

平成 25・26 年度自主研究

息を技として使える子どもの育成を目指して

～ 息を使った遊びを通じた中耳炎の予防および口呼吸の改善～

市民研究員 角井 都美子

目 次

．はじめに	1
．研究目的	2
．研究1 鼻かみに必要な息の習得過程	2
1．研究参加者	2
2．研究期間	2
3．データ	3
4．介入：ことり笛による息を使った遊び	3
5．分析方法	4
6．介入前の担当教員らへの心理教育と研究介入の具体的方法の構築	4
7．用語の定義	5
8．結果と考察	5
．研究2 中耳炎や副鼻腔炎の被患率の調査	16
1．研究対象	16
2．データ収集方法	16
3．分析方法	16
4．結果と考察	16
．相模原市に在籍する幼少児らの健康改善(中耳炎や口呼吸改善)に向けた提言	19
1．幼少児らの鼻かみ教育	19
2．口呼吸改善のための教育	19
3．未病を治す神奈川宣言における「息を技として使える子どもの育成」の位置づけ	20

．はじめに

今日の子どもの中耳炎は、低年齢化、難治化、重症化の傾向にあり、以前は、幼稚園に入園する4・5歳がピークであったものが、今日では2・3歳がピークになってきている¹⁾²⁾。これは、子どもが早くから集団生活を始める保育園児の増加や薬剤耐性菌の増加に起因しており、慢性化、難治化した中耳炎は、日々の通院治療や入院治療に困難をきたすだけでなく、難聴などを通じた学習障害やコミュニケーション障害にも影響し、長期間にわたり親子を悩ましている¹⁾²⁾。

この中耳炎の多くは、鼻汁に含まれる病原菌が耳管を通じて中耳に侵入することが原因で生じるために、適切に鼻かみが出来ない幼少児の保護者らには、鼻吸いや鼻洗いを指導されることが多く³⁾、そのための鼻吸い器も多数販売されている。しかし耳鼻科医の中原⁴⁾らは、鼻汁吸引は粘膜を刺激して鼻汁を更に誘引させる可能性があるために、吸引処置よりも鼻かみ教育が大切であるという。ところが鼻かみ教育の支援において、育児書や看護の教科書では4・5歳で鼻がかめるようになるという記載のみであり、耳鼻科医のホームページなどに正しい鼻かみの方法として、片方ずつかむ、ゆっくりかむ、強くかみすぎないなどは記載されているが、段階を踏んだ教育支援について述べられているものは、いまだ皆無である⁵⁾⁶⁾。排せつや食事などの基本的な生活習慣の獲得においては、育児書や看護の教科書にその教育支援について、準備期、導入期、習慣化期、自立期に分けて詳細に記載されている⁷⁾。中耳炎の引き起こす問題や低年齢化を憂慮すると、身体機能や感覚認知機能の未熟な幼少児らの鼻かみスキルを促進させるための段階を踏んだ教育支援のための教育プログラムの開発・構築が必要であると考えられる。

こうした鼻かみにおいて意識的に鼻からフンと吐く息は、生後オギャ～と泣いた時から一時も休むことなく行っている自律神経回路を通じた呼吸とは異なり、体性神経を通じた呼吸であり、体性神経を通じた呼吸は、生後の体験(学習と練習)を通じて獲得する呼吸方法である⁸⁾。

本研究者らは、昨年に保育園児らの意識的な息の吐き方の違いを調査し紀要にまとめた⁹⁾。ここでは、口から意識的に吐いた息の量は年齢と比例して増大していたが、鼻から意識的に吐いた息の量は年齢との関係にばらつきがみられた。そこから口から意識的に吐く息は誰でも日常生活で使う(話す、歌う)ために年齢と比例して増大するが、鼻から意識的に吐く息は日常生活には皆無な為に、介入の有無によってばらつきが出るのではないかと示唆された。またそれは10カ月でも鼻がかめる子どもがいる反面、5～6歳でも鼻かみの出来ない子どもがいるという先行研究⁶⁾を支持するものでもあったと考えられた。そこでは鼻かみをやって見せる・やらせてみることで出来るようになったという親子や、教えても出来るようにならない、練習を嫌がる、どのように教えていいのか分からないと困っている親子も多々いると報告されている。ここには鼻かみを教える前段階として、息を口や鼻から意識的に吐けるようになっているか否かが関与していると推察された。鼻から息をフンと吐く時の身体の動きは表面的な動きだけではない為にモデリングが難しい。したがって、鼻かみを教える前段階(準備期)として息を使った遊びを通じて、鼻から意識的に吐くことの出来る学習と練習が必要であると考えられる。

本研究はこうした介入研究であり、以下における準備期に当るものである。本研究者らは、子どもの鼻かみ支援には、準備期(息を使った遊びを通じた、鼻から意識的に吐く息の練習)、導入期(鼻かみの学習)、習慣化期(正しい鼻かみの練習)、自立期(鼻かみの知的理解と主体的実践)という、段階を踏んだ支援(学習と練習)が必要であると考えている。本研究で目指す教育プログラムが構築され、相模原市の保育園や幼稚園で活用されることは、相模原市で育つ幼少児の中耳炎の予防・改善に少なからず貢献すると考えられた。

なお本研究は、本研究者らのこれまでの呼吸法の研究¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾を基盤にしたものであり、子どもの自己コントロール法教育プログラム構築に向けた取り組みの一部でもある。

．研究目的

研究1 鼻かみに必要な息の習得過程

1．0・1・2 歳児の保育園児らの意識的に口から吐く息の量や鼻から吐く息の量が、ことり笛を用いた遊び(介入)を通じてどのように変化するかについての知見を得る。

2．鼻かみに必要な口や鼻から意識的に息を吐けるようになる過程への知見を得る。

3．目的1・2.の検討・考察を通じて、鼻かみスキルの向上に向けた教育プログラム構築に向けての知見を得る。

研究2 中耳炎や副鼻腔炎の被患率の調査

4．学校保健統計から保育園児や学童の中耳炎や副鼻腔炎の被患率を調査する。

5．目的3・4.を通じて、相模原市に在籍する子どもの健康改善(中耳炎の予防・改善や口呼吸の改善)に向けた提言を行う。

．研究1 鼻かみに必要な息の習得過程

1．研究参加者

首都圏近郊のA保育園の0歳～2歳児クラスの園児45名：0歳児クラス9名(男児5名 女児4名)、0・1歳児混合クラス8名(男児4名 女児4名)、1歳児クラス11名(男児5名 女児6名)、2歳児クラス17名(男児10名、女児7名) * A保育園では、0歳児クラスと1歳児クラスの間に、月齢の高い0歳児と月齢の低い1歳児が所属するクラスがある。ここではそのクラスを0・1歳児混合クラスとした。

2．研究期間

2013年10月～12月

3. データ

1) スパイロメーターを用いた計測データ

)口から吐いた息の量：研究参加者全員のものを計測

データ：介入前に口から吐いた息の量

データ：介入3週間後に口から吐いた息の量

ここでの口から吐いた息の量は、子どもがマウスピースに口から吐いた息の量を、スパイロメーターを用いて計測したものである。園児たちに個々人のマウスピースを口にくわえて息を吐いてもらい、吐いた息の量を、スパイロメーター(MICROSPIRO HI-201:NIHON KOHDEN 製)を用いて計測したものである。*これは肺活量とは異なる。一般的に肺活量は、鼻に鼻クリップをつけて、大きく息を吸い込んだり吐いたりして計測するが、ここでは鼻クリップは用いておらず、息を大きく吸うなどの指示も行っていない。したがってここで計測した口から吐いた息の量は肺活量とは異なる。

