

第2回認知症の早期発見、予防治療研究会

抄録集

日時：平成27年9月20日（日）13時半～18時

場所：AP品川

開会の挨拶
代表世話人 田平 武 河村病院

13:30～14:00 座長：朝田 隆
阿部 康二 岡山大学神経内科
「MCI から AD への converter リスク因子の解析」

14:00～14:20
内田和彦 MCB I, 筑波大学人間総合科学研究科
「認知症の早期発見と予防のためのバイオマーカー探索について」

14:20～14:50
布村 明彦 山梨大学大学院 総合研究部医学域 精神神経医学講座
「うつ病患者におけるアルツハイマー病関連バイオマーカーの変化：電気けいれん療法の保護的効果」

14:50～15:10 座長：吉井 文均
河越 真介 一般社団法人神戸健康大学
「脳のいきいき健康教室の認知症予防改善の取り組みについて」

15:10～15:30
辻下 守弘 甲南女子大学看護リハビリテーション部 理学療法学科
「認知症患者に対するインタラクティブ・メトロノームの症例報告」

15:30～15:50
幡垣 真也 傳田聴覚システム研究所
「音楽療法～加工音源の療法への可能性～」

15:50～16:10 コーヒーブレイク

16:10～16:30 座長：金谷 潔史
遠山 育夫 滋賀医科大学・分子神経科学研究センター
「クルクミンおよびその誘導体のアルツハイマー病の予防および治療効果について -文献的考察」

16:30～17:00
工藤 千秋 くどうちあき脳神経外科クリニック、東京脳脊髄研究所
「認知症に対するヘム鉄の効果」

17:00～17:20
西崎 知之 兵庫医科大学
「アルツハイマー型認知症及び軽度認知症外 (MCI) に対する DL/PO ホスファチジルコリンの有効性」

17:20～17:40 座長：布村 明彦
田平 武 河村病院
「認知症と嗅覚障害：はからめの使用経験」

17:40～18:00
中川 雅文 国際医療福祉大学病院耳鼻咽喉科
「高齢難聴者は認知機能を実際よりも低く見積もられていないか？」

閉会の挨拶
世話人 阿部 康二 岡山大学大学院医歯薬学研究科

MCI から AD への converter リスク因子の解析

阿部康二 岡山大学脳神経内科

現代日本は世界で唯一と言っても過言ではない超高齢国家となっており、2013年現在で65歳以上の高齢者2,874万人のうち知的健常者は2,054万人(72%)であり、軽度認知機能障害(MCI)は380万人(13%)、アルツハイマー病(AD)を中心とした明らかな認知症患者は440万人(15%)程度存在するとされている。健康な日本社会の維持発展のためには、認知症の早期発見や予防・治療が今後ますます重要性が増すと考えられているが、そのためには①知的健常者からMCIへの移行予防、ならびに②MCIから本格的な認知症への進行予防が極めて重要な社会的課題となって来ている。

2014年7月にまとめた岡山大学認知症専門外来での病型頻度では、物忘れ外来通院者1,554例中ADが62%とダントツ1位であり、次いで軽度認知機能障害(MCI)12%、血管性認知症(VD)9%、パーキンソン認知症(PDD)とレビー小体型認知症(DLB)が各3%、前頭側頭葉型認知症(FTD)3%となっており、超高齢化に伴って認知症全体に占めるAD患者の割合も急増していた。実際この1,554例中の後期高齢者(≥75歳)は全体の72.5%を占め、この中ではADは69%、次いでMCIが11%とADおよびその予備軍で全体の実に80%を占めているという状況であった(1)。

