

YUBA メソッド発声練習用 DVD 教材による  
女子中学生の声域拡張に関する検証

三重大学大学院教育学研究科教科教育専攻音楽教育専修

210M032 佐藤佑有子

2012 年 2 月 13 日提出

## 目次

要旨、キーワード	2
Abstract, Key word	3
序章	4
0-1. 用語の定義	4
0-2. 研究動機	5
0-3. 仮説及び研究目的	6
0-4. 先行研究と本研究の位置づけ	7
第1章 YUBA メソッドに関する理論と実践	10
1-1. 発声機能解剖生理学	10
1-2. YUBA 理論(発声制御理論)	12
1-3. YUBA メソッド	13
第2章 YUBA メソッドによる発声練習と声域測定	15
2-1. 対象者	15
2-2. 使用教材	15
2-3. 発声練習方法等	18
2-4. 測定方法	19
2-5. 使用物	20
第3章 結果	21
第4章 考察・結論	26
4-1. 考察	26
4-1.1. 対象者の声域に関する考察	26
4-1.2. 歌唱教材と対象者に関する声域の比較	28
4-2. 結論	29
4-3. 今後の展望	30
謝辞	31
参考・引用文献	32
資料	33

## 要旨

三重県内では歌唱活動が非常に盛んである。多くの学校で校内合唱コンクールへの熱心な取り組みが行われているが、授業において基礎発声指導を行う十分な時間がないため、多くの子どもたちが歌唱に対して何らかの問題を抱えている。また、一斉授業において、教師がピアノを弾きながらの歌唱指導は非常に難しい。

このような課題の解決に向け、筆者は発声練習に有効なメソッドを選択した。筆者と 1～2 名の学校教員により、中学生の声域拡張への効果の検証を行った。

YUBA 理論(発声制御理論)を基にした YUBA メソッド発声練習用 DVD 教材(初級編)を使用して発声練習を 1 か月間(週に 3 回)行い、対象者の声域をこの発声練習期間の開始前と終了後に測定した。対象者は女子中学生 20 名( $13.05 \pm 1.05$  歳)とした。

その結果、対象者の声域は平均 5.4 半音拡がり、3 オクターブ以上の声域を持つ者が、練習開始前では 7 名(35%)であったのに対し、練習終了後には 16 名(80%)となった。

$t$ 検定を行ったところ、高音への拡張は  $P=4.813e-07$ 、低音への拡張は  $P=0.0006898$ 、そして声域全体の拡張は  $P=3.691e-07$  となり、3 項目全てにおいて有意な差が認められた ( $P<0.01$ )。また、全対象者の声域が拡張した。

本研究の結果、YUBA メソッドの DVD 教材は女子中学生の声域拡張に有効であることが検証された。

## キーワード

声区、声域、音域、発声機能解剖生理学、YUBA 理論、発声制御理論、YUBA メソッド、教材、発声練習、発声指導、歌唱指導、女子中学生

## Abstract

Chorus performances are very popular at junior high schools in Mie prefecture. Although many schools make efforts to set up school chorus competitions, many teachers can't have enough time to provide basic vocal instructions. Therefore, not a few children hold the trouble in singing. Vocal instructions to each student are difficult while a teacher plays the piano.

In order to improve this situation, the author selects an effective method of vocal training. We, the author and one or two teachers of the school, examined the effectiveness of expanding a vocal range of junior high school students.

We used The YUBA Method DVD for beginners based on The YUBA Theory (control theory for voicing). The vocal exercises using The YUBA Method were carried out for one month (3 times / week). I examined vocal ranges of the subjects before and after this training period. Subjects were 20 junior high school girls ( $13.05 \pm 1.05$  years old).

As a result, the subjects' vocal ranges expanded 5.4 semitones on the average. Not 7 subject (35%) before the training period but 16 subjects (80%) were able to have the vocal ranges of more than three octaves after the training period.

The results of *t*-test of this research, the grown to high note is  $P=4.813e-07$ , the grown to low note is  $P=0.0006898$ , and the expansion of a whole range is  $P=3.691e-07$ . Each of these had a significant difference ( $P<0.01$ ).

Moreover, all the subjects' vocal ranges were expanded.

The result of this research shows that The YUBA Method DVD is effective in expanding vocal ranges of the junior high school girls.

## Keyword

vocal register, vocal range, a range, functional anatomical physiology for voicing, The YUBA Theory, control theory for voicing, The YUBA Method, teaching material, vocal training, vocal instruction, the teaching of singing, junior high school girls

## 序章

### 0-1. 用語の定義

#### ・裏声（ファルセット）/ **false** **set** **to** **voice**

輪状甲状筋が閉鎖筋群に対して優勢にはたらいっているときに声帯の辺縁部が振動して生じる声のこと。

#### ・表声（地声）/ **natural** **voice**

閉鎖筋群が輪状甲状筋に対して優勢にはたらいっているときに声帯全体が振動して生じる声のこと。

#### ・声区/ **register**

“According to Manuel Garcia the younger, a register is a series of homogeneous sounds produced by one mechanism. These sounds differ essentially from another series of sounds equally homogeneous produced by another mechanism. Each register was held to display definite modifications of timbre and strength.”<sup>(1)</sup>

マヌエル・ガルシア二世によると、声区とは、一つのメカニズムが作り出す同質の音のシリーズである。これらの音は、他のメカニズムが作り出す別の同質の音のシリーズとは本質的に違っていて、これらの声区ははっきりと明確に、それぞれ異なる＜音質＞と強さを示す。<sup>(2)</sup>

#### ・換声点/ **register** **break**

“the point of separation between the two register mechanisms.”<sup>(3)</sup>

二つの発声(裏声と表声)メカニズムが変わるところ。<sup>(4)</sup>

#### ・セント/ **cent**

“半音の 100 分の 1 の音程”<sup>(5)</sup>。“半音は 100 セント、全音は 200 セント、そして 1 オクターヴは 1200 セントである”<sup>(6)</sup>。

---

(1) Cornelius L. Reid, *BEL CANTO Principles and Practices*, COLEMAN-ROSS COMPANY, INC., 1974, p.64 より引用

(2) コーネリウス・L・リード(渡辺東吾訳)『ベル・カント唱法 その原理と実践』音楽之友社, 1987, p.75

(3) Cornelius L. Reid, *A Dictionary of vocal Terminology*, Joseph Patelson Music House, Ltd., 1983, p.306 より引用

(4) コーネリウス・リード(移川澄也 訳・監修)『声楽用語辞典 コーネリウス・リードによる解剖と分析』有限会社キックオフ, 2005, p.306

(5) 久野和弘・野呂雄一・井研治・堀康郎・成瀬治興・吉久光一・大石弥幸・岡田恭明・佐野泰之『一音・振動との出会いー音響学 ABC』技報堂出版株式会社, 2009, p.186 より引用

(6) 前掲書(5), p.186 より引用

## 0-2. 研究動機

筆者は大学に入学するまで、声域の広い難しい曲に挑戦することが歌唱能力の向上につながると考え練習を続けていたが、震え声が癖になるなどの発声に関する問題が生じ、解決が難しくなった。大学入学後、YUBA メソッドによる発声指導を受けたことで、癖になっていた震え声は治り、声域も広がった。その結果、以前は歌うことが難しかった曲もかなり歌えるようになった。このような経験から、YUBA メソッドによる発声練習は声域を拡張し、無理のない歌唱に有効であると考えた。

筆者の母校である T 中学校は合唱活動が盛んであり、上級生が挑戦する難しい合唱曲に下級生が憧れるなど、歌唱への熱意は強い。しかし、音楽の授業中、発声練習と称して既習曲を歌うなどしていたが、発声指導そのものは行われていなかった。

2010 年、知人を介して依頼を受け、「NHK 全国学校音楽コンクール」への出場に向けた歌唱指導をある中学校の 3 年生有志 30 名に行った。YUBA メソッド発声練習用 CD 教材<sup>(7)</sup>の E プログラムを用いて指導を行った結果、多くの生徒の声域が拡張し、正確な音程で歌えるようになったばかりでなく、息もれのある弱々しい歌声がしっかりとした響きのある歌声へと変化したと感じた。この実践を通し、YUBA メソッドが中学生の歌声にもたらす影響について深く興味を持ち、このメソッドを定期的に用いれば、声域が拡張するのではないかと考えた。

また、今日の中学校での発声教育において求められることは、科学に裏打ちされた無理のない効果的なトレーニングをさせる、変声期の問題に配慮する、楽しみながら基礎を身に付けさせる、の三点であると考えた。

これらを満たす発声練習法の 1 つとして YUBA メソッドを挙げる。YUBA メソッドは、発声機能解剖生理学の上に作られた YUBA 理論(発声制御理論)に基づいて構築された発声トレーニングの実践方法である。以前にも YUBA メソッド CD 教材<sup>(8)</sup>を用いた指導による声域拡張の研究は木岡<sup>(9)</sup>により行われており、幼児を対象に 1 か月で平均約 6 半音の音域拡張が報告されている。

従来は教員がピアノを弾きながらの発声指導が多く見られたが、YUBA メソッド発声練習用 DVD 教材<sup>(10)</sup>を用いれば、インストラクターの手本を音声や映像で確認しながら範唱を生徒が真似て歌い、教員は一人ひとりの生徒の発声状態を確認して個別に指導できるため、効率よく発声を学べると考えた。

(7) 弓場徹『プログラム CD 付き 奇跡のハイトーンボイストレーニング』主婦の友社, 2006, pp.40-44

(8) 弓場徹『CD をまねるだけ! 歌のうまい子になる超簡単ボイストレーニング』PHP 研究所, 2005

(9) 木岡尚美「YUBA メソッドの幼児向け教材を用いた発声指導が、保育園児の声域に与える影響」  
三重大学大学院教育学研究科修士課程教科教育専攻音楽教育専修修士論文, 2006

(10) 弓場徹『声の科学 YUBA メソッド 初級 ボイストレーニング編 あっという間に歌上手 I』  
フィークジャパン, 2010

### 0-3. 仮説及び研究目的

「YUBA メソッド発声練習用 DVD 教材による発声練習で声域が拡張する」という仮説を立てた。本研究において測定するのは、生理的声域(音域)である。

発声練習の開始前および終了後における女子中学生の声域変化について検証することを、本研究の目的とする。

#### 0-4. 先行研究と本研究の位置づけ

声域に関する先行研究の中でも、声域の実態調査を行っている先行研究、及び指導により声域拡張を試みている研究を取り上げ、まとめた。

まず、声域の実態調査のみを行っている研究を以下に挙げる。

志村(1980)<sup>(11)</sup>は、適切な指導が幼児の歌唱能力向上に有意義であると述べ、声域拡大の要素としてピアノ伴奏を挙げている。幼児 120 名の声域調査の結果、幼児の歌唱に多く含まれる声域は C4～A $\sharp$ 4 とし、集団歌唱指導の有効性に関する研究が必要だと述べている。