)片鼻から吐いた息の量：1歳児クラスと2歳児クラスの園児のみ計測(0歳児と0・1歳児混合クラスは鼻から意識的に息を吐くことが困難な為に未計測)

データ：介入前に鼻から吐いた息の量

データ：介入3週間後に鼻から吐いた息の量

ここでの片鼻から吐いた息の量は、上記の方法で口から息を吐いてもらった後、息を鼻からフンとマウスピースに吐いてもらい、その息の量を、スパイロメーターを用いて計測したものである。その時、教員が「お口を閉じて、お鼻からフンしてね」と声をかけ、子どもの片鼻を押さえて計測した。なお、口を上手く閉じることが出来なかったりして、息が口に漏れたりするものもあったが、ここではマウスピースの中に吐いた息の量だけが計測された。さらに鼻から吐いた時に、スパイロメーターのグラフ曲線は微量に反応していて微細な山が出来ていても数値としてカウントされなかったもの、及びスパイロメーターのグラフ曲線の反応がなく数値もカウントされなかったもの、両者を0として集計した。

2) クラス担当教員の観察記録

データ：介入1週目、2週目、3週目、4週目、5週目の記録用紙に担当教員が記述した内容
介入クラス担当の教員に1週間ごとに5週間の間、記録用紙を渡して、個々の子どもの様子や気づいたことを記録してもらった。

4. 介入：ことり笛による息を使った遊び

玩具：笛の使いまわしによる感染の危険性を考慮し、息を吐いても吸っても音の出ることり笛(適応年齢6か月からと表示)を研究参加者の数だけ購入し、個々人の決まったシールをはって個人使用とした。

介入：介入は保育計画に組み入れてもらい、各クラスの担当教員に依頼した。そのため介入に先

立ち、教員らへの認知教育、教員らとの介入計画の立案の時間を設けた。

介入時間：毎日、朝の会の後に5～10分間、5週間、担任教員と一緒に遊んでもらった。(0歳児のみ午後の自由遊びの時間)

5. 分析方法

1) 計測データの分析にはSPSS 19による量的分析を加えた。

分析1：データの収集と集計および学年ごとの平均値の比較をした。

分析2：学年ごとに介入前後(介入前と3週間後)の比較をした。(ウィルコクソン検定)

2) 観察記録には質的分析を加えた

分析3：データに記録された内容を個人別クラス別に一覧表にして整理した。次に、笛の吹き方、鼻のかみ方に分けてその内容を取り出し、その特徴に読み取りを加えた。

分析4：2歳児クラスの、口呼吸群と鼻呼吸群の口から吐いた息の量と鼻から吐いた息の量の平均値を比較した。

6. 介入前の担当教員らへの心理教育と研究介入の具体的方法の構築

1) 教員への心理教育(知識の供給):7月 90分

)子どもが鼻かみを習得する必要性について

鼻汁と鼻閉 鼻汁による鼻閉の弊害 中耳炎の動向

)子どもにとって鼻かみの困難な理由

自律神経回路と体性神経回路 口唇機能(口閉じ)の発達 神経の髄鞘化

)前年の研究から明らかになったこと

)鼻かみの方法

2) 研究介入の具体的方法の構築:9月 90分

)教員らへのことり笛を用いた遊び方の提示

)保育計画の募集と具体的実施方法の検討(クラス毎の実施時間や実施方法)

ことり笛による子どもの反応が未知のため、データの初回計測後の1週間を予備期間とし、その間に各年齢(クラス)にあった具体的介入方法を確定することになった。

結果、0歳児クラスでは、「先生が笛を吹いて見せる中で、動き回っているそれぞれの子どもに笛を手渡す」、0・1歳児混合クラスでは、「ゴザの上に座って絵本を聞いた後に、11月の歌である、どんぐりコロコロの歌に合わせて笛を吹く」、1歳児クラスでは、「おもちゃのチャチャチャの歌に合わせて笛を吹く」、2歳児では、「おもちゃのチャチャチャの歌のチャチャチャの部分に合わせて笛を吹く」ことになった。

)研究手順についての説明と共有

7. 用語の定義

鼻かみスキル

鼻かみスキルとは、子どもが「鼻汁に気付き」「鼻にティッシュを当てて」「片鼻を押え」「鼻汁に程よく息の圧を加えて押し出せること」と、本研究者が暫定的に定義したものである。これは今後の研究で得られた知見をもとに改訂予定のものである。

スキルとは、一般的に知識や訓練によって得られた技能として用いられる。多くの子どもは5・6歳になると鼻がかめるようになることから、自然に体得するものと思われがちであるが、鼻かみの習得に困難をきたしている子どもや大人(知的障害のある方)も多々いる。さらに鼻を強くかみ過ぎて中耳炎や副鼻腔炎を併発している人もいる。こうしたことから、正しい鼻かみについての知識と練習が必要である。

CINII の論文検索では、一般的に「鼻かみ」として使用されている³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾が、ここでは鼻かみを「鼻かみスキル」と定義することで、養育者等に鼻かみには正しい知識や訓練が必要であること、段階を踏んで学習することがその習得を容易にすることを知ってほしいと願っている。

8. 結果と考察

1) 計測データの集計結果

)データ ~ の平均値(標準偏差)

集計して一覧表にしてまとめた(表1参照)

表1 測定値の平均と標準偏差

	口から吐いた息の量		鼻から吐いた息の量	
	介入前	介入後	介入前	介入後
0歳児	0.000(0.000)	0.043(0.076)		
0・1歳児混合	0.014(0.039)	0.133(0.107)		
1歳児	0.103(0.146)	0.276(0.171)	0.008(0.015)	0.035(0.043)
2歳児	0.236(0.162)	0.359(0.153)	0.062(0.070)	0.092(0.066)

* カッコ内は標準偏差 単位はリットル

)介入前後のデータの比較

口から吐く息の量は、混合クラス、1歳児クラス、2歳児クラス共に介入前後(介入前と3週間後)で有意に向上していた。0歳児クラスで有意差の生じなかった要因は、介入前にほとんど全員の計測値が0であったためと推察された。

鼻から吐く息の量では、1歳児クラスでは、介入前後(介入前と3週間後)で有意に上昇していた。2歳児クラスでは、有意差は生じなかったが、平均値が1.5倍に上昇していた(表2 図1 図2 参照)。こうしたことから本研究でのことり笛を用いた介入は、幼少児らの口や鼻から吐く息の向上に貢献したと推察された。

なお鼻から吐く息に関して、2歳児クラスで介入前後に有意差が生じなかった要因として、このクラスでは口呼吸の子どもが多く、計測時に息を鼻から吐く時に息が口から洩れていた子どもが多かったことが影響したのではないかと考えられた。そのため2歳児クラスでは、常態的口呼吸の子どもを口呼吸群、それ以外の子どもを鼻呼吸群として、鼻から吐いた息の量の平均値も比較した(表3 図3参照)。

表2 ウィルコクソン検定による介入前後比較の有意確率

	0歳児クラス	混合クラス	1歳児クラス	2歳児クラス
口から吐く	0.180	0.026*	0.011*	0.023*
鼻から吐く	----	----	0.041*	0.068