そこで今回MCI者74名(平均年齢76.2±7.8歳、男性29名、女性45名)について、経過観察した1年後の認知機能状態により、MCIからADを発症したconverter群と、その逆にMCIから正常状態に戻ったreverter群、さらにMCIに止まったstay群の3群をretrospectiveに比較検討した。検討対象因子としては、年齢、性別、教育歴、ベースライン時のMMSEスコア、血管性リスクファクター(高血圧、高脂血症、糖尿病、喫煙歴)、Fazekas分類での白質病変(PVHおよびDWMH)、海馬傍回の萎縮度(VSRAD)である。なお本研究は、岡山大学大学院医歯薬学総合研究科倫理委員会の承認を得て実施し、研究の実施および結果の公表に関して対象者および家族の承認を得るなどの倫理的配慮がなされている。

その結果、ベースライン時のMCI者74名はそれぞれ1年後に、reverter群6名(8.1%)、stay群39名(52.7%)、converter群29名(39.2%)となった。これらの3群間で有意差を認めたのは、教育歴(* $p=0.03$)、ベースライン時のMMSEスコア(** $p<0.001$)、白質病変のPVH(* $p=0.02$)およびDWMH(* $p=0.03$)であった。さらにVSRADのZ-scoreはreverter群<stay群<converter群の順に有意な増悪傾向を認めた(### $p<0.001$)。高血圧や高脂血症、糖尿病、喫煙歴と言った所謂血管性リスクファクター(VRF)は今回のような短期間での検討では有意なADconvertリスクにはなっていないかった。

本研究により、後期高齢者においては実に年間40%弱と高率にMCI→ADconvertすることが判明した。このconverter群では教育歴が短く、ベースラインのMMSEスコアが低値であり、重度白質病変が存在し、VSRADのZ-scoreスコアが高値であることが示された。逆に高学歴や白質病変が殆ど無い、VSRADのZ-scoreスコアが低値の場合はreverter群に改善する予測因子となることも示唆された(2)。

<参考文献>

- (1) Hishikawa N, Fukui Y, Sato K, Kono S, Yamashita T, Ohta Y, Deguchi K, Abe K. Characteristic features of cognitive, affective and daily living functions of late-elderly dementia. *Geriatr Gerontol Int.* 2015 May 8. doi: 10.1111/ggi.12492. [Epub ahead of print]

- (2) Tokuchi R, Hishikawa N, Kurata T, Sato K, Kono S, Yamashita T, Deguchi K, Abe K. Clinical and demographic predictors of mild cognitive impairment for converting to Alzheimer's disease and reverting to normal cognition. J Neurol Sci. 2014; 346: 288-292.

認知症の早期発見と予防のためのバイオマーカー探索について

内田和彦 (筑波大学)

認知症は早期発見・介入が重要であり、その前駆段階の軽度認知障害 (MCI) やプレクリニカル期における介入・治療が効果的である。アルツハイマー型認知症 (AD) では脳脊髄液 (CSF) 中のリン酸化タウタンパク質、アミロイドβペプチド (Aβ) がマーカーとして有用であるが、CSF の採取は侵襲的である。簡単な問診・テストでも人手と時間を要し、脳画像解析はそのための設備が必要である。MCI や AD の早期発見を目的としたスクリーニングでは、血液を用いた検査が適している。バイオマーカーは病態に連動して変化する生体情報および発症のリスクなどと関連する生体情報であり、サロゲートマーカーのように、臨床上の決定を行う上で有用な生体情報であればよいと考えられている。

バイオマーカーの臨床有効性を検証するためには、横断研究と地域の発症前から発症にいたるまでに時間軸で参加者を解析する縦断研究が重要であり、多施設が参加する横断研究と利根プロジェクトと称する茨城県利根町における縦断研究によって、MCI と AD の血液バイオマーカー探索とその臨床有効性の検討を行ってきた。これらのコホート研究から得られる血清・血漿を用いて LC-MS によってペプチド・代謝物を網羅的に探索する Omics 解析と、いくつかの候補タンパク質に着目した Focused proteomics を行っている。後者については、Aβ が分子シャペロン、補体 C3・C4、アポリポタンパク質 (apoA1・apoE) やトランスサイレチンなどによって sequester (凝集・毒性の防御と排除) されることに注目した。これらの sequester protein の MCI、AD、認知機能健常対照 (NDC) における血清中の変化について、臨床サンプルを用いた縦断研究、横断研究、前向き研究で解析を行った。補体 C3 は非活性型の全長 C3 を特異的に検出する抗体を用いた ELISA を構築して測定した。その結果、apoA1, 補体 C3, トランスサイレチンが NDC と比べて MCI、AD で有意に減少すること、MMSE スコアと相関することが明らかになった。これらの sequester protein の血中量を経時的に調べることは、認知症の早期発見と予防に有用と考えられる。

