



# フィンランド紀行

## ー振動音響療法の故郷を訪ねてー

**矢島 卓郎**

Takuro YAJIMA

人間学部人間福祉学科教授

### 1 はじめに

音楽を振動で聴くと言えば、誰もが驚くであろう。それは、「聴く」とは、厳密には複雑な神経生理過程を経ているが、単純には音楽や話し声など音の波動が耳の鼓膜を揺らすことで生じると多くの人は理解しているのではないだろうか。一方、太鼓の音を近くで聴いたとき、太鼓の出す波動で体全体が揺らされた経験はないだろうか。実際は、音波は鼓膜を揺らすだけでなく、体全体にも伝搬しているが、中耳の耳小骨のような増幅回路がないので肌では感じていないだけである。

そこで、1980年代に音楽に臨場感を与えるためにオー

ディオの一環として、スピーカー以外に音楽で駆動して体に振動を与える体感音響装置を工学博士である小松明氏が開発した。これは、糸川英夫博士のボーンコンダクション理論に基づき製作されたが、オーディオマニアには受け入れられなかったという。この体感音響装置は、音楽の低周波（16－150Hz）を振動に変換して振動を生じさせる装置で、振動盤を椅子やベッドに内蔵して体に振動を呈示するものである。そして、音楽をスピーカーから聴き、振動を体で感じることで、ステレオ音響機器で聴くよりは臨場感や陶酔感を一層感じることができ、心身のリラックスにつながるとされ、音楽療法の一方法として、主に精神科領域で実践研究がされてきた。

一方、ほぼ同時代に、当時ノルウェーに在住していたOlav博士（Olav Skille Ph.D）はスピーカーをベッドに

付けて振動を生じさせ、それを障害児者の療育としておこなっていた。その後、振動の呈示法がスピーカーから振動盤の使用に変更され、しかも、振動を単一周波数のゆらぎで呈示するとともに、疾患毎に効果のある周波数があることを提案している。この方法は、振動音響療法（Vibroacoustic Therapy：VAT）に発展し、障害児者の療育やストレスによるさまざまな疾患に適用している。

このように、体感音響装置による振動の呈示と振動音響療法は、いずれも聴覚のような判別感覚ではなく、原始的感覚に作用する振動を活用していることは共通しているが、振動を駆動する方法が前者が音楽、後者が単一周波数と異なっている。また、いずれも音楽療法の一環として、現在は、精神科領域、器質的な脳障害児者、終末医療の緩和ケア、アルツハイマー病など認知症高齢者に適用し、その効果が報告されている。

筆者は、これまで重症児者に対して音楽による振動呈示を臨床的におこなってきたが、今後、この研究を更に展開するために、単一周波数で振動を呈示する振動音響療法を知ることが必要であると考えた。そこで、現在フィンランド在住のOlav博士とその弟子を訪ね、病院、クリニック、大学において体感振動を使った音楽療法の実際を研修したので報告する。

## 2 旅程

フィンランドへの旅は、2015年8月31日（月）に成田を発ち、9月6日（日）に帰国するまで、4泊7日の旅であった。訪問先は、Olav氏が弟子と連絡し合って計画され、無駄の少ない充実した研修であった。行程と訪問先を表1に示す。

フィンランドは森と湖、サンタクロース、ムーミンが有名で、南北に長く、面積は338,400km<sup>2</sup>、人口が5,326,000人の国である。5日間の滞在中、9月2日から国有鉄道（VR）でヘルシンキ（Helsinki）からセイナヨキ（Seinäjoki）、そして3日はユバスキュラ（Jyväskylä）へ、4日は高速バスでラハティ（Lahti）、VRでヘルシンキと、約1000kmの旅であった。

表1 フィンランド行程と訪問先

月日	曜日	研究・研修先
8. 31	月	成田国際空港発（11:00） ヘルシンキ・ヴァンター国際空港着（15:20）
9. 1	火	Olav Skille Ph.D. in Helsinki
2	水	Jouko Hynynen, PhD, st Seinäjoki Country Hospital
3	木	Esa Ala-Ruona, PhD, at the University of Jyväskylä
4	金	Marko Punkanen, PhD, at nyanssi.net in Lahti
5	土	ヘルシンキ発（17:15）
6	日	成田国際空港着（8:55）

