

【研究内容 1】

- 4 地方公共団体における環境保健事業の効果的推進に関する研究

代表者 西牟田 敏之

- 4 -(1) 健康診査事業との有機的連携手法の開発等に関する研究（健康相談事業）

1 研究従事者

- 西牟田敏之(国療下志津病院) 渡辺博子(国療下志津病院) 益子まり(川崎市麻生区保健所)
五十嵐京子(川崎市健康福祉局健康部環境保健課) 堀内靖生(大阪教育大学養護教育講座)
赤坂徹(国療盛岡病院) 溝口勝(千葉県佐倉保健所) 吉川栄治(大阪市阿倍野保健所)
稲田宏(大阪市立大学) 田村好詩恵(千葉県佐倉保健所)

2 平成12年度の研究目的

本研究は、健康診査事業でスクリーニングされたぜん息発症リスク児に対して、効率的・効果的な健康相談事業を展開し、発症率の低下をもたらすことを第1の目的としている。健康診査事業と健康相談事業の役割分担は一見明瞭のように思えるが、実態は必ずしもそうではなく、健康診査事業の事後指導と健康相談事業との関連、健康診査事業からの健康相談事業への誘導、両事業記録の互換性と保存、そして、相談事業評価に必要な健康診査事業による疫学調査のフィードバック等に連携の問題点がある。平成12年度(初年度)においては、まず両事業がどのような関連をもって機能すべきかを明確にし、それに基づいて現在公健協会の助成により実施されている各自治体の健康相談事業実態調査から、健康診査事業と健康相談事業の連携の仕方として踏襲すべき点と、改善点を明らかにすることを試みた。また、健康診査事業から相談事業への対象者の勧誘と両事業の記録の互換性を考慮したファイリングシステムの検討と、相談事業対象者による「発症予防実践記録と症状観察記録」がどの程度に協力が得られるかを検討し、発症リスク児への健康相談事業による早期介入の客観的データとしての応用を図ることを目的とした。

さらに、既に発症しているぜん息患児に対して、QOLの向上、疾病の軽減、寛解を促進することも健康相談事業の大切な目的である。これらの対象者は小児慢性特定疾患需給者として保健所で把握される他、学校保健室で把握することが可能である。平成12年度においては、医療機関での把握が困難になる傾向がある思春期年齢のぜん息患者を中心にした健康教育、相談の展開法として、学校におけるぜん息児保健指導と、保健所における健康教育を実践して、パートナーシップの構築を目的とした今後の連携の在り方を検討した。

3 平成12年度の研究の対象及び方法

(1)健康診査事業ならびに健康相談事業の役割と両事業の関連の明確化

公健協会による健康診査事業マニュアル、健康診査事業事例集ならびに第3期、4期委託研究事業の経験から、健康診査事業ならびに健康相談事業の役割、目的を整理し、両事業の基本的なフローチャートを図示することにより、平成12年度以降の研究方法を明確にした。

(2)各自治体の健康診査事業、健康相談事業の運営実態調査

公健協会の助成を受けて健康診査事業、相談事業を遂行している30自治体に、以下の諸項目についてアンケート調査を実施し、23自治体から回答を得た。この回答に基づき健康診査事業展開からみた健康相談事業との連携上の問題を整理し、踏襲すべき運営方法を把握した。

連携関した主な調査項目は、両事業の対象月齢、リスク児スクリーニング基準、健康診査

事業における事後指導、各月齢における健康診断・相談記録のファイリング法と保管法、記録データのコンピュータ入力、両事業の担当医師、相談事業の形態、相談事業を担当する職種、相談事業後の環境整備取り組み状況の把握、相談事業後の経過観察実施状況などであった。

(3)四街道市における健康診査事業を経て健康相談事業に誘導したリスク児の年次比較ならびに、健康診査事業記録と健康相談事業記録を合体した保管法とその活用に関する検討

四街道市の平成10年、11年、12年の1歳6ヵ月健康診断ならびに平成12年の10ヵ月時にスクリーニングされたハイリスク児の中で相談事業に誘導できた対象者の経年的参加率と、気道症状等背景の相違による参加率を検討した。健康診査事業からの相談事業への対象者選定と勧誘を効率的に遂行するために、健康診査事業結果を表紙に月齢毎に明示し、後日事業評価を行うのに必要な記録を一冊に整理するファイリング法を考案した。

(4)川崎市健康相談事業における喘息・湿疹予防日記の実施状況調査

川崎市7保健所で実施されているアレルギー相談受診者の内、血液検査を受け1ヵ月後の結果指導日に来所が予定されている78名に、気道症状・皮膚症状の記録と、環境整備・スキンケアの取り組み状況を記録する日記を配布し、喘息・湿疹予防日記による健康教育効果、動機付け効果を検討した。

(5)保健所と教育機関の連携に関する研究

研究協力者が把握している大阪市の幼稚園、小学校、高等学校に通う喘息児82名の内、保健指導対象者21名について月別の学校生活支障を観察するとともに、10名につき喘息日記とPEFモニタリングにより病状の変化を客観化し指導の効果を評価した。また、病状の記録を保健所の常設相談窓口、医療機関受診時に活用し、治療管理のパートナーシップを構築するのに役立てた。

(6)保健所における思春期ぜん息患者の指導・相談に関する検討

千葉県佐倉保健所に小児慢性疾患申請をしているぜん息の中から思春期年齢にある需給者に対し、夏休み期間中に3回に分けて相談・指導を行った。参加者は18名で、肺機能検査とエゴグラムならび日頃の治療管理の実施状況を設問し、それぞれの関係を解析した。

