

平成16－18年度 厚生労働科学研究費補助金  
(循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業)  
総合分担研究報告書

3. 運動器機能不全症に対する運動器リハビリテーションの役割と  
その評価に関する研究

分担研究者 戸山 芳昭 慶應義塾大学医学部整形外科 教授

研究要旨

高齢者の運動機能を反映する簡便な総合的評価方法として、開眼片脚起立時間に焦点をあて、国内施設においてアンケート調査をおこない、その測定データをもとに男女別、年齢別に比較解析した。その結果、開眼片脚起立時間は、筋力やバランス機能の総合的指標で、転倒との関連があり、地域特異性などの交絡因子の影響が少なく、簡便で再現性のある有用な検査であることが明らかになった。そこで、高齢者の歩行速度を指標に特異度と感度を算出し、開眼片脚起立時間のカットオフ値を20秒に設定した。このカットオフ値に基づき、開眼片脚起立時間のベースライン値(65～74歳の男性では68.1%、75歳以上の男性では38.9%、65～74歳の女性では62.4%、75歳以上の女性では21.2%)と目標値(65～74歳の男性：80%以上、75歳以上の男性：60%以上、65～74歳の女性：75%以上、75歳以上の女性：50%以上)を、健康日本21の新規項目として提案した。

A. 研究目的

超高齢化社会の到来を見据えて、高齢者に対する健康管理、疾病予防、介護予防、健康寿命延伸が極めて重要な課題となっており、国家的戦略としての取り組みが始まっている。国民一人ひとりが生涯にわたって元気で活動的に生活できる「明るく活力ある社会」を構築するためには国民の健康寿命を伸ばすことが基本戦略である。そこで、さまざまな運動器疾患群に対する調査と予防、治療体制を確立すべく、高齢者の運動機能を反映する指標として、開眼片脚起立時間の評価をおこなった。

B. 研究方法

本調査研究に同意をいただいた国内の複数施設より提供された開眼片脚起立時間のデータをもとに対象者の特性、片脚起立時間測定方法(運動靴の着用の有無、挙げる足はどちら側か、挙げ方の指示、測定終了の判定法、測定の打ち切り時間、複数回測定時の代表値の選別基準)についてのアンケート調査をおこない、各施設における対象者の片脚起立時間測定値を回収し、それぞれ中央値、75%値、25%値を算出した。

さらに、歩行速度が高齢者のADL低下・下肢

筋力・転倒発生との相関があるという東京都老人総合研究所の調査データ(2004年度：鈴木隆雄ら)に基づき、感度と特異度を指標に、開眼片脚起立時間のカットオフ値を解析した。得られたカットオフ値をもとに、ベースライン値(開眼片脚起立時間20秒以上に該当する割合)と目標値(20秒未満の者を1/3減少させた値)を算出した。

なお、他施設の調査データ(埼玉、群馬)と分布に大きな相違がないこと、最も対象数が多いこと、縦断的評価性が高く5年後に比較可能なことなどから、あいち健康の森健康科学総合センターのデータを解析に用いた。

(倫理面への配慮)

関連研究施設から提供される片脚起立時間のデータについて、個人が特定できないように匿名化を徹底し、疫学研究に関する倫理指針を遵守した上で、解析をおこなった。

C. 研究結果

調査対象者をそろえるために、虚弱高齢者を除いた65歳以上の地域在住高齢者について、各施設のデータを解析した結果、1施設を除いた3施設においては、中央値(および75%値、25%値)がきわめて近似している傾向がみられ、性別、年

年齢による測定値の分布、地域特異性にも大きな差がなかった。この3施設を合計した開眼片脚起立時間の中央値は、男性では65-74歳で39.0秒(75%値=60.0秒、25%値=16.0秒)、75-84歳で13.1秒(75%値=30.0秒、25%値=5.0秒)、85歳以上で5.0秒(75%値=12.0秒、25%値=2.9秒)、女性では65-74歳で33.0秒(75%値=60.0秒、25%値=14.0秒)、75-84歳で11.0秒(75%値=24.0秒、25%値=5.0秒)、85歳以上で3.9秒(75%値=7.0秒、25%値=2.0秒)であった。

