

# 認知症に対する音楽療法： 原理と現時点でのエビデンス

## Music Therapy to Dementia: the principles and the evidence

東京都立産業技術大学院大学 認知症・神経心理学講座／特任教授

佐藤正之\*

### 1. はじめに

音楽療法 (music therapy) は「精神および身体の健康の回復・維持・改善という治療目的を達成するうえで音楽を適用すること」(全米音楽療法協会)と定義される。音楽療法は治療目的を有することから、単なる娯楽や趣味としてのレクリエーションとは一線を画する。では、療法とレクリエーションとを分ける要因とは何か？それは、対象とする症候と評価法を予め設定し、それに相応しい内容のセッションを行い、客観的指標にて効果の有無を評価し、さらに内容の改善に努めるというサイクルが回っているか否かである。医療においては当たり前のこのプロセスが行われず、音楽療法と銘打ちながらも実体はレクリエーションに過ぎないことも多い。

本稿では、認知症に対する音楽療法の原理と現状について紹介する。

### 2. 同質性の原理

音楽療法を行う際のもっとも基本的な原則に同質性の原理 (isoprinciple) がある。これは、音楽療法を行う際にはその時の患者の状態に適合した楽曲から導入する、という規則である。例えば、うつ状態の患者を元気づけようとする際に、いきなり活気のある明るい曲を用いると、患者は自分の状態と音楽が表現する感情との落差のために、余計に落ち込む恐れがある。最初は静かで短調の曲から入り、次第に明るさとテンポを増し、最終的には目的とする活発な楽曲に至るようにする。また、焦燥や興奮状態の患者を鎮静化させるために初めから静かな曲を用

いても患者の耳には入らない。活発な長調でテンポの速い曲から始め、少しずつテンポの遅い曲へと移っていき、最後は静かな落ち着いた楽曲に至る。これは、身体のリハビリの際に、筋力低下の程度に応じて加える負荷を変えていくのと同様である。

セッション全体の流れからみると、身体的・心理的にもっとも盛り上がる内容はセッションの真ん中から 2/3 の時間帯 (1 時間のセッションなら 30~40 分のあたり) に設定する (図 1)。そのあとは次第に落ち着きを取り戻し、最終的には患者にとってニュートラルな状態に戻してから終える。盛り上がった状態で突然終了するセッションをしばしば目にする。そのような場合、患者は高揚した気分のやり場に困り、興奮や不穏の原因となりがねない。

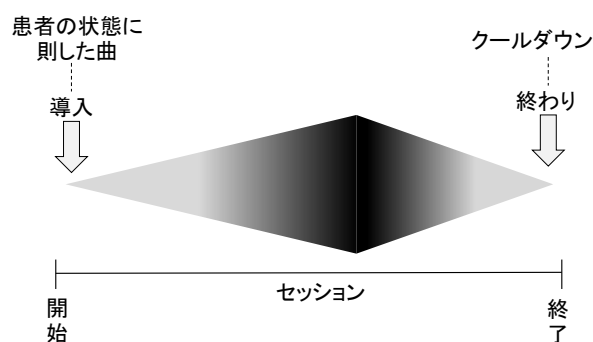


図 1 音楽療法のセッションでは、一番の盛り上がりは時間帯の真ん中から 2/3 の時点に設ける。ニュートラルに始まって、ニュートラルに終わる。

\* Masayuki Satoh, M.D./ Ph.D. : Professor, Department of Dementia and Neuropsychology, Advanced Institute of Industrial Technology, Tokyo Metropolitan Public University Corporation

