

加齢性難聴に対する聴覚教育・補聴器プログラムの効果に関する地域介入研究②

水足邦雄¹⁾、齊藤秀行²⁾、西脇祐司³⁾、蓮川武敏⁴⁾、
武村 亨⁵⁾、小川 郁⁶⁾

慶應義塾大学医学部
1)耳鼻咽喉科 2)衛生学公衆衛生学

はじめに

- 加齢性難聴は治療、予防法が確立しておらず、補聴器の使用がほぼ唯一の対処法である
- しかし、加齢性難聴の有病率や補聴器の使用率などの疫学研究報告は本邦のみならず、世界的にも乏しい

目的

- 「加齢性難聴に対する地域介入プログラムの有効性評価」研究において、補聴器を必要とする高齢者の割合を明らかにする
- 聴力検査結果と、補聴器の使用との関連を検討する

方法

- 専門医の耳内診察の上、耳垢がある場合には除去
- 純音聴力検査、語音明瞭度検査(7音)を実施
- 両聴耳の4分法平均聴力が40dB以上であった場合に補聴器適用候補として、補聴器適合判定医師、言語聴覚士、認定補聴器販売者の3者により一対一に耳垢除去補聴器を装着アッパング
- 補聴器装着に付き文章による同意が得て、補聴器を貸出し
- 貸出1ヶ月、および3ヶ月後に再診および聴覚検査の再検、補聴器のデータログを収集の上、補聴器の調査

貸出補聴器

- リオン[®]製HB-DHS(耳後型)1機種のみ
- 比較的軽度の難聴から中程度難聴まで1機種で対応可能
- データロギング機能により、実際の使用状況が把握可能
- 当地域から最も近い市(高崎市)にリオン社製補聴器を取り扱っている店舗が存在



対象

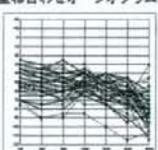
対象集団の総数以上 725名

- スクリーニング陽性 444名(61.2%)
- スクリーニング陰性 272名(37.3%)
- 詳細聴診検査受診者 154名(36.4%)
- 詳細聴診検査受診者 118名(43.4%)
- 補聴器を必要としない 52名(44.1%)
- 補聴器を必要とする 50名(聴覚者の13.2%)
- 補聴器貸出者 16名
- 補聴器継続使用者 29名(貸出者の72.2%)

例外

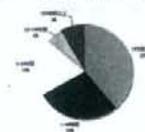
- 補聴器貸与基準を満たしたが、貸与を受けなかった(16名)
 - 既に補聴器を所有している 5名
 - 補聴器そのものの使用拒否 5名
 - 認知機能などの問題で補聴器使用が不可 3名
 - 語音明瞭度良好で、使用効果が期待できない 2名
 - 補聴器を使用した際に違和感が続いた 1名
- 補聴器貸与基準を満たしていないが、補聴器を貸与(3名)
 - 高音域聴力で補聴器取得希望が強い 2名
 - 語音明瞭度の良い不良聴耳に対する貸与 1名

補聴器貸与者の着用耳重ね合わせオーディオグラム



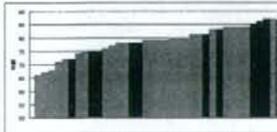
全体に高音域聴力の傾向が見られる

補聴器の使用時間(1日平均)



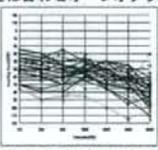
約60%が1日1時間以上の使用が可能

補聴器返却者の年齢



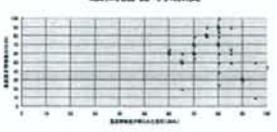
36名中10名が補聴器を使用せず返却(赤)
補聴器返却者の年齢に分布の大きなばらつきは見られず

補聴器返却者の着用耳重ね合わせオーディオグラム



比較的高音域聴力が良好な例の返却が多い

補聴器返却者の着用耳最高語音明瞭度



比較的明瞭度が高い、もしくは最高明瞭度が低い聴覚で得られる症例で返却が多く見られる

考察

- 補聴器貸与を行った約60%が1日に1時間以上の補聴器継続使用が可能であった
- 補聴器返却者の年齢に一定の傾向は見られなかった
- 補聴器を貸与したが使用しなかった群では、1~2kHzの聴力閾値が良好で、比較的語音明瞭度の良好な傾向が見られた

まとめ

- 貸与を行った約60%が継続的に補聴器を使用することができていた
- 高齢者における補聴器の潜在的な需要は、年齢に左右されず、かなり大きいと予想される
- これまで、補聴器適応に関する地域でのフィールドワークは世界的にも報告がなく、本データは補聴器使用に関する貴重な基礎データとなる

本研究は、慶応義塾大学医学部聴覚科
研究助成金「高齢者に対する地域介入プログラムの効果検証」による



Vitamin A and Age-related Hearing Loss among Older Japanese

Michihiro T. MD, Nishikawa Y. MD, Kikuchi Y. PhD, Hosoda K. BSc, Ishigami A. PhD, Inasawa S. MD, Nakano M. MD, Mizutani K. MD, Saito H. MD, Takabayashi T. MD
Department of Preventive Medicine and Public Health, & Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, School of Medicine, Keio University, Tokyo, Japan



CONCLUSIONS : Retinol (Vitamin A) may be related to age-related hearing loss.

1. INTRODUCTION

- As oxidative stress has been suggested to be involved in auditory ageing, the preventive role of antioxidants is expected. However, epidemiological evidence on this topic is lacking.
- The aim of this study to clarify the association between serum antioxidants and age-related hearing loss among older Japanese.

