶ノ水駅」下車 (B1 出口)	徒歩 9 分
・JR 線「水道橋駅」下車 (東口)	徒歩 8 分
・都営地下鉄（三田線）「水道橋駅」下車 (A1 出口)	徒歩 8 分

会場案内図

B1F　受　付／機器・医薬品展示会場／ポスター会場



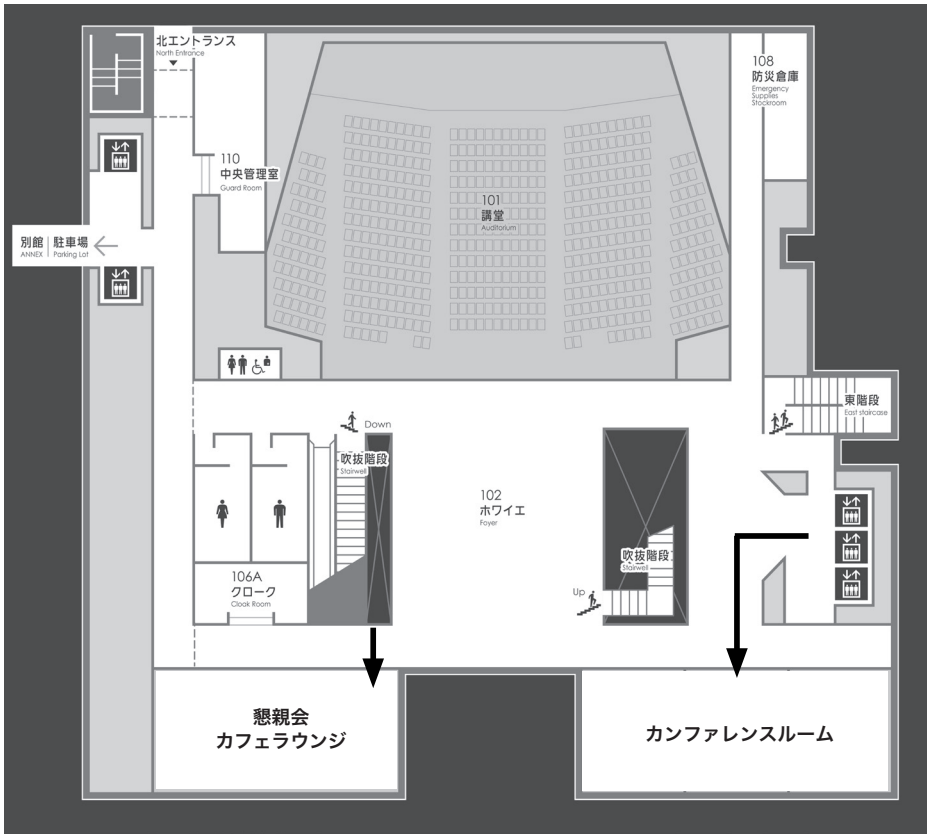
ご参加者は、地下１階の で受付を済ませ、「参加証」をお受け取りになり入場ください。
※必ず「受付」をお済ませください。

機器・医薬品展示会場とポスター会場は地下１階です。

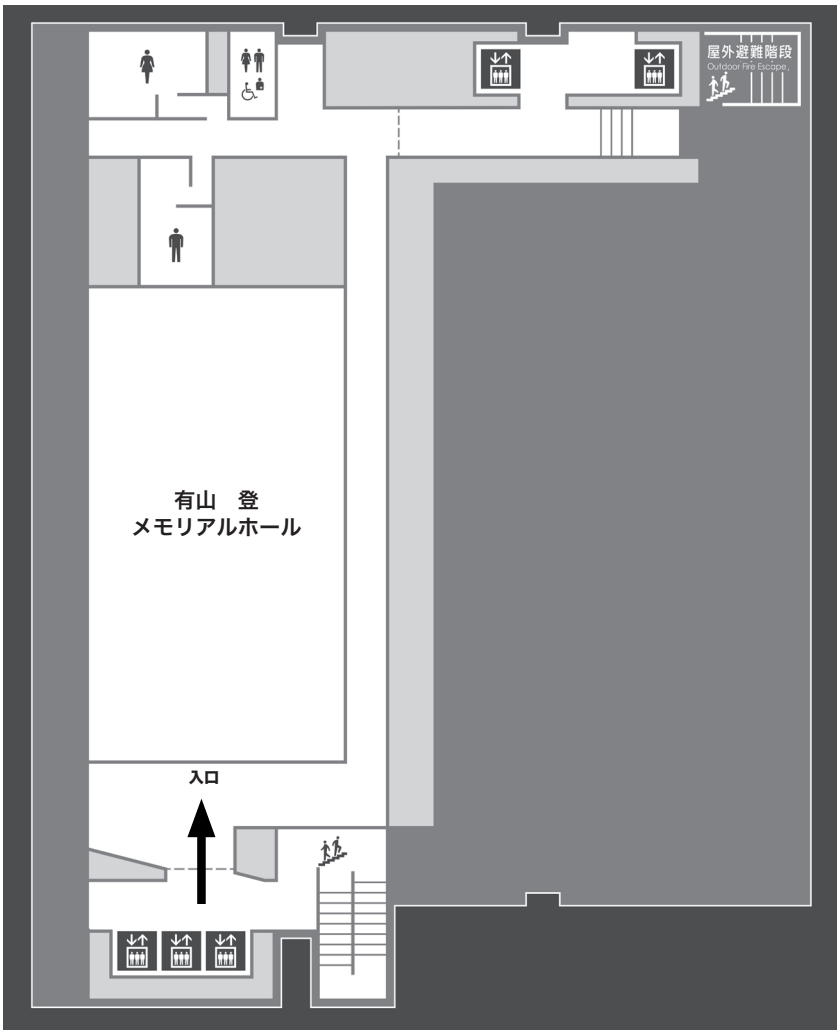
1F　第２会場　カンファレンスルーム／カフェラウンジ

第２会場の「カンファレンスルーム」は１階です。

懇親会の会場は「カフェラウンジ」です。



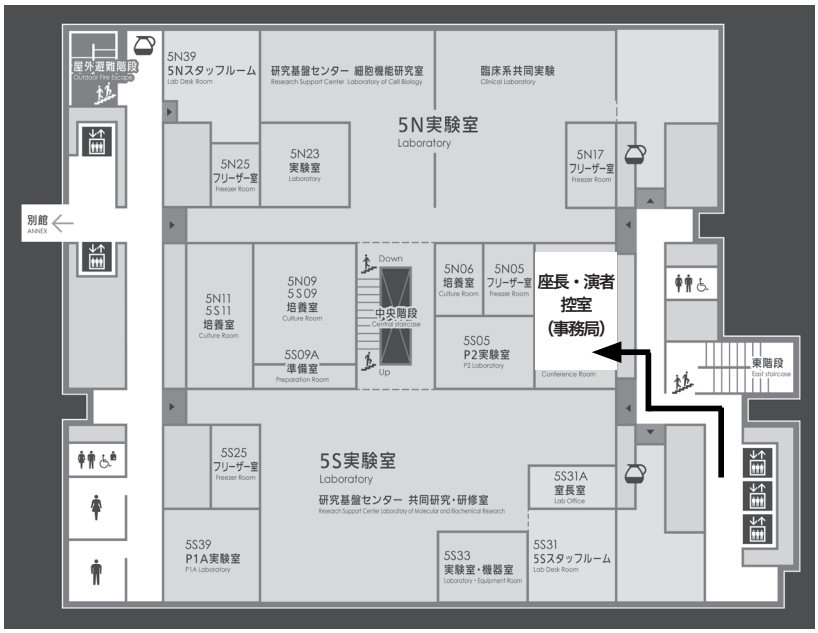
13F　第１会場　有山登メモリアルホール



第１会場は「有山登メモリアルホール」です。
エレベーターで 13 階までお上りください。

5F 及び 6F　座長／演者　控室（事務局）

座長・演者控室及び学会事務局は 5 階及び 6 階となります。
当日係員がご案内します。



日程表

第1日目　11月25日（土）

第1会場　有山登メモリアルホール

10::00 ～ 10:10
開会の辞
日本線維筋痛症・慢性痛学会　会長　臼井 千恵

10:15 ～ 11:45
教育講演
「痛覚はなぜ変調するのか？
―痛覚変調性疼痛の神経生理学」
講演：加藤 総夫

12:00 ～ 13:00
会長特別企画 ツムラセミナー
「オキシトシンにおけるストレスの軽減
～漢方薬の有用性～」
座長：臼井 千恵
演者：小林 弘幸
共催：株式会社ツムラ

13:10 ～ 13:20
日本線維筋痛症・慢性痛学会　社員総会

13:30 ～ 15:30
シンポジウム 1（基礎領域）
「脳が痛みを制御する
― 非臨床医学からのエビデンス」
座長：加藤 総夫
演者：井辺 弘樹
宮田 麻理子
小林 真之
肥後 範行

15:40 ～ 17:10
シンポジウム 3（精神科領域）
「痛覚変調性疼痛に対する精神科医による
多角的アプローチの重要性」
座長：吉野 敦雄
八田 耕太郎
演者：吉野 敦雄
臼井 千恵
井上 雄一

第2会場　カンファレンスルーム

13:30 ～ 14:30
市民公開講座
「痛覚変調性疼痛について」
座長：西岡 健弥
演者：臼井 千恵

15:10 ～ 17:10
シンポジウム 2（統合医療領域）
「慢性疼痛に対する統合医療の可能性」
座長：伊藤 和憲
班目 健夫
演者：班目 健夫
齊藤 真吾
皆川 陽一
伊藤 和憲

ポスター会場　コラボスペース

9:00 ～ 10:30
ポスター貼付
機器展示
・株式会社 Hands JAPAN
・株式会社 P・マインド
・インタークロス株式会社

10:30 ～ 18:00
ポスター閲覧

13:30 ～
ポスター発表
座長：西岡 健弥
演者：太田 孝一
戸田 克広
所澤 徹
菱山 美絵
須崎 陽南子、臼井 千恵、
桐野 衛二、八田耕太郎

17:30 ～ 18:30
懇親会（1F カフェラウンジ）

日程表

第２日目　11月26日（日）

第１会場	第２会場	ポスター会場
有山登メモリアルホール	カンファレンスルーム	コラボスペース

9：00

9：30

9:30 ～ 11:30
教育研修会
座長：長田　賢一
演者：臼井　千恵
　　西岡　健弥
　　長田　賢一

10:00

10:00 ～ 11:30
シンポジウム４（心療内科領域）
「線維筋痛症治療に求められる心療内科的スキルとは」
座長：村上　正人
　　姫野　友美
演者：村上　正人
　　井上　幹紀親
　　白石　尚基

11:00

11:30

12:00

12:00 ～ 13:00
ランチョンセミナー１
「疼痛と睡眠障害」
座長：臼井　千恵
演者：井上　雄一
共催：エーザイ株式会社

12:00 ～ 13:00
ランチョンセミナー２
「慢性疼痛症、線維筋痛症における
低侵襲磁気治療器（エイト）の治療効果」
座長：村上　正人
演者：岡　寛
共催：株式会社Ｐ・マインド

13:00

13:10

13:10 ～ 14:40
シンポジウム５（神経内科領域）
「線維筋痛症
～よりエビデンスの高い治療法を目指して～」
座長：山野　嘉久
演者：西岡　健弥
　　平井　利明

13:10 ～ 15:10
シンポジウム６（ワクチン後遺症）
「ワクチン後遺症と痛覚変調性疼痛」
座長：臼井　千恵
　　宮前　多佳子
演者：大西　孝宏
　　黒岩　義之