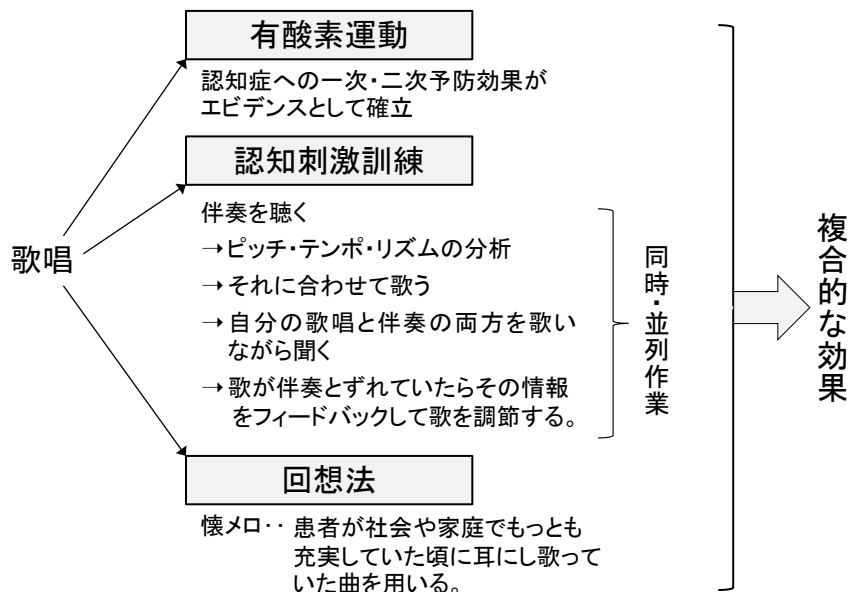


図2 歌唱がもつ多面的な効果は、音楽療法の長所のひとつである。

### 3. 歌唱がもつ多様な機能

音楽療法の最大の特徴は、複数の非薬物療法の要素を併せ持っていることである(図2)。音楽療法のセッションで必ずと言って良いほど用いられる歌唱は、有酸素運動の一つである。また、高齢者を対象とした音楽療法では、いわゆる懐メロが用いられることが多い。それは、患者がもっとも社会・家庭で充実して過ごしていた時代に耳にし歌ってきた曲を用いることで、患者はそのときの感情・気持ちを追体験する。これは“成功の追体験”に属し回想法の一種である。さらに、歌唱では伴奏やカラオケに合わせて歌う。無意識に誰もがやっているこの作業は、認知機能から見ると大変複雑かつ高度である。すなわち、患者はまず伴奏のピッチやテンポを聞いてそれらを分析する。そして分析結果に合わせて歌い、歌いながら自分の歌と伴奏とを聞き、両者が調和しているかどうかを判断する。もし自分の歌が伴奏とずれている場合にはその情報をフィードバックして歌唱を調節する。患者はこれらの作業を同時並列的に行っている。このように、歌唱を一つとっても運動療法、回想法、認知機能刺激訓練という多様なはたらきを含んでおり、それを患者に課題と意識させずに、かつ楽しんで行えるところが、音楽療法の優れた点である。

### 4. BPSD への有効性

認知症の非薬物治療のなかで、発症予防(一次予防)・進行抑制(二次予防)への有効性がほぼ確立し

ているのは運動療法、なかでも有酸素運動である。日本神経学会が監修した「認知症疾患診療ガイドライン」では、運動療法だけが一次・二次予防に対し推奨グレード1B(強い推奨・中等度の根拠)を与えられている。運動療法以外の非薬物療法、すなわちドリルやゲームなどの認知機能刺激療法、音楽療法、回想法、アロマセラピーなどはエビデンスレベルC(弱い根拠)・推奨グレード2(実施することを弱く提案する)か、研究が質・量ともに不足しているため判定不可能とされている。そのような中、音楽療法については「認知症の行動・心理症状 behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) に対する効果がある可能性がある」(エビデンスレベルC・推奨グレード2)という記載がなされている。この10年ほどでBPSDに対する音楽療法の有効性を示すシステマティックレビューが数多くなされた<sup>1,2,3,4,5,6)</sup>。なかでもDyerらの報告は、様々な薬物/非薬物療法すべての中で、音楽療法がBPSDに対してもっとも有効であったとしている<sup>7)</sup>。以上より、BPSDに対する音楽療法の有効性はエビデンスとしてほぼ確立していると言える。

### 5. 中核症状、ADL、QOL への効果

中核症状に対して音楽療法は無効とされてきた<sup>1)</sup>。しかし近年、有効性を示すシステマティックレビューが散見されつつある。Vasionyté & Madisonは、認知症患者に対する音楽療法の19編の論文について、感情、行動、認知、生理面でのメタアナリシスを報

告した<sup>8)</sup>。結果として、カテゴリーの語想起、視空間課題、言語機能検査であるWestern Aphasia Battery (WAB) で効果がみられた。また、最近発表されたMoreno-Moralesのメタアナリシスでも、認知症患者の認知機能障害に対し音楽療法が有効であると報告されている<sup>9)</sup>。個々の報告でもドラム叩きにより認知症患者の認知機能が改善したという報告<sup>10)</sup>、好みの音楽を8週間聴くことにより入所中の認知症患者のactivity of daily livings (ADL) を改善し、認知機能を維持したという報告<sup>11)</sup>、さらには、患者の状態に合わせて介護者が、予め設定された音楽リストを用いることによりQOLが改善したという報告などがあり<sup>12)</sup>、BPSD以外の症状にも音楽療法が有効であったという知見が集められつつある。