高齢者の歩行速度を指標に、開眼片脚起立時間のカットオフ値を20秒に設定すると、75歳以上の男性では感度72.9%・特異度72.3%、75歳以上の女性では感度66.4%・特異度66.3%であった。カットオフ値20秒以上の該当者の割合をベースライン値として算出すると、65-74歳の男性：68.1%、75歳以上の男性：38.9%、65-74歳の女性：62.4%、75歳以上の女性：21.2%であった。カットオフ値20秒未満の該当者を1/3減少させた割合を目標値と設定すると、65-74歳の男性：80%以上、75歳以上の男性：60%以上、65-74歳の女性：75%以上、75歳以上の女性：50%以上となった。

#### D. 考察

高齢者を生活機能低下に導く運動器疾患は多々あるが、その代表的な要因は転倒による骨折である。日本整形外科学会、日本運動器リハビリテーション学会、日本臨床整形外科医会は、合同で「運動器不安定症」についての予防対策やEBMに基づいた評価をすすめる、その概念・診断方法の統一見解を示した。本症は高齢でバランス能力および移動歩行能力に低下が生じ、転倒リスクが高まった状態にあることから、日常生活自立度判定基準ランクJおよびA(要支援・要介護1,2)、開眼片脚起立時間15秒未満、またはTimed up and Goテスト11秒以上とされている。

われわれは、地方健康増進計画をすすめる上で、国内複数施設において開眼片脚起立時間についてのアンケート調査をおこない、その測定データをもとに男女別、年齢別に比較解析した。その結果、各施設における測定値はきわめて近似しており、地域特異性などの交絡因子の影響が少なく、介護プログラムとの整合性があり、検査スペースを必要とせず簡便で再現性のある有用な検査であることが明らかになった。さらに、歩行速度が高齢者のADL低下・下肢筋力・転倒発生との相関があることが示唆されていることから、板橋地域の調査データ(2004年、鈴木ら)を用いて、歩行速度を指標に、感度と特異度を算出した。その結果、開眼片脚起立時間のカットオフ値を20秒に設定し、

ベースライン値と目標値を健康日本21の新規項目として提案した。

基礎脚力が減じて起立歩行が不安定な高齢者に対して適切な運動指導を行い、移動歩行能力などの運動機能を改善させることは自立した生活をもたらす健康寿命を延伸することによって、将来増大が懸念される医療・介護費用の節減にも寄与する可能性がある。開眼片脚起立時間は、地域特異性などの交絡因子の影響が少なく、各施設間で再現性があり、高齢者の運動機能を客観的に評価するための総合的指標として有用と考えられる。本評価法は転倒・骨折との関連が示唆されていることから、今後は運動介入による転倒・骨折予防効果を反映しうるかどうかが前向き研究で明らかにしていく必要がある。

#### E. 結論

高齢者の運動機能を反映する客観的評価法である開眼片脚起立時間について、国内施設においてアンケート調査をおこない、その測定データをもとに男女別、年齢別に比較解析した。さらに、歩行速度を指標にカットオフ値を設定し、健康日本21の新規項目として、そのベースライン値と目標値を提案した。

#### F. 健康危険情報

問題なし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 伊藤博元:運動器不安定症の概念・診断法. 整形・災害外科.50巻1号 p5-10.(2007.1)
- 2) 星野克之, 別府諸兄, 太藻ゆみこ:運動器不安定症の治療. 整形・災害外科.50巻1号 p11-16.(2007.1)
- 3) 坂田倅教:運動器不安定症を有する地域高齢者に関する開眼片脚起立特性. 整形・災害外科.50巻1号 p17-26.(2007.1)
- 4) 原田敦:運動器不安定症と今後の展開. 整形・災害外科.50巻1号 p27-37.(2007.1)
- 5) 伊藤博元:運動器不安定症の概念・診断法. 整形・災害外科.50巻1号 p5-10.(2007.1)  
遠藤直人, 佐久間真由美, 生沼武男:転倒の先に起こることは骨折である.整形・災害外科.50巻1号 p41-47.(2007.1)
- 6) Sakamoto K.: Effects of unipedal standing balance exercise on the prevention of falls and hip fracture. Clin Calcium. 2006 Dec;16(12):91-6.
- 7) Sakamoto K, Nakamura T, Hagino H, Endo N, Mori S, Muto Y, Harada A, Nakano T, Itoi E, Yoshimura M, Norimatsu H, Yamamoto H, Ochi

T: Effects of unipedal standing balance exercise on the prevention of falls and hip fracture among clinically defined high-risk elderly individuals: a randomized controlled trial. J Orthop Sci. 2006 Oct;11(5):467-72.

