

得た。エアー刺激の温度は 10°C、20°C、30°C、40°C、46°Cで行った。誘発された温度眼振を電気眼振計 (ENG) により記録し、最大緩徐相速度 (maximum slow phase eye velocity、MSPEV) を測定した。エアー刺激の温度と誘発された温度眼振の MSPEV との関係は、刺激耳向きの眼振の MSPEV を正、非刺激耳向きの眼振の MSPEV を負とし、相関回帰分析法により近似線を求めた。

C. 研究結果

健常成人 5 名 10 耳に対する 10°C、20°C、30°C、40°C、46°C のエアー刺激により誘発された温度眼振の MSPEV は、エアー刺激温度と直線的な相関を認めた。次に、30°C、44°C 注水の冷温交互法、20°C の少量注水法で注水刺激を行い、誘発された温度眼振の平均 MSPEV は、30°C で $-17.2 \pm 4.6^\circ/\text{sec}$ 、44°C で $16.9 \pm 3.3^\circ/\text{sec}$ 、20°C で $-24.7 \pm 5.5^\circ/\text{sec}$ であった。 $-17.8^\circ/\text{sec}$ 、 $16.9^\circ/\text{sec}$ 、 $-24.7^\circ/\text{sec}$ の MSPEV の温度眼振を誘発できるエアー刺激の温度を近似線から求めると、22°C、46°C、16°C であった。30°C、44°C、20°C の注水刺激で誘発される温度眼振の MSPEV と 22°C、46°C、16°C のエアー刺激で誘発される温度眼振の MSPEV との間には、傾きが 1 に近い正の相関を認めた。16°C のエアー刺激で誘発された温度眼振の MSPEV は、1 耳が $19.7^\circ/\text{sec}$ であったが、他の 9 耳は $20^\circ/\text{sec}$ 以上であった。20°C の注水刺激で誘発された温度眼振の MSPEV は、10 耳の全てで $20^\circ/\text{sec}$ 以上であった。

D. 考察

エアーカロリック検査基準化案では、冷温交互法で用いる 30°C と 44°C の注水に対応するエアー刺激は冷風 26°C 以下と温風 46°C 以上と提案されているが、本研究結果からは、22°C と 46°C のエアー刺激が対応すると考えられた。また、少量注水法の 20°C の冷水刺激に対応するエアー刺激の温度は、16°C を用いるべきと考えられた。16°C のエアー刺激で誘発された温度眼振の MSPEV は、1 耳が $19.7^\circ/\text{sec}$ であったが、他の 9 耳は $20^\circ/\text{sec}$ 以上であった。少量注水法によるカロリック検査の判定基準は MSPEV が $20^\circ/\text{sec}$ が正常であり、健常耳に対する 16°C のエアー刺激で誘発された温度眼振の MSPEV がほぼ $20^\circ/\text{sec}$

以上であったことから、16°C のエアー刺激を用いる少量注水法の半規管麻痺の判定基準は、20°C の冷水刺激を用いる少量注水法の判定基準と同じでよいと考えられた。

E. 結論

注水刺激の 30°C、44°C、20°C に対応するエアー刺激はそれぞれ 22°C、46°C、16°C であった。30°C、44°C、20°C の注水刺激で誘発される温度眼振の MSPEV と 22°C、46°C、16°C のエアー刺激で誘発される温度眼振の MSPEV との間には、傾きが 1 に近い正の相関を認めた。16°C のエアー刺激で誘発された温度眼振の MSPEV は、1 耳が $19.7^\circ/\text{sec}$ であったが、他の 9 耳は $20^\circ/\text{sec}$ 以上であったことから、16°C のエアー刺激を用いる少量注水法に対応する半規管麻痺の判定基準は、20°C の冷水刺激を用いる少量注水法の判定基準と同じでよいと考えられた。

12. 前庭神経炎の診断における cVEMP 検査ガイドラインと cVEMP 検査の意義に関する研究

(室伏利久、岩崎真一)

A. 研究目的

2014 年に cVEMP 検査の国際ガイドラインが公表された。この内容を日本語に訳して公開する。球形嚢一下前庭神経の評価法である cVEMP の前庭神経炎の診断における意義を明らかにする。

B. 研究方法

cVEMP 検査の国際ガイドラインを日本語訳し、その解説論文を作成した。前庭神経炎症例の cVEMP の異常について検討した。

C. 研究結果

cVEMP の国際ガイドラインの解説論文は、2014 年末に *Equilibrium Research* 誌に発表した。前庭神経炎症例のうち cVEMP 振幅に異常を認めたものは 8 例で、異常を認めないものが 17 例であった。前庭神経炎症例には、温度刺激検査と cVEMP の両者に異常をみとめる症例と温度刺激検査には異常を認めるが cVEMP には異常がない症例があった。さらに、急性単発性めまい症例には温度刺激検査は正常で cVEMP に異常を認める症例が含まれていた。

D. 考察

今後、cVEMP 検査は国際ガイドラインに従って測定する必要がある。前庭神経炎症例では、cVEMP が正常と異常の両者が存在することである。すなわち、前庭神経炎には、上前庭神経に障害が限局する症例と、上前庭神経と下前庭神経の両者に障害がおよぶ症例の2種類があり、この鑑別は温度刺激検査では不可能であり、前庭神経炎の診断におけるcVEMPの重要性が示唆された。さらに、下前庭神経に障害が限局した症例は温度刺激検査では異常を認めず、現在の診断基準では前庭神経炎と診断できない問題点がある。前庭神経炎の診断基準改定にあたっては、cVEMPやHIT(head impulse test)の導入についても検討する必要がある。

E. 結論

2014年に公表されたcVEMP検査の国際ガイドラインを日本語訳し、その解説論文を作成してEquilibrium Research誌に発表した。今後、cVEMP検査は国際ガイドラインに従って測定する必要がある。前庭神経炎におけるcVEMPの検討から、前庭神経炎はその障害範囲により2種類以上のサブタイプに分類され得ることが明らかとなり、診断基準の改定にあたっては、温度刺激検査に加えて、cVEMPも含めた基準の作成を考慮する必要があることが示唆された。

13. 前庭神経炎の診断における video Head Impulse 検査に関する国際調査研究

(肥塚 泉)

A. 研究目的

video Head Impulse Test (vHIT) は高周波数領域の半規管動眼反射 (semicircular ocular reflex: ScOR) を評価する検査法で、温度刺激と比べて生理的な刺激法であるという特徴を有している。本研究では、前庭神経炎、両側前庭機能障害症例に対してvHITと温度刺激検査を施行し、両者の結果について比較検討した。さらに、諸外国におけるvHITの現状について調査した。

B. 研究方法

vHITは、ICS impulse® (Otometrics, Denmark) を用いた。ScORの利得 ≤ 0.8 (垂

直半規管系は ≤ 0.7) かつcatch up saccade (CUS)が出現する場合を半規管麻痺 (CP) と判定した。温度刺激検査は20°C、50ml、20秒間刺激で行った。CP%={右耳反応・左耳反応}/(右耳反応+左耳反応)} $\times 100$ とし、CP% $\geq 25\%$ をCPとした。

C. 研究結果

諸外国ではすでに、vHITに関する多くの報告がある。vHITは3つの半規管の機能を個別に評価することができる有用な検査であること、前庭神経炎と小脳梗塞では、ScORの利得とCUS (catch up saccade) の振幅に違いがあり、これらの鑑別にvHITは有用であることが報告されている。

D. 考察

前庭神経炎、両側前庭機能障害症例に対してvHITと温度刺激検査を施行し、両者の結果を比較検討した。vHITは、ScORの経時的変化を簡便かつ確実に評価でき、温度刺激検査よりも優れていた。また、温度刺激検査では評価できない前半規管と後半規管のScORの低下を診断することが可能であった。vHITの各半規管におけるScORの改善とCUSの出現頻度と自覚症状、ならびにDHIスコアの改善との間に高い相関がある可能性が示唆された。諸外国ではすでに、末梢性・中枢性前庭機能障害例に対して、vHITと温度刺激検査を施行し、両者の結果を比較検討した報告が多数存在する。また、前庭神経炎と小脳梗塞の比較検討している論文も散見される。しかし、小脳梗塞巣の大きさによりScORの利得やCUSの振幅は変化し、vHITだけでは前庭神経炎と小脳梗塞との鑑別は困難であり、画像検査が必須である。

E. 結論

vHITと温度刺激検査を比較し、vHITの諸外国における現状について調査した。vHITは、温度刺激検査では不可能な垂直半規管系のScORの評価が可能である。また、ScORの経時的変化を簡便かつ確実に評価することが可能な有用な検査法と考えられる。

F. 健康危険情報について

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

研究代表者

- Sato G, Sekine K, Matsuda K, Ueeda H, Horii A, Nshiike S, Kitahara T, Uno A, Imai T, Inohara H and Takeda N: Long-term prognosis of hearing loss in patients with unilateral Ménière's disease. *Acta Otolaryngol.* 134: 1005-1010, 2014.
- Imai T, Matsuda K, Takeda N, Uno A, Kitahara T, Horii A, Nishiike S and Inohara H: Light cupula, the pathophysiological basis of persistent geotropic positional nystagmus. *BMJ Open*, 2015, in press.
- 太原一彦、関根和教、佐藤 豪、松田和徳、神村盛一郎、東 貴弘、武田憲昭: 小量注水法に対応するエアーカロリック検査の刺激条件の検討. *Equilibrium Res.*, 2015、印刷中
- 武田憲昭: 抗めまい薬のEBM. *ENTONI* 162: 1-4, 2014
- 武田憲昭: めまいの薬物療法. *朝日メディカル* 43: 37-39, 2014.
- 武田憲昭: 特集にあたって: 神経耳科学の新展開. *脳* 21 17: 269-279, 2014.
- 武田憲昭: メニエール病. *ENT コンパス* (森山 寛、小島博己、編)、*ライフ・サイエンス*、pp. 177-179, 2014.

