

研究題目	管楽器教育における歯科トレーニング(口腔筋機能療法)の導入効果	報告書作成者	柳下柚子
研究従事者	柳下柚子		
研究目的	<p>本研究の目的は、口腔周囲の筋肉の動きを強化して咀嚼や嚥下、発音の機能を改善する歯科訓練の口腔筋機能療法(MFT: Oral Myofunctional Therapy、以後 MFT とする)を管楽器の練習に導入し、楽器演奏に及ぼす効果を研究することである。1917年にアメリカの矯正歯科医 A. P. Rogers が考案した筋機能療法は、1970年代に言語療法士の R. H. Barrett らによって臨床で使用可能な指導法に改善され、学問的に体系化された。今日の日本では、MFT は主に小児の矯正治療分野でよく用いられている。幼児期によく見受けられる指しゃぶりや口呼吸といった生活習慣は、歯列や咬み合わせの乱れを招くほか、口腔周囲の筋肉の弛緩に繋がることもある。MFT は、こうした後天的な筋肉バランスの不調和をトレーニングによって整え、口腔周囲を正しく機能させることを目的とした訓練である。</p> <p>管楽器吹奏においても、MFT で強化する口腔周囲の筋肉の高い筋活動が確認されている。White & Basmajian(1973)は、トランペット吹奏時における口腔周囲の筋活動を計測しており、強奏時および高音域吹奏時で特に筋活動が高いことを報告している。さらに、Heuser & McNitt-Gray(1994)は、トランペット未熟達奏者の音出しが練習によって改善された場合、これらの筋活動が熟達者の活動状態に近づくことを報告している。また、後藤田ほか(2007)による顎機能の分析では、木管楽器吹奏時の筋活動が計測されており、金管楽器と同様に口腔周囲の高い筋活動が認められている。特に、口輪筋の筋活動量は安静時と比較して大幅に大きいことが報告されている。</p> <p>顎口腔を直接用いる行為である管楽器吹奏では、このように演奏者の口腔の筋肉や機能が深く関係していると推測される。これまで東京医科歯科大学摂食嚥下リハビリテーション学分野と実施してきた調査においても、演奏に問題を抱える楽器初心者には、口呼吸などの機能不全の疑いが見受けられることが多々あった。特に、楽器を吹く時の口の形(アンブシュア)として不適切とされる下顎の過緊張(吹奏時に顎に梅干し状のしわができてしまう状態)は、歯科分野では不正咬合や口呼吸などによって口を閉じる力が低下した患者が、無理やり口を閉じる際に生じる症状の一つでもある。口腔周囲の筋力の低下は楽器演奏の障害に繋がっている可能性があり、MFT によってその筋力バランスが整えられれば、患者の健康増進だけでなく楽器演奏における諸問題の解決も期待できる。ドイツには口腔機能に着目した Schade & Rapp(2004)による管楽器早期教育メソッドがあり、MFT と同様の訓練が学習に取り入れられている。このメソッドの実践指導を行った松浦・横田(2021)は、舌や構音のトレーニングを繰り返すことによって、難易度の高いホルン高音域の発音が明瞭になり、音を当てやすくなるといった子供たちの変容を報告している。本研究では、大野ほか(1988)による著名な MFT のトレーニングブックに掲載された MFT を、中学校吹奏楽部における管楽器練習の準備運動として導入し、研究参加者が抱える演奏上の課題が改善されるかどうかを研究する。</p>		

研究内容

本研究では、東京都内の中学校吹奏楽部において MFT を管楽器練習の準備運動として実施し、その後の楽器演奏の様子を観察して分析した。研究期間は 2023 年 6 月から 2024 年 2 月までの 9 か月間である。部活動の活動日数は、学校行事などがある場合を除いて概ね週 4 日であり、1 日の活動時間は 1 時間 30 分から 2 時間程度である。吹奏楽部には 20 名程度の生徒が在籍しているが、定期的な観察が可能だった研究参加者はクラリネット 2 名、サクソフォーン 1 名、ホルン 3 名、トランペット 3 名、ユーフォニアム 2 名、チューバ 2 名の計 13 名である。

