

## E. 結論

急性高度難聴症例に対する生体吸収性徐放ゲルを用いた IGF1 内耳投与による感音難聴治療に関する臨床的研究を行い、第 I – II 相臨床試験「急性高度難聴症例に対する生体吸収性徐放ゲルを用いたリコンビナント・ヒト・インスリン様細胞成長因子 1 内耳投与による感音難聴治療の検討」(UMIN00000936) の統計学的解析から、本治療法の安全性、有効性が示唆された。本臨床試験の結果に基づき、本治療法の有効性を検証するための臨床試験：急性高度難聴患者に対する生体吸収性徐放ゲルを用いたリコンビナント・ヒト・インスリン様細胞成長因子 1 の内耳投与による感音難聴治療のランダム化対照試験 (UMIN000004366) のプロトコルデザインを行い、京都大学を中心とした弘前大学、筑波大学、虎の門病院、信州大学、名古屋市立大学、神戸市立医療センター中央市民病院、愛媛大学、九州大学を参加施設とする多施設共同研究を行い、目標症例数 120 例に対して、平成 25 年 1 月現在で 109 例の登録を行うことができ、平成 24 年度中の登録を完了できる見込みとなった。本臨床試験の経過中、問題となる有害事象の発生はなく、円滑に試験治療を行うことができた。また、ランダム化対照試験に先行して行ったステロイド全身投与無効例に対する IGF1 局所投与の聴力改善効果を調べる前向き臨床試験 (Nakagawa et al., 2010) の純音聴力検査所見の経時的変

化を後ろ向き解析により、IGF1 の治療効果が投与 4 週目、発症 7 週目という遅い時期に現れることが判明した。このような臨床的研究結果の科学的な裏付けを行う目的で行ったマウス蝸牛器官培養を用いた基礎的研究により、IGF1 による有毛細胞保護効果のメカニズムが示され、内有毛細胞とラセン神経節細胞間のシナプス結合再生効果が聴覚再生に関与している可能性が呈示された。またさらに、IGF1 が前庭有毛細胞に対しても高い保護効果を持つことを明らかにした。

PLGA パーティクルによるリドカイン内耳投与による耳鳴り治療に関する研究では、リドカイン局所投与による耳鳴り抑制のメカニズムに GABA<sub>A</sub> 受容体発現の修飾が関与していることが示唆された。新規治療法のシーズ開発に関する研究として、すでに臨床で広く使われているが、効果に疑問があるプロスタグランジン製剤を進化させた新規薬物であるプロスタグランジン E 受容体特異的作動薬 (EP4 作動薬)、最も広く臨床で使用されているステロイドの効果を高めるためにドラッグデリバリーシステムによる修飾を加えた薬物 (ステルス型ナノパーティクル封入ベタメサゾン)、これまで不可能であった内耳有毛細胞再生を可能とする化合物 (γセクレターゼ阻害薬) を用いた研究を行い、感音難聴治療への有効性を示す結果が得られ、今後の臨床応用に向けた進捗が期待できることが示された。

## F. 健康危険情報

特記すべき健康危険情報はない。

## G. 研究発表

### 著書

1. 坂本達則, 中川隆之, 伊藤壽一. 第 10 章 ゼラチンハイドロゲルによる IGF-1 徐放を用いた難聴治療. 245-249. ものづくり技術からみる再生医療 —細胞研究・創薬・治療—. 田畑 泰彦編. 東京: シーエムシー出版; 2011.11
2. 中川隆之 10. 蝸牛への薬物直接投与方法 pp353-356 よくわかる聴覚障害 難聴と耳鳴のすべて 小川 郁編 永井書店 東京 2010.
3. Nakagawa T. Inner ear drug delivery. pp233-243 Current Opinion on Sensorineural Hearing Loss. Koonja Publishing, Seoul, Korea, 2010.
4. 中川隆之、伊藤壽一. 第 2 章 生体シグナル因子の利用 1. 細胞増殖因子 1 (0) 内耳 pp150-155 遺伝子医学 MOOK 1 3 号 臨床再生誘導治療 2009 患者までとどいている再生誘導治療田畑泰彦編 メディカル ドゥ 大阪 2009

### 論文

1. Nakagawa T, Ogino-Nishimura E, Hiraumi H, Sakamoto T, Yamamoto N, Ito J. Audiometric outcomes of topical igf1 treatment for sudden deafness refractory to systemic steroids. *Otol Neurotol* 33(6):941-6, 2012.
2. Sekiya T, Viberg A, Kojima K, Sakamoto T, Nakagawa T, Ito J, Canlon B. Trauma specific insults to the cochlear nucleus in the rat. *J Neurosci Res* 90(10):1924-31, 2012.
3. Hamaguchi K, Yamamoto N, Nakagawa T, Furuyashiki T, Narumiya S, Ito J. Role of PGE-type receptor 4 in auditory function and noise-induced hearing loss in mice. *Neuropharmacology* 62:1841-1847, 2012.
4. 中川隆之 急性感音難聴における新規治療の可能性 ナノ DDS JOHNS 28;799-802, 2012.
5. 中川隆之 内耳 DDS を用いた IGF1 投与による突発性難聴治療 *Otol Jpn* 21: 172-178, 2011.
6. 浜口清海, 堀 龍介, 中川隆之, 山本典生, 伊藤壽一. マウスにおけるプロスタグランディン E 受容体の蝸牛内での発現とその選択的作動薬を用いた血管内皮増殖因子の誘導. *頭頸部自律神経*. 2011; 25: 58-61.
7. Okada M, Kawaguchi AT, Hakuba N, Takeda S, Hyodo J, Imai K, Hato N, Gyo K. Liposome-encapsulated hemoglobin alleviates hearing loss after transient cochlear ischemia and

