

Ⅲ－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

【研究内容１】

Ⅲ－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）
赤坂 徹（国療盛岡病院）	堀内靖生（大阪教育大学養護教育講座）
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）	結城智恵子（千葉県佐倉保健所）
森 要子（四街道市役所）	

２ 平成13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が可能か否かを検討することを第一の目的としている。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、健診事業の事後指導と相談事業との関連、健診事業から相談事業への誘導、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診事業による疫学調査のフィードバック等の連携に問題点がある。平成13年度（２年目）においては、初年度に明確にした両事業の機能分担に基づいて、①健診事業から相談事業への対象者選定の見直し、②相談事業の個別相談化と機能の充実強化、③事業評価法に必要な経過記録に関する検討を行う。

本研究の第二の目的は、既発症ぜん息患児に対して、QOLの向上、疾病の軽減並びに寛解率を高めるための健康相談事業を工夫し、その評価をするとともに普及法を検討することである。平成13年度においては、医療機関受診が遠退く傾向がある就学児、ことに思春期年齢のぜん息患者に対する健康教育、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の実践を通じて、患者、学校、医療機関のパートナーシップの構築を目指すとともに、就学児に対する今後のぜん息指導の在り方について検討する。

３ 平成13年度の研究の対象及び方法

１）健康診査事業から相談事業への対象者の誘導と対象者選定の見直し

平成13年度に、四街道市の10カ月乳児健康相談を利用した460人と、1歳6カ月健康診断を受診した638人の集団指導、個別指導の参加状況をもとに、相談事業の対象者選定について検討した。平成13年度に3歳健診対象となった人で、1歳6カ月時のアレルギー健診においてハイリスクまたはぜん息発症が疑われた人のうち、事後指導を受けた68人と受けなかった422人について、その後の症状変化を3歳健診時に問診により確認し推移をみた。

２）事業評価法に必要な経過記録に関する検討

川崎市におけるアレルギー相談事業においてハイリスクと判定され血液検査（RAST）を希望し実施した70人に「ぜん息・湿疹予防日記」の記載を依頼した。この70人と、相談事業には参加したが血液検査はせず、日記記載がないに441名について、概ね1年を経過した

時点で健康相談後の気道症状、皮膚症状の変化についてアンケート調査を行い、両群の改善状況を検討した。

日記の継続期間は、血液検査を受けた後、血液検査結果を説明し、それに基づく指導が行われるまでの1カ月間とし、その間に環境整備とアトピー性皮膚炎のスキンケア実践記録並びに症状観察を毎日記録してもらった。事後調査による両群の症状変化の比較により、ぜん息・湿疹予防日記による健康教育効果や動機付け効果の評価法として適切であるか否かを検討した。

3) 既発症ぜん息児に対する相談事業

(1) 教育機関におけるぜん息教育

大阪市の幼稚園2園、小学校5校、中学校1校、高等学校1校に在学(園)するぜん息児29人(男子16人、女子13人)に、簡易なぜん息日記およびピークフローメーター(PEF)を配布し、症状経過把握を行うとともに、養護教諭を中心にぜん息日記とPEFモニタリングの継続を指導し、学校保健教育が症状改善ならびに医療機関とのパートナーシップの構築に役立つかなどを検討した。

(2) 保健所における思春期ぜん息患者を対象とした相談事業

千葉県佐倉保健所に小児慢性特定疾患の申請をしているぜん息患者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回に分けて思春期ぜん息相談事業を企画し、ぜん息相談への参加を募り、平成13年度においては22人の参加があった。これら22人の背景を分析するとともに、平成11年～13年の間にこの事業に参加した。

78名に対して、アンケート調査により参加後の変化を調査し、相談指導の効果について検討した。

4 平成13年度の研究成果

1) 健康診査事業から相談事業への対象者の誘導と対象者選定の見直し

(1) 平成13年の1歳6カ月健診対象者638人中、健診判定による事後指導対象者は289人(45.3%)であり、この中で集団指導を受けた人は38人(13.1%)であった。さらにこの中から個別相談に誘導した人は7人(18.4%)であったが、これは事後指導対象者の2.4%になる。

(2) 平成13年には10カ月と1歳6カ月の異なる月齢児を対象に、健康相談事業を展開したところ、集団指導受講者は68人となり、その中から24名(35.3%)の個別指導参加があり、反復相談指導を希望する人も13%になり、相談事業の充実が図られてきた。