研究参加者は、まず口を閉じる力(口唇閉鎖力)や舌を挙上する力(舌圧)を測定し、口腔機能に大きな問題がないかを調査した。その後、大野ほか(1998)『舌のトレーニング』¹、徳倉(2022)『予防矯正®のための口腔筋機能療法』²に掲載された MFT の中から、①鼻呼吸を促す呼吸・姿勢のトレーニング②舌のトレーニング③口唇・顔面筋のトレーニングの計 3 種類を組み込んだ 2 週間から 3 週間毎の訓練計画に取り組んだ(表 1)。1 回のトレーニング時間は、3 種類で合計 15 分程度である。トレーニング後の演奏の様子を定期的に観察し、それぞれの研究参加者が抱える演奏上の課題に変化が生じるかを研究した。この定期観察では、研究参加者に対して適切なアンブシュアの形成や基礎奏法についてアドバイスすると共に、必要に応じてそれぞれが抱える演奏課題の対策となり得る MFT のトレーニングを追加で重点的に実施するように指示した。

(表 1) 研究参加者が取り組んだ MFT の一例

①呼吸・姿勢のトレーニング	スポットの確認	舌の先をいつもつけておく位置を覚える。舌先をスポットにあて、舌を口の天井(口蓋)に全部つけて口を閉じる。
	長い呼吸	仰向けに寝て身体力を抜く。目をつむって鼻で呼吸し、お腹や胸の動きを観察する。
②舌のトレーニング	オープン・クローズ	舌先をスポットにつけ、舌全体を口蓋につけたまま、歯を開けたり閉じたりする。
	ポッピング	舌を口蓋につけ、強くはじくようにしてポン！と音を出す。
③口唇・顔面筋のトレーニング	イー・ウー	力いっぱい「イー」の形に口角を横方向に引く。そのまま力いっぱい「ウー」の形に唇を突き出す。繰り返し 10 回行う。
	ボタンプル	糸のついたボタンを唇と歯の間にはさみ、外れないように糸を引っ張る。

【引用文献】

¹ 大野肅英・岡田順子・橋本律子・入江牧子(1998)『舌のトレーニング』わかば出版 ² 徳倉圭(2022)『予防矯正®のための口腔筋機能療法』クインテッセンス出版