4 平成12年度の研究成果

(1)健康診査事業ならびに健康相談事業の役割と両事業の関連の明確化

健康診査事業と健康相談事業は密接な関係があり、互いの事業は単独に実施されるのではなく、互換性をもって実施されることによつて効率的、効果的な事業展開ができることを明らかにした。そのためには、効率的な相談事業展開にもっとも相応しい対象月齢、スクリーニング基準を健康診査事業側から見直しを図る必要があること、診査事業事後指導を通して相談事業への積極的な導入を図ること、相談・指導対象者の症状ならびに取り組み状況を記録すること、診査事業と相談事業記録が突合可能なファイリング様式にすること、健診事業による疫学調査と照合して相談事業による早期介入の客観的評価を行うことが必要であることを提言した。

(2)各自治体の健康診査事業、健康相談事業の運営実態調査

公健協会の助成により健康診査事業and/or健康相談事業を実施している自治体中、平成12年度において両事業を実施している29自治体に事業実態調査を行い、20自治体から回答を得た。

相談事業は1歳6ヵ月で開催しているのが10自治体、3~4ヵ月が6自治体であった。

出生数に対する相談事業参加率は、0.4~21.1%、平均7.3%であった。

担当医師は、小児アレルギー専門医師48%、内科医師20%、小児科・内科以外9%であった。

相談事業の形態は、個別が53%、集団後個別が21%、集団が26%であった。

相談事業後の経過観察は、特になしが63%、症状観察日記は1自治体のみであった。

(3)四街道市における健康診査事業を経て健康相談事業に誘導したリスク児の検討

平成10年度から12年度の3年間の相談事業参加者の推移を比較すると、年次的に気道症状を有し、喘息疑いと判定された人の率が高くなっている傾向がある。平成12年度においては、従来行ってきた1歳6ヵ月相談と別に、四街道市における10ヵ月健康相談からのスクリーニングによる本健康相談事業への導入を試行した。その結果、10ヵ月からは食物アレルギーの心配による相談事業参加の率が高く、気道症状を伴う人の参加はほとんどなかった。一方、1歳6ヵ月からの参加者は、食物アレルギーの心配による参加率は低くなり、気道症状を伴う人が多くなった。

平成10年から12年9月までの健康相談事業参加者102名について、その後の症状把握と環境整備取り組み状況を知るために、アンケート調査を行い56.6%の回答を得た。その結果喘息の診断を受けていた人は16%で、その半数が1歳半以降であった。アトピー性皮膚炎の診断は21%であり、その92%は1歳半までに診断されていた。アレルギー相談の内容はよく覚えているが17%、まあまあ覚えているが81%であった。環境整備取り組みとして良好と考えられた率を事項別にみると、室内掃除は48%、カーペット使用なしが48%、布団掃除機かけ25%、防ダニカバーの使用11%、ペット飼育なし95%、喫煙の配慮有り36%であった。これらの結果は、相談事業参加前の状況と比較すると、カーペット使用、ペット飼育において改善傾向を認めるものの、寝具対策や喫煙状況においては改善傾向を認めなかった。

(4)川崎市健康相談事業における喘息・湿疹予防日記の実施状況調査

川崎市麻生区における平成12年10月から13年2月までの5ヵ月間における3ヵ月、1歳6ヵ月、3歳健診受診者の合計は1,586人で、その内、川崎市アレルギー健診基準によりスクリーニングされた人の率は、3ヵ月で67.6%、1歳6ヵ月で57.1%、3歳で43.5%と年齢とともに減少する。これらの人の中から1回に14名程度の相談者を募り、集団指導後、医師による個別指導と血液検査を行い、1ヵ月後に検査結果により個別指導を行う相談事業を展開している。川崎市全体では平成13年1月までに29回の相談事業を実施し、事業参加者290名、血液検査実施者78名であった。

血液検査実施者78名に喘息・湿疹予防日記を配布し、1ヵ月後に47名(60.3%)より回収が可能であった。この記録をもとに症状の推移を検討すると、喘鳴と湿疹の両方がある11名中10名に症状の改善がみられ、喘鳴のみの2名も改善し、湿疹のみの20名中13名に改善が認められた。改善の認められた人達では保護者による環境整備、スキンケアがきちんとなされていた。

(5)保健所と教育機関の連携に関する研究

研究協力者の幼稚園、学校で管理対象となっている喘息児童生徒は、幼稚園4人、小学校67人、高等学校11人の計82人であった。その内、保健指導対象者となったのは幼稚園4人、小学校11人、高等学校6人の計21人(年齢4~16歳、男子10人、女子11人)で、喘息日記、ピークフロー(以下PEFと略)モニタリングによる継続的指導観察は10名に実施した。学校における保健指導対象となることによって、養護教諭と担任教師との連携は90%、保護者との連携も71%と密接になった。

主治医との連携は29%に止まったが、従来の連携状況と比較すれば良好と考えられた。

保健所と学校の連携は、保健所が実施している常設相談窓口を利用することで可能である。大阪市阿倍野保健所では相談日を活用して、アトピー相談を担当する専門医によって、発作時の対処、腹式呼吸の指導、PEFモニタリングの重要性、喘息キャンプへの参加呼び掛け、喘息児の質問に対する回答などが実施されており、その効果が期待される。

(6)保健所における思春期ぜん息患者の指導・相談に関する検討

平成12年夏の思春期喘息講習会に参加した18名の喘息患者に同意を得て、肺機能検査とエゴグラムを実施した。これらの人のエゴグラムでは、自他肯定型5人、自己否定他者肯定型10人、自他否定型3人であった。エゴグラムによる分類と肺機能検査結果の関係では、自他肯定型において肺機能が最も改善しており、自己否定他者肯定型ではフローボリュームにおいて中～小気道の低下が認められた。また、患者本人が考えている重症度と肺機能結果等に基づく専門医の重症度判定との比較では、自己肯定と自他否定群では本人は実際より軽く考えており、重く考えている人がないのに対して、自己否定他者肯定群では重く考えている人が20%存在していた。自己否定他者肯定群は、喘息日記の記録や服薬について指示どおり行っている人の率が高く、治療管理には協力的であった。予後については、自他否定、自己否定他者肯定群ともに気にならないと回答した人の率が高く、自他肯定型では気になると回答した人の率が高かった。

