

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 8 月 1 日現在

機関番号：23903

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23593458

研究課題名(和文) 地域在住高齢者の聴力低下スクリーニング尺度の開発

研究課題名(英文) Development of the screening questionnaire for hearing impairment among community-dwelling elderly

研究代表者

山田 紀代美 (YAMADA, Kiyomi)

名古屋市立大学・看護学部・教授

研究者番号：60269636

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円、(間接経費) 1,020,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、聴力の低下のある地域在住高齢者を抽出するためのスクリーニング尺度を開発することである。第1研究では71人の純音聴力を測定した。第2研究は、31人の主観的な聞こえと、純音聴力及び語音了解閾値の関係を検討し、HHIE-S(Hearing Handicap Inventory for the Elderly Short version) 得点が純音及び語音と高い相関があることを示した。第3研究は、13人に対して、純音聴力と聞こえにくい体験について調査した結果、左右耳ともに平均聴力が30dB以上の難聴の場合に、体温計の電子音が聞こえない等の体験をしていた。

研究成果の概要(英文)：This research was conducted to develop a screening questionnaire to assess community-dwelling elderly people with deterioration in hearing. In the first study, we measured the hearing of 71 people for the hearing threshold level (HTL). The second study was done to examine the relation between subjective hearing of 31 people using the hearing threshold level (HTL) and speech recognition threshold (SRT). Results show that Hearing Handicap Inventory for the Elderly Short version (HHIE-S) scores were highly correlated with the hearing threshold level (HTL) and speech recognition threshold (SRT). For the third study, we measured the hearing of 13 people for pure tones and subjective hearing impairment. Result clarified that hearing impairment of 30 dB or more related the electronic sound of the thermometer.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・高齢者看護学

キーワード：高齢者 難聴 スクリーニング尺度

1. 研究開始当初の背景

これまで、認知症高齢者の増加を鑑み認知症の発症を早期に発見することが重要と考え、認知症の初期症状である記憶障害に焦点を当て、日常生活の中で高齢者自身及び家族によって測定できる記憶低下尺度の開発に取り組んできた。記憶障害を早期に発見できれば、適切な治療も可能となり、患者及び家族にとりその恩恵は計り知れない。しかしながら、現時点においてはたとえ早期に発見できたとしても認知症が治癒することは困難であることから、筆者の関心は、早期発見から予防へ、あるいは発症リスクを軽減し発症それ自体を遅らせるためのアプローチが最優先策であるという考えに至った。認知症発症のリスク要因としては、最近では予防的介入が「可能な因子」と、「難しい因子」が明らかにされ、介入が「可能な因子」に積極的に介入し予防するという方向性が定着してきている。予防的介入が可能な要因としては、高血圧や糖尿病といったライフスタイルに関するもの、運動、知的活動・社会交流などが挙げられる。なかでも、社会交流は閉じこもり予防の視点からも地域における高齢者同士のネットワーク作りなどが図られつつある。社会交流を可能にするためには、交流する相手の存在は不可欠であることに異論は無いものの、筆者らは、社会交流をより促進する要因として最も説明力があったのは、オーディオメータで測定した高齢者の純音聴力であったことを明らかにしている。すなわち、低音・高音の小さな音まで良く聞き取れる高齢者ほど、社会交流が活発であり、聞こえの悪い高齢者ほど妨げられていた。言い換えれば、社会交流を行うためにはその前提となる人との会話が可能な「聴く力」があることが必要不可欠と結論づけられた。

一方、高齢者の多くは様々な基礎疾患や外的要因、そして多くは加齢による生理的变化によって難聴をきたしている。60歳以上の地域高齢者において、聞こえにくいと訴える者は約4割、また聞き取りにくいと訴えるものを合わせると約8割と言われている。しかし、難聴は徐々に進行することから聞こえの低下を自覚しないまま過ごしている高齢者が多いのも事実である。また、聞こえの不自由についての調査では、「聞こえが悪いとは思わない」と回答しながらも、日常生活の具体的な場面での不自由さを問う質問には「不自由を感じる」と回答する高齢者の割合が3割以上存在するということが、加えて自覚的にも他覚的にも聞こえの不自由があるとされる地域高齢者の約7割が補聴器装用に消極的であるといわれるなど、高齢者の聞こえを巡る複雑な心理状態が推測される。これらから、地域で暮らす高齢者の聞こえに関する実態を把握するためには、本人の自覚する聞こえの悪さや不自由さのみの把握では不十分であり、聞こえに対する高齢者自身の受け止め方や具体的な状況などを考慮した検査・調査

方法等が求められる。

高齢者も含めた聞こえの調査には、客観的な検査法として、純音聴力検査（気道聴力検査、骨導聴力検査）、語音聴力検査（語音聴力閾値検査、語音弁別能検査）自記式オーディオメトリ、閾値上聴覚検査（ABLB検査、SISI検査）等があり、難聴の検査には、その内、などが用いられる。しかし、これらの検査は、それぞれ専門の検査器機と防音設備などが整備された環境が必要であり、地域の高齢者を集団で検査することは不可能にちかいと考える。また、主観を問う調査でも、「耳が遠くて困ることがあるのか」の二者択一、「どんな時間聞こえが不自由だと感じるか」の場面ごとでの選択、「どの程度よく聞こえるか」の程度による選択、生活場面での「聞こえの支障度はあるか」で選択など、調査により質問方法も異なれば、その結果も当然異なった結果となっている。

そこで、本研究においては、高齢者の主観による聞こえに注目し、自己評価として不自由はないと判断し受診行動も行っていない高齢者に焦点を当て、これらの高齢者を地域において確実に効率的にスクリーニングできる尺度を開発することを目指すこととする。

2. 研究の目的

本研究は、地域在住高齢者から聴力の低下すなわち聴力障害におけるハイリスクアプローチ対象者を抽出するためのスクリーニング尺度の開発を行うことである。

3. 研究の方法

本研究は、3部構成になっている。

< 第一研究 >

本研究は、地域在住高齢者の純音聴力の実態を把握することが目的である。

(1) 対象

対象は、A市の介護予防事業に参加している、あるいは老人福祉会館を利用している高齢者の71人である。

(2) 研究方法

調査は、インタビュー及び自記式質問紙のいずれかで行い、調査項目は、年齢、性別等に加え、主観的な聞こえの状況を確認した。純音聴力は、左右耳の.5, 1.0, 2.0, 4.0kHzの音圧を、オーディオメータ（リオン社製AA-77）にて静かな個室で測定した。その後、各耳の4分法（.5+1.0*2+2.0kHz）/4を算出した。分析は、SPSS ver19.0 for Windowsを用いて各平均値及び相関係数を求めた。対象者には、研究の趣旨、方法を説明し了承を得て実施した。

< 第二研究 >

本研究の目的は、地域在住高齢者の純音聴力と語音聴力の関係およびその他の聞こえに関する項目との関係を検討することである。

る。

(1)対象者

A 市社会福祉協議会が主催している介護予防事業活動に参加する高齢者 31 人を分析対象者とした。本事業の参加条件は A 市在住の 65 歳以上の高齢者で、自力で各会場に会場が可能な者となっている。

(2)研究方法

本研究は、集団でのアンケート調査と聴力検査で構成されている。アンケート調査については、介護予防事業の活動内で実施した。アンケート調査に回答した高齢者は後日、純音聴覚閾値および語音了解閾値を測定した。アンケートの内容は、高齢者の属性として、年齢、性別、家族構成、健康状態、活動性、外出および交流頻度、老性自覚等について質問した。現在の健康状態に関する主観的健康感は「全く健康」から、「全く健康でない」の 5 段階で質問した。高齢者の活動性については、老研式活動能力指標を用いて、「手段的 ADL (5 項目)」「知的能動性 (4 項目)」「社会的役割 (4 項目)」の 3 因子 13 項目を把握した。本尺度は、各項目に対して、「できる」に 1 点、「できない」に 0 点を配点し、その合計得点が高いほど機能が低いことを示している。外出および交流頻度は、一週間の内での各々の日数で回答を求めた。

聴力に関する事項として、高齢者自身の聞こえに関する認知を把握するために、「自分で聞きこえが悪いと思いますか」を用い、「聞きこえが悪いと思う」、「聞きこえが悪いとたまに思う」、「聞きこえが悪いと思わない」の 3 段階で回答を求めた。さらに、難聴であると他人から指摘されたことがあるか否か、補聴器の有無についても併せて質問した。

きこえのハンディキャップとは、聴力障害により生じる生活上の困難である社会的ハンディキャップと、聴力障害によって生じる欲求不満や困難などに対する感情的ハンディキャップの 2 側面で構成されている。尺度は、Hearing Handicap Inventory for the Elderly Short version (以下 HHIE-S とする) を使用した。全 10 項目で構成され、「よくある」4 点から「時々ある」2 点「ない」0 点の 3 段階で得点化した。

聴力検査について、純音聴力および語音了解閾値の両検査には、リオン製のオーゾメータ AA-77 を使用し、純音聴力閾値検査は両耳の .5, 1.0, 2.0, 4.0kHz の最小可聴音圧を 5dB の上昇法にて実施した。被験者である高齢者は、各聴力レベルの音がヘッドホンより聞こえた場合には、手元の応答ボタンを押すように説明された。語音了解閾値は SONY DVD プレーヤー (DVP-SR200P) を AA-77 オーゾメータに接続し、6 語×6 行で構成されている 67-S 語表の数字を 1 行目から「に」「よん」というように 1 語ずつ 5dB ステップで聴力を下げていきそれを紙に聞こえたとおり記載するように指示し、6 行全てを施行した。語音の開始音は純音聴力閾値の平均値より

5dB 以上の大きな聴力レベルから行った。これらの聴力検査の方法については、大学病院に勤務する言語聴覚士より指導を受けて実施した。なお、会場における平均騒音レベルは、37.1dB であった。

分析方法について、純音聴力閾値においては、各耳の .5, 1.0, 2.0, 4.0kHz の聴力から、4 分法 ($(.5 + 1.0 \times 2 + 2.0) / 4$) による平均値を算出し、平均聴力とした。さらに、右耳、左耳のうち、より聞こえる側の聴力を良聴耳とした。語音了解閾値については、語音明瞭度 (正答率) 50% を通過する聴力レベルを計算にて求め各耳の語音了解閾値とした。純音聴力閾値と語音了解閾値の関係は相関係数により算出した。統計的有意水準は 5% 以下とし、統計処理には SPSS Statistics for Windows Version19 を使用した。

倫理的配慮について、調査にあたり対象者に対して、口頭と文書にて調査目的、調査内容、個人情報保護、調査を拒否または中断する権利、またそれらを行った場合にも何ら不利益は被らないことを説明し協力を求めた。説明後、協力の意志の確認できた高齢者に対し再度研究の趣旨および個人情報の保護等について口頭と文書での説明後、研究対象者本人による同意書への署名により、研究協力への承諾を確認した。本調査は B 大学の研究倫理委員会にて承認を受けた。

< 第三研究 >

本研究の目的は、地域在住高齢者の純音聴力と高齢者自身の聞こえにくい経験との関連を検討することである。

対象は、A 市の老人福祉会館主催の事業に参加している高齢者 13 人 (男性 4 人、女性 9 人) 平均年齢は、78.69 ± 2.90 歳) であり、それらの聞こえの自覚、純音聴力および難聴と自覚する出来事について分析を行った。対象者には、研究の趣旨、方法等を説明し了承を得て実施した。

4. 研究成果

(1) 各々の研究成果

< 第一研究 >

対象者は、男性 5 人 (7%)、女性 66 人 (93%) で、平均年齢は男性 70.6 ± 3.8 歳、女性 77.4 ± 6.3 歳であり、女性で有意 ($P < 0.001$) に年齢が高かった。従って、その後の分析は性別で実施した。

純音聴力は表 1 の通りであった。平均聴力 (4 分法) は男性の右耳 12.5 ± 3.3dB、左耳 22.8 ± 25.7dB、女性は右耳 30.8 ± 17.7dB、左耳 25.4 ± 18.9dB であった。年齢と純音聴力との相関は、女性は右耳 $r = .443$ ($P < 0.001$)、左耳 $r = .529$ ($P < 0.001$) で、年齢が高いほど純音聴力が低下するという結果であった。男性は有意差がみられなかった。

WHO の難聴分類で、良聴耳の平均聴力が正常の 25dB 以下以外の者は、女性は 23 人 (34.8%) であったが、男性の該当者はなかった。

表1 性別による純音聴力閾値

	男性			女性	
	Hz	平均値(dB)	SD	平均値(dB)	SD
右耳	500	16.0	6.5	33.4	18.2
	1000	14.0	2.2	29.9	19.1
	2000	6.0	6.5	32.0	20.2
	4000	23.0	23.6	34.9	20.4
左耳	500	27.0	27.1	28.6	14.2
	1000	23.0	25.1	24.8	15.8
	2000	18.0	27.5	26.4	19.5
	4000	20.0	10.8	32.9	19.8

<第二研究>

対象は男性 3 人(9.7%),女性 28 人(90.3%)で年齢は平均 77.2±5.4 歳であった。聞こえの状況は、「自分で聞こえが悪いと思いますか」という質問に対して、「思う」が 6 人(19.4%),「たまに思う」10 人(32.3%),「思わない」が 15 人(48.4%)であった。他人からの難聴の指摘については、「なし」が 24 人(77.4%)であった。補聴器使用者は 2 人(6.5%)であった。HHIE-S 得点は、9.66±12.4 点であった。

純音聴力閾値検査における .5kHz の聴力は、右耳 29.8±14.3dB,左耳 30.7±15.4dB で、1.0kHz は同じく 26.6±14.6dB, 25.6±13.5dB, 2.0kHz は 30.0±16.0dB, 29.7±16.4dB, 4.0kHz は 37.7±17.9dB, 36.7±18.3dB であった。4 分法における平均聴力は、右耳は 28.3±13.9dB,左耳 27.8±13.9dB であった。また、良聴耳の平均は 24.2±11.3dB であった。純音聴力を WHO の難聴の分類で分けた場合、正常の 25dB 以下は 21 人(67.7%),軽度は 8 人(25.8%),中等度以上は 2 人(6.5%)で、重度および最重度は見られなかった。

語音聴力は、右耳 26.8±12.9dB,左耳 27.7±13.9dB であった。

左右の純音聴力閾値と語音了解閾値および聞こえの自己評価の相関関係を検討した。左右両耳において、純音聴力と語音了解閾値は、高い相関(右耳: $r=.904, P<0.001$, 左耳: $r=.943, P<0.001$) が認められた。各聴力閾値と聞こえの自己評価の関係は、純音聴力および語音了解閾値共に高い相関($r=.628 \sim .750, P<0.001$) が認められた。加えて HHIE-S と、純音平均値及び語音了解閾値の平均値との高い相関($r=.731 \sim .765, P<0.001$) が認められた。また、HHIE-S の項目の中で、「3. だれかがささやき声で話すとき聞こえにくくて困ることがある」、「5. 友人や親戚、近所の人と話すとき、聞こえにくくて困ることがある」、「10. 親戚や友人とレストラン・食堂にいるときに、聞こえにくくて困る」の 3 項目は、より純音聴力による聞こえの状況を鋭敏に反応していた。

<第三研究>

対象は、13 人(男性 4 人,女性 9 人)平均年齢は、78.69±2.90 歳)であった。

4 分法による純音聴力は、右耳 31.06±11.68dB,左耳 30.29±14.61dB であった。自分で聞こえが悪いと思うかでは、「思う」が 3 人(23.1%),「たまに思う」2 人(15.4%),「思わない」8 人(61.5%)であった。日常生活で難聴と自覚する出来事は、「隣に座った人の声が聞き取りにくくなった」、「テレビの音量ボリュームが以前より大きくなっていった」、「体温計の電子音が分からなくなった」などが複数の人からあがった。

(2)総合的研究成果

本研究は、地域在住の高齢者の難聴の状況を早期に発見するためのスクリーニング尺度を開発するために実施した。始めに、地域在住の自立した高齢者の難聴の実態を把握するために、オーディオメータを用いて純音聴力の測定を行った。過去の文献によると、65 歳以上の高齢者の 7 割近くが聞こえの悪さを自覚しているといわれているものの、今回の調査対象者の良聴耳の 4 分法による平均聴力は、25dB 以下で有り、聴力の低下があまり見られない集団であった。今回の調査は、悉皆法ではなく、希望者のみを対象としたことから、聴力に自信のない高齢者は調査対象者から除外された可能性もある。今後は、地域の平均的な集団に行く必要が示唆された。

続いて、これまで、高齢者の難聴の自覚には、オーディオメータによる純音聴力の結果とずれがあることが報告されている。その理由として、音として聞こえても、言葉として認識しづらいことが指摘されていることから、純音に加えて、今回は語音了解閾値の検査も追加して実施した。その結果、純音と語音の聴力は、左右耳ともに、0.9 以上の相関が認められた。純音が 25dB 程度を聞き取ることができる高齢者の場合には、内耳の機能が低下はしていないと考えられ両者のデータに差が出なかったものと推察する。また、主観的なハンディキャップ尺度得点は、純音及び語音ともに、主観的な聞こえの認識よりも高い相関が認められたことから、ハンディキャップ尺度の使用の可能性が示唆された。特に、電子体温計の測定終了の電子音の聴取の有無は、日常生活の中で、本人が自覚することができることである。これらの項目は、ハンディキャップ尺度項目には含まれない項目であり、平均聴力が 30dB 程度の高齢者にも見られることから、簡便なスクリーニング項目としても用いることが可能かもしれない。ただし、機種によってはこのような状況を受け、改善がなされているものもあることから、さらなる検討が必要であろう。

以上から、地域の高齢者においては、難聴のスクリーニング方法として、語音了解閾値を含む語音検査まで行わなくても、純音検査でも十分であることがわかった。また、純音

についても、ヒアリングハンディキャップ尺度との相関が、0.7 以上見られたことから、日々の聞こえを場面ごとに問うヒアリングハンディキャップ尺度、中でもより初期の聞こえの低下を反映す「ささやき声の困難さ」「近しい人との会話」「大勢の人の中での会話の困難感」の項目を用いることで難聴者は抽出が可能であることが明らかとなった。さらに、日常生活音である電子体温計のチャイムも、聞こえの低下のある高齢者を抽出する可能性が示唆された。

ただし、個人の認識が実際の聴力と大きくずれている高齢者の存在も指摘されていることから、より客観性の高い項目の精度向上に努める必要性もあるであろう。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

山田紀代美：高齢者看護学領域における老人性難聴に関する研究の現状，名古屋市立大学看護学部紀要，査読有，11(1)，1-7，2012.

〔学会発表〕(計 1 件)

山田紀代美，三林聖司，梅田奈歩：地域在住高齢者の聴力と聞こえ及びその関連要因の検討，第 18 回日本老年看護学会学術集会，2013.6.6，大阪.

6. 研究組織

(1)研究代表者

山田 紀代美 (YAMADA kiyomi)
名古屋市立大学 看護学部 教授
研究者番号：60269636

(2)研究分担者

西田 公昭 (NISHIDA kimiaki)
立正大学 心理学部 教授
研究者番号：1023770