14:00

15:00

15:00 ～ 15:40
スイーツセミナー
「運動器疾患に対するオルソバイオロジクス治療」
座長：臼井　千恵
演者：齋田　良知
共催：ロート製薬株式会社

15:30

16:00

15:50 ～ 16:00　閉会式

16:30

17:00

9:00 ～ 15:00
ポスター閲覧
機器展示
・株式会社 Hands JAPAN
・株式会社Ｐ・マインド
・インタークロス株式会社

15:10 ～
ポスター撤去
機器展示撤去

プ ロ グ ラ ム

11 月 25 日（土） 有山登メモリアルホール

開会の辞　10:00 ～ 10:10

日本線維筋痛症・慢性痛学会

会長 : 臼井　千恵

教育講演　10:15 ～ 11:45

「痛覚はなぜ変調するのか？ ―痛覚変調性疼痛の神経生理学」

講演 : 加藤　総夫／東京慈恵会医科大学・総合医科学研究センター・神経科学研究部
東京慈恵会医科大学・先端医学推進拠点・痛み脳科学センター

会長特別企画 ツムラセミナー　12:00 ～ 13:00

「オキシトシンにおけるストレスの軽減　～漢方薬の有用性～」

座長 : 臼井　千恵／順天堂大学医学部附属練馬病院 メンタルクリニック

小林　弘幸／順天堂大学大学院医学研究科　病院管理学・漢方先端臨床医学　教授

共催 : 株式会社ツムラ

シンポジウム 1（基礎領域） 13:30 ～ 15:30

「脳が痛みを制御する ― 非臨床医学からのエビデンス」

座長 : 加藤　総夫／東京慈恵会医科大学・総合医科学研究センター・神経科学研究部
東京慈恵会医科大学・先端医学推進拠点・痛み脳科学センター

1 「ストレス性痛覚過敏と下行性疼痛調節系の関与」
井辺　弘樹／和歌山県立医科大学　医学部　第一生理学講座

2 「痛覚情報の脳内可塑性と制御機構」
宮田　麻理子／東京女子医科大学　医学部　生理学講座　神経生理学分野

3 「島皮質からの下行性投射による疼痛制御機構」
小林　真之／日本大学歯学部

4 「マカクサル脳卒中後疼痛モデルの確立と疼痛の背景にある脳の変化」
肥後　範行／国立研究開発法人産業技術総合研究所　人間情報インタラクション研究部門

11月25日（土） 有山登メモリアルホール

シンポジウム3（精神科領域） 15:40～17:10

「痛覚変調性疼痛に対する精神科医による多角的アプローチの重要性」

座長：吉野　敦雄／広島大学保健管理センター
八田　耕太郎／順天堂大学医学部附属練馬病院　メンタルクリニック

1　「痛覚変調性疼痛に対する精神科医による多角的アプローチの重要性」
吉野　敦雄／広島大学保健管理センター

2　「痛覚変調性疼痛に対する精神科医からのアプローチ」
臼井　千恵／順天堂大学医学部附属練馬病院　メンタルクリニック

3　「線維筋痛症における restless legs 症候群（RLS）の実態」
井上　雄一／東京医科大学睡眠学講座

11月25日（土） カンファレンスルーム

市民公開講座　13:30 ～ 14:30

「痛覚変調性疼痛について」

座長：西岡　健弥／順天堂東京江東高齢者医療センター　脳神経内科

「痛覚変調性疼痛について」
臼井　千恵／順天堂大学医学部附属練馬病院　メンタルクリニック

シンポジウム 2　15:10 ～ 17:10 （統合医療領域）

「慢性疼痛に対する統合医療の可能性」

座長：伊藤　和憲／明治国際医療大学　鍼灸学部　鍼灸学科／明治国際医療大学　大学院　鍼灸学研究科
班目　健夫／青山・まだらめクリニック　自律神経免疫治療研究所

1　**「医師からみた統合医療の可能性と必要性」**
班目　健夫／青山・まだらめクリニック　自律神経免疫治療研究所

2　**「メカニズムからみた統合医療従事者の慢性疼痛に対する治療と展望」**
齊藤　真吾／明治国際医療大学　鍼灸学部　鍼灸学科

3　**「慢性疼痛に対する統合医療の可能性～線維筋痛症に対する鍼灸治療の可能性～」**
皆川　陽一／帝京平成大学 ヒューマンケア学部 鍼灸学科／帝京平成大学　東洋医学研究所

4　**「慢性疼痛に対する温熱療法の可能性」**
班目　健夫／青山・まだらめクリニック　自律神経免疫治療研究所

5　**「統合医療従事者に対する痛み教育について」**
伊藤　和憲／明治国際医療大学　鍼灸学部　鍼灸学科／明治国際医療大学　大学院　鍼灸学研究科

6　**総合討論**

11月26日（日） 有山登メモリアルホール

教育研修会 9:30～11:30

座長：長田 賢一／医療法人社団開誠慈会 こころと痛みクリニック

1 「**痛覚変調性疼痛の概要及び線維筋痛症の脳機能画像と治療**」
臼井 千恵／順天堂大学医学部附属練馬病院 メンタルクリニック

2 「**病因病態**」
西岡 健弥／順天堂東京江東高齢者医療センター 脳神経内科

3 「**ガイドライン2017の薬物療法について**」
長田 賢一／医療法人社団開誠慈会 こころと痛みクリニック

ランチョンセミナー 1 12:00～13:00

「**疼痛と睡眠障害**」

座長：臼井 千恵／順天堂大学医学部附属練馬病院 メンタルクリニック

井上 雄一／東京医科大学 睡眠学講座

共催：エーザイ株式会社

シンポジウム5（神経内科領域） 13:10～14:40

「**線維筋痛症 ～よりエビデンスの高い治療法を目指して～**」
座長：山野 嘉久／聖マリアンナ医科大学 脳神経内科

1 「**線維筋痛症の臨床病態 ～自験例228例のデータを元にして～**」
西岡 健弥／順天堂東京江東高齢者医療センター 脳神経内科

2 **平井 利明**／帝京大学医学部附属溝口病院 脳神経内科

スイーツセミナー 15:00～15:40

「**運動器疾患に対するオルソバイオロジクス治療**」

座長：臼井 千恵／順天堂大学医学部附属練馬病院 メンタルクリニック

齋田 良知／順天堂大学医学部運動器再生医学講座 特任教授

共催：ロート製薬株式会社

11月26日（日） カンファレンスルーム

シンポジウム4（心療内科領域） 10:00～11:30

「線維筋痛症治療に求められる心療内科的スキルとは」

座長：村上　正人／国際医療福祉大学心理学科　山王病院心療内科

1　**「線維筋痛症の多彩な心身症状をどうとらえるか・心療内科の視点から」**
村上　正人／山王病院心療内科　国際医療福祉大学心理学科

2　**「線維筋痛症の治療に必要な心療内科的アプローチ」**
井上　幹紀親／池袋内科

3　**「体が痛い！ 心も痛い！ 線維筋痛症診療で必要なものはなんだろう？」**
白石　尚基／白石整形外科医院　日本橋リウマチペインクリニック

ランチョンセミナー 2　12:00～13:00

「慢性疼痛症、線維筋痛症における低侵襲磁気治療器（エイト）の治療効果」

座長：村上　正人／山王病院心療内科　国際医療福祉大学心理学科
岡　　寛　／日本橋リウマチ・ペインクリニック

共催：株式会社Ｐ・マインド

シンポジウム6（ワクチン後遺症） 13:10～15:10

「ワクチン後遺症と痛覚変調性疼痛」

座長：横田　俊平／湘南よこた病院　小児リウマチ科

1　**横田　俊平**／湘南よこた病院　小児リウマチ科

2　**「ステロイドが著効したコロナワクチン接種後に見られた痛覚変調性疼痛の1例」**
大西　孝宏／伊勢赤十字病院　リウマチ膠原病科

3　**「ワクチン後遺症と痛覚変調性疼痛」**
黒岩　義之／帝京大学医学部附属溝口病院脳神経内科・脳卒中センター

11月25日（土）/26日（日） ポスター会場（コラボスペース）

ポスターセレクション

ポスター発表　11月25日（月） 13:30～（予定）

P - 1　Nociplastic pain を廃止して神経障害性疼痛に統一すべき
廣島クリニック　整形外科
戸田　克広

P - 2　線維筋痛症の1990年基準と2019年基準の比較―線維筋痛症の診断基準の意義―
廣島クリニック　整形外科
戸田　克広

P - 3　ノルトリプチリンとアミトリプチリンの生産中止の可能性
廣島クリニック　整形外科
戸田　克広

P - 4　フレイルと診断された線維筋痛症患者のサルコペニアと栄養状態の評価
江別市立病院　ペインクリニック麻酔科
太田　孝一

P - 5　線維筋痛症患者の電解質動体の精査
コロナワクチンで判明したこと、Mg動体について
新潟医療生活協同組合　木戸病院　**所澤　徹**

P - 6　マイヤーズカクテルの再考
現在私が使用している線維筋痛症に対する点滴と比較して
新潟医療生活協同組合　木戸病院　整形外科　**所澤　徹**

P - 7　線維筋痛症と家族機能不全
武蔵小杉リウマチ膠原病内科
菱山　美絵

P - 8　安静時fMRIを用いた線維筋痛症に対する音楽効果の検討
順天堂大学　精神医学教室
須崎陽南子、臼井千恵、桐野衛二、八田耕太郎

抄　　録

痛覚はなぜ変調するのか？ ―痛覚変調性疼痛の神経生理学

東京慈恵会医科大学・総合医科学研究センター・神経科学研究部
東京慈恵会医科大学・先端医学推進拠点・痛み脳科学センター
加藤　総夫

ヒトが痛みを訴えるとき，あるいは，動物がそれに似た痛み行動を示すとき，その個体の中で起きているどんな事象がその痛みの訴えや行動を生んでいるのか？　この問題に答えることは，痛みを理解し，分類し，そして，それにともなう不条理な苦痛に立ち向かうために必須である．2017年，国際疼痛学会は，それまでに定義されていた（1）「侵害受容性疼痛」（2008年に定義，その後2011年に修正），（2）「神経障害性疼痛」（1994年に定義，その後2008年および2011年に修正）に加え，（3）「痛覚変調性疼痛」（2016年にnociplastic painとして提唱され，2017年に承認，2021年に日本痛み関連学会連合公式日本語訳として公表）を，「機序に基づく第三の痛みの分類」として提唱した．この「痛覚変調性疼痛」という2016年以前には存在すらしなかった概念は，それまで的確な名称のなかった，「侵害受容器の活性化に起因する痛覚系の機能として生じる痛み」でも「神経障害にともなう異常な活動に起因する痛み」でもない痛みを指し示せる新しい言葉として普及し，専門家から一般市民にいたるまで多くの人々に用いられはじめた．その背景には，このような分類にあてはまる（すなわち，侵害受容性や神経障害性の機構で説明できない）症状を示す痛みの臨床報告，慢性痛に伴う脳内の神経可塑性の報告，そして，非臨床モデルでの神経可塑性によって生じる痛み行動の証明の蓄積があった．この「痛覚変調性疼痛」という機構分類は，痛みがなぜ生じるのか，という問題に対する従来の考え方に変革を迫り，これからの痛み医療を大きく変える可能性がある．

一方，「侵害受容性疼痛」「神経障害性疼痛」および「痛覚変調性疼痛」という3つの機構が出そろったにもかかわらず，人類はまだ「痛みはどうして起こるのか」ほとんど理解していない．この20年間で飛躍的に進んだ侵害受容性や神経障害性の痛みの機構の研究は，「不快な感覚・情動の体験」としての「痛み」が生じる手前までの分子・細胞機構を明らかにしたが，その最終的な「不快な体験」を生み出している機構の実態には迫れていない．やはり飛躍的に進んだ脳機能画像や脳内の神経機構に関する研究も，慢性痛を特異的に説明しうる機構を特定し得ていない．痛みとは本当は何なのかはまったく理解できていない．「痛覚変調性疼痛」という概念が生まれ広く認められたことの本当の意義は，痛みは，何らかの，生存可能性を最終的・長期的には高めることにつながる警戒すべき状態の表象として生じるが，その成立には必ずしも因果論的な「原因」がなくてもよい，ということ，そして，そのような原因の変化を伴わなくとも，痛みは，強くなったり弱くなったり消失したり出現したりしうる，ということを広く認めさせたことにある．

この20年，演者らは，1988年にJean-Francois Bernardらが記述した腕傍核・扁桃体系が，痛みに関連した活性化とシナプス可塑性を示すことを証明し，身体に及ぶ危険性情報を脳に伝え，脳の回路の活動を変化させ，人類が「情動」と呼んでいる機能や5億年前から生き物が示してきた「能動的回避行動」などを直接引き起こす「生存のための生体リスク・マネージメント・システム」である事実を明らかにしてきた．扁桃体中心核痛み関連ニューロンの人工的活性化は，無傷の動物で広汎性の痛覚過敏を誘発するが，同じような痛覚変調性疼痛様行動は，腕傍核・扁桃体系のみならず，帯状回，島皮質，体性感覚野，側坐核などの刺激によっても誘発される．これらの一部はヒトでのneurologic pain signature for physical painと一致し，これらの間の密な神経連絡や慢性痛患者における可塑的変化も多く報告されている．これらの考察に基づき，痛みが，侵害受容情報などのさまざまな内的外的情報をもとに，脳が身体上に投影して表出する警告信号であり，侵害受容性疼痛も神経障害性疼痛も，それを誘発したり変調したりすることによって生じると考える「痛みの脳中心主義仮説」を提唱したい．

会長特別企画　ツムラセミナー

オキシトシンにおけるストレスの軽減　～漢方薬の有用性～

順天堂大学大学院医学研究科　病院管理学・漢方先端臨床医学　教授
小林　弘幸

ストレス社会で病んだ現代人は年々増加し、ストレスを軽減するための様々な介入が実践されている。「愛情ホルモン」とも呼称されるオキシトシンは、従来のストレス反応（闘争か逃走か反応）への対抗のため、敵対心を緩和し仲間を増やすことでストレスに対するレジリアンスを高める物質として近年注目を集めている。

オキシトシンは視床下部で産生され、下垂体後葉から全身循環に分泌される神経ホルモンとしてだけでなく、広範囲の脳領域へ神経投射し神経伝達物質として機能することで末梢や中枢性作用を発揮する。例えば、子宮収縮や射乳、消化管運動制御に関与するだけでなく、不安改善や痛みの軽減、信頼や絆形成といった社会性行動など多彩な生理作用を有することが明らかになりつつある。オキシトシンは元来生体に備わるストレス緩和物質であり、健常人ではストレスが負荷された際にオキシトシンの分泌が促進されるが、慢性的なストレスはオキシトシンによる抗ストレス機構の破綻を引き起こす。