(3) 3歳時点における健診事後指導対象者のぜん息およびぜん息疑いの率

平成13年度で3歳を迎えた事後指導対象者の中で、相談指導を受けなかった258人のぜん息発症率を、1歳6カ月時の判定別に検討すると、気道症状を伴わなかったハイリスク児(2親等内にぜん息あり and/or 本人に強い湿疹)163人からのぜん息発症は6人(3.7%)で、喘鳴・遷延咳嗽によりぜん息が疑われた56人からのぜん息発症は16人(28.6%)であった。

2) 事業評価法に必要な経過記録に関する検討

相談事業参加1年後のアンケート調査に回答があったのは、「ぜん息・湿疹予防日記」記載群70人中の39人(55.7%)、日記未記載群441人中197人(44.8%)であった。相談参加時に1歳未満であった人は、日記記載群で71.8%、未記載群では64.7%であり、男女比はともに1.2であった。

相談事業参加前と後の症状比較を検討すると、湿疹有は日記記載群82→44%、日記未記載群83→50%、相談後の喘鳴出現は、前者10.3%、後者10.8%、相談後ぜん息と診断された率は、前者で7.7%、後者で3.9%で相談事業参加者に高率であった。環境整備への取り組みは相談参加後に改善が認められ、ことに寝具の掃除機掛けでは前者20.5→51.3%、後者20.7%→35%であり、日記記載群に良好であった。

3) 既発症ぜん息児に対する相談事業

(1) 教育機関におけるぜん息教育

幼稚園（1園）のぜん息児数は9人（園児全体の10.7%）で保健指導対象者6人、小学校（5校）のぜん息児数は95人（学童全体の5.8%）で保健指導対象者15人、中学校（1校）のぜん息児数は26人（生徒全体の7.3%）で保健指導対象者1人、高等学校（1校）のぜん息児数17人（生徒全体の2.4%）で保健指導対象者7人であった。幼稚園から高校生までの保健指導対象者は29名で、ぜん息児の19.7%であった。

保健指導後のPEFモニタリングの継続実施状況は、幼稚園50%、小学生60%、中学生100%、高校生42.9%であった。この保健指導により、養護教諭と保護者との連携は著しく改善したが、高校生の保護者とのコンタクトは28.6%と不良であった。学校と主治医との連携は10.2%と極めて不良であった。ぜん息日記の記録から症状発現頻度をみると、4、9、11月に5日／月以上の症状がある人が4～5%存在し、他の月より高率であった。また、日常生活障害がある人の率は、12月に50%と最も高率にみられ、一年を通してみても10～1月にピークが認められた。

(2) 保健所における思春期ぜん息患者を対象とした相談事業

平成13年度の佐倉保健所における思春期ぜん息患者対象の相談事業に参加した22名のうち、吸入ステロイド治療を受けていたのは7人（32%）で、そのうち5人は軽症で経過中であった。他の長期管理薬で治療中の15人中、最近の症状経過から中等症または重症と判定された人は13人（87%）存在していた。これらの人の肺機能検査では、%PEFはほぼ100%であるにも拘らず、%V₅₀では70%以下を呈することが特徴的であった。運動誘発ぜん息の有無に関する設問では、加減しながら行うとの回答が47%あり、QOLが低下していることが明らかであった。

平成11～13年度までに思春期ぜん息患者対象の相談事業に参加した78名に対し、設問紙を発送し相談指導後の症状変化についての調査を行ったところ、33人（42.3%）の回答があった。相談指導後に発作頻度が減少した人の率は75.8%、不変は21.2%であった。発作の程度についても、軽症化したと回答した人は72.7%、不変は24.2%であった。運動誘発ぜん息があった人で改善した人は84%と高率であった。同時に行った記述によると、肺機能検査による客観的評価により患者自身が重症度を再認識し、治療へのコンプライアンスが改善したことがあげられており、良好な改善をもたらした原因の一つと推定された。

5 考察

小児気管支ぜん息に関する健康相談事業はぜん息発症リスク児への早期介入による発症予防と、寛解率の向上を目指した軽症化・重症化阻止という二つの目的で考える必要がある。前者の目的を達成するための相談事業は、対象者、すなわち発症リスク者のスクリーニングから出発することになる。このスクリーニングは健診事業として行われるが、ぜん息発症リスクのある人とともに、ぜん息が疑われる症状を呈している人、ぜん息と診断できる人がスクリーニン