分担研究者

- Yamazaki H, Naito Y, Moroto S, Tamaya R, Yamazaki T, Fujiwara K, Ito J. SLC26A4 p.Thr410 Met homozygous mutation in a patient with a cystic cochlea and an enlarged vestibular aqueduct showing characteristic features of incomplete partition type I and II. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.*;78(12):2322-2326. 2014
- Nakagawa T, Kumakawa K, Usami S, Hato N, Tabuchi K, Takahashi M, Fujiwara K, Sasaki A, Komune S, Sakamoto T, Hiraumi H, Yamamoto N, Tanaka S, Tada H, Yamamoto M, Yonezawa A, Ito-Ihara T, Ikeda T, Shimizu A, Tabata Y, Ito J. A randomized controlled clinical trial of topical insulin-like growth factor-1 therapy for sudden deafness refractory to systemic corticosteroid treatment. *BMC Med.* Nov 19;12:219. 2014
- Taura A, Ohnishi H, Ochi S, Ebisu F, Nakagawa T, Ito J. Effects of mouse utricle stromal tissues on hair cell induction from induced pluripotent stem cells. *BMC Neurosci.* Nov 6;15(1):121. 2014
- Yamamoto N, Nakagawa T, Ito J. Application of insulin-like growth factor-1 in the treatment of inner ear disorders. *Front Pharmacol.* 2014 Sep 10;5:208. Review.
- Kikkawa YS, Nakagawa T, Ying L, Tabata Y, Tsubouchi H, Ido A, Ito J. Growth factor-eluting cochlear implant electrode: impact on residual auditory function, insertional trauma, and fibrosis. *J Transl Med.* 2014 Oct 4;12(1):280.
- Taura A, Funabiki K, Ohgita H, Ogino E, Torii H, Matsunaga M, Ito J. One-third of vertiginous episodes during the follow-up period are caused by benign paroxysmal positional vertigo in patients with Meniere's disease. *Acta Otolaryngol.* 2014 Nov;134(11):1140-5.
- Kikkawa YS, Nakagawa T, Taniguchi M, Ito J. Hydrogen protects auditory hair cells from cisplatin-induced free radicals. *Neurosci Lett.* 2014 Sep 5;579:125-9.
- Tona Y, Hamaguchi K, Ishikawa M, Miyoshi T, Yamamoto N, Yamahara K, Ito J, Nakagawa T. Therapeutic potential of a gamma secretase inhibitor for hearing restoration in a guinea pig model with noise-induced hearing loss. *BMC Neurosci.* 2014 May 22;15:66.
- Tona Y, Sakamoto T, Nakagawa T, Adachi T, Taniguchi M, Torii H, Hamaguchi K, Kitajiri S, Ito J. In vivo imaging of mouse cochlea by optical coherence tomography. *Otol Neurotol.* 2014 Feb;35(2):e84-9.

- Hayashi Y, Yamamoto N, Nakagawa T, Ito J. Insulin-like growth factor 1 induces the transcription of Gap43 and Ntn1 during hair cell protection in the neonatal murine cochlea. *Neurosci Lett*. 2014 Feb 7;560:7-11.
- 松永麻美, 田浦晶子, 鳥居紘子, 服部佳世子, 竹内啓喜, 船曳和雄, 伊藤壽一、末梢性めまいとの鑑別に苦慮した急性散在性脳脊髄炎 (ADEM) の一症例, *Equilibrium Research* 73, 206-213. 2014
- 草野純子, 山本典生, 平海晴一, 坂本達則, 伊藤壽一, Partial stapedectomyを施行したvan der Hoeve症候群例, *耳鼻咽喉科臨床* 107巻4号 287-291. 2014
- Juichi Ito. *Regenerative Medicine for the Inner Ear*. Springer. Germany. 2014
- 伊藤壽一、三好拓志, 特集: 高齢者医療における再生医療の可能性: 聴覚の老化と再生医療, *Geriatric Medicine*, *ライフサイエンス*, 東京259-262, 2014
- 伊藤壽一、高木, 明、辻 純、平海 晴一、金丸眞一, *耳科手術のための中耳・側頭骨3D解剖マニュアル*, 医学書院, 東京, 2014
- Uno A, Imai T, Watanabe Y, Tanaka H, Kitahara T, Horii A, Kamakura T, Takimoto Y, Osaki Y, Nishiike S, Inohara H: Changes in endolymphatic hydrops after sac surgery examined by Gd-enhanced MRI. *Acta Otolaryngol.*, 133: 924-929, 2013
- Kitahara T, Horii A, Imai T, Ohta Y, Morihana T, Inohara H, Sakagami M: Does endolymphatic sac decompression surgery prevent bilateral development of unilateral Meniere's disease? *Laryngoscope*, 124: 1932-1936, 2014
- Kitahara T, Kamakura T, Ohta Y, Morihana T, Horii A, Uno A, Imai T, Mishiro Y, Inohara H: Chronic otitis media with cholesteatoma with canal fistula and bone conduction threshold after tympanoplasty with mastoidectomy. *Otol Neurotol.*, 35: 981-988, 2014
- Kitahara T, Horii A, Imai T, Ohta Y, Morihana T, Inohara H, Sakagami M: Effects of endolymphatic sac decompression surgery on vertigo and hearing in patients with bilateral Meniere's disease. *Otol Neurotol.*, 35: 1852-1857, 2014
- 将積日出夫: めまい・平衡医学・顔面神経領域 めまいコントロール不良症例で、患側耳である。めまいを治したい! *JOHNS* 30:1196-1197, 2014.
- 将積日出夫、坪田雅仁、赤荻勝一: 延髄外側症候群 (Wallenberg 症候群) *ENTONI* 166: 113-117, 2014.
- 将積日出夫: 良性発作性頭位めまい症 (BPPV) の疫学と病態 *耳喉頭頸* 86:976-980, 2014.
- 坪田雅仁、中川 肇、渡辺行雄、将積日出夫: めまい症例に対する初診時スクリーニングとしての簡易検査の有用性について *Equilibrium Res* 73: 32-36, 2014
- Otsuka K, Negishi M, Suzuki M, Inagaki T, Yatomi M, Konomi U, Kondo T, Ogawa Y: Experimental study on the aetiology of benign paroxysmal positional vertigo due to canalolithiasis: comparison between normal and vestibular dysfunction models. *J Laryngol Otol* 128:68-72, 2014
- Ogawa Y, Otsuka K, Hagiwara A, Inagaki T, Shimizu S, Nagai N, Itani S, Saito Y, Suzuki M: Clinical study of tympanostomy tube placement for patients with intractable Meniere disease. *J Laryngol Otol*. 2014 [Epub ahead of print]
- Dervede J, Weise C, Müller EC, Hagiwara A, Bachmann S, Suzuki M, et al: Cupulin is a zone pellucida-like domain protein and major component of the cupula from the inner ear. *PLoS ONE* 9:e111917, 2014
- 鈴木 衛: スキルアップ講座. 赤外線CCDカメラ使用の実際. *日耳鼻* 117:942-945, 2014
- 鈴木 衛, 池園哲郎, 伊藤壽一, 柿木章伸, 北原 紘, 肥塚 泉, 将積日出夫, 高橋克昌, 工田昌也, 武田憲昭, 土井勝美, 山下裕司, 青木光広, 宇佐美真一, 高橋正紘, 長沼英明, 渡辺行雄: 厚生労働省難治性疾患等克服研究事業前庭機能異常に關

