

長寿医療研究開発費 平成28年度 総括研究報告

加齢に伴う聴覚・平衡覚の病態解明および治療の標準化に関する研究（28-2）

主任研究者 杉浦 彩子 国立長寿医療研究センター 耳鼻咽喉科医師

研究要旨

難聴は高齢者で最も頻度の高い障害であり、めまい・ふらつきは高齢者で最も頻度の高い症状の一つである。どちらも内耳に関連した病態であるが、高齢者における難聴と平衡機能の関連は不明な点も多い。

本研究では高齢者のめまいでの入院患者が多い国立長寿医療研究センターでの現状を検討すると同時に、内リンパ水腫の画像診断を世界に先駆けて開発した名古屋大学での豊富なメニエール病患者のデータ検討を行った。高齢者のめまい入院患者は80歳前後にピークが多く、3年間の間にめまいを繰り返し複数回入院するものが約1割に認められた。一方、メニエール病患者では片側性のメニエール病を発症した時点ですでに画像上で両側の内リンパ水腫がある症例が約7割あり、そのような症例では両側性へ移行する可能性があるため、慎重なフォローを要することを明らかにした。

また老化に関する長期縦断疫学研究のデータを用いて、聴力と重心動揺の関連についても検討したところ、特に男性において難聴があると軌跡外周面積、総軌跡長、前後径、左右径といった重心動揺検査測定値が大きくなることが明らかになった。また加齢性難聴を発症するリスク要因について縦断的解析を行い、BMI増加、総身体活動量増加、低教育歴が有意なリスク要因であることを明らかにした。

主任研究者

杉浦 彩子 国立長寿医療研究センター 耳鼻咽喉科医師

分担研究者

下方 浩史 名古屋学芸大学 栄養科学研究科教授

内田 育恵 愛知医科大学 耳鼻咽喉科准教授

寺西 正明 名古屋大学 耳鼻咽喉科准教授

A. 研究目的

高齢者では体性感覚、前庭覚、視覚などの機能低下に伴ってふらつきの頻度が高くなり、65歳以上の約1～3割にふらつきの自覚があるともいわれている。難聴も高齢者で頻度の高

い障害であり、前庭覚と聴覚はともに内耳で感知されており、双方が障害されるメニエール病などの疾患がある。難聴は転倒のリスクファクターであることは広く知られており、女性の双子 217 組において難聴が高度であるほど平衡機能も低下していたという報告 (Viljanen A, et al. 2009) 等もある。しかしながら、高齢者において聴覚と平衡覚をともに評価、検討している報告は極めて少なく、必要性が高い。

本研究では高齢者のめまいと難聴の関連、聴力と平衡機能との関連、補聴器装用の平衡機能に対する効果、高齢者におけるメニエール病の検討などを行い、高齢者における平衡覚と聴覚の関連について解明する事、高齢者のめまいの予防やリハビリテーション、難聴者における転倒予防対策について結び付けていくことを目的としている。今年度は主に以下の 4 つの研究を行った。

研究 1: 国立長寿医療研究センター耳鼻咽喉科にめまいを主訴に入院した患者の背景を明らかにし、聴力との関連を検討する。

研究 2: 『国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究: National Institute for Longevity Sciences - Longitudinal Study of Aging (NILS-LSA)』のデータを用いて、難聴の有無が重心動揺検査結果に影響を与えるかどうかを明らかにする。

研究 3: NILS-LSA のデータより 10 年間での難聴発症に影響するリスク要因について身体活動量などを含めて解析し、明らかにする。

研究 4: 片側メニエール病と両側メニエール病の関連について内リンパ水腫画像から関係性を明らかにする。

B. 研究方法

研究 1: 電子カルテの退院サマリからめまい入院患者 166 名の記録を抽出し、後ろ向きに年齢、性、めまいの原因疾患、異常眼振所見の有無、平均在院日数、2 週間以上の入院となった患者についてはその背景について検討した。

研究 2: NILS-LSA 第 6 次調査で脳卒中の既往歴がなく、解析に必要な検査を受けている 2205 名を対象とし、難聴の有無と転倒の有無、重心動揺検査各測定値について一般線形モデルなどを用いて統計解析を行った。