- reperfusion in the gerbil. *Artif Organs* 36: 178-84, 2012.
8. Omotehara Y, Hakuba N, Hato N, Okada M, Gyo K. Protection against ischemic cochlear damage by intratympanic administration of AM-111. *Otol Neurotol* 32: 1422-7, 2011.
  9. 蒲谷嘉代子, 渡邊暢浩, 高橋真理子, 荒木幸絵, 村上信五 「急性低音障害型感音難聴の予後因子の検討—重症度と長期予後—」 *Audiology Japan* 54(6): 665-670, 2011.
  10. Hoshino T, Tabuchi K, Nishimura B, Tanaka S, Nakayama M, Ishii T, Warabi E, Yanagawa T, Shimizu R, Yamamoto M, Hara A. Protective role of Nrf2 in age-related hearing loss and gentamicin ototoxicity. *BBRC* 415, 94-98, 2011.
  11. Tabuchi K, Nishimura B, Nakamagoe M, Hayashi K, Nakayama M, Hara A. Ototoxicity: mechanisms of cochlear impairment and its prevention. *Curr Med Chem* 18, 4866-71, 2011.
  12. Nakamagoe M, Tabuchi K, Nishimura B, Hara A. Effects of neuroactive steroids on cochlear hair cell death induced by gentamicin. *Steroids* 76, 1443-1450, 2011.
  13. Tabuchi K, Hoshino T, Hirose Y, Nishimura B, Nakayama M, Hara A. Age-related hearing loss and expression of antioxidant enzymes in BDF1 mice. *Acta Otolaryngol* 131, 1020-1024, 2011.
  14. Tabuchi K, Nakamagoe M, Nishimura B, Hayashi K, Nakayama M, Hara A. Protective effects of corticosteroids and neurosteroids on cochlear injury. *Med Chem*. 7, 140144, 2011.
  15. Ida-Eto M, Ohgami N, Iida M, Yajima I, Kumasaka MY, Takaiwa K, Kimitsuki T, Sone M, Nakashima T, Tsuzuki T, Komune S, Yanagisawa M, Kato M: "Partial requirement of endothelin receptor b in spiral ganglion neurons for postnatal development of hearing." *J Biol Chem*; 286:29621-29626, 2011.
  16. Kimitsuki T, Ohashi M, Umeno Y, Yoshida T, Komune N, Noda T, Komune S: "Effect of salicylate on potassium currents in inner hair cells isolated from guinea-pig cochlea." *Neurosci Lett* 504: 28-31, 2011.
  17. Kakehata S, Sasaki A, Futai K, Kitani R, Shinkawa H. Daily short-term intratympanic dexamethasone treatment alone as an initial or salvage treatment for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Audiol Neurootol* 16(3): 191-7, 2011.
  18. Nakagawa T, Ito J. Local drug delivery

- to the inner ear using biodegradable materials. *Therapeutic Delivery* 2: 807–814, 2011
19. Nakagawa T. Roles of prostaglandin E2 in the cochlea. *Hear Res* 276(1–2):27–33, 2011
  20. Yoshida A, Kitajiri S, Nakagawa T, Hashido K, Inaoka T, Ito J. Adipose tissue-derived stromal cells protect hair cells from aminoglycoside. *Laryngoscope* 121:1281–1286, 2011
  21. Angunsri N, Taura A, Nakagawa T, Hayashi Y, Kitajiri S, Omi E, Ishikawa K, Ito J. Insulin-like growth factor 1 protects vestibular hair cells from aminoglycosides. *Neuroreport* 22:38–43, 2011
  22. Horie RT, Sakamoto T, Nakagawa T, Ishihara T, Higaki M, Ito J. Stealth-nanoparticle strategy for enhancing the efficacy of steroids in mice with noise-induced hearing loss. *Nanomedicine (London)* 5:1331–1340, 2010.
  23. Nakagawa T, Sakamoto T, Hiraumi H, Kikkawa YS, Yamamoto N, Hamaguchi K, Ono K, Yamamoto M, Tabata Y, Teramukai S, Tanaka S, Tada H, Onodera R, Yonezawa A, Inui K, Ito J. Topical insulin-like growth factor-1 treatment using gelatin hydrogels for glucocorticoid-resistant sudden sensorineural hearing loss: a prospective clinical trial. *BMC Med* 8:76, 2010.
  24. Sakamoto T, Nakagawa T, Horie RT, Hiraumi H, Yamamoto N, Kikkawa YS, Ito J. Inner ear drug delivery system from the clinical point of view. *Acta otolaryngol* 130: 101–104, 2010.
  25. Okano T, Nakagawa T, Ito J. Distribution of bone marrow-derived cells in the vestibular end organs and the endolymphatic sac. *Acta otolaryngol* 130: 88–94, 2010.
  26. Hiraumi H, Yamamoto N, Sakamoto T, Ito J. Multivariate analysis of hearing outcomes in patients with idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Acta Otolaryngol Suppl. Nov* 2010(563):24–28.
  27. Hato, N., Hyodo, J., Takeda, S., Takagi, D., Okada, M., Hakuba, N., Gyo, K. Local hypothermia in the treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Auris Nasus Larynx*, 37 (5), pp. 626–630, 2010.
  28. Cao, F., Hata, R., Zhu, P., Takeda, S., Yoshida, T., Hakuba, N., Sakanaka, M., Gyo, K. Delayed neuronal cell death in brainstem after transient brainstem ischemia in gerbils. *BMC Neuroscience*,

- 11, art. no. 115, 2010.
29. Gyo, K. Treatment of acute sensorineural hearing loss - A variant of the elderly. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery* (Tokyo), 82 (1), pp. 33-39, 2010.
30. Tanaka S, Tabuchi K, Hoshino T, Murashita H, Tsuji S, Hara A: Protective effects of exogenous GM-1 ganglioside on acoustic injury of the mouse cochlea. *Neuroscience Lett* 2010;473:237-241.
31. Ohgami N, Ida-Eto M, Shimotake T, Sakashita N, Sone M, Nakashima T, Tabuchi K, Hoshino T, Shimada A, Tsuzuki T, Yamamoto M, Sobue G, Jijiwa M, Asai N, Hara A, Takahashi M, Kato M. c-Ret-mediated hearing loss in mice with Hirschsprung disease. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2010;107:13051-6
32. Tabuchi K, Nishimura B, Tanaka S, Hayashi K, Hirose Y, Hara A. Ischemia-reperfusion injury of the cochlea: Pharmacological strategies for cochlear protection and implications of glutamate and reactive oxygen species. *Curr Neuropharmacol* 8:128-134, 2010
33. Nishimura B, Tabuchi K, Nakamagoe M, Hara A. The influences of sphingolipid metabolites on gentamicin-induced hair cell loss of the rat cochlea. *Neuroscience Lett* 2010;485:1-5
34. 君付隆, 松本希, 柴田修明, 玉江昭裕, 大橋充, 梅野好啓, 野口敦子, 堀切一葉, 小宗静男 TRT 後の MCL・UCL 検査の変化 耳鼻と臨床(0447-7227)56 巻 4 号 Page145-150
35. Kimitsuki T, Komune N, Noda T, Takaiwa K, Ohashi M, Komune S. Property of IK<sub>n</sub> in inner hair cells isolated from guinea-pig cochlea. *Hear Res* 261: 57-62, 2010.
36. Kimitsuki T, Komune N, Noda T, Takaiwa K, Ohashi M, Komune S. Effect of hydrogen peroxide on potassium currents in inner hair cells isolated from guinea-pig cochlea. *Neuroreport* 21(16):1045-1049, 2010.
37. 熊川孝三:一側性耳硬化症は手術するのか? *JOHNS* 26 : 1045-1049, 2010.
38. 熊川孝三、武田英彦、射場恵 熊谷文愛、中富浩文、白井雅昭、関要次郎、内藤泰: 聴性脳幹インプラント *JOHNS* 26 : 833-837, 2010.
39. 菊地正弘、内藤 泰: fMRI (functional MRI: 磁気共鳴機能画像法) 前庭情報と空間識の皮質処理機構 - fMRIによる知見-. *Equilibrium Res* 69: 66-75, 2010.
40. 山崎博司、内藤 泰、藤原敬三、菊地正弘、十名洋介、金沢佑治、栗原理紗: 抗菌薬動脈注射が奏功した頭蓋底骨髄炎