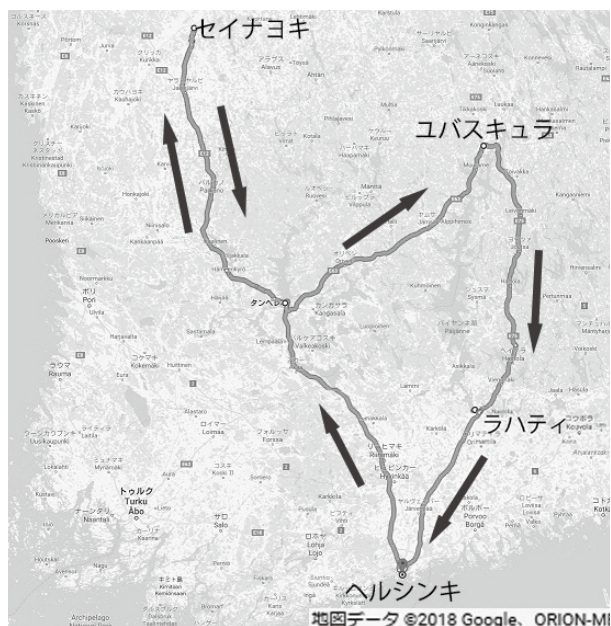


図1 訪問先都市と訪問経路

## 3 研修

### (1) 8月31日（月）

Finnair AY74 便（A350）の窓から森林の多い街が眼下に近づき、15時30分に約11時間の旅を終えてヘルシンキ・ヴァンター国際空港に到着した。簡素な到着ロビーでフィンランドの国旗を振るOlav氏を発見、握手

を交わして荷物と一緒にタクシーでヘルシンキ駅近くのホテル Scandic Simonkentta に向かう。予め、私の英語力、会話力は伝えてあったため、Olav 氏は車内でゆっくり分かりやすく話しかけてくれる。たくさんの車が行き交うなかに NISSAN の車を見つけ、少し安心する。ホテルは豪華で、室内は、さすが森の国、木材をふんだんに使った落ち着いた雰囲気であった。早速、荷物を解き、お土産、紙風船、ボールペン、扇子、浮世絵のクリアファイル、日本酒を Olav 氏に渡すと大変気に入ってくれた。また、小松氏から預かってきた訳本『振動音響療法－音楽療法への医用工学的アプローチ』と小松氏の写真を渡すと非常に喜ばれた。

そして、椅子に座ると、早速、振動音響療法の歴史と解説を分かりやすく丁寧に語り始めた。特に、治療法の契機となった障害児に対してスピーカーを用いて療育を始めたときの話は熱が入っていた。Olav 氏は障害児教育をおこなうなかでこのような取り組みを始めたということであった。

帰り際、ホテルに隣接しているナリンッカ広場に、外観も内部も楕円形の木造建築のカンピ静寂の礼拝堂（サイレントチャーチ：silent church）を案内してくれた。ここは、静寂との出会いと祈りの場になっており、私も神聖な気持ちになって旅の成就を静かに祈った。その後、地続きになっている飲食街で軽い夕食を摂り、明日の予定を確認して別れた。



写真1 カンピ礼拝堂（サイレントチャーチ）

## (2) 9月1日（火）

2日目、9時30分には、Olav 氏はロビーに来られて、昨日同様に室内でレクチャーがはじまった。特に、振動を駆動する場合、障害種に特化した周波数があること、

そして、その効果について説明をうけた。日本では、振動盤による振動呈示であると伝え、Olav 氏らも現在はアメリカ製の振動盤を使用していること、パソコンで患者の障害に特化した周波数を作っていることも話された。

その後、近くのビル内の簡素で大きな食堂で昼食をとり、Olav 氏の家に行くことになった。彼は、マーケットでワインを購入、店から出ると日本でいう「物乞い」が通路に座っており、そっとお金を置く。福祉の国にもこのような人がいるのかと驚く。その後、地下鉄、バスを乗り継いで Olav 氏の自宅を訪問した。ヘルシンキは、人口62万人の大都市、Olav 氏宅に向かう街並みは、一軒家よりは石造りのアパート、音楽会堂など文化施設、ビルが多く、全体に質素な感じを受けた。

Olav 氏は、ノルウェーから転居後、簡素なアパートで奥様と二人で生活をされているとのこと、夫人は地方で障害児教育の教員をしているため、今は一人で居ることであった。また、娘さんがノルウェーに住んでおり、音楽家であること、孫娘がいることも写真を見ながら笑顔で話をしてくれた。部屋を案内されたが、仕事部屋にはパソコンと振動を記録したCDが並べられ、そこで私が研究に使う周波数の振動駆動用CDを作成してくれた。