### 6. 御浜-紀宝プロジェクト

前述のように、認知症に対する運動療法の有効性はエビデンスとして確立している。運動と他の非薬物療法を組み合わせるとさらに効果が高まると推測される。運動療法と認知刺激療法を組み合わせた試みが報告されており、歩いたり体操をしながら計算するなどの認知課題を行うと有効性が増すと報告されている<sup>13,14,15,16)</sup>。そうであるならば、運動療法と音楽療法を組み合わせても運動療法だけの時よりも認知機能への改善効果が高まると期待される。筆者のグループは、三重県の御浜町・紀宝町、ヤマハ音楽研究所との産官学の共同研究で、地域在住健常高齢者の認知機能の維持・改善を目的とした音楽体操を

用いた非薬物的介入（御浜-紀宝プロジェクト・パート1）を行った<sup>17)</sup>。音楽体操群には音楽の伴奏が付いた運動、体操群には内容は音楽体操群と同一だが伴奏のない運動を、週1回・1時間、1年間行った。コントロールとして、特別な活動は行わない脳検査群を置いた。その結果、音楽体操群では、他の二群に比し、視空間認知や全般性知能が有意に改善していた。さらに、脳MRIで1年間での脳容積の変化についてvoxel-based morphometry (VBM) を用いて解析したところ、脳検査群では1年間で加齢による脳の萎縮が進行していたのに対し、音楽体操群と体操群では前頭葉の容積が維持もしくは増大しており、その程度は音楽体操群の方が大きかった（図3）（御浜-紀宝スキャンプロジェクト・パート1）<sup>18)</sup>。このことから音楽体操は、健常高齢者の脳に機能的・解剖学的にポジティブな効果を与えることが明らかになった。

次に筆者のグループは、軽度から中等度の認知症患者を対象に音楽体操による介入を半年間行い、脳トレを施行した群と認知機能や日常生活動作（ADL）の変化を比較した（御浜-紀宝プロジェクト・パート2）。その結果、脳トレ群ではADLの指標であるFunctional Independence Measure (FIM) の値が半年間で有意に悪化していたのに対し、音楽体操群では維持されていた<sup>19)</sup>。さらに音楽体操群、脳トレ群それぞれで認知機能に改善がみられた群（改善群）とみられなかった群（非改善群）に分けて、脳MRIを用いて介入開始時の大脳灰白質の容積をVBMを用いて比較した。その結果改善群は非改善群に比し、音楽体操群

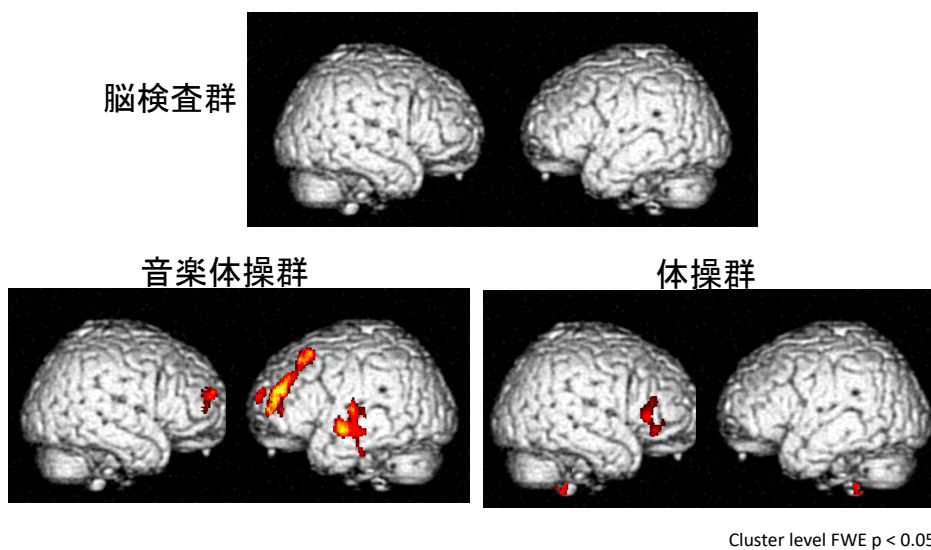


図3 Voxel-based morphometry (VBM) による脳形態計測。1年後に容積が有意に大きかった部位に色が付いている（御浜-紀宝スキャンプロジェクト・パート1）。