* p < 0.05

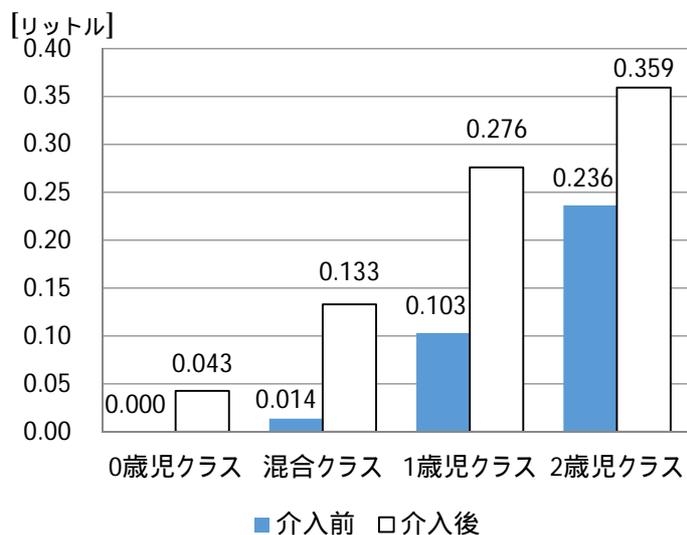


図1 口から吐いた息の量

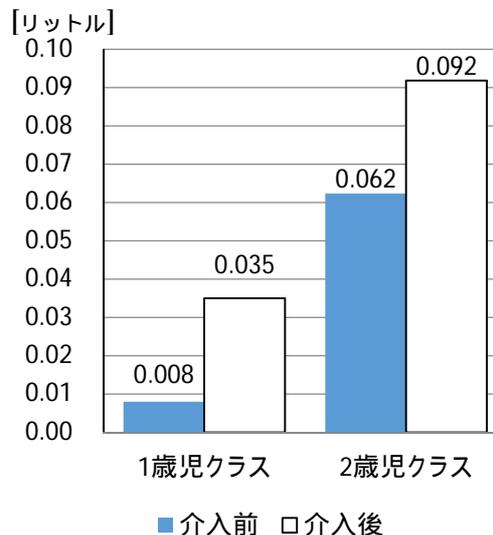


図2 鼻から吐いた息の量

表3 2歳クラス児の口呼吸群と鼻呼吸群との比較

	口から吐いた息の量		鼻から吐いた息の量	
	介入前	介入後	介入前	介入後
口呼吸群	0.170	0.437	0.023	0.063
鼻呼吸群	0.296	0.299	0.098	0.114

* 単位はリットル

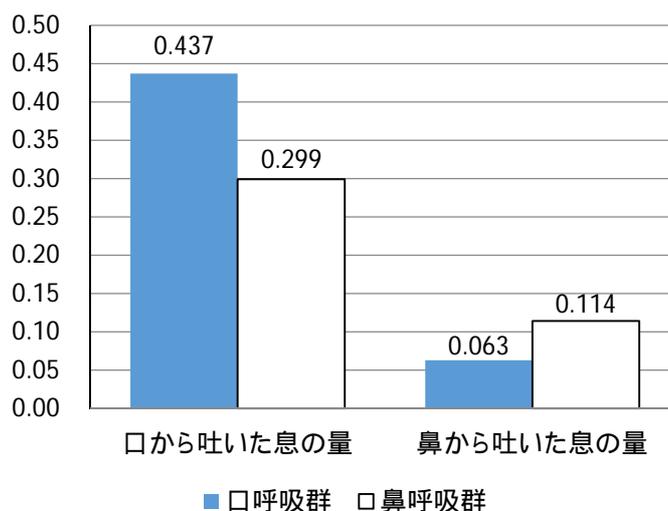


図3 口呼吸群と鼻呼吸群との比較

2) 観察記録の分析

ここでは、担当教員によって記録された内容を、クラス別に、一覧表にして整理した。整理された内容から、笛の吹き方について記載されたもの、鼻のかみ方について記載されたものを、それぞれに分けて取り出し、読み取りを加えてその特徴を抽出した。

)笛の吹き方：笛が上達していく6つの段階

観察記録からは、笛の吹き方について合計222個の内容が抽出された。ここで抽出された内容を同じような特徴を持つものにグルーピングした。その結果、笛に「興味がない」「手に取る」「口にくわえる」「意識的に音が出せる」「長く吹ける」「タイミングを合わせて吹ける」という6つの特徴が抽出された。さらに読み取りを加えた結果「意識的に吹けない段階」「意識的に吹ける段階」「息をコントロールして吹ける段階」という3つの特徴が抽出された。こうした特徴は、笛の吹き方が上達していく段階を示すものであると同時に、鼻かみに必要な息のコントロールを習得していく過程でもあると推察された(表4参照)。

)鼻のかみ方：鼻かみが上達していく5つの段階

観察記録からは、鼻かみについて合計73個(鼻水なし24個も含む)の内容が抽出された。ここでも抽出された内容を同じような特徴を持つものにグルーピングし、読み取りを加えた。その結果、「鼻水に気づかない」「鼻水に気づく」「鼻水に気づいても自力では出せない」「保育者の声掛けで、鼻からフンと息を吐いて出せる」「一人で鼻がかめる」という5つの特徴が抽出された。さらに読み取りを加えた結果、「鼻汁に気づかない段階」「自力で鼻がかめない段階」「鼻がかめる段階」という3つの特徴が抽出された。こうした特徴は、鼻かみが上達していく段階を示すものであると推察された(表5参照)。

表4 笛の吹き方の記録に読み取りを加えたもの

教員によって記録されたもの	読み取りを加えたもの	さらに読み取りを加え抽象化したもの	さらに抽象度を上げたもの
「笛に興味がない(3)」「笛を嫌がる」「他児が吹いても興味を示さない」	興味ない	意識的に吹けない段階(意識的に吐けない段階)	笛の吹き方が上達する過程 (息のコントロールの習得過程)
「笛を嫌がっていたのが、触れるようになった」「笛を持つが口にはつけない(2)」「持って遊ぶことが多い」他5個	手に取る		
「口にくわえるが音が出ない(4)」「舐めているだけで音が出ない(4)」「舐めている(7)」「偶然音が出る(2)」「声と一緒に音が出る(6)」他9個	口にくわえる		
「吸う息で音が出せる。吐く息では出せない(4)」「吹けるようになった(3)」「吹ける(22)」「楽しそうに音を出しながら歩く(1)」「吸ったり吐いたりしながら吹く(2)」「点呼に笛で返事が出来る(27)」他47個	意識的に音を出せる	意識的に吹ける段階(意識的に吐ける段階)	
「吸っても吐いても長く吹ける(1)」「吸って吐いてのサイレン音が出せる(3)」「『プ~プ~プ~』と長く吐ける(4)」「歌の間は音を出している(12)」他27個	長く吹ける		
「どんぐりコロコロの歌に合わせて吹ける(1)」「歌に合わせて音が出せる(3)」「歌のリズムに合わせて吹ける(1)」「身体(手、全身、膝)でリズムを取りながら、チャチャチャの所で吹いている(3)」他25個	タイミングを合わせて吹ける	息をコントロールして吹ける段階(コントロールして吐ける段階)	

表5 鼻のかみ方の記録に読み取りを加えたもの

教員によって記録されたもの	読み取りを加えたもの	さらに読み取りを加え抽象化したもの	さらに抽象度を上げたもの
「鼻水垂れ流し(7)」「いつも青涙が出ている」	鼻水に気づかない	鼻汁に気づかない段階(鼻汁に気づかない段階)	鼻かみが上達していく過程(鼻かみの習得過程)
「『お鼻出ちゃった』と言いながら自分で拭きに行く」「『鼻水～』と知らせるが、自ら拭きにはいかない」「自分でティッシュを取り、鼻を拭く。フンは出来ない」 他 8 個	鼻水に気づく	自力で鼻がかめない段階(鼻汁に気づいても鼻がかめない段階)	
「フンの声掛けに、口で『フン』と言うのみ。拭くのみ」「口で『フッ』と言うが、息を鼻からは出せない(2)」「口でフンと言うが、息を鼻から出せない」	鼻水に気づいて出そうとするが出せない		
「ティッシュを当てて『フン』と言うと、少し鼻汁を出すことが出来る(2)」「口で『フン』と言うのみだったのが、鼻からフンと息を吐いて出せるようになった」「鼻かみが出来る(15)」 他 3 個	保育者の声掛けで、鼻からフンと息を吐いて出せる	鼻がかめる段階(息を使って鼻汁を押しだせる段階)	
「一人で鼻がかめる(4)」「一人で鼻をかみ、息を強く出せる」	一人で鼻がかめる		