8) Sakamoto K, Nakamura T, Hagino H, Endo N, Mori S, Muto Y, Harada A, Nakano T, Yamamoto S, Kushida K, Tomita K, Yoshimura M, Yamamoto H.: Report on the Japanese Orthopaedic Association's 3-year project observing hip fractures at fixed-point hospitals. J Orthop Sci. 2006 Mar;11(2):127-34.

9) 北潔, 新村秀幸, 浅井剛, 前川匡, 角南義文: 運動器リハビリテーションの効果 開眼片脚起立時間からみた運動器不安定症. 臨床整形外

科.41 巻 7 号 p757-763(2006.07)

10) 藤野圭司: 運動器不安定症とは. 運動療法と物理療法.17 巻 2 号 p170(2006.06)

11) 北潔: 運動器不安定症と転倒. 運動療法と物理療法.17 巻 2 号 p169(2006.06)

2. 学会発表

なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

予定していない。

2. 実用新案登録

予定していない。

3. その他

平成16-18年度厚生労働科学研究費補助金  
(循環器疾病等生活習慣病対策総合研究事業)  
総合分担研究報告書

4. ヘルスプロモーション理念に基づいた健康日本21・地方健康  
増進計画の推進に向けて

～先進地訪問調査および全国都道府県および市町村のアンケート調査から～

分担研究者

櫃本 真聿 愛媛大学医学部附属病院医療福祉支援センター長

研究協力者

岩室 紳也 (社) 地域医療振興協会 ヘルスプロモーション研究センター 所長

安藤 実里 (社) 地域医療振興協会 ヘルスプロモーション研究センター

石川 貴美子 神奈川県 秦野市 健康福祉部 高齢福祉課

国吉 秀樹 沖縄県 中部福祉保健所 健康推進課長

武村 真治 国立保健医療科学院 公衆衛生政策部 地域保健システム室長

田中 久子 女子栄養大学 公衆栄養学教授

谷原 真一 福岡大学医学部 衛生学 助教授

藤内 修二 大分県 福祉保健部 健康対策課 参事

中川 昭生 島根県 益田保健所 所長

中瀬 克己 岡山市保健所 所長

中本 稔 広島市 東保健センター センター長

新山 徹二 愛媛県 保健福祉部 健康衛生局 健康増進課 課長

福田 展之 岡山県 保健福祉部 健康対策課 母子・歯科保健班 主任

福永 一郎 (中間法人) 保健計画総合研究所 所長

松岡 宏明 岡山市保健所 保健課 医療専門監

松村 康弘 独立行政法人 国立健康・栄養研究所 情報センター

研究要旨

【目的】 地方健康増進計画策定を支援するための社会環境整備と、策定による事業への効果の評価をねらいとする。その一環として、地方における健康増進計画の効果的な策定推進や計画の活用について、どこに焦点を当て、何を支援していくことが効果的なのかを検討するために、先進地を対象とした調査を行い、その結果を基に、

全国の市町村や保健所等における計画策定の実態や問題点を把握し、現場の実態から見た、策定の推進や活用を図るための支援方法を検討する

そして健康日本21や健康増進法に伴う都道府県や市町村の保健計画（以後 計画）の、都道府県（保健所）や市町村の取り組みの現状を把握し課題を明らかにするとともに、地域においてヘルスプロモーションの理念に基づいた健康なまちづくりが展開されるよう今後の支援策等を検討する。

**【方法】** 地方健康増進計画に関して先進的な取り組みを行っている市町村を抽出し（11箇所）、計画策定や実施を推進してきた要因や、その際先進地が乗り越えてきた要因、またさらに推進していく上で必要な条件等に関してのインタビューガイドを作成し、研究協力者による訪問による聞き取り調査を実施した。

さらにこれらの分析を通じて、計画策定や推進を妨げる要因として都道府県へ、計画策定プロセスや市町村支援体制等に関してアンケート調査を行い、その後市町村へ、①計画策定の有無②具体的な施策等の明示③関連計画との整合性④保健所等の支援⑤連携範囲等々について、郵送電子媒体回答式のアンケート調査を実施した。回収率は都道府県では 47(100%)市町村は2,400自治体中 (H17.5.5)、2,380 (99.2%)であった。