グされてくる。ここで重要なのはどの月齢において、どのようなスクリーニング基準によって健診を実施し、相談事業にどの診断にある人を誘導するかである。ぜん息発症率を低減させるためには、ぜん息発症前から介入するのが理に叶った方法であることは異論のないところである。しかし、現在の方法では対象者が非常に多くなり、かつ、気道症状がないリスク児の保護者に、相談事業指導を受ける動機づけをすることが困難な状況もあり、事業の効率性という視点からは問題がある。また、気道症状を呈しないハイリスク児からのぜん息発症は、気道症状を呈しないハイリスク児からのぜん息発症に比して有意に低く、前者を含めた相談事業の展開は効率性の上からも考え直しの必要がでてきた。このような実態から考えると、現行の判定基準で幅広くスクリーニングされた発症リスク者は、健診事業の一環として集団的に事後指導により対処し、相談事業は、気道症状を呈するハイリスク児（ぜん息疑いを含む）と早期診断されたぜん息児を対象に、個別相談指導として展開するのが効率性と効果の両面からみて妥当と考える。

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各地で実施され知識の普及に役立っているが、ぜん息治療管理中のぜん息児の実態把握は必ずしも適確とはいえず、したがってその対応には限界がある。ことに思春期年齢にいたって軽快・寛解に至らないぜん息児に対する地域保健指導は重要な課題であるが、医療機関さえ疎遠になりがちなこの年齢の患者を対象とした相談指導の展開は難しい。これらの児童・生徒が通学する学校において、ぜん息に関する学校保健指導が強化され、ぜん息日記やPEFモニタリングの活用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において、治療経過が思わしくない思春期年齢のぜん息患者に対して、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・相談を実施する相談事業展開は、患者の治療意欲の向上とコンプライアンスの改善に効果があり、症状の安定とQOLの向上に効果があると期待される。これら学童・生徒のぜん息患者に対する保健所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、ぜん息キャンプへの参加のきっかけとなる。ぜん息患者の軽症化・寛解導入を共通目的としたソフト3事業は、地方公共団体の地域保健活動と学校保健活動とが連携することによって、より効率性を発揮し効果的な事業展開に発展できる可能性がある。

なお、今後の乳幼児対象の健康相談事業は、時代の要請に应运、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と考える。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) 健康相談事業の個別指導、家庭訪問への転換による事業効果の向上。
- 2) 健康相談を専任担当する保健婦、看護師、栄養士、環境衛生指導員の養成。
- 3) 健康相談事業客観的評価のための「症状経過と実践記録」の確立と、ダニ抗原定量測定量導入。
- 4) 学校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。
- 5) 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。
- 6) 思春期ぜん息患者の実態把握と再教育システムの確立。

- 7) 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。
- 8) 本事業のコストベネフィットの検討。

7 社会的貢献

乳幼児を対象とした健康相談事業は、ぜん息発症リスク児、ことにぜん息が疑われる喘鳴児に対する早期介入によりぜん息発症率を低減させることが期待されるが、同時にぜん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、ぜん息の重症化阻止、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ぜん息児の中にも、ぜん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い。ことに思春期ぜん息児にあっては治療意欲が低下したり、コンプライアンスの低下により寛解の時期を失するばかりか、ぜん息死さえ危惧されるものもあり、再教育を必要とする。ぜん息発症率の低減や、ぜん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、ぜん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】

Ⅲ－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（大阪市立大学生生活科学部）	吉田政弘（大阪府立公衆衛生研究所）

2 平成13年度の目的

小児気管支ぜん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、健診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、並びに実施時期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ぜん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カ所を選んだ。堺市については、4カ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カ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歳時点でのぜん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、ぜん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カ月時の健診事業参加者を3歳健診時に調査を行い、ぜん息罹患状況を把握し、1歳6カ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、ぜん息疑い、ぜん息、リスクなしの4群に分けて、3歳時点でのぜん息有病率を調べる。

3 平成13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した。

四街道市については、1歳6カ月時（平成8年12月から10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、ぜん息疑い、ぜん息、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、ぜん息罹患状況を把握した。

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った。また、4カ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った。

四街道市では、平成8年12月から10年7月の出生児の1歳6カ月健診台帳、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った。

