

神 経 内 科

| | |
|--------------------------|--------|
| 教 授：井口 保之 | 脳血管障害 |
| 教 授：岡 尚省 | 自律神経 |
| 准教授：鈴木 正彦 | 神経核医学 |
| 准教授：谷口 洋 | 嚥下障害 |
| 准教授：豊田千純子 | 変性疾患 |
| 講 師：松井 和隆 | 末梢神経病理 |
| (全日本空輸に outward) | |
| 講 師：河野 優 | 変性疾患 |
| (富士中央病院に outward) | |
| 講 師：三村 秀毅 | 脳血管障害 |
| 講 師：仙石 鍊平 | 神経病理 |
| (東京都健康長寿医療センターに outward) | |
| 講 師：大本 周作 | 変性疾患 |
| 講 師：平井 利明 | 神経免疫 |
| 講 師：寺澤 由佳 | 神経超音波 |

教育・研究概要

I. 脳血管障害に関する研究

1. 胸部大動脈解離に合併する急性期脳梗塞に関する研究

胸部大動脈解離に合併する発症3時間以内の急性期脳梗塞の頻度は約1%である。この群に rt-PA 静注療法を実施した場合に致死率は極めて高い。従って胸部大動脈解離の合併する脳梗塞例を救急室で適切に鑑別することが重要である。判別に重要な因子は、血圧の左右差、意識の変容、左片麻痺である。胸痛の有無は、脳梗塞発症時に意識障害を合併する例が多いため評価は困難であり、客観的なスコアの作成を目的とした。

2. 頸部血管における右左シャント検索

日本人高齢者では経頭蓋超音波による栓子検出は困難なことが多い。そこで我々は、頸部血管で栓子検出を行うための貼付型プローブ (PSUP) を開発した。このプローブを用いて経頭蓋超音波 (TCD) と同時に右左シャント検索を行いその有用性を検証した。

3. ラクナ梗塞の急性期治療における脳微小出血 (CMB) 数の変化の検討

発症7日以内に当科に入院し、脳 MRI susceptibility weighted imaging (SWI) を入院時と1週間後に撮影した急性期ラクナ梗塞、および同様に穿通枝梗塞を来す branch atheromatous disease (BAD) 症例の CMB 数を調査した。

4. 急性期脳梗塞に対する新規抗凝固薬使用の検討 心原性脳塞栓症に対する新規抗凝固薬 (NOAC/

DOAC) の開始時期に関する高度のエビデンスはまだない。NOAC の開始時期と臨床情報、合併症 (NOAC 開始後1週間以内の頭部合併症) の有無を検討した。

5. 未破裂脳動脈瘤のコイル塞栓術における塞栓性合併症の検討

当院では未破裂脳動脈瘤の術前3から7日前よりアスピリン、クロピドグレルの二剤併用療法 (DAPT) を行い、術当日に血小板凝集能を測定している。今回、血小板凝集能を用いた DAPT の評価と術後の塞栓性合併症について検討した。

6. 脳梗塞患者における中大脳動脈と椎骨動脈での卵円孔開存検出の感度特異度の比較

卵円孔開存 (PFO) 検索のため経頭蓋カラー Doppler 断層法 (TC-CFI) を行うが、中大脳動脈水平部 (MCA) の評価は日本人では困難なことが多い。TC-CFI による PFO 検出に対して、椎骨動脈 (VA) 評価が MCA の代用となるかを検討した。

II. 変性疾患に関する研究

1. パーキンソン病 (PD) 関連疾患における研究

PD およびその関連疾患における自律神経機能障害について、心臓交感神経機能を反映する ¹²³I-MIBG 心筋シンチ、血行力学的自律神経機能検査法である Valsalva 試験、24時間血圧測定を用いて研究を行った。また、嗅覚検査法 (OSIT-J)・Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS) を用いて評価し、これらと心血管系自律神経機能障害との関連について検討した。さらに、心血管系自律神経障害に対する dopamine agonist の影響についても評価をおこなった。