- する調査研究班(2011-2013年度):メニエール病難治例の診療指針. *Equilibrium Res* 73:80-89, 2014
- 清水重敬, 鈴木 衛: 頭位性めまいを訴える60歳の男性、頭位変換眼振検査の懸垂位で下眼瞼向き眼振が見られた! *JOHNS* 30:1172-1174, 2014
 - 清水重敬, 小川恭生, 大塚康司, 稲垣太郎, 鈴木 衛: 視刺激検査を用いて小脳脳幹障害部位を推測した2例. *耳鼻臨床* 107:867-873, 2014
 - 許斐氏元, 小川恭生, 大塚康司, 萩原 晃, 稲垣太郎, 井谷茂人, 斉藤 雄, 鈴木 衛: ピッツバーグ睡眠質問票日本版を用いためまい患者における睡眠障害の検討. *Equilibrium Res* 73:502-511, 2014
 - 平澤一浩, 小川恭生, 大塚康司, 稲垣太郎, 鈴木 衛: 側方注視方向性眼振を呈したWernicke脳症の1例. *Equilibrium Res* 73:139-143, 2014
 - 平澤一浩, 小川恭生, 鈴木 衛: 脳血管障害によるめまい. *JOHNS* 30:1067-1070, 2014.
 - Seo T, Saito K, Doi K. Intractable persistent direction-changing geotropic nystagmus improved by lateral semicircular canal plugging. *Case Reports in Otolaryngology* In press.
 - Saka N, Seo T, Ohta S, Sakagami M. Is a pulling sensation in the anteroposterior direction associated with otolith dysfunction? *Acta Otolaryngol* 134:233-7, 2014.
 - 土井勝美. [よくわかる遺伝子]体質と疾患—メニエール病. *JOHNS* 30:775-778, 2014.
 - 土井勝美. 難治性めまいへのアプローチ—メニエール病の外科治療. *Equilibrium Res*. 73:8-15, 2014.
 - 佐藤満雄, 土井勝美. 前庭神経切断術を施行した難治性メニエール病の1例. *Equilibrium Res*. 73:55-60, 2014.
 - 佐藤満雄, 小林孝光, 齋藤和也, 今井貴夫, 土井勝美. 経乳突アプローチによる上半規管裂隙閉鎖例. *耳鼻臨床* 107:185-189, 2014.
 - 瀬尾 徹. 良性発作性頭位めまい症の外科的療法. *耳鼻咽喉科・頭頸部外科* 86:1004-1008, 2014.
 - 瀬尾 徹. 前庭誘発筋電位 (VEMP). *耳鼻咽喉科・頭頸部外科* 86:726-733, 2014
 - 瀬尾 徹. 前庭障害を疑うが温度眼振検査では正常だった。前庭機能障害はないのか? *JOHNS* 30:1159-1161, 2014.
 - Papathanasiou ES, Murofushi T, Akin FW, Colebatch JG. International guidelines for the clinical application of cervical vestibular evoked myogenic potentials: An expert consensus report. *Clin Neurophysiol* 125:658-666, 2014.
 - Komiyama S, Nakahara H, Tsuda Y, Yoshimura E, Murofushi T. Assessment of ocular vestibular evoked myogenic potential (oVEMP) amplitudes is a good screening method of atypical superior canal dehiscence cases. A report of 2 cases. *Equilibrium Res* 73:69-75, 2014.
 - Murofushi T: Vestibular evoked myogenic potential. *World J Otorhinolaryngol* 4:6-11, 2014.
 - 小宮山櫻子, 中原はるか, 八木昌人, 室伏利久: アセタゾラミドが有効であった中枢性平衡障害の一例. *Equilibrium Res* 73:201-205, 2014.
 - 室伏利久: メニエール病に対する抗めまい薬 update. *ENTONI* 162:5-10, 2014.
 - 室伏利久: 高齢者のめまい. *メディカル朝日* 43(7):33-34, 2014.
 - 室伏利久: 心身症としてのめまいをどこまで耳鼻咽喉科で診るか. *心身医学* 54:760-766, 2014.
 - 室伏利久: うつとめまい—診断・治療のポイント 問診と心理検査. *Equilibrium Res* 73:223-228, 2014.
 - 室伏利久: 真珠腫による外側半規管瘻孔症例の手術中である。瘻孔から真珠腫上皮が容易に剥離できない! *JOHNS* 30:1194-1195, 2014.
 - 室伏利久, 小宮山櫻子, 千原康裕, 牛尾宗貴, 岩崎真一: cVEMPの臨床応用に関する国際ガイドラインについて. *Equilibrium Res* 73:485-495, 2014.
 - 藤井博則, 橋本 誠, 菅原一真, 池田卓生, 下郡博明, 山下裕司. Video-oculographyを用いた追跡眼球運動の検討. *耳鼻咽喉科ニューロサイエンス*.28:59-61, 2014.

- Kazuma Sugahara, Makoto Hashimoto, Yoshinobu Hirose, Hiroaki Shimogori, Hiroshi Yamashita. Autoimmune inner ear disease associated with ankylosing spondylitis. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*.30(2) : 176-179, 2014.
- 橋本 誠, 山下裕司. 第2章 高齢者に特有な耳鼻咽喉科疾患の診療 老人性平衡障害. ENT臨床フロンティア 子どもを診る高齢者を診る.耳鼻咽喉科外来診療マニュアル. 279-284, 2014.
- 橋本 誠, 池田卓生, 山下裕司. 小型化しためまい検査装置. *JOHNS*.30(5) : 575-577, 2014.
- Eiju Kanagawa, Kazuma Sugahara, Yoshinobu Hirose, Takefumi Mikuriya, Hiroaki Shimogori, Hiroshi Yamashita. Pathology of the inner ear after acoustic injury. *THE BULLETIN OF THE YAMAGUCHI MEDICAL SCHOOL*.61(12) : 1-6, 2014.
- 橋本 誠, 山下裕司. 前庭神経炎症例。強いめまいは消失したが、ふらつき感がとれない!. *JOHNS*.30(9) : 1188-1189, 2014.
- Eiju Kanagawa, Kazuma Sugahara, Yoshinobu Hirose, Takefumi Mikuriya, Hiroaki Shimogori, Hiroshi Yamashita. Effects of Substance P during the Recovery of Hearing Function After Noise-Induced Hearing Loss. *Brain Research*.1582 : 187-196, 2014.
- Sugahara K, Hirose Y, Mikuriya T, Hashimoto M, Kanagawa E, Hara H, Shimogori H, Yamashita H. Coenzyme Q10 protects hair cells against aminoglycoside. *PLOS ONE*. accepted, 2014.
- Yoshida S, Sugahara K, Hashimoto M, Hirose Y, Shimogori H, Yamashita H. The minimum peptides of IGF-1 and substance P protect vestibular hair cells against neomycin ototoxicity. *Acta Oto-Laryngologica*. accepted, 2014.
- Takeda N: geotropic positional nystagmus in patients with horizontal canal type of benign paroxysmal positional vertigo. 61th Collegium Oto-Rhino-Laryngologium Amicitiae Sacrum, Istanbul, Turkey, Aug. 24-28, 2014.
- Takeda N: Neural mechanisms of motion sickness and spatial disorientation. Inner Ear Biology Workshop 2014 in Kyoto, Kyoto, November 1-4, 2014.
- 佐藤 豪, 武田憲昭: ガルバニック前庭刺激がラット海馬の細胞増殖と神経新生に与える影響. 第73回日めまい平衡医学会, 2014.11, 東京
- 松田和徳, 佐藤 豪, 関根和教, 松岡百世, 堀井 新, 西池季隆, 北原 紘, 宇野敦彦, 今井貴夫, 猪原秀隆, 武田憲昭: 一側性メニエール病の長期の聴力予後. 第73回日めまい平衡医学会, 2014.11, 東京
- 松岡百世, 佐藤 豪, 関根和教, 松田和徳, 武田憲昭: 性発作性頭位めまい症におけるEpley法の治療効果と頭位めまい症状に対する難治性因子の検討. 第73回日めまい平衡医学会, 2014.11, 東京
- 関根和教, 佐藤 豪, 松田和徳, 武田憲昭: 後頸部圧迫刺激にて縮瞳を認めた頸性めまい症例. 第73回日めまい平衡医学会, 2014.11, 東京
- Imai T, Takeda N, Inohara H: Pseudo-anterior canalolithiasis. 第73回日めまい平衡医学会, 2014.11, 東京
- 松田和徳, 佐藤 豪, 阿河誠治, 阿部晃治, 武田憲昭, 関根和教: 一側性メニエール病の聴力予後に関する検討. 第40回四国四県地方部会連合学会, 2014.12, 香川

研究分担者

- Ito Juichi : Instruction Course : Regeneration Medicine for Inner Ear Diseases. AAO-HNSF 2014 Annual Meeting & OTO Expo.2014.Sep.Orland,USA
- Ito Juichi : Panel Otology2 : Imaging of inner ear structure using optical coherence tomography. CORLAS Collegium Oto-Rhinolaryngologicum Amicitiae Sacrum 2014.Aug.Turkey

2. 学会発表

研究代表者

- Takeda N: Light cupula is a pathophysiological basis of persistent

- Ito Juichi : Presidential lecture : Regeneration medicine for the inner ear disorders. Inner Ear Biology Workshop 2014 in Kyoto.2014.Nov.Kyoto
- Ito Juichi : Symposium : Sensorineural Hearing Loss Treatment of Sudden Sensorineural Hearing Loss Using New Drug Delivery System with Insulin-like Growth Factor-1 to the Inner Ear. th East Asian Symposium on Otology (EASO 2014),2014.May,Shanghai,China
- Ito Juichi : Treatment of Sudden Sensorineural Hearing Loss Using New Drug Delivery System with Insulin-like Growth Factor-1 to the Inner Ear,2014.Oct.Tokyo
- Ito Juichi : Visualization of Inner Ear Astructure using Optical Coherence Tomography(OCT), 28th Bárány Society Meeting,2014.May.Argentina
- 伊藤壽一 : 内耳の再生医療 再生医学を応用した難聴の治療.第65回愛媛県日耳鼻地方部会講演会,2014.1,松山.
- 伊藤壽一 : 内耳再生医療の進展.高知県地方部会医会合同学術講演会, 2014.1,高知.
- 伊藤壽一 : 内耳障害の再生医療.多摩耳鼻咽喉科学術講演会,2014.1,東京
- 伊藤壽一 : 小児人工内耳の過去、現在未来と再生医療.近畿教育オーディオロジー研究協議会,2014.2,京都
- 伊藤壽一 : 新しい人工聴覚器（埋め込み骨導補聴器、新規人工内耳）の紹介. 耳の日記念公開講演会.2014.3,京都
- 伊藤壽一 : 高度難聴に対する再生医療の応用, 日本赤十字社和歌山医療センター講演会. 2014.4,和歌山
- 伊藤壽一 : 高度難聴医療の最前線～人工内耳医療について. NHKカルチャー京都教室, 2014.4,京都
- 伊藤壽一 : シンポジウム4感覚器医療の新戦略－人工デバイス、再生医療など、次世代の展望－「再生医療を応用した内耳障害(難聴)に対する新規治療法の開発」第118回日本眼科学会.2014.4,東京
- 伊藤壽一 : シンポジウム講演「聴覚の再生医療」第13回日本再生医療学会,2014.3,京都
- 伊藤壽一 : 再生医療による難聴の治療, 一般社団法人清交社 講演会,2014.11,大阪
- Kitahara T, Inohara H: Behavioral and molecular biological assessments for visualization of phantom tinnitus in animal studies. 4th East Asian Symposium on Otology in Shanghai, May, 2014
- Okumura T, Horii A, Kitahara T, Imai T, Uno A, Inohara H: Visual and somatosensory dependence in the acute stage of dizziness/ vertigo. 49th American Neurotology Society Annual Meeting in Las Vegas, May, 2014
- Imai T, Higashi-Shingai K, Kitahara T, Masumura C, Horii A, Sakagami M, Inohara H: New scoring system of interview for diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo. 49th American Neurotology Society Annual Meeting in Las Vegas, May, 2014
- Kitahara T, Kamakura T, Horii A, Imai T, Inohara H, Mishiro Y, Sakagami M: Changes in bone conduction threshold after tympanoplasty with mastoidectomy for chronic otitis media with cholesteatoma with canal fistula. 49th American Neurotology Society Annual Meeting in Las Vegas, May, 2014
- Kitahara T, Inohara H: Does endolymphatic sac decompression surgery with local steroids prevent bilateral development of Meniere's disease? AAO-HNS Annual Meeting & OTO EXPO in Orlando, September, 2014
- Shojaku H, Fujisaka M, Takakura H, Tsubota M, Ishida M, Asai M, Watanabe Y. The long-term effect of the intermittent transtympanic low-pressure therapy in patients with Meniere's disease and delayed endolymphatic hydrops using the transtympanic membrane massage device. 2014 Barany Society Meeting Buenos Aires 2014, 5.
- 將積日出夫, 高倉大匡, 坪田雅仁, 石田正幸, 藤坂美智郎, 浅井正嗣, 渡辺行雄 : 難治性内リンパ水腫疾患に対する鼓膜マッサージ機による中耳加圧療法. 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会. 福岡 2014, 5.