我々は音楽、呼吸法や漢方薬など様々なストレス低減法とオキシトシンとの関係性を特徴づける研究を進めている。

その中でも東洋発祥の心身学には消化機能を整えて精神を安定させるという概念は古くから認知されており、精神疾患のある患者に対して整腸作用のある漢方薬を処方することは多い。

ストレスを一因とする機能性胃腸疾患である慢性便秘症における脳腸相関に関する報告はまだまだ多くはなく、漢方薬である加味帰脾湯は消化機能を高める生薬と精神を安定させる生薬が巧みに配合されていることから、我々は慢性便秘症女性患者の不安症状や消化器症状に対する加味帰脾湯の有効性を検討した。本臨床研究から得られた知見は、慢性便秘症患者の大半は心身症の病態を呈し、心身医学的なアプローチが重要となる疾患であることを示唆する。さらに、加味帰脾湯は慢性便秘症患者の不安症状や消化管症状を改善し、その効果はオキシトシンが有する作用と類似していた。

漢方薬にはホメオスタシス（生体恒常性）を整えることが知られていることから、加味帰脾湯は各々の患者の生体反応に応じたオキシトシンシステムの制御によりストレスへの抵抗能力を高める可能性があると推察している。今回の講演では、ストレスとオキシトシン、そして加味帰脾湯との関係性について進化生物学的観点を絡めて議論したい。

スイーツセミナー

運動器疾患に対するオルソバイオロジクス治療

順天堂大学医学部運動器再生医学講座　特任教授
齋田　良知

近年、生体由来の細胞や液性因子などを治療に活用するバイオセラピーは飛躍的な進歩を遂げ、社会の認知度も高まっている。特に運動器疾患に対するバイオセラピーは「オルソバイオロジクス」という新しい治療領域を誕生させ、世界中で基礎・臨床研究が盛んに行われている。オルソバイオロジクス治療の代表例として多血小板血漿（PRP）療法があるが、PRP は組織修復と抗炎症作用を有し、臨床使用時には後者の「抗炎症・症状緩和」効果に期待されることも多い。しかし、PRP は生細胞を使用する「細胞治療」であり、そのため厚労省への届け出が必要な「再生医療」に位置づけられている。再生という言葉に誤解を招きやすい点にも留意が必要である。

また、PRP と同様に注目されているオルソバイオロジクス治療の一つに間葉系幹細胞（MSC）治療があり、幹細胞という言葉は「再生」を連想させるが、生体内に投与した MSC が局所の組織へ生着し分化することはほとんどなく、MSC から放出される生理活性物質や標的組織の細胞との接触によりもたらされる組織修復促進作用と抗炎症作用が主な作用機序であることが明らかになってきている。そのため、MSC から放出された生理活性物質のみを治療に用いるバイオセラピー（培養上清液やエクソソームなど）も低侵襲かつ低コストの新規治療として注目されている。

このように、オルソバイオロジクス治療は細胞治療やサイトカイン療法など多岐にわたり、細胞の起源や調製方法もバラエティに富んでいる。さらに、運動器疾患患者の主訴である「疼痛」や「機能障害」を注射により治療するためには、正確な診断と局所注射法もその効果を左右する重要な要素である。特に局所注射時にはエコーガイド下注射手技が必須であると考えている。

今回のセミナーでは、これらオルソバイオロジクス治療のトピックに我々の基礎及び臨床研究から得られた知見を加えて話題提供させていただきたい。

ランチョンセミナー 1

疼痛と睡眠障害

東京医科大学睡眠学講座
井上　雄一

疼痛と睡眠の間には、双方向性の関係が存在する。すなわち、夜間臥床時の疼痛は、睡眠を妨げる要因になる一方で、断眠（＝睡眠不足）は疼痛閾値を低下させ、痛みの自覚症状を強くする。これらによって、痛みに関連した自律神経活動の変化・間脳下垂体副腎皮質系の機能亢進・IL6 の分泌亢進がもたらされ、夜間の感覚遮断下（暗闇）での不安感上昇と相まって、入眠遅延、不安とこだわりの増強が生じる。また、睡眠ポリグラフ所見においても、疼痛性疾患患者では睡眠効率低下、深睡眠減少、睡眠段階移行回数と中途覚醒の増加、α δ 睡眠の形成、睡眠中の心拍数の増加、悪夢形成につながる REM 密度の増加がみられる。これらの自覚・他覚所見は、精神生理性不眠症者での傾向と一致しているが、実際に疼痛性疾患での不眠症有病率は一般人口の 3 倍近いとされており、特にサイトカイン分泌の変化の大きいリウマチ性疾患で高いことが知られている。また疼痛性疾患患者の生活習慣は総じて夜型化しやすく、生体リズム位相も後退気味であることが知られている。

このためか、疼痛性疾患患者では、睡眠薬服用率が高く、多剤を長期にわたって服用しているケースも少なくない。このような傾向は、夜間の転倒・骨折のリスク、翌日への持ち越しによる日中機能低下を生じやすく、運転機能の障害も生じることが指摘されているし、睡眠薬への依存傾向を高める要因にもなっている。このような悪影響を避けるためには、ベンゾジアゼピンないしその受容体作動薬（BZD s）の使用を単剤かつ短期間化させること、オレキシン受容体拮抗薬やメラトニン受容体作動薬に置き替えることも重要な選択肢となる。また、心理的過覚醒傾向が強いケース、睡眠状態誤認が含まれているケースでは、認知行動療法を併用しながら、減薬を目指すことを考慮すべきであろう。さらに、生体リズム位相の後退がみられるケースでは、光環境の調節を含めた時間生物学的な治療が必要と考えられる。

疼痛症状は、夜間増悪するケースが少なくないが、リウマチや線維筋痛症患者の中には、夜間安静時に疼痛とこれに付随する運動促迫を伴う restless legs 症候群の合併もまれでないし、オピオイド使用者では呼吸調節機能低下のために睡眠時無呼吸を合併しているケースも存在する。これらによる入眠障害・睡眠維持障害は、定型的な不眠治療には反応せず遷延しやすいので、疑わしいケースでは睡眠ポリグラフ検査による確定診断を行い、治療を最適化することを目指すべきであろう。

慢性疼痛症、線維筋痛症における低侵襲磁気治療器（エイト）の治療効果

日本橋リウマチ・ペインクリニック
岡　　寛

低侵襲磁気治療器（エイト）は、厚生労働省に承認された疼痛治療の医療機器である。エイトは、これまで線維筋痛症における二重盲検試験（Pain medcine,2018），健常人に対する長期投与試験（Journal of testing and evaluation 2019）等で明らかな効果と安全性を示してきた。我々のクリニックでは、合計 124 名にエイトを貸し出し、日々の「痛みの日記」にて治療効果判定行っている。今回は、線維筋痛症例、交通事故による右尺骨神経損傷例、関節リウマチの手関節の滑膜炎例を示す。

線維筋痛症例では、エイト使用前は NRS スコアが 8.5 であったが、1 ヶ月後には 4.0、2 ヶ月後には 2.0 となり、現在 1 年後においても 0~1.0 を維持している。

右尺骨神経損傷例では、エイト使用前が、手術を行なっても握力が 9.0kg、肘屈曲 60 度であったが、エイト導入の 3 ヶ月後には、右握力が 22.0g、肘屈曲 130 度まで回復した。1 年後では、通常生活となっている。

関節リウマチの例では、エイト導入前に CRP:1.28 であったが、導入後 2 ヶ月で CRP:0.297 まで低下した。1 年後の現在も CRP：0.002 である。

このようにエイト治療は、痛覚変調性疼痛、神経障害性疼痛、炎症性疾患に伴う疼痛と様々な疼痛の改善効果が明らかになってきている。

また現在では、CIPN（化学療法誘発性末梢神経障害）や子宮内膜症において二重盲検試験が進行している。

シンポジウム 1（基礎領域）

脳が痛みを制御する―非臨床医学からのエビデンス

東京慈恵会医科大学・総合医科学研究センター・神経科学研究部
東京慈恵会医科大学・先端医学推進拠点・痛み脳科学センター
加藤　総夫

痛覚変調性疼痛の概念は，（1）侵害受容性疼痛でも神経障害性疼痛でも説明のつかない痛みを訴える症例の経験の蓄積，（2）脳機能可視化に基づく慢性痛患者における脳内可塑的変化と痛みの訴えとの連関の証明，そして，（3）非臨床モデル動物における非侵害受容性・非神経障害性の痛覚過敏・疼痛行動の多くの報告，に後押しされて生まれた．痛みは主観的な不快な感覚情動体験であるが，2018 年の国際疼痛学会の痛みの定義改正によって，実際の組織損傷もしくは組織損傷に関連して「述べられる」必要はなくなり「似ている」だけでも痛みと認められ，言葉を持たない動物でも痛みの表出や過敏や痛み関連行動を示する事実が広く認識された．翻って，危険回避・生命維持という痛みの生物学的意義を考えれば，痛みが進化的にヒトよりもはるか前に実現されていた機能であることは容易に想像される．近年，動物を用いて，非侵害受容性・非神経障害性の痛み行動を見出してきた最前線の研究者に，痛覚が変調しうる生物学的エビデンスをご紹介いただき，ヒトにおける痛覚変調性疼痛の生物学的起源を考えたい．

ストレス性痛覚過敏と下行性疼痛調節系の関与

和歌山県立医科大学　医学部　第一生理学講座
井辺　弘樹

痛みの強さは、不安や恐怖などの情動、注意、予期といった種々の因子により大きく変化する。急性の心理的ストレスは鎮痛作用を引き起こし、「運動競技中や戦争中に被った損傷は、受傷直後、大きな損傷でも比較的痛みを感じない。」ということがよく知られている。一方、慢性の心理的ストレスの患者では健常者にくらべて皮膚痛覚閾値が低下する。このように、慢性ストレス後、人および実験動物において疼痛反応の増強（ストレス性痛覚過敏）が報告されている。しかし、現在まで、そのメカニズムは明らかにされておらず、頭痛、過敏性腸症候群、顎関節症など多くのストレス関連疾患の治療のために、そのメカニズムの解明が切望されている。

慢性の心理的ストレスによる痛みの変化は侵害情報伝達を調節する中枢神経系の活動に由来するものである。人や実験動物の脳には、痛みをコントロールする下行性疼痛調節系が存在している。 大脳皮質、視床下部、扁桃体などの高位中枢からの入力は中脳中心灰白質を介して、吻側延髄腹内側部、背外側橋中脳被蓋へ伝えられる。吻側延髄腹内側部の大縫線核はセロトニンを、背外側橋中脳被蓋の青斑核はノルアドレナリンを含み、ともに脊髄側索を下行して脊髄後角に至り痛みを抑制する。モルヒネによる鎮痛もこの経路が重要な役割を果すと考えられてきた。しかし、末梢神経損傷後、吻側延髄腹内側部へ局所麻酔薬を注入するとアロディニアや痛覚過敏がほぼ消失することから、吻側延髄腹内側部からの下行性入力が慢性疼痛を引き起していることが示された。以後、種々の病態において痛みの増強に吻側延髄腹内側部からの下行性入力が関与しているという研究結果が報告された。現在では、下行性疼痛調節系は疼痛を抑制するのみならず増強するという機能を併せ持つことが明らかにされている。

これまで、我々は、強制水泳ストレスにより疼痛行動の増強を示すモデルラットにおいて、吻側延髄腹内側部を破壊すると疼痛行動の増強が抑制されることから、ストレス性痛覚過敏に下行性疼痛調節系が関与することを明らかにした。また、慢性拘束ストレスを負荷したラットでは、中脳中心灰白質において GFAP やグルタメートトランスポーターが減少していることを見出した。これら変化はシナプス伝達障害を介して、ストレス負荷後の機械的感覚過敏や攻撃行動の増加に関与していることが考えられる。さらに、慢性拘束ストレス後、吻側延髄腹内側部において Mu opioid receptor (MOR) の遺伝子発現が増加しており、それには DNA のメチル化や転写抑制因子 MeCP2 が関与していた。そして、吻側延髄腹内側部 MOR 陽性細胞はストレス性痛覚過敏発症に重要な役割を演じることが明らかとなった。下行性疼痛調節系をコントロールする大脳皮質などの可塑的変化についても概説する。

痛覚情報の脳内可塑性と制御機構

東京女子医科大学　医学部　生理学講座　神経生理学分野
宮田　麻理子

慢性疼痛の病態メカニズムとして、従来から、末梢神経損傷による脊髄神経回路の改編が提唱され、これがアロデニアの一因とされてきた（Woolf et al., Nature 1992; Coull et al., Nature 2005; Duan et al., Cell 2014）。しかし、末梢神経や組織に痛みの原因となる変化がなくとも、患者は明らかに「痛み」を感じる病態もあり、例えば手足が切断した後で生じる幻肢痛、複合性局所疼痛症候群や筋線維痛症などは、末梢や脊髄の変化だけでは説明できない慢性疼痛症である。これらの病態では、脊髄より上位中枢での痛覚神経回路の可塑的な変化が中心的な役割を果たしていると考えられているが、具体的な機序は未だに不明な点が多く、根治療法も存在しない。慢性疼痛保有者は高齢者に特に多く、痛覚受容メカニズム全容の解明は、来る超高齢化社会に向けて神経科学の喫緊の課題である。