うつ病患者におけるアルツハイマー病関連バイオマーカーの変化： 電気けいれん療法の保護的効果

布村 明彦, 玉置 寿男, 山崎 智永実, 玉井 健一, 安田 和幸, 本橋 伸高
山梨大学大学院 総合研究部医学域 精神神経医学講座

【目的】近年, うつ病がアルツハイマー病 (AD) の危険因子であることが報告されている。また, 血漿アミロイド β ($A\beta$) 40 高値や $A\beta_{42}/40$ 比の低値が AD リスクと関連し, うつ病患者で血漿 $A\beta_{42}/40$ 比が低下しているという報告もある。本研究では AD の発症前段階のバイオマーカーの変化を研究する目的でうつ病に着目し, AD に関連する各種バイオマーカーにどのような変化が認められるか検討する。また, 有効な抗うつ療法として確立されている修正型電気けいれん療法 (mECT) が, AD 関連バイオマーカーに与える影響についても検討する。

【方法】山梨大倫理委員会承認の下, 対象は山梨大精神科入院患者 (50 歳以上) のうち DSM-IV-TR 大うつ病性障害 32 例, および双極 I 型あるいは双極 II 型障害 (うつ病エピソード) 10 例。入院直後と退院直前のそれぞれ 2 週間にうつ病評価尺度 (HAM-D, BDI-II, GDS), 認知機能評価尺度 (MMSE, CDR, WMS-R 論理記憶, WCST, 言語流暢性課題), 血液検査 (血漿 $A\beta_{40}$, $A\beta_{42}$ 濃度, ELISA 法) を施行した。また, 脳 MRI 画像の VSRAD advance 解析と脳血流 ^{99m}Tc -ECD SPECT 画像の eZIS 解析も施行した。

【結果】退院直前の GDS および HAM-D と VSRAD Z-score (海馬傍回萎縮度) との間, ならびに BDI-II と eZIS-severity (AD 特異領域の血流低下度) との間に正相関が認められた。また, 退院直前の血漿 $A\beta_{40}$ に関しては, BDI-II との間に正相関, 文字流暢性との間に逆相関が認められた。さらに, 入院直後と退院直前の血漿 $A\beta_{40}$ と VSRAD Z-score との間にも正相関が認められた。

うつ病治療のために薬物療法のみを行った群と mECT を行った群を比較すると, 治療後の血漿 $A\beta_{40}$ は薬物療法群では治療前 $+4.7(\pm 8.2)$ pmol/l であったのに対して, mECT 群では治療前 $-2.3(\pm 7.4)$ pmol/l と有意に低下していた。mECT 施行回数については, HAM-D, BDI-II, および文字流暢性の改善度との間に正相関, 退院直前の eZIS-severity および eZIS-extent との間に逆相関が認められた。

【考察】うつ病患者において, うつ病評価尺度と AD 特異的な脳萎縮や脳血流低下に関連が認められ, AD 危険因子とされる血漿 $A\beta_{40}$ 高値がうつ病評価尺度, 認知機能障害, および海馬傍回萎縮と関連していた。以上の結果からうつ病と AD の密接な関連性が示唆された。また, mECT がうつ病評価尺度や認知機能の改善のみならず, $A\beta$ 代謝や AD 特異的脳血流低下に対して保護的な影響を及ぼす可能性も示唆されたことは, 今後の AD 先制医療のバイオマーカーならびに介入戦略の開発上興味深い。

