

平成26年度 臨床医学ユニット研究活動状況

A. 構成メンバー

吉田 宗平、横田 栄夫、郭 哲次、近藤 哲哉、
紀平 為子、黒岩 共一、山本 博司、谷口 亘、
池藤 仁美、鍋田 理恵、百合 邦子

B. ユニットの研究活動について

I. 脊髄後角における TRPA1 の活性化による 痛覚伝達抑制作用 (谷口)

温度感受性イオンチャネルである TRP チャネルは近年、新たな鎮痛薬のターゲットとして注目されている。しかし、脊髄後角においてどのような中枢性の役割を果たしているのかは依然として不明である。今回、TRP チャネルの中でも冷刺激に反応するとされている TRPA1 に注目し、脊髄後角レベルにおける生理的作用について *in vivo* パッチクランプ法を用いて電気生理学的に解析した。膜電位は -70mV に電位固定して興奮性シナプス後電流 (excitatory postsynaptic current : EPSC)、0mV に電位固定して抑制性シナプス後電流 (inhibitory postsynaptic current : IPSC) を観察した。TRPA1 選択的作動薬である Allylisothiocyanate (AITC) を灌流投与すると EPSC・IPSC ともに有意な増強を認めた。しかし、IPSC は AITC によってほとんどの細胞で増強したが、EPSC については 50% 程度であった。また AITC に反応して増強していた時間も IPSC の方が EPSC より有意に長いことが判明した。また、AITC 灌流時の静置膜はより過分極になることが判明した。さらに記録細胞の受容野の皮膚に触刺激や疼痛刺激を行うと激しく EPSC がみられたが、この刺激時の反応は AITC の存在下と非存在下で比較した場合、存在下の方が有意に弱かった。同様なことが電流固定時の活動電位の大きさにおいても観察された。以上のことから、脊髄後角レベルにおける TRPA1 の活性化は正常時には痛覚情報を増強させるよりも抑制させる作用が強い可能性が示唆された。

II. キノホルムによる脊髄前角の

興奮性シナプス伝達増強作用 (谷口)

亜急性脊髄視神経症 (Subacute-Myelo-Optico-Neuropathy : SMON) について、原因物質の整腸剤キノホルム (Clioquinol) が脊髄ニューロンのシナプス伝達についてどのような影響を与えるか、ラット脊髄スライスに whole-cell patch-clamp 法を用いて解析を行なっ

た。当初、SMON の難治性疼痛に関して解析を行うため、脊髄後角細胞で実験を行ったがキノホルムに対する応答にばらつきがあることから、痙性麻痺や脱力に注目して脊髄前角細胞における作用を解析した。膜電位は -70mV に電位固定して EPSC を観察した。キノホルム 100 μ M の灌流投与を行うと、EPSC の振幅の増強は認めなかったが、頻度の有意な増強を認めた。この効果は 10 μ M よりも強く、亜鉛添加でキレート化することでキノホルム単独時より増強した。次にキノホルムのシナプス前作用を解析するために Na⁺ チャネル拮抗薬であるテトロドトキシン存在下でキノホルムを投与したところ、微小興奮性シナプス後電流の頻度の有意な増幅が観察された。さらにグルタミン酸受容体拮抗薬の CNQX 存在下では EPSC は完全にブロックされ、キノホルムを投与しても変化はみられなかった。次にキノホルム因性の酸化ストレスの関与を調べるため、活性酸素種 (reactive oxygen species : ROS) の非選択的消去剤である PBN によるキノホルムの EPSC 増強作用が抑制できるか検討した。また、ROS のシグナル伝達に關与する TRPA1 受容体の選択的拮抗薬である A-967079 存在下においても投与実験を行った。PBN あるいは A-967079 存在下ではキノホルム単独投与時群の頻度の増加率に対して有意差は認めず、これらでは抑制効果は認めなかった。以上の結果から、キノホルムは脊髄前角細胞に入力する神経線維終末部に作用し、興奮性神経伝達物質グルタミン酸の放出を増強した。その作用は濃度依存性でキレート化により増強した。この作用機序は ROS や TRPA1 受容体とは関連しない機序である可能性が示唆された。キノホルムによる脊髄前角細胞の興奮増強作用は SMON の痙性麻痺や脱力の症状との関連する可能性があると考えられる。