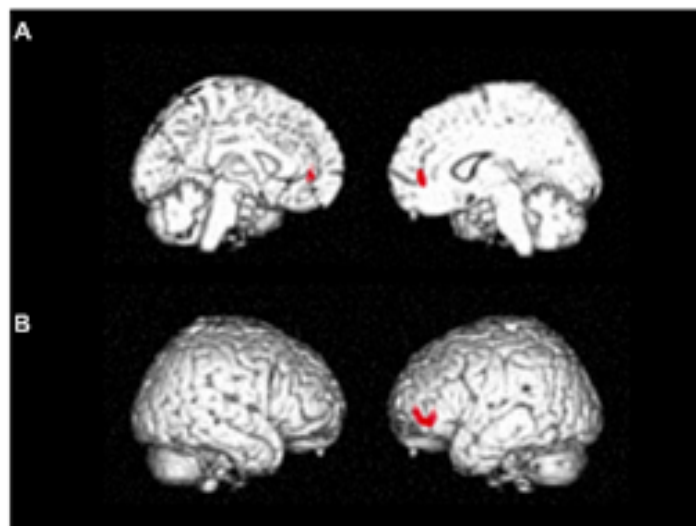


図4 Voxel-based morphometry (VBM)による脳形態計測。半年間の介入により認知機能が改善した群が、改善しなかった群よりも、介入開始時の脳容積が大きかった部分に色が付いている（御浜-紀宝スキャンプロジェクト・パート2）。  
A: 音楽体操群、B: 脳トレ群

では両側前部帯状回、脳トレ群では左前頭葉の容積が有意に大きかった（図4）。このことは、前頭葉の萎縮の有無・部位により、非薬物療法の効果の有無を予測できる可能性を示唆している（御浜-紀宝スキャンプロジェクト・パート2）<sup>20)</sup>。

前述の2011～2012年にかけて施行されたパート1のプロジェクトが終了する際、参加者からは是非続けたいとの希望が出た。アンケートを取ったところ、参加者のほぼ全員が有償であっても続けたいとの希望であったため、半ば住民の自己運営組織として教室を継続することになった。この教室は現在に至るまで10年近く続いており、御浜と紀宝の両町併せて百数十名が毎週参加されている。5年が経過したときに、音楽体操による長期効果を評価すべく、神経心理検査を施行した（御浜-紀宝フォローアップ・プロジェクト）<sup>21)</sup>。5年間継続して音楽体操教室に参加していたひと54名（参加群）、途中で参加をやめたひと33名、初めからまったく参加していないひと21名（不参加群）に対し、各種の神経心理検査と日常生活動作の評価を行った。その結果、加齢による記憶力の低下が、参加群では不参加群に比し有意に抑制されており、教室への参加回数が多いほど記憶力が良好な傾向があった。5年という長期間にわたる非薬物療法の効果を検証した論文は少なく、貴重な報告である。

このように運動療法と音楽療法を組み合わせた音楽体操は、認知症の一次・二次予防に有効であるこ

とが神経心理検査と脳画像研究の両方から明らかとなった。現在、残る重度認知症への効果と、新型コロナウイルス感染症のために対面での施行が困難なことからオンラインを用いた音楽体操教室を開催して、その効果を検証しているところである。

#### 7. 過去の報告で用いられた評価法と対象となった症候

研究を計画する際には、それまでに何が研究対象となり、何が明らかとなっているか、何が未だ研究対象として取り上げられていないかを知ることが重要である。また実臨床においては、どのような検査を用いれば治療効果をもっとも適切に評価できるかが分かっていると都合が良い。筆者のグループは、認知症に対する音楽療法について、これらの事柄について検討した<sup>22)</sup>。

対象は、認知症に対する音楽療法についてコクラン・ライブラリーで取り上げられた論文中に記載されていた報告である。それらについて、Dodd's分類<sup>23)</sup>に基づいて以下の項目を調べた：1) これまでに研究対象となった項目、2) そこで用いられた評価法、3) 有意な結果が得られた検査。Dodd's分類とは、臨床研究と動物実験などの基礎研究の両方において、疾患特異的あるいは患者中心の結果についての理解の基礎となる語彙を提供するもので、文献検索や研究の立案、先行研究の結果の統一的解釈に役立つとされる。Dodd's分類は、5つのコアエリアすなわち死亡率、生理的機能と臨床徴候、生活への影響、社会