- ・ 將積目出夫、高倉大匡、坪田雅仁、石田正幸、浅井正嗣、渡辺行雄：難治性内リンパ水腫疾患に対する中耳加圧療法の治療経験。第73回日本めまい平衡医学会。横浜，2014，11
- ・ Shimizu S, Cureoglu S, Suzuki M, Paparella MM：日韓めまい合同カンファレンス：Endolymph circulation in Meniere's disease. 第73回日本めまい平衡医学会，2014，11，横浜.
- ・ 鈴木 衛：パネルディスカッション：外側半規管型良性発作性頭位めまい症。第73回日本めまい平衡医学会，2014，11，横浜.
- ・ 稲垣太郎，小川恭生，大塚康司，萩原 晃，永井賀子，井谷茂人，鈴木 衛：指定演題：vHITを用いたメニエール病の前庭機能の評価。第73回日本めまい平衡医学会，2014，11，横浜.
- ・ 永井賀子，小川恭生，萩原 晃，大塚康司，稲垣太郎，許斐氏元，井谷茂人，鈴木 衛：指定演題：顔面神経麻痺症例のo-VEMPの検討。第73回日本めまい平衡医学会，2014，11，横浜.
- ・ Otsuka K, Suzuki M, Shiromori M, Shimizu S, Inagaki T, Konomi U, Kondo T, Ogawa Y: Efficacy of physical for intractable cupulolithiasis studied using the experimental model. 15th Korea-Japan Joint Meeting of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 2014, 4, Seoul (Korea).
- ・ Hirasawa K, Ogawa Y, Inagaki T, Otsuka K, Hagiwara A, Itani S, Saito Y, Suzuki M: Two cases of Wernicke's encephalopathy which presented gaze-evoked nystagmus. 15th Korea-Japan Joint Meeting of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 2014, 4, Seoul (Korea).
- ・ Otsuka K, Shiromori M, Suzuki M, Inagaki T, Yatomi M, Konomi U, Kondo T, Ogawa Y: Experimental study on the etiology of BPPV -Vibration applied to the labyrinths with and without vestibular dysfunction-. 28th Barany Society Meeting, 2014, 5, Buenos Aires (Argentina).
- ・ 永井賀子，小川恭生，萩原 晃，大塚康司，稲垣太郎，河口幸江，鈴木 衛：内耳自己免疫疾患と診断された22症例についての臨床的検討。第115回日本耳鼻咽喉科学会，2014，5，福岡.
- ・ 井谷茂人，小川恭生，大塚康司，萩原 晃，稲垣太郎，斎藤 雄，鈴木 衛：自発性上眼瞼向き眼振を認めた多発性硬化症の一例。第76回日本耳鼻咽喉科臨床学会，2014，6，盛岡.
- ・ 小川恭生，河野 淳，白井杏湖，池園哲郎，鈴木 衛：人工内耳埋え込み術 cochlin-tomoprotein の検討。第24回日本耳科学会，2014，10，新潟.
- ・ 稲垣太郎，大塚康司，小川恭生，萩原 晃，永井賀子，井谷茂人，鈴木 衛：頭位変換眼振検査の懸垂頭位で2相性の眼振を呈しためまい症例。第24回日本耳科学会，2014，10，新潟.
- ・ 小川恭生，大塚康司，萩原 晃，稲垣太郎，永井賀子，井谷茂人，河野 淳，鈴木 衛：聴神経腫瘍手術症例の神経耳科的検査所見。第73回日本めまい平衡医学会，2014，11，横浜.
- ・ 稲垣太郎，小川恭生，大塚康司，萩原 晃，永井賀子，井谷茂人，鈴木 衛：BPPV症例における聴覚の検討。第73回日本めまい平衡医学会，2014，11，横浜.
- ・ 許斐氏元，小川恭生，大塚康司，萩原 晃，稲垣太郎，井谷茂人，斎藤 雄，鈴木 衛：ピッツバーグ睡眠質問票を用いためまい疾患と睡眠障害の関連性について。第73回日本めまい平衡医学会，2014，11，横浜.
- ・ 井谷茂人，小川恭生，大塚康司，萩原 晃，稲垣太郎，永井賀子，清水重敬，鈴木 衛：頭振りによるめまいを主訴とした一例。第73回日本めまい平衡医学会，2014，11，横浜.
- ・ 市村彰英，鈴木 衛，小川恭生，大塚康司：同一頭位で2相性眼振がみられた頭位めまい症例。第73回日本めまい平衡医学会，2014，11，横浜.
- ・ 鈴木 衛：外側半規管型BPPV－潜時・持続時間に影響する因子－。第3回外側半規管型BPPV研究会，2014，4，東京.
- ・ 鈴木 衛：めまい診療の将来展望。第31回日本めまい平衡医学会医師講習会，2014，7，秋田.
- ・ 鈴木 衛：平衡機能検査時の留意事項。日本めまい平衡医学会平衡機能検査技術講習

- 会,2014,7,神戸.
- Seo T, Kobayashi T, Miyashita M, Saito K, Doi K. Results on video head impulse test differ from those on caloric testing in the patients with Meniere's disease. Inner Ear Biology Workshop, Kyoto, Japan. 2014
 - Seo T, Doi K. Utricular lesions confirmed by oVEMP in the patients with BPPV. The 28th Barany society meeting. Buenos Aires, Argentina. 2014
 - Seo T, Kobayashi T, Miyashita M, Saito K, Doi K. Clinical features of persistent geotropic positional changing nystagmus. -so called light cupula-. The 15th Japan-Korea Joint meeting of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Seoul, Korea. 2014
 - Seo T, Kobayashi T, Sato M, Miyashita M, Saito K, Doi K. Measurement of oVEMP in the inverted position. Association for Research in Otolaryngology 37th Annual Midwinter Meeting. San Diego, USA. 2014
 - 瀬尾 徹、白石 功、小林孝光、宮下美恵、土井勝美. 良性発作性頭位めまい症の持続するふらつき—oVEMP による検討— 第 73 回日本めまい平衡医学会総会 11/5-7. 2014 横浜市.
 - 白石 功、小林孝光、宮下美恵、瀬尾 徹、土井勝美. cVEMP および vHIT で確認しえた下前庭神経炎の 1 症例 第 73 回日本めまい平衡医学会総会 11/5-7. 2014 横浜市.
 - 小林孝光、白石功、佐藤満雄、齋藤和也、瀬尾徹、土井勝美. 手術加療を行った難治性めまいの 2 症例 第 73 回日本めまい平衡医学会総会 11/5-7. 2014 横浜市.
 - 瀬尾 徹、小林孝光、宮下美恵、齋藤和也、土井勝美. 一側性前庭疾患における温度眼振検査と video head impulse 検査との比較 第 24 回日本耳科学会総会 10/15-18, 2014 新潟市.
 - 瀬尾 徹、小林孝光、宮下美恵、齋藤和也、土井勝美. 一側性メニエール病における video head impulse 検査 第 331 回日耳鼻大阪地方連合会 12/6, 2014 大阪市.
 - 白石 功、小林孝光、宮下美恵、瀬尾 徹、土井勝美. cVEMP および vHIT で確認しえた下前庭神経炎の 1 症例 第 330 回日耳鼻大阪地方連合会 9/6, 2014 大阪市.
 - 瀬尾 徹、小林孝光、宮下美恵、佐藤満男、齋藤和也、土井勝美. 外側半規管クプラ結石症の患側に関する検討. 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会総会 5/14-17,2014 福岡市.
 - 宮下美恵、瀬尾 徹、小林孝光、佐藤満男、齋藤和也、土井勝美. 聴神経腫瘍に対する内耳機能検査の検討—とくに cVEMP と oVEMP について 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会総会 5/14-17,2014 福岡市.
 - 瀬尾 徹、小林孝光、佐藤満雄、宮下美恵、齋藤和也、土井勝美. 上下に揺れるめまいを訴える患者の VEMP. 第 76 回耳鼻咽喉科臨床学会総会 6/26-27, 2014 盛岡市.
 - Murofushi T: Symposium 4 Recent Advances in Evoked Response Audiometry
 - VEMP. The 15th Korea Japan Joint Meeting of Otolaryngology Head and Neck Surgery, 2014.4, Seoul, Republic of Korea
 - 室伏利久、小宮山櫻子、中原はるか、星野志織、津田幸子、吉村恵理子:高齢者のめまい・平衡障害と骨密度. 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会総会,2014.5,福岡
 - Murofushi T, Hayashi Y, Komiyama S, Nakahara H, Tsuda Y, Yoshimura E: Clinical characteristics and supposed pathophysiology of idiopathic otolithic vertigo. The 28th Barany Society Meeting, 2014.5, Buenos Aires, Argentina
 - Hayashi Y, Komiyama S, Nakahara H, Murofushi T: Does posterior canal dehiscence cause augmentation of vestibular evoked myogenic potential? The 28th Barany Society Meeting, 2014.5, Buenos Aires, Argentina
 - Strupp M, Kim JS, Murofushi T, Straumann D, Joanna J, Rosengren S, Kingma H: Bilateral vestibulopathy: dizziness and postural imbalance. The 28th Barany Society Meeting, 2014.5, Buenos Aires, Argentina
 - Murofushi T, Tsuda Y, Yoshimura E: Clinical characteristics of idiopathic