2. 携帯歩行計 (portable gait rhythmogram: PGR) による PD 歩行障害評価に関する研究

新規 PD 患者12名の腰部に PGR を装着し24時間動作を記録し健常者17名と比較検討した。PD 運動障害スコアパートⅢと神経所見を比較検討した。歩行周期、歩行加速度、床反力について検証した。

3. de novo PD 患者における大脳白質病変と臨床的諸病態

de novo PD 患者36例を対象に、UPDRS part Ⅲ, mini-mental state examination (MMSE), frontal assessment battery (FAB), OSIT-J による評価を行った。深部皮質下白質病変 (DSWMH) の評価は日本脳ドック学会の基準を用いて grade 0~4 に分類し grade 0 + 1 (DSWMH-), grade 2 + 3 + 4 (DSWMH+) の2群に分け、臨床的諸病態の関連

を多変量回帰分析を行い検討した。

4. PD における prodromal 期の非運動症状アンケート調査結果

PD の市民講座で 207 名を対象に病型区分、嗅覚障害、便秘、立ちくらみ、RBD、RLS、幻視、うつ／不安、物忘れの出現時期のアンケートを行い、prodromal 期の非運動症状を明らかにすることを目的とした。

5. PGR を用いた PD と特発性正常圧水頭症の定量的歩行比較

PGR を用いて、特発性正常圧水頭症患者 (iNPH) と、正常コントロール (NC)、PD との歩行の違いを定量的に明らかにし、さらに iNPH におけるタップテスト (Tap) の効果を検出できるか検討した。

6. PD 患者における甲状腺機能と運動症状の関連
de novo PD 患者 75 名と 20 名の健常者を対象とし、血清 TSH・fT3・fT4 値を調べ、各々の値と心筋 MIBG シンチグラフィーにおける心臓交感神経障害と運動症状との関連性を調べた。

7. PD 患者における臥位性高血圧の臨床的特徴
72 名の de novo PD 患者を対象に 20 分間の安静臥位後の血圧と血清ノルエピネフリン値を調べた。また起立負荷試験における血圧変動も評価した。

8. 早期 PD 患者における体重と自律神経障害の関連性

de novo PD 患者 90 名対象とし、body mass index (BMI) と交感神経障害および副交感神経障害との関連性を評価した。交感神経障害は起立性低血圧の重症度および心筋 MIBG シンチグラフィーにおける洗い出し率の亢進にて評価し、副交感神経障害は便秘の有病率および心拍変動係数 (CVR-R) にて評価を行った。

9. 多系統萎縮症における声帯外転障害と嚥下障害の発症時期に関する検討

多系統萎縮症は進行期に声帯外転障害と嚥下障害を呈する。嚥下障害に対して胃瘻を作成することが多いが、声帯外転障害の存在は胃瘻作成時のリスクとなる。これらの症状の発症時期に関して喉頭内視鏡を用いて検討した。

10. PD およびレビー小体型認知症 (DLB) における嚥下障害の検討

PD や DLB などのレビー小体病 (LBD) における最大の死因は、嚥下障害による誤嚥性肺炎である。PD や DLB における嚥下障害について、発症からの罹病期間や重症度との関連を明らかにする。

Ⅲ. 自己免疫性疾患に関する研究

1. HPV ワクチン神経免疫異常症候群に関する検討

HPV ワクチン後の神経障害は疼痛のみならず、過敏症状、自律神経障害、記憶障害など多彩であるが、これまでは心因反応とされてきた。我々はこの多彩な症状を呈する疾患群を HANS (HPV ワクチン神経免疫異常症候群) と名付け、他覚的に異常があるかを確認するために脳血流検査を行い評価した。同時に視床下部の評価としてホルモン負荷試験で評価した。