4 平成 13 年度の研究成果

平成 6 年 11 月出生児は 174 人、12 月 405 人、平成 7 年 1 月 520 人、2 月 502 人、3 月 498 人、4 月 484 人、5 月 516 人、6 月 540 人、7 月 609 人、8 月 575 人、9 月 563 人、10 月 507 人、11 月 283 人、12 月 119 人の計 6,295 人の 4 カ月健康診査の受診者を同定した（平成 9 年末までに死亡したことが判明した 2 人を除く）。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、平成 7 年 11 月は 5 保健所、同 12 月は 1 保健所が 4 カ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 カ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、6,295 人について月別に最新住所を調べた。同定項目の不備、もしくは 2 回以上市外転居のため住所が把握できなかった 157 人及び死亡の 1 人、海外転出者の 6 人の計 164 人は対象から除外し、6,131 人（堺市外への転居者も含む）にアンケートを郵送したが、171 人は宛先不在で返送されてきた。また、アンケートの回答が得られなかった者については 2 回目のアンケート郵送を行ったが、12 人が宛先不在で返送された。

アンケート送付先住所判明対象者 5,963 人（堺市内居住者 4,931 人、堺市外居住者 1,017 人）のなかから 4,382 人（73.5%）の回答を得た。うち回答が不備な 65 人を除く 4,317 人（72.4%）を今回の解析に使用した。

6 歳アンケート調査票と、4 カ月健診時のアレルギー・ぜん息健診質問票との記録照合により、6 歳時点でぜん息症状のある者は、男 7.6%（168/2209）、女 4.7%（99/2108）、男女計 6.2%（267/4317）であった。

堺市の定義によるハイリスク群（次の、①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。②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、③家族歴で上述の既往のうち、2 つ以上が祖父母にある場合、の①②③のいずれかがある場合）の 6 歳でのぜん息有病率は 7.4%（219/779）、非ハイリスク群のそれは 3.5%（48/1355）であった。感度は 82.0%、特異度は 32.3%となった。

④風邪をひくとゼーゼーする群では 8.1%（43/530）、感度は 16.1%、特異度は 88.0%、⑤両親にぜん息の既往がある群では 16.2%（54/334）、感度は 20.2%、特異度は 93.1%、⑥両親または兄弟姉妹にぜん息の既往がある群では 16.0%（86/536）、感度は 32.2%、特異度は 88.9%、⑦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 10.8%（88/816）、感度は 33.0%、特異度は 82.0%、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 11.4%（110/963）、感度は 41.2%、特異度は 78.9%、⑨家族のいずれかがぜん息の既往がある群では 14.6%（104/710）、⑩父または母のいずれかがぜん息の既往がある群では 17.5%（61/349）となった。

堺市の開催するぜん息教室への参加の有無とぜん息有病率の関係について 4 カ月アンケートの「本人の症状」と「家族の既往歴」の各種組み合わせ別に調べた。その結果、どの群においても、教室参加者と不参加者で、ぜん息有病率に大きな差は見られなかった。

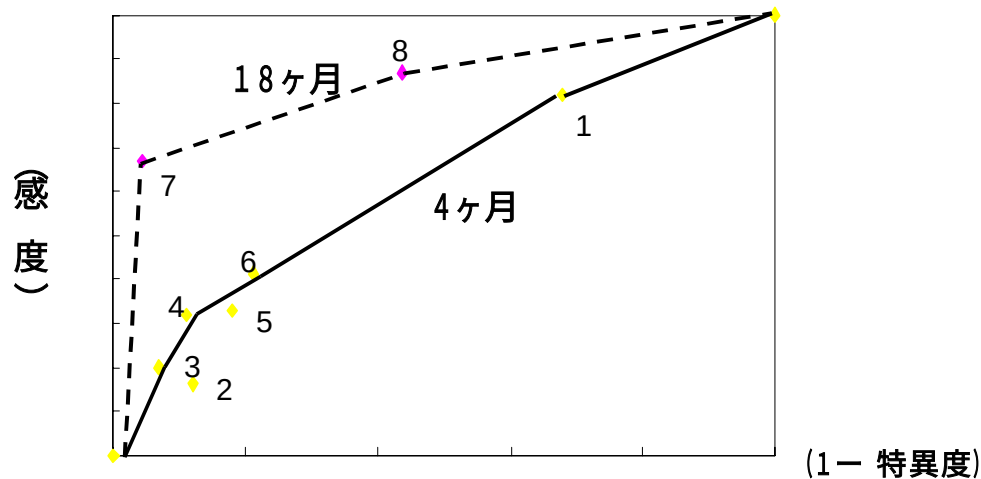
四街道市については平成 10 年 7 月から 12 年 2 月に 1 歳 6 カ月健診事業に参加した 997 人中 3 歳時の健診でフォローが可能であった 650 人（65%）について、アレルギー疾患に関する問診票をもとにハイリスク（①医師によって家族にぜん息の病名を言われたものがある、②医師にアトピー性