5 考察

公健協会のソフト3事業の一つである健康相談事業は、1988年に15自治体により開始され、小児気管支ぜん息の予防、改善に貢献し、現在42自治体において展開されるにいたった。気管支喘息の有病率増加と発症のほとんどが乳幼児期あることから、乳幼児期健康診査事業による喘息発症リスク児のスクリーニングに基づく健康相談事業の役割が期待されるが、健康診査事業と相談事業とは必ずしも有機的なつながりをもって機能を発揮していない現状にある。この度、この両者の役割と互換性を明らかにしたことによって、各々の事業がどのように協調すべきかを提案した。相談事業の対象月齢は早い時期が望ましいとの意見もあるが、一方、四街道市の経験からは喘息発症リスク児の追跡調査より、遷延性咳嗽や喘鳴等の気道症状を呈した者を相談事業対象者にする方が効率性が高いとの見解が示され、今後のスクリーニング基準と対象月齢の考え方についての検討に期待がもたれる。また、相談事業の評価に必要な経過観察の手立てとして、また、予防対策実践の動機付けとして喘息・湿疹予防日記は機能できることが実証されたが、問題は多くの人に普及することの困難性と回収の方法にあり、引き続き検討を要する。

健康相談事業のもう一つの役割として、既発症者の発作予防、軽症化、寛解導入がある。保健所や保健センターが主催するアレルギー講習会は活発に実施されており、知識の普及に役立っているが、喘息治療管理中の喘息児の実態は把握しにくくその対応はあまりなされていない。ことに思春期年齢にいたって軽快・寛解に至らない喘息児に対する保健指導が、学校においてなされ、喘息日記やPEFモニタリングが指導されることにより、患者・学校・家庭・医療機関とのパートナーシップが構築される可能性が示され、魅力的な方法として今後のさらなる検討が期待される。また、地域保健の中核をなす保健所の相談窓口と学校養護教諭との有機的連携が構築されれば、日常生活指導や機能訓練指導、喘息キャンプへの参加のきっかけとなる。本研究が遂行している保健所を基盤とした思春期喘息児の再教育システムは、専門医により肺機能や心理テストを交えて、より客観的に指導・相談が可能であり、医療機関における患者教育の補充を行うことが可能であり、効果が期待される。

なお、今後の乳幼児対象の健康相談事業は、時代の要請に応えて、アトピー性皮膚炎、食物アレルギーについての指導・相談を今まで以上に重視する必要があるかもしれない。しかし、アトピー性皮膚炎についての指導は、健康診査事業の事後指導としての集団指導を強化することでも対応は可能であり、食物アレルギーに関しては、診断の確定が前提になるので疑われる人を専門医療機関に紹介することが今の時点では最も的確な方策であると考えている。

6 今後の課題

- (1)喘息発症リスク児のスクリーニングの見直しによる健康相談事業対象者の絞り込み。
- (2)健康診査事業から健康相談事業への対象者の的確な誘導方法の確立。
- (3)健康相談事業参加者の症状経過と発症予防実践記録方法の確立と回収法の検討。
- (4)健康診査記録と健康相談記録の同一ファイリングによる有機的連携の推進。
- (5)健康診査事業による疫学調査結果に健康相談による早期介入効果を反映させた事業評価。
- (6)健康相談事業を担当する保健婦、看護婦、栄養士、環境衛生指導員を養成するための講習会と、指導・相談マニュアルの作成。

この養成企画は、公健協会の主導でなされることが望まれる。

- (7)家庭訪問と環境測定の推進。ことに簡便なダニ抗原定量測定法の開発とその活用。
- (8)学校における保健指導強化のための養護教諭を対象とした定期的な講習会の実施。
- (9)保健所を中心とした、地域保健と学校保健ならびに医療機関との有機的連携の推進。ことに、思春期喘息患者の実態把握と再教育システムの確立。
- (10)健康診査事業と健康相談事業と密接な関係がある、アトピー性皮膚炎、食物アレルギーに関する指導・相談の拡張。

7 社会的貢献

乳幼児を対象とした健康相談事業は、喘息発症リスク児に対する的確な早期介入により喘息発症率を低減させることが可能な事業として期待される。また、この年齢における事業遂行においては、喘息発症児の早期診断による早期治療介入も可能であり、その結果、喘息の重症化阻止、軽症・寛解導入の早期化に役立つ。さらに、既に発症して治療管理中の喘息児の中にも、喘息発作を予防する知識や、発作時に的確に対処する知識が不足している者も少なくなく、ことに思春期喘息児にあっては寛解の時期を失するばかりか、喘息死さえ危惧されるものもあり、再教育を必要とする。喘息発症率の低減や、喘息児の予後を良好にすることができれば、健全な子供の育成に貢献することは勿論のこと、保護者の精神的負担、経済的負担をも軽減し、社会的活動の制約も解消できる。それと同時に、喘息発症リスク児のスクリーニングの過程において、アトピー性皮膚炎児や、食物アレルギー児のスクリーニングも行えるので、これらの疾病に対する指導・相談、医療機関への的確な誘導が可能である。これらの対応は、患児の苦痛と保護者の心配を軽減するとともに、アトピービジネスによる混乱や誤った食事制限による健康障害を防ぐことができる。