このような背景の中で、脳の中央に位置する視床は、そこに梗塞が起こると、いわゆる「視床痛」として知られる激烈な慢性疼痛を引き起こすことから、脳の痛覚受容メカニズムに深く関与していると考えられている。視床の中でも特に視床痛を起こしやすい部位は視床枕前部で（Vartiainen et al., Brain 2016）、げっ歯類では視床後核（PO 核）に該当する（Jones, The Thalamus 2nd Ed. 2007）。これまでに、末梢神経障害が原因で起こる神経障害性疼痛下では、PO 核の興奮が亢進すること（Masri et al., J Neurophysiol 2009; Zhu et al., Nature Neurosci 2021）、また我々は、PO 核からの投射回路を興奮させると痛覚逃避様行動が起こることを報告した（Osaki et al., Nature Comm. 2022）。一方、体性感覚の体部位局在情報を司るとされる後腹側外側核（VPM 核）も感覚神経の完全切断によって視床ニューロンに健常時には存在しない異なる受容野からの異所性入力が入るようになることを我々は明らかにしている（Takeuchi et al., J.Neurosci 2012, Nagumo et al., Cell Rep 2020, Ueta and Miyata Cell Rep 2021）. このことは、感覚神経切断下においては、痛覚視床 PO 核の侵害受容ニューロンの活動の亢進と同時に、痛みがどこから来たかという体部位局在にも変容をもたらしている事が示唆される。本会では、我々が研究してきた視床を中心とした痛覚情報処理機構と可塑的変化について概説したい。

島皮質からの下行性投射による疼痛制御機構

日本大学歯学部
小林　真之

顎顔面口腔領域の体性感覚は，三叉神経によって延髄の三叉神経主感覚核，中脳路核および脊髄路核に伝達される。その中で痛覚線維は，主に脊髄路核尾側亜核（Sp5C）とよばれる脊髄に隣接する神経核に投射することが知られている。一方，味覚や内臓感覚に加えて疼痛の情報処理を行うことで知られる島皮質（IC）には，Sp5C に投射するニューロンが存在することが報告されているが，この機能については不明な点が多かった。本シンポジウムでは，島皮質による痛覚情報の処理機構に関して我々が行ってきた 2 つの研究を紹介する。

我々は，Channel rhodopsin-2（ChR2）を島皮質ニューロンに発現させ，Sp5C を含む急性脳スライス標本を作製し，ホールセル・パッチクランプ法にて IC → Sp5C ニューロンを選択的に活性化させることで Sp5C の興奮性および抑制性ニューロンから興奮性シナプス後電位を記録した。その結果，興奮性応答の振幅に差を認めなかった。そこで IC → Sp5C ニューロンが痛み行動に促進的に作用するのか，あるいは抑制的に作用するのか明らかにするために，化学遺伝学的手法を用いて侵害刺激に対する逃避反射行動を解析した。その結果，左右の whisker pad に対する von Frey フィラメントによる機械刺激に対しては，Clozapine N-oxide（CNO）投与後 2.5 時間及び 3 時間の時点で有意な閾値の低下を認めた。さらに，放射熱に対して逃避反射行動の開始までにかかった時間を計測すると，CNO 投与後 3 時間で閾値の低下を認めた。したがって，島皮質の Sp5C への下行性投射ニューロンは，口腔領域の痛み感覚を増強することが示唆された。

次に，興奮性出力細胞（PNs）を強力に抑制している parvalbumin 陽性細胞（PVNs）に着目し，PVN s を選択的に活性化することによって，口腔顔面領域の侵害刺激に対する逃避行動が変化するか検証した。実験には，parvalbumin-Cre 遺伝子改変ラットに，ChR2 と赤色蛍光タンパクを共発現させるアデノ随伴ウイルスを感染させた（PV-Cre ラット）を使用した。PV-Cre ラットの島皮質には，AAV を注入すると同時に光刺激用ファイバーを留置し，頭部に固定装置を装着した行動実験モデルラットを作製した。行動実験モデルラットの頬に熱刺激を行うと，無刺激時と比較して逃避行動が増加し，熱刺激と共に青色光刺激を加えると，逃避行動が減少した。

さらに，島皮質の PVNs → PNs シナプスにおける抑制性シナプス伝達に LTP を起こし，PNs をより強力に抑制することで，口腔顔面領域の侵害刺激に対する逃避行動が変化するか検証した。まず，PV-Cre ラットの島皮質急性脳スライス標本を作製し，ホールセル・パッチクランプ記録を行った。PVNs に対し，θ バーストに類似したプロトコールの青色光頻回刺激を行うと，PNs から記録された抑制性シナプス後電流（IPSC）は対照群と比較して増大し，長期的に維持された。そこで，行動実験モデルラットの島皮質に青色光頻回刺激を行い，逃避行動を測定したところ，熱刺激時と比較して，熱刺激と共に青色光刺激を行うことで逃避行動はより強力に抑制された。

これらの結果は，島皮質の興奮性を抑制することによって口腔顔面領域における疼痛を制御できる可能性を示唆している。

マカクサル脳卒中後疼痛モデルの確立と疼痛の背景にある脳の変化

国立研究開発法人産業技術総合研究所　人間情報インタラクション研究部門
肥後　範行

脳卒中後疼痛（central post-stroke pain）は、体性感覚経路の脳卒中病変によって引き起こされる慢性的な痛みである。脳卒中後疼痛患者を対象とした脳画像研究から、その背景にある病態生理学的メカニズムとして、痛覚に関連する脳領域で生じる不適応な可塑的変化があることが示唆されている。その詳細な発症メカニズムの解明には、モデル動物を用いた研究が重要な役割を果たすと考えられる。モデル動物を用いた研究は個体間で均一な病変を再現できるのみならず、侵襲的な実験が可能であるため因果性の証明が可能であり、発症に関わる分子・細胞レベルのメカニズムに迫ることができるというメリットがある。

我々はヒトに近い体格と脳構造を持つマカクサルを用いて脳卒中後疼痛を再現した動物モデルを開発し報告した（Nagasaka et al., 2017）。このモデルでは、核磁気共鳴画像（MRI）による頭部の撮像により視床の位置同定を行ったのち、上肢の体性感覚中継に関わる後外側腹側核（VPL 核）の領域を同定するために、視床に記録電極を刺入し、上肢に対する触覚刺激に対するニューロン応答を電気生理学的手法により計測した。同定した視床 VPL 核に、血管壁の破壊作用を持つ酵素であるコラゲナーゼ IV を注入することによって局所的な脳出血を誘発した。MRI による脳構造計測の結果、脳出血によりできた血腫および浮腫の体積は、出血後 3 日～ 1 週間後は増加したが、2 週間後には減少し、その範囲は視床 VPL 核内に限局していた。この時、明らかな運動麻痺や認知機能異常は見られなかった。von Frey 痛覚測定装置を用いて機械的体性感覚刺激を上肢に与え、逃避行動を示す閾値を計測した結果、出血後 8 週以降では出血前と比べて、閾値の低下が見られ、脳損傷前は痛覚を感じることがなかった感覚刺激に対しても痛覚を感じていることが示された。同様に、脳損傷前は痛覚を感じることがない程度の温度刺激を上肢に与えた場合にも、出血後 4 週以降に逃避行動の増強がみられた。これらの結果から、視床 VPL 核の損傷が安定して数週間経過した後に、疼痛（アロディニアおよび痛覚過敏）様の症状が生じており、この過程で生じる脳内変化が脳卒中後疼痛の発症の原因となっていると考えられる。

このモデルを対象に機能的 MRI（fMRI）計測を行い、脳卒中後疼痛発症時には体性感覚刺激による前部帯状皮質と後部島皮質の活動の上昇が生じていることを明らかにした（Nagasaka et al., 2020, 2022）。これらの領域の活動を抑制すると疼痛様行動が消失したことから、活動上昇と疼痛発症の因果関係が示された。すなわち、脳卒中後疼痛発症の背景に前部帯状皮質および後部島皮質の機能的変化があると考えられる。

さらに機能的な変化を誘発する脳内構造基盤を明らかにするために、T1 強調 MRI を用いた voxel-based morphometry（VBM）解析およびシナプス構成タンパクに対する免疫組織化学的染色を行った（Nagasaka et al., 2021）。VBM 解析の結果から、脳出血から数週間後に前部帯状皮質と後部島皮質をはじめとした痛覚関連領域の灰白質が減少することが示唆された。さらに免疫組織化学的染色の結果、VBM 解析により灰白質の最大の減少が示唆された、脳出血と同側半球の後部島皮質において、興奮性および抑制性シナプス終末の有意な減少が示された。これらの結果は、同側半球の後部島皮質のシナプス喪失を含むニューロン形態の進行性変化が脳卒中後疼痛の発症に関与していることを示唆している。マカクサル脳卒中後疼痛モデルを対象とした研究は始まったばかりであり、現状では脳卒中後疼痛の背景にある断片的な変化が明らかになっているのみである。今後の研究の進展により発症メカニズムの全貌解明が望まれる。

医師からみた統合医療の可能性と必要性

青山・まだらめクリニック　自律神経免疫治療研究所
班目　健夫

線維筋痛症や慢性疲労症候群の治療を始めてから約 30 年経過してきた。当初は当時所属していた東京女子医科大学精神科・附属膠原病リウマチ痛風センター・附属東洋医学研究所で診断と治療を分担していた。治療法は向精神薬と漢方薬で行っていた。しかし、治療効果は全く感じられなかった。唯一の例外が別項で述べる温熱により治癒した症例があった。その後どのような治療法でも構わないので、治すことを目的とした施設を設立することになり治療法の制限がなくなった。注射の針を利用した伝統医学の用語では刺絡と針やモグサの替わりに“気”を使う気診治療を治療の中心にして各種病態に対処することになった。ある程度の臨床経験から線維筋痛症は治る疾患であることが判明した。医学部教育の中では身体の冷えや筋肉のこりといった用語は無縁のものであったが、この 2 つの病態を改善させると線維筋痛症は痛みが軽減し、やがて治癒することがわかった。本講演では筋肉のこりを改善させる具体的手段とその効果について述べる。

シンポジウム 2（統合医療領域）

メカニズムからみた統合医療従事者の慢性疼痛に対する治療と展望

明治国際医療大学　鍼灸学部　鍼灸学科
齊藤　真吾

慢性疼痛患者は 2000 万人以上と推定され、集学的な治療が求められている。そのため、集学的痛みセンターが開設され、医師を中心として、看護師、理学療法士、作業療法士、公認心理師などが連携して治療を行う機会が増えつつある。

統合医療の中でも鍼灸やヨガなどは、慢性疼痛に対するエビデンスが比較的高いとされているものの、慢性疼痛患者の集学的治療に関わることは少ないのが現状である。その理由には様々なことが考えられるが、機序に基づいた治療を実践していないことが集学的な治療に参画しづらくしているのではないかと考えられる。慢性疼痛は急性疼痛とは異なり、感覚、情動、認知が複雑に影響することで、脊髄や脳が可塑的変化を起こすことが知られている。そのため、例えば、薬剤は痛みの伝導路をどの部位で遮断するのか、またどの鎮痛系に作用するかが明確である。また、運動療法や認知行動療法でも前頭前野を活性化することで鎮痛系を働きやすくするなど役割が明確になりつつあり、薬剤との併用も行いやすい状況となっている。一方、鍼灸やヨガなどは、長い歴史の中で経験的に痛みを緩和することが知られ、一定の鎮痛メカニズムは解明されつつあるものの、メカニズムを意識した治療を行えていないのが現状である。そのため、我々は、鎮痛機序に基づいた鍼灸治療として、鎮痛が働く部分を末梢、脊髄、脳に分け、それぞれの鎮痛系を賦活する刺激方法によってシステマテックな治療を行うことを実践している。統合医療も賦活する鎮痛メカニズムを明確にすることで、他の医療従事者と共通理解が生まれ、集学的治療に参加しやすくなるのではないかと考えている。

また、近年、痛みが慢性化する要因として、前頭前野の活動性の低下、脊髄の過敏化、内因性鎮痛機構の減弱などが報告されている。そのため、我々は前頭前野に着目して、前頭前野の状態が鎮痛効果に及ぼす影響、また新たな治療方法の検討を行っている。また、脊髄や内因性鎮痛機構の状態を反映するとされる TS や CPM、OA といった定量的感覚検査を用いて、鎮痛効果との関係性、様々な刺激方法や刺激部位を検討することで、慢性疼痛患者に適した治療を選択できればと考えている。

統合医療従事者にとって、鎮痛メカニズムに基づいた治療や痛みの慢性化に伴う中枢の可塑的変化に対応した治療を実践することが集学的な治療に参画するためには重要な要素と思われるが、メカニズムに基づいた治療による臨床試験や教育の現場にどう反映していくのかが今後の課題となる。