- otolithic vertigo. 2014 ISPGR World Congress, 2014.7, Vancouver, Canada
- ・ 室伏利久、林 裕史、吉村恵理子: 特発性耳石器性めまい症例における VEMP 周波数特性の検討. 第 24 回日本耳科学会, 2014.10, 新潟
- ・ 室伏利久: ワークショップ基調講演 耳鼻咽喉科領域の心身症治療における漢方薬の位置づけ. 第 30 回日本耳鼻咽喉科漢方研究会学術集会, 2014.10, 東京
- ・ 小宮山櫻子、林 裕史、松崎真樹、室伏利久: oVEMP 所見異常と治療による回復を認めた中枢神経系脱髄疾患の一症例. 第 73 回日本めまい平衡医学会, 2014.11, 横浜
- ・ 室伏利久、松崎真樹、林 裕史、小宮山櫻子、津田幸子、吉村恵理子: 特発性耳石器性めまいのサブタイプとその特徴. 第 73 回日本めまい平衡医学会, 2014.11, 横浜
- ・ 広瀬敬信、菅原一真、下郡博明、山下裕司: ゼブラフィッシュ側線有毛細胞障害モデルを用いた漢方薬のスクリーニング 第 115 回 日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会 福岡市 2014.5.14.
- ・ 清水謙祐、藤井博則、下郡博明、中山明峰、松田圭二、鳥原康治、福留真二、佐藤伸矢、中村 雄、山下裕司、東野哲也: 心因性めまい・精神疾患と向精神薬治療 第 115 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会 福岡市 2014.5.14.
- ・ 菅原一真、広瀬敬信、竹本洋介、岡崎吉紘、下郡博明、山下裕司: アスタキサンチンナノ粒子製剤のマウス卵形嚢有毛細胞保護効果 第 115 回 日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会 福岡市 2014.5.14.
- ・ 藤井博則、橋本 誠、菅原一真、池田卓生、下郡博明、山下裕司: Video-oculography を用いた追跡眼球運動の定量的評価 第 115 回 日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会 福岡市 2014.5.14.
- ・ Kiyomizu Kensuke, Matsuda Keiji, Torihara Koji, Fujii Hironori, Hiroaki Shimogori, Nakayama Meiho, Ishida Yasishi, Yoshida Kensei, Tono Tetsuya: Psychiatric Comorbidity in Patients with Dizziness and The Therapy of Psychotropic Drugs XXVII BARANY SOCIETY MEETING Buenos Aires (Argentina) 2014.5.25.
- ・ Yoshinobu Hirose, Kazuma Sugahara, Hiroshi Yamashita: Screening for Protective Effect in Kanpo(Harbal Medicine)Using the Lateral Line Hair Cell XXVII BARANY SOCIETY MEETING Buenos Aires (Argentina) 2014.5.25.
- ・ Kazuma Sugahara, Yoshinobu Hirose, Makoto Hashimoto, Hiroaki Shimogori, Hiroshi Yamashita: Pyrroloquinoline Quinone Can Protect Vestibular Hair Cells Against the Neomycin Ototoxicity XXVII BARANY SOCIETY MEETING Buenos Aires (Argentina) 2014.5.25.
- ・ 藤井博則、橋本 誠、菅原一真、池田卓生、下郡博明、山下裕司: video-oculography の追跡眼球運動への応用 第 32 回耳鼻咽喉科ニューロサイエンス研究会 大阪 2014.8.30.
- ・ 山下裕司: 熱ショック応答と内耳保護機構 第 195 回 日耳鼻長野県地方部会例会・学術講演会 松本市 2014.6.8.
- ・ 広瀬敬信、菅原一真、下郡博明、山下裕司: ゼブラフィッシュ側線有毛細胞障害モデルを用いた漢方薬のスクリーニング 第 24 回 日本耳科学会総会 学術講演会 新潟 2014.10.15.
- ・ 菅原一真、広瀬敬信、下郡博明、山下裕司: 内耳における老化と細胞内凝集体の変化について 第 24 回 日本耳科学会総会 学術講演会 新潟 2014.10.15.
- ・ 広瀬敬信、菅原一真、山下裕司: ゼブラフィッシュ側線有毛細胞障害モデルを用いた漢方薬のスクリーニング 第 30 回 日本耳鼻咽喉科漢方研究会 学術集会 東京 2014.10.25.
- ・ Kazuma Sugahara, Yoshinobu Hirose, Makoto Hashimoto, Hiroaki Shimogori, Hiroshi Yamashita: Pyrroloquinoline Quinone Protects Vestibular Hair Cells against the minoglycoside Ototoxicity Inner Ear Biology Workshop 2014 in Kyoto 京都 2014.11.1.
- ・ Yoshinobu Hirose, Kazuma Sugahara, Hiroshi Yamashita: Screening for Protective Effect in Kampo (Herbal Medicine) Using the Zebrafish Lateral Line Hair Cell Inner Ear Biology

Workshop 2014 in Kyoto 京都 2014.11.1.

- ・ 広瀬敬信, 菅原一真, 山下裕司: ゼブラフィッシュ側線有毛細胞障害モデルを用いた漢方薬のスクリーニング 第 73 回 日本めまい平衡医学会総会・学術講演会 横浜 2014.11.5.
- ・ 橋本 誠, 池田卓生, 藤井博則, 菅原一真, 下郡博明, 山下裕司: 緩徐相から解析した眼振の三次元定量的評価 第 73 回 日本めまい平衡医学会総会・学術講演会 横浜 2014.11.5.
- ・ 藤井博則, 橋本 誠, 池田卓生, 菅原一真, 下郡博明, 山下裕司: 追跡眼球運動検査の Video-oculography による定量的評価 第 73 回 日本めまい平衡医学会総会・学術講演会 横浜 2014.11.5.
- ・ 奥田 剛, 山下裕司: 持続性の方向交代性下向性頭位眼振を呈した水平半規管型 BPPV 症例の検討 第 73 回 日本めまい平衡医学会総会・学術講演会 横浜 2014.11.5.
- ・ 清水謙祐, 藤井博則, 橋本 誠, 菅原一真, 下郡博明, 山下裕司: うつとめまい 第 73 回 日本めまい平衡医学会総会・学術講演会 横浜 2014.11.5.
- ・ 近藤真前, 清水謙祐, 五島史行, 北原 糺, 今井貴夫, 橋本 誠, 下郡博明, 池園哲郎,

中山明峰: Vertigo Symptom Scale-short form 日本語版の妥当性・信頼性の検証 第 73 回 日本めまい平衡医学会総会・学術講演会 横浜 2014.11.5.

- ・ 下郡博明, 藤井博則, 橋本 誠, 菅原一真, 広瀬敬信, 山下裕司: 抗うつ薬全身投与が前庭神経系に与える影響-第 4 報 第 73 回 日本めまい平衡医学会総会・学術講演会 横浜 2014.11.5.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特許番号: 特願第 5578687 号

登録日: 平成 26 年 7 月 18 日

特許権者: 国立大学法人富山大学

発明者: 將積日出夫

発明の名称: フレンツェル眼鏡用眼振撮影装置

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

II. 分担研究報告

メニエール病、遅発性内リンパ水腫、前庭神経炎、両側前庭機能障害の診断基準の改訂
前庭神経炎診断におけるエアーカーリック検査の標準化

メニエール病の予後因子に関する研究

研究代表者 武田憲昭 徳島大学教授

研究要旨

1) メニエール病の指定難病に関する資料を作成するため、日本めまい平衡医学会のメニエール病の診断基準の改訂（案）を作成した。1998年に厚生省前庭機能異常調査研究班が策定したメニエール病の重症度分類の改訂（案）も作成した。また、日本めまい平衡医学会の遅発性内リンパ水腫の診断基準の改訂（案）も作成した。さらに、前庭神経炎と両側前庭機能障害の診断基準も改定（案）も作成した。