皮膚炎と診断された、③食物アレルギーのエピソードがある、④風邪をひくとしばしばゼロゼロ、ゼーゼーする、⑤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、のいずれかが当てはまる場合）、ぜん息疑い（④、⑤、⑥咳が2週間以上続くことが何度かある、のいずれか2つ以上当てはまる場合）、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、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か月健診でのリスクなし群 2.7% (9/336)、ハイリスク群 7.0% (14/200)、ぜん息疑い群 28.8% (19/66)、ぜん息群 56.3% (27/48) であった。

1歳6か月健診でぜん息疑いもしくは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 66.7%、特異度は 95.7%、ハイリスク以上をスクリーニング基準とすると、感度は 87.0%、特異度は 61.0%となった。

4ヶ月・18ヶ月時のぜん息スクリーニングにおけるROC曲線



ROC : Receiver Operating Characteristic

(1~6 堺市)

1:堺市のスクリーニング基準 2:風邪をひくとゼーゼーする 3:両親にぜん息の既往あり

4:両親・兄弟姉妹にぜん息の既往あり 5:2または3に該当 6:2または4に該当

(7,8 四街道市)

7:ぜん息疑い以上 8:“ハイリスク”

5 考察

平成13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、追跡調査を実施した。6歳での有効回答率は70.8%であった。4か月健診での現行のハイリスク基準（アレルギー症状と家族のアレルギー疾患の既往歴）は感度が高いが特異度は低いことが明らかとなった。

四街道市においては、1歳6か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、感度、特異度ともに高かった。

これらの結果をみると、4か月健診でのスクリーニングでは感度が高く、かつ特異度が高くなる

ような、適切な問診項目の組み合わせはない印象を受ける。他方1歳6か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

堺市では4か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、参加者と非参加者別に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、ぜん息発症者と非発症者との要因比較も行う。また堺市小児ぜん息予防回復推進事業で、平成11年度末までに把握しているぜん息児（平成6年11月～7年12月出生）204人のうち、149人が6歳アンケートに回答していたので、このデータを用いて小児ぜん息の自然史の解明を試みる。

四街道市においては、平成12年4月から10か月時の健診事業も開始している。10か月、1歳6か月、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。

有効なスクリーニング手法の開発として、鼻粘膜スメア法の検討を行う。

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ぜん息の発症予防に寄与してきたかを後ろ向きの手法で、ある程度評価することができる。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、良くデザインされたプロスペクティブな調査の実施が必要である。本研究はそのための検討材料を提供する。

【研究内容3】

III-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）
本村知華子（国立療養所南福岡病院）	三之宮愛雄（聖母療育園）
小西裕晋（尼崎健康・医療事業財団）	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 平成13年度の研究目的

水泳はぜん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ぜん息患児が、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、その後のぜん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のはぜん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 平成13年度の研究の対象及び方法

1) 地方自治体で実施されている水泳訓練の実態調査

昨年度、水泳訓練を実施している地方自治体に水泳訓練実施状況につきアンケート調査を行ったが、今年度は31自治体の水泳訓練指導者にプール環境設定条件や発作時の対応につきアンケート調査を行った。

2) 研究班施設水泳訓練参加者の実態調査

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ている未就学児、就学児につき、水泳訓練中の発作状況を把握するために、従来のピークフロー測定に加え、パルスオキシメーターを用い、訓練前後の心拍数、酸素飽和度測定を行った。また、水泳教室参加後のぜん息症状の変化、運動誘発ぜん息変化、今後の水泳継続の有無などにつきアンケート調査を行った。

3) ぜん息幼児における陸上トレーニング時の運動誘発ぜん息～水泳との比較

水泳は、気管支ぜん息児の運動の中で運動誘発ぜん息（Exercise Induced Asthma：EIA）を起こしにくい安全なトレーニングである。湿度と温度が高い環境で行われるためEIAの発生機序のうち「heat loss, water loss」を抑制できることなどが挙げられる。そのため、ぜん息児の運動療法として広く取り入れられている。