3) 各クラスの特徴

) 0 歳児クラスの特徴

笛の吹き方の変化の様子

0 歳児クラスの観察記録からは、笛の吹き方について合計 58 個の内容が抽出された。それを基に、先の笛の吹き方の 6 つの過程を、0 歳児クラスの一人一人が研究期間中にどのように辿ったかを一覧表にして整理し、さらにその時期に吐いた息の量も記載した(図 4 参照)。

本クラスからは、笛が上達していく第 1 段階の「笛に興味がない段階」から第 5 段階の「笛を長く吹ける」までの様々な様子が観察されたが、多くの子どもは、口にくわえるが音が出ない(第 3 段階)状態から、笛を長く吹ける(第 5 段階)ようになっていた。また口から吐いた息の量の平均値は介入前の 0 から介入後の 0.043 と増加していた。

こうしたことから本クラス児らは介入による笛の吹き方の上達を通じて、口から意識的に吐く呼吸方法を習得、向上させたと推察された。

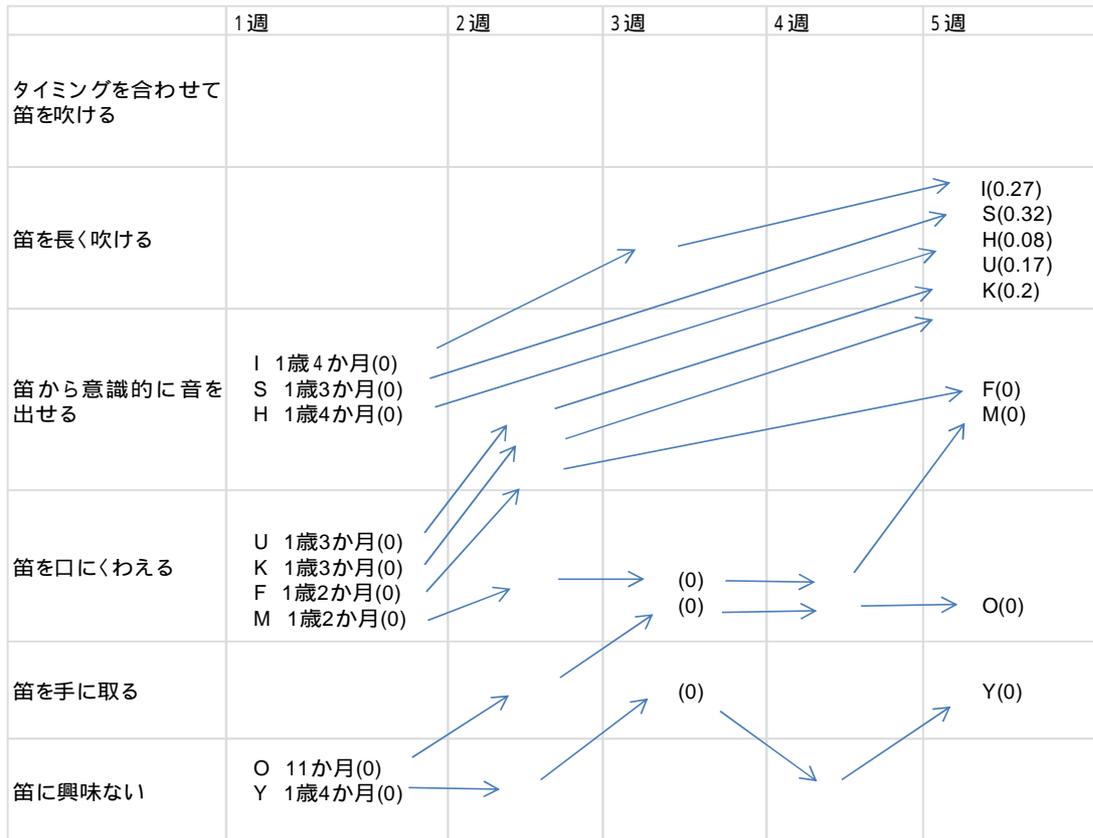


図4 0歳クラス児らの笛の吹き方の変化の様子 * ()内の数値は口から吐いた息の量で単位はリットル

ここでの0歳児らにとって、笛を口にくわえて遊んでいて偶然音が出る体験は、耳から聞こえてくる笛の音が、自分の吐く息を意識するきっかけになり、息を意識して吐いて音を出せることにつながったのではないかと推察された。これはトイレトレーニングで、おまるに座っていて偶然尿が出る時の視覚や聴覚を通じて、外尿道括約筋(体性神経支配)のコントロールを習得していく過程⁷⁾と同じなのではないかと推察された。

こうしたことから言葉を理解する能力の未熟な幼少児らに、鼻かみに必要な息のコントロールを教えるためには、こうした笛などを用いた視覚や聴覚を通じた感覚体験を促す介入が助けになるのではないかと考えられた。

月齢の低い子や発達がゆっくりな子どもへの介入

本クラスでは、介入当初には笛に興味がなく、介入期間中に音の出なかった子どもが2人いたが、一人はクラスで月齢が一番低い子であり、もう一人は発達がゆっくりな子どもであった。彼らも研究期間中に段階が上がっており、月齢の低い子どもや発達がゆっくりな子どもには、より多くの練習体験が必要であると推察された。したがってそうした子どもらへの介入時にはゆっくりじっくり関わる必要がある。さらにこうした子どもらに鼻かみを教えるときにこそ、本研究で用いた介入がより有用なのではないかと考えられた。

) 0・1歳児混合クラスの特徴

笛の吹き方の変化の様子

混合クラスの観察記録からは、笛の吹き方について合計 63 個の内容が抽出された。それを基に、笛の吹き方の 6 つの過程を、クラスの一人一人が研究期間中にどのように辿ったかを一覧表にして整理し、さらにその時期に吐いた息の量も記載した(図 5 参照)。

本クラス児らは音が出せたり(第 4 段階)、出せなかったりする状態(第 3 段階)から、長く吹けたり(第 5 段階)、タイミングを合わせて吹けるようになったり(第 6 段階)と、笛の吹き方を向上させていた。