「点検・評価」

当科の大きな特色は、急性期の脳血管障害や主に PD を中心とした変性疾患に対して様々な臨床研究を行っている点である。

脳血管障害に関しては、各診療科と連携した「脳卒中チーム診療」を遂行しており、当科独自のデータベースを作成し、各研究テーマにおいて豊富な症例数をもとに検討を行っている。また救急隊や病院前脳卒中救護の一環へ寄与する救急現場における診断ツールの開発も行っており、社会啓蒙活動にも力を入れている。診断としては、PSUP を用いたシャント検出率の検討、TC-CFI の椎骨動脈での PFO 検出の有効性の検討など、非侵襲的な診断方法の確立を行っている。また治療に関しては、NOAC 治療や未破裂脳動脈瘤治療を安全に行うための検討を通じて、新規治療介入を安全かつ有効に行うための研究を行っている。いずれの研究成果も国際・国内学会で発表されており、今後もさらに症例が蓄積され新たな知見が得られることが期待されている。

変性疾患においては PD 患者を対象とした臨床研究を多数行っている。PD の非運動症状に関する研究が数多く継続されており、主に未治療患者での早期症状としての自律神経症状 (起立性低血圧、臥位性高血圧、消化器症状など) に加えて嗅覚障害やうつ・不安症状、認知機能障害に関しても、自覚症状、他覚症状の両面から検討している。自律神経機能に関しては ^{123}I -MIBG 心筋シンチグラフィーや Val-salva 試験、特に血圧変動に関しては 24 時間血圧測定による臥位性高血圧や日内変動の観察など詳細な自律神経機能評価を行っている。また甲状腺機能、体重変化と自律神経機能の関連、嗅覚障害と大脳白質病変の関連など、今まで検討の少ないテーマに関しても詳細な報告を学会、論文で発表している。その他にも自律神経障害が問題となる MSA の声帯外転障害に対する対応や、進行期パーキンソン症候群

の嚥下障害に関する検討など、実臨床に重要な役割を果たす研究テーマも多数行われている。またPDや正常圧水頭症における歩行障害の定量的評価の検討は今後の診療での応用が期待されている。以上、パーキンソン症候群に対する様々な角度からの臨床研究が進んでおり、今後も同疾患における先進医療機関になることが期待される。

自己免疫性疾患に関しては、HANSという未だ機序の解明されていない新たな疾患群に対して先進的な検討を行い、同世代と比べて帯状回の相対的脳血流低下が重要であること、また視床下部の機能障害が示唆されることを発見し最新の知見として発表した。

