

機関番号：32206

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2007～2010

課題番号：19700446

研究課題名（和文） 高齢者への早期補聴器装用指導による認知症予防の効果

研究課題名（英文）Early hearing aids fitting to elderly for prevention of dementia

研究代表者

小淵 千絵（Obuchi Chie）

国際医療福祉大学・保健医療学部・講師

研究者番号：30348099

研究成果の概要（和文）：早期に補聴器装用を行うことによる認知機能への影響について縦断的に検討した。高齢者を補聴器装用希望群と希望しない群、聴力正常群の3群に分類し、聴力や語音聴力、中枢聴覚機能検査、認知機能検査を実施し縦断的な変化を検討した。この結果、WAIS-Rの動作性課題において補聴器装用群では聴力正常群と同様認知機能が維持されていた。補聴器装用による認知機能維持への効果が考えられ、今後さらなる調査の必要性が推察された。

研究成果の概要（英文）：I investigated the relation between the use of hearing aids at the initial stages of hearing loss and age-related changes in the auditory and cognitive abilities of elderly persons. According to subject's hearing level, they were divided into 3 subgroups—the normal hearing group, the hearing loss without hearing aids group, and the hearing loss with hearing aids group. Comparison between the 3 groups revealed that the hearing loss without hearing aids group showed the lowest scores for the performance tasks. This result indicates that prescription of a hearing aid during the early stages of hearing loss is related to the retention of cognitive abilities in elderly people.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,345,915	0	1,345,915
2008年度	654,085	196,225	850,310
2009年度	500,000	150,000	650,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
総計	3,000,000	496,225	3,496,225

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：人間医工学 リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：高齢者 補聴器 認知機能

科学研究費補助金研究成果報告書

1. 研究開始当初の背景

少子化と長寿化による超高齢化社会へと向かう中、高齢者1人1人が豊かな自立生活を送れるよう支援する取り組みは最重要課題といえる。特に認知症については、介護保険の要支援・要介護認定を受けている高齢者の約半数で抱えているといわれており、これらの問題の解決策が要請されている。しかし、認知症のメカニズムや早期発見の手法については研究結果が蓄積されつつあるが(大沢, 2006; 目黒, 2004)、予防策については十分に検討されているとはいえない。このような認知症予防において、他者とのコミュニケーションは大変重要であるといわれている。相手の話を聞き、それについてどう答えるかを考え、ことばで伝えるという言語処理のプロセスは、脳活動を活発化させると考えられている。

しかし、65歳以上になると、多くの高齢者がきこえの問題を抱えるようになり、家族や友人との会話において、話し手の内容を理解することが困難になるなど、日常生活での困難さが増大する(立木・笹森・南・一戸・村井・村井・河嶋, 2002; Campbel, Crews, Moriarty, Zack, & Blackman, 1999)。このような聞き取り困難は、他者とのコミュニケーションを阻害する要因になりうる。このため、高齢者の聞き取り環境を早期から補償することは、他者とのコミュニケーションの機会を増やし、結果として認知症予防につながるものと考えた。

2. 研究の目的

そこで本研究では、60歳以上の高齢者を対象に、コミュニケーションを補償する補聴器装用を早期から勧め、補聴器装用と言語聴覚機能及び認知機能の関係について縦断的に検討することを目的とした。

3. 研究の方法

62~78歳の健康で自立生活を営む高齢者(平均年齢:70.5歳, SD:4.0)32名のうち、3年間、年1回の追跡調査が可能であった10名を対象とした。対象群を3グループに分類し、標準純音聴力検査の結果より、聴力が35dBHL以上であり、補聴器装用の希望があった難聴者群(HA user)と、補聴器装用の希望がなかった難聴者群(Non-HA user)と、平均聴力が35dBHL以下であった正常聴力者群(Normal Hearing 群)に分類し、聴覚検査、中枢聴覚機能検査、知能検査の3種類を実施した。HA user 群には、Widex社製FL-9をフィッティングし、貸し出しした上で定期的な調整を行った。

実施した検査は以下の3つである。

(1) 聴覚検査

初めに標準純音聴力検査を実施し、聴力を測定した。次に、左右片耳ずつ、50語の単音節から成る57S語表による語音聴力検査を実施した。提示音圧は40dBSLとし、記入法で行った。

(2) 中枢聴覚機能検査

中枢聴覚機能検査として、両耳分離聴検査を実施した。検査音は単音節(た、て、と、か、こ、だ、で、ど、が、ご)とし、両耳に同時に異なる単音節を提示し、聴取した単音節を再生させた。

検査音は、パーソナルコンピュータからヘッドホンを通して最も聞きやすい音圧(Most Comfortable Level, MCL)にて提示した。結果は、左右耳それぞれの正答率を換算した。

(3) WAIS-R(短縮版)

知能検査として、WAIS-Rの言語性課題より2課題(単語、理解)動作性課題より2課題(積み木、組み合わせ)を抽出し、実施した。結果を評価点(SS)に換算した。

4. 研究成果

純音聴力や語音聴力については、どの群についても、年々低下する傾向がみられた。次に両耳分離聴検査の結果の変化について、Figure 1に示した。どの群についても、年々顕著な右耳優位(Right ear advantage, REA)を示すようになったが、Non-HA user群で全体的な正答率が低く、REA傾向も顕著になった。

WAIS-Rの結果については(Figure 2)、言語性課題において、各群での差異が少なかったが、動作性課題については、Normal Hearing群とHA user群で、調査3年目には、差がなくなったのに対して、Non-HA user群については、3年目の調査時に評価点の低下が認められた。

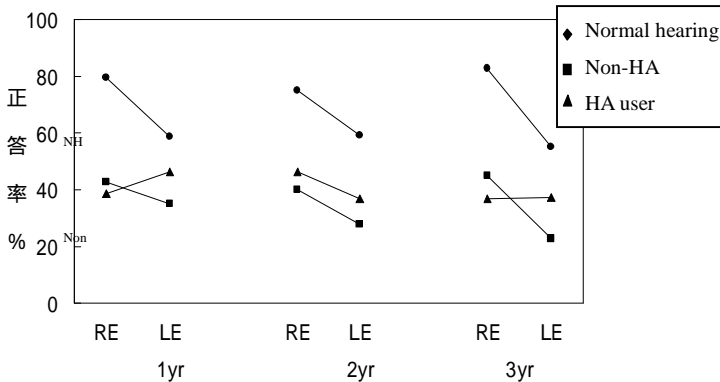


Figure 1 両耳分離聴検査結果の経年的変化

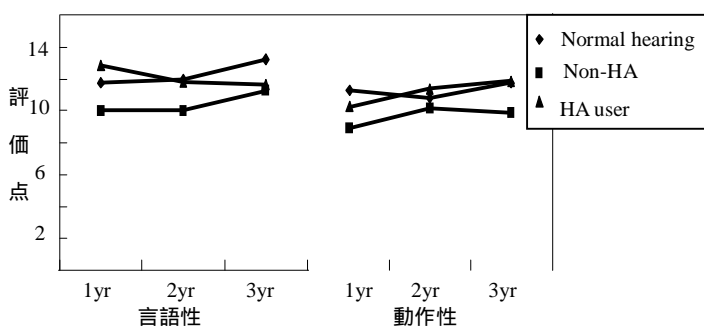


Figure 2 WAIS-Rでの経年的変化

Table 1 各検査の相関

	聴力	語音聴力	両耳分離聴	WAIS-R言語性	WAIS-R動作性
聴力					
語音聴力	*				
両耳分離聴	**	**			
WAIS-R言語性					
WAIS-R動作性					**

* p<.05 ** p<.01

聴力、語音聴力、両耳分離聴、WAIS-Rの各検査の関係について検討したところ(Table 1)、聴覚検査同士の結果においては、顕著な相関がみられたものの、聴覚検査とWAIS-Rで行った認知機能検査との相関はみられなかった。

本研究結果より、補聴器の早期装用による、中枢聴覚機能、認知機能への効果があることが推測された。このように、高齢者の補聴器装用による効果が客観的に示された研究は国内外では少なく、本研究結果が与える影響は大きいものと考えられる。

しかしながら、3年という短い期間の間には、顕著な差が認められなかった。今後5年、10年の追跡調査の中で、補聴器装用による認知機能への影響が認められる可能性があるため、継続した調査が必要と考える。

また、高齢者の場合には、体調不良などの影響で縦断的な調査が困難になることが多い。このような点についても配慮した上で、長期的な実態調査を行うことや、訪問調査なども視野に入れ、実態調査を行っていくことの必要性がと推察される。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計5件)

- (1) Obuchi C, Harashima T & Shiroma M (2011) Age-related changes in auditory and cognitive abilities in elderly persons with hearing aids fitted at the initial stages of hearing loss. *Audiology Research*, 1(e12), 46-49. 査読有
- (2) 小淵千絵・原島恒夫・大賀健太郎(2010) 聞き取りにくさを主訴とする成人例における聴覚情報処理に関する検討. 言語聴

- 覚研究, 7(3), 184 -191. 査読有
- (3) 児玉良一・加藤登美子・小淵千絵・原島恒夫(2009) 発達障害児に対する聴覚情報処理という側面からのアプローチ. ろう教育科学, 51, 131 -148. 査読有
- (4) 川崎聡大・田口智子・小淵千絵・福島邦博・長安吏江・西崎和則(2008) 右側頭頭頂葉に局所脳血流量の低下を示した聴覚情報処理障害小児例. 言語聴覚研究, 5(1), 3-9. 査読有
- (5) 小淵千絵 (2007) 聴覚情報処理検査 (Auditory processing disorder; APD)の現状と課題. 聴覚言語障害, 36(1), 9 -18. 査読有

[学会発表](計26件)

- (1) 小淵千絵・廣田栄子. 単語識別における韻律情報の利用に関する検討. 第55回日本聴覚医学会, 2010.11.12, 奈良市
- (2) 坂本圭・池園哲郎・新藤晋・岩崎千明・城間将江・小淵千絵・大金さや香・大久保公裕. 人工内耳装用者の語音聴取能と背景要因に関する検討. 第55回日本音声言語医学会, 2010.10.15, 千代田区
- (3) 小淵千絵・原島恒夫・木暮由季・松永達雄. 学童期の Auditory neuropathy spectrum disorder (ANS) 症例のコミュニケーション発達に関する一考察. 第55回日本音声言語医学会, 2010.10.14, 千代田区
- (4) 木暮由季・小淵千絵・城間将江. 聴覚障害児におけるイントネーション知覚・産生に関する要因の検討. 第55回日本音声言語医学会, 2010.10.14, 千代田区
- (5) 小淵千絵. 高齢者における両耳競合下の注意機能に関する検討. 第74回日本心理学会, 2010.9.22, 吹田市
- (6) 八田徳高・太田富雄・原島恒夫・小淵千絵. 聴覚情報処理障害への適応型 GAP テストの試み. 第48回日本特殊教育学会, 2010.9.19, 長崎市
- (7) 木暮由季・小淵千絵・城間将江. 軽中度難聴児の言語発達に関する一考察. 第11回日本言語聴覚学会, 2010.6.27, さいたま市
- (8) Harashima T, Obuchi C, Katada A. Auditory Middle Latency Responses and Auditory P300 in a Case with Hearing Problems - A Case with Abnormal ABR -. 15th World Congress of Psychophysiology, 2010.9.2, Budapest Hungary
- (9) Harashima T & Obuchi C. Effects of low price binaural hearing aid for elderly persons; Test comprised of two syllable words with movies of the lip movements. Adult Hearing Screening Conference, The first meeting, 2010.6.11, Como lake Italy
- (10) Obuchi C, Harashima T & Shiroma M. Age-related changes in auditory and cognitive abilities in elderly persons with hearing aids fitted at the initial stages of hearing loss. Adult Hearing Screening Conference, The first meeting, 2010.6.11, Como lake, Italy
- (11) 小淵千絵・廣田栄子. 学童期の聴覚障害児における読解力の発達. 第54回日本音声言語医学会総会・学術講演会, 2009.10.23, 横浜市
- (12) 小淵千絵・原島恒夫. 機能性難聴と診断された小児における聴覚情報処理. 第47回日本特殊教育学会学術大会, 2009.9.21, 宇都宮市
- (13) 小林優子・小淵千絵・原島恒夫・堅田明義. 高齢者の語音聴取と音源方向識別の関係について. 第73回日本心理学会学

- 術大会, 2009.8.26, 京都市
- (14) 小淵千絵. 高齢者の聴覚機能と認知機能の経年的変化に関する検討. 第 73 回日本心理学会学術大会, 2009.8.26, 京都市
- (15) 木暮由季・小淵千絵・城間将江・廣田栄子. 聴覚障害児の短文理解・把持能力と関連する要因の検討. 第 53 回日本音声言語医学会総会・学術講演会, 2008.10.24, 三原市
- (16) 小淵千絵・廣田栄子・木暮由季. 聴覚障害児の読解・鑑賞力と構文力の関係に関する検討第 53 回日本聴覚医学会総会・学術講演会, 2008.10.3, 港区
- (17) 小淵千絵・原島恒夫. 聴覚情報処理障害 (APD) が疑われた成人例に関する一考察 -APD と ADD の関係について -. 第 46 回日本特殊教育学会学術大会, 2008.9.21, 米子市
- (18) 神田知佳・小淵千絵・原島恒夫. 片側難聴における騒音下の聴取能と注意喚起の効果について. 第 46 回日本特殊教育学会学術大会, 2008.9.21, 米子市
- (19) Harashima T, Obuchi C, Oga K, Katada A. Auditory middle latency responses and P300 in mild developmental disorders with hearing problems. 14th World congress of Psychophysiology, 2008. 8. 31, St Petersburg RUSSIA
- (20) 廣田栄子・小淵千絵・木暮由季. 聴覚障害児における物語産生能力の評価法の検討. 第 52 回日本聴覚医学会総会ならびに学術講演会, 2007.10.5, 名古屋市
- (21) 小淵千絵・廣田栄子. 聴覚障害児の読解力と関連要因に関する検討. 第 52 回日本聴覚医学会総会ならびに学術講演会, 2007.10.5, 名古屋市
- (22) 小川征利・加藤登美子・小淵千絵・原島恒夫・堅田明義 (2007) 聴覚処理障害

- (Auditory Processing Disorders; APD) の実態に関する調査. 第 45 回日本特殊教育学会学術大会, 2007.9.24, 神戸市
- (23) 小淵千絵・原島恒夫・川崎聡大 (2007) 聞き取りの問題を抱える軽度発達障害児の聴覚情報処理について 聴覚情報処理障害 (APD) に類似した症状を持つ児への評価 -. 第 45 回日本特殊教育学会学術大会, 2007.9.23, 神戸市
- (24) 大賀健太郎・小淵千絵・霜山孝子・篠山淳子 (2007) 成人の注意欠陥障害とアスペルガー障害にみられた聴覚処理障害について. ヒューマンインターフェイスシンポジウム, 2007.9.6, 新宿区
- (25) 長安吏江・川崎聡大・小淵千絵・本多千穂・福島邦博・西崎和則(2007) 純粹聴覚情報処理障害 (Auditory Processing Disorder; APD) 症例の障害機序 -APD 診断に必要とされる聴覚心理学的検査及び神経心理学的検査所見 -. 第 8 回日本言語聴覚士協会総会・日本言語聴覚学会, 2007.6.2, 浜松市
- (26) 田口智子・川崎聡大・小淵千絵・長安吏江・児山昭江・赤澤啓史・福島邦博 (2007) 聴覚情報処理障害 (APD) を呈した就学前一例 認知神経心理学的特性と介入経過から -. 第 8 回日本言語聴覚士協会総会・日本言語聴覚学会, 2007.6.2, 浜松市

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小淵 千絵 (Obuchi Chie)

国際医療福祉大学・保健医療学部・講師

研究者番号: 30348099