2. METHODS

- Design: A population-based cross-sectional study.
- Subjects: 762 residents (330 men and 432 women) aged 65 years or older of Kurabuchi Town in Takasaki City, Japan.
- Exposure (Serum antioxidants measured by HPLC)
 - Retinol (Vitamin A)
 - Carotenoids: Provitamin A (β -Cryptoxanthin, and α , β -Carotenes)
 - Lycopene and Lutein plus Zeaxanthin
 - α , γ -Tocopherols

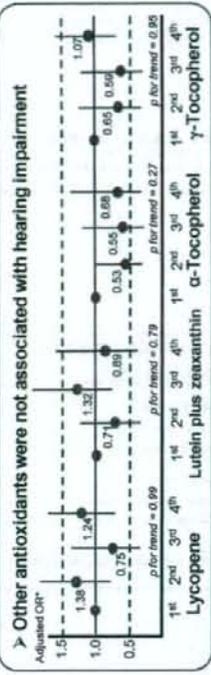
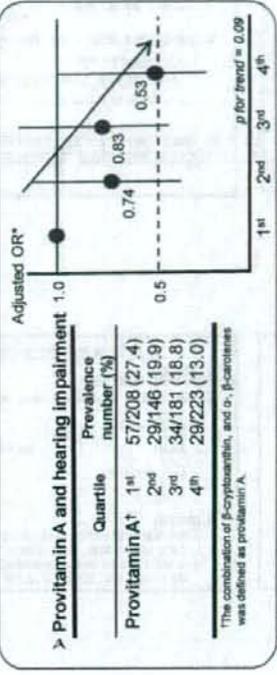
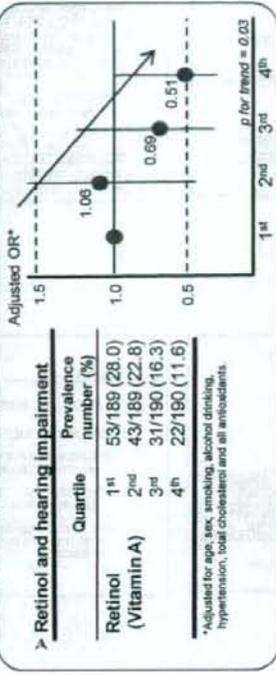


- Outcome (audiometric test)
 - By trained technicians.
 - A separate quiet room.
 - Pure-tone audiometry (1kHz, 30 and 50dB, 4kHz 40dB).
 - Hearing impairment was defined as a failure to hear a 30 dB signal at 1 kHz and a 40 dB signal at 4 kHz in the better ear.
- Covariates
 - BMI, blood pressure, total cholesterol and HbA_{1c}
 - Smoking, drinking, education, noise exposure and medical history.
- Statistical Analysis
 - Dividing the participants into quartiles of each antioxidant.
 - Crude and adjusted ORs and 95% CI of hearing impairment.

4. DISCUSSION

- Causal inference
 - Strength: OR reduced by half in the highest quartile.
 - Biologic gradient: p for trend < 0.10.
 - Temporality: not to be determined.
 - Experimental evidence: retinoic acid preserved noise-exposed inner ears.
 - Consistency: to our knowledge, this is the first population-based epidemiological study.

3. RESULTS : Association between antioxidants and hearing impairment.



研究員 中野隆雄(研究員) 藤田 隆之(研究員) 2009/10/1

聴力低下における抗酸化物質の役割 ～地域在住高齢者における時間断面研究～

— 研究員 —
 渡川武雄、西脇祐司、水足洋雄、齊藤秀行、
 榎本千広子、小川裕、武村亨
 京都府立医科大学 衛生学公衆衛生学、耳鼻咽喉科学

背景および目的

- > 高齢化の進む日本において、加齢性難聴は公衆衛生上重要な問題
- > 加齢性難聴の原因の1つに、酸化ストレス仮説
 - ・抗酸化物質に予防効果?
 - ・レチノール(βカロチン)は、舌から聴力低下との関連が指摘
 - ・とくに歯学のエビデンスに乏しい

> 地域在住高齢者を対象とした時間断面研究を行い、抗酸化物質と聴力低下の関連を調べる

方法1

> 対象

- ・ 京高県下市町村では、町の健康づくり事業の一環として保健師および民生委員による全戸訪問健康調査を実施
- ・ 2006～2007年にかけて、入居および入所を要く65歳以上の住民は1,438名(男866名、女572名)
- ・ インタビューへの有効回答は1,390名(回答率97%)

町内8ヶ所の公民館で聴力検査を含む健診を実施

健診受診者は762名(男性330名、女性432名)

健診非受診者は676名(男性316名、女性360名)

方法2(全戸訪問健康調査より)

> 健診受診者と非受診者の比較

- ✓ 聞こえの困難ありの割合
 - ・ 健診受診 (n = 762) : 15.5%
 - ・ 健診非受診 (n = 676) : 11.1% $p = 0.37$
- ✓ 補聴器使用者の割合
 - ・ 健診受診 (n = 762) : 4.8%
 - ・ 健診非受診 (n = 676) : 6.6% $p = 0.63$

健診受診者は住民代表性の高い集団である

方法3(聴力検査を含む健診)

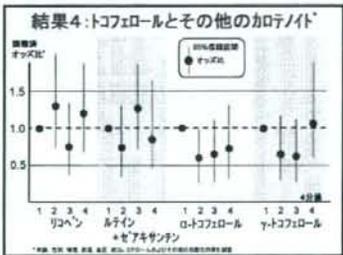
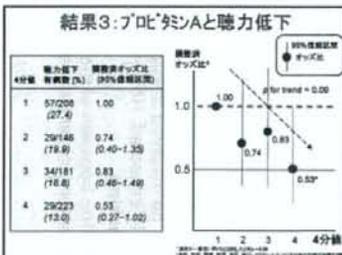
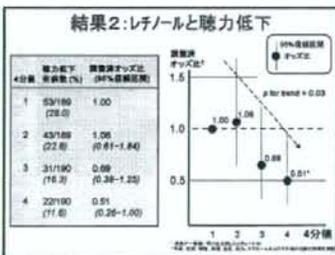
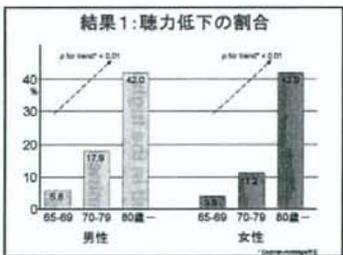
> 健診項目