以上、現在も幅広い分野で多くの臨床研究が進行中であり、蓄積されたデータを世界へ向けて発信していく予定である。

研究業績

I. 原著論文

- 1) Toyoda C, Umehara T, Oka H. A case of Hashimoto's encephalopathy preceded by recurrent episodes of neurological disturbances. *Dementia Jpn* 2016; 30(1): 112-5.
- 2) Kono Y, Wakabayashi T, Kobayashi M, Ohashi T, Eto T (Inst Neurological Disorders), Ida H, Iguchi Y. Characteristics of cerebral microbleeds in patients with Fabry disease. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2016; 25(6): 1320-5. Epub 2016 Mar 14.
- 3) Kono Y, Hülsmann S (Univ Med Ctr, Göttingen, CNMPB). Presynaptic facilitation of glycinergic mIPSC is reduced in mice lacking $\alpha 3$ glycine receptor subunits. *Neuroscience* 2016; 320: 1-7. Epub 2016 Feb 3.
- 4) Mitsumura H, Miyagawa S, Komatsu T, Hirai T, Kono Y, Iguchi Y. Clinical characteristics of intracranial reversed vertebral artery flow evaluated by transcranial color flow imaging. *J Stroke Cerebrovascular Dis* 2015; 24(8): 1775-80.
- 5) Mitsumura H, Miyagawa S, Komatsu T, Hirai T, Kono Y, Iguchi Y. Relationship between vertebral artery hypoplasia and posterior circulation ischemia. *J Stroke Cerebrovascular Dis* 2016; 25(2): 266-9.
- 6) Sengoku R, Matsushima S, Bono K, Sakuta K, Yamazaki M, Miyagawa S, Komatsu T, Mitsumura H, Kono Y, Kamiyama T, Ito K (Tokyo Metropolitan Geriatric Hosp), Mochio S, Iguchi Y. Olfactory function combined with morphology distinguishes Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2015; 21(7): 771-7.
- 7) Hirai T, Kuroiwa Y (Teikyo Univ), Hayashi T, Uchiyama M, Nakamura I¹⁾, Yokota S¹⁾²⁾ (²Yokohama City Univ), Nakajima T³⁾, Nishioka K¹⁾³⁾ (¹Japan Med Res Foundation, ³Tokyo Med Univ), Iguchi Y. Adverse effects of human papilloma virus vaccination on central nervous system: neuro-endocrinological disorders of hypothalamo-pituitary axis. *自律神経* 2016; 53(1): 49-64.
- 8) Umehara T, Matsuno H, Toyoda C, Oka H. Thyroid hormone level is associated with motor symptoms in de novo Parkinson's disease. *J Neurol* 2015; 262(7): 1762-8.
- 9) Umehara T, Matsuno H, Toyoda C, Oka H. Clinical characteristics of supine hypertension in de novo Parkinson's disease. *Clin Auton Res* 2016; 26(1): 15-21.
- 10) Sakuta K, Saji N¹⁾²⁾ (²Natl Ctr Geriatrics Gerontology), Aoki J³⁾, Sakamoto Y³⁾, Shibasaki K¹⁾ (¹Kawasaki Med Sch), Iguchi Y, Kimura K³⁾ (³Nippon Med Sch). Decrease of hyperintense vessels on fluid-attenuated inversion recovery predicts good outcome in t-PA patients. *Cerebrovasc Dis* 2016; 41(3-4): 211-8. Epub 2016 Jan 21.
- 11) Komatsu T, Onda A, Iguchi Y, Hirai T, Mitsumura H, Kono Y. Improvement in generalized myasthenia gravis after continuous positive airway pressure therapy for obstructive sleep apnea: a case report. *Neurol Clin Neurosci* 2015; 3(5): 203-4.
- 12) Asahara Y, Yamadera W, Tsutsui K, Omoto S, Iida M, and Itoh H. Periodic limb movement disorder caused by a pontine infarction. *Jikeikai Med J* 2015; 62(2): 53-7.
- 13) Orimo S (Kanto Central Hosp), Yogo M, Nakamura T¹⁾, Suzuki M, Watanabe H¹⁾ (¹Nagoya Univ). 123I-meta-iodobenzylguanidine (MIBG) cardiac scintigraphy in α -synucleinopathies. *Ageing Res Rev* 2016 Feb 2. [Epub ahead of print]
- 14) Sakamoto Y, Mitsumura H, Nakata M, Arai A, Iguchi Y. A case of Trousseau's syndrome and pulmonary arteriovenous fistula: a malignant combination for ischemic stroke. *Neurol Sci* 2015; 36(6): 1035-6.
- 15) Saito O, Wang Z, Mitsumura H, Ogawa T, Iguchi Y, Yokoyama M. Substantial fluctuation of acoustic intensity transmittance through a bone-phantom plate and its equalization by modulation of ultrasound frequency. *Ultrasonics* 2015; 59: 94-101.
- 16) Yamada, S, Oikawa S, Komatsu T, Hirai T, Dohi K, Ogawa T. Early initiation of steroid pulse therapy for neuromyelitis optica in an emergency room setting:

- a case report. *Acute Medicine & Surgery* 2016 ; 3(2) : 171-3. Epub 2015 Aug 27.
- 17) 鈴木正彦, 中島一郎 (東北大), 中村治雅 (国立精神・神経医療研究センター), 日本神経治療学会医療ニーズ調査運営委員会, 神経疾患に関する医療ニーズ調査. *神経治療* 2014 ; 31 (6) : 723-66.
- 18) 三村秀毅, 池田雅子, 小松鉄平, 宮川晋治, 平井利明, 河野 優, 井口保之. 頸部血管超音波で神経症状改善を伴う頭蓋内椎骨動脈の再開通を捉えた1例. *Neurosonology* 2015 ; 28(1) : 21-4.
- 19) 三村秀毅. 第20回 ESNCH 学会印象記. *Neurosonology* 2015 ; 28(2) : 99-100.
- 20) 大本周作, 松野博優, 池田雅子, 松島理士, 井口保之. 3D 造影 MRI による髄膜の多発粒状病変が診断に有用であった神経サルコイドーシスの1例. *神経内科* 2016 ; 84(2) : 197-9.
- 21) 坂井健一郎¹⁾, 木村和美¹⁾ (¹川崎医科大学), 井口保之, 吉岡明彦 (倉敷市保健所), 守安文明 (倉敷市連合医師会). 心房細動を有する市民の5年後の死亡率ならびに死亡原因についての検討. *臨神経* 2015 ; 55(3) : 178-81.
- 22) 宮川晋治, 荒井あゆみ, 三村秀毅, 井口保之. ワルファリン内服中にハムストリング内に血腫を発症し, 超音波検査による病態評価が有用であった1例. *臨神経* 2015 ; 55(5) : 353-5.
- 23) 小松鉄平, 池田雅子, 園生雅弘 (帝京大), 平井利明, 三村秀毅, 井口保之. 子宮頸癌放射線治療17年後に発症した強い灼熱痛を伴った radiation-induced lumbosacral plexopathy の1例. *臨神経* 2015 ; 55(9) : 654-6.
- 24) 佐藤健朗, 松野博優, 大本周作, 作田健一, 寺澤由佳, 井口保之. 反復性の一過性視覚障害で発症した脳硬膜動静脈瘻を伴う脳静脈洞血栓症の1例. *臨神経* 2016 ; 56(4) : 281-4. Epub 2016 Mar 24.

II. 総 説

- 1) 谷口 洋, 藤島一郎. 1枚の写真 舌の診察が診断につながった嚥下障害の一例 舌を叩打した際の所見と診断名は何でしょうか? *嚥下医学* 2015 ; 4(2) : 189-90.
- 2) 谷口 洋, 宮川晋治, 巨島文子, 辻有希子, 倉智雅子, 中平真矢, 兵頭政光. 症例 私の治療方針(series09) 羞明, 眼瞼下垂および球症状を呈した75歳女性例. *嚥下医学* 2016 ; 5(1) : 14-9.
- 3) 平井利明. 線維筋痛症および神経障害性疼痛について. *難病と在宅ケア* 2015 ; 20 : 25-7.
- 4) 寺澤由佳, 井口保之. 【虚血性脳卒中 急性期血行再開通療法のエビデンス確立を受けて】原因不明の脳梗塞患者における長時間心電図モニターの有用性につ

いて. *Med Pract* 2016 ; 33(3) : 413-5.

- 5) 寺澤由佳, 井口保之. 【尿酸の功罪】神経系 脳血管障害. *高尿酸血症と痛風* 2015 ; 23(2) : 137-40.
- 6) 作田健一, 井口保之. 【脳卒中はこう診る-新ガイドラインで何が変わったか】脳卒中の診断画像練習問題-ASPECTSによる脳梗塞評価. *Medicina* 2016 ; 53(2) : 255-60.
- 7) 小松鉄平, 井口保之. 【心原性脳塞栓症の二次予防】心房細動が関与する脳梗塞/TIA 長期の二次予防について. *Cardio-Coagul* 2015 ; 2(1) : 41-8.