また、志村(1981)<sup>(12)</sup>は、幼児の集団歌唱指導では特に高音域拡大の訓練を含む指導が有効だと述べ、その指導方法の検討にとりくむことが重要であると主張している。

田中(1980)<sup>(13)</sup>は、幼児 12 名の声域調査の結果、全員が歌える声域が C4～A $\flat$ 4 であったとし、幼児教育で表現力豊かな歌唱を目指すために声域拡張には声区と換声点の關係に着目した指導が有効と主張した上で、このことはこれからの課題であると述べている。

小笠原(1999)<sup>(14)</sup>は、幼児約 30 名の声域調査の結果、全員の歌唱可能声域が A3～D5 であると報告した。適切な指導による声域拡大の可能性を述べているが、具体的な指導法は示されていない。

鍛冶(2006)<sup>(15)</sup>らは、幼児 21 名の声域調査の結果、多くが 6～8 度の幅で歌っていたことを報告した。幼児の歌唱指導では個人の声域差を理解することが重要であると述べ、子どもの側に立った指導法や教材の研究が必要であると述べている。

須藤(1989)<sup>(16)</sup>は、幼児が楽しんで無理なく歌える声域を見つけるため 3～5 歳児 132 名に声域調査を行った結果、その声域は E $\flat$ 4 から E $\flat$ 5 であったと報告している。声域拡張により教材を歌唱可能にするという発想とは逆で、実態に合う教材選択を主張している。

吉富(1982)<sup>(17)</sup>は、幼児 233 名を対象に行った課題曲の移調唱による声域調査の結果、歌唱可能声域が、歌唱可能最高音と最低音の間の音程とは異なることを報告した。幼児の歌唱を向上するために実態に即した歌唱曲の選定を主張しているが、具体的な歌唱曲については触れていない。

仲嶺(1986)<sup>(18)</sup>は、幼児 34 名の声域調査の結果、対象児のほとんどが 1 オクターブ以上の発声が可能であると報告した。幼児の歌唱能力の実態を明らかにすることで適切な教材選択が可能になると主張しているが、実態に合う適切な歌唱教材の提示はされていない。

(11) 志村洋子「幼児の歌唱能力とその指導に関する研究（その1）」『埼玉大学紀要 〔教育学部〕 教育科学』第 29 巻, 1980

(12) 志村洋子「幼児の歌唱能力とその指導に関する研究（その2）」『埼玉大学紀要 〔教育学部〕 教育科学』第 30 巻, 1981

(13) 田中正子「幼児の音楽教育を再検討する その1 幼児の声域について」『仏教保育カリキュラム』12 月号, 1980

(14) 小笠原恵美子「幼児の歌唱に関する研究・歌唱可能声域の発達についての一考察」『音楽教育学研究論集創刊号』1999

(15) 鍛冶礼子 他「幼児への歌唱指導についての一考察：自分から歌う時の声域」『千葉大学教育学部研究紀要』第 54 巻, 2006

(16) 須藤鶴子「幼児期の創造性・音楽性を育てる「音楽・リズム」の実践的研究・Part 4」『武庫川女子大学紀要 人文・社会科学編』1989

(17) 吉富功修「幼児の歌唱可能声域の研究・課題曲を用いて」『愛媛大学教育学部紀要 第 I 部 教育科学』第 29 巻, 1983

(18) 仲嶺まり子「幼児の音楽能力に関する一考察：幼児の歌唱を中心とした音楽能力について」『別府大学短期大学部紀要』第 5 巻, 1986

参考までに、前述の研究で実態が明らかになった幼児の声域とその度数を図 1 にまとめた。なお、文献中で触れられていなかったものについては、×で示した。

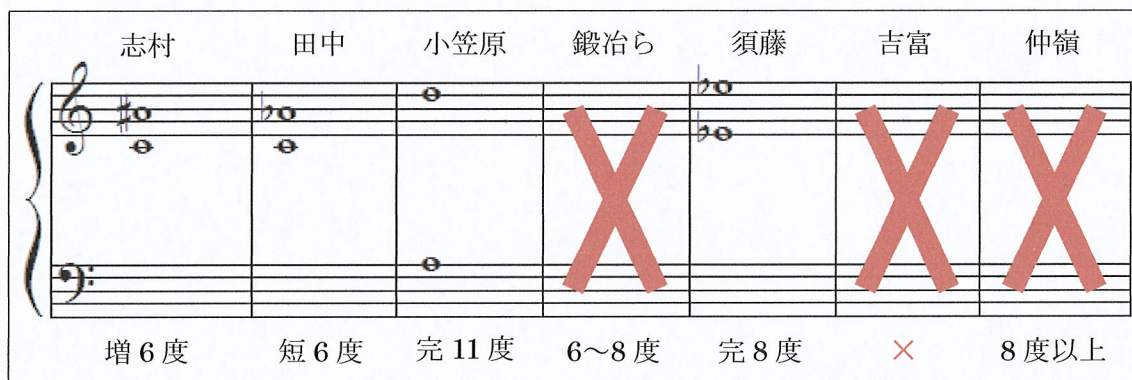


図 1 先行研究における幼児の実態

実態調査の結果は様々であり、幼児の声域が 6 度であるという研究から 8 度(1 オクターブ)以上あるという研究もあり、最低音と最高音についても研究によって異なる。

上記の研究において、研究者の多くが主張する歌唱指導の重要点は、声区と換声点に着目した適切な指導で声域拡張すること、特に高音域拡張訓練の指導が有効であること、個人の声域差を理解し実態に合わせた指導や教材研究が重要だということの三点である。指導による声域拡張や実態に合わせた教材選択は重視されているが、その具体的な方法や教材について提示および検証はされていない。

次に、指導により声域拡張を試みた研究を以下に挙げる。

木岡(2006)<sup>(19)</sup>は、幼児期の豊かな歌唱体験をめざし、YUBA メソッドの教材が幼児の声域に与える影響について検証するため、幼児 35 名を対象に、YUBA メソッド CD 教材を用いた 20 日間の指導による声域の推移を測定した結果、平均 5.8 半音拡張したと報告した。 $t$  検定の結果、有意水準 0.005 に対する棄却域が  $t \geq 2.9208$  であり、高音方向の伸び ( $t=7.1507$ ) と声域半音数 ( $t=6.6046$ ) は有意に成長したと述べている。

松中(1997)<sup>(20)</sup>は、教示者が共に歌うと正確な幼児の声域調査が可能になること、その際に声域の上限が高くなることを明らかにするため、幼児 19 名に対し、キーボードに合わせて母音唱させた場合と、キーボードに加えて教示者による発声と共に母音唱させた場合の幼児の発声可能声域を調査した。平均値と標準偏差を算出した結果、教示者が共に発声すると幼児の声域が平均長 2 度(2 半音)拡がること、5～6 歳児の声域は A3 から C4 で年齢差や性差は無いことを報告した。

武岡(1983)<sup>(21)</sup>は、幼稚園児 300 名を対象に声域を調査し、そのうち木下式音感教育で発声訓練された幼児の声域に触れ、指導者の模範唱による発声練習の積み重ねが声域拡大(特に高い音の拡大)を可能にすると報告しているものの、拡張半音数等の具体的な記述はない。

これらの研究から指導によって声域が拡張されるということがわかるが、その中でも最も拡張具合が大きいのは木岡の YUBA メソッドを用いた研究であった。しかし、声域に関する先行研究は、この研究を含め、幼児に関するものばかりであった。中学生、成人における声域調査や指導による声域拡張の研究は行われていない。

前述の先行研究から、声区と換声点に着目して行う適切な発声練習による声域(特に高音域)の拡張が重要だと思われる。そこで、これまで取り上げられなかった女子中学生を対象として、先行研究において指導による拡張が最も大きかった YUBA メソッドによる発声練習により声域がどれだけ拡張するかを検証することにした。

---

(19) 前掲書(9)

(20) 松中久儀・楠景二「幼児の声域調査の方法について」『金沢大学教育学部紀要 教育科学編』第 46 巻, 1997

(21) 武岡真知子「幼児の声域について」『日本保育学会大会研究論文集』第 36 巻, 1983

## 第1章 YUBA メソッドに関する理論と実践

### 1-1. 発声機能解剖生理学

YUBA メソッドによるトレーニングの基礎となっているのは、YUBA 理論(発声制御理論)であり、これは弓場が創設した「発声機能解剖生理学」に基づいている。

歌唱時に働く筋肉には、音源である声帯の振動状態を制御する「内喉頭筋」、息を制御する「呼吸筋」、顎や口の動きを制御し口内の形状を変化させて母音および子音を作る役割をもつ「調(構)音筋群」があり、これらのほかに身体全体で発声状態をサポートする「協働筋」の関与も必要とされる。

これらの中でも、特に発声において強い影響力を持っている「内喉頭筋」は、次の三つの筋肉(群)に分かれる。まず、声帯を伸展させる「輪状甲状筋」は音程を変化させる際の主働筋で、裏声発声時の主働筋でもある。反対に、声門を閉じる際に働く「閉鎖筋群」は表声発声時の主働筋である。これらの筋肉は発声時の要となる。また、これら二つは拮抗筋であるため、筋肉運動の力関係の変化によって歌い辛く感じる箇所があり、これを「換声点」という(図2)。残る一つの筋肉は「後輪状披裂筋」といい、呼吸時に声門を開けるといふ働きをもつ。

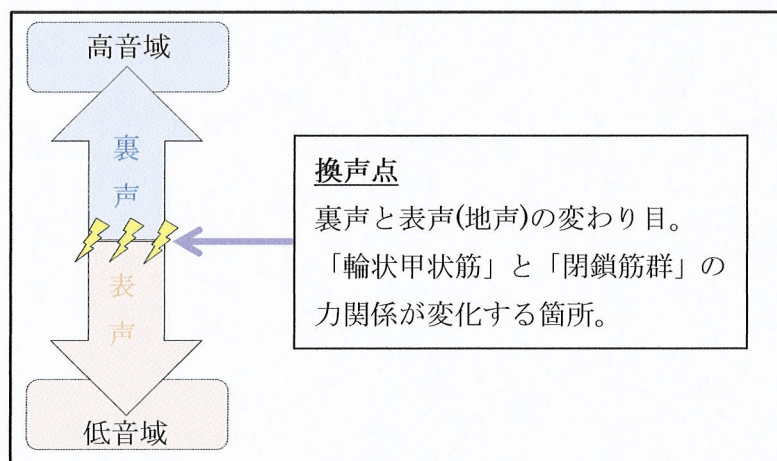


図2 換声点

発声時、「輪状甲状筋」が「閉鎖筋群」に対して優勢に働く場合、声門の閉鎖は不完全状態となり、息もれのある裏声発声となる。このとき、高音域を発声することは難しくないが、低音域は息がもれて歌い辛くなる。反対に「閉鎖筋群」に対して「輪状甲状筋」が優勢に働く場合、声門は強く閉鎖され、息もれの少ない表声発声となる。このとき、低音域を発声することは難しくないが、高音域での歌唱は苦しくなる。