本クラスの吐く息の量の検討でも有意に増加しており、ここでも、介入によって笛が上手に吹けるようになり、口から吐く息の量も増加したと理解された。

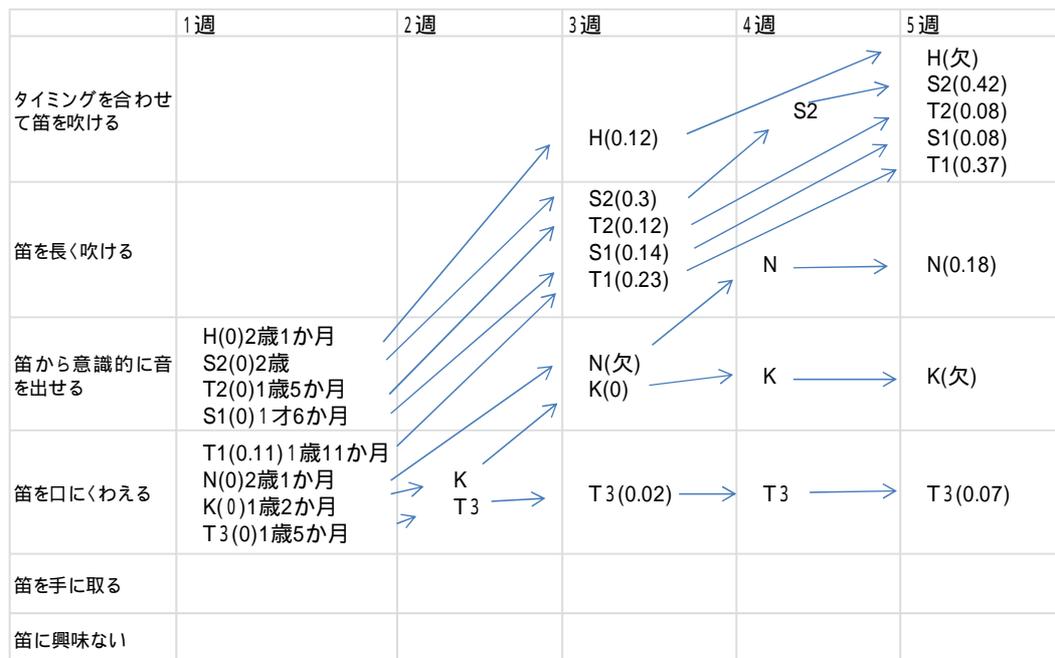


図 5 混合クラス児らの笛の吹き方の変化の様子 * ()内の数値は口から吐いた息の量で単位はリットル

受け口の子どもへの介入方法の再検討の必要性

本クラスの 8 人のうち 7 人の子どもは 5 週間の介入期間中に段階が上がっていたが、一人だけ段階が変化せず、音が出せない子どもがいた。その子は、計測時のマウスピースに息を吐くことは出来ても、笛を口にくわえて音が出せなくてなめるだけであった。その子は受け口であり、本研究で用いたことり笛は吹き口が 2.5cm の球形になっており、口にくわえる、あるいはくわえて息を吐くことが困難な状況が口の構造に關与しているのではないかと推察された。しかし、本研究ではその要因を明らかにすることはできなかった。今後も継続的に観察して、そうした子どもへ

のより効果的な介入方法を検討する必要がある。

鼻のかみ方の変化の様子

本クラス児の鼻かみについての記載からは 7 個の内容が抽出された。ここからは、介入前から鼻汁に息の圧を加えて押し出せる子どもが 3 人いて、介入後に新たに 3 人も可能になったと理解された。しかし、彼らが鼻かみの過程をどのように向上させたかは、記載内容が少ないために追跡できなかった。

) 1 歳児クラスの特徴

笛の吹き方の変化の様子

1 歳児クラスの教員の記録からは、笛の吹き方について 73 個の内容が抽出された。介入当初には吹き方が弱い、吹き口をすう、なめるなどの子どももいたが、1 週間目から全員が「吹ける(第 4 段階)」「点呼に笛で返事が出来る(第 4 段階)」から「歌の間『プ～プ～プ～』吹ける(第 5 段階)」と変化していた。なおこのクラスでは歌のリズムに合わせて等の記録が無いため 6 段階目の追跡は出来なかった。記録から、本クラスの子どもの笛の吹き方は介入 1 週間程度で 4 段階から 5 段階に一気に向上したと推察された。

本クラスの吐く息の量の検討でも有意に増加しており、ここでも、介入によって笛が上手に吹けるようになり、口から吐く息の量も増加したと理解された。

鼻のかみ方の変化の様子

1 歳児クラスでの鼻かみについての記載では、43 個の内容が抽出された。それを基に、研究期間中に鼻水がほぼなくて観察不明と記載された 3 人を除いた、8 人の子どもが、鼻かみの過程をどのように辿ったかを一覧表にして整理し、さらにその時期に口から吐いた息の量と鼻から吐いた息の量も記載した(図 6 参照)。

	1週	2週	3週	4週	5週
一人で鼻がかめる					S3(0.41, 0.23)
保育者の声掛けで、鼻からフンと息を吐いて鼻汁を出せる	S3(0.31, 0.01)2歳6か月 T(0.39, 0.04)2歳4か月		S3(0.28, 0.10) T(0.44, 0.03) A(0.46, 0.03)		T(0.47, 0.04) A(0.53, 0.13) K(0.41, 0.13) E(0.35, 0.02) S2(0.23, 0)
鼻水に気づいて鼻汁を出そうとするが出せない			S2(0.18, 0) E(0.12, 0.12) S1(欠)		S1(欠)
鼻水に気づく	S2(0.07, 0)2歳4か月 S4(0.21, 0)2歳6か月		K(0.12, 0.12) S4(0.30, 0.01)		S4(0.49, 0.01)
鼻水に気づかない	A(0.46, 0.03)2歳6か月 E(0.04, 0.03)2歳7か月 K(0, 0)2歳6か月 S1(欠)2歳2か月				

図6 1歳クラス児らの鼻かみの変化の様子

* ()内の数値は口から吐いた息の量と鼻から吐いた息

の量で単位はリットル

本クラス児らは、介入当初に鼻をかめる子どもは2人しかいなかったが、介入5週後には6人になっていた。ここから本介入は、口から吐く息の量の増加を通じて、鼻かみの向上にも貢献すると推察された。鼻かみ行動が変化していない子ども(S4)が一人いたが、口から吐く息の量は増加しても、鼻から吐く息の量がほとんど増加していないことが要因なのではないかと考えられた。しかし、その増加しなかった要因については分からなかった。

2) 2歳児クラスの特徴

口呼吸と鼻から吐く息との関係

本研究における鼻から吐いた息の介入前後の比較において1歳児クラスでは有意差があったが、2歳児クラスでは有意差がなかった。2歳児クラスでは鼻から吐く息を計測する時に、口に息が漏れることもあり、口呼吸との関連があるのではないかと考えられた。そのため本クラスでは、常態的口呼吸の子ども7人(45%)とそれ以外の子どもの群分けをして鼻から吐いた息の平均値も比較した。結果、口呼吸群の子どもらが介入後に口から吐いた息の量の平均値は0.437Lと、鼻呼吸群の子どもらの平均値0.299Lよりも多いにもかかわらず、鼻から吐いた息の量は口呼吸群0.063L、鼻呼吸群0.114Lとその半分であった(表3 図3参照)。

ここから、口呼吸が常態化している子どもに、やみくもに鼻かみを教えても効果は上がらないのではないかと推察された。口呼吸の原因には、アレルギー性鼻炎、蓄膿症、風邪、アデノイドの肥大、ポリープ、習慣性口呼吸などが指摘されており、その弊害には学習障害や睡眠障害、顔

貌への影響などの悪循環も多く指摘¹⁹⁾²⁰⁾されている。したがって、鼻かみスキルの教授において、口呼吸が常態化している子どもへの、口呼吸の原因別の改善方法への知見を得る必要性もあろう。

笛の吹き方：口呼吸群の子どもの息継ぎの問題

次のことは介入後に子どもの様子の違いやその理由を検討する中で事後に明らかになったことであるが、本クラスでの介入は、1歳クラスまでの歌に合わせて吸ったり吐いたりして音を出すだけでなく、おもちゃのチャチャチャの歌のチャチャチャのところでは息を吐いて音を出すものであり、より高度な息のコントロールが必要であった。介入に用いた笛は吐いても吸っても音の出るものであり、笛を口にくわえたままチャチャチャの所で息を口から吐いて音を出すためには、チャチャチャ以外の所で鼻から息を吸って息継ぎをするか、笛と口の間に隙間を作って隙間から息継ぎをする必要があるからである。