- Ⅰ 抗酸化物質
 - ・ レチノール
 - ・ トコフェロール
 - ・ α-カロテン
 - ・ β-カロテン
 - ・ コエンザイムQ10
 - ・ ビタミンE
 - ・ ビタミンC
 - ・ ビタミンK
 - ・ ビタミンD
 - ・ ビタミンB12
 - ・ ビタミンB6
 - ・ ビタミンB1
 - ・ ビタミンB2
 - ・ ビタミンB3
 - ・ ビタミンB5
 - ・ ビタミンB7
 - ・ ビタミンB9
 - ・ ビタミンB10
 - ・ ビタミンB11
 - ・ ビタミンB12
 - ・ ビタミンB13
 - ・ ビタミンB14
 - ・ ビタミンB15
 - ・ ビタミンB16
 - ・ ビタミンB17
 - ・ ビタミンB18
 - ・ ビタミンB19
 - ・ ビタミンB20
 - ・ ビタミンB21
 - ・ ビタミンB22
 - ・ ビタミンB23
 - ・ ビタミンB24
 - ・ ビタミンB25
 - ・ ビタミンB26
 - ・ ビタミンB27
 - ・ ビタミンB28
 - ・ ビタミンB29
 - ・ ビタミンB30
 - ・ ビタミンB31
 - ・ ビタミンB32
 - ・ ビタミンB33
 - ・ ビタミンB34
 - ・ ビタミンB35
 - ・ ビタミンB36
 - ・ ビタミンB37
 - ・ ビタミンB38
 - ・ ビタミンB39
 - ・ ビタミンB40
 - ・ ビタミンB41
 - ・ ビタミンB42
 - ・ ビタミンB43
 - ・ ビタミンB44
 - ・ ビタミンB45
 - ・ ビタミンB46
 - ・ ビタミンB47
 - ・ ビタミンB48
 - ・ ビタミンB49
 - ・ ビタミンB50
 - ・ ビタミンB51
 - ・ ビタミンB52
 - ・ ビタミンB53
 - ・ ビタミンB54
 - ・ ビタミンB55
 - ・ ビタミンB56
 - ・ ビタミンB57
 - ・ ビタミンB58
 - ・ ビタミンB59
 - ・ ビタミンB60
 - ・ ビタミンB61
 - ・ ビタミンB62
 - ・ ビタミンB63
 - ・ ビタミンB64
 - ・ ビタミンB65
 - ・ ビタミンB66
 - ・ ビタミンB67
 - ・ ビタミンB68
 - ・ ビタミンB69
 - ・ ビタミンB70
 - ・ ビタミンB71
 - ・ ビタミンB72
 - ・ ビタミンB73
 - ・ ビタミンB74
 - ・ ビタミンB75
 - ・ ビタミンB76
 - ・ ビタミンB77
 - ・ ビタミンB78
 - ・ ビタミンB79
 - ・ ビタミンB80
 - ・ ビタミンB81
 - ・ ビタミンB82
 - ・ ビタミンB83
 - ・ ビタミンB84
 - ・ ビタミンB85
 - ・ ビタミンB86
 - ・ ビタミンB87
 - ・ ビタミンB88
 - ・ ビタミンB89
 - ・ ビタミンB90
 - ・ ビタミンB91
 - ・ ビタミンB92
 - ・ ビタミンB93
 - ・ ビタミンB94
 - ・ ビタミンB95
 - ・ ビタミンB96
 - ・ ビタミンB97
 - ・ ビタミンB98
 - ・ ビタミンB99
 - ・ ビタミンB100
- Ⅱ 聴力検査
 - ・ 静かな個室、オーディオメーター(AA100, RION社)
 - ・ 1,000Hz 30dB 50dB, 4,000Hz 40dB
 - ・ 且聴力で1,000Hz 30dBおよび4,000Hz 40dBが聴取できない場合は、聴力低下ありと定義

方法4

> 統計解析

- ✓ 年齢、性別ごとに聴力低下の有病率を算出
- ✓ 抗酸化物質と聴力低下の関連を検討
 - ・ 抗酸化物質をその濃度で4等分し、4群に分けて、各群で聴力低下の有病率を算出
 - ・ 抗酸化物質濃度が一番低い群を基準とした時の各群の聴力低下のオッズ比を算出
 - ・ ロジスティック回帰分析を用いた多変量解析を行い、年齢、性別、BMI、Tcho、HbA_{1c}、高血圧、喫煙、飲酒、教育歴を調整



地域在住高齢者の補聴器使用の現状と問題点



西脇祐司、遠川武雄、中野真穂子、菊池有利子、岩澤聡子、朝倉敬子、武林宇
慶應義塾大学医学部 衛生学公衛衛生学

V 結語

- ▶ 聞こえに困難を感じている者は、男性68名(11.1%)、女性107名(14.0%)であった。
- ▶ 地域住民においては、きこえの困難があるにもかかわらず補聴器を保有していない者が多い。耳鼻咽喉科医が不在の地域で、補聴器を必要とする者に普及させるための対策が望まれる。
- ▶ 補聴器を所有しているのに不使用なのは、適切なフィッティングと調整の欠如が推測された。

I 緒言

- ▶ 加齢性難聴は、高齢者のもっともありふれたコンディションの一つである。
- ▶ 加齢性難聴に伴うコミュニケーション不足は、高齢者のQOLを低下させ、また抑うつ、閉じこもり、認知機能低下等を招き、医療保険、介護保険の負担を招いている。
- ▶ 加齢性難聴に対して、現状では補聴器使用が唯一の対策であるが、地域住民における補聴器使用等についての疫学的エビデンスは乏しめ不足している。
- ▶ 本研究では、地域住民の聞こえのQOL改善を最終目標とした取組みの一環として、全戸訪問調査結果から、聴力、補聴器の保有・使用状況などについて集計、検討を行った。

II 研究方法

- ▶ 対象:
群馬県T市K町では、2005年度より、保健師および民生委員が中心となり、65歳以上の全住民を対象に戸別訪問による対面式の聞き取り調査を実施して、高齢者の健康状態把握に努めている。
2007年度調査の対象者1,404名(入院および入所中の者を除く)のうち、質問に回答した1,380名(98.3%)を解析対象とした。
- ▶ 質問内容:
聞こえの困難性、補聴器の保有、使用状況、入手経路、動機、不使用の理由など
〒370-8585 群馬県T市K町 保健センター 20080211