近年は小児気管支ぜん息の低年齢化がいわれており、当院においても入院を要するぜん息

児は乳幼児が大半を占めている。学童期の小児を対象に運動の種類別にぜん息の起こり易さを比較した研究は行われてきたが、幼児期の検討は行われていない。今回我々は気管支ぜん息幼児を対象に運動種類（水泳、陸上トレーニング）が運動誘発ぜん息に与える影響を検討した。

（１）研究１

対象：国立療養所南福岡病院の行う外来水泳教室に2001年に参加している気管支ぜん息幼児37名（男子19名、女子18名）。年齢は3～6歳であった。2000年に水泳教室に参加していた気管支ぜん息幼児57名をコントロールとした。

方法：

①2001年陸上トレーニング期（9～11月）

9～11月の水泳施設改修工事期間を利用し、福岡大学スポーツ科学部に在学中の学生による陸上トレーニングを行った。床上でのボール等の手具を利用したエアロビックリズム運動を中心に、前半20分、後半20分の計40分間陸上トレーニングを週1回行った。トレーニング前、中、後の3回診察と肺機能測定を行った。

②2001年水泳トレーニング期（6・7・12月）

③2000年水泳トレーニング期（9～11月）

④2000年水泳トレーニング期（6・7・12月）

水泳トレーニングを計40分、週一回行った。前、後の2回診察と肺機能測定を行った。

- i. 2002年においてA、B期を比較し運動種類が診察所見、 β 刺激剤吸入の有無に与える影響を検討した。
- ii. 2001年においてC、D期を比較し水泳トレーニング施行季節が診察所見、 β 刺激剤吸入の有無に与える影響を検討した。

（２）研究２

対象：国立療養所南福岡病院の行う外来水泳教室に2001年に参加している気管支ぜん息幼児のうち肺機能検査値が安定している9名（男子2名、女子7名）。年齢は4～6歳。

方法：A、B期間のトレーニング前後の肺機能を比較した。

4 平成13年度の研究成果

1) 地方自治体で実施されている水泳訓練の実態調査

（１）プール環境設定条件

プール環境設定条件については、現在の実施状況と理想的な条件とに分け回答してもらった。プール水温は多くの自治体で29℃～32℃に設定しており、理想的な条件と回答した数値と一致していた。残留塩素濃度は0.8～1.0ppmと設定している自治体が多いが、理想的には0.4～0.6ppmとの回答が多く、多くの人が利用する公共のプールを使用しているための難しさが伺われた。腰洗い槽の有無については約60%で設置されているが、今後必要と回答した自治体は20%に止まっていた。

（２）水泳以外の鍛錬療法

水泳訓練時に腹式呼吸の練習を行っていたのは約40%、乾布摩擦、音楽療法などを行っているのは10%以下であった。

(3) ぜん息発作時の対応

訓練参加時に、リストバンドや帽子によって指導者が要注意者を把握できるように対応している自治体は80%であった。また訓練中のぜん息発作については未就学児では水泳指導者が顔色、呼吸状態から発作の認識をしているという回答が多く、就学児では本人からの申告が30%、水泳指導者が見つけることが多いが70%であった。

(4) 訓練時のゴーグルの必要性

訓練時のゴーグルの必要性については不要と回答したのは数%であったが、必要は約40%、どちらともいえないが60%近くを占めていた。

(5) 多動児などの受け入れ

ぜん息児で多動傾向のある児などの受け入れに対しては班編成を工夫することで対応していくと回答したのが約60%であった。

2) 研究班施設水泳訓練参加者の実態調査

(1) 水泳訓練中の酸素飽和度、PEF測定：未就学児、7～9歳児、10～12歳児の3群に分けて水泳訓練開始前、訓練途中、訓練後に酸素飽和度を、PEF測定は訓練前後で行った。平均酸素飽和度は未就学児では訓練前97.0%、訓練途中97.0%、訓練後96.8%、7～9歳児ではそれぞれ98.1%、97.9%、97.6%、10～12歳児では98.2%、97.8%、97.6%であった。今回の訓練中にぜん息発作が出現した者はなかったが、訓練途中の酸素飽和度が95%を割った者が7～9歳児と10～12歳児に数名いた。こうした児童には休息時間を少し長めにとることで問題なく訓練を終了することができた。同時に測定した平均心拍数は未就学児でそれぞれ103.7回/分、126.3回/分、115.6回/分、7～9歳児ではそれぞれ106.0回/分、114.8回/分、112.2回/分、10～12歳児でそれぞれ97.7回/分、128.9回/分、119.0回/分であった。平均PEFは未就学児で訓練前128.2L/分、訓練後123.5L/分、7～9歳児ではそれぞれ233.1L/分、231.1L/分、10～12歳児ではそれぞれ302.0L/分、312.7L/分であった。