慢性疼痛に対する統合医療の可能性　～線維筋痛症に対する鍼灸治療の可能性～

帝京平成大学　ヒューマンケア学部　鍼灸学科科
帝京平成大学　東洋医学研究所
皆川　陽一

線維筋痛症（fibromyalgia:FM）とは、本邦の線維筋痛症ガイドライン 2017 によると、「身体の広範な部位に原因不明の慢性疼痛と全身性のこわばりを主徴候とし、随伴症状として多彩な身体、神経・精神症状を伴い、いずれの徴候も慢性疼痛と同様に身体診察や一般的画像検査を含む臨床検査で症状を説明できる異常を見出せない。症候学的には機能性身体症候群に属する特異なリウマチ性疾患のひとつである。」としている。自殺を除いては生命予後に問題はないものの、QOL や ADL が健常人と比較して明らかに低下している。また、若年発症例や高齢者発症例もあるが中年女性に好発し、労働者の FM においては労働生産性の低下、欠勤、就労不能につながるとの報告もあり、社会生活を困難にしている可能性がある。現在、FM の病因に関しては、まだまだ不明な点が多いが、疼痛伝達経路の機能障害、脳内ミクログリアの活性化、脳内ネットワークの変化などが考えられている。治療に関しては、プレガバリンとデュロキセチンを中心とした薬物療法である。しかし、保険収載における 1 日の用量が決まっていることや、ふらつき、めまい、眠気などの副作用により使用できない、様々な随伴症状を有することから非薬物療法もよく使用される。非薬物療法の中でも鍼灸治療とくに鍼治療は、国内外の FM 患者が経験したことのある頻度の高い療法である。また、鍼灸治療は副作用が少ないことから他の治療と併用しやすいという利点もあり、上述のガイドラインにおいても鍼治療のエビデンスレベル「B」、推奨度「提案する」と非常に高い評価を受けているが、その効果や治効機序に関しては不明な部分が多い。

そこで、本シンポジウムでは、まず、国内外の FM に対する鍼灸治療の現状を紹介する。次に、プレガバリンを 3 か月以上使用しても痛みに変化のない薬物治療に抵抗を示した FM 患者に対して、鍼の治効機序を考慮した施術を行うことで、実際にどのような効果があるのか、我々が行った臨床試験を紹介する。そして、どのような FM 患者にどのような鍼灸施術を行えばよいのかを検討する。

慢性疼痛に対する温熱療法の可能性

青山・まだらめクリニック　自律神経免疫治療研究所
班目　健夫

線維筋痛症や慢性疲労症候群の治療を始めてから約 30 年経過してきた。当初は当時所属していた東京女子医科大学附属東洋医学研究所と精神科・附属膠原病リウマチ痛風センターで診断と治療を分担していた。治療は向精神薬と漢方薬で行っていた。しかし、治療効果は全く感じられなかった。唯一の例外が温熱により治癒したと考えられる症例があった。40 歳台の女性線維筋痛症の患者さんは診察で四肢の冷えを指摘したところ、使い捨てカイロを 30 個くらい毎日使った。徐々に全身の痛みが軽減して、やがて pain free 状態になった。この経験から身体を十分に温めることが痛みを軽減させる効果があることを知った。しかし、使い捨てカイロを 30 個も使うのはなかなかできることではない。簡単に身体を温めることができる暖房器具として、湯たんぽを使うことを考えた。2 リットルの沸騰したお湯を利用して湯たんぽを活用するのである。湯たんぽを当てがう部位が大切となる。冷えた身体に湯たんぽを当てがうと快適であるが、過剰に温めると発汗のため冷える可能性が高い。そのためあと 5 分もしたら汗をかきそう、という状態で湯たんぽを移動させることを勧めている。身体の温め方・その効果について概説する。

統合医療従事者における痛み教育について

明治国際医療大学　鍼灸学部　鍼灸学科
明治国際医療大学　大学院　鍼灸学研究科
伊藤　和憲

統合医療は慢性疼痛に対して、有効な治療になりうる。そのことは、治効機序や臨床試験の結果でも明らかであり、実際に鍼灸治療やヨガなどは線維筋痛症や慢性疼痛のガイドラインの中でも推奨されているものもある。しかしながら、慢性疼痛患者に統合医療を行えば必ず痛みが治まるわけではなく、痛みの成因や治効機序を考えて治療プランを立てなければ、有効な効果は得られない。現在、統合医療従事者の教育レベルは様々である上、国家資格であっても系統的に行われておらず、ガイドラインに示されているような効果を誰しもが得られているわけではない。そのため、エビデンスがあったとしても統合医療を選択する割合は非常に少ないのが現状である。

そこで、我々はこれまで東洋医学研修試験財団や国際疼痛学会（ファイザー製薬）の助成金を獲得し、痛みの学習システムを構築すると共に、痛みに対する知識を有する統合医療の従事者における認定制度を行った。実際、痛みの原因は末梢・脊髄・脳の 3 レベルに分類し、そのレベルに応じた痛み治療を系統的に学習することで、痛みに対する知識が学習前よりも向上することは明らかとなっており、治療効果も向上している。しかしながら、痛み治療を専門としていない治療者にとって系統的な痛み治療は難しい部分も多く、もう少し簡便に行えるような仕組みが必要である。そこで、近年では明治国際医療大学内のベンチャー企業にて AI を搭載した電子カルテを作成し、治療の統一化とビックデータ化を試みている。具体的な仕組みは、問診項目から痛みのレベルに分けることで確率が高い疾患を予測すると共に、それを確定するための検査や問診項目を感度・特異度・尤度から提示することで診断をサポートすると共に、その痛みレベルに応じた治効機序に応じて最適な治療部位をリコメンドする仕組みを構築し、データをデープラーニングさせている（特許申請中）。そして、最終的には、慢性疼痛に関する様々なビックデータを集めることで、治療方法だけでなく、予防方法もリコメンドできるようになり、疼痛患者のＱＯＬが向上するものと思われる。

現在、慢性疼痛患者の治療は難渋している。これは、病院に入院しても薬物治療が中心であるため解決できる手段が少ないからである。実際、多くの慢性疼痛患者は薬物治療だけで痛みが軽減するわけではなく、地域において統合医療をはじめとした様々な視点から治療が必要となる。これらのことから、地域で開院している統合医療の従事者でもしっかり痛み治療が行えるための教育とサポートシステムを構築していくことが必要であり、これからの仕組みをどのように提供していくのか課題であると思われる。

シンポジウム３（精神科領域）

慢痛覚変調性疼痛に対する精神科医による多角的アプローチの重要性

広島大学保健管理センター
吉野　敦雄

世界の疾病負荷研究によると、慢性痛はあらゆる疾病の中でより日常生活に支障を来しやすいとされている。多くが薬物治療に抵抗し、難治化しやすい。そのような状況の中で、新たな疼痛の種類として Nociplastic pain が 2017 年に国際疼痛学会にて用語として採択された。また 2021 年 9 月には日本痛み関連学会連合においてその日本語名が「痛覚変調性疼痛」と定められた。痛覚変調性疼痛は「侵害受容器の活性化・体性感覚神経系の障害なしに生じる痛覚の変化・変調によって生じる痛み」とされ、侵害受容や神経障害などの原因がなくても脳内の可塑的変化のために続く痛みを説明しうる概念である。可塑性変化の原因は、身体的要因のみならず、感情・認知・行動など様々な精神医学的要因が一因となっているとされる。このような流れから痛み医療は、身体医学的治療、リハビリテーション、精神医療などを統合した集学的治療に収斂しつつある。痛み体験は多相的に理解され治療されるべきものであり、各科で行われ治療標的の理解や連携をさらに発展させる必要がある。

そこで本シンポジウムでは、疼痛管理における精神科医の重要性について検討したい。本邦では依然として集学的疼痛管理を行う痛みセンターは必ずしも多くなく、精神科からの積極的な関わりが必要になると思われる。当日はそのあたりの課題について皆様方からの意見や感想を深く共有し、今後の道筋について議論したい。

痛覚変調性疼痛に対する精神科医からのアプローチ

順天堂大学医学部附属練馬病院　メンタルクリニック
臼井　千恵

2016 年国際疼痛学会より、慢性疼痛の分類において、侵害受容性疼痛、神経障害性疼痛についで第 3 の分類として nociplastic pain（痛覚変調性疼痛）が提唱された。以下解説を示す。「侵害受容の変化によって生じる痛みであり，末梢の侵害受容器の活性化をひきおこす組織損傷またはそのおそれの明白な証拠，あるいは，痛みをひきおこす体性感覚系の疾患や傷害の証拠がないにもかかわらず生じる（注記：患者が，侵害受容性疼痛と痛覚変調性疼痛を同時に示すこともありうる）」

この nociplastic pain の代表格である線維筋痛症について、診断、疫学、病態、精神科医からのアプローチについて発表する。

線維筋痛症における restless legs 症候群（RLS）の実態

東京医科大学睡眠学講座
井上　雄一

Restless legs 症候群（RLS）は、異常感覚を伴う運動促拍が、安静状態で出現するものであり、夕方以降に発現 / 悪化し、症状が運動により改善するという特徴を示し、夜間増悪のために不眠を生じやすく、抑うつ・不安症状を高頻度に随伴する。ＲＬＳの有病率は白人で４－８%、アジア人で２－４％と比較的高く、日中機能に悪影響を及ぼす存在として注目されている。われわれの調査では、繊維筋痛症（ＦＭ）におけるＲＬＳ有病率は一般人口の２倍以上に達することがわかっている。この水準は、大半の FM 患者が RLS 症状抑制性に働くα２δリガンドを服用中であることを考えると、実際よりも過小評価されている可能性が考えられる。また、一般人口でのＲＬＳとＦＭでのＲＬＳ（FM-RLS）は罹患者の年齢に差は無いが、一般人口での RLS に比べて FM-RLS では女性優位性がより顕著になる。FM-RLS では一般人口に比べて SF-8 の mental component summary, physical component summary が悪化するが、これは、FM 症状と RLS 症状が重積することによりもたらされるものと思われる。

臨床現場を受診する FM-RLS についてみると、疼痛性の RLS 症状は少なく、明瞭な夜間優位の日内変動が認められるものの、一般人口 RLS に比べて運動による改善が不明瞭（一般的な RLS では歩行 / 運動中はほぼ消失する）なことが多い。特発性 RLS のような遺伝負因を有するものは少なく、多くで FM 症状発現に遅れて RLS が発症している。また、一般の RLS 患者に比べて睡眠障害スコア（Pittsburgh Sleep Quality Index による）が高く、この所見は睡眠ポリグラフ（PSG）所見にも反映されているが、一般の特発性 RLS に比べて周期性四肢運動（periodic limb movements during sleep; PLMS）頻度は低く、suggested immobilization test（夜間就床時間帯に１時間下肢を伸展・安静にして、症状を誘発する試験）では、感覚症状の発現は高度だが覚醒時 PLM 発現頻度は低い。Dopamine agonist（DA）による challenge test(夕方に DA を投与することで症状が緩和されることを確認する治療診断手技) では、陽性反応を示すが、その反応は特発性 RLS より小さい。

FM-RLS の病態については、A11 に相当する視床部分 - 前頭前野ないし脊髄後角への感覚経路に近接した部位での機能異常、ないし中枢性感作（central sensitization）の関与が疑われるが、現時点で決定的なエビデンスは得られていない。特発性 RLS のような、血清フェリチン低値によって表される鉄欠乏の頻度は少ない。治療的には、DA の効果は特発性 RLS と異なり限定的である。推測の域を出ないが、PLMs が低いこと、DA challenge test の反応が弱いことと併せて、FM-RLS でのドパミン機能障害は特発性 RLS に比べて軽微なのかもしれない。前述したα２δリガンドの反応も決して満足のいくものでは無いので、今後オピオイド系薬剤、アデノシン受容体拮抗薬などの有用性・安全性の検討が求められよう。

線維筋痛症の多彩な心身症状をどうとらえるか・心療内科の視点から

山王病院心療内科1)、 国際医療福祉大学心理学科2)、国際医療福祉大学医学部3)
村上正人 1) 2)　大谷　真 1) 3)

線維筋痛症（Fibromyalgia, FM）患者は全身の広範囲の痛みのほかにも筋のこわばりや痙攣、しびれや皮膚過敏、慢性的な全身倦怠感や疲労感、睡眠障害、頭痛、過敏性胃腸症状、月経困難症、眩暈・耳鳴、排尿障害などの愁訴が多く、出産、過労や手術、外傷などの身体的負荷、睡眠状態、不安や抑うつ、環境の変化などに影響を受け易い。これらの全身、多臓器にわたる愁訴をどう理解すればよいのであろうか。

本邦の日本線維筋痛症学会が発行している「線維筋痛症診療ガイドライン 2017」では FM を「身体の広範な部位に原因不明の慢性疼痛と全身性のこわばりを主徴候とし、随伴症状として多彩な身体、神経・精神症状を伴い、身体診察や一般的画像検査を含む臨床検査で症状を説明できる異常を見出せない病態であり機能性身体症候群 (Functional Somatic Syndrome, FSS) に属する特異なリウマチ性疾患である」と定義している。FSS は「適切な診察や検査を行っても、器質的疾患（病理学的所見の認められる疾患）の存在を明確に説明できない身体的訴えがあり、それを苦痛と感じて日常生活 に支障をきたす病態」とされており ME/CFS、顎関節症、過敏性腸症候群、機能性　ディスペプシア、緊張型頭痛、過活動膀胱、月経困難症など多様な疾患が含まれている。これらの疾患群はすべて機能性疾患であり、以下のような多くの共通点を備えている。ⅰ．FSS の各疾患には共通症状が多く、診断基準も類似している　ii．FSS の各疾患は他の FSS 疾患の診断基準を満たし相互によく合併する　iii．几帳面、徹底性、完全性、強迫性、神経質など類似した性格的特性を持つ　iv．うつ、不安、認知的問題など多彩な精神症状をよく伴い、不安薬、抗うつ薬、抗痙攣薬など類似した薬物治療に反応しやすい。カウンセリングや認知行動療法など心理療法の対象となる。