一緒にタクシーでホテルに戻り、ホテル内のレストランで肉料理を食べたが、日本に比べてプレートが大きく、野菜もたっぷり、全体にボリュームがあり、日本人とは食事の量が違うと実感した。

## (3) 9月2日（水）セイナヨキへ

ヘルシンキ駅で9時に待ち合わせ、VRでセイナヨキに向かう。改札はなく、車内で予め Olav 氏が購入してあった切符を確認するだけ。フィンランドで3番目の都市タンペレ（Tampere）で乗り換える。駅の待合室で列車を待っている間、体を折り曲げて座っている青年の背中を軽くたたく人がおり、それをみて Olav 氏は、その人は「警察官」、青年は「ドラッカー」と耳元でささやいた。

列車を乗り換えると果てしなく白樺と麦畑の続く平原、そして所々に家屋が走り過ぎていく（写真2）。堅





写真2 セイナヨキに向かう車窓から

写真3 The Hospital District of South Ostrobothniaで  
Jouko Hynynen氏、筆者、Olav Skille氏（左から）

牢な建物を指さしてスウェーデンの城と教えてくれた。昔は、スウェーデン領であったとのことである。そして、山あいに入ると岩が突出した風景をみながら列車は北に向かいセイナヨキに到着した。降りる人もまばらな殺風景な駅を出るとOPELのワゴンに乗った二人の男性がニコニコしながら向かってきた。それが、Jouko Hynynen氏らだった。車に乗り込むと、三人は楽しそうに私には理解できないフィンランド語で早口で話し始め、久々の再会を喜んでいる。

車が到着したところは、The Hospital District of South Ostrobothniaという地域の大病院で、日本人の女医もいると告げられた（写真3）。院内の音楽療法室は、さまざまな楽器がところ狭しと並び、彼はここでオペレッタや音楽を活用した劇や紙芝居などがおこなわれていると

説明してくれた（写真4）。その後、会議室で、パワーポイントを使った病院の説明と、振動音響療法の適用について1時間近く説明をうけた。この病院の前身は、1930年に設立された歴史ある病院であること、振動音響療法が1992年に音楽療法士（Music Therapist）と精神科の看護師（Mental Health Nurse）が精神障害の患者に適用を始めたこと、現在は、3台のPhysioacoustic chairsで、精神科や心療内科の患者に対して心理学者や心理療法士が関わっていることなど、丁寧に分かりやすく語られた。説明が終わると、音楽療法士、心理療法士であるJouko氏の研究室でPhysioacoustic chairを見せてもらい、私とその椅子に寝てBall Blanketをかけ、全身に伝わる振動を体験した。確かに、背中だけではなく、体の前面も連動して振動するため、全身が揺すられる不

写真4 The Hospital District of South  
Ostrobothniaの音楽療法室写真5 Physioacoustic chairでBall Blanketを  
かけて振動音響を体験する筆者

思議な感覚にひたった（写真5）。

ホテル Cumulus Seinajoki に着いて、ホテルのレストランでゆっくり食事をした。フロントに一人いるだけの簡素なホテルであった。食事をしながら向かいの建物の前に、私の自家用車と同じ車種が駐車しているのが見え、嬉しくなって Olav 氏にその話をして大笑いをした。

#### （4）9月3日（木）ユバスキュラ大学へ

この時期の気候は、フィンランドは日本の晩秋にあたる。朝、吐く息の白いことに気がつきながら、セイナヨキ駅から再びタンペレへ、そして列車を乗り換えてユバスキュラ（Jyväskylä）に向かった。森をかき分けて走る車窓から時折大きな湖が見え、風景を楽しみながら



写真6 ユバスキュラに向かう車窓から



写真7 Esa Ala-Ruona 氏と Olav Skille 氏

ユバスキュラへ向かう（写真6）。駅に迎えに来た長身で精悍な男性が、ユバスキュラ大学（the University of Jyväskylä）の Esa Ala-Ruona 氏であった（写真7）。ユバスキュラはヘルシンキから 270km、人口約 131,000 人で、ユヴァスヤルヴィ（Jyväsjärvi）と呼ばれる湖の畔を中心に広がるフィンランド 7 番目の都市である。ユバスキュラ大学は、1863 年に設立されたフィンランド初のフィンランド語教育教師養成学校に由来する大学で、15,000 人の学生が集まる international な大学である。