III. 平成26年度大島等の地域健診—住民毛髪中の 有害金属蓄積について (紀平)

1911年、三浦謹之助の報告以来、紀伊半島南部で筋萎縮性側索硬化症 (ALS) の多発が知られ、紀伊半島古座川地区、穂原地区、Guam 島南部、西ニューギニアにおいて ALS の集積発症が確認された。これら多発地の環境調査では、Guam 島と紀伊半島古座川地区に共通して土壌、河川、飲用水中に Ca 含量が著しく低値であることが示された。また、我々は古座川地域の ALS 患者と住民において血清中 Ca 低値を認め、慢性的 Ca 欠乏による有害金属の体内蓄積と metal-induced oxidative

stress増大が当地域でのALS多発に関連する一つの要因ではないかと推察した。本研究では、昨年に引き続き多発地住民と対照地区住民に健診と生活・食習慣の変化に関する自記式アンケートを実施した。健診では、身体測定、神経学的診察、認知症検査（HDS-R、MMSE、FAB）、においの検査（カード型嗅覚同定検査）、血清元素測定、尿検査を実施した。また以前に同地域の健診で採取した毛髪中の金属元素分析の測定データを集計し検討した。

頭髪中の元素分析では、多発地ALSで頭髪中Mn, V含量が高値、Sが低値を認め、多発地住民では対照に比し毛髪中Al含量が高値、CuとSが低値を認めた。過剰なMnやV, Alは中枢神経細胞、特に黒質線条体神経細胞にtoxicに作用すると報告されている。多発地ALS患者と多発地住民においてMnやV, Alなど金属元素の過剰な体内蓄積あるいは体内分布の変化が示唆され、これらが酸化ストレス増大を惹起している可能性が考えられた。有害金属元素など生活・食習慣や環境中のCa低値と酸化ストレスとの関連を今後も本ユニットの研究活動としてさらに検討していきたいと考えている。

<<平成26年度国際共同研究>>

パーキンソン病など神経変性疾患の運動障害を加速度計（actigraphy）を用いて定量的に評価する方法を確立した上海中医薬大学附属曙光病院神経内科潘東衛中医師が、KargerにてOpen access articleの“Integrative Medicine International”をeditor in chiefとして立ちあげ、本ユニットから吉田と近藤が編集委員として参画し、すでに我々も本報告書の業績に記載したように、研究論文を投稿し受理されている。

Ⅲ. 構成メンバーの業績

1. 著書・原著等

T. Suzuki, Y. Bunno, C. Onigata, M. Tani, S. Urugami and S. Yoshida: Excitability of spinal neural function during motor imaginary in Parkinson's disease. *Functional neurology* 29 (4) :1-5, 2014.

W. Pan, Y. Song, S. Kwak, S. Yoshida and Y. Yamamoto: Quantitative evaluation of the use of actinography for neurological and psychiatric disorders. *Behav Neurol.* 2014;2014:897282..

Y. Kitagawa, K. Kimura and S. Yoshida: Spectral

analysis of heart rate variability during trigger point acupuncture. *Acupunct Med.* 2014 Jun; 32 (3) :273-8.

S. Yoshida, T. Ueda, Y. Uebayashi, T. Kihira, Y. Yase, K-M. Chen and R.M. Garruto: Reappraisal of the nosological significance of ALS-PDC mixed cases on Guam. *International Symposium on Amyotrophic Lateral Sclerosis and Motor Neurone Disease 2013; 01/2914 (Conference paper)* .