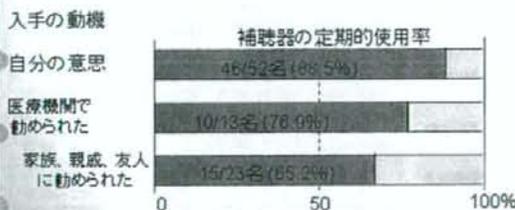
III 研究結果 および 考察

表1: 聞こえの困難性および補聴器の保有について



- ・聞こえ困難性(少し、大変)の有訴率は、男性68名(11.1%)、女性107名(14.0%)。
- ・補聴器保有者は、全体で男性42名(7.0%)、女性54名(7.2%)であった。補聴器保有者のうち、定期的な使用者は、男性34/42名(80.9%)、女性43/54名(79.6%)である。
- ・聞こえ困難性(少し、大変)を訴えるもののうち、補聴器を保有しているものは、男性21/68名(30.9%)、女性34/107名(31.8%)であった。

表2: 補聴器入手の動機別の定期的使用率



- ・補聴器の定期的使用率は、人から勧められたものよりも、自分の意思で購入した者の方が高かった

表3: 補聴器を保有しているのに使用しない理由

| 補聴器を使用しない理由 | 入手経路 | 人数 |
|---------------|--------------|----|
| 雑音が入るから | 補聴器販売店 | 5 |
| | 家族、友人等からもらった | 3 |
| | 通信販売 | 1 |
| 操作が難しいから | 医療機関 | 1 |
| | その他 | 2 |
| 使ってもよく聞こえないから | | 1 |
| 必要性を感じないから | | 1 |
| 壊れてしまったから | | 1 |
| その他 | | 2 |

- ・雑音が入るからと答えたもので、医療機関を経由して購入していた者は1名であった

地域在住高齢者の聴力障害スクリーニングツールの妥当性検討



中野真規子、西藤祐司、道川風純、菊池有利子、岩澤聡子、細倉敬子、武林亨
慶應義塾大学医学部 衛生学公衆衛生学

V 結語

聴力低下のスクリーニングとして

- ▶ 質問票は、80歳以上に限定すると感度67%であり、その簡便さから考慮に値する。
- ▶ 指こすり法は、1kHz 50dB以上の難聴に対して有用であった(感度特異度ともに8割)。

I 緒言

- ▶ 加齢性難聴は、高齢者のもっともありふれたコンディションの一つであり、QOL阻害因子である事から、その予防および改善は健康寿命延伸のために重要な公衆衛生課題。
- ▶ 難聴者本人および家族に対する教育や、難聴者への適切な補聴器付与などにより、聞こえに関するQOLの改善が期待されることであるが、それにはまず、住民の中から、簡便に難聴者をスクリーニングする方法が必要。
- ▶ 地域保健の現場では、機材、専用室、専門スタッフを必要とする詳細な聴力検査の実施は实际的でない。
- ▶ 本研究の目的は、純音聴力検査をgolden standardとした時の、簡易聴力検査法としての「聞こえに関する質問票」および「指こすり法」の妥当性を検討することである。



II 研究方法

▶ 対象:

群馬県T市K町で実施している65歳以上高齢者を対象にしたコホート研究のベースライン調査(2005~2006年)参加者のうち必要なデータがそろった808名(男性335名、女性473名)。これは、入院および入所中を除くeligible populationの約6割。

▶ 聴力検査:

① 純音聴力検査
1kHz 30dB, 50dBおよび4kHz 40dB
(オーディオメーターを用いて静かな個室で実施)

② 質問票(聞こえの困難性)

「静かな部屋で話しかけられたとして(補聴器を使ったとしても)聞こえにくいことがありますか?」

難しくない 少し難しい 大変難しい

③ 指こすり法

▶ 統計解析:

全体および年代別、性別ごとに感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率とその95%信頼区間を算出。

III 研究結果および考察

表1: 質問票の妥当性

Golden standard: 良聴耳で1kHz 50dB & 4kHz 40dBが聴取できない
Test : 質問票で「少し難しい」「大変難しい」

| | 感度(95%CI) | 特異度(95%CI) | 陽性反応的中率(95%CI) | 陰性反応的中率(95%CI) |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 全体 (n=784) | 57.7 (36.9-78.6) | 89.2 (86.8-91.3) | 15.5 (8.9-24.2) | 98.4 (97.2-99.2) |
| 男性 (n=325) | 61.5 (31.6-86.1) | 86.9 (82.6-90.4) | 16.3 (7.3-29.7) | 98.2 (96.8-99.5) |
| 女性 (n=459) | 53.9 (25.1-80.8) | 90.8 (87.7-93.3) | 14.6 (6.1-27.8) | 98.5 (96.8-99.9) |
| 65-69歳 (n=183) | 0.0 (0.0-97.5) | 96.2 (92.3-98.8) | 0.0 (0.0-41.0) | 99.4 (97.0-100) |
| 70-79歳 (n=401) | 50.0 (18.7-81.3) | 89.5 (86.0-92.4) | 10.9 (3.6-23.6) | 98.6 (96.7-99.5) |
| 80歳以上 (n=199) | 66.7 (38.4-88.2) | 81.4 (73.0-88.6) | 22.7 (11.5-37.6) | 96.8 (92.6-98.9) |

・全体を見た場合、感度57.7%、特異度89.2%とやや感度不足であったが、聴力低下の有病率が増える80歳以上に限定すると感度は88.7%まで上昇した。

表2: 指こすり法の妥当性(右耳)

Golden standard: 1kHz 50dBが聴取できない
Test : 指こすり法陽性

| | 感度(95%CI) | 特異度(95%CI) | 陽性反応的中率(95%CI) | 陰性反応的中率(95%CI) |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 全体 (n=808) | 82.9 (67.9-92.8) | 81.7 (78.8-84.4) | 19.5 (13.9-26.2) | 98.9 (97.7-99.9) |
| 男性 (n=335) | 73.7 (48.8-90.9) | 80.4 (75.6-84.6) | 18.4 (10.4-29.0) | 98.1 (95.8-99.4) |
| 女性 (n=473) | 90.9 (70.8-98.9) | 82.7 (78.9-86.1) | 20.4 (12.9-29.7) | 99.5 (98.1-99.9) |
| 65-69歳 (n=196) | 100 (99.8-100) | 92.7 (88.1-96.0) | 22.2 (6.4-47.6) | 100 (97.9-100) |
| 70-79歳 (n=417) | 73.7 (48.8-90.9) | 82.9 (78.8-86.5) | 17.1 (9.7-27.0) | 98.5 (96.6-99.5) |
| 80歳以上 (n=195) | 88.9 (63.3-98.6) | 67.2 (59.8-74.1) | 21.6 (12.9-32.7) | 96.3 (94.2-98.8) |