- 合併悪性外耳道炎の2例. 日耳鼻  
113:851-855, 2010.
41. 内藤 泰: 人工内耳と高次脳機能.  
Cochlear Implantation and Higher  
Brain Function. コミュニケーション  
障害学 27(3): 189-194, 2010.
42. Hori R, Nakagawa T, Yamamoto N,  
Hamaguchi K, Ito J. Role of  
prostaglandin e receptor subtypes EP2  
and EP4 in autocrine and paracrine  
functions of vascular endothelial  
growth factor in the inner ear. BMC  
Neurosci 11:35, 2010.
43. Horie RT, Sakamoto T, Nakagawa T,  
Tabata Y, Okamura N, Tomiyama N,  
Tachibana M, Ito J. Sustained delivery  
of lidocaine into the cochlea using  
PLGA microparticles. Laryngoscope 120:  
377-383, 2010.
44. Ono K, Nakagawa T, Kojima K, Matsumoto  
M, Kawauchi T, Hoshino M, Ito J.  
Silencing p27 reverses post-mitotic  
state of supporting cells in neonatal  
mouse cochleae. Mol Cell Neurosci 42:  
391-398, 2009.
45. Kikkawa YS, Nakagawa T, Tsubouchi H,  
Ido A, Inaoka T, Ono K, Ito J.  
Hepatocyte growth factor protects  
auditory hair cells from  
aminoglycosides. Laryngoscope  
119:2027-2031, 2009.
46. Hori R, Nakagawa T, Sugimoto Y,  
Sakamoto T, Yamamoto N, Hamaguchi K,  
Ito J. Prostaglandin E receptor subtype  
EP4 agonist protects auditory hair  
cells against noise-induced trauma.  
Neuroscience 160: 813-819, 2009.
47. Kikkawa YS, Nakagawa T, Horie RT, Ito  
J. Hydrogen protects auditory hair  
cells from free radicals. Neuroreport  
20: 689-694, 2009.
48. Hiraumi H, Nakagawa T, Ito J.  
Efficiency of a transtympanic approach  
to the round window membrane using a  
microendoscope. Eur Arch  
Otorhinolaryngol. 266: 367-371, 2009.
49. Inaoka T, Nakagawa T, Kikkawa YS,  
Tabata Y, Ono K, Yoshida M, Tsubouchi  
H, Ido A, Ito J. Local application of  
hepatocyte growth factor using gelatin  
hydrogels attenuates noise-induced  
hearing loss in guinea pigs. Acta  
Otolaryngol 129: 453-457, 2009.

#### 学会発表

1. Nakagawa T. Intracochlear drug  
delivery systems and new therapeutic  
concepts. 49th Workshop on Inner Ear  
Biology Sep. 29, 2012 Tübingen,  
Germany
2. Nakagawa T. Development of novel  
therapeutic strategies for inner ear  
diseases. 85th Annual Meeting of The  
Japanese Pharmacological Society. May  
16, 2012. Kyoto, Japan
3. AKIKO TAURA, NAKARIN  
ANGUNSRI, TAKAYUKI NAKAGAWA, YUSHI

- HAYASHI, SHIN-ICHIRO KITAJIRI, EIGO OMI, KAZUO ISHIKAWA, JUICHI ITO: Insulin-like growth factor 1 protects vestibular hair cells from aminoglycosides The 14th Japan-Korean Joint meeting of otorhinolaryngology HNS, April 13, 2012, Kyoto, Japan
4. Yamamoto N, Hayashi Y, Nakagawa T, Ito J. Mechanisms of mammalian cochlear hair cell protection by IGF-1. 12th International Conference on Cochlear Implants and Other Implantable Auditory Technologies. Baltimore, MD USA, May 3-5, 2012
  5. Yushi Hayashi, Norio Yamamoto, Takayuki Nakagawa, Juichi Ito. Identification of novel downstream effectors of IGF-1 signal pathways using a comprehensive gene expression analysis. 49th Workshop on Inner Ear Biology Oct. 2, 2012 Tübingen, Germany
  6. 林裕史、山本典生、中川隆之、伊藤壽一 網羅的遺伝子発現解析による IGF-1 新規下流遺伝子の同定 第 22 回日本耳科学会 名古屋 平成 24 年 10 月 4-6 日
  7. 林裕史、山本典生、中川隆之、伊藤壽一 急性感音難聴治療における IGF-1 の作用メカニズム 聴覚医学会 京都 平成 24 年 10 月 11-12 日
  8. 坂本達則、中川隆之、伊藤壽一. 内耳治療への DDS の応用 - 現状と展望 -. 第 2 回 DDS 徐放化再生医療研究会. 2012/12/22, 京都
  9. Ito J. Regeneration Ear Medicine for Inner Ear Disease. 12th Asia-Oceania ORL-HNS Congress. Mar 4, 2011; Auckland, New Zealand.
  10. Ito J. Drug delivery system to the cochlea. The Ear Foundation, Tissue engineering in the auditory system: Paving the way from basic science to clinical practice. Jun 2, 2011; London, United Kingdom.
  11. Ito J. Novel Local Drug Delivery System for Treatment of Sensorineural Hearing Loss. CORLAS Collegium Oto-Rhino-Laryngologicum Amicitiae Sacrum 2011. Sep 7, 2011; Bruges, Belgium.
  12. Ito J. Regeneration medicine for the inner ear diseases. 2nd National Otology and Neurotology Congress, Belek-Antalya, Turkey, Cornelia Diamond Hotel. May 10-13 2012.
  13. Ito J. Regeneration medicine for the inner ear diseases. 8th International Academic Conference / Workshop in Otology Rhinology and Laryngology, Malaga, Spain, The University of Malaga. August 22-24 2012.
  14. Ito J. Regeneration medicine for the inner ear diseases. AAO-HNSF Annual