郭 哲次：臨床検査14.脳波, POCKET精神科.武田雅俊, 鹿島晴雄編集, 改訂2版, 89-96, 金芳堂, 2014

近藤哲哉: 英文誌から一ストレス性疾患に対する鍼灸. *心身医学* 55 (1) : 84, 2015

Kondo T, Tokunaga S, Sugahara H et al: Identification of Visceral Patterns in Patients with Stress-Related Disorders. *Integrative Medicine International* 1 (2) : 65-126, 2015

Kondo T, Yoshimasu K, Tokunaga S et al: Age-Related Changes in Visceral Patterns Associated with Anxiety Disorders or Depression according to Traditional Chinese Medicine. *Integrative Medicine International* 1: 80-92, 2014

川島基子, 吉野 孝, 紀平為子, 伊井みず穂, 岡本和土, 江上いすず, 藤原奈佳子, 石川豊美, 入江真行: 新規料理登録機能を持つ高齢者を対象にした栄養管理システムの開発と評価. *情報処理学会論文誌* 2015, 56, 1-12

Tameko Kihira, Iori Sakurai, Sohei Yoshida, Ikuro Wakayama, Koichi Takamiya, Ryo Okumura, Yuhto Inuma, Keiko Iwai, Yoshinori Kajimoto, Yasuhiro Hiwatani, Junko Kohmoto, Kazushi Okamoto, Yasumasa Kokubo, Shigeki Kuzuhara : Neutron activation analysis of scalp hair from ALS patients and residents in the Kii Peninsula, Japan. 2014, *Biological Trace Element Research* 2015 164: 36-42.

Taniguchi W, Nakatsuka T : Chaptor31. Spinal synaptic plasticity in chronic pain. In : *Neuroprotection and Regeneration of the Spinal*

Cord, edited by Uchida K, Nakamura M, Ozawa H, Katoh S, Toyama Y, Springer Japan, Tokyo, pp387-398,2014

谷口 亘, 中塚映政: 基礎編A.基礎知識12.痛みの研究手法-パッチクランプ法 痛みの Science & Practice シリーズ6「痛み診療キーポイント」文光堂, 東京, PP.14, 2014

谷口 亘, 中塚映政: 基礎編C.脊髄 1.脊髄後角 痛みの Science & Practice シリーズ6「痛み診療キーポイント」文光堂, 東京, PP.41, 2014

谷口 亘, 中塚映政: 基礎編D.脳 2.神経可塑性 痛みの Science & Practice シリーズ6「痛み診療キーポイント」文光堂, 東京, PP.60, 2014

谷口 亘, 中塚映政: 基礎編D.脳 3.中枢性感作 痛みの Science & Practice シリーズ6「痛み診療キーポイント」文光堂, 東京, PP.61, 2014

Nishida K, Matsumura S, Taniguchi W, Uta D, Furue H, Ito S : Three-dimensional distribution of sensory stimulation-evoked neuronal activity of spinal dorsal horn neurons analyzed by in vivo calcium imaging. PLoS One 9:e103321, 2014

Taniguchi W, Nishio N, Yamanaka M, Kiyoyuki Y, Sonekatsu M, Yoshida M, Nakatsuka T : TRPV1 channels induce Knee osteoarthritis pain -in vivo patch-clamp analysis-. Pain Res 29: 171-179, 2014

Nishio N, Taniguchi W, Miyake Y, Kiyoyuki Y, Yamanaka M, Sonekatsu M, Abe T, Takiguchi N, Yoshida M, Nakatsuka T : A role of CGRP on excitatory synaptic transmission in spinal substantia gelatinosa neurons. The Journal of Functional Diagnosis of the Spinal Cord 35: 10-15, 2014

Matsumura S, Taniguchi W, Nishida K, Nakatsuka T, Ito S : In vivo two-photon imaging of structural dynamics in the spinal dorsal horn in an inflammatory pain model. Eur J Neurosci. 2015. Jan 29. doi: 10.1111/ejn.12837. [Epub ahead of print]