【研究内容 2】

- 4 - (2) 事業効果並びに事業の評価手法に関する研究（健康診査事業）

1 研究者氏名

- 森永謙二（大阪府立成人病センター調査部）、青柳正彦（国立療養所下志津病院）
岡澤昭子（堺市保健所）、西牧謙吾（堺市北保健センター）
新平鎮博（大阪市立大学生活科学部）、吉田政弘（大阪府立公衆衛生研究所）

2 平成12年度の目的

小児気管支喘息の罹患率は増加傾向を示し、しかもその大半は6歳までに発症している。地方公共団体では健康被害予防事業として、健康診査事業を実施しており、8年度には健康診査事業の実施マニュアルをとりまとめている。

本研究はこれまでのスクリーニング基準の妥当性の検討を行い、これらの健康診査事業がどの程度小児気管支喘息の発症予防に寄与しているかを明らかにするとともに、今後のより効果的な健康診査モデル事業を検討するための基礎資料を提供することにある。

以上の目的を達成するには横断調査ではなく、縦断調査が必要である。本年度は、本研究のフィールド調査地域に大阪府堺市と千葉県四街道市の2ヶ所を選んだ。堺市については、4ヶ月健診時にアレルギー・ぜん息健診質問票による聞き取り調査（本人の症状及び家族歴）と診察結果により、ハイリスク者を選定し、アレルギー・ぜん息予防教室を開催するとともに、医師の診察の結果、血液検査（総IgE、RAST IgE 5種/卵白・牛乳・大豆・小麦・ダニ、好酸球）の必要を認め、保護者が希望した場合には血液検査受診票が発行され、委託医療機関で検査が行われるとともに結果指導がなされている。そこで、4ヶ月健診受診者を対象にアンケート調査を郵送法により順次実施し、6歳時点でのぜん息罹患状況を把握することにより、6歳時点での喘息有病率をハイリスクの教室参加者群のうちの血液検査受診群と非受診群、ハイリスクの教室不参加者群、非ハイリスク群別に調べる。教室参加者に対しては家庭環境等に関するアンケート調査を行っているので、喘息発症群と非発症群の差異についても検討する。

四街道市については、1歳6ヶ月時の健診事業参加者を3歳健診時に調査を行い、喘息罹患状況を把握し、1歳6ヶ月時のアレルギー疾患に関する問診票をもとに、ハイリスク、喘息疑い、喘息、リスクなしの4群に分けて、3歳時点での喘息有病率を調べる。

3 平成12年度の研究の対象及び方法

堺市内で平成6年11月から平成7年12月の出生児の名簿を整理、対象者を同定し、アンケート調査を郵送法により順次実施し、6歳時点でのぜん息罹患状況を把握する。四街道市については、1歳6ヶ月時（平成8年12月から9年7月の出生児）の健診事業参加者について、アレルギー疾患に関する問診票をもとに、ハイリスク、喘息疑い、喘息、リスクなしの4群に分けて、3歳健診時に追跡調査を行い、喘息罹患状況を把握する。

堺市では旧保健所（現保健センター）が保管している乳幼児健診台帳から、市外転出者については転出先の把握、市内転出者については最新の住所の把握を行う。また対象者の平成9年末までの死亡小票との照合作業を行い、死亡者を把握し、6歳追跡対象から除外する。また、4ヶ月健診時のアレルギー・ぜん息健診質問票と台帳の照合作業を行う。

四街道市では、平成8年12月から9年7月の出生児の1歳6ヶ月健診台帳、並びにアレルギー疾患に関する問診票の出生児の名簿を整理、対象者を同定し、3歳健診データとの照合作業を行う。

4 平成12年度の研究成果

堺市については、平成9年末までの死亡小票を調べることにより、平成6年11月から平成7年12月の出生者で16人の死亡者を把握し、調査対象から除外した（該当者2名）。平成6年11月出生児は185人、12月393人、平成7年1月502人、2月488人、3月490人、4月464人、5月499人の対象者を同定した。平成6年11月は7保健所のうち4保健所のみ、12月は6保健所が4ヶ月健診時のアレルギー・ぜん息健診質問票を回収している。なお、堺市の4ヶ月健診受診率は平成7年度で約97%であり、出生児をほぼカバーしていると考えられる。

6歳時点でのぜん息罹患を把握するためのアンケート調査票の郵送作業は、月別に最新住所を把握して行っている（但し、堺市外への2回以上の転居者については対象者から除外した）。平成6年11月から平成12年2月の出生児については平成12年10月末以降、順次アンケートを郵送、未回答者については2回目の郵送を平成13年1月中旬以降に実施、平成13年4月末現在、対象者3,542人のなかから2,358人（66.6%）の回答を得ている。うち入力し終えたデータは1,145件である。

別途、7保健所・支所（現保健センター）が保管している6,399件の4ヶ月健診時のアレルギー・ぜん息健診質問票の入力作業を行った。月別の件数をチェックした結果、平成6年11月分については4保健所の175人、平成6年12月から平成7年10月分については7保健所の5,719人、平成7年11月分については5保健所の282人、平成7年12月分については1保健所の119人、合計6,295人をハイリスクと非ハイリスクに分けて検討することとした。

これまでに得られた6歳アンケート調査票と、4ヶ月健診時のアレルギー・ぜん息健診質問票との照合ができた1,145人について、以下の解析を行った。堺市の定義によるハイリスク群（次の、本人に湿疹がでる、アトピー性皮膚炎にかかったことがある、風邪をひくとゼーゼーする、のいずれかの症状がある。家族歴でアトピー性皮膚炎、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎、じんましん、気管支ぜん息、食物アレルギー、薬物アレルギーの既往が両親、兄弟にある場合、家族歴で上述の既往のうち、2つ以上に祖父母にある場合、のいずれかがある場合）のぜん息有病率は4.4%（34/779）、非ハイリスク群のそれは2.3%（8/343）であった。感度は81.0%、特異度は31.0%となった。風邪をひくとゼーゼーする群では4.1%（6/148）、感度は14.3%、特異度は86.9%、両親にぜん息の既往がある群では13.2%（10/76）、感度は23.8%、特異度は93.9%、両親または兄弟姉妹にぜん息の既往がある群では11.4%（15/132）、感度は35.7%、特異度は89.2%、風邪をひくとゼーゼーするか、両親にぜん息の既往がある群では7.1%（15/212）、感度は35.7%、特異度は81.8%、風邪をひくとゼーゼーするか、両親または兄弟姉妹にぜん息の既往がある群では7.5%（19/254）、感度は45.2%、特異度は78.2%となった。

