

第3章 療法のための楽器の現状とあり方

一般に、既存の楽器は健常者を対象とし操作（演奏）技術が指定され、しかも一定の技術水準に達しないと楽器としての性能が充分発揮されない。音楽療法では既存楽器の持つ機能をもとに病気・疾患の治療、リハビリに活用してきているのが現状である。ところが音楽療法の対象は比較的適応水準（発揮する身体的機能）が低く、かつ個人差が大きいので、利用者の立場からみた場合、或は治療・リハビリからみた場合、必ずしもそれが十分な機能形態とはいえない。

以下既存楽器の機能をとらえ、音楽療法に求められる楽器について述べる。

3.1 楽器の機能

一般的に普及している楽器の機能と身体器官の働きとの関係をまとめてみると、図. 12の如くなる。その多くは手を中心にして演奏されるが、手の使われ方は楽器によって異なり、「こする」「はじく」「押す」「叩く」「振る」「おさえる」等さまざまな方法がある。

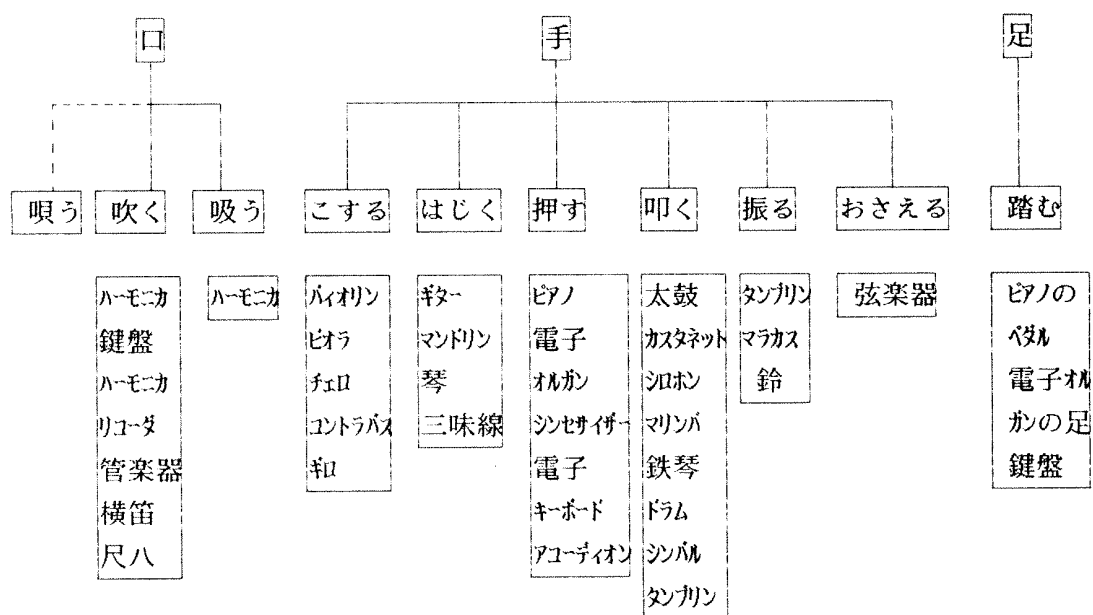


図. 12 身体器官・動作に対応する楽器例

さらに右手の弓で「こする」、右指で「はじく」弦楽器は指板やフレットを左手で「おさえる」ことを同時平行的動作で行なう。ピアノを演奏する時も左右の指を異なった動きで活動させている。

口を使って発音する楽器は、管楽器が代表的な例であるが、wind instrumentsと言われるように、空気の流れを唇や舌の動きと呼気でコントロールして、音が発せられる機構である。同様にハーモニカは周知のように呼気と吸気を使って奏せられる。管楽器はフルートやトランペットのような呼吸とともに指先でキーやピストンを押すなど、口のみでなく、腕、手、指の操作も介在する。

