

研究概要報告書【サウンド技術振興部門】

(1/3)

研究題目	四肢麻痺のギター演奏による効果と6本弦ギター用演奏支援自助具「響楽Ⅲ」の開発	報告書作成者	大石武司
研究従事者	三重大学工学部機械工学科 大石 武司		
研究目的	<p>これまでに申請者らの研究室では、平成23年度から平成25年度にかけて、ギター演奏を支援する目的で自助具の開発をしてきた。手先に障がいを持つと、ギターを弾くことを諦めてしまう人や、病院や施設等のリハビリで、当事者からギターを弾きたいという要望はあるが、可能にする道具がなかったため、ギターの演奏を可能にする、手に装着タイプのギター演奏支援自助具「響楽(きょうらく)」を開発した。</p> <p>(株)ヤイリギターの「一五一会」という新しいタイプのギターは、複雑なコードを押さえなくても、指一本で簡単にコードを押さえ弾くことができる。そして、「響楽」はこの原理を利用し、装具の形状など工夫することで、一つのコードしか弾けない方でも、一曲を演奏できるようになり、その二つを組み合わせることで、不可能だったギター演奏を可能とした。</p> <p>実際に、障がいを持った頸髄損傷者(C5～C6 レベル)を対象に開発しユーザーテストを実施し、その結果、一人で複数のコードが押さえられることができ、演奏が可能となった。その中で、リハビリ効果、音楽のリラックス効果を示すことができ、演奏活動することは人と人が繋がりを、コミュニケーションツールとして利用できることも期待できる。</p> <p>しかしながら、「響楽」を開発し研究を継続して実施し、さらに展示会の出展や演奏活動をしているが、「響楽」の効果・価値が、広く社会に普及するには多くの時間がかかり、そして、以下の①～③に示すような問題がある。</p> <p>《問題①:自助具の形状が使用するギターを限定している》</p> <p>「響楽」は「一五一会」専用の自助具になっているため、一般的なギターの形状では、ネックの幅や厚さの違いがあり、本来の機能が発揮できないため使用できない。多くのユーザーに使用してもらうためには、一般的な低コストのギターでも使用できる仕組みが必要となる。</p> <p>《問題②:コードでの演奏しか弾けない》</p> <p>「響楽」の開発を始め、複数のコードが押さえられ一曲の演奏が可能になったが、現在は一列に弦を押さえ弾く、コード弾きでの演奏しかできていない。本来ギターを弾く目標となる、アルペジオ等のテクニックを使用した演奏が困難である。</p> <p>《問題③:普及促進のための活動が進んでいない》</p> <p>本格的な普及に向けて、「響楽」の効果を周知しているが、実際にユーザーからの需要があり使用したいという人がいても、現在のシステムでは社会に普及するには時間がかかりすぎるため、企業側が積極的な投資ができず、普及促進が進まない状況がある。</p>		