2) 前庭神経炎の診断には、カリック（温度刺激）検査でCPを認めることが必要である。日本めまい平衡医学会によるエアーカーリック検査基準化案では、冷温交互刺激で用いる30℃と44℃の注水に対応するエアースtimulusとして、26℃以下と46℃以上と提案されているが、少量注水法で用いる20℃の冷水刺激に対応するエアースtimulusについては提案されていない。本研究では、20℃の冷水刺激に対応するエアースtimulusの温度について検討を行った。30℃、44℃、20℃の注水刺激と同じMSPEVの温度眼振を誘発できるエアースtimulusの温度はそれぞれ、22℃、46℃、16℃であったことから、少量注水法で用いる20℃の冷水刺激に対応するエアースtimulusの温度は16℃と考えられる。また、16℃のエアースtimulusで誘発された温度眼振のMSPEVは、1耳が19.7%/secであったが、他の9耳は20%/sec以上であった。16℃のエアースtimulusを用いる少量注水法の半規管麻痺の判定基準は、20℃の冷水刺激を用いる少量注水法の判定基準と同じでよいと考えられた。

3) 長期間観察できた一側性メニエール病確定症例を対象として、最終聴力によって聴力予後良好群と聴力予後不良群とに分類し、両群を比較することにより、メニエール病の聴力予後に影響する因子について検討した。聴力予後不良群の聴力は発症後3年間で悪化したが、聴力予後良好群の聴力は発症後3年間で悪化しなかった。メニエール病の聴力予後因子として、発症3年目までの聴力の悪化が関係していると考えられた。聴力予後良好群はめまい発作により聴力が悪化しても回復するが、聴力予後不良群は聴力が回復せず、難聴が進行していた。このことから、聴力予後不良群ではめまい発作が頻発している可能性が考えられた。しかし、めまい発作があった患者の割合は、聴力予後不良群と聴力予後良好群の両群間での有意差はなく、めまい発作は発症後3年までに急激に減少していたため、否定的である。このことから、聴力予後不良群はめまい発作に対する内耳の易傷害性が高いことが考えられた。聴力予後不良群は、聴力予後良好群と比較して、発症から治療開始までの期間が有意に長かった。このことから、早期介入がメニエール病の聴力予後を改善させる可能性が示唆された。

A. 研究目的

1) メニエール病の指定難病に関する資料を作成するため、日本めまい平衡医学会のメニエール病の診断基準と1998年に厚生省前庭機能異常調査研究班が策定したメニエール病の重症度分類の改訂を行う。さらに、遅発性内リンパ水腫、前庭神経炎、両側前庭機能障害の診断基準も改定する。

2) 前庭神経炎の診断には、カリック（温度刺激）検査で半規管麻痺（canal paresis、CP）を認めることが必要である。日本めまい平衡医学会によるエアーカーリック検査基準

化案では、冷温交互刺激で用いる30℃と44℃の注水に対応するエアースtimulusとして、26℃以下と46℃以上と提案されているが、少量注水法で用いる20℃の冷水刺激に対応するエアースtimulusについては提案されていない。本研究では、20℃の冷水刺激に対応するエアースtimulusの温度について検討を行った。

3) メニエール病の難聴の経時的变化を長期間にわたり観察し、メニエール病の聴力予後に影響する因子を検討した。

B. 研究方法

1) 診断基準は、症状と客観的な指標の両方を含むようにA. 症状、B. 検査所見、C. 鑑別診断の3項目とした。診断カテゴリーは確実例 (Definitive) と疑い例 (Probable) とした。

2) 耳疾患の既往および聴覚・平衡障害のない健常成人5名(年齢:26~35歳、男性:4名、女性:1名)の10耳に対して、エアー刺激と注水刺激により外耳道に温度刺激を与えてカロリック検査を行った。なお全ての被検者に対し、本研究内容を十分に説明し同意を得た。エアー刺激の温度は10℃、20℃、30℃、40℃、46℃で行った。誘発された温度眼振を電気眼振計(ENG)により記録し、最大緩徐相速度(maximum slow phase eye velocity、MSPEV)を測定した。エアー刺激の温度と誘発された温度眼振のMSPEVとの関係は、刺激耳向きの眼振のMSPEVを正、非刺激耳向きの眼振のMSPEVを負とし、相関回帰分析法により近似線を求めた。

3) 対象はAAO-HNSの1995年ガイドラインに従って診断された一側性メニエール病確実症例36名(男性14名 女性22名 初診時平均年齢 47.6 ± 13.3 歳)である。平均観察期間は49.2か月である。厚生省難治性前庭障害研究班が提唱したメニエール病患者の重症度分類により、最終聴力が125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000Hzの全ての周波数の聴力レベルが40dB以上である症例を聴力予後良好群、125,250,500,1000,2000,4000,8000Hzの少なくとも1つの周波数の聴力レベルが40dB未満である症例を聴力予後良好群と分類し、比較検討を行った。

C. 研究結果

1) メニエール病の診断基準は、症状、検査所見、鑑別診断の3項目とし、診断は確実例 (Definitive) と疑い例 (Probable) とする改定(案)を作成した。指定難病に関する厚生労働省事務局の要望から、症状と検査所見については具体的な記載を追加し、除外診断と鑑別診断については具体的な検査所見を追加した。メニエール病の重症度分類は、平衡障害・日常生活の障害、聴覚障害、病態の進行度の3項目として改訂(案)を作成した。また、総合的重症度も後遺症期を3項目全て4点とする改訂(案)を作成した。遅発性内リンパ水腫の診断基準は、メニエール病の診断基準の改訂(案)と同様に、症状、検査所

見、鑑別診断の3項目とし、診断は確実例 (Definitive) と疑い例 (Probable) とする改定(案)を作成した。前庭神経炎の診断基準の改定(案)と両側前庭機能障害の診断基準の改定(案)も作成した。

2) 健常成人5名10耳に対する10℃、20℃、30℃、40℃、46℃のエアー刺激により誘発された温度眼振のMSPEVは、エアー刺激温度と直線的な相関を認めた。次に、30℃、44℃注水の冷温交互法、20℃の少量注水法で注水刺激を行い、誘発された温度眼振の平均MSPEVは、30℃で $-17.2\pm 4.6^\circ/\text{sec}$ 、44℃で $16.9\pm 3.3^\circ/\text{sec}$ 、20℃で $-24.7\pm 5.5^\circ/\text{sec}$ であった。 $-17.8^\circ/\text{sec}$ 、 $16.9^\circ/\text{sec}$ 、 $-24.7^\circ/\text{sec}$ のMSPEVの温度眼振を誘発できるエアー刺激の温度を近似線から求めると、22℃、46℃、16℃であった。30℃、44℃、20℃の注水刺激で誘発される温度眼振のMSPEVと22℃、46℃、16℃のエアー刺激で誘発される温度眼振のMSPEVとの間には、傾きが1に近い正の相関を認めた。16℃のエアー刺激で誘発された温度眼振のMSPEVは、1耳が $19.7^\circ/\text{sec}$ であったが、他の9耳は $20^\circ/\text{sec}$ 以上であった。20℃の注水刺激で誘発された温度眼振のMSPEVは、10耳の全てで $20^\circ/\text{sec}$ 以上であった。

3) 初診時の聴力検査所見において、低音域の聴力レベルに有意差はなかったが、中・高音域の聴力レベルにおいて聴力予後不良群が聴力予後良好群と比べ、有意に悪い結果であった。聴力予後不良群の聴力は発症後3年で急速に悪化し、その後は改善せず、8年後には約50dBであった。一方、聴力予後良好群の聴力は発症3年後までは初診時聴力と比較して変化なく、その後は発症8年後までにやや改善していた。聴力予後不良群と聴力予後良好群ともに、めまい発作期には3.0dBの聴力の悪化を認めた。しかし、聴力予後不良群では間歇期の聴力の変化は認められなかったが、聴力予後良好群は逆に3.0dBの改善を認めた。聴力予後不良群と聴力予後良好群はともにめまい発作があった患者の割合は発症後3年までに急激に減少し、その後にめまい発作があった患者は10%以下であった。聴力予後不良群では、発症から治療開始までの期間は平均15.5か月であったのに対し、聴力予後良好群では平均7.6か月と有意に早期に治療が開始されていた。

D. 考察

1) 厚生労働省前庭機能異常調査研究班が2008年に改訂したメニエール病診断の手引は、疫学研究を行う目的のため症状を中心とした診断基準であり、広く用いられている。一方、日本めまい平衡医学会が1987年に作成したメニエール病の診断基準は、病歴からの診断でメニエール病を疑い、検査からの診断を満たした場合にメニエール病確定と診断する。本研究ではメニエール病の診断基準を症状、検査所見、鑑別診断の3項目として改訂した。さらに、遅発性内リンパ水腫の診断基準も、症状、検査所見、鑑別診断の3項目として改訂した。メニエール病の重症度分類を、平衡障害・日常生活の障害、聴覚障害、病態の進行度の3項目として改訂した。AAO-HNSのメニエール病の診断基準には、**Definitive Meniere's disease** (確実例)の死後、病理解剖により内リンパ水腫が確認できた場合に**Certain Meniere's disease** (確認例)の診断カテゴリーがある。本研究では、メニエール病確定例で聴覚症状のある耳にMRIで内リンパ水腫を認め、同時にMRIで内リンパ水腫を認める耳に内リンパ水腫推定検査で陽性所見を認める症例をメニエール病確認例と診断するかについて検討した。日本めまい平衡医学会の前庭神経炎の診断基準を症状と検査所見の2項目として改訂した。診断基準の症状と検査所見の全ての項目を満たした症例を前庭神経炎確定例と診断し、温度刺激検査が実施できなかった症例を前庭神経炎疑い例と診断できるように診断のカテゴリーを追加した。厚生省前庭機能異常調査研究班が作成した両側前庭機能障害の診断基準を、症状と検査所見の2項目として改訂した。両疾患とも、今後は**head impulse test**を診断基準に含める必要があるかもしれない。