・Golden standardを1kHz 30dBが聴取できない場合と定義しなおした場合、全体で、感度、特異度それぞれ、48.8%、88.8%であり、感度不足であった。

視力・聴力困難性が将来のADL低下に及ぼす影響 — 地域在住高齢者の全戸訪問調査データより —

西脇祐司, 蓮川武雄, 山田晴子, 菊池有利子, 朝倉敬子, 岩澤聡子, 中野真穂子, 武村 亨 (慶應義塾大学医学部 衛生学公衆衛生学)

Conclusions

聴力困難性が独立して、将来のADL低下に影響を与える可能性が考えられた。
高齢者のADL維持に、感覚器機能低下の予防を含めた新しい戦略の必要性が示唆された。

Introduction

- 加齢による感覚器機能低下は、高齢者には最もありふれた状態であるものの、致死的でない分、これまであまり注目されてこなかった。
- 一方で、感覚器機能低下が、高齢者のQOL低下を招くことについては知見が集積しつつあり、世界一の長寿国であるわが国においては特に重要な公衆衛生上の課題と考えられる。
- しかし、日本で、感覚器機能とADLの関連をみた community-based studyはほとんどない。

Purpose

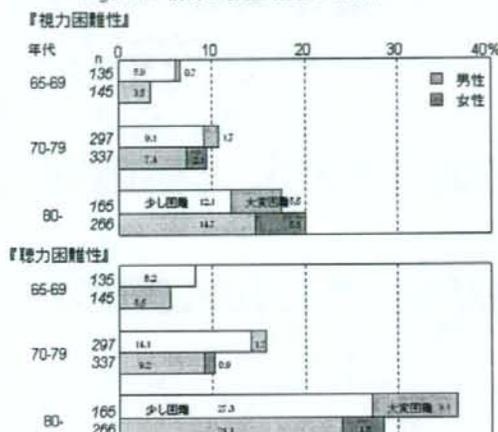
- 地域在住高齢者のコホート研究、2年間追跡データより
- ✓ 視力・聴力困難性の有訴率
- ✓ 視力・聴力困難性が将来のADL低下に及ぼす影響を調べることを目的とした。

Methods

- 対象集団
 - ✓ 群馬県高崎市K町
- ✓ 2005年度全戸訪問調査には、入院入所中を除く eligible population 1,428名の97.3%にあたる 1,391名が回答
- ✓ 視力・聴力困難性の有訴率算出は、記入漏れがなかった 1,345名(男性597名、女性748名)を対象
- 全戸訪問調査
 - ✓ 町が主催し実施している健康づくり事業の一環
 - ✓ 民生委員、保健師らが構造化された質問票を用いて、対象者の自宅を訪問し、聞き取りを行う
- <2005年度ベースライン調査>
 - ・ 視力困難性
 - ・ 聴力困難性
- 「静かな部屋で話しかけられたとして、(補聴器を使ったとしても)聞こえにくいことがありますか？」
- ・ その他: 配偶者の有無、教育歴、周囲からのサポート、抑うつ気分、自己評価式健康度、ADL指標、既往歴(脳卒中、虚血性心疾患、COPD、糖尿病、関節リウマチ)
- <2007年度追跡調査>
 - ・ 基本ADL (Katz) 8項目中1項目以上が介助必要
 - ・ 手段的ADL (老研式活動能力指標) 13点中10点以下
- 統計解析
 - ✓ 視力・聴力困難性の年齢、性別の有訴率を算出
 - ✓ 視力・聴力困難性とADL低下の関連を調べた解析対象は2年後の追跡調査時の死亡78名、入院入所34名、転居8名、および拒否15名を除く1,210名(男性535名、女性675名)(ただし、死亡をアウトカムに加えた追加解析も実施)

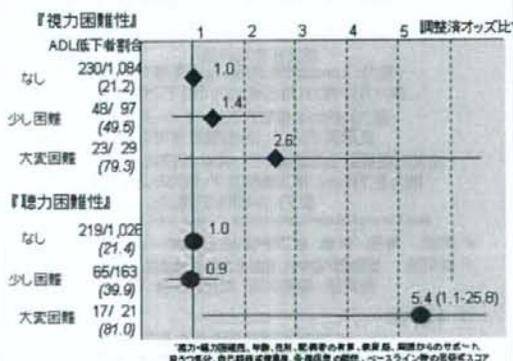
Results

Figure 1. 視力・聴力困難性の有訴率



- ・ いずれも、年齢とともに有訴率は上昇 (p for trend < 0.05)。
- ・ いずれも、統計学的に有意な男女差を認めず。

Figure 2. 視力・聴力困難性とADL低下の関連



- ・ 聴力困難性(大変困難)とADL低下に関連を認めた。
- ・ 視力困難性とADL低下の間に関連も示唆されたが、統計学的に有意ではなかった。
- ・ ベースライン時点でのADL低下者を除いた解析、また死亡をアウトカムに加えた解析を行っても傾向は変わらなかった。

Discussion

- Strengths: Eligible populationの97.3%という高い参加率、追跡率は98.1% (1,210/1,231)
- Limitation: 短い追跡期間 (ただし、長い追跡期間中には曝露因子、交絡因子の変化が予想され、必ずしも有利とはいえない)

客観的指標を用いた 感覚器機能と介護認定および死亡との関連

遠川武雄¹、西藤祐司¹、菊池有利子¹、朝倉敏子¹、Ai Mijovic¹、岩澤聡子¹、中野真規子¹、水足邦雄²、齊藤秀行³、石田晋⁴、武林 亨¹
¹慶應義塾大学医学部 衛生学公衛衛生学 ²同 耳鼻咽喉科学 ³同 眼科