本クラスの記録からは、笛の吹き方について48個の内容が抽出された。そこでは、介入初期に全員が「点呼に笛で返事が出来る(第4段階)」であったが、6人が「歌に合わせて吹けない」状態であった。その内の5人は先の口呼吸群の子どもであった。翌週には全員が吹けるようになったと記載されていたが、3週目には「口の両端から息が漏れる」という記載が7人にあり、その内の5人も口呼吸群の子どもであった(表6参照)。口呼吸群の子どもらは、日々の笛の時間の中で、笛と口の間に隙間を作って隙間から息継ぎをすることを体得したと推察される。

表6 口呼吸などの記載

1週間目の記載に「歌に合わせて吹けない」と記載されていた子ども		3週間目に「口の両端から息が漏れる」と記載されていた子ども		「いつも口が開いている」と記載されていた子ども(常態的口呼吸群とした)
I、O、K、M、E、	W	I、O、K、M、A、	F、B	I、O、K、M、E、A、C
口呼吸群	鼻呼吸群	口呼吸群	鼻呼吸群	口呼吸群

鼻のかみ方

2歳児クラスでの記録では、鼻かみについての22個の内容が抽出された。多くは介入後の記録であり途中経過の記録は少なく、個々の子どもがどのような経過をたどったのかの追跡は出来なかった。しかし、介入後には、鼻汁が出ていないので不明7人(内口呼吸群1人)、鼻水を拭くだけ(第2段階)の子ども3人(内口呼吸群2人)、教員の援助で鼻がかめる(第4段階)子ども4人(内口呼吸群3人)、一人で鼻かみの出来る(第5段階)子どもが3人(内口呼吸群1人)と理解された。

4) 息を使った遊びを鼻かみ教育の前段階(準備期)に位置づけることの有用性

) 笛の音による息の意識化と体性神経回路の髄鞘化(ミエリン化)の促進

本研究の0歳児らの多くは、ことり笛を用いた介入によって「(笛から)音が出せない状態」から「(笛を)長く吹ける状態」へと変化していた。ここには、介入当初の「(笛を)舐めたり」「(笛を口にくわえていて)偶然音が出る」体験を通じて、無意識に吐いた自分の息を音として耳から聞くことで、息を意識化できるようになり、そうした体験が息を意識的に吐いて笛から音を出す積極的行動につながり、さらに笛を長く吹けることにも繋がっていったと推察される。

神経回路は経験を刻むことで髄鞘化していき回路が太くなって情報の伝達がスムーズになり機能が成熟・発達していく²¹⁾と言われる。

本研究介入の笛を使った遊びは、触覚(笛を口にくわえている口腔の感覚)聴覚(笛の音)視覚(教員や他児の笛を吹く様子)等の感覚神経回路や、笛を吹く時の運動神経回路が連動することで成り立つ遊びである。したがって本研究の息を使った遊びは、鼻かみに必要な意識的な呼吸に関与する体性神経回路の髄鞘化に貢献したのではないかと推察される。なお混合クラス児らの音が出せたりだせなかったりする状態からタイミングを合わせて吹ける状態への変化や、1歳児や2歳児らの笛の吹き方の上達や吐く息の向上なども、こうした神経回路の髄鞘化がその変化や上達に寄与したと推察される。

また教員が本介入の遊びを「子どもたちは飽きないで楽しそうに繰り返した」と報告したが、子どもが楽しく繰り返すことの出来る遊びであった事も、神経回路の髄鞘化に寄与したと推察される。

) いつでも可能な練習

鼻かみスキルに必要な意識的な息の吐き方を幼少児らに教えようとするには、多くの場合は子どもの鼻汁が出ている時であろう。本研究での担任教員らの観察記録にも、鼻かみについて「いつも鼻が出ていないので不明」と記載されていたように、鼻汁が出ていない時に鼻かみについての介入はほとんどないものと思われる。このように鼻かみを教えるには、一般的に教授する時期は鼻汁が出ている時に限定される。

しかしながら、本介入は何時でも何処でも可能であり、鼻汁の有無に影響されない。したがって鼻かみの方法を教授するうえで、意識的に口や鼻から吐けるようになっていくこと(鼻かみに必要な意識的な呼吸に関与する体性神経回路の髄鞘化)が、鼻汁が出た時に初めて息の吐き方から教授することに比べて、容易な教授であると考えられる。また子どもにとっても段階を踏んだ学習であり、その練習や習得も容易になろう。さらに先行研究で報告されている、教えても出来るようにならない、練習を嫌がる、どのように教えていいのか分からないと困っている親子にとってもこうした方法を習得することは、助けになるであろう。

したがって、こうした息のコントロールの教授を、鼻かみ教育の前段階(準備期)に位置づけ、次

に鼻かみの方法を教える(導入期)ことが有用であろうと考えられる。

5) 教育プログラム構築の必要性

本研究での担当教員らへの心理教育を行った時に、ある教員が「中耳炎を繰り返している子のお母さんはとても大変そうですが、助けてあげる方法が分からない」と述べていたが、本介入法を基盤とした鼻かみスキルの向上を目指した教育プログラムの構築は、そうした教員らの助けともなる。

* 本研究の質的分析は The Chicago School of Professional Psychology の三羽理一郎氏、量的分析は北里大学の小泉雅也氏の協力を得た。また本研究の一部は、聖セシリア女子短期大学の紀要に投稿した(角井都美子・三羽理一郎・小泉雅也: 鼻かみに必要な息のコントロールの習得過程-幼少保育園児らへのことり笛を用いた介入を通じて-。聖セシリア女子短期大学紀要(39).1-12. 2014-03-31.)。

・研究2 中耳炎や副鼻腔炎の被患率の調査

1. 研究対象

全国の園児と学童

2. データ収集方法

文部科学省が毎年公表している学校保健統計の平成 16～平成 25 年(10 年間)のデータから耳疾患、副鼻腔炎の被患率を収集

3. 分析方法

-) 耳疾患の被患率の推移の検討と園児と小学生の比較
-) 鼻・副鼻腔炎の被患率の推移の検討と園児と小学生の比較
-) 口腔・咽頭疾患の被患率の推移と園児と小学生の比較

4. 結果と考察

1) 被患率の推移と園児と小学生の比較

-) 耳疾患の被患率の推移と比較

耳疾患の被患率においては、平成 16 年の幼稚園児 1.79、小学生 4.32 から、平成 25 年の幼稚園児 2.58、小学生 5.43 へと共に漸増していた(図 7 参照)。ここには今日の中耳炎が低年齢化、難治化していることに起因しているのではないかと推察される。

また園児と小学生の比較では成長発達につれて免疫力が向上するはずの小学生の方が園児らの 2 倍も高い被患率にあるのは、鼻腔と耳をつなぐ耳管や中耳の炎症が慢性化・難治化して生じている現象なのではないかと推察される。