足＝「踏む」ことだけの既存楽器は殆ど存在しないと言ってよい。踏んで発音する場合は手で奏する楽器により多彩な効果を発揮させる目的から補完された機能としてあるとみてよい。ピアノや電子オルガンは手鍵盤操作にペダル或は足鍵盤を加えて演奏効果を挙げ、ドラムセットで「叩く」動作と同時に踏む操作を行うのも同様効果を挙げ、ドラムセットが「叩く」動作と同時に踏む操作を行うのも同様の目的による。

楽譜を目で見ながら演奏することは一般的に行なわれるが、これも演奏動作と共に視神経を働かせていると言える。

ここで楽器のもっている特徴を応用し、障害者向けに機能回復の目的で改良された楽器の一端をあげてみると次のようになる。¹¹⁾

カスタネットは、第3関節（MP関節）を中立にして屈伸運動を繰り返すことにより指の運動を促し、関節の拘縮の予防、指関節痛の緩和を促すことが出来る。また指先を使うことによる脳の刺激、左右の協調運動による小脳への刺激も得ることが出来る。

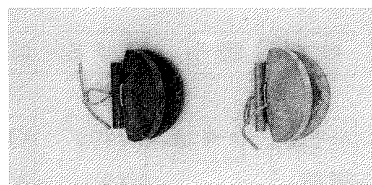


図. 13 五指の訓練に最適なMTカスタ

タンバリンを叩くことによって両手の協調運動を促すことが出来る。高齢になって手のかえし運動を行う機能が低下するが、タンバリンによって機能低下を防止することが出来る。

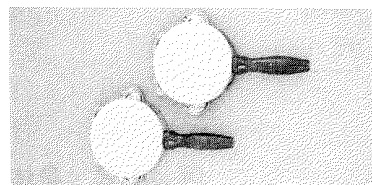


図. 14 タンバリンに柄をつけたMTタンバリン

鈴を大きく回したり、振る等の動作によって手、肘、肩関節の可動範囲を広げ、五十肩の予防とリハビリに有効である。従来の鈴は2500Hz位の高さであり、難聴者にとって雑音に聴こえる場合があるので、この鈴は1200Hzに下げられている。

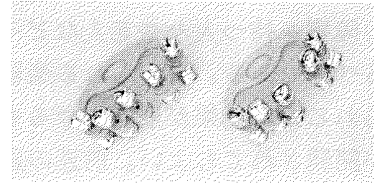


図. 15 握りやすく安定したMT鈴

ハーモニカは普通吸っても吹いても音が出るが、MTハーモニカはひとつの音を吹いても吸ってもできるので、音に関係なく例えば2小節吸って演奏し、次の2小節は吹いて演奏することが出来る。そのため呼吸器への負担が少なく、障害をもった人でも容易に音を出すことができるので、深呼吸の訓練をし、肺の機能を高めるのに有効である。

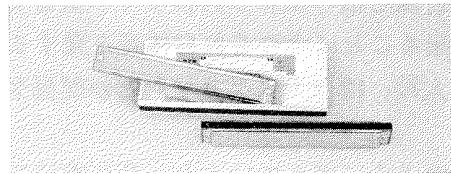


図. 16呼吸器強化用MTハーモニカ

打楽器は肘を中心とした上肢の関節及び筋肉のトレーニングに役立つと共に両手を使う楽器は平衡、立体感覚を維持してゆくのに効果的である。

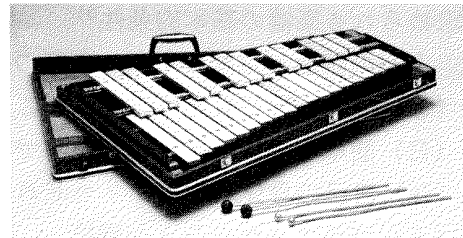


図. 17 心地良い安らぎの低音域MT鉄琴

3.2 楽器開発への考え方

以上の例から分るように、楽器の奏法と身体の働きをみるとそこにはそれぞれ効果がある。ところが多くの場合音楽療法に通常の楽器が使われることが多く、これらは障害者を意識して作られたのではないのでそうき性や形状等適合しにくい場合が少なくない。