丁度、新学期が始まったばかりで、構内には世界中から集った学生がたむろし、少しざわついた感じであった。そして、廊下を通ると学生は気軽に挨拶をしてくれる。大きな実習室、実験室らしき部屋に通され、そこで、打楽器、弦楽器、などさまざまな楽器と Olav 氏が開発した振動音響装置を見学した（写真8）。Olav 氏は懐かしそうに、誇らしげに説明してくれた。Esa Ala-Ruona 氏は、人文科学学部（Faculty of Humanities）音楽芸術文化学科（Department of Music, Art and Culture Studies）の准教授で、音楽療法士、心理療法士でもあり、ヨーロッパ音楽療法連合の会長もある。

Esa 氏は、用意したパワーポイントで音楽療法を適用した研究成果と音楽療法士を養成するためのカリキュラムについて丁寧に教授してくれた。彼は、音楽の有効性について筋電図や脳波などの生理指標を使った研究も説明してくれた。また、片麻痺患者がドラムをたたく音楽療法を継続しておこなった事例では、動作分析からセッションを追う毎に、ドラムをたたく動作が改善していく様子を誇らしげに解説し、音楽療法を臨床的におこなっている研究者の姿をみることができた。また、隣接する部屋には、音響制御装置が並び、そこで学生が夢中になって操作しており、音楽に関わる学問を広く勉学できる環境が整備されていることがうかがえた。研究室でお礼に土産の紙風船などを渡すと、小さな男の子がいるとのこととても喜んでもらった。

Esa Ala-Ruona 氏は SAAB を運転し、高低のある、そして氷河でできた湖の周りを案内してくれた。晩秋の木々をみながら、また、左ハンドル、右側通行に戸惑い、ひやひやししながらも、落ち着いた学園都市を見ることができた（写真9）。



写真8 ユバスキュラ大学に保管されていた初期の振動音響療法用ベッド



写真9 ユバスキュラの街並み

ホテルCumulus Jyvaskylaに荷物を置くと繁華街を歩き、レストランを見て回った。通りには、何があるのか、学生が長蛇になって路上に座って話し込んでいる。そこを抜けて、入ったのがバイキング料理の店であった。薄暗い、人も少ないなかでトナカイ（rain deer）の肉と美味しいビールを堪能した。トナカイの肉はアブラミの少ないあっさりとした味であった。翌朝、食堂で隣のテーブルに座っていたのは日本人の家族であった。日本語で挨拶、久しぶりに日本語を話すことができ、緊張が少し解けた想いであった。



写真10 ラハティへ向かうバスの車窓から

#### (5) 9月4日（金）ラハティからヘルシンキへ

ラハティへの路は、高速バスであった。バスターミナルで10時のバスに乗る。ユバスキュラからのバス旅行は、森と湖、道路に突き出す岩と岩の合間を貫く道路をノンストップで走る。その間、水辺で遊ぶ人やモーターボートを楽しむ人を見ながら走る（写真10）。そういえば、フィンランドの建物は木材と石造りが多い。

ラハティに着くとOlav氏は、遠くに見えるジャンプ台を指し、Wカップの大会がおこなわれること、日本の女性ジャンパー、高梨沙羅選手のことを話し、フィンランドでも有名であることを知る。ラハティは人口が約10万人、フィンランド第8位で交通の要所でもあり、ノルディックスキー発祥の地である。しばらくしてやって来たのは、Marko Punkanen氏。Olav氏と親しげに話をし、そのまま、車でレストランへ。街の中心にあるレストランで、バイキング形式で野菜たっぷりの昼食を摂る。穏やかな表情をしたMarko氏は、とても気遣いのある人で、食事中もしきりに話しかけてくれた。

市庁舎近くの石造りの古い建物の3階に彼の治療室があった。部屋数は3室で、事務所と2部屋がセラピールームで、そこにはピアノや壁に掛けられたギター、サクソフォンなどがあり、いかにも音楽のための部屋であった。ピアノには、障害児でも弾けるように楽譜に色づけされ、それと同じ音階の鍵盤にマークが付けられるなど工夫がされていた（写真11）。