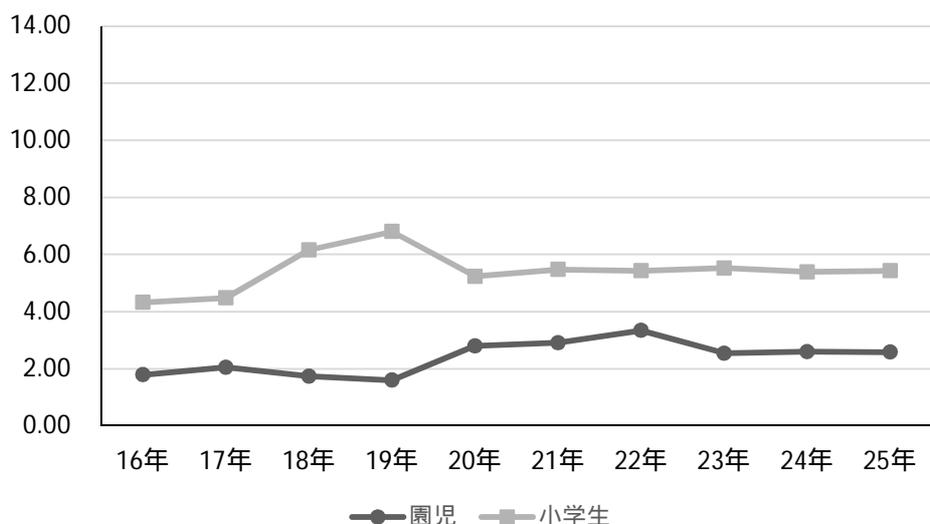


図7 耳疾患の被患率の推移と比較

）鼻・副鼻腔炎の被患率の推移と比較

鼻・副鼻腔炎の被患率においても、平成16年の幼稚園児2.67、小学生10.40から、平成25年の幼稚園児3.44、小学生12.07へと共に増加していた（図8参照）。ここには薬剤耐性菌の出現などが起因していると推察される。

また園児と小学生の比較では免疫力が向上するはずの小学生の方が園児らの3倍以上も高い被患率にあるのは、副鼻腔が成長につれて出来上がってくることに起因していると推察される。

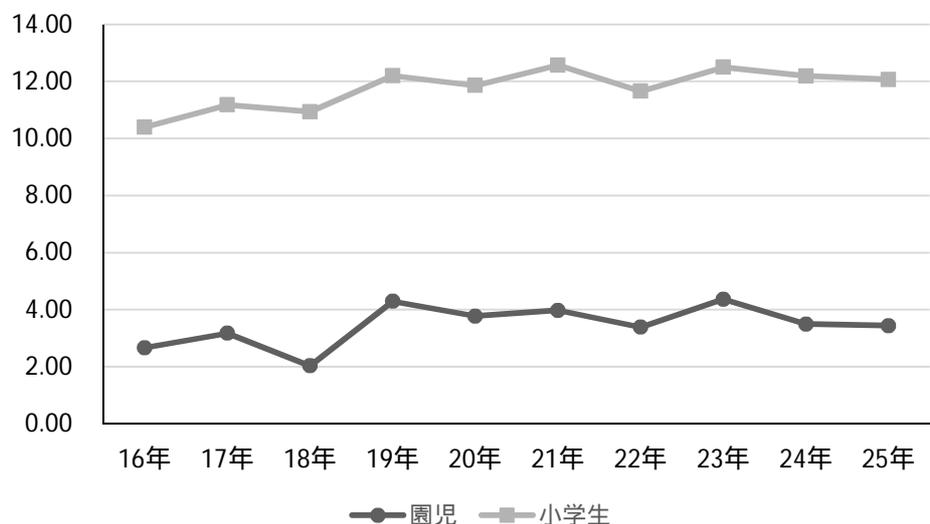


図8 鼻・副鼻腔疾患の推移と比較

）口腔・咽頭疾患の被患率の推移と比較

口腔・咽頭疾患の被患率においては、平成16年の幼稚園児2.32、小学生1.87から、平成25年の幼稚園児1.37、小学生1.32へと共に漸減していた（図9参照）。ここには、成長・発達につれて子どもの免疫力がつくことと相関するのではないかと推察される。

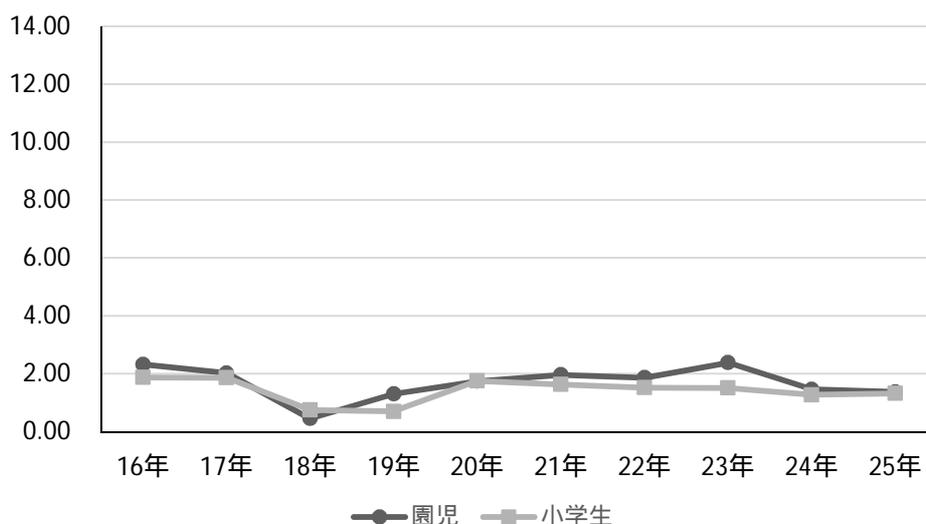


図9 口腔咽頭疾患の推移と比較

2) 口呼吸問題

本研究では、子どもの中耳炎率や常態的口呼吸の被患率の調査を検討したが、そうしたデータが得られなかったため、次善の策として、口腔や鼻腔の状態に関連した疾患である、耳疾患、副鼻腔疾患、口腔咽頭疾患の被患率を調査した。

こうした調査では、鼻腔に開口している耳管や副鼻腔の慢性的炎症に起因している疾患の被患率が高いとか増加している。ここには、鼻汁による耳管や副鼻腔への影響や口呼吸による鼻腔の換気不足が読み取れる。

私たち人間の呼吸は、鼻呼吸が生理的であるが、鼻づまりがある時には一時的な代償呼吸として口呼吸が出来ることも重要である。しかしそうした口呼吸が習慣となった、常態的口呼吸は感染症やアレルギーにかかり易く睡眠障害や学習障害など様々な弊害がある。また感染症やアレルギー性鼻炎などによる鼻づまりが口呼吸を誘発し、そうした口呼吸が更なる感染症や鼻炎を誘発するという悪循環も状況を悪化させる。さらに抗菌薬のなかった時代には、口呼吸の改善はもっと注目を浴びていたということからも、常態的口呼吸の改善も鼻かみ教育にくわえて必要なことであろう。

研究1では口から吐く息を使った遊びを通じて、意識的な口から吐く息や鼻から吐く息の促進を促し鼻かみの向上を目指した。しかし口呼吸の子どもたちの中には、2歳児でも、口から吐く息は促進しても鼻から吐けない子どももいた。こうした子どもたちには、口から吐く息だけでなく鼻から吐く息を使った遊びも取り入れ、常態的口呼吸の改善を目指すことが必要なのではないかと示唆された。

.相模原市に在籍する幼少児らの健康改善（中耳炎や口呼吸改善）に向けた提言

1．幼少児らの鼻かみ教育

幼少児らの鼻づまりは鼻腔に通じる空洞（耳管や副鼻腔）に炎症を誘発し、それが慢性化することで、反復性中耳炎や副鼻腔炎を誘発しやすくなる。また慢性化した鼻腔の炎症は更なる鼻づまりを増強させ、常態的な口呼吸を誘発し、睡眠問題や集中力の低下及びアレルギーの誘発など様々な悪循環を生じさせてしまう。