歌唱時には、「輪状甲状筋」と「閉鎖筋群」の二つの筋肉が効率よく働くことが必要である。「輪状甲状筋」や「閉鎖筋群」は随意筋として分類されるが、実際には意識的にコントロールすることが難しい筋肉である。『息をもっと勢いよく出して』『もう少し口を立てに大きく開けて』といったことは、意識的にできるが、『甲状軟骨を倒して声帯を伸展させてもっと高い音を出して』と言われても不可能である。<sup>(22)</sup>というように、これらの筋肉(群)は発声時において重要な役割を持つが、歌唱者の直接的なコントロールは、ほぼ不可能である。

---

(22)弓場徹「音痴の原因と治療教育」『JHONS6 特集 音の世界と耳鼻咽喉科・音楽・音声・環境音』東京医学社、2002, p.1087 より引用

## 1-2. YUBA 理論（発声制御理論）

「発声機能解剖生理学」を基に、発声の機能を合理的にコントロールするために構築されたのが、「YUBA 理論（発声制御理論）」である。呼吸筋、内喉頭筋、調(構)音筋群の三つの筋肉(群)を合理的に制御することで、歌唱能力の向上や改善を行うことを目的としている。

前述したように、内喉頭筋は直接的なコントロールは難しい。しかし、発した声の音質からどの筋肉が働いたかを予測することは可能である。輪状甲状筋の筋活動の優位性が裏声を、閉鎖筋群の筋活動の優位性が表声をつくるため、裏声発声で輪状甲状筋を、表声発声で閉鎖筋群をトレーニングすることができるのである。そして、それらの筋肉群を鍛えて協働させることで、換声点付近で力関係のバランスを崩さずに、高音から低音まで、同じような音質での発声が可能になるのである。

「YUBA メソッド」では、この原理を利用して間接的に筋肉の働きを効率よくコントロールできるようにするため、範唱・模唱が基本となる。「音高」「音量」「音長」「母音」「音質」といった音の構成要素をバランスよく配合した範唱に対して訓練を受ける者が模唱するという方法により、目的に合わせて、声帯の動きを制御する内喉頭筋を間接的にコントロールすることが可能となるというのが、YUBA 理論(発声制御理論)である。

### 1-3. YUBA メソッド

「YUBA 理論(発声制御理論)」を基に発声法を実践的に体系化したものが「YUBA メソッド」である(図 3)。

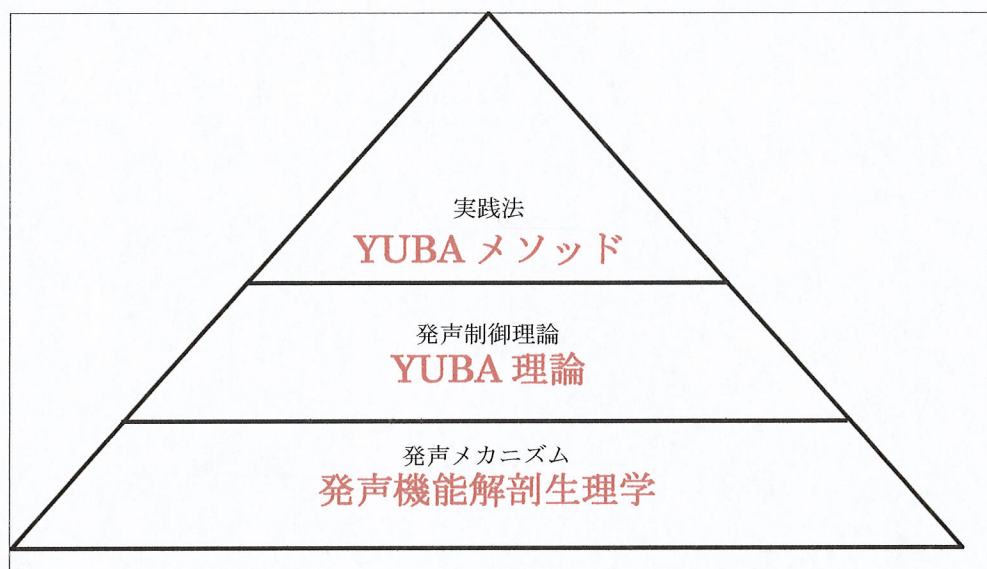


図 3 YUBA メソッド理論実践概略図

YUBA メソッドは、輪状甲状筋と閉鎖筋群を効率よく働かせて裏声と表声が混ざった声を作ると同時に、調音運動の無駄を減らして内喉頭筋の働きを協調させ、全身の協働筋を効率よく使わせることを目指して作られた。メソッドの中心は裏声と表声の分離、強化、融合である。

はじめに、裏声を発声することにより、裏声発声時の主導筋である輪状甲状筋を鍛え、同様に表声を発声して、表声発声時の主導筋である閉鎖筋群を鍛える。

その後、裏声に表声を徐々に混ぜていき、両声の融合を目指す。裏声発声と表声発声の様子から閉鎖筋群と輪状甲状筋のどちらが優位に働いているかを見極め、劣勢の声を強化し、他方の声とのバランスを調えつつ、両声を融合していく。

さらに、裏声と表声の特性を融合させた歌声をつくっていく。裏声と表声の融合を目指し、YUBA メソッドの練習段階は次の6段階に分かれている<sup>(23)</sup>(図4)。

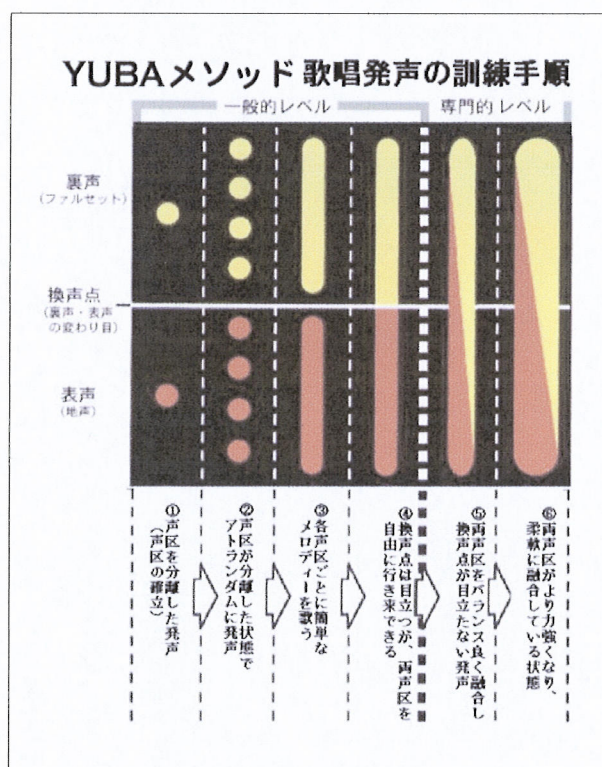


図4 YUBA メソッドの訓練手順

まず、裏声と表声の両声区をはっきりと分けて発声し、どちらの筋肉(群)も効率よく働くように練習する(①)。ここで両声区をはっきりと分けて発声させることは、二つの声を融合した歌声をつくるための基礎となる。次に、声区が分離した状態のアトランダムな発声で、裏声・表声それぞれの発声状態を強化、安定させていく(②)。息もれのある裏声、そして息もれのない表声で音高を変化させて発声させることが特徴的である。そして、声区ごとに簡単なメロディー(「カエルの合唱」など)を母音で歌い、一息で長く歌うようにする(③)。さらに、息もれのない(一息で長く歌える)裏声から表声へ、また反対に表声から裏声へと、両声区を自由に行き来できるようにトレーニングする(④)。そして次に、音質の異なる裏声と表声を混ぜることで、換声点付近での拮抗する筋肉を共に働かせ、両声区をバランス良く融合して換声点が目立たない発声にしていく(⑤)。最終的には、両声区がより力強くなり柔軟に融合している発声状態を目指す(⑥)。このトレーニングを繰り返して裏声と表声の両声を強化し、よく混ぜることで、音量が増加し、安定した発声ができるようになる。

「YUBA メソッド」は、トレーニングで6つの発声能力を身に付けることを目指すものであるが、本研究では、この6つの発声能力のうち、1.広い声域の獲得に特化した。

なお、6つの発声能力とは、1.広い声域の獲得、2.音量の自由な調節、3.正しい音程での歌唱、4.一息で長く歌う、5.明瞭な発音、6.音色の変化、である。

<sup>(23)</sup>前掲書(22) p.1086 のものをカラーで表示

## 第2章 YUBA メソッドによる発声練習と声域測定

### 2-1. 対象者

本研究の対象者は、K中学校で吹奏楽部に所属する1～2年生の女子20名(平均年齢13.05±1.05歳)である。本来ならば同学年の中学生全員を対象に行うべきであるが、同じ条件下での研究が困難であったため、音楽の担当教員が顧問を務める吹奏楽部の部員を対象とした。なお、男子は練習期間中に変声期を迎える可能性もあるため、喉への負担等を考え、対象者を女子のみにした。

### 2-2. 使用教材

本研究にはYUBAメソッドの発声練習用DVD教材「声の科学 YUBAメソッド 初級 ボイストレーニング編 あっという間に歌上手I」<sup>(24)</sup>を使用した。(以後、Y.M.-DVD教材と記す)

YUBAメソッドの教材のうち、教育現場に適した発声練習用教材はCD付書籍とDVD(VHS)がある。YUBAメソッドCD教材を用いた研究は木岡によってすでに行われているが、CD教材は姿勢や口の形などの見本を児童生徒に書籍内等の図で示すのみであるため、動作の見本を示すことはできない。

Y.M.-DVD教材は、発声の基礎からわかりやすく、視聴覚的にも学習できるように作られている。この教材は歌の苦手な初心者からプロを目指す人まで幅広く使用できるように作られており、中学校をはじめ、教育現場においては歌の苦手な生徒からコンクールで入賞を目指す合唱部員まで楽しみながら発声練習できる内容となっている。