脳のいきいき健康教室の認知症予防改善の取り組みについて

河越慎介一 一般社団法人神戸健康大学

高齢者における時間認知とワーキングメモリの関連性

甲南女子大学看護リハビリテーション部理学療法学科 辻下守弘

【はじめに】

頭の中で3分間を計ってもらい、その正確性を評価するという時間認知の課題がある。若年者では平均3秒の過大評価、中年になると16秒、それが60歳から70歳になると40秒も過大評価する。歳をとると、内的時計の動きが遅くなるため、時間が思ったより過ぎていて、時間の流れが速くなったように感じると考えられている。東京女子医科大学の大塚らも、75歳以上の地域住民を対象として、時間認知の実験を行っている。この実験では、仰臥位で頭の中に「時計の秒針」を思い浮かべてもらい、10秒が経過したと思ったら合図を出すという課題を7回実施して、その時間認知の正確性が評価された。同時にMMSEの評価も実施し、3年間の追跡調査を行ったところ、時間認知つまり10秒間を正確に計数できる高齢者ほど認知機能が改善することが明らかにされた。そこで、本研究では、10秒間を正確に計数するという時間認知能力とワーキングメモリの関連性を明らかにするとともに、インタラクティブ・メトロノーム(IM)のトレーニングが時間認知能力を改善させ、ワーキングメモリーを高める効果についても検証した。

【方法】

研究対象は、65歳以上の地域高齢者20名であり、認知や運動の機能障害が認められない健全な高齢者であった。頭の中での10秒間計数は、専用アプリを使用して10回測定し、同時にMMSEの評価とN-back課題を実施した。IMは、基準となるリズム音と運動とのタイミング誤差をミリ秒(1/1000秒)単位で検出し、それを聴覚的・視覚的にリアルタイムにフィードバックさせるトレーニングである。IMトレーニングは、人の脳内時計と時間的処理に関わる神経ネットワーク(主に前頭葉-帯状回-大脳基底核-小脳)を強化し、ワーキングメモリーの働きを高め、注意制御システムの神経効率を向上させることで総合的な認知機能を改善させると考えられている(McGrew, 2012)。IMトレーニングは、10名の健全高齢者に対して、1回20分、週3回、2週間実施した。

【結果と考察】

頭の中での10秒間計数では、MMSEやN-back課題の成績が良好な者ほど10秒間計数が正確であり、悪い者ほど10秒間計数が延長していた。時間認知能力は、ワーキングメモリーと関連することがわかった。

IMトレーニングの結果、10秒間計数が延長していた者も時間認知能力が改善するとともに、ワーキングメモリーも向上していた。

以上のことから、IMトレーニングによって10秒間計数という時間認知能力を高める効果があり、それによってワーキングメモリーの機能を改善できる可能性が示唆された。

「音楽療法～加工音源の療法への可能性～」

幡垣 真也 傳田聴覚システム研究所

母国言語聴覚認知論に基づく聴覚矯正及び学習システムに基づき、語学リスニング、幼児教育の能力開発で用いられた加工音源を、認知症分野での介入療法としての可能性を検討する。

対象となる加工音源は、聴覚機能の負担、聴者への親和性の高さ、音色・周波数の要素で選定したクラシック曲と臨場的再現性、高い集音技術で採取した自然音で構成しており、これまで2万人余の使用者において心身面における様々な症状の改善についての報告があり、健常者を対象とした身体への影響に関する実験や既にいくつかの医学的な応用が行われている。

この音源は、人が持つ聴覚情報処理（分析、認識、予測）に対して、通常の音の認知プロセスを逸脱（音、メロディなどの進行を予想、解釈の排除）する加工を施しており、同時に日常的に脳が認識していない周波数帯を含んでいる。これらのことで流音聴力を刺激することで、結果として脳の活性化につながっていることが考えられる。