- Meeting & OTO EXPO2012, Orlando, U.S. A., Walter E. Washington Convention Center. September 10-14 2012.
15. Ito J. New local drug delivery system for treatment of inner ear disorders. Collegium Oto-Rhinolaryngologicum Amicitiae Sacrum 2012, Rome, Italy, Parco dei Principi Grand Hotel & Spa. August 26-29 2012.
  16. Ito J. Regeneration medicine for the inner ear disorders. 9th Catholic International Stem Cell Symposium (CISCS), Seoul, Korea, St. Mary's Hospital. September 15 2012.
  17. Ito J. Regeneration medicine for inner ear diseases. The 28th International Kumamoto Medical Bioscience Symposium, Kumamoto, Japan, Kumamoto-shi Ishikai Kaikan. November 15-16 2012.
  18. Ito J. Regeneration of Inner Ear. The hearFUTURE Workshop, Innsbruck, Austria, Grand Hotel Europa. December 3-6 2012.
  19. Ito J. Evening Plenary Session: Application of tissue engineering system in the treatment of hearing loss. The 11th US-Japan Symposium on Drug Delivery Systems. Dec 15-19, 2011; Maui, Hawaii, USA.
  20. Nakagawa T. Defining clinical needs for regenerative medicine in hearing. Leopoldina Symposium 'Regenerative Medicine'. Jul 24-26, 2011; Tubingen, Germany.
  21. Nakagawa T, Sakamoto T, Hiraumi H, Yamamoto N, Tabata Y, Ito J. Hearing recovery by local IGF1 therapy in sudden deafness. AAO-HNSF 2011 Annual Meeting & OTO EXPO. Sep. 10-14, 2011; San Francisco, CA, USA.
  22. Nakagawa T. Topical IGF1 therapy for sudden deafness; From the bench to the clinic. 11th Japan-Taiwan Conference on Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Dec. 9, 2011; Kobe, Japan
  23. 中川隆之, 坂本達則, 平海晴一, 山本典生, 吉川弥生, 伊藤壽一. 生体吸収性徐放ゲルを用いた IGF1 局所投与による突発性難聴治療. 第 112 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 平成 23 年 5 月 19 日~21 日. 京都.
  24. 中川隆之, 坂本達則, 平海晴一, 山本典生, 伊藤壽一. 生体吸収性徐放ゲルを用いた IGF1 局所投与による突発性難聴臨床試験. 第 73 回耳鼻咽喉科臨床学会総会・学術講演会. 平成 23 年 6 月 23 日~24 日. 松本.
  25. 中川隆之, 坂本達則, 平海晴一, 山本典生, 荻野枝里子, 堀江理恵, 伊藤壽一. ゼラチンハイドロゲルを用いた IGF1 投与による突発性難聴治療 ラン



- ダム化対照試験プロトコルデザイン。  
第 21 回日本耳科学会総会・学術講演会。  
平成 23 年 11 月 24 日～26 日。宜野湾。
26. 中川隆之。内耳再生医療開発の現況と課題。第 62 回東北臨床超微形態懇話会。平成 23 年 12 月 8 日。仙台。
27. 中川隆之。突発性難聴 update:薬物局所投与治療。第 12 回長崎 ENT。平成 23 年 12 月 10 日。長崎。
28. 坂本達則, 堀江理恵, 田畑泰彦, 中川隆之, 伊藤壽一。微小粒子を用いて実現する内耳ターゲティング療法。第 41 回日本耳鼻咽喉科感染症研究会・第 35 回日本医用エアロゾル研究会。平成 23 年 9 月 2 日～3 日。東京。
29. Yamamoto N, Hayashi Y, Takayuki N, Ito J. Mechanisms of mammalian cochlear hair cell protection by IGF-1. The 8th Asia Pacific Symposium on Cochlear Implant and Related Sciences. Oct 25-28, 2011; Daegu, Korea.
30. 山本典生, 伊藤壽一。Notch シグナルは内耳感覚上皮前駆細胞を維持する。第 112 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会。平成 23 年 5 月 19 日～21 日。京都。
31. 山本典生, 林 裕史, 中川隆之, 伊藤壽一。IGF-1 による蝸牛保護メカニズムの解明。第 21 回日本耳科学会総会・学術講演会。平成 23 年 11 月 24 日～26 日。宜野湾。
32. 荻野枝里子, 中川隆之, 坂本達則, 平海晴一, 山本典生, 堀江理恵, 伊藤壽一。ゼラチンハイドロゲルを用いた IGF1 内耳局所投与による突発性難聴例での聴力像の経時的変化。第 21 回日本耳科学会総会・学術講演会。平成 23 年 11 月 24 日～26 日。宜野湾。
33. 林 裕史, ナカリン・アングースィ, 田浦晶子, 中川隆之, 北尻真一郎, 近江永豪, 石川和夫, 伊藤壽一。インスリン様細胞成長因子 1 (IGF-1) による前庭有毛細胞の保護効果。第 112 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会。平成 23 年 5 月 19 日～21 日。京都。
34. 林 裕史, ナカリン・アングースィ, 田浦晶子, 中川隆之, 北尻真一郎, 近江永豪, 石川和夫, 伊藤壽一。インスリン様細胞成長因子 1 の前庭有毛細胞に対する保護効果の検討。頭頸部自律神経研究会。平成 23 年 8 月 27 日。大阪。
35. 浜口清海, 中川隆之, 山本典生, 伊藤壽一。プロスタグランジン E 受容体 EP4 と聴覚の関連。第 112 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会。平成 23 年 5 月 19 日～21 日。京都。
36. 欠畑誠治, 佐々木亮, 武田育子, 新川秀一。真珠腫後鼓室病変に対する内視鏡下アプローチ。第 112 回日本耳鼻咽喉科学会総会。平成 23 年 5 月 19～21 日。京都市。
37. 佐々木亮, 欠畑誠治, 南場淳司, 新川秀一。難聴と認知機能低下の関連性 岩木