(2) 水泳訓練参加者アンケート調査：対象者は7歳～12歳までの男児112名、女児65名の計177名であった。今回の水泳教室に参加する前に水泳経験のある者は149名で、このうち105名が現在の水泳教室に通った経験を持っていた。現在のぜん息重症度は軽症75.1%、中等症22.6%であった。水泳教室に参加してから症状が軽くなったと回答した者は72.3%に及んでいた。運動誘発ぜん息の有無については「以前あったが、現在はない」と回答したのが23.2%、「以前も現在もある」が24.3%、「以前も現在もない」が36.1%、「よくわからない」が16.4%であった。今後も水泳を継続していくと回答した者は152名、86.4%に達していた。しかし、152名のうち現在参加している水泳教室で継続したいと回答したのが113名であり、スイミングスクールに参加予定は24名に過ぎなかった。

3) ぜん息幼児における陸上トレーニング時の運動誘発ぜん息～水泳との比較

(1) 研究1

i. 運動種類が診察所見、 β 刺激剤吸入の有無に与える影響

陸上トレーニングでは乾性ラ音はなく、咳嗽のみの症状を示す例があった。陸上トレーニング後の発作の割合に比較して水泳トレーニング後の発作頻度は低率であった。また水泳トレーニング前に比較して水泳トレーニング後では発作が低率であった。

ii. 水泳トレーニング施行季節が診察所見、 β 刺激剤吸入の有無に与える影響

秋期には水泳トレーニング前に比較して後では発作が低率であった。他の季節では秋季にくらべトレーニング前の発作が低率であった。

(2) 研究 2

陸上トレーニングでは水泳トレーニングに比較してトレーニング後のFEV1、V50が低値であり、FEV1 低下率は高値であった。ピークフロー値に有意差は認められなかった。

5 考察

1) 地方自治体で実施されている水泳訓練の実態調査

プール環境設定条件については、多くの自治体が水温は29～32℃、残留塩素濃度は0.8～0.1ppm、腰洗い槽は不要と考えており、今後こうした環境設定条件を来年度のマニュアルにも反映させていきたい。水泳以外の鍛錬療法で時にぜん息の発作時に大切な腹式呼吸の練習があまり行われていなかった。腹式呼吸は繰り返し練習する事で身につくこと、普通の外来診療ではあまり説明がなされていないことを考えると水泳教室でぜひ実施してほしい療法と考える。訓練参加前の診察で要注意に挙げた児や発作児の把握、対処法、医療スタッフとの連携など各自治体ともそれぞれ工夫を凝らして行っていた。

2) 研究班施設水泳訓練参加者の実態調査

従来、水泳を含めた運動時に発作状態を把握する客観的な検査としてピークフロー測定がよく用いられている。しかし、低年齢児では呼出が不十分で、正確な肺機能を反映しない可能性もあり、今回パルスオキシメーターを利用することでより安全な水泳訓練ができないかを検討した。結果でもわかるように未就学児でも測定が容易で個人差も少なく十分に利用可能な検査と思われた。水泳訓練参加者へのアンケート調査では前年度でも報告したが水泳訓練が運動誘発発作を含めたぜん息病状の軽減に多大な効果が認められた。しかし、水泳の継続という面では自治体の水泳教室での継続希望が多かった。このことは水泳教室を卒業する年齢に至った場合には、水泳を継続することが難しくなる可能性を含んでおり、今後の問題点と考えられた。

3) ぜん息幼児における陸上トレーニング時の運動誘発ぜん息

気管支ぜん息幼児においても陸上トレーニングに比較して水泳トレーニングは運動誘発ぜん息を起こさない運動であることが示された。陸上運動での運動誘発ぜん息では乾性ラ音はなくても、咳嗽が主である場合があり注意を要した。幼児を対象にした運動誘発ぜん息のモニタリングにはピークフローのみでは不足で、FEV1、V50の測定が必要であった。