研究 3: NILS-LSA の第 2 次調査をベースラインとし、ベースラインで難聴がなく、その後 10 年間の間に 1 回以上 NILS-LSA に参加し、解析項目に欠損値のない 1374 名を対象とし、10 年間での難聴発症の有無と教育年数、身長、体重、歩数、余暇身体活動量、総身体活動量、高血圧症・脂質異常症・糖尿病・心疾患・脳卒中・耳疾患の既往歴の有無、騒音職場歴の有無などの要因との関連を一般化推定方程式で検討した。

研究 4: 名古屋大学病院に受診された成人のメニエール病患者 31 名を対象とした。通常の臨床で使用される 3 テスラ MR 装置を用い、保険診療での造影 MR 撮影後に造影剤投与 4 時間後の MR 撮影を行う。得られた MR 画像は名古屋大学放射線科医により画像解析が行われた。両側と片側で画像上での水腫や患者背景について検討を行った。

(倫理面への配慮)

研究 1: カルテデータは匿名化した上で検討した。

研究 2, 3: NILS-LSA については倫理・利益相反委員会の審査を得て行っており、データはすべて匿名化されているものを研究所内の解析室で解析した。

研究 4: 名古屋大学の倫理・利益相反委員会の承認を得て、匿名化したデータを用いて解析を行っている。

C. 研究結果

研究 1: 国立長寿医療研究センターにおけるめまい入院患者は 80 歳前後にピークがあり、原因疾患は良性発作性頭位めまい症 (BPPV) が 56 名 (33.7%)、メニエール病 57 名 (34.3%)、前庭神経炎 12 名 (7.2%)、その他 41 名 (24.7%) であった。その他の原因には椎骨脳底動脈循環不全、小脳梗塞、起立性調節障害、心因性などがあった。BPPV およびメニエール病の女性患者で特に複数回入院が多かった。平均在院日数は 6.3 日だったが、8 名で 2 週間以上の入院となっており、独居、家族の都合等社会的な理由で退院が延びていた。

研究 2: 男性では年齢を調整しても、難聴があると開眼・閉眼時ともに軌跡外周面積、総軌跡長、前後径、左右径が有意に悪かった。

研究 3: 10 年間の難聴発症に対して加齢そのもの以外に有意であったのは、耳疾患、騒音職場歴、BMI、総身体活動量は増加するほどリスク増であった。一方、教育年数は長いほどリスク減となっていた。

研究 4: 片側メニエール病 29 例と両側メニエール病 12 例において患者特性や画像の違いについて検討したところ、患側の年齢や病歴は両側か片側かで有意な差を認めなかった。片側メニエール病 8 例では蝸牛・前庭ともに健側の水腫を認めなかったが、14 例で蝸牛水腫、16 例で前庭水腫を認めた。両側メニエール病では両耳とも蝸牛・前庭の少なくともどちらかに水腫を認めた。蝸牛水腫の程度と聴力には有意な相関を認めたが、前庭水腫の程度と聴力には認めなかった。

D. 考察と結論

研究 1: 高齢者のめまい入院患者はメニエール病と BPPV が多いが、小脳梗塞なども約 1 割に認められ、症状や所見のみでは鑑別が困難な場合が多いので、入院を要するようなめまい患者においては MRI 精査は必須と考えられた。高齢者のめまい患者の特徴として複数回の入院や、社会的理由での退院困難があり、今後も検討と対策が必要と考えられた。29 年度にはこのデータに症例を加えるとともに聴力データを加えてさらなる検討を行う予定である。

研究 2: 小児でも高齢者でも男性より女性の方が重心動揺が小さいということが知られており、本研究においても重心動揺の大きい男性において難聴の影響が有意であった。左右

径だけでなく前後径も難聴があると有意な増加を認めたため、内耳の平衡障害以外の要因が考えられ、身長や体重を加味した解析が必要と考えた。

研究3：教育年数、耳疾患、騒音職場歴については先行研究と一致しており、教育が聴力を含め健康長寿に重要であることが再確認された。BMI や総身体活動量に関しては、先行研究が少なく、また相反する結果の文献もあり、検討が必要である。