- 健康増進プロジェクトにおける一般地域住民での検討. 第 56 回 日本聴覚医学会. 平成 23 年 10 月 27~28 日. 福岡市.
38. 南場淳司、佐々木亮、新川秀一. 一般住民における GJB2 遺伝子変異の検討. 第 21 回 日本耳科学会総会. 平成 23 年 11 月 24~26 日. 那覇市.
39. 野田哲平、小宗静男 “全胚培養を用いたマウス内耳発生における Wnt の機能解析” 第 21 回 日本耳科学会 (2011 年 11 月 24-26 日 沖縄)
40. 高橋真理子、蒲谷嘉代子、関谷芳正、吉岡正展、加藤有加、牧野多恵子、大脇真奈、渡邊啓介、松田太志、荒木幸絵、村上信五: Music&Sound Generator 機能付き補聴器を用いた耳鳴治療 その 1. 第 56 回日本聴覚医学会. 平成 23 年 10 月 27-28 日. 福岡.
41. 吉岡正展、蒲谷嘉代子、関谷芳正、高橋真理子、牧野多恵子、大脇真奈、渡邊啓介、松田太志、荒木幸絵、村上信五: Music&Sound Generator 機能付き補聴器を用いた耳鳴治療 その 2. 第 56 回日本聴覚医学会. 平成 23 年 10 月 27-28 日. 福岡.
42. 和佐野浩一郎、坂下哲史、高橋真理子、井上泰宏、齋藤秀行、神崎晶、藤岡正人、渡部高久、渡邊麗子、角南貴司子、加藤匠子、蒲谷嘉代子、新田清一、小川郁: 耳鳴に対する新しい質問紙 (THI-12, TRS, TRSw, TSS, TSSw) の計量心理学的検証. 第 56 回日本聴覚医学会. 平成 23 年 10 月 27-28 日. 福岡.
43. 中川隆之 内耳 DDS を用いた IGF1 投与による突発性難聴治療 鼓室内投与により感音難聴は治せるか? 第 20 回日本耳科学会 松山 2010 年 10 月 7 日
44. Nakagawa T, Sakamoto T, Kikkawa YS, Hiraumi H, Yamamoto N, Tabata Y, Teramukai S, Tanaka S, Inui K, Ito J. Clinical efficacy and safety of topical IGF1 application using gelatin hydrogels for sudden sensorineural hearing loss. 34th Midwinter Meeting of Association for Research in Otolaryngology. Baltimore, MA, USA, Feb. 21, 2011
45. Nakagawa T, Sakamoto T, Kikkawa YS, Hiraumi H, Yamamoto N, Tabata Y, Teramukai S, Inui KI, Ito J. Topical application of IGF1 for the treatment of inner ear disorders. The 26th Barany Society Meeting. Reykjavik, Iceland, August 18-21, 2010.
46. Nakagawa T, Inaoka T, Shintaku H, Kawano S, Wada H, Kumakawa K, Naito Y, Sakamoto T, Ito J. Bionic cochlear epithelium: a new concept for totally implantable hearing device. 11th International Conference on Cochlear Implants and Other Implantable

- Auditory Technologies. Stockholm, Sweden June 30 - July 3, 2010.
47. Ito J. Development of a novel therapeutic method for sensorineural hearing loss. CORLAS Collegium Oto-Rhino-Laryngologicum Amicitiae Sacrum 2010. Budapest, Hungary. Aug 23, 2010.
48. Ito J. Regeneration medicine for inner ear diseases. XVth Anniversary Symposium in Audiological Medicine. Krakow, Poland. Sep 21, 2010.
49. Ito J. Regeneration therapy for the inner ear diseases. AAO-HNS 2010 Annual Meeting & OTO EXPO. MA U.S.A. Sep 28, 2010.
50. 伊藤壽一. 感音難聴に対する新規治療開発. 第106回日本耳鼻咽喉科学会福島県地方部会学術講演会及び第113回福島県耳鼻咽喉科医会. 平成22年4月11日. 福島.
51. 伊藤壽一. 感音難聴に対する新しい治療法. 第39回補聴器勉強会. 平成22年5月30日. 大阪.
52. 伊藤壽一. ワークショップ: インテリジェント DDS 素材「DDS を利用した難聴と耳鳴りの治療」. 第26回日本 DDS 学会学術集会. 平成22年6月18日. 大阪.
53. Sakamoto T, Horie RT, Adachi T, et al. Possibility and Reality of Treatment of Tinnitus Using Local Lidocaine Application via Inner Ear DDS. 6th International Symposium on Meniere's Disease and Inner Ear Disorders, Satellite Symposium. Kyoto, Japan. Nov 14-17, 2010
54. 坂本達則, 田畑泰彦, 富山直樹, 岡村昇, 橘充弘, Knipper Marlies, Ruttiger Lukas, 桧垣恵, 石原務, 堀江理恵, 松本昌宏, 中川隆之, 伊藤壽一. ナノテクノロジーを用いた DDS による耳鳴りの克服. 新しい医療機器研究. 平成22年2月24日. 東京.
55. 山本典生, 伊藤壽一. Notch シグナル操作による生後哺乳類蝸牛での有毛細胞誘導. 第9回日本再生医療学会総会. 平成22年3月1日. 広島.
56. 山本典生, 吉田充裕, 中川隆之, 伊藤壽一. マウス蝸牛における Sept4 タンパク質発現および機能の解析. 第111回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 平成22年5月18日-22日. 仙台.
57. 山本典生, 濱口清海, 中川隆之, 伊藤壽一. Parkin ノックアウトマウスの聴覚に関する検討. 第20回日本耳科学会総会・学術講演会. 平成22年10月7日-9日. 松山
58. Horie RT, Nakagawa T, Sakamoto T, Singer W, Ruttiger L, Knipper M, Ito J. Mechanism of Tinnitus: Immunohistological findings for GABA in the Rat cochlea. 6th International

- symposium on Meniere's Disease and Inner Ear Disorders. Kyoto, Japan. Nov 15-17, 2010.
59. 堀江理恵, 吉川 弥生, 中川 隆之, 伊藤 壽一. 水素は活性酸素を保護する. 第 28 回頭頸部自律神経研究会. 平成 22 年 9 月 11 日. 大阪.
60. Hamaguchi K, Nakagawa T, Yamamoto N, Ito J. One of prostaglandin E (PGE) receptor is involved with maintenance of hearing and its agonist has protective effect against noise trauma in mice. Sixth International Symposium on Meniere's Disease and Inner Ear Disorders. Kyoto, Japan. Nov 15-17, 2010.
61. 浜口清海, 堀龍介, 中川隆之, 山本典生, 伊藤壽一. マウスにおけるプロスタグランディン E 受容体の蝸牛内での発現とその選択的作動薬を用いた血管内皮増殖因子の誘導. 第 28 回頭頸部自律神経研究会. 平成 22 年 9 月 11 日. 大阪.
62. 浜口清海, 堀龍介, 中川隆之, 山本典生, 伊藤壽一. PGE 受容体とマウスにおける内耳保護効果および聴覚維持に関する検討. 第 20 回日本耳科学会総会・学術講演会. 平成 22 年 10 月 7 日-9 日. 松山.
63. Nishimura K, Yamamoto N, Nakagawa T, Ito J. Comprehensive analysis of gene expression patterns in mouse cochlear lateral walls. The 6th International Symposium on Meniere's Disease & Inner Ear Disorders. Kyoto, Japan. Nov 15-17, 2010.
64. Yoshida A, Norio Y, Takayuki N, Juichi I. The Expression Pattern and the function of Septins in the mouse cochlea. The 47th Inner Ear Biology Workshop 2010. Prague, Czech Republic. Aug 29-Sep 1, 2010.
65. Hayashi Y, Yamamoto N, Nakagawa T, Ito J. Insulin-like growth factor-1 (IGF-1) protects mouse cochlear hair cell from aminoglycoside ex vivo. Sixth International Symposium on Meniere's Disease and Inner Ear Disorders. Kyoto, Japan. Nov 15-17, 2010.
66. 林 裕史, 山本典生, 中川隆之, 伊藤 壽一. インスリン様細胞成長因子 1 (IGF-1) による蝸牛有毛細胞生存促進効果. 第 9 回日本再生医療学会総会. 平成 22 年 3 月 18 日-19 日. 広島.
67. 林 裕史, 山本典生, 中川隆之, 伊藤 壽一. インスリン様細胞成長因子 1 (IGF-1) による蝸牛有毛細胞生存促進効果. 第 111 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 平成 22 年 5 月 18 日-22 日. 仙台.
68. 林 裕史, 山本典生, 中川隆之, 伊藤 壽一. インスリン様細胞成長因子