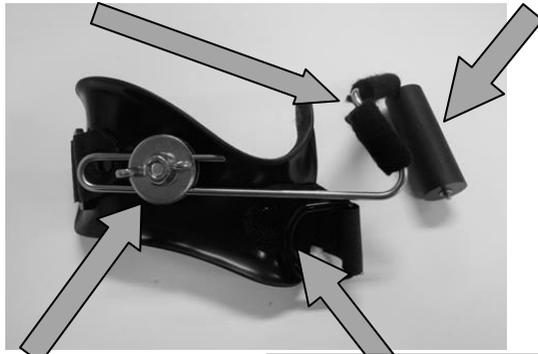
研究内容	<p>これまでの開発において、手先に重度の障がいを持ち、まったくギターを弾けない方が、「響楽」と「一五一会」を使用することでギターを演奏することが可能になり、演奏によるリハビリ効果やリラックス効果等が得られることを実現してきた。</p> <p>本プロジェクトでは、これまで得られてきた効果・価値を、多くの障がい者や高齢者の方に実感してもらい、「響楽」を本格的に社会に普及することを目的とし、現在直面している前述の問題①～③を解決するため、下記の研究内容を①～④を実施した。</p> <p>＜研究内容①:6本弦ギター用の形状の開発＞</p> <p>現在の「響楽」は形状が「一五一会」専用である問題があるため、一般的な6本弦ギターでテストし、力を増幅させるネックとの接触部分の形状、6本の弦が正確に押さえられるようヘッドの形状を改良し、かつその形状が異なる複数のギターでも、正確に弦を押さえることができ、本来の機能以上に使用しやすい仕組みを開発する。</p> <p>＜研究内容②:ユーザーテストと演奏の質の向上＞</p> <p>これまでの研究は頸髄損傷者を中心に開発を進めてきたが、様々な障がいを持った方や高齢者等のユーザーに長期に使用してもらい、その効果・価値を直接体感してもらい。そして、一つ一つの音質や曲全体の向上のために、響楽の更なる改良やオープンチューニング等の方法を取り入れて、ギター演奏全体の質を向上させる。同時にユーザーテストでは、弦を弾く右手のサムピックやオーダーのピック等の支援も行う。</p> <p>＜研究内容③:「響楽」の作成コスト削減と仕組み作り＞</p> <p>「響楽」を多くの方に体験してもらうため、サンプル品の作成を実施する。さらに、オーダメイドや製作コストを削減するため、外注で作成していた仕組みを、自主制作できるための環境を整える。</p> <p>＜研究内容④:普及促進のための広報活動＞</p> <p>「響楽」の効果・価値を広く社会に周知するために、「響楽」を使用してユーザーの演奏レベルを向上させ、積極的に病院・福祉施設等の演奏活動など、積極的に発表の場に出場し、無償でサンプル品を配布を行い、響楽普及のための広報活動を実施する。</p>
------	---

研究のポイント	<p>6本弦ギターでも一五一会と同様に、てこの原理やスムーズなコードチェンジが可能になるように、ネックの幅や厚さを最適な形状にし、6本の弦が正確に押さえられ、綺麗な音色が出るヘッドの形状にする。</p> <p>複数のユーザーに「響楽」を使用してもらい、障がいが高くても装着・使用できる仕組みを開発する。さらに、6本弦ギターは、オープンチューニングの方法を採用し、演奏を可能にする。</p> <p>多くの方に体験してもらうためには、「響楽」の数(サンプル品を含む)を増やす。また、今後の制作コストを削減するため、制作に必要な器具などを整え、多くのユーザーに見て触れてもらえる環境を整える。</p> <p>「響楽」の効果・価値を社会に知ってもらうため、展示会・演奏会に積極的に演奏活動を行い、特に福祉や医療の分野の方、障がい者・高齢者、には無償でサンプル品を配布し、響楽普及のための広報活動を実施する。</p>
研究結果	<p>本研究の研究結果は、今までは一五一会専用の「響楽」であったが、形状を6弦用に合わせ改良することにより、6弦用ギターでも演奏が可能となった。また、ギターのコードもオープンチューニングをし、一五一会より深い音を出すことが可能となった。</p> <p>「響楽」を自主制作できる環境を整えることができたため、コストの削減、またサンプルを制作して多くの方に体験してもらうことが可能になった。今後の演奏活動では、障がい者に限らず、健常者の方にも使ってもらい、「響楽」のリハビリ効果・音楽のリラックス効果を感じて頂きたい。</p>
今後の課題	<p>「響楽」では全てのコードは押さえられない。改良を加えコードの幅を増加させ、演奏できる曲の数を増やす。</p> <p>展示会や演奏会では来場者には、「響楽」の効果や期待など、良い評価を頂いた。しかしながら、趣味の自助具なため、一時的に使用してくれても、そばに指導者がいないと長くつづかない。今後、「響楽」を普及させるためには、障がい者ユーザーを増やすのと同時に、介護や医療関係、音楽関係などの指導者を育成し増やしていく必要だ。</p>

ギター演奏支援自助具「響楽」

① てこの原理で力を増幅

② スムーズなヘッドの移動



③ 個々の手の特徴に合わせた自由な調整機能

④ 手の形状に合わせた、ずれにくい装具

装着イメージ



「響楽」を左手に装着



ピック固定用の装具



ローラーを左右に移動

裏側が支点

使用イメージ



完全固定用の「響楽」

「響楽」を作成



手首にベルトを巻いてしっかり固定



(注:フローチャート図, ブロック図, 構成図, 写真, データ表, グラフ等 研究内容の補足説明にご使用下さい。)

展示会(豊橋市)



展示会・演奏会(三重県)



障害者の演奏会(岐阜県)