研究4：片側メニエール病の一部は両側メニエール病へ進行する可能性があるが、画像精査によって予想できると考えられた。

E. 健康危険情報

なし。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 杉浦彩子、竹内さやか、久田真未、内田育恵、中島務、鳥羽研二：認知症病棟における看護師による外耳道ケアの試み. 日老医誌 53(2), 164-167, 2016.
- 2) 杉浦彩子：阻害要因としての老年症候群 難聴. これからの在宅医療 指針と実務. P93-100, 大島伸一監. グリーンプレス社、2016.
- 3) 杉浦彩子：耳鼻咽喉科疾患とフレイル. フレイルハンドブック. P88-90, 荒井秀典編, ライフ・サイエンス社, 2016.
- 4) 中島務、杉浦彩子：Web of Science からみた日本の Rehabilitation 分野の論文. The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine 54, 233-239, 2017.
- 5) 杉浦彩子、内田育恵：高齢者の難聴への対応. 日本耳鼻咽喉科学会会報, in press.
- 6) 杉浦彩子：高齢者の聴力障害（耳鳴・難聴）. 成人病と生活習慣病 47, 31-35, 2017.
- 7) 杉浦彩子、下方浩史. 老人性難聴の疫学. Entoni, in press.
- 8) Uchida Y, Nishita Y, Tange C, Sugiura S, Otsuka R, Ueda H, Nakashima T, Ando F, Shimokata H: The longitudinal impact of hearing impairment on cognition differs according to cognitive domain. Front Aging Neurosci 8(201), 1-9, 2016.
- 9) 内田育恵, 杉浦彩子, 中島 務, 植田広海: ミニシンポジウム「超高齢社会における耳科診療 update」 疫学的視点 - 近年の高齢者の難聴・認知機能・社会的孤立などの現況. Otol Jpn 2016 vol.26: 155-160.
- 10) 内田育恵, 植田広海: 特集 私はこうしている-耳科手術編 【中耳手術】16. アブミ骨手術(耳硬化症)の再手術. JOHNS 32 巻9号 2016年9月号
- 11) 内田育恵: 特集「聴覚障害」5. 老化と難聴 Medical Science Digest 2016 42 巻4号:178-181.
- 12) 内田育恵, 杉浦彩子, 鈴木宏和, 植田広海, 曾根三千彦, 中島 務. 一般地域住民を対象とした難聴発生を予測する因子の縦断的検討. 日耳鼻, in press.

- 1 3) 寺西正明,曾根三千彦:いまさら聞けない聴覚検査の ABC—インピーダンスオージオメトリー. 耳喉頭頸 2016 88 巻 6 号: 413-420.
- 1 4) 寺西正明,曾根三千彦:めまい診療の New Trend 2 最新のめまい診療 2)画像検査 耳喉頭頸 2017 89 巻 1 号: 22-28.
- 1 5) 星野 通隆, 胡 曉晨, 佐藤 寿一, 寺西 正明, 中島 務:内リンパ水腫の東洋医学的病態について 内リンパ水腫は水毒なのか、MRI で内リンパ水腫と診断された症例について中医学による弁証と水毒の眩暈の病態に関する文献的考察 日本東洋医学雑誌 2016 67 巻 3 号: 251-256.
- 1 6) Morimoto K, Yoshida T, Sone M, Teranishi M, Naganawa S, Kato M, Sugiura S, Kato K, Nakashima T.:Endolymphatic hydrops in patients with unilateral and bilateral Meniere's disease. Acta Otolaryngol 2016 Aug 26, 1-6, Epub.
- 1 7) Sone M, Yoshida T, Sugimoto S, Morimoto K, Okazaki Y, Teranishi M, Naganawa S, Nakashima T.: Magnetic resonance imaging evaluation of endolymphatic hydrops and post-operative findings in cases with otosclerosis. Acta Otolaryngol. 2016 Sep 27:1-4.
- 1 8) Sone M, Yoshida T, Morimoto K, Teranishi M, Nakashima T, Naganawa S.: Endolymphatic hydrops in superior canal dehiscence and large vestibular aqueduct syndromes. Laryngoscope. 2016 Jun;126(6):1446-50

2. 学会発表

- 1) 杉浦彩子、鈴木宏和、内田育恵、中島務. 一般地域住民におけるADL低下と聴力の関連. 第 117 回日本耳鼻咽喉科学会総会. 2016 年 5 月 21 日, 名古屋.
- 2) 杉浦彩子. 高齢者の難聴への対応. 第 117 回日本耳鼻咽喉科学会総会. ランチョンセミナー. 2016 年 5 月 21 日, 名古屋.
- 3) 杉浦彩子. 高齢者に対する補聴器適合と外耳道衛生について. 京都府地方部会補聴器相談医更新のための講習会. 講師. 2016 年 7 月 23 日, 京都.
- 4) 鈴木宏和、杉浦彩子、内田育恵、中島務. 一般地域住民における補聴器装用と認知機能の関連. 第 117 回日本耳鼻咽喉科学会総会. 2016 年 5 月 21 日, 名古屋.
- 5) 杉浦彩子. 高齢者の聴覚管理. 第 206 回兵庫県耳鼻咽喉科医会臨床懇話会. 講師. 2016 年 10 月 16 日, 神戸.
- 6) 杉浦彩子. 第 14 回奨励賞受賞講演—認知機能低下のある難聴高齢者に対する補聴器適合. 第 61 回日本聴覚医学会総会・学術講演会. 10 月 20 日, 盛岡.
- 7) 杉浦彩子、伊藤恵里奈、中島務、内田育恵. 耳鳴を主訴に夜間救急を受診した重度耳鳴の 3 症例. 第 61 回日本聴覚医学会総会・学術講演会. 10 月 21 日, 盛岡.
- 8) 柘植勇人、加藤大介、三宅杏季、塔下童男、加藤由記、杉浦彩子、曾根三千彦. 耳鳴を伴う難聴者の補聴器フィッティングの課題と当院の工夫. 第 39 回補聴研究会. 10 月 21

- 日，盛岡。
- 9) 内田育恵、杉浦彩子、鈴木宏和、植田広海、中島務。一般地域住民を対象とした難聴発症を予測する因子の縦断的検討。第 117 回日本耳鼻咽喉科学会総会。2016 年 5 月 20 日，名古屋。
- 1 0) 内田育恵。健康長寿時代に期待される補聴器の新たな役割。第 16 回日本抗加齢医学会総会 指定演題 ランチョンセミナー。2016 年 6 月 10 日，横浜。
- 1 1) 内田育恵，岸本真由子、杉浦彩子、鈴木宏和、中島務、植田広海。高齢者の耳鳴に対する補聴器の効果。第 16 回日本抗加齢医学会総会。2016 年 6 月 11 日，横浜。
- 1 2) 内田育恵。聴力と認知機能—補聴器の役割。第 17 回補聴器適合研修会。講師。2016 年 7 月 3 日，名古屋。
- 1 3) 内田育恵。高齢者の難聴と認知機能—補聴器の役割。東京都地方部会 日本耳鼻咽喉科学会補聴器相談医更新のための講習会。講師。2016 年 7 月 16 日，東京。
- 1 4) 伊藤恵里奈、杉浦彩子、内田育恵、中島務。高齢難聴者のハンディキャップの自覚についての検討。第 61 回日本聴覚医学会総会・学術講演会。10 月 20 日，盛岡。
- 1 5) 内田育恵。高齢難聴者の実態と補聴。第 4 回認定言語聴覚士講習会。講師。2016 年 12 月 10 日，埼玉。
- 1 6) 内田育恵。聴力と認知機能・脳容積の関係 - 日本の地域住民対象研究より。The International Symposium on Hearing Loss and Dementia/Depression。2017 年 1 月 15 日，東京。
- 1 7) 内田育恵。市民セミナー：えっ？こんなにも重要だった「聞こえ」のこと ～わたしたちの暮らしと「聞こえ」の関係～ 中日新聞社主催「悠々自適倶楽部」セミナー。講師。2017 年 3 月 7 日，名古屋
- 1 8) Masaaki Teranishi, Yasue Uchida, Naoki Nishio, Ken Kato, Hironao Otake, Tadao Yoshida, Michihiko Sone, Saiko Sugiura, Fujiko Ando, Hiroshi Shimokata and Tsutomu Nakashima POLYMORPHISMS IN GENES IN PATIENTS WITH MÉNIÈRE'S DISEASE. 53rd Inner Ear Biology Workshop September 2016, Montpellier

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし。
2. 実用新案登録
なし。
3. その他
なし。