四街道市については平成8年12月から9年7月の出生児で1歳6ヶ月時点での健診事業参加者377人について、アレルギー疾患に関する問診票をもとにハイリスク（医師によって家族にぜん息の病名を言われたものがある、医師にアトピー性皮膚炎と診断された、医師によって食物アレルギーと診断された、風邪をひくとしばしばゼロゼロ、ゼーゼーする、胸がゼーゼーまたはヒューヒューして呼吸が苦しくなることがある、のいずれか）、ぜん息疑い（、咳が2週間以上続くことが何度かある、のいずれか2つ以上ある場合）、ぜん息（医師からぜん息と診断された）、リスクなしの4群に分けて、3歳健診時に追跡調査を行い、257人についてぜん息有病率を調べた。3歳健診時でのぜん息有病率は、1歳6ヶ月健診でのリスクなし群2%（2/127）、ハイリスク群4%（3/76）、ぜん息疑い群27%（6/22）、ぜん息群53%（17/32）、であった。3歳健診未受診者群の1歳6ヶ月時アンケートでは、リスクなし群66人、ハイリスク群31人、ぜん息疑い群15人、ぜん息群8人で、受診群と大きな差はなかった。1歳6ヶ月健診でぜん息疑いとぜん息群と判定するアンケートの基準を3歳ぜん息発症のスクリーニング基準とすると、感度は79.3%、特異度は86.4%と計算された。

5 考察

平成12年度は、堺市においては平成6年11月から平成7年12月出生児を対象に順次、追跡調査を行っており、今回の成績は平成6年11月から平成7年2月出生児を対象とした、予備的なものであるが、4ヶ月健診での現行のハイリスク基準は感度が高いが特異度は低い。

四街道市においては、1歳6ヶ月健診でのスクリーニング基準の妥当性を検討した。その結果は、家族歴（両親、兄弟姉妹、祖父母のぜん息）や本人のアトピー性皮膚炎や食物アレルギーの既往よりも、気道過敏性の症状（ゼーゼーする、等）の方が3歳でのぜん息発症と良く関連していた。

これらの予備的結果をみると、4ヶ月健診でのスクリーニングでは感度が高く、かつ特異度が高い簡便な手法は難しい印象を受ける。他方1歳6ヶ月健診でのスクリーニングでは、気道過敏性の症状の有無が良いスクリーニングのひとつの目安になるものと思われた。

6 今後の課題

堺市においては、順次6歳での追跡を行う。アンケートの1回目の郵送では回収率は60%前後であるが、再度郵送することにより、回収率を70%前後確保するよう努力する。4ヶ月健診の後にアレルギー・ぜん息予防教室をハイリスク群に対して行っているが、参加者而非参加者別に6歳時点でのぜん息有病率の比較を行う。またアレルギー・ぜん息予防教室参加者には、アレルギー・ぜん息健診問診票で家庭環境等の調査を行っているので、ぜん息発症者而非発症者との要因比較も行う。

四街道市においては、平成12年4月から10ヶ月時の健診事業も開始している。10ヶ月、1歳6ヶ月、3歳、6歳の各時点で追跡調査を行うこととし、ぜん息スクリーニングの基準をレトロスペクティブに検討するとともに、実施時期の妥当性についても検討する。

7 社会的貢献

地方公共団体では健康被害予防事業として、平成8年度に公害健康被害補償予防協会がとりまとめた健康診査事業の実施マニュアルに従って健康診査事業を実施している。本研究でこれまでのスクリーニング時期及び基準の妥当性をレトロスペクティブに検討することができる。また、これらの健康診査事業がどの程度小児気管支喘息の発症予防に寄与してきたかもある程度明らかにすることができる。しかし、どの程度健康診査事業（健康診査とそれに続く個別指導、アレルギー・ぜん息予防教室による集団指導）が小児のぜん息発症予防にどの程度効果があるのかどうかを評価するには、プロスペクティブの良くデザインされた調査が必要である。本研究はそのための検討材料を提供する。

【研究内容3】

- 4 - (3) 自己管理による継続的な水泳訓練の実施方法等に関する研究（機能訓練事業）

1. 研究従事者

○ 関根邦夫（国立療養所下志津病院） 竹宇治聡子（日本水泳連盟） 東川昌紀（国立療養所南福岡病院） 三之宮愛雄（聖母療育園） 小西裕晋（尼崎市民健康開発センター） 進藤宗洋（福岡大学） 田中宏暁（福岡大学） 大塚哲郎（千葉市） 日色康子（千葉市） 鎌田薫（千葉県立四街道養護学校） 石川睦子（千葉県立四街道養護学校）

2. 研究目的

水泳は喘息患者の機能回復に適した運動療法として、施設入院療法から発して、現在では自治体に広く普及し、水泳による機能回復事業として定着するに至った。今回の調査研究の目的は、この事業に参加した喘息患児が、事業終了後において水泳訓練をどのように健康回復に活用しているか、またその取り込みの違いが、その後の喘息の改善にどのように影響したかを調査することにある。また、この実態調査と平行して、自己管理による継続するのに適した水泳訓練法を開発し、その効果を検証して、事業後の継続訓練法として提示することにある。

さらに、幼児期より水泳訓練を開始するは喘息の改善に役立てるとともに、早くから水に親しむことにより、溺水による生命の危険を回避するのにも役立つ。このために幼児期における水泳訓練マニュアルを提示することも本研究の目的である。

3. 研究の対象及び方法

1) 地方公共団体で実施されている水泳訓練の実績と実態調査

水泳訓練を実施している地方公共団体37施設及び当研究班の南福岡病院を加えた38施設に現在の水泳実施状況につきアンケート調査を行った。アンケート項目は年間水泳訓練実施回数、スタッフ数及び職種、勉強会の有無、募集方法、現在の学年別参加者数、参加者数の推移、水泳訓練時の診察体制、水泳教室の今後について等である。

2) 水泳訓練参加者の事後調査

当研究班の4施設（千葉市、江戸川区、尼崎市、南福岡病院）において水泳訓練に参加した児童・生徒764名にアンケートによる事後調査を行った。アンケート項目は参加時年令、参加年数、参加目的、水泳教室参加後の喘息症状の変化、現在の定時薬、運動誘発喘息発作の有無、水泳継続及び他のスポーツ実施の有無等である。

3) 水泳訓練評価の客観的評価と地域で可能な評価法の工夫

対象は国立療養所南福岡病院に施設入院中の気管支喘息児のうち、立ち止まらずに25メートル以上泳ぐことの可能な5名（男児4名、女児1名）である。年齢は7～11歳、身長は126～151 cm（ 138.0 ± 11.6 cm）、体重は25～39 kg（ 30.0 ± 6.8 kg）であった。

方法は

クロール泳間欠式多段階漸増最大運動負荷試験

水底のランプ点灯点の移動速度調節式ペースメーカーを用い、クロール泳での各種運動負荷時間が4分間と2分間、1分間の3種類の間欠式多段階漸増最大運動負荷試験を施行した。初期速度は20m/分とし、休息1分後に分速1m漸増し、ペースメーカーについていけなくなった時点で終了した。採血は各種運動負荷終了後30秒以内に耳朶より行い、ラクテート・プロにて分析した。心拍数はPOLARを用い各種運動負荷終了直後の値を記録した。水泳による乳酸閾値強度（Lactate Threshold：

LT)は、『泳スピードと血中乳酸値』との関係から、5人の熟練者による目視によって血中乳酸濃度急増速度(Lactate Threshold speed: LT-speed)を求めた。

クロール泳の水泳記録

別の日に、クロール泳で25メートルの距離を最大努力で泳がせ、所用時間を記録した。ただ、学校行事などのため、5人中の1人が測定できなかった。

4. 研究成果

1) 地方公共団体で実施されている水泳訓練の実績と実態調査

募集年令：未就学児のみ2自治体、就学児のみ16自治体、未就学児～就学児が20自治体であった。未就学児の募集年令では4才から5才が最も多く17自治体。就学児では小学6年までが最も多く29自治体で中学生の募集を行っている自治体は8自治体のみであった。

1年間の水泳訓練状況：就学児対象36自治体での水泳訓練状況は1クールが21自治体、2クールが9自治体であり、大部分が1～2クールの実施状況であった。この30自治体での1クール実施期間は3ヶ月以下が24自治体であり、大部分の自治体での1年間の水泳訓練状況は数ヶ月間の集中訓練の形態をとっていた。この傾向は未就学児でも同じであった。実施曜日は未就学児、就学児とも平日が80%以上であり、実施時刻は大部分が14時～17時であった。

訓練班、訓練時水泳指導者数：訓練班は参加人数により異なるが概ね1班当たり約10名で水泳指導者数は班当たり1～2名であった。

応募数：就学児では募集と同じまたは募集より多いと回答した自治体が64%であったが、未就学児では募集より少ないと回答したのが50%であった。

水泳教室支援体制：教室に看護婦が配置されていたのは77%、保健婦のそれは50%、喘息教室などの勉強会を行っていたのは約70%であった。

水泳教室参加時の診察：水泳教室参加時の診察は未就学児では全員と回答したのが86.4%、症状がある者が13.6%であり、就学児ではそれぞれ75%、25%であった。またピークフロー測定を行っていたのは未就学児で54.5%、就学児で63.9%であった。

水泳教室の今後について：実施期間、募集数、スタッフ数について水泳教室の今後について調査したが、ほとんどの自治体で現状で良いという回答であった。

2) 水泳訓練参加者の事後調査

今回の調査対象者数は未就学児で319名(この内教室終了後1年以上経過した者は176名)、就学児で445名(この内教室終了後1年以上経過した者は342名)であった。男女比は未就学児、就学児とも6:4であった。教室終了後1年以上経過した者の現在の平均年令は未就学児で8.7才、就学児で11.9才、平均初回参加年令はそれぞれ3.8才、7.8才、平均参加年数はそれぞれ2.5年、2.4年、平均最終参加年令は5.4才、9.2才であった。

水泳教室参加目的：症状の改善、体力の向上が最も多く、未就学児、就学児とも80%を越えていた。水泳技術の習得は未就学児で30%、就学児で46%であった。

使用している抗喘息薬：現在も使用している抗喘息薬はテオフィリン薬が約50%、DSCG吸入が38%、経口抗アレルギー薬が35%であり、吸入ステロイド薬も約15%で使用されていた。なお、水泳教室参加後に抗喘息薬の使用が減少したと回答したのは未就学児、就学児とも50%近くあった。

水泳教室参加後の喘息症状の変化：未就学児での水泳教室参加前後の喘息重症度は軽症42%、中等症42%、重症13.1%、不明2.9%から寛解(喘息症状がなく現在喘息薬を使用していない状態)19.9%、軽症64.8%、中等症10.8%、重症1.1%、不明3.4%であり、就学児のそれは軽症33.1%中等症55.1%、重症11.4%、不明0.4%から寛解12.6%、軽症70.7%、中等症15.2%、重症15.2%、不明1.2

%と変化した。こうした喘息症状の改善は様々な因子の関与が考えられるが水泳訓練の影響が大きいことが伺われた。

水泳継続の有無：水泳教室終了後も水泳を継続している者は未就学児で43.2%、就学児で25.0%であった。また水泳教室終了者のうち、さらに自治体での水泳教室に参加したいと希望した者は未就学児で81.7%、就学児で74.5%であり、一般のスイミングクラブに参加するよりも医療スタッフのいる自治体の水泳教室を希望する者が多かった。

水泳教室参加と洗髪方法の変化：未就学児に水泳教室参加後に洗髪方法が変化したかとの問いに大部分の保護者が抱きかかえて洗っていたのが頭から水をかけて洗えるようになったと回答した。こうした結果は水泳教室に参加して水慣れができたことを示すとともに、水泳教室参加前に家庭においても洗髪時の工夫を行うことで水に慣れることができることをも示している。

3) 水泳訓練評価の客観的評価と地域で可能な評価法の工夫

クロール泳間欠式多段階漸増最大運動負荷試験

別の日に4分間、2分間、1分間のクロール泳での間欠式多段階漸増最大運動負荷試験を施行した。(以下、それぞれ1分法、2分法、1分法と記す。)その結果、4分法では被検者の5人全員がスピードを維持して泳ぐことができなかった。2分法ではLT-speedが判定できた者は5名中1名だけであった。1分法では5名全員のLT-speedが判定できた。5名の平均値と標準偏差は 29.25 ± 2.22 m/分であった。1分法は、本研究の対象者全員の技術程度の者を対象にしても、泳LT-speedを求めることが分かった

クロール泳間欠式多段階漸増最大運動負荷試験1分法で求めたLT-speedと25メートルクロール泳ベスト記録との関係

1分法で求めたLT-speedと25メートルクロール泳ベスト記録と相関分析をしたところ、 $r = 0.972$ ($p < 0.05$) で有意であった。そこで、独立変数に25メートルクロール泳ベスト記録(単位は秒)を採用し、従属変数に1分法で求めたLT-speed(単位はm/分)を採用して、回帰式を導いた。回帰式は $y = -0.467x + 43.262$ であった。例数が少ないので、この式を用いることは慎重でなければならないが、25メートルクロール泳ベスト記録からLT-speedを推定することの可能性が示唆できた。

5. 考察

1) 自治体および水泳教室終了者へのアンケート調査

喘息児を対象とした自治体の水泳教室は医師を含めた医療スタッフの支援体制があること、運動誘発喘息発作を含めた喘息全般に渡る知識を持った水泳指導員が指導に当たること、水泳訓練の時間を利用して保護者を対象とした喘息勉強会を行っているなど一般のスイミングクラブに比べ多くの利点を持っている。こうしたことを反映して積極的に水泳教室に参加する家族が多く、結果的に喘息症状の改善に結びついていると思われる。

自治体での水泳教室終了した喘息児がその後、どのように水泳を含めて各種のスポーツに関わっているかは大変興味のある点である。未就学児の時に水泳教室に参加した群(現在の平均年令が8.7才、教室終了時の平均年令が5.4才)で現在もスイミングクラブ等で水泳を継続している者は43.2%であったが、まったく運動をしていないと回答した者が55.2%いた。もし、自治体の水泳教室が実施されたら参加を希望するかとの問いには81.7%が参加したいと回答していた。今回の調査からも明らかなように未就学児から水泳教室参加が可能な自治体の参加可能な年令の上限はほとんどが小学4年生までである。しかし、こうした希望が強いことを考えるともう少し高学年まで自治体での水泳教室が実施できることが望ましいと思われた。一方、就学児の時に水泳教室に参加した群(現在の平均年令が11.9才、教室終了時の平均年令が9.2才)で現在もスイミングクラブ等で水泳を継続し

ている者は25.0%と低率であり、まったく運動をしていないと回答した者も45.8%いた。もし、自治体の水泳教室が実施されたら参加を希望するかとの問いには74.5%が参加したいと回答していた。未就学児と異なり就学児では大部分が12才までは参加可能であるがこうした要望が多い理由は応募しても定員の関係で抽選漏れをする児童が多いことが関係しているのかもしれない。

2) 水泳訓練評価の客観的評価と地域で可能な評価法の工夫

本研究の被検者が4分法と2分法ではペースメーカーに合わせて同一のスピードを維持できなかった。その原因について、熟練者の多くがプルを中心に泳いでいるのに対し、本研究の対象者全員がキックが強いのが目立っている。また、キックはプルよりも水泳における推進力を得るために多くの酸素を必要とすること、すなわち酸素利用効率が悪いことが報告されている。以上のことより、本研究の被検者の泳技術が低いことが原因で、4分間は全員、2分間は一人以外全員が同一スピードを維持できなかったものと推察した。そのため、泳時間を1分まで短くすれば、泳技術の未熟な被検者を対象にしても、同一スピードを維持することが可能になり、LT-speedが判定が可能になったと考えた。

6. 今後の課題

今回のアンケート調査でも保護者・患者本人から自治体主催の水泳教室を支持する意見が多かった。しかし、水泳訓練回数、応募年令など今後さらに改善できる方法がないか、寛解する者が最も多かった13才までの間にできるだけ自己管理による継続するのに適した水泳訓練法はなにか、未就学児における適切な水泳訓練法はなにか等を本研究で明らかにしていきたい。また水泳についての定量的なトレーニング研究として考案したクロール泳間欠式多段階漸増最大運動負荷試験(1分法)を用いての測定の例数を増やし、方法として確立させていきたい。