東邦大学医学部で11名の健常者を対象に行った実験では脳血流の変化が全員に見られた。また、東洋大学が行った実験では、健常者を対象にして光トポグラフの変化を見たもので、視聴後に脳の活性が見られた。

加工音源の予見されるメカニズムとしては、通常の聴覚からの情報と同様に、聴覚器官から伝達された情報が、皮質聴覚野で知覚され、認知/認識に伝わるが、常に既存の音情報と異なり、既知の音として処理されず、加工によって変化する音を認知しようと脳の皮質全体が使われ続ける。また、この音源を聴き終わった後も、その状態が続き、普通の音に対しても、変化するのではと予見すべく、敏感な状態が長く続くことになり、脳を活性していると思われる。

この加工音源は、個別的、受動的音楽療法で、一般的音楽療法用音源と同様の音楽的な療法効果があり、さらに副交感神経優位の状態に短時間で長くその状態を維持し、再現性において優位である。認知症患者のリハビリテーション等を行う際には、作業療法等と相互効果が期待されている。

現在、唾液関連分泌物の促進作用に着目して、レビー小体型認知症患者に使用し、唾液の促進や食行動の改善などが確認されている。

今後は認知症にともなう摂食・誤嚥予防のリハビリやうつ症状等の精神症状に対して、加工音源を用いた療法として可能性について検討していきたい。

クルクミンおよびその誘導体のアルツハイマー病の予防および治療効果 について -文献的考察 -

滋賀医科大学・分子神経科学研究センター

遠山育夫、Nor Faeizah Ibrahim, Lina Wati Durani, Hamizah Shahirah Hamezah,
柳沢大治郎、田口弘康

クルクミンはターメリック由来のポリフェノールである。最近の *in vitro* あるいは動物モデルを用いた解析において、クルクミンがアルツハイマー病の治療効果を発揮することが示唆されている。しかしながら、そのメカニズムについてはわかっていない。ここでは、我々の実験データを含めたこれまでの文献データから、認知症（とくにアルツハイマー病）の予防、治療におけるクルクミンの効果についてまとめ、その作用メカニズムについて考察する。

クルクミンは、強い抗酸化作用を有するとともに、アミロイドの凝集抑制作用を持つ。クルクミンはベータシート構造を持つアミロイド線維のみならずアミロイドオリゴマーに対しても結合する。この結合は、エノール体のクルクミンでおこり、ケト体では結合しない。クルクミンはベータセクレターゼの抑制作用をもつほか、神経炎症やグリアの活性化を抑制する。

アルツハイマー病モデルマウスに投与すると認知機能障害の改善と A β の脳内蓄積の抑制効果を示すという報告が多い。しかしながら、ヒトを対象とした臨床研究では、明らかな効果は見られていない。その原因のひとつとしてクルクミンの *low bioavailability* があると考えられており、それを克服するためのいくつかの手段が試みられている。

認知症に対するヘム鉄の効果

工藤千秋

くどうちあき脳神経外科クリニック，東京脳脊髄研究所

認知症の人の日常診療の中における血液検査で、アルツハイマー型認知症の約40%近くの人に鉄欠乏性貧血（潜在性鉄欠乏性貧血も含む）を認め（過去15年間の当院データ）、アルツハイマー型認知症にも意外に鉄欠乏性貧血が多いことに気づいた。そこで貧血をもつ認知症の人の栄養管理の必要性から、鉄を含むサプリメントの服用を試み、その効果について検討した。

体内の鉄は、血液中に存在する「血清鉄」と、肝臓や骨髄などに蓄えられている「貯蔵鉄」に分けられる。貯蔵鉄は「フェリチン」というタンパク質が鉄を包埋して存在しており、血清鉄の濃度を調節している。体内の鉄はまず貯蔵鉄から減り、ヘモグロビンなどの値が正常でも既に貧血が始まっている場合があり、これが「潜在性鉄欠乏性貧血」である。「潜在性鉄欠乏性貧血」では1つの赤血球が運ぶ酸素が少ないため、脳の深い部分に十分な酸素を届けるために、血管を狭め脳内の血液量を増やすことが報告されている。