この教材は、前章で述べたYUBAメソッドの練習段階に沿って発声の基礎を鍛える4つのSTEPで構成されている。全て通して約10分間程度の発声練習となり、授業開始時の発声練習に気軽に取り入れることができる。また、苦手なSTEPだけを取り出しての練習もできるため、限られた時間の中で効率よく発声練習を行わせることが可能である。

視聴覚的に模倣をするという特徴を持つこの教材は、模倣することに長けているといわれる子どもの発声練習に適している。また、教師不在の場面でもDVDを再生するだけで生徒は発声練習ができる。

Y.M.-DVD教材は次の4つのSTEPで構成されている。

STEP 1 : 息もれのウラ声&息もれのない(歌える)ウラ声

STEP 2 : オモテ声

STEP 3 : ウラ声・オモテ声&両声の行き来・融合

STEP 4 : 母音をつなげる&音階・分散和音・跳躍

---

<sup>(24)</sup> 前掲書(10)

4つのSTEPでは、次のような発声を身に付けることを目標としている。

＜STEP1＞息もれのウラ声&息もれのない(歌える)ウラ声

息もれの裏声を発声する練習から始まり、音程を気にせずに高い裏声の発声を経て、息もれのない（歌える）裏声を身に付ける練習である。

息が続かない場合は(V)の部分でプレスをして、息が長く続く場合は4小節を一息で歌う練習を行う。息もれのない(歌える)裏声を身に付けることで、長いフレーズも一息で歌えるようになる。また、表声へのスムーズな移行のための準備でもある。

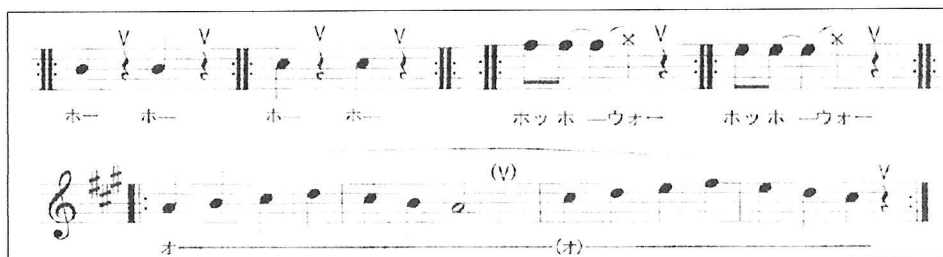


図 5 Y.M.-DVD 教材 STEP1 の一部

### <STEP2>オモテ声

表声の発声を練習する。短い音にアクセントを付けて発声することで、はっきりとした表声の発声を目指す。そして長いフレーズを一息で歌えるようにする。

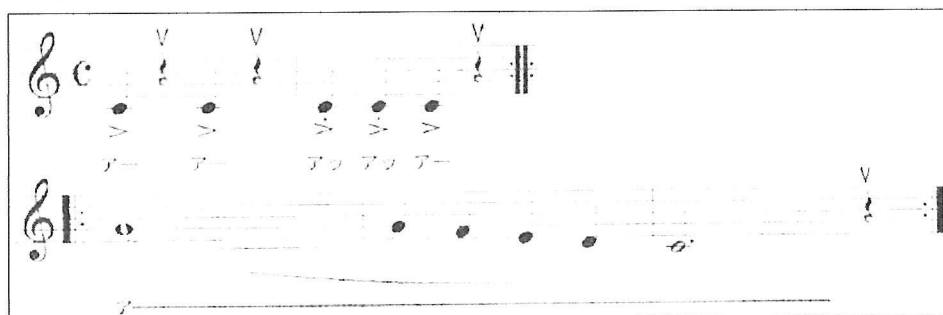


図 6 Y.M.-DVD 教材 STEP2 の一部

### ＜STEP3＞ウラ声・オモテ声&両声の往き来・融合

息もれのない（歌える）裏声と表声をはっきりと出し分けてから、それらをつなげていき、両声を往き来させることで融合を目指す練習である。

後半はポルタメントを用いて発声させ、換声点が目立たないように両声を行き来できるようにする練習である。母音と子音の両方を用いた練習にもなっている。

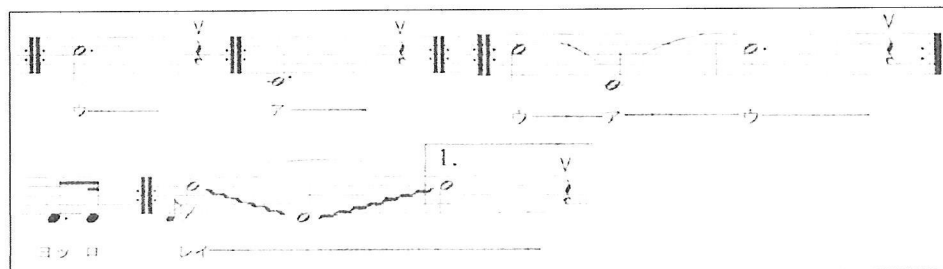


図 7 Y.M.-DVD 教材 STEP3 の一部

#### <STEP 4> 母音をつなげる&音階・分散和音・跳躍

長いフレーズの母音唱と音階・分散和音・跳躍などとともに言葉を付けて歌う練習を行う。まず、「ウ」「オ」「ア」「エ」「イ」という5種類の母音を順番に発声するが、このときに口の中の形を変化させて発声することを意識させ、鏡などで顎が極端に動きすぎていないか等を確認しながら歌わせる。このことで、喉に余計な負担をかけないように練習を行うことができる。後半では階名唱を行わせる。どうしても顎が動いてしまう場合は下段のようにすべての母音を「オ」母音に似せて発声させることで、顎の動きを抑えて安定した発声になるよう工夫されている。

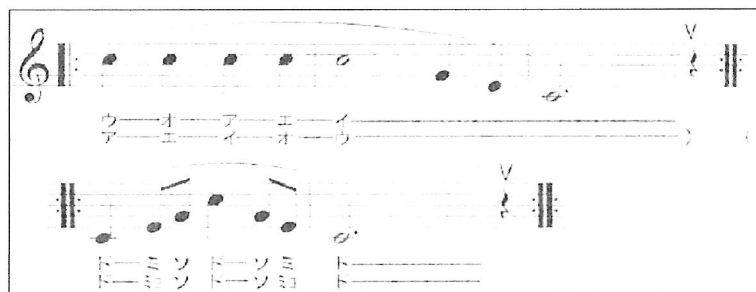


図 8 Y.M.-DVD 教材 STEP4 の一部

このように、4つのステップを通して、YUBAメソッドによる発声練習の根幹である、換声点を境にした裏声と表声の分離、両声の強化・融合を目指す教材となっている。

### 2-3. 発声練習方法等

2010年11月14日(日)から2010年12月12日(日)にわたり、Y.M.-DVD教材を用いた発声練習を吹奏楽部顧問の教員2名に依頼した。

発声練習は、Y.M.-DVD教材の「女声編」でSTEP1からSTEP4の実践編を再生し、対象者にDVDに登場するインストラクターの範唱を模唱させた。

1回の発声練習にかかる時間は、自己評価の記入時間を含めて約15分間であり、これを週に3回、4週間で計12回行った。身体的な成長が結果に影響しにくくなるよう、短期間に設定した。

第1回発声練習は筆者が行った。Y.M.-DVD教材の「トレーニング前の注意点」を再生した後、STEP1からSTEP4を再生し発声練習を行わせた。なお、インストラクターが不在であっても学校現場でY.M.-DVD教材の効用があるかどうかを検証するため、2回目以降の練習には筆者は介在しないこととした。そのため、この第1回発声練習の際、筆者が対象者の様子を個々に確認し、姿勢や口の形など指導のポイントを顧問の教員に説明した。

裏声と表声の分離、融合を対象者に意識させること目的として、毎回の練習後に自己評価を行い、Y.M.-DVD教材に沿った5つの項目に対して○、△、×の三段階で自己チェックシートに記入させた。評価の基準を記した用紙を裏面に貼った台紙に自己チェックシートを貼り、各自に管理させた。なお、この台紙は練習終了後に筆者が回収した。

## 2-4. 測定方法

Y.M.-DVD 教材による練習の開始前と終了後の声域を測定した。

測定は練習開始前の 2010 年 11 月 13 日(土)と練習終了後の 2010 年 12 月 13 日の 2 回行い、両日とも 14 時頃から 15 時頃までの約 1 時間で行った。練習開始前の測定日は 3 名の対象者が欠席していたため、この 3 名の測定を翌日 2010 年 11 月 14 日(日)の 8 時 50 分頃から 10 分程度行った。なお、この 3 名の対象者の測定が終わった後、1 回目の発声練習を行った。また、練習終了後の測定日には 1 名の対象者が風邪で声が枯れているとの自己申告があったため、風邪が完治した 12 月 19 日(日)の 16 時半頃から改めて測定を行った。このように対象者 20 名全員の声域を測定した。

測定場所には静かな教室を選び、事前に手順内容を理解させてスムーズな測定を行えるよう、室内には常時 3 名の対象者を在室させた。

当日の声域測定の手順を表 1 に記す。練習開始前と終了後の測定は全回通して同じ環境、同じ手順で行うようにした。

電子ピアノの音により発声の補助を行ったが、電子ピアノの音で音程が取りにくい場合などには、筆者が範唱した後、模唱させた。

表 1 測定の手順

手順	言語 (母音/子音)	補助音の音域 (補助：電子ピアノ)	音階		目的
1	「ア」	C4～C5	全音階	上行	最高音の判定
2	「ア」	C5～最高音付近	全音階	上行	
3	「ア」	最高音付近～最高音	半音階	上行	
4	「ア」	C4～最低音付近	全音階	下行	最低音の判定
5	「ア」	最低音付近～最低音	半音階	下行	
6	「ホ」	最高音より少し低い音	半音階	上行	裏声の発声状態確認
7	「ア」	C4～F4 くらい	全音階	下行	表声の発声状態確認

練習開始前の測定は吹奏楽部顧問の教員 2 名に、練習終了後の測定は練習開始前の測定に同席した教員のうち 1 名\*に同席してもらい、同席の教員と筆者による判断で対象者の発声可能な最高音と最低音を判定した。

\*練習終了後の測定では、同席予定だった顧問の教員 2 名のうち 1 名は緊急の用事が入った為

音声データは高音質 HD レコーダーで録音し、mp3 ファイルで保存した。

手順 6、7 では確認した裏声と表声の状態をチェックシートに記入した。裏声と表声の状態を確認する際に用いた項目は自己チェックシートと同じだが、対象者が Y.M.-DVD 教材に沿って評価していたのに対し、筆者は対象者の裏声と表声を直接聞いた上で評価した。