7. 社会的貢献

自治体における水泳教室は喘息症状の改善に多大な貢献をしていると思われる。本研究においてさらなる水泳訓練事業の拡大の可能性、水泳訓練終了者の自己管理による継続するのに適した水泳訓練法の開発、未就学児における適切な水泳訓練法の確立、定量的なトレーニング研究を行い、どこの施設でも各人がニコニコペース(きつなく持続でき、しかも効果の上がる運動量)で安心したトレーニングが行える方法等が明確になれば喘息児にとってさらなる喘息症状の改善に貢献できると思われる。

〔まとめ〕

公健協会の助成事業として実施されている健康診査事業、健康相談事業、機能訓練事業は、委託研究事業と同調して小児気管支喘息の実態を明らかにし、時代に即応した指導法を取り入れながら、喘息児のQOLの改善や、軽症化・寛解率の向上に貢献してきた。しかし、食生活、住まい方、住居環境の変化は、気管支喘息、アトピー性皮膚炎の患者数を減ずることなく、むしろ増加を続けている。小児においてはアレルギーマーチ論と家族歴（ことに2親等内喘息）を踏まえて、乳児健診において喘息発症リスク児をスクリーニングし、環境整備、食生活、日常生活指導を通じて早期介入することで、喘息発症率を低減させることが可能ではないかという試みを、健康診査事業、健康相談事業により展開してきたが、残念ながら喘息発症率に関しては、その機能を的確に発揮しているとは言い難い。その原因は、健康診査事業と健康相談事業は密接な関係にありながら、必ずしも有機的に結びついて機能していないということにもある。すなわち、相談事業による早期介入は、月齢が早い程効果的であろうという考えがあるが、この度の堺市健康診査事業による6歳時喘息発症率調査から4ヵ月健診時のハイリスク基準を評価すると、スクリーニング鋭敏度は81.1%と高いが特異度は31.1%と低く、対象者は多くスクリーニングされるがその中で喘息発症する人の率が低いため効率性に難点がある。しかし、基準を見直して「風邪ひくとゼーゼーする」か「両親or兄弟姉妹に喘息の既往あり」とすると鋭敏度は低下するが特異度は79%に上昇することが明らかになった。四街道市の1歳半健診対象者の喘息発症ハイリスク児スクリーニングにおいても、遷延性咳嗽やゼーゼーの既往がある「喘息疑い」を基準にした場合に、鋭敏度79.3%、特異度86.4%となり、相談事業の対象者選定は効率性の上で向上する。両事業の有機的連携で最も問題なのは、ハイリスク児をいかに多く相談事業へ誘導するかということである。そのためには、健康診査事業の事後指導を契機にして、ハイリスク児にはこれで済まさず、相談事業での個別指導を受けるように勧誘するのが实际的であろう。この場合、スクリーニングの特異度が高くなれば、勧誘する側も勧誘を受ける側も必要性の認識が高まり参加率は向上すると思われる。相談事業への参加は1回で終了とせず、対象者の保護者に症状経過と予防取り組み状況を記録してもらい、それにより面接を反復することが望ましい。面接時の指導内容と経過記録と、健診記録は同一ファイルに綴ることが肝要であるが、実態調査ではこの対応が不十分である。こうすることによって健康診査事業にその結果をフィードバックでき、この事業の疫学調査結果と照合して相談事業の的確な評価が可能になる。

健康相談事業は発症予防だけでなく、当然のことながら既発症喘息児のQOL向上、軽症化、寛解導入のためにも必要である。医療機関での確な治療・管理が行われている喘息児の多くは思春期頃に「薬なし・発作なし」となっていくが、残念ながら重症度の高いまま経過した人や治療が不十分のまま経過した人は、寛解せずに成人に持ち越していく率が高くなり、さらに自分の重症度が認識できず、発作時だけに自己流の治療を行う人では喘息死の危険も高まる。医療機関を受診しなくなったこうした喘息患者の指導に、学校保健の立場で養護教諭が携わる試みは、喘息日記の習慣づけやピークフローモニタリングの励行として評価されるばかりでなく、生活指導や運動指導にも反映するとともに担任・保護者との連携も向上し、医療機関への情報提供にも期待される。一方、医療機関との関係が薄れてきた思春期喘息患者を学校側から保健所常設相談窓口に紹介して、地域保健指導を活用して指導・教育を行い、医療機関へのフィードバックに役立てようとする試みを、大阪市阿倍野保健所と学校との間でモデル的に試行しているのでその成果が期待される。

小児喘息を対象とした機能訓練事業は、現在37自治体において水泳訓練として活発に遂行されている。この度の調査でも未就学児においても就学児においても水泳訓練参加後に、寛解者が各々19.9%、12.6%、軽症率は42→64.8%、33.1→70.7%と改善しており、事業の成果が顕著である。しかし、自治体による水泳教室終了後に水泳を継続していた人は、未就学児で43.2%、就学児では25%と低下

していた。その原因として、手頃な水泳施設の有無、費用の問題、水泳施設を利用できる時間帯の問題等あることは容易に想像されるが、もうひとつ大きな要因として喘息水泳教室のような安全かつ的確な指導が受けられないことに対する躊躇がある。そのような背景から、終了者の中で、未就学の81.7%、就学の74.5%が、自治体による水泳教室への参加を希望していた。こうした不安を解消し、自己管理によって水泳訓練を安全かつ効果的に実施できる方法を考案し、実用化するのがこの研究の一つの目的である。今年度は、水泳熟練者のような泳力を持たない未熟な被験者の訓練の目安をつくるために、「泳speedと血中乳酸値」の関係から血中乳酸濃度急増速度を求めることとしたが、被験者の泳力の関係で1分間のクロールによるLT-speed判定を考案したので、今後測定回数を増して方法の確立が期待できる。