Mine N, Taniguchi W, Nishio N, Izumi N, Miyazaki N, Yamada H, Nakatsuka T, Yoshida M : Synaptic modulation of excitatory synaptic transmission by nicotinic acetylcholine receptors in spinal ventral horn neurons. Neuroscience. 2015 Jan 19;290C:18-30

百合邦子, 坂口俊二, 鍋田理恵, 久下浩史, 若山育郎: 若年女性の冷え症に対する温筒灸治療部位の検討 膝陽関 (GB33) と三陰交 (SP6) との比較試験, 日本温泉気候物理医学会雑誌 77 巻 3 号 237-249 (2014.05)

百合邦子: 国家試験問題から学ぶ臨床の要点 (22) . 医道の日本.73 (10) :154-155.2014

2. 研究班報告書等

小西哲郎、廣 伸之、上野 聡、楠 進、藤村晴俊、中野 智、撫井賀代、狭間敬憲、松永秀典、吉田宗手、舟川 格:平成25年度近畿地区におけるスモン患者の検診結果、厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患等克服研究事業(難治性疾患克服事業))スモンに関する調査研究班、総括・分担研究報告書、研究報告書(研究代表者 小長谷正明)、平成26(2014)年3月、pp60-63.

吉田宗平、紀平為子、森岡聖次、小西哲郎、小長谷正明、橋本修二:全国スモン患者におけるパーキンソン病発症頻度の前向き研究について-和歌山県における自験例の意義と全国集計の状況-厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患等克服研究事業(難治性疾患克服事業))スモンに関する調査研究、平成23~25年度総合研究報告書(研究代表者 小長谷正明)、平成26(2014)年3月、pp125-127.

吉田宗平、紀平為子、鈴木俊明、中吉隆之:和歌山県スモン患者における日常生活動作(Barthel index)の長期推移とその背景要因について(第2報)、厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患等克服研究事業(難治性疾患克服事業))スモンに関する調査研究 平成25年度総括・分担研究報告書(研究代表者 小長谷正明)、平成26(2014)年3月、pp145-148.

吉田宗平、鈴木俊明、中吉隆之:スモン患者の運動機能の経年変化-2症例での比較-、厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患等克服研究事業(難治性疾患克服事業))スモンに関する調査研究 平成25年度総括・

分担研究報告書（研究代表者 小長谷正明）、平成26（2014）年3月、pp179-181.

3. 学術講演・学会発表

田中健一、谷万喜子、酒井英謙、高木綾一、吉田宗平、鈴木俊明：ハンガー反射を応用した頭部への円皮鍼・銀粒刺激の検討－健常者の頸部姿勢に与える影響－
第63回（公社）全日本鍼灸学会学術大会. 愛媛. 2014.5.18

牧野一永、田中健一、生田啓記、谷 万喜子、鈴木俊明、吉田宗平：頸部後屈を呈する頸部ジストニア患者に対する鍼治療－運動ニューロパチーを合併した一症例－
第63回（公社）全日本鍼灸学会学術大会. 愛媛. 2014.5.18

鈴木俊明、文野住文、鬼形周恵子、谷 万喜子、浦上さゆり、吉田宗平：脳血管障害片麻痺患者への1分間のリラックスイメージが脊髄神経機能の興奮性に与える影響－廃用手における検討－第54回近畿理学療法学術大会. 大阪. 2014.11.3

鈴木俊明、文野住文、鬼形周恵子、谷万喜子、浦上さゆり、谷埜予士次、吉田宗平
：脳血管障害片麻痺患者の麻痺側上肢F波はH波である可能性がある
第44回日本臨床神経生理学会学術大会. 福岡. 2014.11.20

吉田宗平、鈴木俊明、中吉隆之：両側中殿筋の筋緊張低下を認めたスモン患者1症例
－片脚立位動作と歩行様式の関連性－
平成26年度厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）「スモンに関する調査研究班」研究報告会. 東京. 2015.1.30

小西哲郎、廣 伸之、上野 聡、楠 進、藤村晴俊、中野 智、撫井賀代、狭間敬憲、松永秀典、吉田宗平、舟川 格：平成25年度近畿地区におけるスモン患者の検診結果、厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業（難治性疾患克服事業））スモンに関する調査研究班（研究代表者小長谷正明）、研究報告会プログラム・抄録集平成26（2014）年1月、pp7.