最新の知見では FM の全身性の痛みのみならず多様な心身症状が慢性、遷延化する原因に脊髄後根、視床下部、大脳辺縁系、大脳感覚野におけるミクログリアの活性化による中枢神経炎症が関与していることが明らかにされつつある。この中枢性感作（central hyper sensitivity）の考え方は、身体医学的医側面から精神医学的側面までの連続性を包含したスペクトラム障害（spectrum disorder）の様相を呈する FM の複雑な病態を理解する上に重要な視点である

FM が FSS のカテゴリーに合致する疾患概念であるとの理解は FM 患者の多彩な心身症状の解釈に役に立ち、治療法の選択にも有用であることから、心療内科的な知識とスキルが必要な疾患といえる。

線維筋痛症の治療に必要な心療内科的アプローチ

池袋内科
井上　幹紀親

線維筋痛症は、原因不明の全身の疼痛と、不眠・うつ病などの精神神経症状や心身症などを主症状とする疾患とされている。線維筋痛症の疼痛症状の背景には、内科的な側面だけでなく、ストレスなどの精神的・心身的要因が関わっていると思われるケースが多く見られる。その為、慢性疼痛の診断や治療には多岐にわたる分野での鑑別や知識を必要とする。幅広い可能性を考慮しなければ、線維筋痛症の診断は難しいことがあり、時に診断に至るまでに多くの時間や労力を要してしまうことがあるのは、線維筋痛症という病名の認知度が上がってきた現在でも尚、課題と言えるだろう。

慢性疼痛を主訴とした患者が受診した際に診察を進めるにあたって、一つの考え方の流れを提案すると、まず内科的側面から疼痛症状を評価してみる。疼痛症状の分布（全身なのか、局所なのか）や、疼痛症状の性質（疼痛箇所が固定しているのか､移動するのか）を判断し､それぞれの鑑別診断を行っていく。鑑別に際しては､視診･触診などの基本的診察から、必要により血液検査・画像検査を加え、診断につなげていく。ここで留意すべき点は、線維筋痛症での検査所見は、異常がないことを確認することが基本であるということである。検査にてなんらかの所見を認めた場合は、他疾患の存在の可能性があることから、さらに鑑別を進めていくこととなる。また、膠原病・リウマチ性疾患を合併することも少なくないため（二次性線維筋痛症)、特に注意して診断していく。

線維筋痛症と他の疼痛性疾患（特にリウマチ性疾患）が合併している場合、どちらの疾患からも疼痛症状が認められる可能性があるが、季節やストレスの程度、疾患活動性など、それぞれに疼痛症状の変動が起こりえる。そのため、疼痛症状の中でも、どの要因からの症状が強いのか、痛みの要因のバランスを考えて治療を行う必要が出てくる。そのため、各疾患の痛みの特徴を内科的、心身的にとらえ、特徴をとらえておくことが、疼痛緩和につながると考えている。

内科的診断をすすめると同時に心身医学的見地からも診療をすすめることは、線維筋痛症の診察において重要である。線維筋痛症の多くの患者が、なんらかの形で心身的要因を抱えていることが、経験的にも非常に多い。特に抑うつ症状を伴う場合が多く認められるが、その際はうつ病の存在の評価とともに、双極性障害の存在について検討することが重要である。双極性障害については、受診時に抑うつ症状が認められていても、過去にさかのぼって躁症状が存在していなかったか、慎重に検討する必要がある。線維筋痛症の治療は、内科的治療と並行して心身的治療も行うことが必須であり、どちらかが欠けても、症状緩和に大きな影響を与えるものと思われる。特に脳の疲労状態の改善は重要であり、例えば不眠が認められた場合は、確実に改善するように治療していく。

以上のように、線維筋痛症の治療では、心身的アプローチを含めた全人的治療が必要であり、それぞれの分野において有効な治療を並行して行っていくことが必要である。そのために、幅広い問診から、時には各分野の専門的領域まで、幅広い見地からの対応が線維筋痛症の治療となるということを念頭に置く必要がある。

体が痛い！ 心も痛い！ 線維筋痛症診療で必要なものはなんだろう？

白石整形外科医院　日本橋リウマチペインクリニック
白石　尚基

本学会にご参集の方々に、線維筋痛症の診断や治療法を述べるのは甚だ僭越ではありますが、演者の体験をもとに、診療の上で、どのように診て、治療していくことが必要かつ重要なのか、私見を述べる。
大学病院や基幹病院などでは、基本的に院外の先生方から、もしくは院内の先生方よりの紹介が多く、除外診断における医療機器も兼ね備えられていれば、診断上大きな問題はないかと考える。しかし、演者が大学医学部教授職を辞し、一介の市井の医師になったとき、はたとその診療につき、多くの問題点に直面した。
この患者は、当然ながら**“からだ“**の痛みを抱えているのみではなく、**”こころ”**の痛みも抱えているのは、周知のことと思う。しかし、その痛みを客観的に評価することは、“医科学者”の側面も持つ医師に必要な目であろう。本 symposium 座長 村上正人先生が雑誌脊髄外科（2016）に線維筋痛症の診断と治療、の題目で論文を発表されたことは、演者ら外科系医師には大きな衝撃があった。即ち、線維筋痛症という疾病に関して、当時、疾病名や疾病の存在すら否定する医師が多かったこの分野の医師に、このような題目の論文自体が専門雑誌に掲載されたことは、日頃**”もの“**である脊椎や神経に着目するこの領域の医師等に一石を投じた、と当時感じたものである。

線維筋痛症は 1992 年のアメリカリウマチ学会の診断基準に始まり、日本でも診療ガイドラインが複数回にわたって改訂され、現在に至る。インターネットが発達した現在、患者自身もガイドラインを見て診療現場に臨むことが多いが、勿論ガイドラインが全てではない事はご理解いただけると思う。診断の上で、臨床神経学的、整形外科学的診断を十分に行い、併存疾患と線維筋痛症の相互の軽重や関係については十分思いを致さねばならぬであろう。同時に患者の心情や辛さに寄り添う心も十分に持ち合わせねば、線維筋痛症患者の診療には困難をきたすと考える。演者もかつて医学生時代に、Parsonage-Turner syndrome、現呼称 neuralgic amyotorophy、に罹患し、激痛を抱え、日々不眠に襲われながら、大学病院の多くの診療科に受診するも、一カ月の短期間で箸も持てないほどの筋力低下、筋萎縮、感覚低下に至り、医学生としての将来を悲観し、うつ症状で苛まされた日々を思い起こすことがある。そして治療の光が差し込んだ際の喜びをも思い出す。この経験をもとに、専門医取得後、日本大学元教授桂戴作先生（当時 LCC ストレス医学研究所）の下で学ぶ機会を得た事は大変有意義であった。強烈な痛みが緩解した後、卒後は痛みを制御できる麻酔科に歩みを進め、その後、現職の病院（ペインクリニック学会指定研修施設）の継承の予定で、整形外科学、臨床神経学を学び、整形外科学、麻酔科をはじめとした専門医や指導医を取得した。この経過で学び、ご指導を賜り、今に至る演者を形成して頂いた各診療科の先生方には心から謝意を申し上げるところである。

最後に、演者が現在、線維筋痛症患者に主として行っている治療手段である K 点ブロックにつき述べる。

K 点ブロックは、東北大学整形外科元教授　国分正一先生が、元来肩こりや頸椎捻挫に効果を認めるブロック注射として考案した方法で、胸鎖乳突筋鎖骨後頭骨頭停止部に局所麻酔薬を浸潤する手技である。神経学的にも、脊椎自体にも顕著な異常を認めない症例における頭痛、頸部痛、肩こり、しびれ、頚肩腕症候群、筋筋膜痛等の不定愁訴や所謂整形外科的 common disease に対して奏功する治療法である。かつて演者が奉職した歯学部で協力を得た解剖学教室でのご指導の下、K 点ブロックの臨床解剖学的検討を行う機会を得た。
今回、本研究で得た解剖学的所見と共に演者の自験例の提示をもとにその有用性を本シンポジウムで発表する。

線維筋痛症の臨床病態　～自験例 228 例のデータを元にして～

順天堂東京江東高齢者医療センター　脳神経内科
西岡　健弥

［目的］ 線維筋痛症は未だバイオマーカーの無い疾患であり，臨床所見を元に診断を立て，治療を行う．今回自験例 228 名に対し解析を行い，その臨床像の特徴とより有効な治療法について検討を行った．

［手法］ 2022 年 4 月 1 日から 2023 年 6 月 30 日の 15 ヶ月の当院外来通院の患者 228 名を抽出した．また連続 12 例の入院患者の臨床情報を，電子カルテ内から抽出した．横断的後ろ向き研究である．線維筋痛症の診断基準は 2010 年，2016 年を使用し，疼痛スコアとして numerical rating scale (NRS), widespread pain index, symptom severity score を用いて評価を行った．

［結果］ 通院継続は 196 例 (86.0%)，改善にて通院中止例は 10 例 (4.4%) であった．女性が 86% を占め，平均発症年齢は 43.4 ± 15.1(range 11-86)歳であった．発症から受診までの期間は 3.59 ± 5.86 (0-41) 年であった．71% の症例で局所的な痛みから始まり，その後全身に広がる経過を認めた．初発症状は幅広い部位の疼痛であった．初診時と直近の NRS の比較を行い，78% に改善率の上昇を認めた．30% 以上の改善率は 59%，50% 以上の改善率は 44% であった．使用薬剤としては，プレガバリン (107 例)，デュロキセチン（90)，ワントラム (40)，アセトアミノフェン (40), クロナゼパム (39), トラムセット (36) 等を用いた．CGRP 製剤の導入は 10 例であった．次に改善群 128 名と非改善群 35 名の 2 群比較を行い，有意差が認められた項目は，発症年齢，発症から病院受診までの期間，初診時の NRS 値，片頭痛の合併頻度であった．つまり発症年齢が若く，発症からできるだけ短い期間で診断と治療を行った症例ほど改善効果が高かった．片頭痛の合併例程改善しづらい傾向を認めた．入院症例においては，年齢の若い群にリハビリテーションによる治療効果を認めた．

［結語］ 局所性の疼痛から全身へと広がる過程は，その病態の背景に中枢感作の存在を示唆する．適切な治療介入により，多くの患者で改善効果は認められる．一方で 9 割近い症例で完治までには至らず，さらなる対策の検討が必要と考えられた．

ステロイドが著効したコロナワクチン接種後に見られた痛覚変調性疼痛の１例

伊勢赤十字病院　リウマチ膠原病科
大西　孝宏

厚生労働省の新型コロナワクチン接種後の遷延する症状に関する実態調査 (第二報) で、医師からの調査報告のまとめでは、報告のうち約 7 割が女性であり、40 台が最多であったこと。特定の症状や疾病への報告の集中は見られなかった。と述べられている。今回我々が経験した一事例を通してワクチン接種後に見られた痛覚変調性疼痛について述べる。

症例は 60 才台女性で、X 年 6 月 22 日コロナワクチン接種し、翌日発熱がみられたが、すぐに改善し、畑仕事もできていた。6 月 29 日に全身倦怠感が出現し、両下腿＞大腿の強い重だるさを来たし、身の置き場のないような感じとなった。この時点では疼痛はなかったが、不眠となり 7 月 2 日背部にぴくつきが頻回におこるようになったため、当院を受診した。会話は可能であったが、症状の時系列など曖昧な返事で問診に時間を要した。精査のため入院となった。血圧 125/71mmHg、脈拍 50/ 分整　体温 37.4℃　脳波、頸胸椎 MRI、腰椎 MRI、神経伝導検査、髄液検査に明らかな異常は認められなかった。抗核抗体は 40 倍核膜型陽性、特異抗体は陰性、フェリチン 73 とやや高値であった。入院後ぴくつきは減ってきたが、腰全体の痛みが出現し、お産の時のような耐え難い痛みと訴えられた。プレガバリンでやや痛みが軽減し神経障害性疼痛の可能性を考慮したが微熱は持続していた。経過からはコロナワクチンの副反応を疑い、第 6 病日デキサメサゾン 6mg を開始したところ症状は劇的に改善し、第 9 病日に退院された。本例はワクチン接種後 1 週間目より倦怠感、微熱が出現し、brain fog や不随意運動が見られ、その後お産のような耐え難い痛みが出現したがステロイドが著効した。ワクチン接種にて脳内炎症が生じ、痛覚変調性疼痛へ進展したものと考える。