的資源の利用、副反応と、その下位にある計38項目の分類スケールから構成される。コクラン・ライブラリーで用いられていた7つのシステマティックレビューには78編の論文が紹介され、そのうち30編が組み入れ基準を満たしていた。それらをDodd's分類に当てはめたところ、認知症に対する音楽療法のこれまでの研究では死亡率と副反応については調べられていないことが分かった。また、研究対象としては認知機能と精神症状がもっともよく取り上げられ、有効性が示された報告においては以下の検査がもっとも頻繁に用いられていた：全般的認知機能についてはMini-Mental State Examination (MMSE)、認知症の重症度についてはClinical Dementia Rating (CDR)、BPSD全般に対してはNeuropsychiatric Inventory (NPI)、うつに関してはGeriatric Depression Scale (GDS)、そして興奮についてはCohen-Mansfield Agitation Inventory (CMAI)。

音楽療法には副反応はないとされるが、詳細に調べられていないのが実情である。また、臨床場面において最初に用いるべき検査がいくつかの症候について明確になった。同様の作業を他の疾患や症候に対して行うことにより、音楽療法の研究の現時点での到達地点と今後の課題を明示できると期待される。

## 8. まとめ

認知症に対する音楽療法について、現時点で分かっていることを図5に示した。医療・福祉現場での広い活用に反して、客観的なデータでもって効果を調べた研究はまだ少ない。そのような中でもBPSDへの有効性はほぼエビデンスとして確立している。副作用の検討を含め、今後の研究の発展が待たれる。

## 参考文献

- 1) Ueda T, Suzukamo Y, Sato M, Izumi S. Effects of music therapy on behavioral and psychological symptoms of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev.*, 12: 628-641, 2013.
- 2) McDermott O, Crellin N, Ridder HM, Orrell M. Music therapy in dementia: a narrative synthesis systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry* 28(8): 781-794, 2013.
- 3) Pedersen SKA, Andersen PN, Lugo RG, Andreassen M, Sütterlin S. Effects of music on agitation in dementia: a meta-analysis. *Front Psychol*, 2017. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00742.
- 4) Zhang Y, Cai J, An L, Hui F, Ren T, Ma H, Zhao Q. Does music therapy enhance behavioral and cognitive function in elderly dementia patients? A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* 35: 1-11, 2017.
- 5) Leggieru M, Thaut MH, Fornazzari L, Schweizer TA, Barfett J, Munoz DG, Fischer CE. Music intervention approaches for Alzheimer's disease: A review of the literature. *Front Neurosci.* 13: 132. doi: 10.3389/fnins.2019.00132.
- 6) Moreno-Morales C, Calero R, Moreno-Morales P, Pintado C. Music therapy in the treatment of dementia: a systematic review and meta-analysis. *Front Med*, 2020. 19; 7: 160. doi: 10.3389/fmed.2020.00160.
- 7) Dyer SM, Harrison SL, Laver K, Whitehead C, Crotty M. An overview of systematic reviews of pharmacological and non-pharmacological interventions for the treatment of behavioral and

- 長所**
1. BPSDに有効(特に不安・興奮に対し)
  2. アクセスが良い(敷居が低い)。
  3. 訓練と意識させずに施行可能(継続性)
  4. 社会性
  5. 経済性
  6. 複数の療法を同時に行える。  
 ・有酸素運動＋認知刺激訓練＋回想法

- 問題点**
1. 中核症状への効果のエビデンスは不足
  2. 方法が多様(10人の療法士＝10通りの方法)
  3. 適応、評価法、副作用、禁忌などが未検討
  4. 療法士の医学的知識の不足