2) エアーカーリック検査基準化案では、冷温交互法で用いる30°Cと44°Cの注水に対応するエアーストимуレーションは冷風26°C以下と温風46°C以上と提案されているが、本研究結果からは、22°Cと46°Cのエアーストимуレーションが対応すると考えられた。また、少量注水法の20°Cの冷水刺激に対応するエアーストимуレーションの温度は、16°Cを用いるべきと考えられた。16°Cのエアーストимуレーションで誘発された温度眼振のMSPEVは、1耳が19.7°/secであったが、他の9耳は20°/sec以

上であった。少量注水法によるカリック検査の判定基準はMSPEVが20°/secが正常であり、健常耳に対する16°Cのエアーストимуレーションで誘発された温度眼振のMSPEVがほぼ20°/sec以上であったことから、16°Cのエアーストимуレーションを用いる少量注水法の半規管麻痺の判定基準は、20°Cの冷水刺激を用いる少量注水法の判定基準と同じでよいと考えられた。

3) 初診時の中・高音域の聴力レベルが悪いメニエール病患者は、聴力予後が不良であった。メニエール病の低音部の聴力は発症早期には可逆性であるが、高音部の聴力は進行性であるためと考えられた。聴力予後不良群の聴力は発症後3年間で悪化したが、聴力予後良好群の聴力は発症後3年間で悪化しなかった。メニエール病の聴力予後因子として、発症3年目までの聴力の悪化が関係していると考えられた。聴力予後良好群はめまい発作により聴力が悪化しても回復するが、聴力予後不良群は聴力が回復せず、難聴が進行していた。このことから、聴力予後不良群ではめまい発作が頻発している可能性が考えられた。しかし、めまい発作があった患者の割合は、聴力予後不良群と聴力予後良好群の両群間での有意差はなく、めまい発作は発症後3年までに急激に減少していたため、否定的である。このことから、聴力予後不良群はめまい発作に対する内耳の易傷害性が高いことが考えられた。SP/AP比が高いメニエール病患者の聴力予後が悪く、内リンパ水腫の程度が大きいと次第に有毛細胞が変性する可能性が報告されていることから、聴力予後不良群は内リンパ水腫の程度が大きい可能性がある。聴力予後不良群は、聴力予後良好群と比較して、発症から治療開始までの期間が有意に長かった。このことから、早期介入がメニエール病の聴力予後を改善させる可能性が示唆された。本研究では、めまい発作後の3か月間に患者に浸透圧利尿薬が投与した。日本のランダム化比較試験では、浸透圧利尿薬がメニエール病のめまいに対して有効であるが、難聴には効果がないと報告されている。このことから、本研究で認められた早期介入の効果は、薬物療法の効果ではない可能性が示唆された。

E. 結論

1) 日本めまい平衡医学会のメニエール病の診断基準の改訂(案)を作成した。メニエール

ル病の重症度分類の改訂（案）も作成した。また、日本めまい平衡医学会の遅発性内リンパ水腫の診断基準の改訂（案）を作成した。さらに、前庭神経炎と両側前庭機能障害の診断基準も改定（案）を作成した。

2) 注水刺激の30℃、44℃、20℃に対応するエアースtimulusはそれぞれ22℃、46℃、16℃であった。30℃、44℃、20℃の注水刺激で誘発される温度眼振のMSPEVと22℃、46℃、16℃のエアースtimulusで誘発される温度眼振のMSPEVとの間には、傾きが1に近い正の相関を認めた。16℃のエアースtimulusで誘発された温度眼振のMSPEVは、1耳が19.7°/secであったが、他の9耳は20°/sec以上であったことから、16℃のエアースtimulusを用いる少量注水法に対応する半規管麻痺の判定基準は、20℃の冷水刺激を用いる少量注水法の判定基準と同じでよいと考えられた。

3) 長期間経過を観察しえた一側性メニエール病症例の聴力変化を解析し、難聴の予後に関与する要因について検討した。初診時における中・高音域の聴力悪化の所見および発症から治療開始までの期間は、メニエール病の聴力予後に影響する因子であった。発症から早期に治療を開始することによりメニエール病の聴力予後を改善する可能性が示唆された。

F. 健康危険情報について

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

・ Sato G, Sekine K, Matsuda K, Ueeda H, Horii A, Nshiike S, Kitahara T, Uno A, Imai T, Inohara H and Takeda N: Long-term prognosis of hearing loss in patients with unilateral Ménière's disease. *Acta Otolaryngol.* 134: 1005-1010, 2014.

・ Imai T, Matsuda K, Takeda N, Uno A, Kitahara T, Horii A, Nishiike S and Inohara H : Light cupula, the pathophysiological basis of persistent geotropic positional nystagmus. *BMJ Open*, 2015, in press.

・ 太原一彦、関根和教、佐藤 豪、松田和徳、神村盛一郎、東 貴弘、武田憲昭：少量注水法に対応するエアースtimulus検査の刺激条件の検討. *Equilibrium Res.*, 2015、印刷中

・ 武田憲昭：抗めまい薬の EBM. *ENTONI* 162: 1-4, 2014

・ 武田憲昭：めまいの薬物療法. *朝日メディカル* 43: 37-39, 2014.

・ 武田憲昭：特集にあたって：神経耳科学の新展開. *脳* 21 17: 269-279, 2014.

・ 武田憲昭：メニエール病. *ENT コンパス* (森山 寛、小島博己、編)、ライフ・サイエンス、pp. 177-179, 2014.

2. 学会発表

・ Takeda N : Light cupula is a pathophysiological basis of persistent geotropic positional nystagmus in patients with horizontal canal type of benign paroxysmal positional vertigo.

61th Collegium Oto-Rhino-Laryngologium Amicitiae Sacrum, Istanbul, Turkey, Aug. 24-28, 2014.

・ Takeda N: Neural mechanisms of motion sickness and spatial disorientation.

Inner Ear Biology Workshop 2014 in Kyoto, Kyoto, November 1-4, 2014.

・ 佐藤 豪、武田憲昭：ガルバニック前庭刺激がラット海馬の細胞増殖と神経新生に与える影響. 第73回日めまい平衡医学会, 2014.11, 東京

・ 松田和徳、佐藤 豪、関根和教、松岡百百世、堀井 新、西池季隆、北原 紘、宇野敦彦、今井貴夫、猪原秀隆、武田憲昭：一側性メニエール病の長期の聴力予後. 第73回日めまい平衡医学会, 2014.11, 東京

・ 松岡百百世、佐藤 豪、関根和教、松田和徳、武田憲昭：性発作性頭位めまい症におけるEpley法の治療効果と頭位めまい症状に対する難治性因子の検討. 第73回日めまい平衡医学会, 2014.11, 東京

・ 関根和教、佐藤 豪、松田和徳、武田憲昭：後頸部圧迫刺激にて縮瞳を認めた頸性めまい症例. 第73回日めまい平衡医学会, 2014.11, 東京

・ Ima T, Takeda N, Inohara H: Pseudo-anterior canalolithiasis. 第73回日めまい平衡医学会, 2014.11, 東京

・ 松田和徳、佐藤 豪、阿河誠治、阿部晃治、武田憲昭、関根和教：一側性メニエール病の聴力予後に関する検討. 第40回四国四県地方部会連合学会, 2014.12, 香川

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

研究要旨

前庭神経炎および両側前庭機能障害は著しい平衡障害をきたし日常生活において多大な支障を来すにもかかわらず、現状では十分な治療は困難とされている。また、現段階では両疾患にガイドラインはなく、疫学の詳細についても不明である。それ故、今回過去1年間の多施設および過去5年間の京大病院における前庭神経炎189症例および両側前庭機能低下98症例に関して、症状の程度や持続期間について検討した。結果、前庭神経炎では87%で苦痛を伴い、56%で日常活動の制限を受け、症状も62%で1年間以上持続した。また両側前庭機能低下では96%で苦痛を伴い、78%で日常活動の制限を受け、症状も81%で1年間以上持続した。つまり両疾患は長期間生活に支障を来す難治性疾患であるという実態が判明した。また診断については従来からの温度眼振検査に基づいて行われているが、これは上前庭神経についての検査であるため、下前庭神経については不明であった。近年、cVEMP（前庭誘発筋電位）検査が開発され、下前庭神経機能についての測定が可能になった。今回両疾患の6・7割以上でcVEMP検査異常を認め、上下前庭神経障害が判明した。しかし、従来の診断方法では下前庭神経のみの障害は見逃され、原因不明とされているのが現状である。長期間症状が持続している症例では原因不明の症例が多いことから、確定診断は重要であると思われる。両疾患は重症で難治性のため、実際の疫学結果に基づいたガイドラインを作成し、cVEMP検査などの新しい検査方法の導入などにより正確な診断を行い、早期治療により病態を遷延化させないことが重要であると思われた。

A. 研究目的

平衡機能は日常生活を通常に営むためには非常に重要である。平衡機能が一旦高度に障害されると部分的には代償されるものの、完全に修復されるのは困難とされている。平衡機能障害を来す主な疾患として前庭神経炎および両側前庭機能障害が挙げられるが、両疾患の疫学的詳細については未だ不明であり、ガイドラインも無いのが現状である。それ故、今回は両疾患について疫学的検討を行い、より確実な診断方法の確立のために新たな検査方法についても検討した。

B. 研究方法

対象は2013年12月から2014年の1年間に本班研究16施設*および2009年から2013年の5年間に京大病院を受診した前庭神経炎189症例および両側前庭機能低下90症例に関して、年齢性別および症状の程度、持続期間やcVEMP（前庭誘発筋電位）検査、重心動揺検査について検討した。