## 2-5. 使用物

<発声指導時>

自己チェックシート\*

チェック基準\*

DVD「声の科学 YUBA メソッド 初級ボイストレーニング編 あつという間に歌上手Ⅰ」  
(フィークジャパン株式会社)

パナソニック 50V 型ハイビジョンプラズマディスプレイ赤外線軽減モデル(黒)  
(Panasonic TH-50PH12)

ブルーレイディスクプレーヤー(Panasonic DMP-BD60)

<声域の測定時>

電子ピアノ(YAMAHA Clavinova CLP-340)

調査用紙\*

名札シール

チェックシート\*

高音質 HD レコーダーPCM-D1(SONY)と録音機付属の三脚

\*巻末の資料を参照

### 第3章 結果

ここでは発声練習の開始前と終了後における対象者の声域測定結果をまとめている。

練習開始前と練習終了後の最高音・最低音の変化について表2に示した。この変化を楽譜で表したものを巻末に資料として添付している。

(\*、\*\*は前述の理由により後日測定)

表2において、C6を越える最高音を黄色で示した。練習開始前は最高音がC6を越える子どもは14名(全体の70%)であったが、練習終了後には17名(全体の85%)に増加した。

約1か月の発声練習における声域拡張について詳しく見ると、最高音が伸びた対象者は20名(全体の100%)となり、最低音が伸びた子どもは12名(全体の60%)であった。最低音が縮んだ対象者も最高音が伸びており、声域は全体として拡張していた。

表2 発声練習の開始前と終了後における最高音・最低音の変化

	練習開始前		練習終了後	
	最低音	最高音	最低音	最高音
1	E♭3	E6	E♭3	A6
2	E♭3	B5	E♭3	D6
3	E♭3	F6	E3	G6
4	E3	G6	E3	G♯6
5	A2	G5	A2	B5
6	E3	B♭6	E♭3	D7
7	C3	C6	C3	G6
8	E3	C6	D3**	B6**
9	G♯3	E♭6	F♯3	C7
10	F♯3	B♭5	F3	C♯6
11	G3	D6	F♯3	F♯6
12	B2	G6	B♭2	G♯6
13	E3	F♯5	E3	B♭5
14	F♯3	C♯6	E3	G♯6
15	D3	D6	C3	G♯6
16	E3	E♭6	E3	G6
17	G3	F♯6	E3	A6
18	E♭3*	E5*	C♯3	A5
19	F♯3*	F6*	F3	F♯6
20	E3*	B♭5*	D3	E♭6

表3に練習開始前と練習終了後の声域、高音方向への拡張、低音方向への拡張、そしてその合計を半音単位でまとめた。

前述したように、20名全員の声域が拡張しており、その拡張数は平均で約5.4半音であった。全員が高音方向に拡張しており、高音方向への拡張数は平均約4.5半音であった。低音方向にも12名(全体の60%)が拡張しており、低音方向への拡張数は平均約1半音であった。

表3 発声練習期間前と終了後における声域半音数の変化

	練習開始前	練習終了後	高音方向	低音方向	声域
1	37	42	5	0	5
2	32	35	3	0	3
3	38	39	2	-1	1
4	39	40	1	0	1
5	34	38	4	0	4
6	42	47	4	1	5
7	36	43	7	0	7
8	32	45	11	2	13
9	31	42	9	2	11
10	28	32	3	1	4
11	31	36	4	1	5
12	44	46	1	1	2
13	26	30	4	0	4
14	31	40	7	2	9
15	36	44	6	2	8
16	35	39	4	0	4
17	35	41	3	3	6
18	25	32	5	2	7
19	35	37	1	1	2
20	30	37	5	2	7
max	44	47	11	3	13
min	25	30	1	-1	1
ave	33.9	39.3	4.5	1.0	5.4
stdev	4.9	4.7	2.6	1.1	3.2
med	34.5	39.5	4.0	1.0	5.0
mode	31.0	42.0	4.0	0.0	4.0

声域を半音数で図 9 に示した。オレンジ色で示した部分が練習開始前の声域半音数であり、緑色で示した部分が発声練習により拡張した半音数である。  
 なお、レッドラインは 3 オクターブ(36 半音)を示している。

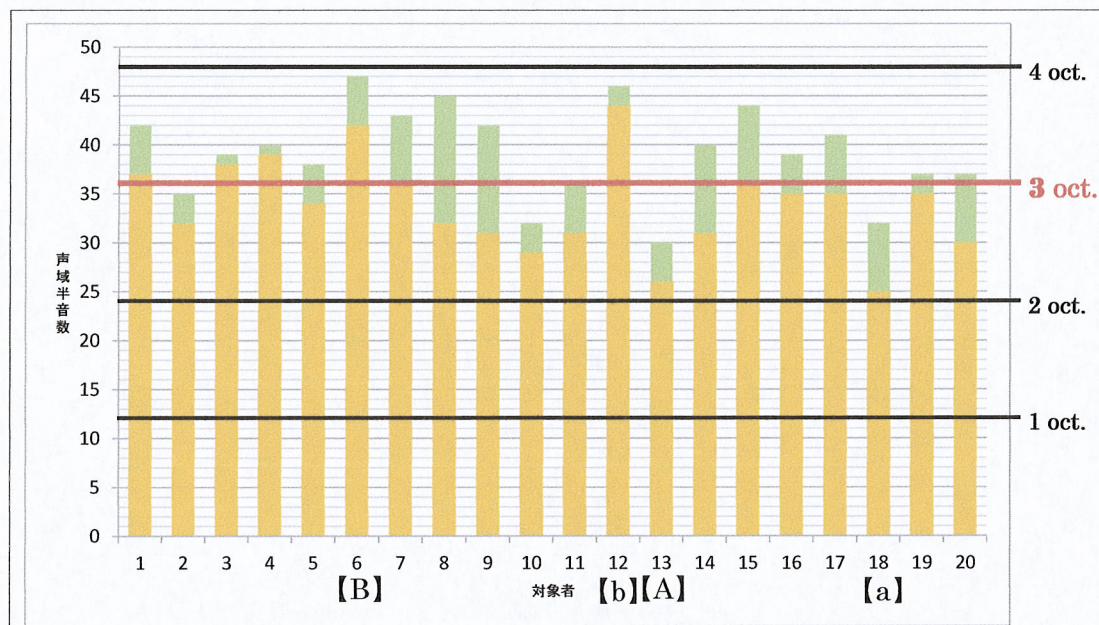


図 9 声域半音数の拡張

発声練習開始前と終了後における、最も狭い声域と最も広い声域を表 4 に示した。

表 4 最も狭い声域と最も広い声域の変化

最も狭い声域		最も広い声域	
練習開始前【a】	練習終了後【A】	練習開始前【b】	練習終了後【B】
25 半音(2 オクターブと 1 半音)	30 半音(2 オクターブと 6 半音)	44 半音(3 オクターブと 8 半音)	47 半音(3 オクターブと 11 半音)

最も狭い声域に着目すると練習開始前に 25 半音【a】であった声域半音数は、練習終了後には 30 半音【A】と 5 半音増加している。さらに最も広い声域に着目すると練習開始前には 44 半音【b】であったのが、練習終了後には 47 半音【B】と 3 半音増加している。

また、練習開始前の声域は平均約 34 半音(2 オクターブと 10 半音)であり 3 オクターブを越えることはなかったが、練習終了後の声域は平均約 39 半音(3 オクターブと 3 半音)と、平均が 3 オクターブを越えている。対象者中、3 オクターブ以上の声域を持つ者は練習開始前は 7 名(全体の 35%)であったのに対し、練習終了後には 16 名(全体の 80%)となった。

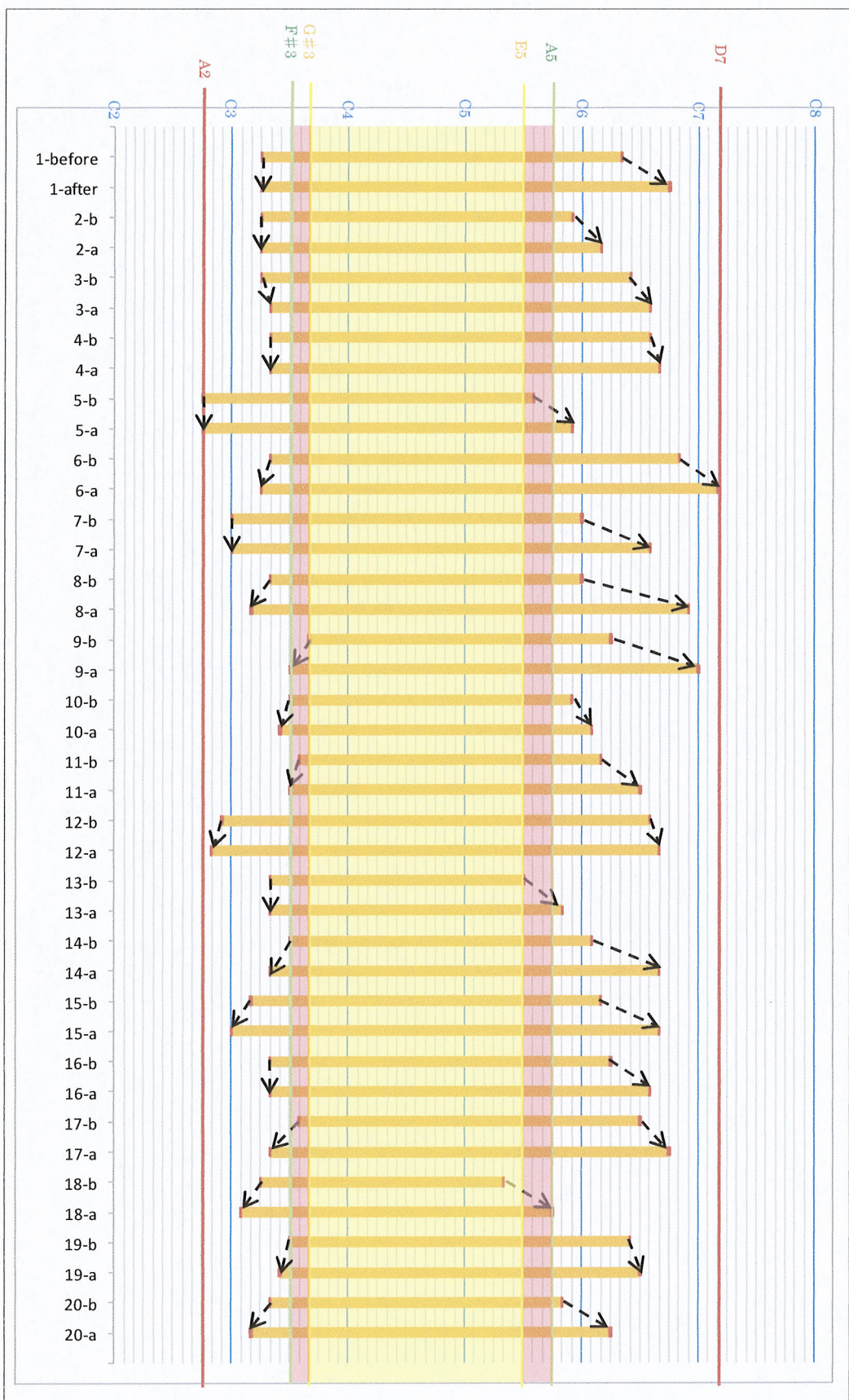


図 10 共通声域の変化

発声練習開始前と終了後における声域の変化と、対象者 20 名全員が発声可能な声域、つまり共通声域を、図 10 に示した。黄色で示した部分は練習開始前の共通声域であり、赤色で示した部分が発声練習により拡張した半音数である。