平成16～19年にかけて、当院においてDSM-IV（改訂）によりアルツハイマー型認知症患者と診断された患者（MMSE=21～23/30点 ADAS-J=15～30点）のうち、血液検査で鉄欠乏性貧血と診断された（潜在性鉄欠乏性貧血も含む）23名を対象とした。これを無作為に2群に分け、12名にはヘム鉄を含むサプリを、11名には対照群としてヘム鉄のみを除いたサプリを12か月間摂取していただいた（double blind）。スタート時に患者はいずれもドネペジル5mgを内服しており、トライアル期間中も同量のドネペジルを内服した。参加者には研究の趣旨を説明し、本人または家族から書面による同意を得た。

評価はbase line時、投与後6M、12MにおいてMMSE、ADAS-Jの評価を行い、統計処理した。結果は12Mの時点で、有意にMMSE、ADAS-Jの低下が抑制された。

ヘム鉄の認知症に対する効果について、自験例の提示とともに文献的考察する。

アルツハイマー型認知症および軽度認知障害に対する DL/PO ホスファチジルコリンの有効性

西崎 知之

兵庫医科大学・生理学講座生体情報部門

従来の *in vitro* 及び *in vivo* 研究で、ジリノレオイルホスファチジルコリン(DL-PC) が LTP (Long-term potentiation・長期増強現象・学習) を、パルミトイル・オレオイルホスファチジルコリン (PO-PC) が LTD (Long-term depression・長期抑圧現象・記憶) を誘発する成分として同定された。310名の認知症患者さんに、DL/PO-PCを投与したところ、服用前のMMSEスコアの平均は17.4点だったが、服用1ヶ月後には正常範囲である20点以上に改善した。310名のうち20名はアルツハイマー型認知症と診断され、塩酸ドネペジルを1年以上服用していた。その平均MMSEスコアは11.8点であったが、塩酸ドネペジルを中止してDL/PO-PCの服用1年後には19.9点にまで改善した。この結果は、DL/PO-PCがアルツハイマー型認知症に有効であることを示している。また、MCI(軽度認知障害・MMSE 21点~26点)の患者さん33名に対してDL/PO-PCを処方したところ、その後5年以内に20点以下になった症例はなかった。この結果は、DL/PO-PCがMCIにも有効であることを示している。

嗅覚障害と認知症：はからめの使用経験

田平 武

順天堂大学大学院医学研究科、岐阜・河村病院もの忘れ外来、
お茶の水メモリークリニック

アルツハイマー病（AD）およびパーキンソン病（PD）では嗅覚障害が早期から出現するといわれている。また、嗅覚障害をもつ軽度認知症（MCI）の人はADへの移行率が有意に高い。その原因として嗅覚感覚細胞、嗅球および大脳辺縁系の神経細胞に出現する神経原線維変化が考えられているが、動物実験ではアミロイドベータ蛋白の関与も示されている。嗅覚は identification（匂いの識別）、recognition（匂いの記憶）、threshold（閾値）の3つの要素があり、メタ解析により何れの障害もAD、PDと相関することが示されている。また試験のやり方によっては言語理解を必要とするものがある。PDでは閾値の違いが大きくより要素的であるのに対し、ADでは記憶や言語理解といったより高次の機能障害と関連するといわれるが、両者を明確に区別する方法はまだない。

嗅覚の識別試験としてはペンシルバニア大学匂い識別試験（PUSIT）がよく用いられる。PUSITは40種類の匂いを嗅がせてスコア化するものであるが、時間がかかるので、12種類で十分な感度 sensitivity と特異度 specificity が得られることが示されている。グローバルエンジニア社は10種類の匂いカードをスクラッチし発する臭いがカードに記載されているどの匂いかを当てさせる簡易テスト（はからめ）を開発した。そこで岐阜・河村病院もの忘れ外来の患者60人に無作為に実施し、ADAS-Jcogのスコアとの相関を見た。患者はアルツハイマー病が主であるが、血管性認知症やレビー小体型認知症も含まれる。その結果、 $y = -0.0229x + 24.849$, $R^2=0.4069$ ($p<0.01$)の高い相関が得られた。ADAS-Jcogが30点以上の症例では回帰直線から大きくはずれる傾向がみられた。