写真11 マークのついた鍵盤



写真12 Marko Punkanen (右) 氏と筆者

隣の部屋では、振動音響用のベッドパッドが置かれ、そこに私が横になると、パソコンで作成された周波数で駆動された振動が心地よく全身に広がり、旅の疲れが癒やされる心地になった。この治療室は、心理療法士と音楽療法士の資格を持ち、博士号も取得して高度な専門性をもつMarko氏が経営している。ここには、衝動性を伴う発達障害児も定期的に治療に訪れ、振動音響療法を受けることでボディイメージができ、そのため衝動的に手が出ることが少なくなること、服薬をしなくても落ち着いてくることなどを誇らしげに語った。そして、音楽を使って振動を駆動すると、音楽を気にすることで注意が集中しないこと、振動をじっと感じるには単一周波数

による駆動がよいとのことで、この説明は説得力のあるものであった。これらを聞いて、発達障害に対する対応が、日本とはかなり違っていることにとても驚いた。その後、セラピールームの玄関で写真を撮り、駅まで送ってもらった(写真12)。

ラハティからはまた、VRに乗り、ヘルシンキにまっしぐら。線路に並行して走る道路には、ボートを曳いた車やキャンピングカーが列車と逆方向のラハティ方面に向って何台も連なっている。時折りみえる湖畔には、明日からの休日を楽しむ人たちが車窓を走り去っていく。国民が人生に満足している国のいち面を垣間見た気がした。後ろの席では、女性たちが賑やかに、フィンランド語で話している。すると座席の下から、黒くて大きな犬がヌーと顔を出して、珍しそうにこちらを見ている。それに気がついた女性が、Olav氏と知り合いのように気さくに会話している。日本では見かけない光景であった。明るく気さくな民族だ。

ヘルシンキに着き、駅を出ると少し疲れた表情のOlav氏に心から礼を述べて別れた。75歳を過ぎ、体調が必ずしもよくないOlav氏には、過酷な旅ではなかったかと気にかけて感謝しながら、前に泊まったホテルに戻った。

夕刻、土産を買いに隣接する商店街を散策するとテラスに大勢の人が集まり、飲み食いしながら歓談している。日本と異なる風情にしばらく心が奪われてみとれていた(写真13)。その後、初日に行った飲食街で見つけ



写真13 ヘルシンキのテラスの賑わい



写真14 ヘルシンキで食べたお寿司

た寿司屋へ行くことにした。飲食街の一角、日本風をかもしたず装飾のなかに、10名ほどの客がおり、繁盛している様子。私は、厨房の見えるカウンターに座り、腕に入れ墨をした女性三人が、寿司飯を手際よく型に入れ、その上に寿司ネタを乗せて、お皿に盛る流れ作業をほほえましく見ながら、日本とは違う風情を楽しんだ。日本であれば2,000円程度の寿司と有料のお茶と合わせて、日本円にして3,500円の高い寿司ではあったが、さすがにサーモンは美味しく、フィンランドで最後の夕食を堪能した（写真14）。

#### (5) 9月5日（土）日本へ

ホテルのレストランの窓際に座り、朝食を摂りながら、厚いコートを着て駅に向かって石畳を足早に下っていく人、2両編成の路面電車がゆっくりと上っていくさま、落ち着いて雰囲気のある朝の風情をながめながら、研修を終えて緊張も解けたためか、初めて異国にいることを実感した（写真15）。大きなキャリングケースをフロントに預け、思い切って近くを散策したが、同じような建物が並び、道に迷ってしまいそうになった。フィンランド語は話せないの、一瞬、ホテルに戻るか不安に駆られた。

天気も下り坂、出国時間には早いものの、昼前には、BENZのタクシーに乗り、ヘルシンキ・ヴァンター国際空港へ向かう。雨も降り出し、どこに行くこともなく、空港で時間を過ごす。成田や羽田空港から見ると、ライ



写真15 Scandic Simonkenttaのレストランから



写真16 ヘルシンキ・ヴァンター国際空港ロビー

トも暗め、装飾も少なく、華やかさの少ない質素な空港という印象である（写真16）。空港では中国人の学生風の団体を多く見かけたが、日本そば屋も中国人らしき人が経営していた。懐かしさでつい手が伸びてしまった。空港で行き交う人々の動きを見て時間をやり過ごしなが、あっという間の5日間の新鮮な出会いと学びに思いを馳せ、そして感謝を胸に Finnair AY73 便（A350）で帰途についた。

KIITOS!（キートス）、ありがとう！、Mr. Olav Skille and his Members.