- 1 (IGF-1)による蝸牛有毛細胞生存促進効果. 第 20 回日本耳科学会総会・学術講演会. 平成 22 年 10 月 7 日-9 日.
69. Uemaetomari I, Tabuchi K, Nakamagoe M, Tanaka S, Hoshino T, Hara A: Protective effect of estradiol on acoustic injury of the mouse. 31th ARO Midwinter Meeting, Baltimore USA, 2 月 21 日、2011
70. Tabuchi K, Nakamagoe M, Uemaetomari I, Nishimura B, Hayashi K, Hoshino T, Nakayama M, Hara A: The protective effects of estradiol against gentamicin ototoxicity. 31th ARO Midwinter Meeting, Baltimore USA, 2 月 22 日、2011
71. 西村 文吾、田渕 経司、中馬越真理子、原 晃: ゲンタマイシン耳毒性に対するセラミドの影響 第 111 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会(仙台)、5 月 21 日、2010
72. 中馬越真理子、田渕 経司、廣瀬 由紀、西村 文吾、星野 朝文、原 晃: ゲンタマイシン蝸牛有毛細胞障害に対するニューロステロイドの影響第 111 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会(仙台)、5 月 21 日、2010
73. 上前泊 功、田渕 経司、星野 朝文、廣瀬 由紀、田中 秀峰、村下 秀和、原 晃: 音響外傷におけるカルシウムイオン関連物質の関与について 第 111 回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会(仙台)、5 月 21 日、2010
74. 星野 朝文、田渕 経司、原 晃: 加齢マウスにおける抗酸化酵素遺伝子量の変化 日本聴覚医学会第 4 回アンチエイジング研究会(東京)、7 月 2 日、2010
75. 上前泊 功、田渕 経司、原 晃: 音響性聴器障害におけるカルシウム関連タンパクの影響 第 10 回耳鳴りと難聴の研究会(東京)、7 月 3 日、2010
76. 星野 朝文、田渕 経司、原 晃: 転写因子 GATA2 ノックダウンマウスにおける耳音響放射に関する検討 日本聴覚医学会第 5 回 ERA・OAE 研究会(東京)、7 月 4 日、2010
77. 田渕 経司、及川 慶子、星野 朝文、中馬越真理子、原 晃: 蝸牛音響障害における p 38MAPK 及び sequestosomel の影響 第 20 回日本耳科学会総会学術講演会(愛媛)、10 月 8 日、2010
78. 中馬越真理子、田渕 経司、廣瀬 由紀、星野 朝文、西村 文吾、原 晃: ゲンタマイシン蝸牛有毛細胞障害に対するデヒドロエピアンドロステロンの保護効果機序についての検討 第 20 回日本耳科学会総会学術講演会(愛媛)、10 月 8 日、2010
79. 西村 文吾、田渕 経司、中馬越真理子、原 晃: Aldose reductase inhibitor fidarestat によるゲンタマイシン耳毒性に対する保護効果 第 20 回日本耳科学

- 会総会学術講演会(愛媛)、10月8日、2010
80. 小山みな子, 大橋充, 松本希, 君付隆, 小宗静男 当科で行った耳小骨連鎖術後の聴力改善度にもたらす因子についての検討 日本耳鼻咽喉科学会 2010/5/22
81. 大橋充, 松本希, 君付隆, 小宗静男 ハイスピードカメラを用いたアブミ骨振動の動き解析 日本耳科学会 2010/10/9
82. 柴田修明, 玉江昭裕, 松本希, 堀切一葉, 築地宏樹, 君付隆, 小宗静男 当科における成人人工内耳埋め込み症例の術中 NRT と聴取成績 日本聴覚医学会 2010/11/11
83. 玉江昭裕, 柴田修明, 松本希, 大橋充, 君付隆, 野口敦子, 堀切一葉, 築地宏樹, 小宗静男 当科における成人人工内耳埋め込み症例の機種別聴取成績 日本聴覚医学会 2010/11/11
84. 君付隆, 松本希, 柴田修明, 玉江昭裕, 大橋充, 野口敦子, 堀切一葉, 小宗静男 語音明瞭度と純音聴力検査閾値の比較 日本聴覚医学会 2010/11/12
85. 梅野好啓, 君付隆, 小宗静男 聴神経腫瘍とその他の小脳橋角部腫瘍における聴覚検査所見の比較 日本聴覚医学会 2010/11/12
86. 梅野好啓, 久保和彦, 小宗静男 聴神経腫瘍とその他の小脳橋角部腫瘍における神経耳科学的検査所見の比較(第2報) 日本めまい平衡医学会 2010/11/18
87. 久保和彦, 小宗静男 耳硬化症における術後前庭機能の推移 日本めまい平衡医学会 2010/11/19
88. 吉田崇正, 久保和彦, 梅野好啓, 土橋奈々, 小宗静男 メニエール病診断における Multifrequency admittanceometry の有用性 G 幅と純音聴力に関する検討 日本めまい平衡医学会 2010/11/19
89. Kozo KUMAKAWA , Hidehiko Takeda 1, Megumi Iba , Fumiai Kumagai , Masataka Ohta , Makoto Tateno : Linguistic issues in candidacy criteria of electric acoustic stimulation method. 第4回 Consensus in audiology implants June 16-21, 2010 Parma, Italy
90. Kozo Kumakawa , Hidemi Miyazaki , Chiaki Sakamoto, Takuji Koike :Comparison of round window and cochleostomy approaches for hearing preservation: An analysis using computational structures technology 第4回 Consensus in audiology implants June 16-21, 2010 Parma, Italy
91. 眞岩智道 三澤建 河村さやか 加藤央 藤野睦子 武田英彦 熊川孝三 難聴を伴った骨パジェット病の一例 第111回日本耳鼻咽喉科学会 2010年5月20日~22日 仙台
92. 大多和 優里、武田 英彦、加藤 央、熊川 孝三 人工内耳術後顔面神経刺激