結論：「はからめ」は軽度認知障害から中等症の認知症患者に応用できる簡便な匂い識別テストであり、そのスコアから認知症の程度をある程度推定できる。無症候性ADやMCIにも応用できるかどうかはさらに検討が必要である。

参考文献

1. Mesholam RI et al. Olfaction in neurodegenerative disease: A meta-analysis of olfactory functioning in Alzheimer's and Parkinson's disease. Arch Neurol 1998; 55: 84-90.
2. Rahayel S et al. The effect of Alzheimer's disease and Parkinson's disease on olfaction: a meta-analysis. Behav Brain Res 2012; 231: 60-74.
3. Devanand DP et al. Olfactory deficits predict cognitive decline and Alzheimer dementia in an urban community. Neurology 2015; 84:182-189.

高齢難聴者は認知機能を実際よりも低く見積もられていないか？

○中川雅文¹⁾ 渡来剛右¹⁾ 荒井啓子²⁾ 和久井亜沙子²⁾

所属 1) 国際医療福祉大学病院耳鼻咽喉科、2) 同病院リハビリテーション室

【はじめに】加齢に伴う難聴者の割合は世代毎に増加する。各種調査によると 45dB 以上の中等度難聴者の割合は、75 歳以上で約 4 割、85 歳以上ではほぼ全員と言われる。そうした加齢性難聴に対する唯一の対処法である。しかし補聴器の適応がある補聴器者のうち補聴器を装着している割合は 15%程度にすぎない。難聴を抱える高齢者のほとんどは、難聴という「見えない障がい」に対してなんら対処を行っていないのが日本の現状である。加齢性難聴の特徴は、小さな音が聞こえない、音が途切れ途切りに聞こえる（単語をひとつの音素のつながりとして聞き取れないために意味が分からない）などの症状を訴えると同意時に、大きな音は歪んでしまい同様に聞き取りがたいという課題を抱えている（補充現象）。そうした聞き取りの不良は単語や文レベルでの新奇学習の妨げになるから、難聴を放置した場合には耳から知識を獲得する機会が大幅に損なわれることになる。こうした生活の中での学習機会を失うことで社会や家族との間に頻回なコミュニケーションエラーを抱えることは希ではない。MMSE や HDS-R などの認知機能検査は、もっぱら看護師や言語聴覚士などが話声でもって質問し行っているが、補聴器装用の有無で MMSE のスコアが変化するなどが国内外の研究者から指摘されており、肉声による認知機能検査で適切な評価ができるかは耳鼻科医の立場からは多に疑問がある。認知機能の評価にあたっては、あらかじめ聴力レベルの評価を行うことが極めて重要である。またそうした評価はだれでも行える簡便なシステムでなければならない。

【われわれの取り組み】平成 26 年度から文科省科研費基盤 (C)課題番号 2646082「介護福祉施設の聴取環境評価および聴覚補償のあり方に関する研究」により利用者 180 名規模の介護サービス施設において、JB エレクトロニクス社製簡易聴覚チェッカーを用いた聴力チェックと認知機能チェックを行っている。同時に前向き介入研究として残響がすくないスピーカシステムを導入したフロア群と未導入フロア（コントロール）群での利用者の MMSE、やる気インデックス、バーセルインデックスに変化が生じうるかについて追跡調査している。今回の発表では、入所施設におけるスクリーニング検査の必要性と限界、個別トレーニングの必要性について解説し、われわれが今直面している問題をクリアすべく開発した聴覚認知 balancer（レデックス社製、中川雅文監修）について解説する。