Conclusions

本対象集団では感覚器機能低下が、介護認定及び死亡の発生と関連していた。
 高齢者のADL維持に、感覚器機能低下の予防を含めた新しい戦略の必要性が示唆された。

Introduction

- ▶ 視力・聴力といった感覚器の機能低下が、高齢者のQOL低下に関連するとの知見が累積しつつある。
- ▶ しかし、視力・聴力を客観的に評価した研究は少ない。また視力及び聴力低下が複合的に影響することも考えられているが、それに関する報告は非常に乏しい。
- ▶ とくにわが国における知見は乏しい。そして、介護認定との関連については渉猟する限り報告はない。

Purpose

地域在住高齢者コホート研究の2.5年間追跡データから、感覚器機能(視力及び聴力)と、介護認定及び死亡との関連を調べることが目的とした。

Methods

▶ 対象集団

- ✓ 群馬県高崎市K町在住65歳以上
- ✓ 2005年～2006年にかけて実施した「地域在住高齢者の機能評価とエイジングに関するコホート研究」のベースライン調査参加者で、視力および聴力検査が実施できたのは843名(男性351名、女性492名)であった。これは、入院所中の方を除く同地域65歳以上住民の58%にあたる。
- ✓ Follow-up対象者808名(ベースライン調査時に、介護認定を受けていた35名を除く)のうち、転居3名を除く805名(男性341名、女性464名、追跡率99.8%)を最終解析対象者とした。

▶ ベースライン調査項目

- ✓ 感覚器機能評価
 - ・視力: Landolt環を使用した遠見視力の測定
 良い方の視力(矯正後)が0.5以下を視力低下と定義¹
 - ・聴力: 静かな個室でオージオメータを用いた測定
 良聴耳で1kHz 30dB聴取不可を聴力低下と定義²
- ・感覚器機能評価の結果から、機能低下なし、視力低下のみ、聴力低下のみ、複合機能低下(視力および聴力の両方低下)の4群を定義した。

¹Blanch J et al. Arch Ophthalmol 2000;118:1310-12 ²Kawachi S et al. Prev Med 2002;37:430-7

- ✓ 測定 身長、体重、血液検査(総コレステロール、HbA_{1c}、アルブミン)
- ✓ 質問票 既往歴(脳卒中、虚血性心疾患、高血圧、糖尿病、白内障、脳教育歴、婚姻状況、喫煙、飲酒、職業性騒音曝露)

▶ Outcome

- ✓ 2008年3月までの死亡及び介護認定(介護保険による要支援以上)の発生。

▶ 統計解析

- ✓ 単変量解析ならびにロジスティック回帰分析を用いた多変量解析を行い、感覚器機能と介護認定及び死亡の関連を調べた。

Results

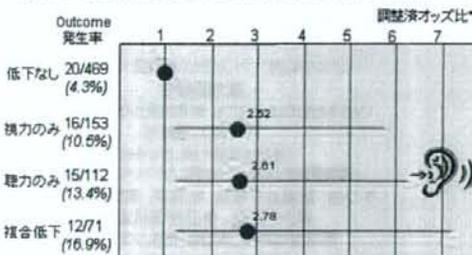
- ▶ 2.5年の追跡中に、死亡21名、新規介護認定50名(重複を除いて83名(7.6%))を確認した。

Table ベースライン調査時点の対象者背景

| | 低下なし | 視力のみ | 聴力のみ | 複合低下 | pvalue* |
|--------------------------|------------|------------|-----------|-----------|---------|
| 65-69 | 143 (30.5) | 20 (13.1) | 6 (5.4) | 6 (8.5) | |
| 70-79 | 253 (53.9) | 89 (58.2) | 62 (55.4) | 23 (32.4) | |
| 80歳+ | 73 (15.6) | 44 (28.8) | 44 (39.3) | 42 (59.2) | <0.01 |
| 男性 | 231 (49.2) | 44 (28.8) | 48 (42.9) | 18 (25.4) | |
| 女性 | 238 (50.8) | 109 (71.2) | 64 (57.1) | 53 (74.6) | <0.01 |
| 高卒以上 | 128 (28.4) | 20 (13.7) | 26 (23.4) | 9 (12.9) | <0.01 |
| 配偶者有 | 334 (74.9) | 90 (61.2) | 70 (63.1) | 41 (59.4) | <0.01 |
| BMI (kg/m ²) | 39 (8.3) | 15 (9.8) | 4 (3.6) | 4 (5.7) | 0.13 |
| 脳卒中 | 27 (6.1) | 10 (6.9) | 12 (11.3) | 8 (11.6) | 0.15 |
| 虚血性心疾患 | 40 (9.0) | 15 (10.3) | 9 (8.7) | 11 (15.7) | 0.35 |
| 高血圧 | 160 (36.0) | 80 (41.1) | 33 (31.1) | 22 (31.9) | 0.36 |
| 糖尿病† | 58 (13.0) | 25 (16.9) | 15 (14.2) | 10 (14.3) | 0.69 |
| 悪性腫瘍 | 10 (2.5) | 3 (2.1) | 4 (3.8) | 5 (7.1) | 0.12 |
| 白内障 | 64 (13.7) | 16 (10.5) | 26 (23.2) | 15 (21.1) | 0.01 |

*多変量解析で調整した因子のみ掲載
 †糖尿病なし、fisherの正確検定 †既往ありおよびHbA_{1c}0.1%と定義

Figure. 感覚器機能低下と介護認定及び死亡の関係



- ・感覚器機能低下なしを基準とした場合のoutcome発生のオッズ比は視力低下のみ2.52、聴力低下のみ2.61、複合機能低下2.78であり、感覚器機能低下とoutcome発生に統計学的に有意な関連を認めた。

- ・Outcomeを死亡だけ、介護認定だけに限定した追加解析を行ったが、同様の結果が得られた。

Discussion

- ▶ Strengths: 追跡率99.8%、視力及び聴力は客観的指標により評価(これまでの研究では、質問票による評価が多い)
- ▶ Limitation: 短い追跡期間(ただし、長い追跡期間中には曝露因子、交絡因子の変化が予想され、必ずしも有利とはいえない)

加齢性難聴に対する 地域介入プログラムの有効性評価

主任研究者 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学
西藤祐司

分担研究者 慶應義塾大学医学部耳鼻咽喉科学
齊藤秀行 水足邦雄

慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学
武村 亨 朝倉敦子

背景・必要性

加齢性難聴者数

>米国 (Estimated Age-Standardized)

65-75歳 ⇒ 23%

75歳+ ⇒ 40%

>日本 (詳細不明?)