III. 学会発表

- 1) Toyoda C, Umehara T, Matsuno H, Oka H. (Poster session 1) Non motor symptoms impact quality of life (QOL) in de novo Parkinson's disease. 21st World Congress on Parkinson's disease and Related Disorders. Milan, Dec.
- 2) Kono Y, Wakabayashi T, Kobayashi M, Ohashi T, Eto Y, Ida H, Iguchi Y. Clinical characteristics of posterior circulation stroke in Fabry disease. 24th Europe Stroke Conference. Vienna, May.
- 3) Mitsumura H, Arai A, Komatsu T, Sakuta K, Terasawa Y, Kubota J, Hashimoto M, Iguchi Y. Diagnostic power of a novel probe attached to the cervix for the detection of right-to-left shunt. 20th Meeting of the European Society of Neurosonology and Cerebral Hemodynamics. Zadar, May.
- 4) Hirai T, Iguchi Y, Uchiyama M, Kuroiwa Y, Nakamura I (Japan Med Res Foundation), Yokota S (Yokohama City Univ), Nishioka K (Tokyo Med Univ). Single photon emission computed tomography findings after human papillomavirus (HPV) vaccination in Japan. 9th Meeting of the International Society for Autonomic Neuroscience (ISAN 2015). Stresa, Sept.
- 5) Terasawa Y, Komatsu T, Sakuta K, Mitsumura K, Kono Y, Iguchi Y. The relationship between small vessel disease and intracranial vessel resistance. 20th Meeting of the European Society of Neurosonology and Cerebral Hemodynamics, Zadar, May.
- 6) Yogo M, Omoto S, Kawasaki K, Ariizumi M, Suzuki M. Diagnostic flowchart using FP-CIT and MIBG scintigraphy in differentiating Parkinsonian syndromes in Japan. 19th International congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders. San Diego, May.
- 7) 井口保之. (シンポジウムⅡ: 脳塞栓症の塞栓源検索における超音波検査の有用性と限界) 超音波を用いた栓子検出の臨床応用. 第34回日本脳神経超音波学会総会. 京都, 6月.

- 8) 井口保之。(シンポジウム2: 臓器を含むシステムと適応) 脳神経超音波の臨床応用診断から治療まで。第19回日本適応医学会学術集会。東京, 9月。
- 9) 森田昌代, 河野 優。(ポスター(日本語): 視神経脊髄炎 血液浄化療法) 視神経脊髄炎および多発性硬化症に対する血漿浄化療法の有効性についての検討。第56回日本神経学会学術大会。新潟, 5月。
- 10) 森田昌代, 余郷麻希子, 大本周作, 橋本昌也, 吉岡雅之, 川崎敬一, 稲葉 敏, 浅野次義, 鈴木正彦。(医師ポスター: アルツハイマー型認知症) 葛飾区における認知症診療ネットワーク。第33回日本神経治療学会総会。名古屋, 11月。
- 11) 鈴木正彦。(トピックス1) 認知症とパーキンソン症候群の鑑別診断におけるDAT SPECTの役割。第68回日本自律神経学会総会。名古屋, 10月。
- 12) 鈴木正彦。(シンポジウム6: ドパミントランスポートイメージング) 認知症とパーキンソン症候群におけるDAT SPECT 実践応用。第55回日本核医学学会学術総会。東京, 11月。
- 13) 谷口 洋, 若井真紀子, 藤島一郎。(口演8: 神経・筋疾患2) 巨舌を伴わずに嚥下障害を呈した amyloid myopathy の2例。第21回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会。京都, 9月。
- 14) 豊田千純子, 梅原 淳, 岡 尚省。(ポスター(日本語): パーキンソン病 臨床白質病変など) de novo パーキンソン病患者における大脳白質病変と臨床的諸病態。第56回日本神経学会学術大会。新潟, 5月。
- 15) 河野 優。(ランチョンセミナー22: 神経内科で遭遇する希少疾病“ファブリー病”早期診断の重要性) Fabry 病における脳梗塞の臨床的特徴。第56回日本神経学会学術大会。新潟, 5月。
- 16) 三村秀毅, 荒井あゆみ, 小松鉄平, 作田健一, 寺澤由佳, 井口保之。(セッションVI: TCD・TC-CFI) 頭蓋内椎骨動脈逆流の経時的変化を超音波で評価し得た椎骨動脈解離の1例。第34回日本脳神経超音波学会総会。京都, 6月。
- 17) 平井利明。線維筋痛症と類似した症例について: 神経内科医の立場から。第7回日本線維筋痛症学会学術集会。東京, 10月。
- 18) 大本周作, 余郷麻希子, 川崎敬一, 鈴木正彦。(ポスター(日本語): パーキンソン病診断 DAT-SCAN5) DAT SPECT により臨床診断を再考した24症例の検討。第56回日本神経学会学術大会。新潟, 5月。
- 19) 寺澤由佳, 佐々木正之, 小松鉄平, 宮川晋治, 作田健一, 三村秀毅, 平井利明, 河野 優, 豊田千純子, 井口保之。(ポスター(日本語): 脳血管障害 画像2) 穿通枝梗塞と頭蓋内血管抵抗の関連についての検討。第56回日本神経学会学術大会。新潟, 5月。