図5 認知症に対する音楽療法のまとめ

- psychological symptoms of dementia. *Int Psychogeriatr*, 30: 295-309, 2018.  
doi: 10.1017/S1041610217002344.
- 8) Vasilyté, I., Madison, G. Musical intervention for patients with dementia: a meta-analysis. *J Clin Nursing*, 22, 1203-1216, 2013.
- 9) Moreno-Morales C, Calero R, Moreno-Morales P, Pintado C. Music therapy in the treatment of dementia: a systematic review and meta-analysis. *Front. Med.*, 2020.  
doi.org/10.3389/fmed.2020.00160.
- 10) Miyazaki A, Okuyama T, Mori H, Sato K, Ichiki M, Nouchi R. Drum communication program intervention in older adults with cognitive impairment and dementia at nursing home: preliminary evidence from pilot randomized controlled trial. *Front. Aging Neurosci.*, 2020.  
doi.org/10.3389/fnagi.2020.00142.
- 11) Pérez-Ros P, Cubero-Plazas L, Mejias-Serrano T, Cunha C, Martinez-Arrau FM. Preferred music listening intervention in nursing home residents with cognitive impairment: a randomized intervention study. *J Alzheimer Dis*, 2019; 70: 433-442. doi: 10.3233/JAD-190361.
- 12) Garrido S, Dunne L, Stevens C, Chang E. Music playlists for people with dementia: trialing a guide for caregivers. *J Alzheimer Dis*, 2020; 77: 219-226. doi: 10.3233/JAD-200457.
- 13) Fabre C, Chamari K, Mucci P, Massé-Biron J, Préfaut C. Improvement of cognitive function by mental and/or individualized aerobic training in healthy elderly subjects. *Int J Sport Med* 23(6): 415-421, 2002.
- 14) Oswald WD, Gunzelmann T, Rupprecht R, Hagen B. Differential effects of single versus combined cognitive and physical training with adults: the SimA study in a 5-year perspective. *Eur J Ageing* 3: 179-192, 2006.
- 15) Shatil E. Does combined cognitive training and physical activity training enhance cognitive abilities more than either alone? A four-condition randomized controlled trial among healthy older adults. *Front Aging Neurosci*, 26 March 2013,  
doi: 10.3389/fnagi.2013.00008
- 16) Suzuki T, Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Ito K, Shimokata H, Washimi Y, Endo H, Kato T. A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment. *PLOS ONE* 8(4): e61483. Doi: 10.1371/journal.pone.0061483, 2013
- 17) Satoh M, Ogawa J, Tokita T, Nakaguchi N, Nakao K, Kida H, Tomimoto H: The effects of physical exercise with music on cognitive function of elderly people: Mihama-Kiho project. *PLOS ONE*, April 2014, Volume 9, Issue 4, e95230.  
doi:10.1371/journal.pone.0095230.
- 18) Tabei K, Satoh M, Ogawa J, Tokita T, Nakaguchi N, Nakao K, Kida H, Tomimoto H: Physical exercise with music reduces gray and white matter loss in the frontal cortex of elderly people: The Mihama-Kiho scan project. *Front Aging Neurosci.* 07 June, 2017.  
Doi: 10.3389/fnagi.2017.00174.
- 19) Satoh M, Ogawa J, Tomoko T, Nakaguchi N, Nakao K, Kida H, Tomimoto H: Physical exercise with music maintains activities of daily living in patients with dementia: Mihama-Kiho project part 2. *J Alzheimer Dis*, 57: 85-96, 2017.  
DOI 10.3233/JAD-161217.
- 20) Tabei K, Satoh M, Ogawa J, Tokita T, Nakaguchi N, Nakao K, Kida H, Tomimoto H: Cognitive function and brain atrophy predict non-pharmacological efficacy in dementia; The Mihama-Kiho scan project 2. *Front Aging Neurosci.* 10: 87.  
doi: 10.3389/fnagi.2018.00087.
- 21) Satoh M, Ogawa J, Tokita T, Matsumoto Y, Nakao K, Tabei K, Kato N, Tomimoto H. "The effects of a 5-year physical exercise intervention with music in community-dwelling normal elderly people: The Mihama-Kiho follow-up project." *J Alzheimer Dis*. 78: 1493-1507, 2020. DOI: 10.3233/JAD-200480.
- 22) Abe M, Tabei K, Satoh M. The assessment of music therapy for dementia based on the Cochrane Review. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra*, 12: 6-13, 2022.  
Doi: 10.1159/000521231.
- 23) Dodd S, Clarke M, Becker L, Mavergames C, Fish R, Williamson PR. A taxonomy has been developed for outcomes in medical research to help improve knowledge discovery. *J Clin Epidemiol*, 96: 84-92, 2018.

この論文は、2022年7月23日(土)第35回老年期認知症研究会で発表された内容です。