700万人?

1,000万人?

Disability*の原因(60歳以上)

High-income countries

1. 難聴
2. 実形性関節症
3. 認知障害
4. アルツハイマーおよび他の痴呆
5. 失智症性

Low- and middle-income countries

1. 難聴
2. 認知障害
3. 白内障
4. 実形性関節症
5. 失智症性

WHO World Health Report 2002

背景・必要性

◆ 加齢性難聴はコミュニケーション不足を招き、高齢者QOLを低下させる



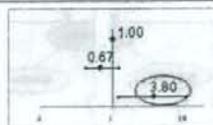
聴力の影響

要 因: 聴力困難性(主観評価)

アウトカム: 死亡・要介護・要支援の発生

追跡期間: 3年

| 聴力困難性 | n | % | 調整済みOdds Ratio |
|-------|------------|------|----------------|
| 難しくない | 126 / 1058 | 11.9 | 1.00 |
| 少し難し | 95 / 171 | 20.5 | 0.67 |
| 大々難し | 15 / 24 | 62.6 | 3.80 |

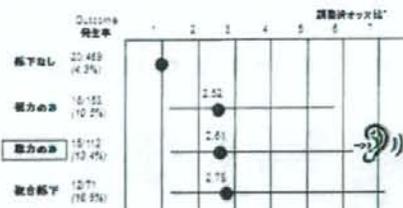


聴力の影響

要 因: 聴力・視力(客観評価)

アウトカム: 死亡・要介護・要支援の発生

追跡期間: 3年



*年齢、性別、教育、婚姻状況、BMI、脳卒中、虚血性心疾患、高血圧、糖尿病、慢性疾患、白内障を調整

背景・必要性

◆ 加齢性難聴はコミュニケーション不足を招き、高齢者QOLを低下させる



- ◆ 加齢性難聴の予防・改善は喫緊な公衆衛生課題である
- ◆ 治療法(手術? 薬剤?)
- ◆ WHOの戦略では補聴器サービスが重要な役割
- ◆ 補聴器使用によるQOL改善 (hospital-based)
- ◆ 補聴器使用率低い
- ◆ 教育の重要性(本人・家族)

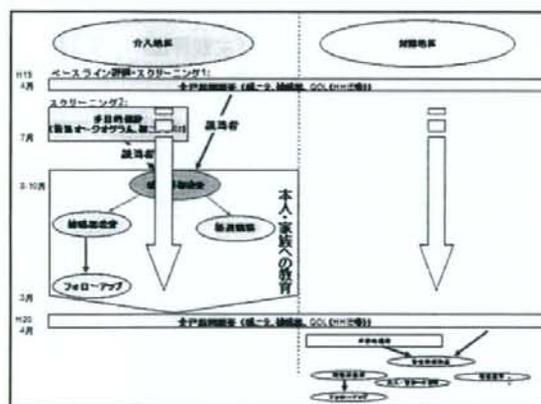
- ◆ 聴覚加齢化に対する理解
- ◆ 聴力に応じた対応
- ◆ コミュニケーション法

目的

地域において、加齢性難聴者および家族に対する教育、適切な補聴器適応を核とする介入プログラムの有効性を明らかにする

方法

- ◆デザイン 地域介入研究(Community Intervention)
介入対象: 地域 (介入: 3,4,5,7区 対照: 1,2,6,8区)
- ◆Setting 群馬県高崎市倉淵町
人口 4,683人 (H18年)
65歳以上 約1,500人
- ◆介入のプロセス
 - I. ベースライン評価
 - II. 加齢性難聴の1次スクリーニング
 - III. 提供プログラム決定のための詳細評価
 - IV. 補聴器フィッティング
本人・家族への教育を含むプログラムの提供
 - V. アウトカム評価



I. ベースライン評価

- 全戸訪問調査の実施(介入地区・対照地区)
- 民生委員、保健師等による
- 回答 1394名 (1423名、回答率 98%)
- Training session
- 紙芝居型ファイル
- 構造化質問票の使用
 - きこえの実態
 - 補聴器使用状況
 - きこえのQOL(HHIE)
 - 抑うつ尺度(GDS15)
 - 老観式活動能力指標 etc



II. 加齢性難聴の1次スクリーニング

- 全戸訪問調査
- 多目的健診(介入地区)
聴力検査・指こすり
370名の参加



III. 提供プログラム決定のための詳細評価

- 診察(耳鼻咽喉科専門医(日本聴覚医学会所属))
- 純音・語音聴力検査(聴力検査技師・言語聴覚士)



IV. 補聴器フィッティング 本人・家族への教育を含むプログラムの提供

- 補聴器試用
(良聴耳 4分法で40dB以上)
- 提供プログラム:
きこえの講演 4回
いきいきサロン 8回
健診住民結果報告会 4回
配布パンフレット(介入地区全戸配布)
DVDによる健康教育
個別指導
- フォローアップ
(耳鼻咽喉科専門医): 3回



V. アウトカム評価

1次評価ポイント: 記述疫学的アウトカム指標

- 1次スクリーニング陽性者数
- 詳細評価参加者
- 補聴器必要者数
- 補聴器試用者

2次評価ポイント: QOL指標

- 聞こえのQOL: HHIEスコア
- 抑うつ度: GDSスコア
- ADL: 老研式活動能力スコア

3次評価ポイント: 家族からの評価

- 家族からみたきこえに関する環境の変化

結果

対象者 n=1394

介入群 (3,4,5,7区) n=706

対照群 (1,2,6,8区) n=688

| | 介入群 (n=706) | 対照群 (n=688) |
|-------|-------------|-------------|
| 性別 | | |
| 男 | 313 (44.3%) | 318 (46.2%) |
| 女 | 393 (55.7%) | 370 (53.8%) |
| 年齢 | | |
| 65-69 | 137 (19.4%) | 139 (20.2%) |
| 70-79 | 336 (47.6%) | 329 (47.8%) |
| 80+ | 233 (33.0%) | 220 (32.0%) |
| 喫煙者 | 73 (11.2%) | 81 (12.7%) |
| 飲酒者 | 185 (26.4%) | 184 (26.6%) |