前記の例以外にも今後もっと多岐に亙り開発されるべきであるが、開発に当たってはあくまでも障害を持つ人々や老人などそれぞれの立場に立ち、その機能性・操作性に主眼がおかれるべきである。求められる楽器は既存のものに改良を加えて機能を発揮させる方法も考えられるが、効果が期待できるものであれば既成の概念にとらわれず、まったく新しい楽器が開発されてもよい。前述の通り一部音楽療法向けに普及している楽器もこのような趣旨にそって工夫されている。勿論それらの楽器が一般向けと同様良質な音色で作られねばならないことは言うまでもない。

又健常者に比し身体・精神の機能にハンディキャップがある訳であるから、演奏技術が難しい楽器は原則的に避けるべきであろう。事実音楽療法現場で難しいバイオリン属の楽器だとか、木管、金管楽器を使用するケースはあまりみられない。これらの楽器は演奏技術の習練を積み重ねる過程でその楽音を作り上げていく作音楽器であり、むしろ押す、叩く、振ることによりそれ自体音を発する楽器が好ましい。例えば、電子鍵盤楽器であるとか、太鼓、鈴、カスタネットとか簡易楽器が主流を占める点からもそれが理解される。

このように考えていくと、音楽療法で要求される「望ましい楽器」は、⁹⁾

- (1) 楽器の持つ機能と構造上の特徴
- (2) 対象の適応水準
- (3) 指導目標・形態

の側面から検討されることが妥当と考えられる。従って、楽器の開発にあたっては次のような作業から得られる情報を基礎に検討していくことが望ましい。

1) 求められる楽器の基本的条件⁹⁾

上記の側面から求められる楽器の基本的条件は、以下のようなものが予測できる。

- (1) 快的体験が容易に得られること
- (2) 簡単な操作で美しい音色がでること
- (3) 自己の身体動作のフィードバック体験が十分できる機能を所持すること
- (4) コミュニケーション機能
自己表現—感情・意志 / 相互コミュニケーション
- (5) 感覚・知覚、運動機能をトレーニングできる機能を所持すること
- (6) 対人関係に関する技術の習得ができる機能を所持すること

2) 求められる楽器の構造上の特徴

上記の基本的条件に添って考えた時の楽器の構造上の特徴として、次の事項があげられる。⁹⁾

- (1) 対象のさまざまな適応水準（身体的条件）に対応できる形と大きさを持った

楽器

- (2) 入力増幅調整機能を持った楽器
楽器操作に必要な能力に欠けているとき（過小・過大）、楽器の方でそれを補助するような機能を所持するもの
- (3) ひとつの楽器が異なる操作水準でも、演奏可能な機構を持つもの
- (4) 演奏が音（聴覚）だけでなく、他の感覚（視覚、運動感覚、皮膚感覚等）でも同時にフィードバックできるもの
- (5) ひとつの楽器が異なる操作（吹く、叩く、はじく等）でも演奏可能なもの
- (6) ひとつの楽器が複数の人の協同操作で始めて演奏可能になるもの（コミュニケーションの誕生につながる）

3.3 老人向けに求められる楽器

人間は、鼓膜を通して音を感じる。鼓膜のない人は骨伝播といって骨で聞いている。鼓膜でも骨でも聞こえない人に対しては空気伝播という方法がある。日本太鼓の大きな低い音、ロック音楽のベースやドラムスの音などがそれで50Hz-100Hz位の音を強化し身体に感じさせるようにする。これでも感じないような難聴者や高齢者には、椅子などに低音リズムを感じさせるユニットを付け直接身体に伝えるようにする。

