

「教育臨床総合研究 14 2015 研究」

教員養成課程における発声指導の考察（2）

— 発声理論と発声器官に着目して —

A Study of vocal technique instruction on teacher training course (2)

— Focusing on vocalization theory and vocal organs —

佐々木 直 樹*

Naoki SASAKI

竹 内 美 咲**

Misaki TAKEUCHI

玉 野 佑 佳**

Yuka TAMANO

伊 東 薫**

Kaoru ITO

要 旨

声楽を指導する際に発声指導が重要であることは、音楽科教師にとって周知の事実でありながら、指導内容を構築することの難しさや様々な発声状況への対応の難しさから、十分に行われていないのが現状である。本研究は、教員養成課程において理解しておかなければならない発声理論と指導法について、大学院「学校教育実践研究」として中学生を対象に行った発声指導実践をもとに考察するものである。発声理論の理解と各器官の働きに着目し、効果的な発声指導法の一案を提示する。

【キーワード】 声楽，合唱指導，発声指導，教員養成

I はじめに

音楽科教員に必要な専門的な知識や演奏技術は、必要とされながらも教員養成課程のカリキュラム内では十分に身につけることができないものである。教師として指導する段階で、指導書や参考書に頼ることとなり、指導に悩みをもつ教師も少なくない。文献から得た知識だけでは、具体的な指導法を構築できず、誤った指導が行われる可能性が高くなる。また、限られた時間で効率よく指導するためには、様々な工夫が必要となる。本研究では、実際に中学生を対象に行われた実践から、指導効果が十分であると判断した指導法について考察し、発声理論の裏付けのもとに提示する。次章から、玉野（Ⅱ）、竹内（Ⅲ）、伊東（Ⅳ）の実践を報告し、成果と課題をもとに、指導教員及び共同研究者の立場から佐々木が考察を加え、指導法の一案としてまとめることとする。佐々木の執筆担当箇所は、Ⅰ，Ⅱ－4，Ⅲ－4，Ⅳ－4，Ⅴである。

* 島根大学教育学部芸術表現教育講座

** 島根大学大学院教育学研究科

Ⅱ 教材活用による発声理論の理解と指導実践

1. 授業準備

(1) 先行研究の分析

先行研究を分析したところ、西洋音楽をもとに作曲されている合唱作品に対応した発声は、「頭声的な発声」であり、合唱における発声指導には、「頭声的な発声」の指導が必要であることが分かった。指導に必要な知識について、以下にまとめる。

頭 声	声区に対応した発声のことであり、頭声区に対応した発声のこと。
声 区	発声器官の働きの違いから、分けられた音域のことで、胸声区、中声区、頭声区がある。
頭声的な発声	頭声の発声に使われる働きを用いた発声。西洋音楽における声楽発声。
声区の移行	各声区に対応した働きが、バランスよく働くことで、声区の境界となるポイントを自然に移行させることができる。
合唱に適した発声	音楽科教育で扱う合唱作品のほとんどが西洋音楽をもとに作られているため、西洋音楽の声楽に求められる「頭声的な発声」が適する。
「頭声的な発声」による効果	「頭声的な発声」に必要な外喉頭筋の働きによる喉頭懸垂機構により、声帯内部の圧力を軽減し、喉を痛める危険を極力減らすことができる。
変声期への対応	「頭声的な発声」は、変声期で発声器官が変化する時期の喉に負担をかけることが少なく、中学校音楽科の指導に適している。

中学校音楽科では、発声に重点をおいた授業を行うことは難しい。その理由として、授業で取り上げなければならない内容を少ない授業時数で充足するために、発声に割ける時間が短くなることや、指導する教師の声楽に関する知識不足がある。このことを踏まえ、短時間で教師の力量に関係なく指導できる方法として、「頭声的な発声」の理解と獲得に向けた指導法を考案できれば、生徒の陥りやすい発声の問題を解決し、変声期の発声にも対応できる効果的な指導法として、授業に用いることができるのではないかと考える。

(2) 事前アンケート調査

実践を行う附属中学校の1年生を対象に、発声に関するアンケートを実施した。生徒が歌唱時に意識しているポイントは、「声の大きさ」、「音程」、「声のひびき」が多くを占めた。また、「合唱時にどのような声のイメージを目指しているか（自由記述）」という質問に、女声は「柔らかい響き」、「のびやかでやさしい声」といった頭声を印象づける回答が半数、男声は「力強さ」、「迫力のある声」といった胸声を印象づける回答が6割を占めた。

この結果から、女声は頭声的な「柔らかく響く声」を目指しており、男声は胸声的な「まっすぐ通る力強い声」を意識していると判断できる。そして、授業観察で見られた女声の息漏れや、男声の地声傾向との関連性が強いことが分かった。

(3) 教材開発

授業観察と事前調査から、声の響きや豊かさを意識しながらも、発声器官の働きの不十分さから生じる息漏れや地声傾向が起こっていることが分かり、発声理論の理解が必要であると考え、発声器官の働きを視覚的に理解する教材として、声帯と喉仏の位置関係を示す図を作成した。また、声帯と同じように伸び縮みすることのできる輪ゴムを使用し、喉仏が下がると声帯

が薄く引き伸ばされることを説明できるように工夫した（写真1）。さらに、声帯が伸びることによって高い音が出るという構造の説明のために、タッパーに同じ太さの輪ゴムを2本張り、一方を強く引き伸ばし、テープで固定した教材を作成した（写真2）。



写真1



写真2

2. 授業実践

○題材名 歌声の仕組みを知って、歌唱に生かそう！

○対象 附属中学校1年生（4クラス）各2時間

○題材の目標

- ・歌唱時に発声器官がどのように機能しているかを理解する。
- ・習得した知識を活かし、身体の働きを意識して歌唱活動を行う。

○題材について

西洋音楽をもとに作曲された声楽作品の発声として、頭声的な発声のメカニズムを理解し、発声時のポイントを意識しながら声づくりを行うことで、よりよい歌唱表現へと繋げることをねらいとした。歌声として発している声が、どのような身体の働きで発声されているのか、教材を使用し説明することで、歌唱時に喉仏が上下することを理解させ、発声練習に活かすとともに、歌唱時の意識へと繋げるよう指導することとした。

○授業の概要

題材の指導と評価計画

次	時	ねらい	主な学習活動	評価	評価の方法
1	1	歌唱時に自分の身体の中（声帯や喉頭）がどのようなになっているのかわかる。	<ul style="list-style-type: none"> ・模型などの視聴覚資料を用いて、発声時の身体のしくみや状態について学ぶ ・喉頭が下がり、声帯が引き伸ばされる状態を意識し発声する ・「エーデルワイス」を歌唱する 	ア	観察
	2	歌唱時の身体の状態を理解し、喉仏の位置や吸気姿勢を意識して発声し、「エーデルワイス」を歌唱する。	<ul style="list-style-type: none"> ・前回の復習をする ・喉仏に注目し映像を見る ・発声練習をする ・「エーデルワイス」を歌唱する 	ア ウ	観察 ワークシート

○授業内容

< 1 時間目 >

変声期の授業で学んだ「声は声帯で作られている」ということを確認し、声帯や喉頭などの簡易模型や図を使用して、普段の話し声（地声）と歌唱時の歌声（頭声）には声帯周辺の働きに違いがあり、喉頭の働きによって、喉仏が下がり共鳴空間が広がるため、豊かな響きが獲得できることを説明した（写真3）。また、喉仏を下げると声帯が引き伸ばされ、振動する部分が薄くなるために、高音を発声することができるという理論について説明した。その後シールと鏡を配布し、喉仏にシールを貼り、唾を飲み込んだりあくびをしたりして、喉仏の動きを確認した。さらに、声帯の厚みの変化に関する模型（写真2）を4～5人に1つ配布し、声帯が引き伸ばされると音の高さがどう変化するか、音を鳴らして確認させた。最後に、発声練習から「エーデルワイス」の歌唱に移行し、喉仏に手をあて確認しながら歌わせた（写真4）。

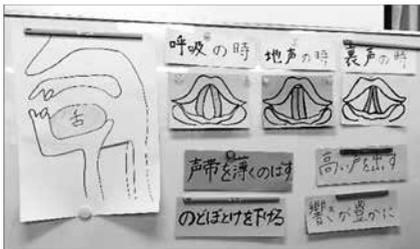


写真3 発声器官に関する図の活用



写真4 喉仏に手を当てて歌う様子

< 2 時間目 >

前回の内容を中心に、もう1度発声の仕組みや原理について復習した。喉仏を下げたまま歌うことが困難であったことを思い出させ、プロの歌手の歌唱時の映像を喉仏に注目させながら見せた。その後、声帯が薄く引き伸ばされ、共鳴空間が広がることで、どのような変化が起こるのかについて再度確認し、喉仏を下げて共鳴空間を広げる練習を行った。女声は息が頭部と首の境目に「ハッ」と、つき刺さるように吸い、男声は鎖骨から胸に「ホッ」と太く息を入れる意識を持って行った。喉仏や顎が上がらないように指示しながら、歌唱時に息を吸い続ける意識をもつように指導を加え、発声練習を行い、「エーデルワイス」の歌唱へと繋いでいった。歌唱時には呼吸時と同様に、女声は吸った息が後頭部へ斜めに流れ続ける意識をもつように、頭部と首の境目に手をあてさせ、男声は鎖骨のあたりに手を添え、胸に息が太く入り続けるよう意識をもつよう指導した。2時間目では、「エーデルワイス」の前半部分を中心に練習し、歌う姿勢や息の流れの意識とともに、喉仏に手をあて、位置を確認しながら歌うよう指導した。

3. 事後調査と分析

生徒は、シールを貼って喉仏の動きを観察することや、声帯や喉頭の図を見ながら理解することで、歌唱時の身体の中の変化や、発声器官の働きについて、リアルにイメージできるようになった。発声器官の働きによる正しい発声を身に付けることの難しさを感じていたが、歌手の映像や、発声機能を強化する練習を行った後には、歌唱への関心が高まり、自発的に指導されたポイントに手をあて、意識して歌うようになった。

事後アンケートの「喉仏や声帯の仕組みについて理解できましたか」という質問に対し、全

生徒が「理解できた」、「だいたい理解できた」と答え、本授業が発声器官の働きの理解に十分効果があったと判断する。また、授業の感想に「授業前と比べて声に響きがついた」、「高い音が楽に歌えた」など、発声上の変化に関する内容が多く、発声への効果についても成果があったと考える。

4. 課題と考察

（1）課題

実践の結果、視聴覚教材の活用により、発声器官の働きについて理解するとともに、歌唱に対する積極性を高めることができた。しかし、生徒の発声に関する課題を解決するための練習としての効果や歌唱への活かし方については、専門的な観点から検討する必要がある。また今回の指導が、歌唱にどの程度の効果をもたらすかについては、継続的な練習による変化を調査する必要がある。

（2）考察

授業時間内で発声理論を理解することは難しいが、図や模型など教材を活用することで、短時間での理解が可能になるとともに、発声時に意識すべきポイントが掴みやすく、発声練習への意欲を高める効果がある。さらには、歌唱時に意欲的に取り組む姿勢が生まれ、表現へと繋がる指導法として、教育現場での指導に効果があると考えられる。教材については、今回の喉頭の変化（喉仏の位置）を示すものや声帯の伸びによる変化をあらわすものについて、さらに理解しやすい教材に工夫できるとともに、他の機能についても、教材の活用により理解できるものがあると考えられる。

教材開発の可能性について、喉周辺の機能に関するものとしては、以下の3点が考えられる。

1. 喉頭の変化に関するもの（喉頭懸垂機構による喉仏の位置と喉頭内部の変化）
2. 喉頭内部の変化に関するもの（声帯の伸び縮み）
3. 共鳴空間の変化による響きの効果に関するもの（咽頭腔共鳴）

喉頭や声帯の変化、共鳴空間の変化による響きの違いを理解するための教材は、輪ゴムや筒、箱・ケースなどの身近な素材による作成が可能であり、図や口頭での説明を併用することで、容易に理解できるようになると考える。

教材の活用による発声指導は、声楽の専門知識や演奏技術を補うものとして、積極的に導入すべきであり、歌唱指導にとっても効果的な方法である。

Ⅲ 腹式呼吸に着目した発声指導実践

1. 事前調査

実践を行う附属中学校コーラス部の生徒を対象に、現状課題や腹式呼吸に対する意識について、事前アンケートによる調査を行った。

腹式呼吸に関する質問では、発声練習時に腹式呼吸を意識している生徒が8割以上となり、歌唱時に、腹式呼吸ができていない生徒が7割以上となった。生徒の腹式呼吸に対する意識が高く、腹式呼吸により歌っている自覚がある生徒が多いという結果になった。

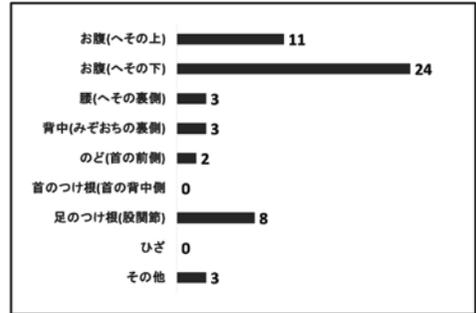
しかし、他の質問項目の分析から、腹式呼吸ができていないと判断できる生徒が約半数を占

め、観察結果を踏まえ、実際には胸式呼吸を行っている生徒が多いと推測した。

「歌うときの重心（力を感じる場所）はどこにありますか」との質問結果は、図1にあるように、腹部という回答が多く、特に下腹部に重心を感じる生徒が多い。この意識は、腹部に力を入れようとすることで喉の力みを減らし、横隔膜を押し下げ維持することで発声を安定させるという発声指導の結果であると考えられる。この指導法は、会話時の発声からの脱却や、歌唱時の不安定な発声の改善には有効であるが、強く意識し続けると、上半身の力みから腹式呼吸が十分に機能せず、豊かな共鳴の獲得にとって障害となるため、注意が必要である。

調査結果から、生徒は腹式呼吸を意識し活用して歌唱していると思っているが、実際は腹式呼吸が十分に機能しておらず、発声器官が歌唱に最適な状態にはなっていないことが分かった。

図1



2. 指導実践

腹式呼吸に対する正しい知識と、腹式呼吸の機能の理解に重点を置き、腹式呼吸の理解と意識の獲得による発声の強化を目指し、指導実践を行った。

○実践日 11月26日(水)、27日(木)、28日(金)、29日(土) 4日間

○対象 附属中学校コーラス部 第1・2学年 29名

<実践1日目>

どの程度腹式呼吸ができるのか、風船を用いて確認した。確認方法は以下の通りである。

1. 風船を数回膨らませて柔らかくする
2. 鼻から息を吸い胸郭を広げる
3. 胸郭を広げたまま、お腹の力だけで呼気により風船を膨らませる

胸郭を広げたまま風船を膨らませるためには、腹式呼吸による呼気が必要となるが、膨らんだ生徒は殆どおらず、腹式呼吸はできていないと判断した。腹式呼吸の機能を説明し、意識して練習するよう指導することとした。指導は、2人組を作り下表の流れで行った。

練習内容	指導上の留意点
<p><u>①仰向け練習</u></p> <p>(1) 仰向けの状態で呼吸を行う</p> <p>(2) 仰向けの状態で足をあげて、「Fu」と短く息を送り出す (30回×2)</p> <p>(3) 仰向けの状態で足をあげて、「Zu」と短く息を送りだしながら発声する (30回×1)</p> <p><u>②呼吸と体の動きを意識する練習</u></p> <p>(1) 四つんばいになる</p> <p>(2) お腹(へその下)に息を入れる</p> <p>(3) 息を「Su」とゆっくり吐いて背中の方に息をまわす(数回)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 深い呼吸を意識させるとともに、腹部が硬直しないように上下運動を確認させる ・ 足をあげるときに息を吐き、床上20度位で止め、そのまま「J=60」の速さで息を吐くことを繰り返す ・ 最初に脱力(首・背中)を意識させる ・ 息を下腹部(お腹が床に近づく)に向かって入れる(呼吸の起点を意識させる)

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下腹部を引っ込めながら肩甲骨上部・首のつけ根へ向けて息を流すよう意識させる（背中を猫背のように丸くし、息を背中側にまわして吐く意識をもたせる） ・ 上体の重心が徐々に前方に移動し、最終的に、体重が肩にかかるようにさせる
--	--

脱力する様子、呼気が流れる様子、身体の動きが連動する様子が目に見えるため、生徒の理解が早く、ペアでお互いの動きを確認し合うことで、効果的な練習となった。口頭説明のみでは理解しづらく、実演や図（写真）などを用いて説明した方が効果的であると考え、次回以降は、実演や視覚教材を用いることとした。

<実践 2 日目>

前回の内容について練習のポイントを確認する時間をとった。また、腹式呼吸の働きを意識することの重要性について再度説明した。練習内容としては、前回の練習内容に続けて立位での練習を行った。

練習内容	指導上の留意点
<p>③腹式呼吸と横隔膜</p> <p>(1) 肩から上を脱力する</p> <p>(2) ペアの片方が掌を縦にし、鳩尾にあてる</p> <p>(3) へその下を斜め上に引き上げ（下腹部を引っ込め）、息を「Fu」と吐く</p> <p>(4) お腹を脱力し、下腹部に息が入る感覚をつかむ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 身体の前面部の脱力を意識させる ・ 鳩尾の変化に注目させる ・ 下腹部を引っ込めて、練習②の息を背中側にまわす意識をもたせる ・ 掌は上部の方から先に押し出される（鳩尾全体が同時に押し出される場合、横隔膜が正しく動いていないため、息を背中へまわす意識を再度徹底させる）
<p>④腹式呼吸と下顎の脱力</p> <p>(1) ペアの片方が下顎を拳で抑える</p> <p>(2) 下顎の力を脱力し、下腹部から背中側に息を回しながら発声する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下顎の力が抜けたときの口の開きを意識させ、そのまま前歯の噛み合わせをずらすように軽く押しして保持させる ・ 押さえている拳を押し返さないように注意させる ・ 発声時には呼気の流れを重視し、声の響きを意識しないようにさせる ・ 口の内部を広げようとせず、首から口先まで、太い筒を通す意識をもたせる

立位での練習では、それまでの身体の動きと呼気の流れをつかむ練習を応用できず、胸部の硬さや、首や顎の力みが見られた。そのため、お腹に手をあてて、お腹を引っ込める意識を徹底しながら発声するといった工夫が必要となった。胸や首回り、下顎の力みにより、息の流れを遮ってしまわないようにさせるため、3日目以降は、腹式呼吸とともに、首や口中の息の流れ方について指導することとした。

<実践3日目>

2日目までの練習③・④のポイントを確認し定着を目指した。腹式呼吸と発声を繋げるため、通常行われている発声練習を用いて指導を行った。生徒たちが積極的に自分たちの身体に触って確認する様子から、腹部の上下運動への意識や、首や顎周辺の脱力に対する意識が高まってきていることが感じられた。しかし、発声練習になると、呼気の流れと発声の繋がりよりも声の大きさや強さを意識する傾向が見られ、呼吸練習が活かされず、上半身の力みが顕著に表れた。そのため、腹式呼吸の意識を徹底し、発声練習との繋がりをより強く感じさせる展開が必要となった。また、首回りや下顎の脱力を発声時にも意識させるため、下顎を軽く抑えたまま発声するよう指導した。

<実践4日目>

練習①～④のポイントを整理し、各自確認してから練習に取り組ませた。お腹や顎を触り、生徒の習得具合を確認した。発声練習は3日目と同様に行い、腹式呼吸を意識した発声と今まで通りの発声とで歌い分けし、違いや変化を実感できるよう工夫した。最後に、生徒自身が練習の効果を実感できるよう再度風船チェックを行ったところ、膨らんだ生徒の数が若干増えた。4日間の実践により、生徒たちの腹式呼吸の意識づけを徹底してきた。獲得までは至らず、定着には時間が必要となるが、腹式呼吸についてのポイントを理解し、意欲的に練習を行うことで発声や意識に変化が表れたため、練習を継続することで十分な効果が出るものとする。

3. 事後調査と分析

指導実践により、生徒たちの意識や発声にどのような変化があったかを検証するため、事後アンケートを行った。結果は以下の通りである。

図2 腹式呼吸の意識

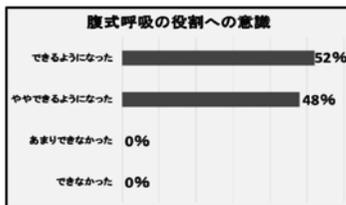


図3 腹式呼吸の理解・体感

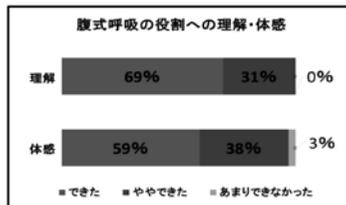
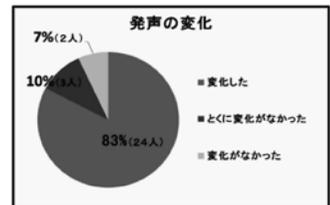


図4 発声の変化



「変化した」と回答した生徒の感想は、「響きがよくなった(8人)」、「息の流れがよくなった(5人)」、「柔らかい声になった(5人)」、「声が安定した(3人)」、「声量が増えた(2人)」である。

「今後も腹式呼吸に関する練習を発声練習へ入れていきたいですか」との質問に対し29名全員が「はい」と回答した。自由記述による感想では、「腹式呼吸を意識してやると合唱の中で自分の声がまじりやすくなったような気がした」、「指導を受けた次の日から腹筋が痛くなり、これまで意識していなかったことがよくわかった」など、練習の効果を感じる感想が多かった。

4. 課題と考察

(1) 課題

腹式呼吸練習の実践により、身体の動きと、呼吸の流れや脱力を体得させるよう指導を行っ

たが、立位の状態で腹式呼吸を意識できる指導の工夫ができなかった。立位では、首回りや顎の脱力がしにくい傾向が見られ、呼吸の流れを遮ってしまっていた。腹式呼吸の機能に加え、内部の働き（首や口中の息の流れ）について徹底する指導法が必要であると考えられる。また、腹式呼吸を発声に結びつけるには発声練習自体に工夫が必要であり、腹式呼吸と発声を繋ぐ発声練習について、さらなる研究が必要である。

（2）考察

音楽に理想とされる呼吸に、ベルカント唱法に用いられる腹式呼吸がある。この腹式呼吸は、「アッポッジョ（appoggio）」と呼ばれるもので、一般に理解されている腹式呼吸との違いについて、リチャード・ミラーは次のように述べている（ミラー 2009：30-33）。

アッポッジョは、歌っているときの空気の流れをコントロールすることだけではなく、それをサポートする呼吸システム全体を意味します。（中略）洗練された歌唱のために呼吸をうまく操るには、腹壁筋肉組織が重要な役割を演ずると言いたいのでしょうか。しかし教本類をよく調べてみると腹式呼吸を支持している人たちは、実際にはドイツ式の腹壁のサポートを行っているようなのです。この呼吸管理法は、古来、国際的に認められてきたアッポッジョとは違います。（中略）アッポッジョ技法では、なにより胸部の位置が動かないようにします。肺の空気供給が自然に減少すれば、最終的には胸部と腹壁の輪郭は変わりますけれどね。（中略）無理に内臓を膨張させたり収縮させたりすると、喉頭は自由に働けません。腹が外へ下へと広がるとうちは重くなり、ヴィブラートは遅くなります。ドイツ式の中にはこうした特徴を持つものがありますが、オスクーロ oscuro（暗い）の要素がキアーロ chiaro（明るい）の要素に勝ることになり、キアーロスクーロ chiaroscuro（「明るく暗く」の意）という声の理想への妨げとなります。国際的に認められている歌手の間では、アッポッジョ技法が呼吸法の王道です。

歌唱に必要な腹式呼吸は、単に腹部の圧力によって強い呼気を生み出す呼吸ではなく、呼吸時に主として働く腹斜筋と腹横筋を鍛えることで吸気が安定し、腹部の柔軟で静かな動きが横隔膜に働きかけ、息の流れを生み出すものである。管楽器奏者が用いる呼吸やドイツ式呼吸法のように、横隔膜を押し下げ、腹壁のサポートのもとに行われる呼吸とは異なり、喉頭に伝わる呼気のエネルギーは決して強すぎず、適度に調整された息が伝わるため、喉頭内部はリラックスし、発音体としての機能を最大限に発揮できるのである。

この理想的な呼吸の習得には、専門的な知識による的確な練習法の継続が必要であり、その練習法の一つとして、四つんばいになって行う腹斜筋の訓練がある。腹斜筋によって生み出される呼気を横隔膜へと伝え、リラックスした首へと流す練習法として、歌唱に必要な腹式呼吸の練習に効果的である。ただし、この一連の動作を体得するまでは、立位で同じ感覚を得ることは難しいため、立位での練習を行うまでに十分な練習時間が必要である。また、発声は呼吸の流れに乗せる意識で、喉がリラックスしたまま行うことが重要であり、最初から歌声を求め喉に力を入れてしまうと、理想的な発声とは程遠いものになる。

呼吸を意識した発声の場合、呼気の支えと声帯振動の対応がしっかり身につくまでは、音程が不安定になることや声の響きが不十分になることがある。発声指導時には、まずは気にせず

行わせ、声が安定し響きを伴うまで、継続的に指導しなければならない。

IV 声の支えと共鳴に着目した発声指導実践

1. 事前調査

観察の結果、附属中学校コーラス部全体の声は、響きが統一されている印象であった。部員29名を対象に、「発声の際、気をつけていることは(複数回答可)」とアンケート調査したところ、以下の結果となった。

呼吸	17人	声の支え	5人	胸の広がり	2人
声の響き	22人	口の開き	12人	体の脱力	9人
音量	15人	顔の表情	11人	音程	15人
言葉の発音	8人	姿勢	10人	その他	0人

「声の響き」が最も多く76%を占めたことから、響きへの意識が高いと判断する。また、発声に対する意識が非常に高く、指導を受けるとすぐに対応しようとし、発声に変化がみられた。しかし響きの統一感を出そうとするため、発声時の姿勢に硬さや不自然さがあった。そのため、胸郭の開け保ちによる声の支えと共鳴の増加と、姿勢の矯正を目指した指導を行うことにした。

主な指導ポイントは以下の3点とする。

1. 横隔膜の支えの意識……胸郭の広がりによって腹式呼吸を促す
2. 吸気の意識……胸郭を意識することにより、喉頭が上がるのを防ぐ
3. 共鳴への意識……胸郭への声の伝達により、胸部への共鳴をつかむ

2. 指導実践

○実践日：12月9日(火)、12月11日(木)、12月12日(金) 40分・40分・45分の計3回
 <実践1日目>

指導の流れ	注意点等
①ストレッチ	・息を流し、胸まわりの筋肉をほぐす
②脱力	・2人組で行い、上半身を揺らし無意識に揺れる状態までリラックスさせる
③姿勢の確認	・頭・肩が前にでない、胸を開く、腰が反らない、足を適度に開くことを意識させる
④胸郭を開く練習 ・胸部の側面を開く(写真5) ・前胸部を持ち上げる(写真6)	・自然と息が入ることに気付かせる ・壁を開くイメージを持たせる ・力んで保持するような状態になっていないか確認させる ・胸郭が開いている状態で、さらに開こうとする状態(吸気の意識)を維持させる



写真5



写真6

<p>⑤胸郭に手をあてプレス練習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1拍でフッと吐く（♩=60） ・2拍吸い，2拍吐く（♩=60） ・2拍吸い，4拍吐く（♩=60） 	<ul style="list-style-type: none"> ・胸郭を開いた状態を継続させる ・肩や首などに力が入らないよう注意させる
--	---

胸郭を開けるようになることを目指し指導を行ったが，胸郭を開くという感覚が分かりにくく，動かすことすらできない生徒が多かった。これまで声を支えるポイントに腹部を意識していたことで，胸郭を意識する機会がなかったことが原因と考えられた。まずは，胸郭が動く感覚をつかむことを目指し指導することとした。

<実践2日目>

1日目と同じ内容で，①～⑤の流れを一通り行い徹底した後，以下の発声練習を行った。

指導の流れ	注意点等
<p>⑥胸郭に手をあて，下記の音型により発声練習</p> <p>(1) </p> <p>(2) </p> <p>(3) </p> <p>(4) </p>	<ul style="list-style-type: none"> ・胸郭の広がりを持続したまま発声させる（首回りを広げる意識を持ちながら，のびやかに発声） ・胸郭の動き，プレスの流れ，発声がそれぞれ独立せず，自然に連動するように促す ・肩や首に力が入らないこと，肩が前に位置しないようにさせる ・上げた胸が下あごにできる限り接近するよう意識させる

前回と比べ，ほとんどの生徒が胸郭を開く感覚をつかめてきたため，その開きを保持できるよう練習を行った。発声では少し響きが安定してきた。また，指導教員からの指導を受け，呼吸の仕組みを視覚的に理解できる教材を作成し，用いることとした。

<実践3日目>

2日目までと同様に①～⑥の指導を行った。胸郭の開きを保持した発声練習を重点的に行い，声の変化を実感できるよう，胸郭を意識した発声と意識していない発声を交互に繰り返した。また，写真7・8の教材を用いて，呼吸時の胸郭の役割や効果を説明した。

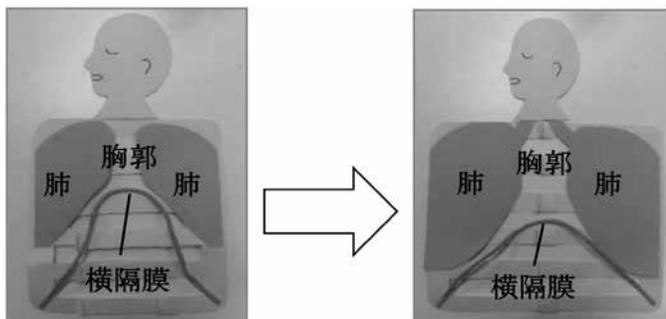


写真8

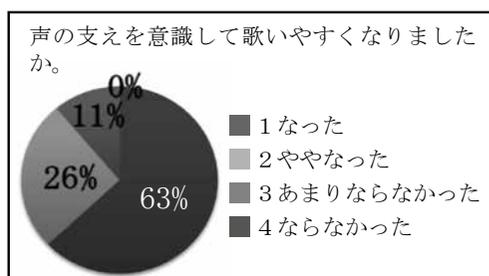
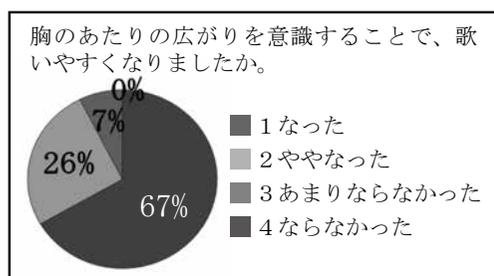
声の響きとしては，2日目と同様に3日目もわずかながら変化があった。胸部の側面を広げることがよくできていたため，横隔膜が反応し，声が支えられ，声量が増えたと考える。また，

鼻腔や口腔の共鳴に加え、胸郭を意識することで、咽頭腔や胸部の共鳴も得られ、豊かな響きが得られた可能性が高い。しかし、前胸部を高く上げ保持できない生徒が多く、3日間という短期間での練習では難しいことが分かった。今後継続する必要があると考える。

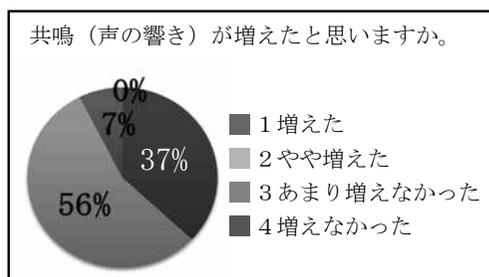
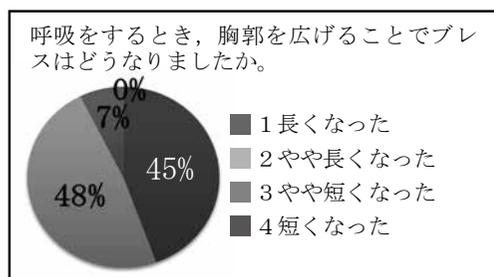
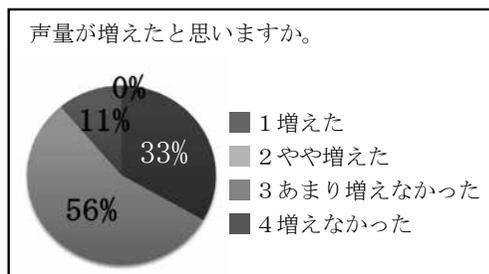
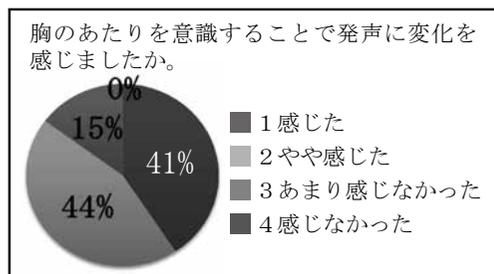
3. 事後調査と分析

事後アンケート調査の結果は、以下の通りである。

(1) 歌いやすさの変化に関する質問



(2) 声の変化に関する質問



生徒の感想から、「これまで意識しなかった胸郭の開きと横隔膜の支えについて実感できた」との感想が得られた。また共鳴については、「響きが増え声量が増した」との感想が多く、指導効果が十分にあったと判断する。

アンケート調査結果と感想から、胸部の広がりや声の支えの意識で、発声の安定と共鳴の増加によって、歌いやすくなった生徒が多く、具体的な声の変化を感じる項目については、若干変化は少ないが、全体的に変化したと捉えられる。変化をあまり感じなかった生徒については、感覚をつかむことが難しかったことが原因であると思われる、より理解しやすい指導へと工夫する必要があると考える。

4. 課題と考察

（1）課題

発声の訓練を十分に受けている生徒を対象の実践のため、すでに発声についての様々な知識や技術が備わっている状態での指導であり、専門的な内容の理解に時間がかからずに進めることができたが、他の状況下における中学生においては、同じ効果が得られるとは限らないため、状況に応じた指導内容の構築が必要であると考え。また、今回の指導で変化できなかった生徒への指導法についても考える必要がある。

（2）考察

基礎的な知識を持ち、発声の基本を習得している生徒については、効果がすぐに現れるが、発声に関する基礎知識の少ない生徒に対しては、基礎的な発声理論の理解と発声法を組み合わせる必要がある。胸郭が広がる感覚や、胸郭を広げることで横隔膜の外周部に生じる支えについては、頭ではすぐに理解できても、実際にできるようになるためには、継続的な練習が必要となる。教材を用いるなどの工夫で、効率よく仕組みを理解し、具体的にイメージしながら練習に取り組むことで、効果が現れるまでの時間を短縮できると考える。

発声練習に繋ぐ際には、発声方法に注意しなければならない。なぜなら、たとえ胸郭の広がりを保持できるようになっても、発声時に喉に力が入ると横隔膜の支えによる呼気の流れを遮るため、十分な共鳴が得られず、発声の変化を実感できないからである。共鳴の変化、発声の変化を実感できるように発声練習内容を工夫することで、様々な発声状況の生徒に、幅広く対応できる指導法となる。

V まとめ

音楽科教師として必要な発声指導法について、実践研究を分析し整理することで、教育現場に活かせる指導法として考察を行った。各指導法について以下にまとめる。

1. 発声理論の理解と活用による指導法

発声時に、自分自身の身体がどのように機能しているのかについて、説明を聞くだけでは理解しづらいものであるが、図（写真）や模型などの教材を用いることで、短期間で理解できるようになる。教材の作成におけるポイントを絞り、喉頭懸垂機構による内部変化に関する教材開発を行った結果、甲状軟骨の位置変化に伴う声帯の伸びと共鳴腔の広がりについて、教材活用の効果は十分にあることが実証された。

指導に活用できる教材について、以下の表にまとめる。

器官の変化	解説	教材例（活用法）
喉仏の位置	喉頭懸垂機構により上下に動く	喉周辺の図に可動式の喉仏を上下
声帯の変化	喉仏が下がると引き伸ばされる	喉頭図の声帯をゴムなどで伸縮させる
声帯振動の変化	声帯が薄くなると高音が出る	伸びる素材を弾き振動音の変化を確認
共鳴の変化	喉頭が下がると共鳴が増える	数種類の長さの筒を通して発声

発声理論の理解と活用による指導法は、発声の初期段階に効果的な方法であり、長期的に用いることは避けたほうがよい。なぜなら、喉頭を下げることばかりを意識すると、発声時に行われる他の機能の働きや、自然な呼吸にとって障害となる可能性があるからである。

2. 腹式呼吸に着目した指導法

声楽にとって重要な呼吸について、日常生活で行われている呼吸との機能的な違いを理解することは難しく、指導には注意が必要である。

呼吸の種類について、以下の表にまとめる。

胸式呼吸	胸部前面部の収縮により呼気を押し出す
腹式呼吸（腹壁型）	横隔膜を下方に下げたまま保持し、腹圧で呼気を生み出す
腹式呼吸（アッポッジョ）	腹斜筋等により横隔膜を押し上げ、呼気を生み出す

呼吸に関する指導を授業内で行うことは難しく、教師としての知識として、また合唱活動における指導法の一つとして理解し活用するとよい。

3. 声の支えと共鳴に着目した指導法

話し声と歌声の違いは、共鳴の違いにある。しかし、「どうすれば共鳴が変化するのか」ということについては、発声に関わる様々な要素について理解しなければ分からない。胸郭を意識する指導は、各器官の機能を理解せずとも行うことができる方法として、発声の変化（共鳴の変化）にとって効果的な方法である。今回の実践内容における「声の支え」について、以下の表にまとめる。

吸気で胸郭を広げる	横隔膜は下方へ押し下げられるとともに外周が外へ広がる
前胸部を高く上げる	肋骨周辺の筋肉の働きで、胸郭が押し出され広がる
胸郭を上げ広げ発声	横隔膜の外周部に支えを維持しながら発声する意識づけ

「お腹で支える」という指導に、前腹部や腰などを意識させる指導があり、学校教育現場でも指導されることが多い。一方、胸郭低部の広がりによる声の支えについての指導は教育現場での実践例が少ない。胸郭を広げるという動きが、発声にどの程度の影響を与えるのか、理解しづらいところに原因があると考えられる。しかし、声楽の指導過程では頻繁に用いられる指導法であり、基礎的な発声ができている段階であれば、短期間で効果が出る可能性が高い。なぜなら、胸郭を広げることで、喉頭懸垂機構の活性化と肋骨周辺の筋肉強化、横隔膜による支えの強化などに繋がり、喉の力みが減少し、咽頭腔から胸部への共鳴が増加するからである。指導時の注意点としては、胸郭を広げることばかりを意識することで身体に力が入り、自然な呼吸の流れを遮り、歌唱表現の妨げになるということである。したがって、発声指導の目的を明確にし、指導効果がある程度得られた後には、意識しすぎないように指導しなければならない。

4. 発声練習と歌唱の関係

発声を理解し目的をもって練習することは、歌声をしっかりと身につけるために必要なこと

であり、歌うことの楽しさや喜びを通して音楽を学ぶ音楽教育にとって、欠くことのできないものである。

音楽教師として発声指導を行う場面で、生徒の発声を改善することも必要であるが、発声は手段であり目的ではないことを念頭におき、歌唱表現や合唱表現に必要な声づくりとして、指導内容を考えることが重要である。呼吸と声帯振動、共鳴という3つの働きをバラバラに考えるのではなく、一連の働きとして捉え、自然にバランスよく働くように指導内容を工夫することが重要である。そして歌唱時には、発声のことを意識せずとも自然に表現に活かせるよう、十分に練習し強化しておかなければならない。

「声は訓練することで変わる」ということを教えることが発声指導の第一歩であり、発声に必要な器官の働きを強化する指導を行うことで、声が変化し歌唱への意欲が湧くことに繋がると考える。

今後、発声機能強化のための練習法から繋ぐ発声練習法、発声を歌唱に活かす指導法について、研究を継続したいと考える。

引用・参考文献

- 1) 大城康宏「頭声発声を完成させるための訓練法と指導法について」『信州大学教育学部紀要』第92号, 1997.
- 2) コーネリウス・L・リード『ベル・カント唱法 その原理と実践』渡部東吾訳, 音楽之友社, 1987.
- 3) 柴山正雄『ゼロから合唱を育てる—中学校合唱教育 実践の記録』音楽之友社, 1996.
- 4) フックス『歌唱の技法』伊藤武雄訳, 音楽之友社, 1966.
- 5) フレデリック・フースラー, イヴォンヌ・ロッド=マーリング『うたうこと 発声器官の肉体的特質—歌声のひみつを解くかぎ—』須永義雄・大熊文子訳, 音楽之友社, 1987.
- 6) 森明彦『新・発声入門—あなたの声を診断する—』芸術現代社, 1990.
- 7) 小村聡「おむさんの♪合唱づくり」島根大学教育学部附属中学校コーラス部配布資料
- 8) 服部洋一「独唱・重唱・合唱の基礎としてのベル・カント唱法指導原理 1-1 : 基本的概念から身体の柔軟性と姿勢まで」『琉球大学教育学部紀要』No. 63, 2003.
- 9) 服部洋一「独唱・重唱・合唱の基礎としてのベル・カント唱法指導原理 1-2:「腰へのプレス」から「舌だし発声フォーム」まで」『琉球大学教育学部紀要』No. 65, 2004, pp. 33-53.
- 10) 虫明眞砂子, 黒井かおり「合唱の基礎能力を伸ばす指導法に関する研究 I」『岡山大学大学院教育学研究科研究集録』第143号, 2010, pp. 27-38.
- 11) 米山文明『声の呼吸法—美しい響きをつくる—』平凡社ライブラリー, 2011.
- 12) エミー・ジットナー『芸術歌唱のための発声法』林達次訳, 音楽之友社, 1982.
- 13) 中尾和人『発声のコント—歌うということ—』音楽之友社, 1986.
- 14) リチャード・ミラー『上手に歌うためのQ & A』岸本宏子・長岡英訳, 音楽之友社, 2009.
- 15) リチャード・ミラー『歌唱の仕組み』岸本宏子・八尋久仁代訳, 音楽之友社, 2014.