ワクチン後遺症と痛覚変調性疼痛

帝京大学医学部附属溝口病院脳神経内科・脳卒中センター
黒岩義之、平井利明

HPV ワクチン接種関連神経免疫異常障害症候群（HANS）の疼痛・頭痛について、感覚過敏とストレス不耐の視点からアプローチした。HANS を特徴づける臨床像は 4 つの中核症状（自律神経症状､情動･認知症状､疼痛･感覚過敏症状、免疫過敏症状）が個々の患者で重層的に起こることである。HANS の臨床症状は脳脊髄液漏出症、筋痛性脳脊髄炎 / 慢性疲労症候群（ME/CFS)、線維筋痛症（FM)、化学物質過敏症（MCS)、片頭痛、long COVID などの臨床症状と類似している。HANS を含む上記の疾患は視床下部性ストレス不耐・疲労症候群（または脳室周囲器官制御破綻症候群）とまとめられる。HANS のトリガーとなる外因ストレスはワクチンの 3 回接種で、3 ～ 10 億個のウイルス様粒子が筋肉内に注射され、血管内皮細胞に侵入する．さらに異常 microRNA を含んだエクソソームが放出され，視床下部のホメオスタシス中枢を撹乱すると考えられる。脳脊髄液漏出症では交通事故などの外傷性イベントが、ME/CFS や FM では炎症性イベント（脳内ミクログリアの活性化）が、MCS では化学物質の大量暴露イベントが、long COVID ではコロナ感染がそれぞれトリガー要因となる。

HANS の頭痛は多様である。頭全体が締め付けられる痛みが頸や顎関節にも広がり､体の全てに広がっていく。痛みとともに声が自分の頭に響く。頭が割れそうに痛い。頭の中から髪が引っ張られるような痛み。耳の後ろにカチューシャが食い込むような痛み。脳みその上に漬物石を置かれるような痛み。脳みそをはがされるような痛み。我慢できないくらい血管が脈打つのが分かるような痛み。血管が切れるんじゃないかという鋭い痛み。孫悟空の輪っかに常に締め付けられるような痛み。目の奥と脳の中をナイフでザクザク刺されているような痛み。ハンマーで殴られるような痛みなどと患者は表現する。

HANS の頭痛の性状は片頭痛と似ることが少なくない。片頭痛のジェネレーターは視床下部であり、視床下部の活動は予兆期と密接に関連していることは興味深い。視床下部は片頭痛の予兆期、頭痛発作期、頭痛発作後を通じて活性化が持続する。片頭痛の発作後に見られる多彩な自律神経症状、情動変化、食欲の変化、眠気、倦怠感、ストレス不耐なども、視床下部・辺縁系の活性化で理論的に説明できる。激烈な頭痛を特徴とする群発頭痛のジェネレーターも視床下部であり、頭痛発作が 1 日の同一時間帯に起こり、概日リズム中枢である視床下部の活性化が群発頭痛発作の引き金（トリガー）となる。

視床下部は①概日リズム、②自律神経機能、③免疫反応、④内分泌機能、⑤本能行動（摂食行動、飲水行動、繁殖・養育行動)、⑥熱エネルギー代謝（深部体温、栄養代謝)、⑦情動・記憶、⑧疼痛・感覚閾値、⑨歩行・運動、⑩循環動態（循環血液量、脳脊髄液動態、神経血管カップリング反応）などの多次元的な制御軸の司令塔である。視床下部が視床下部性ストレス不耐・疲労症候群の “Common Pathway” の存在を説明しうる解剖学的な責任脳構造であろう。視床下部性ストレス不耐・疲労症候群では視床下部～脳室周囲器官とそのネットワークにおいて、血管内皮細胞とグリア・センサー細胞の機能障害とシナプス・受容体機能障害が起こると考えられる。

視床下部は緊急事態型（交感神経型、短距離レース型）と平常時型（副交感神経型、長距離レース型）という極めてシンプルな 2 極体制からなる。視床下部の ATP 受容体とプリン作動性神経伝達がストレスに対する “ 闘うか逃げるか ” 反応に関わる可能性が高い。ストレス不耐は緊急事態型モードにおける交感神経活動やエネルギー消費活動の機能不全のため生じ、一方、慢性疲労は平常時型モードにおける副交感神経活動やエネルギー蓄積活動の機能不全のため生じると推定される。感覚閾値や感覚過敏性を調節するメカニズムとして絞りコントロール理論を提唱したい。絞りはカメラに取り付けられており、レンズから入る光の量をコントロールする。脳をカメラに例え、脳の窓（脳室周囲器官）をレンズに例え、島皮質の一部（吻側無顆粒島皮質）を絞りに例え、脳への感覚ストレス入力をカメラに入力する光に例えると、感覚閾値や感覚過敏性の調節・制御をうまく説明できることに気づいた。脳（カメラ）の窓である脳室周囲器官（レンズ）に随伴する島皮質の一部（絞り）の条件によって、脳の感覚閾値の上昇 / 低下 (感覚過敏性の減少 / 増加) が起こるというのが、私の絞りコントロール理論である。

痛覚変調性疼痛の概要及び線維筋痛症の脳機能画像と治療

順天堂大学医学部附属練馬病院　メンタルクリニック
臼井　千恵

2020 年に国際疼痛学会は、「痛みとは、組織損傷が実際に起こった時あるいは起こりそうな時に付随する不快な感覚および情動体験、あるいはそれに似た不快な感覚および情動体験」であると再定義した。また 2016 年、侵害受容性疼痛、神経障害性疼痛についで、痛みの第 3 の分類として、痛覚変調性疼痛：nociplastic pain（以下解説を示す）「侵害受容の変化によって生じる痛みであり，末梢の侵害受容器の活性化をひきおこす組織損傷またはそのおそれの明白な証拠，あるいは，痛みをひきおこす体性感覚系の疾患や傷害の証拠がないにもかかわらず生じる」が新たに提唱された。

ICD １１においても国際疼痛学会は慢性痛を定義し、慢性痛を 7 つに分類し、これまで原因不明のいたみとされていたものを一次性慢性痛に分類した。このように国際的に痛みの概念が大きく拡がってきている状況にある。教育研修会では新たな第 3 の痛みである痛覚変調性疼痛の概要を示し、その代表格である線維筋痛症について、診断、疫学、病態、治療について概要を発表する。

病因病態

順天堂東京江東高齢者医療センター　脳神経内科
西岡　健弥

線維筋痛症は中枢性疼痛，中枢感作を起こす痛みの中で，もっとも代表的な疾患である．臨床現場におけるバイオマーカーはまだ開発されておらず，除外診断の後に診断基準を用いて，あくまでも臨床像から診断を行っていく疾患である．分子生物学が百花繚乱の時代に，その逆を行く疾患とも言える．世界中のデータからは，その頻度は 1-3% 程度とされており，決して珍しい疾患ではない．適切な治療により，多くの症例でより良い状態まで改善することは可能だが，一方で難治症もあり，改善ながらも長期にわたり通院を要する症例も少なくない．

本シンポジウムでは，線維筋痛症の病因病態について，昨今報告されている最新のエビデンスも交えながら報告する．

ガイドライン 2017 の薬物療法について

医療法人社団開誠慈会　こころと痛みクリニック
長田　賢一

コロナ感染症による学会活動の影響もあり、「線維筋痛症診断ガイドライン 2017」後、新たなガイドラインは未だ作成されておりませんので、本講演では、最後に作成された「線維筋痛症診断ガイドライン 2017」を基に線維筋痛症の薬物治療についてまとめて講演致します。

線維筋痛症の疼痛に対する薬剤は、中枢性神経障害性疼痛の治療薬剤とほぼ同様になると思われますので、基本的には中枢性神経障害性疼痛の治療薬、慢性疼痛の治療薬が線維筋痛症にも鎮痛効果が認められることが多いと思われます。一般的には NSAIDs などの非ステロイド系抗炎症薬は線維筋痛症の鎮痛効果が認められないにも関わらず、まだ臨床現場では使用されている事も認められる状況です。

また線維筋痛症の疼痛は激しい痛みのため、それに伴い抑うつ状態、睡眠障害、不安の伴うパニック障害の合併も多く認められる事が多く、それらの治療も含めて薬剤選択を要する事が多くあります。

線維筋痛症の治療に使う薬剤としては、大別すると、①抗うつ薬、②プレガバリンなどのα２δ -1 リガンド（ミロガバリンベシルは 2017 年時点では未承認）、③非麻薬性オピオイド鎮痛薬、④麻薬性オピオイド鎮痛薬になります。そのぞれについて、推奨度、エビデンスレベルと薬剤の特徴、副作用について各薬剤の特徴をまとめて講演致します。

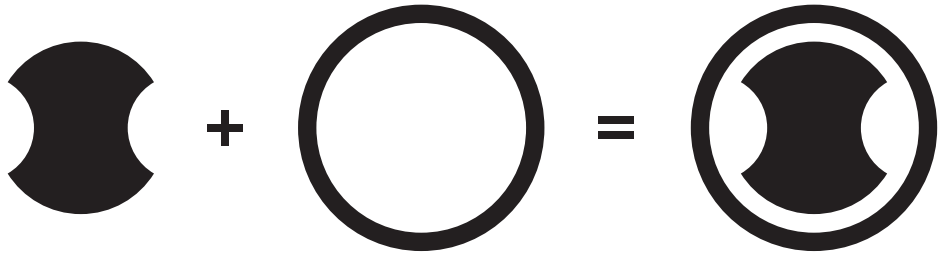
本邦では現在においても、線維筋痛症として保険適応を取得している薬剤は、デュロキセチンとプレガバリンのみです。それ以外の薬剤は保険適応外処方になりますので、充分注意が必要です。

謝　辞

日本線維筋痛症・慢性痛学会第 13 回学術集会　開催にあたり、
下記の企業より多大なるご支援を賜りました。
謹んで御礼申し上げます。

株式会社 Hands JAPAN
Ｉ＆Ｈ株式会社
株式会社 EM システムズ
株式会社 LSI メディエンス
株式会社Ｐ・マインド
アルフレッサ株式会社
株式会社アルビオン
インタークロス株式会社
ヴィアトリス製薬株式会社
エーザイ株式会社
クオール株式会社
株式会社コーセー
塩野義製薬株式会社
順天堂大学医学部精神医学教室同門会
住友ファーマ株式会社
武田薬品工業株式会社
第一三共株式会社
ダイナメディックジャパン株式会社
株式会社ツムラ
帝人ファーマ株式会社
プルデンシャル生命保険株式会社
医療法人社団躍心会
横浜薬科大学
ロート製薬株式会社

（五十音順）



誇りと決意を、今、ひとつに。

SHIONOGIのシンボルマークは、
「正確」「正直」「信頼」の象徴である分銅のモチーフと、
未来へ向かってダイナミックに広がり続ける力強いリングが、
ひとつになって、できています。