こうした鼻づまりへの対処方略として原因疾患の治療、免疫力や抵抗力の増強と合わせて、鼻をかむことで病原菌を含んだ鼻汁を排出する方略も重要である。しかしながら幼少児らはその鼻かみが困難であり、そのため中耳炎や副鼻腔炎を増悪させている子どもも多く、母子を悩ましてもいる。

子どもが早くから集団生活に入る流れにある現代において、子どもの成長・発達に合わせた段階を踏んだ子どもの鼻かみ教育プログラムの構築と実践は、相模原市で育つ子どもの生涯を通じた健康に少なからず貢献すると思われる。さらにそうした教育プログラムは、慢性副鼻腔炎で幼少時から常態的口呼吸になり「鼻呼吸のやり方が分からない」と報告する若い学生らの助けにもなろうと考えられる。

今日の小児看護の分野では、子どもが自身の病気や治療に主体的に参加出来るようになるためのプレパレーションが活用されている。こうしたツールの開発も含めた、対処方略についてご検討いただきたいと渴望している。

2．口呼吸改善のための教育

呼吸は、鼻から行うのが生理的であるにもかかわらず常態的に口呼吸になっている子どもが多数存在することやそうした子どもが鼻かみ問題に苦闘していることが、本研究で改めて観察された。これまで本研究者は口呼吸の弊害に苦闘している学生らに口呼吸の弊害や改善を教授し彼らの身体状態の劇的変化も観察してきたが、子ども時代に口呼吸改善のための教育が必要であることをさらに痛感している。

しかしながら子どもの支援者である保護者や保育者らが子どもの呼吸に意識を向けるのは、子どもの息が苦しそうな非常時の呼吸のみで平常時の気道（鼻呼吸・口呼吸）に意識が向けられることはほとんど無いことが本研究でも観察された。ここには気道としての鼻腔の生理や口呼吸の弊害などに関する知識不足が起因していると考えられる。

常態的口呼吸は前述してきたように様々な弊害や悪循環をきたす。そうした改善の方略を相模原市で立ち上げていただくことは、相模原市で育つ子どもたちの学習への集中力や生涯を通じた健康の質に少なからず貢献すると思われる。

こうした改善にあたっては、まずは保護者や保育者らへの認知教育、具体的改善法の教育、フォローアップが必要であり、そうした教育を含む教育プログラムが必要であると考えられる。ま

た WHO が提唱しているヘルスプロモーションの理念からも、健康を自己管理出来る子どもの育成を目指した、子どもの発達に応じた認知教育、具体的改善法の教育、フォローアップも必要であると考えられる。したがって子どもを支援する人々の教育と子どもの教育の両者を含んだ包括的な教育プログラムの構築が必要であると考えられる。そのため、継続研究としてパネルシアターを用いた認知教育ツールも試作中である。

3 . 未病を治す神奈川宣言における「息を技として使える子どもの育成」の位置づけ

神奈川県においては、本年度「未病を治す神奈川宣言」がなされており、「『未病を治す』とは、心身の一連の変化の過程において、特定の疾患の予防・治療に止まらず、身体全体をより健康な状態に近づけることである。」と定義されている。また未病を治す取り組みを市町村や企業とも連携して進めたいとされている。

本研究者は、未病を治すことにおいて、高齢者らの生活習慣病の問題、青年らの鎮痛剤・緩下剤などの常用問題、幼少児らの呼吸の問題があるのではないかと考えており、本研究で提言している幼少児らの鼻かみや口呼吸の改善への取り組みは、幼少児らの未病を治す取り組みに同調するのではないかと考えている。

体性神経を用いた意識的な呼吸の活用は、鼻かみ・口呼吸問題の改善のみならず、子どもの落ち着きや学生らの過呼吸問題・睡眠問題などにも貢献することがこれまでの研究で明らかになっているものでもある。したがって、子どもたちが自身の息を技として扱えるようになることを目指した支援は、子どもの健康管理のみならず、生涯を通じた未病を治す取り組みの基盤ともなりうるものであろうと考えるものである。

参考文献

- 1) 波田野洋一：小児の鼻閉．鼻アレルギーフロンティア．3(1)．2003．
- 2) 市橋寛：お母さんの疑問に答える「鼻がぐずぐずしたりつまったりして苦しそうです．薬が必要でしょうか？」．ペリネイタルケア．27(5)．51-53．2008．
- 3) 熊本真優子：鼻閉 Q41 家庭で出来る鼻閉の解決法．小児科臨床．59(12)．255-259．2006．
- 4) 中原啓・榎本雅夫：鼻炎 ,アレルギー性鼻炎 Q36 鼻汁吸引処置は必要か .小児科臨床． 59(12) 232-234 . 2006 .
- 5) 古内真希・菊池由紀・高橋明日香他：未就学児の鼻かみの現状．小児看護学会論文集．小児看護 42．161-163.2012.
- 6) 飯倉淑子・尾関よし江・伊藤しげ子：幼児の鼻かみの現状と親の意識．小児看護学会論文集．小児看護 29．101-103．1998．
- 7) 角井都美子：子どもと排泄．高内正子編．子どもの保健．保育出版社．52-54．2012．
- 8) 角井都美子・三羽理一郎.自己モニタリングと呼吸法.メディカ出版.2006.
- 9) 角井都美子・三羽理一郎・小泉雅也.保育園児らの年齢とさまざまな息の吐き方の違い～息を使った遊びを通じた鼻かみスキルの向上を目指して～.聖セシリア女子短期大学紀要.38. 11-20.2013.
- 10) 角井都美子・三羽理一郎．大学教員による，過呼吸に苦しむ学生に対する予防的援助方法の検討．聖セシリア女子短期大学紀要．32．33-43．2007.
- 11) 角井都美子・三羽理一郎：過換気症候群の学生のための自己援助ワークシートの開発．聖セシリア女子短期大学紀要．33．13-31．2008．
- 12) 角井都美子・三羽理一郎．予防的対処法の学習で過呼吸問題を改善させた学生らの体験-自己援助ワークシートと情報整理用紙の活用を通じて-．聖セシリア女子短期大学紀要．34.17-31．2009.
- 13) 角井都美子・三羽理一郎．ある学生の睡眠問題への援助とその改善の過程-自己モニタリングと呼吸法の継続体験を通じて- .聖セシリア女子短期大学紀要．35．21-32．2010．
- 14) 幼稚園教員のストレスとその対処法の変化：自己モニタリングと呼吸法を軸とした研修を通じて．聖セシリア女子短期大学紀要 36.7-20.2011．
- 15) 高い育児ストレスを経験していた幼稚園児の母親らの認知・行動・感情の改善:リラクセーションと問題解決技法の研修を通じて．聖セシリア女子短期大学紀要 37. 31-46. 2012．
- 16) 楠田千代子・角井都美子．「呼吸法の歌」の開発．聖セシリア女子短期大学紀要．36. 41-53, 2011．
- 17) 角井都美子・楠田千代子．呼吸法の歌を学んだ園児らの変化．日本幼少児健康教育学会抄録集．64-65.2011．
- 18) 西村たま江・椿伊智郎・角井都美子．園児らの息の扱い方の変化.日本幼少児健康教育学会抄録集．66-67.2011．
- 19) 北村拓朗・鈴木秀明：鼻閉と口呼吸-耳鼻咽喉科の立場から- .九州歯会誌 .64(4) .104-109 .2010 .
- 20) 安達のどか：こんなときどうする「学校保健」鼻づまりが取れない(鼻閉)．小児科診療．70(11) 232-235．2007．
- 21) 高内茂．子どもの脳神経の発達．高内正子編．子どもの保健．保育出版社．57-64．2012．