（倫理面への配慮）

本臨床研究は京都大学医学部倫理委員会にて承認されている。

C. 研究結果

前庭神経炎は男性94例女性95例で明らかな男女差は認めなかった。発症時年齢は20歳から82歳でみられ平均63歳であった。年齢分布では60歳以降に多く見られた。発症の季節では7・9月に多い傾向が見られた。また初診時の自覚的苦痛の程度についての問診では87%で苦痛を伴っていた。また初診時の社会的適応を調べるために施行した日常生活の制限程度についての問診では56%で日常活動の制限を受けていた。さらにめまい症状も62%で1年間以上持続した。またcVEMP検査では62%に異常所見を認めた。

また両側前庭機能障害症例は男性43例女性47例で明らかな男女差は認めなかった。発症時年齢は15歳から85歳でみられ平均58歳であった。年齢分布では40歳代および70歳代に多く見られた。原因疾患としてはメニエール病が最も多く、次いで原因不明が多かった。また初診時の自覚的苦痛の程度についての問診では96%で苦痛を伴い、また初診時における日常生活の制限程度については78%で日常活動の制限を受けていた。めまい症状も81%

で1年間以上持続した。症状持続期間が1年間未満の症例における原因疾患としてはメニエール病が71%と最も多かった。また逆に症状が5年以上持続した症例では38%で原因疾患が不明であった。またcVEMP検査では70%に異常所見を認めた。重心動揺検査においても60歳以上の57%で異常所見を認め、そのうち4例で転倒歴を認めた。

*本班研究16施設：岐阜大学、北里大学、京都大学、近畿大学、埼玉医科大学、信州大学、聖マリアンナ医科大学、帝京大学溝口病院、東京大学、東京医科大学、徳島大学、富山大学、奈良県立医科大学、広島大学、めまいメニエール病センター、山口大学

D. 考察

今回の疫学的検討から両疾患は長期間日常生活に支障を来す難治性疾患であるという実態が判明した。また診断については従来からの温度眼振検査に基づいて施行されているが、これは上前庭神経についての検査であるため、下前庭神経については全く不明であった。近年、cVEMP(前庭誘発筋電位)検査が開発され、下前庭神経機能についての測定が可能になった。今回両疾患の6・7割以上でcVEMP検査異常を認め、上下前庭神経障害が判明した。しかし、従来の診断方法では上前庭神経についての検査方法しかないため、下前庭神経のみの障害は見逃され、原因不明とされているのが現状である。長期間症状が持続している症例では原因不明の症例が多いため、やはり確定診断は重要であると思われる。文献的には両側前庭機能障害症例では転倒のリスクは31倍になり、経済的負担も大きいとされている。

E. 結論

両疾患は重症で難治性のため、実際の疫学結果に基づいたガイドラインを作成し、新検査方法の導入などにより正確な診断を行い、早期治療が急務であると思われた。

F. 健康危険情報について

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- Yamazaki H, Naito Y, Moroto S, Tamaya

R, Yamazaki T, Fujiwara K, Ito J. SLC26A4 p.Thr410 Met homozygous mutation in a patient with a cystic cochlea and an enlarged vestibular aqueduct showing characteristic features of incomplete partition type I and II. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.*;78(12):2322-2326. 2014

Otorhinolaryngol.;78(12):2322-2326. 2014

- Nakagawa T, Kumakawa K, Usami S, Hato N, Tabuchi K, Takahashi M, Fujiwara K, Sasaki A, Komune S, Sakamoto T, Hiraumi H, Yamamoto N, Tanaka S, Tada H, Yamamoto M, Yonezawa A, Ito-Ihara T, Ikeda T, Shimizu A, Tabata Y, Ito J. A randomized controlled clinical trial of topical insulin-like growth factor-1 therapy for sudden deafness refractory to systemic corticosteroid treatment. *BMC Med.* Nov 19;12:219. 2014
- Taura A, Ohnishi H, Ochi S, Ebisu F, Nakagawa T, Ito J. Effects of mouse utricle stromal tissues on hair cell induction from induced pluripotent stem cells. *BMC Neurosci.* Nov 6;15(1):121. 2014
- Yamamoto N, Nakagawa T, Ito J. Application of insulin-like growth factor-1 in the treatment of inner ear disorders. *Front Pharmacol.* 2014 Sep 10;5:208. Review.
- Kikkawa YS, Nakagawa T, Ying L, Tabata Y, Tsubouchi H, Ido A, Ito J. Growth factor-eluting cochlear implant electrode: impact on residual auditory function, insertional trauma, and fibrosis. *J Transl Med.* 2014 Oct 4;12(1):280.
- Taura A, Funabiki K, Ohgita H, Ogino E, Torii H, Matsunaga M, Ito J. One-third of vertiginous episodes during the follow-up period are caused by benign paroxysmal positional vertigo in patients with Meniere's disease. *Acta Otolaryngol.* 2014 Nov;134(11):1140-5.

- Kikkawa YS, Nakagawa T, Taniguchi M, Ito J. Hydrogen protects auditory hair cells from cisplatin-induced free radicals. *Neurosci Lett*. 2014 Sep 5;579:125-9.
- Tona Y, Hamaguchi K, Ishikawa M, Miyoshi T, Yamamoto N, Yamahara K, Ito J, Nakagawa T. Therapeutic potential of a gamma secretase inhibitor for hearing restoration in a guinea pig model with noise-induced hearing loss. *BMC Neurosci*. 2014 May 22;15:66.
- Tona Y, Sakamoto T, Nakagawa T, Adachi T, Taniguchi M, Torii H, Hamaguchi K, Kitajiri S, Ito J. In vivo imaging of mouse cochlea by optical coherence tomography. *Otol Neurotol*. 2014 Feb;35(2):e84-9.
- Hayashi Y, Yamamoto N, Nakagawa T, Ito J. Insulin-like growth factor 1 induces the transcription of Gap43 and Ntn1 during hair cell protection in the neonatal murine cochlea. *Neurosci Lett*. 2014 Feb 7;560:7-11.
- 松永 麻美, 田浦 晶子, 鳥居 紘子, 服部 佳世子, 竹内 啓喜, 船曳 和雄, 伊藤 壽一, 末梢性めまいとの鑑別に苦慮した急性散在性脳脊髄炎 (ADEM) の一症例, *Equilibrium Research* 73, 206-213. 2014
- 草野純子, 山本典生, 平海晴一, 坂本達則, 伊藤壽一, Partial stapedectomyを施行したvan der Hoeve症候群例, *耳鼻咽喉科臨床* 107巻4号 287-291. 2014
- Juichi Ito. *Regenerative Medicine for the Inner Ear*. Springer. Germany. 2014
- 伊藤壽一, 三好拓志, 特集: 高齢者医療における再生医療の可能性: 聴覚の老化と再生医療, *Geriatric Medicine, ライフサイエンス*, 東京 259-262, 2014
- 伊藤壽一, 高木, 明, 辻 純, 平海 晴一, 金丸眞一, *耳科手術のための中耳・側頭骨3D解剖マニュアル*, 医学書院, 東京, 2014
- Expo. 2014. Sep. Orland, USA
- Ito Juichi : Panel Otolology2 : Imaging of inner ear structure using optical coherence tomography. CORLAS Collegium Oto-Rhinolaryngologicum Amicitiae Sacrum 2014. Aug. Turkey
- Ito Juichi : Presidential lecture : Regeneration medicine for the inner ear disorders. Inner Ear Biology Workshop 2014 in Kyoto. 2014. Nov. Kyoto
- Ito Juichi : Symposium : Sensorineural Hearing Loss Treatment of Sudden Sensorineural Hearing Loss Using New Drug Delivery System with Insulin-like Growth Factor-1 to the Inner Ear. th East Asian Symposium on Otolology (EASO 2014), 2014. May, Shanghai, China
- Ito Juichi : Treatment of Sudden Sensorineural Hearing Loss Using New Drug Delivery System with Insulin-like Growth Factor-1 to the Inner Ear, 2014. Oct. Tokyo
- Ito Juichi : Visualization of Inner Ear Astructure using Optical Coherence Tomography(OCT), 28th Bárány Society Meeting, 2014. May. Argentina
- 伊藤壽一: 内耳の再生医療 再生医学を応用した難聴の治療. 第65回愛媛県日耳鼻地方部会講演会, 2014.1, 松山.
- 伊藤壽一: 内耳再生医療の進展. 高知県地方部会医会合同学術講演会, 2014.1, 高知.
- 伊藤壽一: 内耳障害の再生医療. 多摩耳鼻咽喉科学術講演会, 2014.1, 東京
- 伊藤壽一: 小児人工内耳の過去、現在未来と再生医療. 近畿教育オーディオロジー研究協議会, 2014.2, 京都
- 伊藤壽一: 新しい人工聴覚器 (埋め込み骨導補聴器、新規人工内耳) の紹介. 耳の日記念公開講演会. 2014.3, 京都
- 伊藤壽一: 高度難聴に対する再生医療の応用, 日本赤十字社和歌山医療センター講演会. 2014.4, 和歌山
- 伊藤壽一: 高度難聴医療の最前線～人工内耳医療について. NHKカルチャー京都教室, 2014.4, 京都
- 伊藤壽一: シンポジウム4 感覚器医療の新戦略ー人工デバイス、再生医療など、次世代

2. 学会発表

- Ito Juichi : Instruction Course : Regeneration Medicine for Inner Ear Diseases. AAO-HNSF 2014 Annual Meeting & OTO