吉田宗平、紀平為子、鈴木俊明、中吉隆之：和歌山県スモン患者における日常生活動作（Barthel index）の長期推移とその背景要因について（第2報）、厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業（難治性疾患克服事業））スモンに関する調査研究班（研究代表者小長谷正明）、研究報告会プログラム・抄録集平成26（2014）年1月、pp43.

吉田宗平、鈴木俊明、中吉隆之：スモン患者の運動機能の経年変化－2症例での比較－、厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業（難治性疾患克服事業））スモンに関する調査研究班（研究代表者小長谷正明）、研究報告会プログラム・抄録集平成26（2014）年1月、pp25.

Suzuki T, Bunnno Y, Tani M, Onigata C, Yoneda H, Todo M, Uragami S, Wakayama I, Yoshida S: F-wave waveform values increased following improved voluntary movements in a patient with cerebrovascular disease. The 4th Japan-Korea NeuroRehabilitation Conference. Akita. 2015.2.22

近藤哲哉：ストレス性疾患に対する東洋医学. 第84回日本衛生学会学術総会. 2014. 5. 岡山

近藤哲哉：心療内科領域の漢方. 第6回泉北漢方懇話会. 2014. 5. 堺

近藤哲哉：心身医学における東洋医学. 南大阪心療内科カンファレンス. 2015. 1. 大阪

近藤哲哉：漢方が効果的だった数例. 日本東洋医学学会専門医制度委員会和歌山地区教育講演会. 2013. 12. 和歌山

近藤哲哉, 柳田まどか, 亀 節子: 自殺に注意すべき身体症状. 第53回日本心身医学会近畿地方会. 2013. 8. 和歌山

近藤哲哉：音楽性幻聴の一症例. 日本東洋医学会関西支部例会. 2013. 10. 京都

伊井みず穂, 紀平為子, 川島基子, 吉野 孝, 岡本和土, 江上いすず, 藤原奈佳子, 石川豊美, 入江真行：スレー

ト型PC (iPad) を用いた栄養管理システムの精度及び妥当性の検討. 第73回日本公衆衛生学会, 2014. 11. 栃木県宇都宮市

山本博司: 第63回全日本鍼灸学会学術大会 愛媛県(松山) ひめぎんホール
サテライトステップアップセミナー「膝痛」 平成26年5月18日

山本博司: 日本東洋医学会奈良県部会
日時 2014年4月6日 日曜日
場所 奈良県立医科大学 第一臨床講義室
鍼灸実技 東洋医学における治療とコミュニケーション—治療の真髄—

Yamanaka M, Taniguchi W, Sonekatsu M, Nishio N, Abe T, Mine N, Miyazaki N, Nakatsuka T, Yoshida M: In vivo patch-clamp analysis of the pain mechanism by TRPA1 and TRPM8 activation on substantia gelatinosa neurons in the spinal cord. 44th Annual Meeting of Society for Neuroscience, 2014.11.15-19, Washington, D.C.

谷口 亘, 西尾尚子, 山中 学, 曾根勝真弓, 阿部唯一, 峰 巨, 筒井俊二, 橋爪 洋, 山田 宏, 中塚映政, 吉田宗人: ドパミン視床下部脊髓路は第3の下行性疼痛抑制系の作用を形成する. 第43回日本脊椎脊髓病学会学術集会, 2014. 4. 京都

谷口 亘, 山中 学, 西尾尚子, 曾根勝真弓, 阿部唯一, 峰 巨, 筒井俊二, 橋爪 洋, 山田 宏, 中塚映政, 吉田宗人: 情動中枢前帯状皮質の活性化は脊髓後角で直接痛みを増強する. 第43回日本脊椎脊髓病学会学術集会, 2014. 4. 京都