- をきたし、反対側に再埋め込み術を施行した2症例 第20回日本耳科学会 2010年10月7~9日 松山
93. 加藤 央、大多和優里、鈴木久美子、武田英彦、熊川孝三 神経線維腫症第2型における人工内耳と聴性脳幹インプラント治療の比較 第20回日本耳科学会 2010年10月7~9日 松山
94. 内藤武彦、宇佐美真一、熊川孝三 優性遺伝形式をとる遺伝性難聴に関する実態調査と臨床象 第20回日本耳科学会 2010年10月7~9日 松山
95. 熊川孝三、武田英彦、射場恵、熊谷文愛、小池卓二 残存聴力の保存を目指す人工内耳電極埋め込み術：ヒト蝸牛モデルを用いた基板振動シミュレーション 第55回聴覚医学会 2010年11月11~12日 奈良
96. 射場恵、熊谷文愛、加藤央、鈴木久美子、武田英彦、熊川孝三 同時マスキングを利用した音声処理方式MP300を用いて聴取能を評価した人工内耳一症例 第55回聴覚医学会 2010年11月11~12日 奈良
97. 吉田有子、田中美郷、芦野聡子、小山由美、針谷しげ子、熊川孝三、武田英彦、浅野公子 田中の言語発達障害児検査法(改訂版)でみた小学校に在籍する人工内耳装用児のコミュニケーション能力について. 第55回聴覚医学会 2010年11月11~12日 奈良
98. Naito Y, Fujiwara K, Yamazaki H, Fujiki N, Ito J, Moroto S, Manabe T, Yamamoto R: Cochlear implantation in a child with CHARGE syndrome: diagnostic and surgical implications. COLLEGIUM OTO-RHINO-LARYNGOLOGICUM AMICITIAE SACRUM. BUDAPEST, HUNGARY 22-25 AUGUST 2010.
99. Yamazaki H, Naito Y, Shinohara S, Fujiwara K, Kikuchi M, Kanazawa Y, Kurihara R, Kishimoto I : Inner Ear Disorders Observed in ANCA-associated Vasculitis. Sixth International Symposium on Meniere's Disease and Inner Ear Disorders, Kyoto, Japan, November 14 to 17, 2010.
100. 栗原理紗、篠原尚吾、内藤 泰、藤原敬三、菊地正弘、十名洋介、山崎博司、金沢佑治：顎変形症の手術で発見された多発性内分泌腺腫症2B型(MEN2B)の一例. 第72回耳鼻咽喉科臨床学会、2010.7.2-3. 倉敷市.
101. 山崎博司、内藤 泰、篠原尚吾、藤原敬三、菊地正弘、十名洋介、金沢佑治、栗原理紗：ステロイド依存性の両側混合性難聴を初発症状としたANCA関連血管炎の3例. 第72回耳鼻咽喉科臨床学会、2010.7.2-3. 倉敷市
102. 内藤 泰：人工内耳手術の実際と困難例における留意点. 第20回日本耳科学会、教育講演. 2010.10.7-9、愛媛県

103. 金沢佑治、内藤 泰、篠原尚吾、藤原敬三、山崎博司、栗原理紗： 当科で最近6年間に手術を行った中耳奇形症例の検討。 第20回日本耳科学会、2010.10.7-9、愛媛県
104. 藤原敬三、内藤 泰、篠原尚吾、菊地正弘、山崎博司、金沢佑治、栗原理紗： 乳突腔充填術の検討。 第20回日本耳科学会、2010.10.7-9、愛媛県
105. 山崎博司、内藤 泰、篠原尚吾、藤原敬三、菊地正弘、金沢佑治、栗原理紗、岸本逸平： 小児内耳・内耳道奇形症例における人工内耳手術の検討。 第20回日本耳科学会、2010.10.7-9、愛媛県
106. 栗原理紗、内藤 泰、篠原尚吾、藤原敬三、菊地正弘、山崎博司、金沢佑治、岸本逸平： スキータードリルを用いたアブミ骨手術の検討。 第20回日本耳科学会、2010.10.7-9、愛媛県
107. 茂木英明、鬼頭良輔、西尾信哉、工藤 穰、宇佐美真一、岩崎 聡、藤原敬三、内藤 泰： 人工内耳装用前後における聴覚脳機能の変化 -PETによる検査-。 第20回日本耳科学会、2010.10.7-9、愛媛県
108. 諸頭三郎、山崎博司、内藤 泰、眞鍋朋子、山本輪子、藤原敬三、篠原尚吾： 内耳奇形を伴った小児人工内耳症例の術後成績。 第55回日本聴覚医学会、2010.11.11-12、奈良市。
109. 鈴木美華、茂木英明、鬼頭良輔、西尾信哉、工藤 穰、宇佐美真一、岩崎聡、藤原敬三、内藤泰、北野庸子： 無症候性先天性サイトメガロウイルス難聴児の脳機能評価。 第55回日本聴覚医学会、2010.11.11-12、奈良市
110. Naito Y, Fujiwara K, Yamazaki H, Shinohara S, Kikuchi M, Moroto S, Yamamoto R, Manabe T: Brain imaging findings in cochlear implant users. 2010年ソウル大学医学部附属病院人工内耳シンポジウム 1000患者記念。(招待講演) 2010.7.17. ソウル、韓国。
111. Ito J. Translational science - Regeneration of Cochlear. 'Cell Therapy for Inner Ear Diseases.' 27th Politzer Society Meeting. London, UK. Sep 3-5, 2009.
112. Ito J. Instruction Courses : Regeneration Therapy for the Inner Ear Diseases. AAO-HNSF Annual Meeting & OTO EXPO. San Diego, CA, USA. Sep 26-29, 2009.
113. Ito J. New drug delivery systems for inner ear diseases. The 10th US-Japan Symposium on Drug Delivery Systems. Maui, Hawaii, USA. Dec 16-20 2009.
114. Nakagawa T, Horie RT, Sakamoto T, Tabata Y, Okamura N, Tomiyama N, Ito J. Relief from peripheral tinnitus: sustained delivery of lidocaine into the cochlea using PLGA microparticles. 3rd Tinnitus Research Initiative Meeting 2009 (TRI). Stresa, Italy. Jun