- 20) 梅原 淳, 中原淳夫, 岡 尚省。(一般演題プログラム: 変性1) de novo パーキンソン病における体重と交感神経活動の関連性。第68回日本自律神経学会総会。名古屋, 10月。

IV. 著 書

- 1) 井口保之。Ⅲ. 無症候性脳血管障害のイメージング-症候化のメカニズムを解く- 11. 経頭蓋ドブラ。橋本信夫(国立循環器病研究センター)監修, 飯原弘二(九州大)編。脳神経外科診療プラクティス5: 無症候性脳血管障害を解く。東京: 文光堂, 2015. p.76-80.
- 2) 岡 尚省。第Ⅱ部: 臓器別の病気と治療 第18章: 精神・神経系の疾患(18・9・7を除く)。新スタンダード栄養・食物シリーズ4: 疾病の成り立ち。飯田薫子¹⁾, 近藤和雄¹⁾, 春山洋右¹⁾²⁾³⁾(¹お茶の水女子大, ²東京医療保健大, ³東京大)編。東京: 東京化学同人, 2015. p.220-34.
- 3) 岡 尚省。第Ⅱ部: 器官の構造と機能 第8章: 神経系。新スタンダード栄養・食物シリーズ3: 解剖・生理学: 人体の構造と機能。飯田薫子¹⁾, 石川朋子¹⁾, 近藤和雄¹⁾²⁾(²東洋大), 春山洋右¹⁾³⁾⁴⁾(¹お茶の水女子大, ³東京医療保健大, ⁴東京大)編。東京: 東京化学同人; 2016. p.107-19.
- 4) 松井和隆。Ⅰ. 症候とその治療 1. 痛み。市田公美(東京薬科大), 細山田真(帝京大)編。薬学生のための新臨床医学: 症候および疾患とその治療。第2版。東京: 廣川書店, 2015. p.2-5.
- 5) 谷口 洋。第1章: 摂食嚥下の基礎知識 1. 咀嚼と嚥下の仕組み。藤島一郎(浜松市リハビリテーション病院), 栢下 淳(県立広島大)監修, 経口摂取アプローチハンドブック。東京: 日本医療企画, 2015. p.20-5.

V. その他

- 1) 井口保之。地域で取り組む急性期脳卒中診療。脳卒中連携セミナーin 調布。東京, 9月。
- 2) 岡 尚省。臨床における自律神経機能障害-心血管系を中心に-。第7回神経内科疾患勉強会。久喜, 7月。
- 3) Kono Y. Stroke as Fabry disease clinical manifestation. Hong Kong Stroke Meeting. Hong Kong, Apr.
- 4) 三村秀毅。脳卒中の神経超音波~研究から臨床へ。神経内科専門医セミナー。宇都宮, 6月。
- 5) 平井利明。HPV ワクチン関連神経免疫異常(HANS)症候群。第3回港区地区懇談会。東京, 11月。