練習開始前の共通声域、および練習終了後の共通声域を表 5 に、音名と楽譜で示した。

表 5 共通声域の変化

	練習開始前	練習終了後
音名	G#3～E5	F#3～A5
声域	20 半音(1 オクターブと 8 半音)	27 半音(2 オクターブと 3 半音)
楽譜		

対象者の共通声域は発声練習により、高音方向へ 5 半音、低音方向へ 2 半音、合計で 7 半音拡張された。低音方向への拡張に比べ、高音方向へ、より大きく広がった。

全対象者の平均拡張半音数は約 5.4 半音であり、共通声域はこれよりも大きく拡張した。

さらに、発声練習の開始前と終了後における最高音と最低音、そして声域の拡張について、半音単位で  $t$  検定を行った。表 6 にその結果をまとめる。

なお、検定には統計解析ソフトウェア R<sup>(25)</sup>を用いた。

表 6  $t$  検定の結果

	P-value	P<0.01
最高音	P=0.0000004813	○
最低音	P=0.0006898	○
声域	P=0.0000003691	○

$t$  検定の結果、最高音の高音方向への拡がり、最低音の低音方向への拡がり、そして声域全体の拡がりはどれも P 値が 0.01 を下回る数値となった。

これは、Y.M.-DVD 教材を用いた発声練習が 99%以上の確率で声域を拡張させるということを裏付けている。

(25) R Development Core Team (2010). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.

## 第4章 考察・結論

### 4-1. 考察

第1項にて対象者の声域に関する考察を行い、第2項にて歌唱教材の音域と対象者の声域を比較する考察を行った。

#### 4-1.1. 対象者の声域に関する考察

表7に、最高音と最低音、声域の拡張数(練習終了後の声域半音数と練習開始前の声域半音数の差)を半音単位で記した。

表7 拡張半音数

	高音方向	低音方向	声域
1	5	0	5
2	3	0	3
3	2	-1	1
4	1	0	1
5	4	0	4
6	4	1	5
7	7	0	7
8	11	2	13
9	9	2	11
10	3	1	4
11	4	1	5
12	1	1	2
13	4	0	4
14	7	2	9
15	6	2	8
16	4	0	4
17	3	3	6
18	5	2	7
19	1	1	2
20	5	2	7
max	11	3	13
min	1	-1	1
ave	4.45	0.95	5.4
stdev	2.6052	1.0501	3.1855
med	4	1	5
mode	4	0	4

表7からわかるように、本研究では低音方向への拡張よりも高音方向への拡張のほうが目立つ。

声帯は、まるで張った輪ゴムのように、伸ばせば高音が、緩めれば低音が発音される仕組みになっている。つまり、発声練習により声帯を緩める方法を体得したとしても、声帯の長さ自体は変えられないため、限界まで緩めたならば、それ以上低い音は出ない。これに対し高音は、限界はあるものの、声帯を伸ばし続けられれば高音方向へと伸びていく。声帯は発声時に引っ張りすぎて切れることはない。前述のことから、合理的に発声練習を行うと、高音域が伸びるという傾向が強くなる。そのため、低音方向への拡張よりも高音方向への拡張のほうが目立つにみられたのだろう。

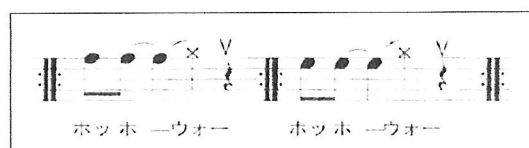


図11 息もれの裏声の強化

次に、Y.M.-DVD教材のSTEP1の一部を図11に示した。STEP1では息もれの裏声と息もれのない(歌える)裏声を練習するが、この部分は息もれの裏声を鍛える。まず、声帯を伸展させる方向へもっていき、その方向を定めた後、同方向へと一気に伸展させる。

発声時に高音方向への方向性を準備して発声しているため、拡張した声域の中でも高音方向への伸びが特に顕著に現れたのだと考えられる。

女性は成熟により高音方向へ2半音程度広がる<sup>(26)</sup>が、本研究では高音方向へ平均約4.5半音拡張したため、成熟の影響を受けたとは考えにくい。

(26) 切替一郎、野村恭也『新耳鼻咽喉科学』南山堂、1989、pp.660-661

練習終了後に全対象者の声域半音数が増加し、対象者の 80%が 3 オクターブ以上の声域を獲得した。YUBA メソッドが裏声と表声の分離、強化、融合を効率よく段階的に行う発声練習であること、また、そのメソッドが YUBA 理論(発声制御理論)を基につくられており、実践的で合理的であることが、声域を拡張させた要因だと考えられる。

次に、図 12 に発声練習の開始前と終了後における声域半音数の人数分布を示した。なお、レッドラインは平均である。

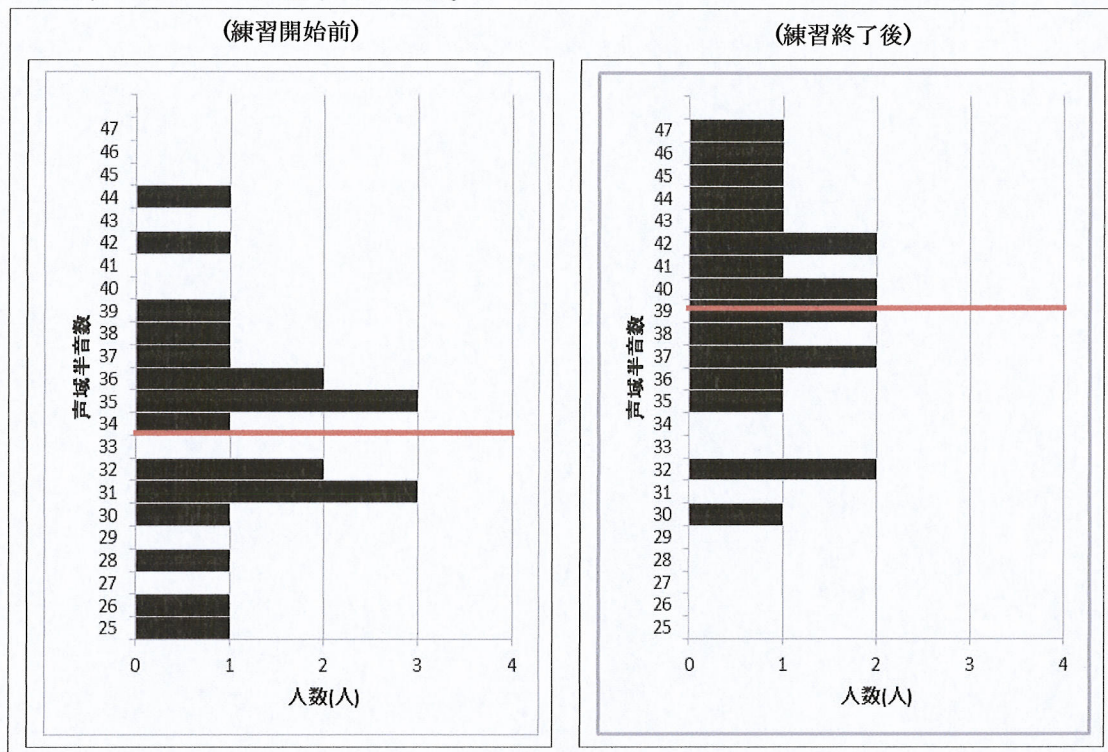


図 12 練習開始前及び終了後における声域半音数の人数分布

対象者の声域半音数平均は、練習開始前に 33.9 半音であったのが練習終了後では 39.3 半音に増加した。

練習開始前では、声域半音数は平均付近に多少偏りがあるものの、狭い声域で 25 半音(2 オクターブと短 1 度)から最も広い声域で 44 半音(3 オクターブと完全 5 度)まで広範囲に渡っている。

これに対し練習終了後は、狭い声域で 30 半音(2 オクターブと完全 4 度)、最も広い声域では 47 半音(3 オクターブと短 7 度)と著しく拡張した。全体的に声域半音数が増加し、ばらつきも小さくなった。

集団歌唱指導では全員が歌える声域の楽曲選択を必要とするため、声域が広範囲に分散していると、狭い声域の子どもに合わせた選曲をせざるを得ない。しかし、声域が全体的に増加することで、全員が無理なく歌える歌唱教材の選択肢が広がる。

#### 4-1.2. 歌唱教材と対象者に関する声域の比較

合唱教材の声域と Y.M・DVD 教材を用いた発声練習の開始前と終了後における対象者の声域とを比較して考察を行う。

中学校の年間行事の中心になることもある、文化祭等での校内合唱コンクールに向けた熱心な取り組みにより、普段の授業よりも無理な発声をする子どもが多くなる。その理由として三点ほど挙げられると考える。

一点目は、練習時間の増加である。放課後などの追加練習により、普段よりも練習量が増え、喉への負担も大きくなると考えられる。二点目は、練習時間の制限による発声練習の省略である。限られた時間内での練習で、より多く歌唱練習をするために発声練習を省くことも多く、基礎発声の機会が減る。このことは喉への負担をより大きくすると考える。三点目は、合唱練習に参加するだけでも喉に負担がかかるということである。筆者自身、多数の異質な声の中で客観性を失い、正しい発声の判断が困難であった経験を持つ。そのような環境の中で合唱練習を行うことは、他者の発声に影響されやすくなり、自身の発声状態を崩してしまうことが考えられる。