谷口 亘, 山中 学, 曾根勝真弓, 阿部唯一, 峰 巨, 筒井俊二, 橋爪 洋, 山田 宏, 中塚映政, 吉田宗人: 前帯状皮質から脊髓後角に至る経路は下行性疼痛賦活系を形成する. 第29回日本整形外科学会基礎学術集会, 2014. 10. 鹿児島

西尾尚子, 谷口 亘, 山中 学, 曾根勝真弓, 阿部唯一, 峰 巨, 筒井俊二, 橋爪 洋, 山田 宏, 中塚映政, 吉田宗人: 活性酸素種による脊髓後角TRPA1, TRPV1を介した興奮性シナプス伝達増強の作用機序. 第43回

日本脊椎脊髓病学会学術集会, 2014. 4. 京都

峰 巨, 谷口 亘, 阿部唯一, 山中 学, 曾根勝真弓, 筒井俊二, 橋爪 洋, 山田 宏, 中塚映政, 吉田宗人: ニコチン性アセチルコリン受容体の脊髓運動前角細胞におけるシナプス制御機構の解析. 第43回日本脊椎脊髓病学会学術集会, 2014. 4. 京都

阿部唯一, 谷口 亘, 峰 巨, 山中 学, 曾根勝真弓, 筒井俊二, 橋爪 洋, 山田 宏, 中塚映政, 吉田宗人: バクロフェンの脊髓運動ニューロンに対する興奮抑制メカニズム. 第43回日本脊椎脊髓病学会学術集会, 2014. 4. 京都

曾根勝真弓, 谷口 亘, 筒井俊二, 山中 学, 西尾尚子, 阿部唯一, 峰 巨, 橋爪 洋, 山田 宏, 中塚映政, 吉田宗人: アストロサイト由来伝達物質D-セリンは脊髓後角における痛覚情報を増強する. 第43回日本脊椎脊髓病学会学術集会, 2014. 4. 京都

山中 学, 谷口 亘, 曾根勝真弓, 阿部唯一, 峰 巨, 筒井俊二, 橋爪 洋, 山田 宏, 中塚映政, 吉田宗人: 脊髓後角のTRPA1/TRPM8の活性化による痛覚伝達の変調-in vivoパッチクランプ法による解析-. 第43回日本脊椎脊髓病学会学術集会, 2014. 4. 京都

山中 学, 谷口 亘, 曾根勝真弓, 西尾尚子, 清行康邦, 中塚映政, 吉田宗人: In vivo patch-clamp法を用いたTRPA1/TRPM8の脊髓後角での疼痛メカニズム. 第36回日本疼痛学会, 2014. 6. 大阪

曾根勝真弓, 谷口 亘, 西尾尚子, 山中 学, 阿部唯一, 峰 巨, 宮崎展行, 筒井俊二, 橋爪 洋, 山田 宏, 中塚映政, 吉田宗人: TRPチャネルを介した活性酸素種による脊髓後角における中枢性感作発症機序. 第29回日本整形外科学会基礎学術集会, 2014. 10. 鹿児島

山中 学, 谷口 亘, 曾根勝真弓, 阿部唯一, 峰 巨, 宮崎展行, 筒井俊二, 橋爪 洋, 山田 宏, 吉田宗人, 中塚映政: 脊髓後角におけるTRPA1/M8の活性化がもたらす痛覚修飾 -in vivo patch-clamp法による解析-. 第29回日本整形外科学会基礎学術集会, 2014. 10. 鹿児島

山中 学, 谷口 亘, 曾根勝真弓, 西尾尚子, 清行康邦,

中塚映政, 吉田宗人: 脊髄後角 TRPA1/TRPM8 の活性化による疼痛メカニズムー In vivo patch-clamp 法による解析一. 第7回日本運動器疼痛学会, 2014. 10. 宇部