- 24-26, 2009.
115. Nakagawa T, Sakamoto T, Kikkawa YS, Hiraumi H, Yamamoto N, Tabata Y, Inui KI, Ito J. Clinical trial for local IGF-1 treatment for acute sensorineural hearing loss. 46th Inner Ear Biology Workshop. Utrecht, Netherlands. Sep 12-15, 2009.
116. Nakagawa T, Sakamoto T, Kikkawa YS, Hiraumi H, Yamamoto N, Onodera R, Tabata Y, Fukushima M, Inui K, Ito J. Local IGF-1 treatment for acute sensorineural hearing loss. AAO-HNSF Annual Meeting & OTO EXPO. San Diego, CA, USA. Sep 26-29, 2009.
117. 中川隆之, 平海晴一, 坂本達則, 吉川弥生, 山本典生, 伊藤壽一ゼラチンハイドロゲルを用いた IGF1 局所投与による急性高度難聴治療第 110 回日本耳鼻咽喉科学会. 平成 21 年 5 月 14~16 日. 東京.
118. 中川隆之 生体吸収性材料を用いた新しい感音難聴治療開発第 8 回次世代医療システム産業化フォーラム. 平成 21 年 11 月 27 日. 京都.
119. 中川隆之 突発性難聴に対する最新の治療法(特別講演) 第 150 回日耳鼻青森県地方部会. 平成 21 年 12 月 13 日. 青森.
120. 田浦晶子, 中川隆之, 金丸眞一, 山本典生, 坂本達則, 伊藤壽一.  $\gamma$ セクレターゼ阻害剤および Espin 遺伝子による前庭有毛細胞の感覚毛再生. 第 110 回日本耳鼻咽喉科学会. 平成 21 年 5 月 14~16 日. 東京.
121. Sakamoto T, Horie R, Nakagawa T, Higaki M, Ishihara M, Ito J. Treatment of Noise Induced Hearing Loss by Stealth-type Nanoparticles Encapsulating Betamethasone Phosphate. 3rd Tinnitus Research Initiative Meeting 2009 (TRI). Stresa, Italy. Jun 24-26, 2009.
122. 坂本達則, 堀江理恵, 中川隆之, 伊藤壽一 ステルス型ナノパーティクル化による音響外傷に対するステロイド治療効果の増強第 110 回日本耳鼻咽喉科学会. 平成 21 年 5 月 14~16 日. 東京.
123. 坂本達則 耳科領域での DDS の臨床応用 第 25 回日本 DDS (Drug Delivery System) 学会. 平成 21 年 7 月 3~4 日. 東京.
124. Yamamoto N, Chang W, Ito J, Kelley MW. Notch Signaling Specifies Prosensory Regions in the Inner Ear. 46th Inner Ear Biology Workshop. Utrecht, Netherlands. Sep 12-15, 2009.
125. Hori R, Nakagawa T, Yamamoto N, Hamaguchi K, Ito J. The role of prostaglandin E receptor subtype EP2 and EP4 in the cochleae. 46th Inner Ear Biology Workshop. Utrecht, Netherlands. Sep 12-15, 2009.
126. 堀 龍介, 浜口清海, 中川隆之, 山本典生, 伊藤壽一. PGE 受容体作動薬の内耳中 VEGF への影響. 第 110 回日本耳鼻咽喉科学会. 平成 21 年 5 月 14~16 日. 東京.
127. 堀 龍介, 中川隆之, 山本典生, 浜口清海, 伊藤壽一. プロスタグランジン E1 の治療効果のメカニズムの検討. 第 19 回日本耳科学会. 平成 21 年 10 月 8

～10 日．東京．

128. 稲岡孝敏，吉川弥生，中川隆之，  
伊藤壽一肝細胞成長因子（HGF）による  
内耳保護効果第 110 回日本耳鼻咽喉科学  
会．平成 21 年 5 月 14～16 日．東京．

G. 知的所有権の取得状況

1) 特許取得

なし

2) 実用新案登録

なし

3) その他

なし

研究成果の刊行に関する一覧表

著書

著者氏名	タイトル名	書籍名・編者名など	頁	出版社名	出版地	出版年
坂本達則, 中川隆之, 伊藤壽一	第10章 ゼラチンハイドロゲルによるIGF-1徐放を用いた難聴治療.	ものづくり技術からみる再生医療—細胞研究・創薬・治療—. 田畑泰彦編.	245-249	シーエムシー出版	東京	2011
中川隆之	10. 蝸牛への薬物直接投与方法	よくわかる聴覚障害難聴と耳鳴のすべて	353-356	永井書店	東京	2010
Nakagawa T.	Inner ear drug delivery.	Current Opinion on Sensorineural Hearing Loss.	233-243	Koonja Publishing	Seoul	2010
中川隆之、伊藤壽一.	第2章 生体シグナル因子の利用 1. 細胞増殖因子	臨床再生誘導治療 2009 患者までとどいてる再生誘導治療 田畑泰彦編	予定	メディカルドゥ	大阪	2009

## 論文

発表者氏名	論文タイトル名	発表雑誌名	出版年・巻号・頁
Nakagawa T, Ogino-Nishimura E, Hiraumi H, Sakamoto T, Yamamoto N, Ito J.	Audiometric outcomes of topical igf1 treatment for sudden deafness refractory to systemic steroids.	Otol Neurotol	33(6):941-6, 2012
Sekiya T, Viberg A, Kojima K, Sakamoto T, Nakagawa T, Ito J, Canlon B.	Trauma specific insults to the cochlear nucleus in the rat.	J Neurosci Res	90(10):1924-31, 2012.
Hamaguchi K, Yamamoto N, Nakagawa T, Furuyashiki T, Narumiya S, Ito J.	Role of PGE-type receptor 4 in auditory function and noise-induced hearing loss in mice.	Neuropharmacology	62:1841-1847, 2012.
中川隆之	急性感音難聴における新規治療の可能性 ナノ DDS	JOHNS	28;799-802, 2012.
中川隆之	内耳 DDS を用いた IGF1 投与による突発性難聴治療	Otol Jpn	21: 172-178, 2011.
浜口清海, 堀 龍介, 中川隆之, 山本典生, 伊藤壽一	マウスにおけるプロスタグランディン E 受容体の蝸牛内での発現とその選択的作動薬を用いた血管内皮増殖因子の誘導.	頭頸部自律神経	2011; 25: 58-61
Okada M, Kawaguchi AT, Hakuba N, Takeda S, Hyodo J, Imai K, Hato N, Gyo K.	Liposome-encapsulated hemoglobin alleviates hearing loss after transient cochlear ischemia and reperfusion in the gerbil.	Artif Organs	36: 178-84, 2012