これら三点のうち、教育現場で特に課題と考えられるのが発声練習の省略である。発声練習をせずに歌唱の練習をしていては、声域拡張はあまり期待できない。Y.M・DVD 教材で正しい発声練習を行って声域を拡張し、声域に余裕ができることで、長時間の歌唱練習でも喉に負担がかかりにくくなる。このことは、音楽的な正しい判断を行いやすくなるといった、歌唱状態の改善につながる。

子どもたちの声域と合唱曲の声域とを比較し、発声練習との関連性について考察する。本研究の対象者が校内合唱コンクール(2010 年)で歌った課題曲 10 曲<sup>(27)</sup>の最大声域(全曲の中での最低音から最高音までの声域)と対象者の Y.M・DVD 教材を用いた発声練習の開始前と終了後における共通声域の変化を表 8 に記す。なお、校内合唱コンクールの課題曲 10 曲の声域は巻末に資料として添付した。

表 8 共通声域と歌唱教材の音域

対象者の共通声域の推移		合唱曲 10 曲の最大声域	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>練習開始前</span> <span>練習終了後</span> </div> 			
		アルトの最大声域	ソプラノの最大声域
			

合唱曲の最大声域と発声練習の開始前と終了後における共通声域を比較すると、練習開始前における対象者の声域では共通声域の最高音まで届かず、対象者全員が歌うのは不可能である。これに対して練習終了後は最高音が A5 に伸びているため、全合唱曲の最高・最低音が対象者全員の共通声域に含まれる。

本研究で測定した声域は発声可能な範囲であり、歌詞を付けて歌えば実際に歌うことができる声域は多少狭くなってしまう。しかし、本研究の結果は大幅に声域が広がっており、Y.M・DVD 教材の STEP 3 や STEP 4 では子音も含んだ歌唱の練習を行っているため、Y.M・DVD 教材を用いた発声練習は中学生の声域を拡張させ、校内合唱コンクールの課題曲の歌唱を可能にしたと考えられる。

(27) 三泗中学校音楽科教育研究協議会『合唱曲集 翼をください』教育芸術社, 2010

#### 4-2. 結論

Y.M.・DVD 教材を用いた発声練習により、女子中学生の声域が有意に拡張したことから、この教材による発声練習は声域拡張に有効であるということが検証できた。

#### 4-3. 今後の展望

Y.M.-DVD 教材による発声練習により全対象者の声域が拡張したが、中にはあまり拡張しなかった者もいた。身体的発達が結果にできるだけ影響せず、Y.M.-DVD 教材による発声練習の効果が現れるよう、本研究では短い期間を設定したが、声域が拡張されるまでに時間がかかる子どももいると考えられる。本研究では、YUBA メソッドの練習段階における、裏声と表声を完全に分離する段階までしか重点的に練習を行うことができなかった。そのため、12 回の発声練習によって全対象者の最高音は拡張したが、最低音の拡張にはまだ課題を残している。今後も Y.M.-DVD 教材による発声練習を定期的に行うことで、より効果が表れると考える。

声域拡張の効果を高める方法の一つとして、発声指導に用いる Y.M.-DVD 教材の段階的な使用が挙げられる。今回の指導では Y.M.-DVD 教材の初級編を使用した。これよりもさらに使用する音域が広い中級編も出版されている。初級編で声域を拡張させた子どもたちを対象に中級編の Y.M.-DVD 教材を用いた発声練習を行うことで、さらなる声域拡張が期待できる。

また、本研究では対象中学校の意向などをふまえ、対象者を吹奏楽部に所属する 1~2 年生 20 名の女子に限定して発声練習を行った。普段から音楽に関わっている者とそうでない者の間には拡張具合に差が現れることは十分考えられるため、今後は対象者の母数をさらに増やし、性別や年齢による比較項目を増やすことで、堅牢性の高い結果となると考える。

本研究では  $P<0.01$  において有意差が認められたため、今後はコントロール・グループを作り、ケース・グループと比較した研究へと発展していくことが望ましい。

Y.M.-DVD 教材を中学校や高等学校などの発声練習に用いることで、生徒に確実に無理のない広い声域を確保させ、音声障害等のトラブルを引き起こさない効果が期待できる。また、発声能力を高めることで、より多くの意識を表現に集中できるようになると考えられる。この有効性を現場の教員に認知してもらうための情報発信が求められる。

本研究に協力して頂いた顧問の教員からは、「一回 15 分の発声練習は長いのではないかな」と思っていたが、裏声と表声の出し分けを可能にし、全員の声域を拡張させ、指導効果が歌唱の基礎能力にも及ぶことを実感した。歌唱指導での表現に関する指導の充実を考えると一回 15 分の発声指導も長くはない」と高い評価を得ることができた。この Y.M.-DVD 教材は、発声練習における教員の負担を軽減させ、子どもの歌唱能力を伸ばす教材として、教員の指導技術やアイデアと組み合わせることで音楽の授業に取り入れることで、子どもたちの能動的で豊かな音楽活動の一助となると確信する。また、自習時にも使用できると考える。子どもたちが歌唱活動を通し学校生活をより楽しい時間と感ずることができるよう、そして歌唱活動が子どもたちの将来の生涯学習として豊かな人生につながるよう、この科学研究を基に作られた実践的教材が多くの学校現場等で広く活用されることを期待する。

## 謝辞

今回、本研究を作成するにあたり、多くの方々にご協力いただきました。特に指導教員である弓場徹教授には、あたたかく、時に厳しいご指導を頂きました。先生からの大変有益な助言により、学部・大学院の6年間の集大成として、本研究を作成することができました。6年間、本当にお世話になりました。

また、ご理解とご協力をいただき、あたたかく応援してくださいました音楽教育コースの先生方、統計処理ソフト R を用いた  $t$  検定についてご指導いただきました情報教育課程の奥村晴彦教授、論文完成までたくさんの力添えを頂きました研究員の大久保友加里さん、大学院生の山崎英明さん、その他ご協力くださった多くの方々に、心より感謝申し上げます。

本研究を遂行するにあたり、ご無理ばかり言ってしまったにもかかわらず、いつも笑顔で対応してくださいました K 中学校の先生方、快く研究に協力してくださった同中学校吹奏楽部の皆様に、心より感謝申し上げます。

最後になりましたが、6年間の学生生活を支えてくれた大学院、学部の後輩たち、専門外であるにもかかわらず相談に乗ってくれた友人、いつも笑顔で迎えてくれたサークルの仲間たち、そして日頃からわがままな娘を優しく、時に厳しく見守り続けてくれた家族に感謝の気持ちでいっぱいです。

6年間の学生生活で得た専門的知識、音楽に向き合う姿勢、そして素晴らしい仲間たちを大切に、これからの新たな生活で精進してまいります。

## 参考・引用文献








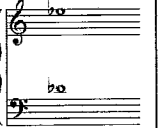




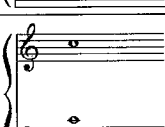

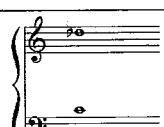
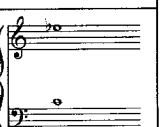


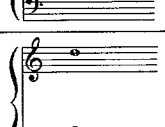
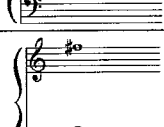
- (1) Cornelius L. Reid, BEL CANTO Principles and Practices, COLEMAN-ROSS COMPANY, INC., 1974
- (2) コーネリウス・L・リード(渡辺東吾訳)『ベル・カント唱法 その原理と実践』音楽之友社, 1987
- (3) Cornelius L. Reid, A Dictionary of vocal Terminology, Joseph Patelson Music House, Ltd., 1983
- (4) コーネリウス・リード(移川澄也 訳・監修)『声楽用語辞典 コーネリウス・リードによる解剖と分析』  
有限会社キックオフ, 2005
- (5) 久野和弘・野呂雄一・井研治・堀康郎・成瀬治興・吉久光一・大石弥幸・岡田恭明・佐野泰之  
『一音・振動との出会いー音響学 ABC』技報堂出版株式会社, 2009
- (6) 前掲書(5)
- (7) 弓場徹『プログラム CD 付き 奇跡のハイトーンボイストレーニング』主婦の友社, 2006
- (8) 弓場徹『CD をまねるだけ! 歌のうまい子になる超簡単ボイストレーニング』PHP 研究所, 2005
- (9) 木岡尚美「YUBA メソッドの幼児向け教材を用いた発声指導が、保育園児の声域に与える影響」  
三重大学大学院教育学研究科修士課程教科教育専攻音楽教育専修修士論文, 2006
- (10) 弓場徹『声の科学 YUBA メソッド 初級 ボイストレーニング編 あっという間に歌上手 I』  
フィークジャパン, 2010
- (11) 志村洋子「幼児の歌唱能力とその指導に関する研究(その1)」『埼玉大学紀要〔教育学部〕教育科学』第 29 卷, 1980
- (12) 志村洋子「幼児の歌唱能力とその指導に関する研究(その2)」『埼玉大学紀要〔教育学部〕教育科学』第 30 卷, 1981
- (13) 田中正子「幼児の音楽教育を再検討する その1 幼児の声域について」『仏教保育カリキュラム』12 月号, 1980
- (14) 小笠原恵美子「幼児の歌唱に関する研究-歌唱可能声域の発達についての一考察-」  
『音楽教育学研究論集創刊号』1999
- (15) 鍛冶礼子 他「幼児への歌唱指導についての一考察: 自分から歌う時の声域」  
『千葉大学教育学部研究紀要』第 54 卷, 2006
- (16) 須藤鶴子「幼児期の創造性・音楽性を育てる「音楽・リズム」の実践的研究-Part 4-」  
『武庫川女子大学紀要 人文・社会科学編』1989
- (17) 吉富功修「幼児の歌唱可能声域の研究-課題曲を用いて-」『愛媛大学教育学部紀要 第 I 部 教育科学』第 29 卷, 1983
- (18) 仲嶺まり子「幼児の音楽能力に関する一考察: 幼児の歌唱を中心とした音楽能力について」  
『別府大学短期大学部紀要』第 5 卷, 1986
- (19) 前掲書(9)
- (20) 松中久儀・楠景二「幼児の声域調査の方法について」『金沢大学教育学部紀要 教育科学編』第 46 卷, 1997
- (21) 武岡真知子「幼児の声域について」『日本保育学会大会研究論文集』第 36 卷, 1983
- (22) 弓場徹「音痴の原因と治療教育」『JHONS6 特集 音の世界と耳鼻咽喉科-音楽・音声・環境音』東京医学社, 2002
- (23) 前掲書(22)
- (24) 前掲書(10)
- (25) R Development Core Team (2010).R: A language and environment for statistical computing.  
R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0,  
URL <http://www.R-project.org/>.
- (26) 切替一郎・野村恭也『新耳鼻咽喉科学』南山堂, 1989
- (27) 三泗中学校音楽科教育研究協議会『合唱曲集 翼をください』教育芸術社, 2010