1次評価 結果

対象者 n=1394

介入群 n=706

対照群 n=688

スクリーニング陽性 170名(24.1%)

詳細検査参加 119名(16.9%)

補聴器 必要者 50名(7.1%)

補聴器 試用者 38名(5.1%)

死亡 17
入退・入退 17
脱落 2
不参加 2
脱落 3

QOL評価 n=652

死亡 18
入退・入退 22
脱落 2
不参加 1
脱落 3

QOL評価 n=643

75歳以上

対象者 n=776

介入群 n=406

対照群 n=370

スクリーニング陽性 138名(34.0%)

詳細検査参加 88名(23.8%)

補聴器 必要者 44名(19.8%)

補聴器 試用者 29名(7.1%)

死亡 13
入退・入退 26
脱落 2
不参加 1
脱落 1

QOL評価 n=363

死亡 16
入退・入退 21
脱落 1
不参加 1
脱落 1

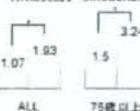
QOL評価 n=331

2次評価結果 きこえのQOL

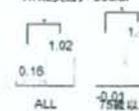
HHIEスコア total * p<0.05 for multivariate analysis



HHIEスコア emotional

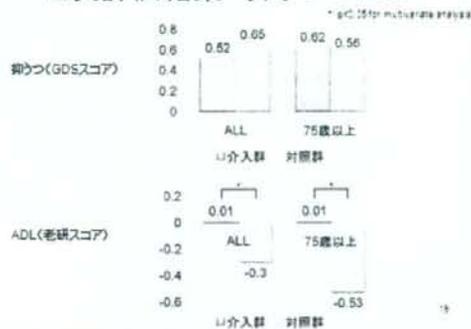


HHIEスコア social



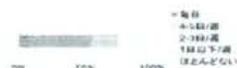
11

2次評価結果 抑うつ・ADL



補聴器試用者の満足度

補聴器を使用していますか？



以前と比べて、補聴器を使う事で日常生活が快適になりましたか？



補聴器の満足度は？



3次評価結果 家族からみたまごえに関する環境の変化

TV等のボリュームが大きくなる



会話がスムーズになる



話しかけるのを覚える



聞こえの低下によりいらすることがある



考察

| | 補聴器必要者 | 補聴器装着者 |
|-----------|--------|--------|
| 全体(65歳以上) | 7% | 5% |
| 75歳以上 | 11% | 7% |



考察

- ◆補聴器装着者の満足度は高く、家族からみた環境は良い方向に変化した。
- ◆聞こえのQOLおよびADLは、介入群でわずかに対照群より良かった。75歳以上ではさらにその差は大きくなった。抑うつ度には差がなかった。
- ◆新規性
地域介入計画の有効性を評価した研究は限られる限り内外に見当たらず、本研究の新規性、独創性は高い。
- ◆プログラムの有効性
過大評価？ 過小評価？
・コンタミネーションの可能性(過小評価)
・理想的な条件下であること(過大評価, Efficacy研究)
・耳鼻科医のない地域(過大評価)

結語

- ◆本介入プログラムにより、補聴器の潜在必要者を発掘し補聴器へと誘導することにより、75歳以上ではEfficacy(理想的環境下での有効性)が確認できた。
- ◆地域全体の聞こえのQOL, ADLはわずかに改善する可能性がある。
- ◆今後、Effectiveness(現実的環境下で有効性)や費用対効果の検証が必要である。

学会発表

● 2006 / EAR-Asia Meeting (2006.10.02)

HEARING IMPROVEMENT AND AGE-RELATED HEARING LOSS DISABILITY-BASED STUDY IN JAPAN
THE EFFECTS OF NOISE AND DUAL SENSORY LOSS ON DEPRESSION, SUBJECTIVE HEALTH AND FUNCTIONAL DISABILITY IN ELDERLY JAPANESE

● 第5回聴覚学国際会議 (2006.10.04)

聴覚学国際会議の成果集 聴覚学国際会議の成果集(1) - 聴覚学国際会議の成果集(1) -

聴覚学国際会議の成果集 聴覚学国際会議の成果集(2) - 聴覚学国際会議の成果集(2) -

● 第10回聴覚学国際会議 (2006.10.04)

聴覚学国際会議の成果集(2) - 聴覚学国際会議の成果集(2) -

聴覚学国際会議の成果集(2) - 聴覚学国際会議の成果集(2) -

● 第14回聴覚学国際会議 (2006.10.04)

聴覚学国際会議の成果集(2) - 聴覚学国際会議の成果集(2) -

聴覚学国際会議の成果集(2) - 聴覚学国際会議の成果集(2) -

● 第10回聴覚学国際会議 (2006.10.04)

聴覚学国際会議の成果集(2) - 聴覚学国際会議の成果集(2) -

● 第14回聴覚学国際会議 (2006.10.04)

聴覚学国際会議の成果集(2) - 聴覚学国際会議の成果集(2) -

聴覚学国際会議の成果集(2) - 聴覚学国際会議の成果集(2) -

● 第14回聴覚学国際会議 (2006.10.04)

聴覚学国際会議の成果集(2) - 聴覚学国際会議の成果集(2) -

聴覚学国際会議の成果集(2) - 聴覚学国際会議の成果集(2) -

II. 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

| 著者氏名 | 論文タイトル名 | 書籍全体の 編集者名 | 書 籍 名 | 出版社 名 | 出版地 | 出版 年 | ページ |
|------|---------|---------------|-------|----------|-----|---------|-----|
| なし | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

雑誌

| 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 発表誌名 | 巻号 | ページ | 出版年 |
|-------|---------|------|----|-----|-----|
| なし | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |