

## 症例報告

### 指向性スピーカーを使用した看護介入が難聴を伴う認知症患者の臨床症状に与える影響の検討 第一報

千葉進一<sup>1)</sup>, 小松龍矢<sup>2)</sup>, 中石真一路<sup>3)</sup>, 竹安敬子<sup>3)</sup>, 堤理恵<sup>1)</sup>,  
豊内紳悟<sup>4)</sup>, 椋本琢磨<sup>4)</sup>, 友竹正人<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 徳島大学大学院医歯薬学研究部メンタルヘルス支援学分野

<sup>2)</sup> 医療法人清流会そよかぜ病院

<sup>3)</sup> ユニバーサル・サウンドデザイン株式会社

<sup>4)</sup> 医療法人第一病院

(令和6年5月29日受付) (令和6年6月19日受理)

【目的】 指向性スピーカーを使用して、難聴を伴う認知症患者への看護介入による臨床症状への効果の評価を行った。【方法】 入院中で難聴を伴う認知症患者4名に対し、看護師がコミュニケーションを使用して患者に関わり、認知機能をMini Mental State Examination-Japanese (MMSE) で、認知症に伴う行動・心理症状と看護師の職業負担度をNeuropsychiatric Inventory-Nursing Home Version (NPI-NH) で、客観的な生活の質をQuality of Life of Dementia Japanese (QLDJ) で評価した。介入開始前、1ヵ月後、2ヵ月後、3ヵ月後で評価を行い、変化を評定した。【結果】 MMSE得点が2名で改善し、NPI-NH得点は2名で改善した。QLDJ得点の周囲との生き生きとした交流は1名で、自分らしさの表現は3名で、対応困難な行動のコントロールは1名で向上した。【結論】 コミュニケーションによる補聴が認知症患者の認知機能や認知症に伴う行動・心理症状、客観的QOL、看護師の職業負担度に影響を与える可能性が考えられた。

現在日本は、他国が経験したことがない早さで高齢化が進んでいる。2020年の高齢化率は、日本28.8%、ドイツ21.7%、フランス21.2%<sup>1)</sup>で、日本は世界で最も高い高齢化率になっている。高齢化とともに難聴有病率は増加し、65歳以上の高齢者では50%に難聴があり<sup>2)</sup>、15%に認知症、13%に軽度認知障害がある<sup>3)</sup>。また、聴力レベルが10dB悪いと認知症の発症が1.27倍になることや難聴が認知機能の低下<sup>4)</sup>、抑うつ症状に影響している<sup>5)</sup>との報

告がある。さらに、難聴を伴う認知症患者において、難聴によるコミュニケーション障害が認知症に伴う行動・心理症状 (Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia, 以下, BPSD) へ悪影響を及ぼすとする報告<sup>6)</sup>もある。このように、難聴は認知機能や精神症状に影響を及ぼしており、超高齢化社会を迎える日本において、認知症患者の難聴への支援を検討することは重要である。

難聴には伝音性難聴と感音性難聴がある。老人性難聴は感音性難聴が主体で、毛細胞や内耳神経の障害、血管条の萎縮などが混在して生じる生理的な変化<sup>7)</sup>による聴力低下である。聴覚の神経は高度に分化成熟した細胞群で、胎生期に形成されると再生することなく加齢変化をたどるため改善の期待は困難で<sup>8)</sup>、現在のところ主な補助手段は補聴器<sup>9,10)</sup>である。老人性難聴の補聴は使用者の不快感を軽減させるために、小さい音を増幅し大きい音はあまり増幅しないノンリニア増幅という技術で補聴を行っているが、内耳以降の障害であるため補聴器による補聴には限界がある。また、日本の補聴器の普及率、装着率は諸外国に比べ明らかに低く、その要因には社会保障や医療制度、公的補助制度、無資格者による調整や販売、使用者の満足度不足がある<sup>11)</sup>。難聴を伴う認知症患者の場合は、BPSDや高次脳機能障害などが補聴器の装着を阻害する要因になる<sup>9)</sup>。よって、補聴器による補聴の他、長期的な周囲の人による介護的な支援が重要になる。2013年に老人性難聴の補聴を支援するスピーカーシステム (Comuoon<sup>®</sup>, ユニバーサル・サウン

ドデザイン株式会社製) (以下, コミューン) が発売された。コミュニケーションの特徴は音の指向性を高め会話の音の拡散を抑制し, 会話で特に必要な1,000から2,000Hzの音量を増幅し<sup>12)</sup>, 話す側が発した音をスピーカーが聞き取りやすい鮮明な音に変換して出力するものである。また, 支援者が使用するものであり, 難聴者自らが装着する努力の必要がない。高齢の認知症患者の認知機能検査にコミュニケーションを用いた研究では, 用いなかった場合に比べMini Mental State Examination (以下, MMSE) 得点が $2.2 \pm 2.2$ 点 ( $p < 0.01$ ) 改善したと報告されているが<sup>13)</sup>, 認知症患者が呈する臨床症状にどの程度影響するかについて検討されたことはない。よって本研究の目的は, 難聴を伴う認知症患者に対し, コミューンを使用した看護師の介入が臨床症状へ効果を示すかを検討することである。

## 方 法

### 1. 対象者

研究について, A 県の精神科病院に入院中の難聴を伴う認知症患者7名から同意が得られた。この7名に対し, 語音聴取評価機器 (聴脳力アプリ, ユニバーサル・サウンドデザイン株式会社製) を用い, 難聴の有無を確認したところ, 難聴が認められたのは5名であったため2名を除外した。さらに, 介入開始前に測定したMMSE得点が25点と高かった1名を除外した。よって4名 (79.8  $\pm$  5.1歳) を分析対象とした (表1参照)。4名とも診断名は認知症であったが認知症の種類は不明であり, 難聴はあったが原因は不明であった。抗精神病薬を内服している者はいなかった。

表1 対象者の情報

対象者	年齢 (歳)	性別	語音聴取率 (%)
A	80歳前半	女	50
B	80歳前半	男	20
C	80歳前半	男	20
D	70歳前半	男	75

### 2. 調査方法

調査期間は2020年9月から2021年1月までであった。調査方法について, まず介入開始前に患者に対し, 語音聴取評価機器 (聴脳力アプリ, ユニバーサル・サウンド

デザイン株式会社製) を用い, 難聴の有無を確認した。難聴が有った患者に対して認知機能を, その患者を看護する看護師に対してBPSDと客観的Quality of Life (以下, 客観的QOL) を, 心理尺度を用いて評価した。患者の認知機能検査は, 難聴により質問が聞き取れないことで評価点が低下していることが報告されている<sup>14)</sup> ため, 本研究では研究開始前の心理検査の時点からコミュニケーションを使用し, 難聴による評価点の低下の可能性を排除した。認知機能の評価にはMMSE, BPSDの評価にはThe Japanese version of Neuropsychiatric Inventory-Nursing Home Version (以下, NPI-NH), 客観的QOLの評価にはQuality of Life of Dementia Japanese (以下, QLDJ) を用いた。介入開始前の調査が終わった後に, 3ヵ月間, 看護師が患者にコミュニケーションを使用し関わった。看護師は援助しながらコミュニケーションを使用するため, 肩から紐をたすき掛けにしてコミュニケーションを腰の位置に吊り下げた。マイクは耳にかけて固定するものを選び, 両手を自由にして看護業務を妨げないようにした。心理検査の実施について, 介入開始前, 1ヵ月後, 2ヵ月後, 3ヵ月後に, MMSEを研究者が患者に実施した。また, 1ヵ月後, 2ヵ月後, 3ヵ月後に, 患者を援助した看護師が, NPI-NHとQLDJで患者を評価した。なお, NPI-NHとQLDJを評価する看護師は一人に固定した。

### 3. 使用した心理尺度

MMSE<sup>15, 16)</sup> は認知機能を評価する心理尺度である。下位尺度には時間の見当識, 場所の見当識, 単語の即時再生と遅延再生, 計算, 物品呼称, 文章復唱, 口頭命令, 書字命令, 文章書字, 図形模写があり2段階 (0~1点) で評価する。全ての問題が正答で30点となり, 正常な認知機能の基準点は27~30点で, 軽度認知機能障害は22~26点, 中程度認知機能障害は11~21点, 重度認知機能障害は0~10点として分類される。信頼性と妥当性については検討されている<sup>17)</sup>。NPI-NH<sup>18, 19)</sup> は認知症におけるBPSDの頻度と重症度及び援助者の負担度について, 援助者が評価する心理尺度である。認知症者でよく認められる精神症状である, 妄想, 幻覚, 興奮, うつ, 不安, 多幸, 無為, 脱抑制, 易刺激性, 異常行動の10項目と, 夜間行動, 食欲と食行動の変化の2項目について, 5段階の頻度 (0~4点) と4段階の重症度 (0~3点) の積と, 6段階の職業負担度 (0~5点) で評価する。NPI-NH得点が高いほど精神症状と行動障害が強く, 職業負担度が高いことを示す。信頼性と妥当性については検討されている<sup>19)</sup>。QLDJ<sup>20)</sup> は認知症者の客観的QOL

を評価する心理尺度である。Rabins らの Alzheimer's Disease Related Quality of Life 尺度<sup>21)</sup>を基に、山本ら<sup>20, 22)</sup>が日本の文化に基づいた新しい測定項目を追加し開発した看護師などの行動観察による評価尺度である。下位尺度には周囲との生き生きとした交流、自分らしさの表現、対応困難な行動のコントロールがあり、それぞれの下位尺度の合計で評価され、得点が高いほど良好な状態を示す。信頼性と妥当性については検討されている<sup>20)</sup>。なお、QLDJの使用については開発者に使用許可を得た。

#### 4. 分析方法

介入開始前、開始1ヵ月後、2ヵ月後、3ヵ月後、各心理尺度の評価の変化を評定した。

#### 5. 倫理的配慮

本研究は徳島大学病院生命科学・医学系研究倫理審査委員会の承認（申請番号3511-1）を得て実施した。研究参加者及び家族に対して研究課題、内容及び倫理的配慮について文書を用いて口頭で説明を行い、自由意思に基づき参加を決定してもらい同意書への署名を得た。対象者からの同意を得て、その同意内容に従って対象者のプライバシーの保護に努めた。

### 結 果

#### 1. MMSE の評価の変化

MMSE について対象者 A は6から7点へ、対象者 B は0から2点へ、対象者 C は15から13点へ、対象者 D は13から12点へ、推移した。対象者 A, B で介入開始前に比べ3ヵ月後で増加した（図1参照）。

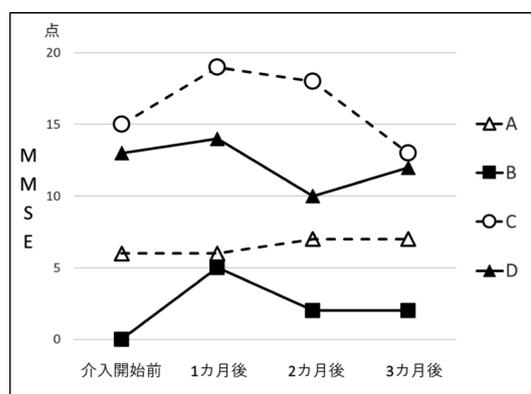
#### 2. NPI-NH の評価の変化

NPI-NH の精神症状と行動障害について対象者 A は31から5点へ、対象者 B は20から4点へ、対象者 C は1から2点へ、対象者 D は20から9点へ、推移した（図2参照）。対象者 A, B, D の3名で介入開始前に比べ3ヵ月後で減少した。NPI-NH の職業負担度について対象者 A は16から2点へ、対象者 B は3から5点へ、対象者 D は5から2点へ、推移した（図3参照）。対象者 C は0点のままで変化がなかった。対象者 A, D で介入開始前に比べ3ヵ月後で減少した。

#### 3. QLDJ の評価の変化

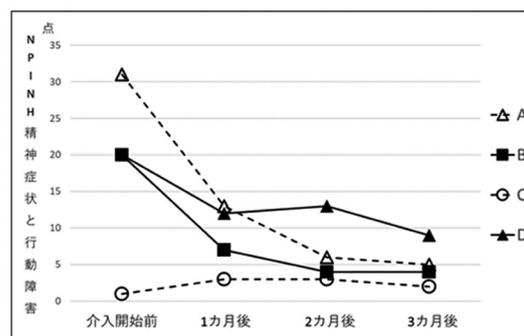
QLDJ の下位項目である周囲との生き生きとした交流について、対象者 A は25.5から20点へ、対象者 B は2から12点へ、対象者 C は24.5から24点へ、対象者 D は

27から14点へ、推移した（図4参照）。対象者 B で介入開始前に比べ3ヵ月後で増加した。自分らしさの表現では対象者 A は24から17点へ、対象者 B は0から9点へ、対象者 C は30から32点へ、対象者 D は24から28点へ、推移した（図5参照）。対象者 B, C, D で介入開始前に比べ3ヵ月後で増加した。対応困難な行動のコントロールでは対象者 A は18から20点へ、対象者 B は24から14点へ、対象者 C は27から23点へ、対象者 D は16から15点へ、推移した（図6参照）。対象者 A で介入開始前に比べ3ヵ月後で増加した。



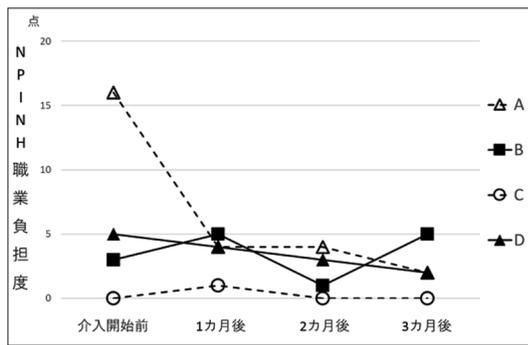
対象者	介入開始前	1ヵ月後	2ヵ月後	3ヵ月後
A	6	6	7	7
B	0	5	2	2
C	15	19	18	13
D	13	14	10	12

図1 MMSE 得点の変化



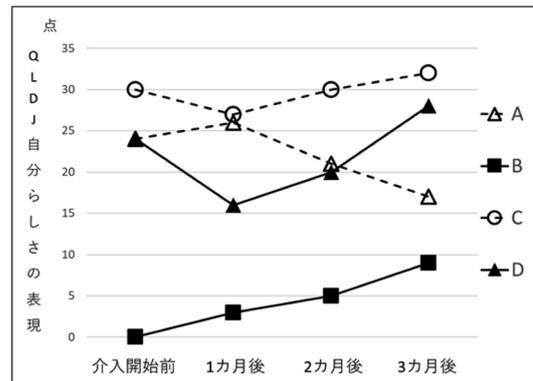
NPI-NH 精神症状と行動障害				
対象者	介入開始前	1ヵ月後	2ヵ月後	3ヵ月後
A	31	13	6	5
B	20	7	4	4
C	1	3	3	2
D	20	12	13	9

図2 NPI-NH 精神症状と行動障害得点の変化



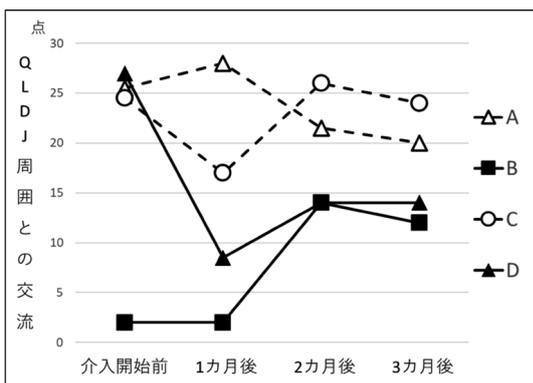
対象者	介入開始前	1カ月後	2カ月後	3カ月後
A	16	4	4	2
B	3	5	1	5
C	0	1	0	0
D	5	4	3	2

図3 NPI-NH 職業負担度得点の変化



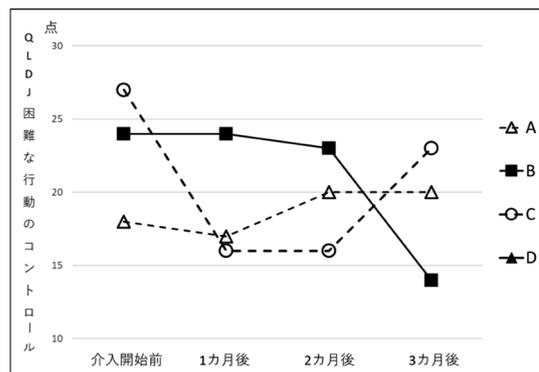
対象者	介入開始前	1カ月後	2カ月後	3カ月後
A	24	26	21	17
B	0	3	5	9
C	30	27	30	32
D	24	16	20	28

図5 QLDJ 自分らしさの表現得点の変化



対象者	介入開始前	1カ月後	2カ月後	3カ月後
A	25.5	28	21.5	20
B	2	2	14	12
C	24.5	17	26	24
D	27	8.5	14	14

図4 QLDJ 周囲との生き生きとした交流得点の変化



対象者	介入開始前	1カ月後	2カ月後	3カ月後
A	18	17	20	20
B	24	24	23	14
C	27	16	16	23
D	16	16	15	15

図6 QLDJ 対応困難な行動のコントロール得点の変化

考 察

認知機能について、2名の患者で3ヵ月後にMMSE得点は増加した。指向性スピーカーによる補聴の効果に関する研究は少ないが、2名の認知症者に対して指向性スピーカーを音楽鑑賞に使用した調査<sup>23)</sup>では、1名で認知機能は改善し、他1名では変化がなかったと報告されている。補聴器や人工内耳装用での調査では、認知機能の改善に効果を示したとする報告<sup>24, 25)</sup>や、効果を示

さなかったとする報告<sup>26, 27)</sup>もあり一致した見解は得られていない。効果があったとする報告では、6ヵ月間の補聴器装用により、磁気共鳴機能画像法で認知機能に關与する右中側頭回と紡錘上回で有意な効果を認めており<sup>28)</sup>、12ヵ月間の人工内耳装用では認知機能検査の結果が改善していた<sup>29)</sup>。補聴器、人工内耳の研究とともに、補聴による見かけの認知機能の改善については考慮されていなかった。本研究では、介入開始前の認知機能検査からコミュニケーションを使用することで、見かけの認知機能の改

善を排除しており、それでも2名で認知機能の得点が増加していることからコミュニケーションの効果が期待できると考える。また、補聴が認知機能を改善するためには、6ヵ月以上の介入が必要と報告されており<sup>28)</sup>、介入期間の検討が必要である。効果がなかったとする調査では、その要因は連続した補聴器の装用が難しい<sup>3)</sup>ことや、介入前の認知機能が高いと効果が得られにくい<sup>30)</sup>ことが考えられていた。コミュニケーションは、患者の装用の努力が必要ではなく、看護師の連続した使用による介入が可能であり、これはコミュニケーションの利点であると考えられた。本研究で認知機能の得点が2名で増加したことは、コミュニケーションを使用した介入の効果であるとはまだ言い難いが、先行研究の結果より指向性スピーカーが認知機能の改善に効果を示す可能性は示唆されたと考える。今後、介入期間を6ヵ月以上に変更することにより認知機能改善の効果が得られる可能性が示唆された。

精神症状と行動障害については3名で減少し、他1名は変化がなかった。減少した3名は精神症状と行動障害の程度が軽度から中等度であった。難聴とBPSDの関係を調査した結果では、難聴を有する認知症患者は有意にBPSDが高く、効果的に難聴を管理することでBPSDを軽減できるとされている<sup>31)</sup>。本研究においても、コミュニケーションによる補聴でBPSDが軽減されると示唆された。一方、変化しなかった1名について、ほとんど症状や障害がみられない状態であった。介入前に症状や障害があまりなかったために、補聴による介入の影響がみられなかったと考える。有意な改善がなかった調査では<sup>32)</sup>、その要因は補聴器の連続使用が難しいことが示唆されていた。BPSDにおいても認知機能と同様に、看護師の連続したコミュニケーションの使用により効果を示す可能性が示唆された。次に、職業負担度について2名で減少していた。BPSDが軽減していた3名のうちの2名で職業負担度が減少していた。認知症高齢者に対し作業療法を実施した調査では、BPSDの改善は看護師の負担の軽減に関係していたが、難聴がある者ではBPSDの改善の可能性は低いと報告されていた<sup>33)</sup>。この調査では難聴に対して補聴はしておらず、補聴すればBPSDが改善する可能性はあり<sup>31)</sup>、看護師の負担軽減に繋がると考えられた。よって本研究では、コミュニケーションによる補聴でBPSDが改善し、看護師の職業負担度も改善したと示唆される。

客観的QOLについて、自分らしさの表現において3名で増加しており、周囲との生き生きとした交流と対応困難な行動のコントロールでは1名で増加していた。認

知症高齢者のBPSDとQOLの調査<sup>34)</sup>において、自分らしさの表現には興奮やうつ、無為・無関心、異常行動、食行動異常が相関していたと報告している。本研究でもBPSDが改善した3名のうち2名で自分らしさの表現が向上しており、コミュニケーションによる補聴でBPSDが軽減したことで自分らしさの表現が向上したと考えられた。また、対応困難な行動のコントロールが向上した1名については、BPSDが31点から5点に軽減していた。先行研究において、対応困難な行動のコントロールはBPSDの全ての行動・心理症状と相関していた<sup>34)</sup>と報告されている。本研究においてもBPSDが最も高かった患者が、コミュニケーションによる補聴でBPSDが軽減し、対応困難な行動のコントロールが向上したと考えられた。周囲との生き生きとした交流について、コミュニケーションでの関わりは患者と看護師の関わりであって、第三者の関わりがなかったために向上があまりみられなかったと考える。補聴器や人工内耳装用による補聴の結果、QOLに有意な向上がなかったとする研究では、QOL評価に用いた尺度が一般的な健康関連QOLであり、難聴に特化したQOL尺度で評価すると有意な改善があったとしている<sup>35)</sup>。また、補聴によるQOL改善には性差があり、男性では自律性、女性では活動と社会参加に有意な改善があったと報告されている<sup>36)</sup>。本研究でも、客観的QOLにはあまり改善傾向はみられておらず、今後は難聴に特化したQOL尺度の採用や性差を考慮した検討が必要である。最後に、本研究は今後継続して実施し、対象者数を増やし、統計解析を行う必要がある。

## 結 論

難聴を伴う認知症患者4名に対し、指向性スピーカーであるコミュニケーションを使用した看護師の3ヵ月間の介入により、認知機能は2名の患者で増加した。精神症状と行動障害は3名で減少し、職業負担度は2名で減少した。客観的QOLの周囲との生き生きとした交流は1名で、自分らしさの表現は3名で、対応困難な行動のコントロールは1名で増加していた。指向性の高いスピーカーによる補聴の効果に関する研究は少ないが、補聴器や人工内耳装用による精神症状等への効果を調査した先行研究との検討を行った。コミュニケーションによる補聴の認知機能やBPSDへの効果や、補聴がBPSDを軽減させ、職業負担度の減少や客観的QOLの向上に繋がる可能性が示唆された。今後は、介入期間の延長や難聴に特化し

た QOL 尺度の使用, 性差を考慮した QOL 評価の検討, 対象者数の増加と統計解析の実施を行う必要がある。

## 文 献

- 1) 内閣府：令和3年版高齢社会白書。日経印刷，東京，2021
- 2) 内田育恵：全国高齢難聴者統計と10年後の年齢別難聴発症率 老化に関する長期疫学研究 (NILS-LSA) より。日本老年医学会雑誌, **49**：222-227, 2012
- 3) 鈴木恵子, 井上理恵, 梅原幸恵, 秦若菜 他：介護老人保健施設入所者の補聴器試聴 第一報。Audiology Japan., **61**：90-96, 2018
- 4) Lin, F. R., Metter, E. J., O'Brien, R. J., Resnick, S. M., *et al.*: Hearing loss and incident dementia. Archives of Neurology., **68**(2)：214-220, 2011
- 5) Saito, H., Nishiwaki, Y., Michikawa, T., Kikuchi, Y., *et al.*: Hearing handicap predicts the development of depressive symptoms after 3 years in older community-dwelling Japanese. J Am Geriatr Soc., **58**：93-97, 2010
- 6) 杉浦彩子, 内田育恵, 安江穂, 伊藤恵里奈 他：認知機能障害のある難聴高齢者に対する補聴器適合。Audiology Japan., **58**：81-87, 2015
- 7) 森満保：イラスト耳鼻咽喉科。第4版, 文光堂, 東京, 2012, pp. 84-119
- 8) 佐藤正美：老年期の感覚機能・聴覚。老年精神医学雑誌, **9**：771-774, 1998
- 9) 梅原幸恵, 鈴木恵子, 井上理恵, 秦若菜 他：介護老人保健施設入所者の補聴器視聴 第三報 - 装着時間の推移 -。Audiology Japan., **61**：195-202, 2018
- 10) Castiglione, A., Benatti, A., Velardita, C., Favaro, D., *et al.*: Aging, Cognitive Decline and Hearing Loss : Effects of Auditory Rehabilitation and Training with Hearing Aids and Cochlear Implants on Cognitive Function and Depression among Older Adults. Audiol Neurotol., **21**(Suppl 1)：21-28, 2016
- 11) 赤生秀一：補聴器普及率における国家間の格差 - ジャパントラック2015 -。JOHNS., **33**(4)：425-428, 2017
- 12) 野田哲平, 松本希, 高岩一貴, 小宗静男：難聴支援スピーカー Comuoon<sup>®</sup>の有用性。耳鼻と臨床, **61**(4)：140, 2015
- 13) ユニバーサル・サウンドデザイン株式会社：平成30年度 老人保健事業推進費等補助金老人保健健康推進事業 認知症検査における難聴高齢者に対する音響整備と聴覚スクリーニング検査に関する調査研究事業。2019
- 14) 大森史隆, 飯干紀代子, 猪鹿倉忠彦：聴覚障害を持つ認知症者の認知機能測定方法開発のための予備的検討 Mini-Mental State Examination (MMSE) 文字化による試み。九州保健福祉大学研究紀要, **13**：81-86, 2012
- 15) Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P. R.: "Mini Mental State": A practical for the clinician. Journal of Psychiatric Research., **12**：189-198, 1975
- 16) 杉下守弘, 逸見功, 竹内具子：精神状態短時間検査 - 日本版 (MMSE-J) の妥当性と信頼性に関する再検討。認知神経科学, **18**(3・4)：168-183, 2016
- 17) 杉下守弘, 腰塚洋介, 須藤慎治, 杉下和行 他：MMSE-J (精神状態短時間検査 - 日本版) 原法の妥当性と信頼性。認知神経科学, **20**：91-110, 2018
- 18) Wood, S., Cummings, J. L., Hsu, M. A., Barclay, T., *et al.*: The use of the neuropsychiatric inventory in nursing home residents, Characterization and measurement. Am J Geriatr Psychiatry., **8**：75-83, 2000
- 19) 繁信和恵, 博野信次, 田伏薫, 池田学 他：日本語版 NPI-NH の妥当性と信頼性の検討。BRAIN and NERVE., **60**(12)：1463-1469, 2008
- 20) Yamamoto-Mitani, N., Abe, T., Okita, Y., Hayashi, K., *et al.*: Development of a Japanese quality of life instrument for older adults experiencing dementia (QLDJ). Int J Aging Human Develop., **55**：71-95, 2002
- 21) Rabins, P. V., Kasper, J. D.: Measuring quality of life in dementia : conceptual and practical issue. Alzheimer Dis Assoc Disord., **11**(S6)：100-104, 1997
- 22) Yamamoto-Mitani, N., Abe, T., Okita, Y., Hayashi, K., *et al.*: The impact of subject/respondent characteristics on a proxy-rated quality of life instrument for the Japanese elderly with dementia. Quality of Life Research., **13**：845-855, 2004
- 23) Nishiura, Y., Hoshiyama, M., Konagaya, Y.: Use of

- parametric speaker for older people with dementia in a residential care setting : A preliminary study of two cases. *Hong Kong J Occup., Ther* **31** (1) : 30-35, 2018
- 24) Amieva, H., Ouvrard, C., Giulioli, C., Meillon, C., *et al.* : Self-Reported Hearing Loss, Hearing Aids, and Cognitive Decline in Elderly Adults : A 25-Year Study. *J Am Geriatr Soc.*, **63** : 2099-2104, 2015
- 25) Castiglione, A., Benatti, A., Velardita, C., Favaro, D., *et al.* : Aging, Cognitive Decline and Hearing Loss : Effects of Auditory Rehabilitation and Training with Hearing Aids and Cochlear Implants on Cognitive Function and Depression among Older Adults. *Audiol Neurootol.*, **21** (Suppl 1) : 21-28, 2016
- 26) Van Hooren, S. A., Anteunis, L. J., Valentijn, S. A., Bosma, H., *et al.* : Does cognitive function in older adults with hearing impairment improve by hearing aid use?. *Int J Audiol.*, **44** (5) : 265-271, 2005
- 27) Dawes, P., Cruickshanks, K. J., Fischer, M. E., Klein, B. E., *et al.* : Hearing-aid use and long-term health outcomes : Hearing handicap, mental health, social engagement, cognitive function, physical health, and mortality. *Int J Audiol.*, **54** (11) : 838-844, 2015
- 28) 神崎晶 : 補聴器装用は認知機能を改善させるのか? . *日本耳鼻咽喉科学会会報*, **124** (4) : 528, 2021
- 29) Mosnier, I., Bebear, J. P., Marx, M., Fraysse, B., *et al.* : Improvement of cognitive function after cochlear implantation in elderly patients. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.*, **141** (5) : 442-450, 2015
- 30) 内田育恵, 杉浦彩子, 中田隆文, 伊藤恵里奈 他 : もの忘れセンター受診高齢難聴者への補聴器6ヶ月貸出研究 - 認知機能の推移と語音弁別能に注目した解析 -. *Audiology Japan.*, **62** : 142-149, 2019
- 31) Umeda-Kameyama, Y., Iijima, K., Yamaguchi, K., Kidana, K., *et al.* : Association of hearing loss with behavioral and psychological symptoms in patients with dementia. *Geriatrics & Gerontology International.*, **14** (3) : 727-728, 2014
- 32) Adrait, A., Perrot, X., Nguyen, M. F., Gueugnon, M., *et al.* : Do Hearing Aids Influence Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia and Quality of Life in Hearing Impaired Alzheimer's Disease Patients and Their Caregivers?. *Journal of Alzheimer's Disease.*, **58** (1) : 109-121, 2017
- 33) Ting-Jung, Hsu., Hui-Te, Tsai., An-Chun, Hwang., Liang-Yu, Chen., *et al.* : Predictors of non-pharmacological intervention effect on cognitive function and behavioral and psychological symptoms of older people with dementia. *Geriatr Gerontol Int.*, **17** (Suppl. 1) : 28-35, 2017
- 34) 鈴木みずえ, 服部英幸, 福田耕嗣, 大城一 他 : 介護保険施設に入所する認知症高齢者の BPSD に及ぼす生活の質 (QOL) の影響. *日本老年医学会雑誌*, **54** (3) : 392-402, 2017
- 35) Myrthe, K. S. Hol., Marian, A. Spath., Paul, F. M. Krabbe., Catharina, T. M., van der Pouw., *et al.* : The bone-anchored hearing aid : quality-of-life assessment. *JAMA Otolaryngology Head & Neck Surgery.*, **130** (4) : 394-399, 2004
- 36) Joanovič, E., Kisvetrová, H., Nemček, D., Kurková, P., *et al.* : Gender differences in improvement of older-person-specific quality of life after hearing-aid fitting. *Disability Health Journal.*, **12** : 209-213, 2019

*Investigation for effects of nursing intervention using a directional speaker on clinical symptoms of dementia patients with hearing loss : First report.*

*Shinichi Chiba<sup>1)</sup>, Tatsuya Komatsu<sup>2)</sup>, Shinichiro Nakaishi<sup>3)</sup>, Keiko Takeyasu<sup>3)</sup>, Rie Tsutsumi<sup>1)</sup>, Shingo Toyouchi<sup>4)</sup>, Takuma Mukumoto<sup>4)</sup>, and Masahito Tomotake<sup>1)</sup>*

<sup>1)</sup>Department of Mental Health, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School, Tokushima, Japan

<sup>2)</sup>Department of Psychiatry, Soyokaze Hospital, Tokushima, Japan

<sup>3)</sup>Universal sound design inc., Tokyo, Japan

<sup>4)</sup>Department of Psychiatry, Daiichi Hospital, Tokushima, Japan

## SUMMARY

Objective : The purpose of this study is to evaluate effects of nurses' intervention using a directional speaker, on clinical symptoms of dementia patients with hearing loss. Methods : Subjects were four hospitalized dementia patients with hearing loss who gave their consent. Patients' cognitive function was assessed with Mini Mental State Examination-Japanese (MMSE) during the period of nurses' intervention with commune. Nurses who cared for the patients assessed their behavioral and psychological symptoms due to dementia and caregiver's distress with Neuropsychiatric Inventory-Nursing Home Version (NPI-NH), and their objective quality of life with Quality of Life of Dementia Japanese (QLDJ). The assessments were done before, one month after, two months after, and three months after the intervention. Results : MMSE score was improved in two patients and NPI-NH score in two patients. QLDJ subscale 'interacting with surroundings' was improved in one patient, QLDJ subscale 'expressing self' in three patients, and QLDJ subscale 'experiencing minimum negative behaviors' in one patient. Conclusion : It was considered that hearing aid using the commune in dementia patients might affect their cognitive function, objective quality of life, behavioral and psychological symptoms due to dementia, and caregiver's distress.

Key words : directional speaker, dementia, cognitive function, BPSD, QOL