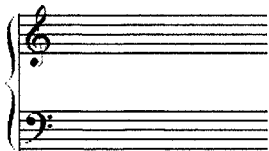
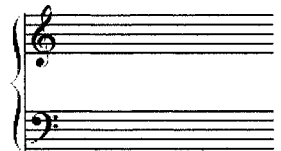
## 資料

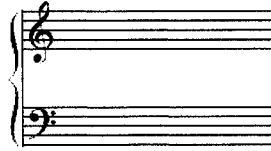
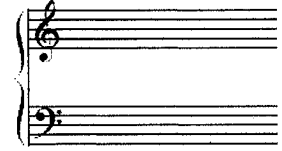
＜対象中学校における校内合唱コンクールの課題曲の声域一覧＞

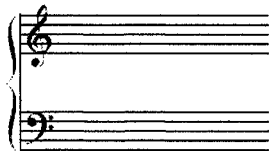
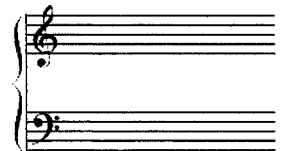
※第1学年は全5学級、第2学年は全4学級である。

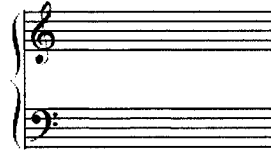
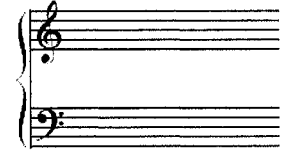
※「旅立ちの時」は2つの学級が課題曲として選択していた。

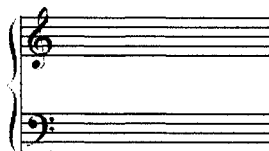
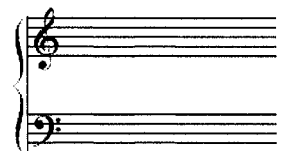
学年	合唱規模	曲名	声域		学年	合唱規模	曲名	声域	
			アルト	ソプラノ				アルト	ソプラノ
1	学年	明日へ			2	学年	With Your Smile		
1	学級	Song Is My Soul			2	学級	大切なもの		
1	学級	いつまでも			2	学級	旅立ちの時		
1	学級	Let's Search For Tomorrow			2	学級	HEIWAの鐘		
1	学級	小さな日々と大きな夢							
1	学級	涙をこえて							

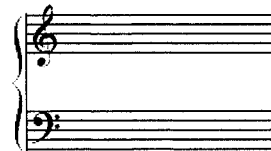
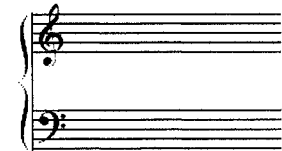
番号	1	氏名		学年	年	備考
H. 年 月 日生		( 歳 ヶ月)	性別			
年 月 日( ) : ~ :		年 月 日( ) : ~ :				
<Before>		<After>				
						

番号	4	氏名		学年	年	備考
H. 年 月 日生		( 歳 ヶ月)	性別			
年 月 日( ) : ~ :		年 月 日( ) : ~ :				
<Before>		<After>				
						

番号	2	氏名		学年	年	備考
H. 年 月 日生		( 歳 ヶ月)	性別			
年 月 日( ) : ~ :		年 月 日( ) : ~ :				
<Before>		<After>				
						

番号	5	氏名		学年	年	備考
H. 年 月 日生		( 歳 ヶ月)	性別			
年 月 日( ) : ~ :		年 月 日( ) : ~ :				
<Before>		<After>				
						

番号	3	氏名		学年	年	備考
H. 年 月 日生		( 歳 ヶ月)	性別			
年 月 日( ) : ~ :		年 月 日( ) : ~ :				
<Before>		<After>				
						

番号	6	氏名		学年	年	備考
H. 年 月 日生		( 歳 ヶ月)	性別			
年 月 日( ) : ~ :		年 月 日( ) : ~ :				
<Before>		<After>				
						

# 自己チェックシート

\_\_年 氏名\_\_

＜評価の仕方＞「チェック基準」をもとに、○△×の3段階で自己評価しましょう。

## Check1

	1週	2週	3週	4週
1回				
2回				
3回				

息もれのウラ声

## Check2

	1週	2週	3週	4週
1回				
2回				
3回				

息もれないウラ声  
(一息で長く歌える)

## Check5

	1週	2週	3週	4週
1回				
2回				
3回				

音を外さずにウラ声と  
オモテ声を行き来する

換声点

## Check3

	1週	2週	3週	4週
1回				
2回				
3回				

息もれないオモテ声

## Check4

	1週	2週	3週	4週
1回				
2回				
3回				

息もれないオモテ声  
(一息で長く歌える)

あなたの状態を  
チェックしましょう☆



# チェックシート (Before/After)

＜評価方法＞ 常に出来ない・・・× 出来るときと出来ないときがある・・・△ 常に安定して出来る・・・○

## Check 1



	日付	評価
Before	11/13	
After	12/13	

息もれのウラ声

## Check 2



	日付	評価
Before	11/13	
After	12/13	

息もれないウラ声  
(一息で長く歌える)

## Check 5

	日付	評価
Before	11/13	
After	12/13	

音を外さずにウラ声と  
オモテ声を行き来する

換声点

## Check 3



	日付	評価
Before	11/13	
After	12/13	

息もれないオモテ声

## Check 4



	日付	評価
Before	11/13	
After	12/13	

息もれないオモテ声  
(一息で長く歌える)

ウラ声とオモテ声の  
様子をみます。



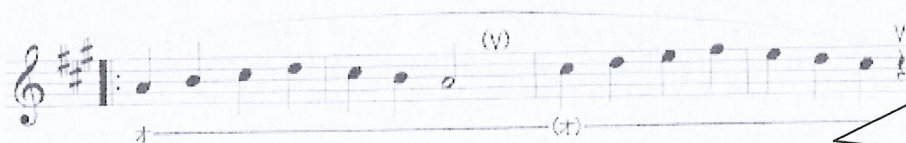
# チェック基準

チェック基準をもとに、自己評価しましょう。

## DVD-STEP 1

### Check 1

- ☆と★の両方が出来ない …×
- ☆は出来るが★は出来ない …△
- ☆と★の両方が出来る …○



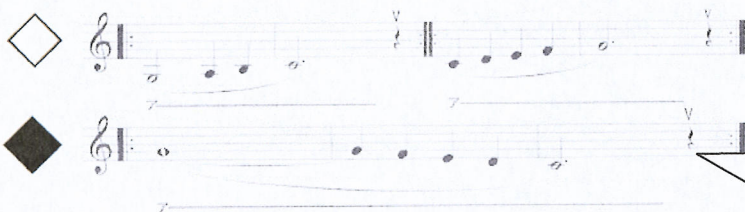
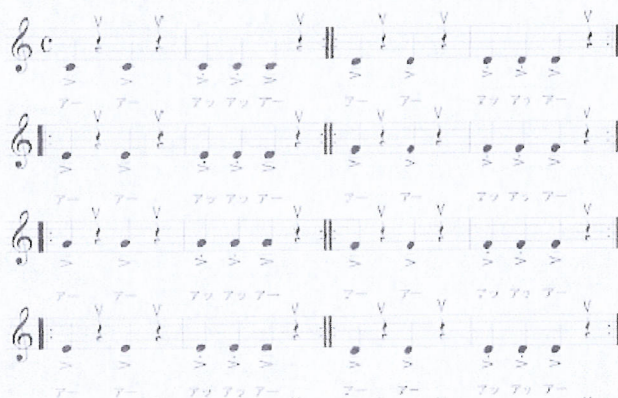
### Check 2

- (v)まで声が續かない …×
- (v)で吸えば歌える …△
- (v)で吸わずに一息で歌える …○

## DVD-STEP 2

### Check 3

- 常に出来ない …×
- 出来るときと出来ないときがある …△
- 常に安定して出来る …○



### Check 4

- ◇と◆の両方が出来ない …×
- ◇は出来るが◆は出来ない …△
- ◇と◆の両方が出来る …○

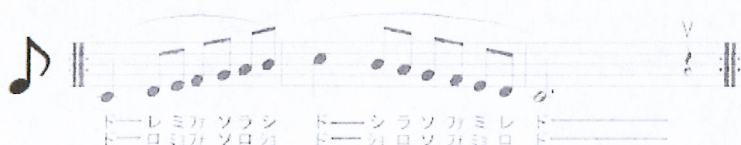
## DVD-STEP 3




### Check 5

- STEP3 と 4 の ♪ が両方出来ない …×
- STEP3 の ♪ は出来るが STEP4 の ♪ は出来ない …△
- STEP3 と 4 の ♪ が両方出来る …○

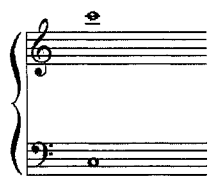

## DVD-STEP 4

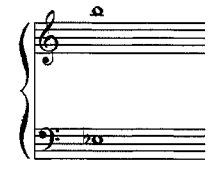



<対象者の声域変化(楽譜)>

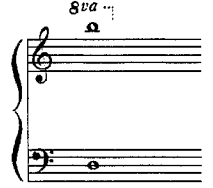
番号	1	学年	2	女性
練習開始前		練習終了後		
				



番号	4	学年	2	女性
練習開始前		練習終了後		
				

番号	7	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		
				

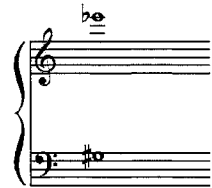

番号	2	学年	2	女性
練習開始前		練習終了後		
				

番号	5	学年	2	女性
練習開始前		練習終了後		
				

番号	8	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		
				

番号	3	学年	2	女性
練習開始前		練習終了後		
				

番号	6	学年	2	女性
練習開始前		練習終了後		
				

番号	9	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		
				

番号	10	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		

番号	13	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		

番号	16	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		

番号	11	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		



番号	14	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		

番号	17	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		

番号	12	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		

番号	15	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		

番号	18	学年	2	女性
練習開始前		練習終了後		

番号	19	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		
				

番号	20	学年	1	女性
練習開始前		練習終了後		