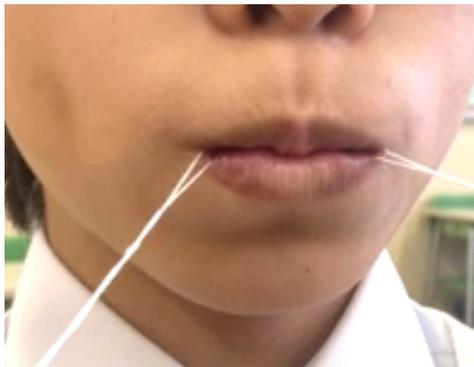
研究のポイント	<p>木管楽器の演奏では、唇の巻き込みが弱かったり、下唇を突き上げて下顎を過度に緊張させてしまったりする学習者が多い。このような学習者の場合、口腔周囲を思うように動かさないことが多く、教師の「下唇を少し巻いて」や「下顎を引き伸ばして」といった指導を円滑に実践できない事例がよく見受けられる。また、金管楽器ではリップスラーにおける舌のポジションが重要だが、吹奏時に舌をどのように動かしているのか自己認識できていない学習者が多い。本研究の特徴であるMFTのトレーニングでは、楽器演奏から一旦離れて口周りの動きに集中することができるため、適切なアンブシュアのために必要な口腔周囲筋の動きを体感しやすくなる効果が期待できる。外見から見えないためにイメージしづらい口腔内の動きを意識できるようになれば、教師の指示をこれまでより円滑に実践できるようになる可能性がある。また、MFTは対象者が自宅で日常的に取り組むことを想定したトレーニングが多く、特殊な器具や歯科医療従事者の同席を必要としないものが多い。従って、年齢や環境を問わず実践しやすいことも大きな特徴の一つである。</p>
研究結果	<p>木管楽器では口唇・顔面筋のトレーニングをよく実施するように指示したことで、吹奏時に息圧によって下唇の巻き込みが緩くなってしまいう研究参加者や、下顎の張りが弱く、吹奏時に下顎の筋肉(オトガイ筋)に過緊張が生じてしまう研究参加者のアンブシュアに改善が見受けられた。研究開始から3か月程度で下唇の巻き込みの緩さが改善され、下顎にもやや張りが見受けられるようになった。金管楽器では、口唇・顔面筋のトレーニングに加えて、音域のコントロールに重要な舌のトレーニングも重点的に実施することで、低音域の発音が改善された事例がいくつか見受けられた。研究開始直後は低音吹奏時に上唇の緊張が緩んでしまう研究参加者や、両頬が膨らんで下顎に過緊張が見受けられる研究参加者が複数名いた。研究開始から2か月程度で上唇の緩みや頬の膨らみが軽減され、低音域をよりなめらかに演奏できるようになった。音圧解析を行ったところ、低音域へ下降するのにかかる時間が短くなり、高次倍音の音圧も増加していた。管楽器吹奏には口腔周囲筋以外の様々な要素も関係しているため、研究参加者の技術改善の全てがMFTのトレーニングに起因すると断定することはできないが、MFTを管楽器指導のサポートとして活用する可能性を大いに感じる事ができた。</p>
今後の課題	<p>研究開始直後は人前で口を大きく開けたり、舌を突き出したりすることに抵抗を感じる研究参加者が多かった。本研究のように、対象が中学生の場合はよく配慮する必要がある。今回はMFTの説明や実践を集団で実施したが、この点を考慮するとMFTの指導は一对一で行うことが効果的であると感じている。また、9か月間の研究では研究参加者が抱える演奏上の課題が改善しない事例もいくつか見受けられた。木管楽器では下顎の強い過緊張、金管楽器ではタンギングで下顎を大きく動かしてしまう状態の改善が難しい事例が複数あった。MFTの効果は患者の日常の取り組みや積極性に大きく左右されるため、トレーニング継続のモチベーションを形成することが非常に重要であると言われている。本研究においても、演奏技術の改善が見受けられた研究参加者は、MFTのトレーニングや楽器練習に意欲的に取り組んでいた。MFTを管楽器教育に導入する際は、指導者がトレーニングの意義を分かりやすく説明し、学習者のモチベーションを維持・向上させるような指導方法を模索する必要がある。</p>



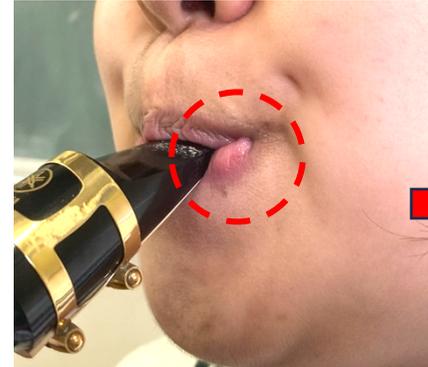
MFT のトレーニングを研究参加者に説明する様子



舌を挙上する力(舌圧)を測定する研究参加者



研究参加者が行った MFT のトレーニングの様子
(左) 糸のついたボタンを前歯と唇の間にはさんで引っ張り、
口角周辺の筋肉にアプローチする。
(右) スティックを使って、正しいスポットの位置を覚える訓練



研究参加者のアンブシュアの変化(サクソフォン)
(左) 研究開始直後は下唇の巻き込みが緩く(点線丸)、
吹奏時に唇内側の粘膜が息圧によって少しめくれている。
(右) 3 か月後には下唇の巻き込みの緩みが改善され、
適度な緊張を維持している。