6 今後の課題

今回、自治体主催の水泳教室における最も適したプール環境設定条件、教室を利用した水泳以外の鍛錬療法の普及度、病状把握におけるパルスオキシメーターの有用性などが明らかとなった。今後は未就学児も含めた水泳教室のさらなる充実を図るとともに、水泳教室終了者がどのようにして水泳継続することができるかの指針を明らかにしていきたい。

7 社会的貢献

自治体における水泳教室はぜん息症状の改善に多大な貢献をしていると思われる。本研究においてはさらなる水泳教室の充実を図るとともに、未就学児における適切な水泳訓練法も提示すること

でぜん息症状の改善に貢献できると思われる。

【まとめ】

本研究班は、公健協会のソフト3事業の効果的推進を目指して、①それぞれの事業の関連を明らかにし、それぞれの事業が関連を持ちながら効率的かつ効果的な展開をすること、②現在まで行ってきた事業の評価を行い、また、今後継続するにあたっての事業評価の仕方をどのようなすべきかということ、③それぞれの事業が発展するための新しい手法を考え、パイロット的に実践し提案を行うことを遂行するために組織されている。

小児・思春期ぜん息患者に対する健康診査、健康相談、機能訓練各事業の有機的連携図を示した。各事業の目的は、ぜん息発症予防とぜん息の軽症化ならびに寛解導入にある。それぞれの事業の基盤は地域保健と学校保健にあり、医療機関はそれぞれの基盤から選定された対象者に対して、指導教育と治療管理を的確に遂行するとともに、地域保健活動、学校保健活動に協力し、地方公共団体が推進する健康増進計画に参加してぜん息、アレルギー疾患の予防、改善対策に貢献すべきである。

こうした事業を効果的に推進するには、専門医を核として各自治体にアレルギー疾患対策事業を専任で行う保健婦、看護師、栄養士、環境衛生指導員等のチームが編成されることが望まれる。また、これらの専任スタッフによる学校養護教諭への指導講習ならびに情報交換がなされることにより、就学児ことに思春期年齢のぜん息児の実態がより明確になり、問題がある患者の保健所相談事業への誘導による患者の治療意欲の向上や、学校保健指導による日常生活と症状経過記録の指導が充実強化により、医療機関において症状経過記録に基づいた的確な治療管理の遂行に役立つことになる。さらに、地域保健・学校保健の連携は、公健協会が助成する各種機能訓練事業（水泳訓練、スキー・スケートによる冬季訓練、ユニホック、そしてぜん息キャンプ等）への効率的な誘導を可能とし、より積極的なぜん息改善事業へと発展することも期待される。本研究班においては、ぜん息機能訓練として各自治体に普及している水泳訓練の対象者を幼児に引き下げて、安全かつ効果的に実施する方法を提案するとともに、自治体の水泳訓練を終了した後に、どのように訓練を継続することができるかを、ハード面、ソフト面から検討し提案する予定である。

こうした事業の評価は、個々の症例については記録に基づいて掌握できるが、対照がないために事業による働き掛けの効果を客観的に評価しにくい。したがって、よくデザインされた疫学調査が重要になるが、今までは後方視的な調査が主であったことと、数量的に不足していたきらいがあった。各自治体が実施している健康診査事業は、全国の異なった条件にある地域の疫学データとして貴重なものである。堺市と四街道市で実施中の6歳までのコホート調査は、今後前方視的に行うモデルとして整理される予定である。こうした方法が全国自治体の協力により健診事業に反映できれば、わが国を代表する疫学調査が可能であり、かつ、ぜん息、アレルギー疾患対策としてどのような対応を実施した時に、より効果的であるかということも検討することができる。

乳幼児を対象としたアレルギー健診事業では、ぜん息のみならず、アトピー性皮膚炎、食物アレルギーへの対応を強化実践することが不可欠になってきている。乳児の湿疹（アトピー性皮膚炎を含む）に対してはスキンケア指導が基本であり、健康診査事業の事後指導でその機能

を果たすことが可能であり、アトピービジネスによる混乱を解消し、医療機関への紹介を必要とする患者のスクリーニングとしても十分機能できる。さらに、食物アレルギーの懸念から誤った食事制限による健康障害を生じる危険が危惧されているが、このような症例のスクリーニングも可能であり、専門医療機関への誘導による診断の確定に基づく管理が可能となるので、有意義な役割を果たすことができる。

健康相談事業と健康診査、機能訓練各事業との有機的連携図