## 4 おわりに

フィンランドの旅は、小松 明氏、Olav Skille氏、そしてOlav氏に仲介の労をお掛けした今村嘉男氏、Olav氏の弟子である若い研究者・臨床家のおかげで無事終えることができた。また、旅行に当たって事務処理などで研究支援課のスタッフには、多大なご苦勞をお掛けした。いずれの方々に深謝したい。

英会話もろくにできない身での一人旅、不安だらけであったが、Olav氏の研修計画に沿って旅をし、それぞれの場所で出会った研究者や実践家が優しく迎えてくれ、また、丁寧に話をしてくれた。この歳での体当たりの旅は、私の生涯において掛け替えのない旅になった。

今後、私にとって最後の研究テーマである振動を用いた取り組みは、重症心身障害だけでなく、発達障害児や認知症高齢者などへ適用するヒントを得ることができた。特に、単一周波数の振動をじっと感じることで衝動性が軽減するとの見解から、日本でも発達障害児に試みる価値がありそうである。

昨年の秋、2016年に、Olav氏と弟子を中心にラハティで「1st International VIBRAC Conference」が開催され、「Music and Medicine」に掲載されるなど活発に実践研究をおこなっている。また、北欧では、Olav氏が中心となって振動音響療法の研修会を開催し、その専門家の養成にも力を入れている。

近年、日本では振動を活用した音楽療法の実践研究は少ない。このような取り組みが、特に、障害児者、認知症高齢者などを対象とした日中療育活動の一環として、気軽に活用できるようになることを夢みている。

### 【付記】

本稿は、科研費基盤研究（B）(25285167)の助成を受けた研修の報告であることを記す。

なお、振動による音楽療法の詳細は、目白大学総合科学14号研究ノートに「体感音響装置による音楽療法の現状と展望－重症心身障害児者への更なる適用を目指して－」のタイトルで掲載されているのでご覧いただき

たい。

また、体感音響療法については小松 明氏の「体感音響研究所」<http://www2.gol.com/users/somestic/>を、振動音響療法に関心を持たれたら<http://vibrac.fi/>を閲覧することをお勧めする。

### 参考文献

- 1) Elsa A. Campbell, Jouko Hynynen, Esa Ala-Ruona 「Vibroacoustic Treatment for Chronic Pain and Mood Disorders in Specialized Healthcare Setting」 Music and Medicine, 9, 3, 187 – 197, 2017.
- 2) Eha Ruutel, Lvar Vinkel, Priit Eelmae 「The Effect of Short-Term Vibroacoustic Treatment on Spasticity and Perceived Health Condition of Patients with Spinal Cord and Brain Injuries」 Music and Medicine, 9, 3, 202 – 208, 2017.
- 3) 小松 明「身体で聴く音響装置、ボディソニック・システム」日本オーディオ協会誌, 21, 6, 54 – 60, 1981.
- 4) 小松 明「体感音響装置と振動トランスデューサ Vt7, Vp6」日本オーディオ協会誌, 42, 3, 9 – 13, 2002.
- 5) 糸川英夫「ボーンコンダクションと音楽療法」小松 明・佐々木久夫 編著『音楽療法最前線』155 – 183, 1994, 人間と歴史社.
- 6) Marko Punkanen, Marjo Nyberg, Tiinapriitta Savela 「Vibroacoustic Therapy in the Treatment of Developmental Trauma : Developing Safety through Vibration.」 Music and Medicine, 9, 3, 198 – 201, 2017.
- 7) Tony Wigram 「振動音響療法と体感振動療法の装置」小松 明 訳：『振動音響療法－音楽療法への医用工学的アプローチ－』260 – 266 2003, 人間と歴史社.
- 8) Tony Wigram and Cheryl Dileo Music Vibration 小松 明 訳：『振動音響療法－音楽療法への医用工学的アプローチ－』2003, 人間と歴史社.
- 9) 矢島卓郎「重症心身障害児に対する体感音響装置による音楽療法の適用」日本バイオミュージック学会誌, 17, 1, 116 – 125, 1999.
- 10) Warth M, Kessler J, Kotz S, Hillecke TK, Bardenheuer HJ 「Effects of vibroacoustic stimulation in music therapy for palliative care patients: a feasibility study」 BMC Complement Altern Med. 15, 1, 436 – 446, 2015.