健康への願いに、変わらずまっすぐに寄り添い、
最もよいヘルスケアソリューションを創り出し、世界中に届けたい。
今、その決意を新たに。SHIONOGIです。

薬ができることの、その先へ。

SHIONOGI

2022.7.A41

ヘルスケアの未来を
デザインする。

私たちI&H株式会社は、
人と人とのつながりを大切に、
健康が笑顔の源泉になる
社会づくりを目指す
総合ヘルスケア企業です。

介護福祉事業
- サービス付き高齢者住宅
- デイサービス

ヘルスケア事業
- 配食サービス
- PB商品の開発・販売

薬局事業
- 専門医療機関連携薬局
- 地域連携薬局

教育事業
- 社内学会、各種学会参加
- 専門薬剤師育成

派遣紹介事業
- 人材紹介・派遣

コンサルティング事業
- 医師盛業支援
- 医業承継サポート

認定栄養ケア・ステーション
- 栄養相談
- 特定保健指導

グループ全体店舗数 560

北海道東北	81	関東甲信越	64
北陸東海	35	関西	284
中四国	45	九州沖縄	51

2023年8月1日 現在

https://i-h-inc.co.jp

Good Health Creator, MEDIcal+sciENCE

Medical Scienceによる健康で安心な社会の創造に向けて貢献します

LSIメディエンス

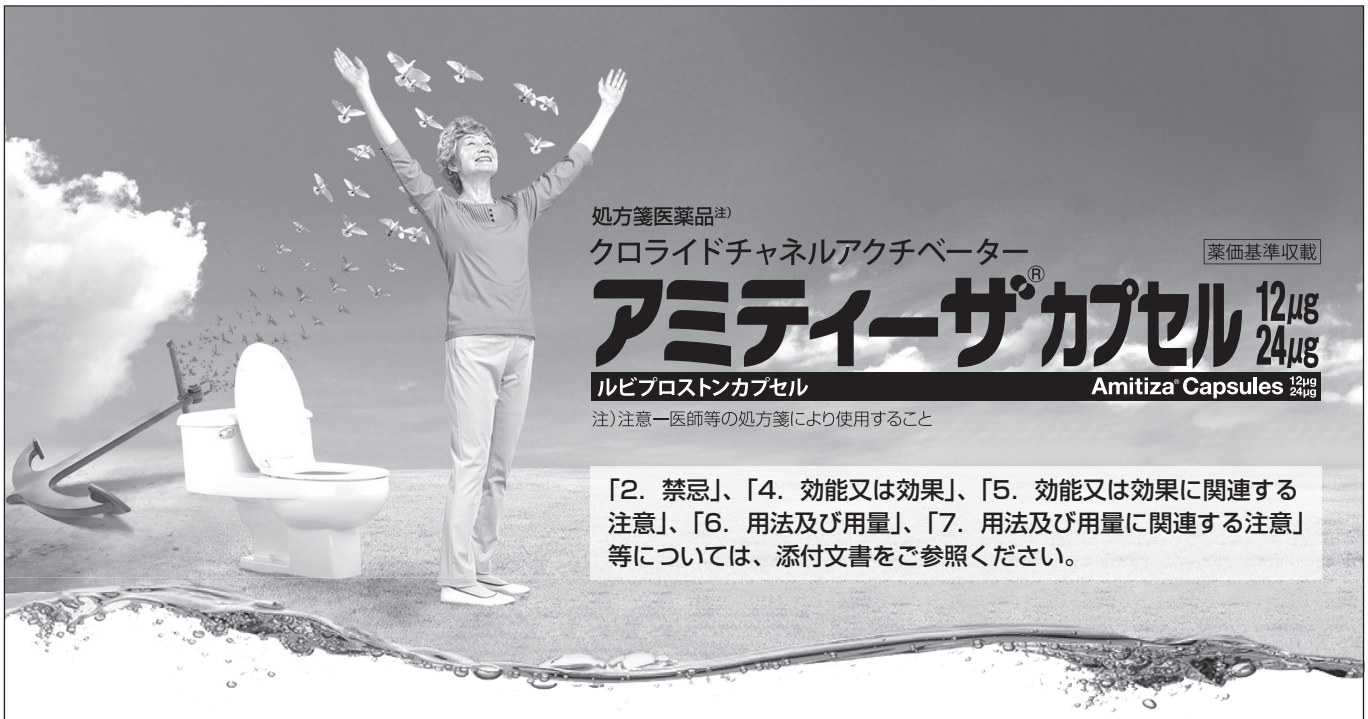
臨床検査 ／ 診断薬・機器 ／ 創薬支援 ／ 食の安全サポート ／ ドーピング検査

2022年11月7日に本社を移転しました。
新本社住所：〒105-0023　東京都港区芝浦一丁目2番3号

「つなげる」ことで、
しあわせをつくりたい。

アルフレッサ株式会社

〒101-8512
東京都千代田区神田美土代町7番地
TEL. 03-3292-3331（代）　https://www.alfresa.co.jp



処方箋医薬品注）
クロライドチャネルアクチベーター
薬価基準収載

アミティーザ®カプセル 12μg 24μg

ルビプロストンカプセル
Amitiza® Capsules 12μg 24μg

注）注意－医師等の処方箋により使用すること

「2．禁忌」、「4．効能又は効果」、「5．効能又は効果に関連する注意」、「6．用法及び用量」、「7．用法及び用量に関連する注意」等については、添付文書をご参照ください。

製造販売元　ヴィアトリス製薬株式会社
東京都港区虎ノ門5丁目11番2号
〔文献請求及びお問い合わせ先〕メディカルインフォメーション部
フリーダイヤル 0120-419-043

VIATRIS

AMT72N004
2023年1月作成

あなたの、
いちばん近くにある安心。

QOLとは、クオリティ・オブ・ライフという意味。
クオール株式会社の、社名の由来です。

クオールは調剤薬局としてだけでなく、
在宅医療に取り組むとともに、
選ばれつづける薬剤師を育む研修も充実させるなど、
さまざまな場面から健康で豊かな生活への
貢献をめざしています。

これからも私たちは、
安心・快適にご利用いただける薬局をめざし続けます。

くらしを支える、良質な地域医療をすぐそばで。 クオール薬局 Quality Of Life

クオール株式会社 〒105-8452 東京都港区虎ノ門4-3-1 城山トラストタワー37階 TEL. 03-5405-9011

人類の歴史にはさまざまな挑戦者がいた。どんなに失敗しても、彼らの熱意や想いが何度も立ち上がらせ、その結果、常識を打ち破り新しい世界を見せてくれた。医薬はどうだ。空を自由に飛び、宇宙にまで届く時代に、私たちの体の中には未解決の課題が山積している。私たちにはやるべきことがある。助けなければならない人がいる。だから、挑む。住友ファーマは、精神神経領域およびがん領域を重点疾患領域とし、これまで紡ぎあげてきた当社の経験と知識を最大限生かせるこれらの領域において、引き続き、医薬品、再生・細胞医薬、非医薬等の研究開発に挑み続けます。

Sumitomo Pharma
Innovation today, healthier tomorrows

詳しくはこちら

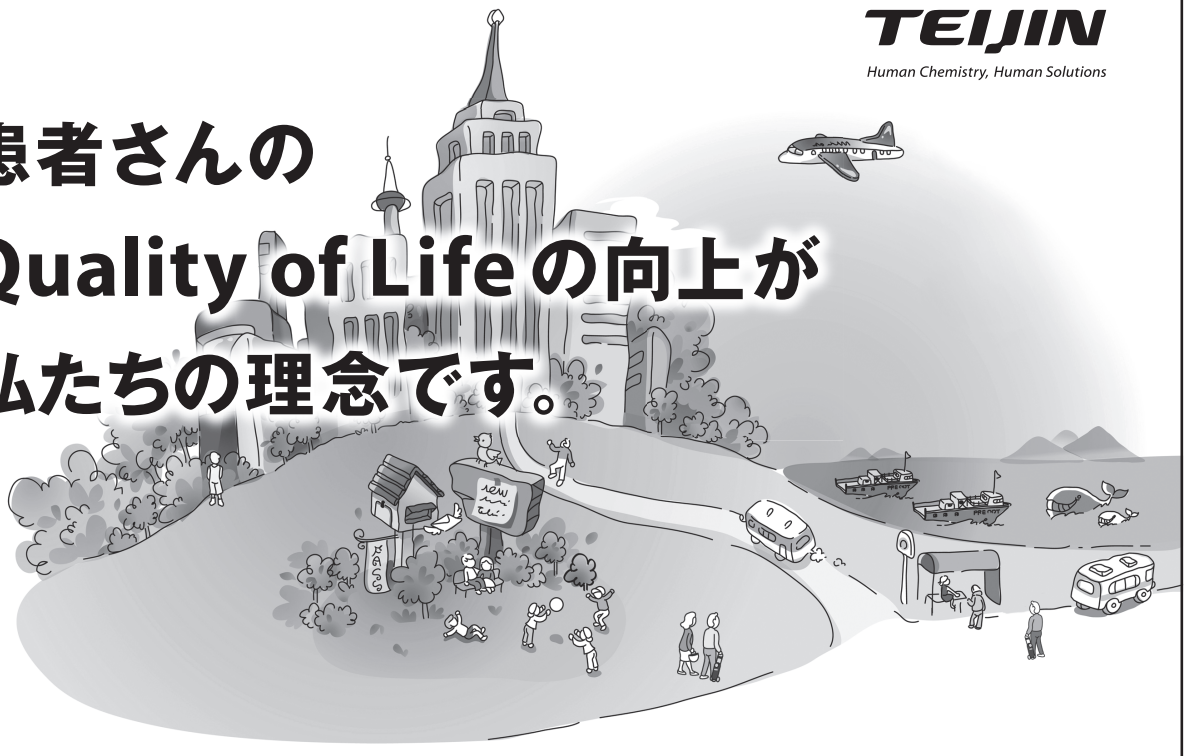
世界中の人々の
健康で豊かな生活に貢献する

イノベーションに情熱を。ひとに思いやりを。

Daiichi-Sankyo 第一三共株式会社

TEIJIN
Human Chemistry, Human Solutions

患者さんの
Quality of Lifeの向上が
私たちの理念です。



帝人ファーマ株式会社　帝人ヘルスケア株式会社　〒100-8585 東京都千代田区霞が関3丁目2番1号

PAD003-TB-2103-1

あなたの夢をお聞かせください。
あなただけのオーダーメイドの
生命保険をご提案します。

支えるのは、ライフプランナー®です。

年齢も、職業も、家族構成も、将来の人生設計も、人それぞれに違いがあります。
大切な家族を守るための生命保険のカタチも、家族の数だけ必要なのです。ですから、プルデンシャル生命がお届けするのは、全てオーダーメイドの生命保険です。万一の時に必要な保障が得られるように、生命保険のプロフェッショナルであるライフプランナーは、商品のご説明より先に、まずはお客さまのお話をじっくり伺うことが大切だと考えています。
ライフプランナーは、あなたとご一緒に最適なプランを組み上げ、ご納得いただけるまでは契約をお勧めしません。しかし、ご契約をお預かりしたその日から、ライフプランナーはお客さまのパートナーとして、あなたとご家族を支え、守り続けることをお約束します。
どうぞ、ライフプランナーに、あなたの思いをお話しください。

※「ライフプランナー」は、ザ・プルデンシャル・インシュアランス・カンパニー・オブ・アメリカの登録商標です。

プルデンシャル生命保険

東京第十支社　ライフプランナー　福居　健太
〒101-0054　東京都千代田区神田錦町3-22　テラススクエア6F
03-6689-5083

Prudential

ここでの学びを誇りに思う

●健康薬学科
●漢方薬学科
●臨床薬学科
●薬科学科

横浜薬科大学
YOKOHAMA UNIVERSITY OF PHARMACY

〒245-0066　神奈川県横浜市戸塚区俣野町 601
[URL] https://www.hamayaku.ac.jp　0120-76-8089
[FAX] 045-851-1413

クラウド型 電子カルテ 初期ライセンス費用 0円

レセコン・電子カルテ一体 タイプ

MAPS for CLINIC（無床診療所）

ORCA 連動 タイプ

MAPS for CLINIC with ORCA

医事部分は、既存のORCAを利用可能！

レセコン一体タイプ／ORCA連動タイプから選択可能！

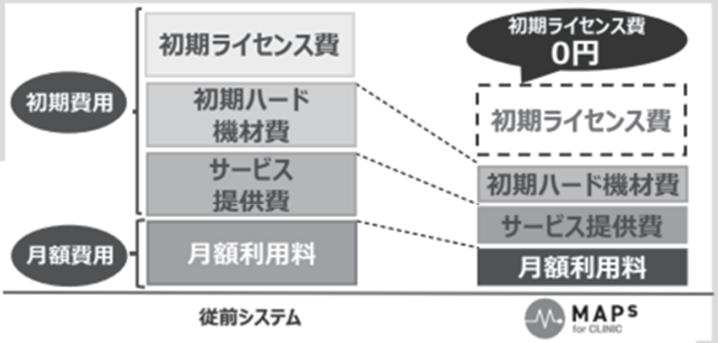
初期ライセンス費用０円

ソフトウェア：月額費用 20,000円～(税別)

ハードウェア：お客様にてご準備可能

操作習得、導入設定等を"セルフサービス化"
必要なものだけをご購入。導入時のコスト削減できます。

経済的　効率的　効果的



ロケーションフリー

完全クラウドシステム

院内で使用中のモバイルPCの持ち運びや
ご自宅のPCからもアクセス可能です。

便利　最新　らくちん

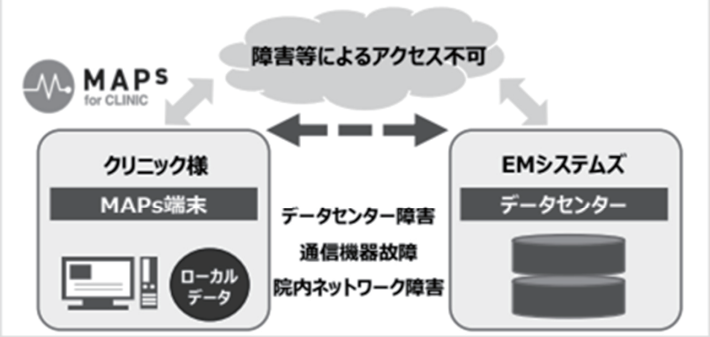
※医療情報システムの安全管理に関するガイドラインに準拠しています。
※MAPsの操作に必要な推奨スペックを満たす必要があります。

ネットワーク障害対応

差分データダウンロード

院内端末に"診療継続用データを保存"
カルテ入力、処方箋発行まで可能です。

安心　安全　かんたん



URL：https://emsystems.co.jp

クラウド型電子カルテ　ORCA連携イメージ　オンラインデモ専用サイト

株式会社 EMシステムズ

#TX Thanks Transformation
医療・介護を「#ありがとう」に変えていく

東京支社
〒170-0013
東京都豊島区東池袋３丁目１３－２
TEL 03-6864-1888 FAX 03-5960-7082

Better Health,
Brighter Future

タケダは、世界中の人々の健康と、
輝かしい未来に貢献するために、
グローバルな研究開発型のバイオ医薬品企業として、
革新的な医薬品やワクチンを創出し続けます。

1781 年の創業以来、受け継がれてきた価値観を大切に、
常に患者さんに寄り添い、人々と信頼関係を築き、
社会的評価を向上させ、事業を発展させることを日々の行動指針としています。

武田薬品工業株式会社
www.takeda.com/jp

Takeda