我々は母親の胎内にいる時から色々な音を聞かされて育っている。胎内音の影響については、例えばその最たるものは母親の心臓音であり、高さは200Hz前後でこの音を聞かせると殆どの乳幼児は安らかに寝てしまうとされ、安らぎの音として評価されている。

又人間は年をとると高音部は聞こえにくくなり、難聴は約2000Hz位から始まると言われている(4000Hzという説もある)。その人達にとっては高音は雑音としか聞こえない。1000Hz位の音でも嫌悪感を持つ人もいるから、高齢者や障害者には200Hz前後の音を中心に1000Hz以下の音が最適である。¹¹⁾

そこで老人向けの既存楽器の改良例をあげると先述の通り、

- (1) 鉄琴—高音域をカットして低音域の、又唄い易い音域中心にしたもの
- (2) カスタネット—五指の訓練ができる大きさの形にし、低い音にしたもの
- (3) スズ—既製のスズは2500Hz位の高さにあるので、1200Hzに下げ、握りやすく、安定させたもの

等が挙げられる。

又楽器ではないが、以上のように高齢者は音域が低くなっているため、現在は既存のカラオケテープを音楽のスピードを変えずに音程の変更ができる機械が発売されている。

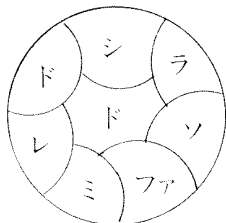
3.4 障害者全般に求められる楽器

障害者に求められる楽器に関するいくつかの提案を機能別に記す。⁹⁾

1) 叩く動作の楽器、及びその付属類

(1) ひとつの太鼓で、叩く場所によって音程が変わるもの

例



(2) ガムランの簡単なもの—どこを操作しても不協和音にならないので、音楽になる

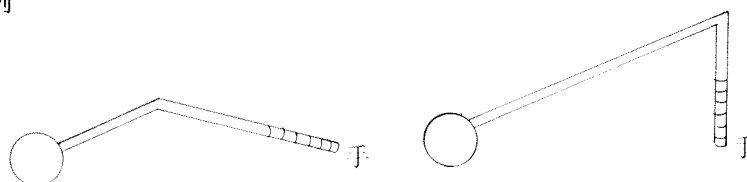
(3) カスタネットで手のひらに密着するもの

(4) ギロ、ウッドブロック、メタルフォン等を1音ずつバラバラにして使用、それを車イスに固定できるアタッチメントを付ける

(5) 中心部を太く（手に握り込めるくらい）したスティック、個々の握力に応じて保持できる太さのもの。スティックをホールドする部分に、スキーのストックの握りのような指溝がついているゴム製のアタッチメントをつける。マラカスの握りも同様の工夫があるとよい。

(6) きまざまな角度を持つバチ

例



(7) 音階ブロック（メタルフォン）のように、個々の音をはずして使える構造を持ったもの。さらに1回の打鍵で2音ないし3音が続けて鳴るような装置を付ける。下図の「さくら」の演奏時に、2つのメタルフォンを接続しておいて、四角で囲んだ8分音符のH音を打つと、時差で次のA音も鳴るような装置

例 さくら

A	A	H	A	A	H	A	H	C	H	A	H	A	F
♪	♪	♪	♪	♪	♪	♪	♪	♪	♪	♪	♪	♪	♪

(Note: The 'H' in the 11th position is enclosed in a square box in the original image.)