池藤仁美, 坂口俊二, 鍋田理恵: 関西医療大学における学習管理システムの構築と運用 国家試験対策を例として, 第63回全日本鍼灸学会学術大会, 2014. 5. 愛媛

鍋田智之, 小島賢久, 江川雅人, 福田晋平, 野口栄太郎, 笹岡知子, 鍋田理恵: 実技試験における教員評価の差に関する検討, 第63回全日本鍼灸学会学術大会, 2014. 5. 愛媛

4. その他<社会活動など>

郭 哲次: 投稿原稿査読

日本未病システム学会雑誌 投稿原稿 (2014年). 2編 (2回)

近藤哲哉:

World Scientific Journal 投稿原稿査読 2編 (2014年7月、8月)

Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine (eCAM) 投稿原稿査読 1編 (2014年12月)

日本東洋医学会和歌山県部会事務局長

平成26年度日本東洋医学会関西支部例会準備委員長 (2014年10月. 泉佐野.)

Integrative Medicine International Associate Editor
Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine (eCAM) Guest Editor

ハートフル漢方研究会世話人

和歌山産業保健推進連絡事務所特別相談員

第10期あん摩マッサージ指圧師、はり師及びきゅう師国家試験委員

近藤哲哉: 新型うつ病の理解と職場の対応. 和歌山産業保健推進連絡事務所平成25年度第6回産業医等研修会, 2015. 1. 和歌山

近藤哲哉: 精神疾患事例における産業医の役割. 和歌山産業保健推進連絡事務所平成25年度第6回産業医等研修会, 2014. 8. 和歌山

紀平為子: 最近のパーキンソン病治療薬. パーキンソン病友の会「泉友会」講演会、煉瓦館、平成26年8

月21日

紀平為子: 「骨をつよくし、健康にしましょう」. 古座地区サロン講話. H26年3月20日

山中 学, 谷口 亘, 曾根勝真弓, 西尾尚子, 吉田宗人, 中塚映政: 脊髄後角における TRPA1/TRPM8 活性化は痛覚情報を修飾する. 第12回整形外科痛みを語る会, 2014. 6. 久留米

泉 尚史, 谷口 亘, 山中 学, 曾根勝真弓, 西尾尚子, 中塚映政, 吉田宗平, 吉田宗人: Clioquinol による脊髄前角細胞の興奮性シナプス伝達増強. 第3回ニューロカンファレンス和歌山, 2015. 1. 和歌山

阿部唯一, 谷口 亘, 山中 学, 曾根勝真弓, 西尾尚子, 中塚映政, 吉田宗人: 脊髄前角細胞における GABAB 受容体作動薬バクロフェンの作用機序. 第3回ニューロカンファレンス和歌山, 2015. 1. 和歌山

山中 学, 谷口 亘, 曾根勝真弓, 岩橋弘樹, 筒井俊二, 中塚映政, 吉田宗人: 脊髄膠様質における TRPA1 の抗侵害性作用ー in vivo patch-clamp 法を用いた解析一. 第36回脊髄機能診断研究会, 2015. 2. 東京

泉 尚史, 谷口 亘, 西尾尚子, 清行康邦, 林 正貴, 中塚映政, 吉田宗平, 吉田宗人: 脊髄前角細胞におけるキノホルムの興奮性シナプス伝達増強作用. 第36回脊髄機能診断研究会, 2015. 2. 東京

谷口 亘, 泉 尚史, 西尾尚子, 吉田宗平: キノホルムによる脊髄前角の興奮性シナプス伝達増強作用. 平成26年度 厚生労働省班会議 (スモンに関する調査研究班研究報告会), 2015. 1. 東京

鍋田理恵: 国家試験から学ぶ臨床の要点 第24回, 医道の日本2014, 73 (12): 152-153

坂口俊二, 百合邦子: 「中高年女性のためのもっと元気になるツボ刺激」ー心身のストレスが掛かるこの時代! ツボを刺激して明るく乗り越えましょうー. 泉佐野市健康講座, 2014. 3. 泉佐野市