2) 吹く楽器及びその付属類

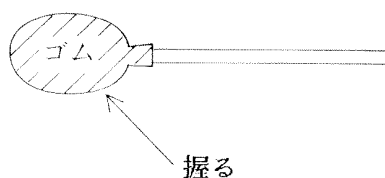
- (1) 個人の呼吸機能に応じて動物等の鳴声ができる笛
- (2) 構造を単純化させた笛、操作（穴ふさぎ）が未熟でも演奏可能にするため、ふた付きにする。穴はドソドの3つだけ
- (3) 中のリードを変えることによって音程の変えられるラッパ。イギリス、アメリカでは市販されているが、国産でも欲しい
- (4) 子供用に短かくしたスライド ホイッスル。材質は金属で、吹きやすいもの
- (5) 笛用のアタッチメントで、口唇の形や大きさに応じて笛を保持しやすくするもの。素材はゴム状のもの
- (6) 気管支喘息、或は慢性肺気腫患者に対し呼吸量が少なくても一定の音量ができる楽器が望まれ、そこで既存の楽器では鍵盤ハーモニカの改良がある。少ない呼吸量で音量を出すには何らかのインターフェースを介さねばならず、例えばマイクロフォンと増幅機を取りつけたもの
- (7) リコーダの歌口の穴を小さくすることで、吹く力の強弱にかかわらず一定の音量がだせるもの。吹く力は治療者によって個人差があるので、空気圧のコントロールが可能な機構を備えていること

3) 押す楽器

- (1) ピアノのアクションのようなもので、ひとつだけが離れるもの。キーの部分を指、手、腕等で操作することによって、シンバルや太鼓が入力が入力弱くても確実に打てるもの。なおシンバルスタンドやドラムスタンドに接続出来るとなおよい
- (2) 鍵盤の幅をピアノキーより1.2～1.5倍広くした電子鍵盤楽器。場合に依ってはG～G2程度の音域が狭くても可。調整スイッチはキーの変調と合わせて、音量の調整ができるもの
- (3) 指、手の筋肉を使う訓練—例えば、脳卒中患者等に対し、タッチ（重さ）の調節が可能な鍵盤楽器の必要性が挙げられる。或は、これについてはタイプライターのような形状も考えられる。

4) 握るもの

- (1) 握るだけで打楽器系の音ができるもの
- (2) たげり（かもめの一種）の鳴声が握ることでできる笛



5) 回転させるもの

- (1) シェーカー状のもので、膝ないしももに置いて、手で回転させても、明確に音階がでるもの。老人のリューマチ等に有効であろう
- (2) ひとつの楽器にコードが組みこまれ、クロマハーブ系のように、1回の打奏でコードが出せるもの。コードは最低3種類位あるとよい。例えば、ネックの部分が握る力によってコードが変化したり、その部分を回転させることで、コードが選択できるもの
- (3) 手回しのオルゴール。手回しの速さによってテンポが変わるもの。又ボタン操作によって、曲目が変更できるとなおよい

6) その他の動作の楽器（踏む、打つ、こする、まばたく、及び付属類）

- (1) 足で踏むハイハットの様なもの、上部がドラムスティック様なもので、ドラム打ちに適したもの
- (2) ボールで、はずみ具合によってさまざまな音程或は音色がでるもの
- (3) ギロで全面に溝があるもの
- (4) 最重度重複障害児用のもので、まばたき、或は開閉眼を入力して、その回数に応じて音（音階）がでるもの
- (5) 諸楽器を置くスタンド付き車イスの開発
- (6) 末期患者の意志伝達としての音楽の利用方法でガン末期、声のでないようなターミナルケア患者が、最後まで使える筋肉は噛む筋肉と、まぶたの筋肉であるので、まぶたの筋肉を使って楽音を発し、意志伝達が可能な装置の開発を多くの医療関係者が望んでいる。

7) 以上の提案の他に、別の角度よりみた求められる楽器の条件を整理すると下記の通りである。

- (1) 適度な訓練を要し、美しく快的体験を得られるもの
- (2) フィードバック機能を有するもの、例えば手を動かした場合、本人が触覚、視覚、聴覚等で体感できるもの
- (3) 市販用として入手しやすく、壊れても買替えが可能なもの
- (4) リハビリ用の創作楽器は多少高価でも多機能的であること
- (5) セラピストが高度な知識を持たなくても操作が可能なもの
- (6) 形状は患者の視覚と聴覚の概念の結び付きを考慮し、本来の楽器に類似した形態にする。例えばドラムを医療用に改変しても、本来のドラムの原形をとどめる