### 【結果及び考察】

#### ○先進地調査から

以下に市町村の抱えている課題や必要項目について箇条書きに記載した。

- ①目標設定のあいまいさ
- ②策定目的に関するコンセンサス不足
- ③住民主役の真意の理解不足
- ④ヘルスプロモーション理念の理解不足
- ⑤計画書作り自体の目的化
- ⑥QOLや環境整備に関する評価指標の提示とモニタリング体制不足
- ⑦相談者・支援者不足 などが抽出された。

これらを解決するための技術的支援として、直接的な支援もしくは環境整備することにより、計画策定や推進に効果があると考えられる内容は

- ①先進地の取り組みに関する情報提供の充実
- ②国の健康日本21の策定マニュアルの改訂
- ③ヘルスプロモーションに関する研修プログラムの開発
- ④都道府県や保健所の支援内容の明確化
- ⑤市町村保健センターの機能として明確化
- ⑥スーパーバイザーの養成と派遣体制の構築
- ⑦QOLや環境整備に関する評価指標の提示とモニタリング体制の構築
- ⑧関係団体等の自主的にかかわりの推進
- ⑨健診機関の機能向上と精度管理の強化 などが挙げられた。

#### ○全国自治体への調査結果から

以下に現状や課題等について箇条書きに記載した。

- ① 市町村策定状況は都道府県間で90%~10%未満までと大きな格差が見られる。
- ② 未策定市町村の約半数は市町村合併を理由にし、その他人材や予算不足を上げている。
- ③ 具体的な施策等は、都道府県は明示している割合が高いが、市町村では少ない。
- ④ 計画の推進を図るための他の事業計画との連携・調整が行われているところが少ない。
- ⑤ 計画により都道府県では連携機関に広がり成果は得られたが、市町村では労働関係や保険者、都道府県レベ

ルの協会等団体、その他NPOなどの参画はまだ不十分である。

- ⑥ 策定済み市町村の大半は都道府県（保健所）からの支援を受けているが、4割近くが都道府県との十分な連携を取っておらず、進行管理を支援するシステムは不十分である。
- ⑦ 都道府県（保健所）の支援は、市町村の実情を十分把握しきれていない中、協働で策定・推進・評価と言った市町村の期待に十分そえていない。
- ⑧ 指標を他の市町村と共有・比較できるよう整理、提示している都道府県は少ない。
- ⑨ 専門家による「外部評価」を導入しているところは少ない。
- ⑩ 都道府県は、アウトカム・プロセスなど指標を層別化せず、各データをモニタリングする体制も整っておらず、これらの強化が、策定や推進に極めて有効だと考えられる。
- ⑪ 市町村計画の効果的な策定・推進に最も寄与した要因として、「策定目的についてスタッフ間の十分な話し合い」が上げられ、「ヘルスプロモーション理念の理解」や「スーパーバイザーの支援」「保健所の支援」「住民・関係機関の協力」などが抽出された。
- ⑫ 計画の策定・推進には、ヘルスプロモーション理念の共有が不可欠であり、補助金に慣らされた地方自治体職員のパラダイムシフトを図ることが重要であるため、スーパーバイザーや信頼できるコンサルタント等の外部支援者の養成・確保が重要であろう。

特に地域において、計画に則した効果的な戦略を実践していくためには、評価指標の階層構造を明確にし、プロセスからアウトカムへの段階的な評価・見直しの行えるモニタリング体制が不可欠と考えている。健やか親子21の目標（指標）設定では、健康日本21のヘルスプロモーション理念を発展させ3段階に階層化し設定を行なったが、さらに今回提案した階層化を活用することにより、地域におけるさらなる目標の明確化とその達成に向けた効果的戦略の推進につながると考えている。

**【結語】** 計画策定状況は地域格差が顕著で、ヘルスプロモーションの理念も浸透しているとは言い難い。医療費抑制を狙いとしたハイリスクアプローチに偏ることなく、地域に根付いたコミュニティーアプローチが展開されるよう、健康日本21および地方健康増進計画の策定推進されるよう、都道府県や研究者等の今後の支援体制充実が期待される。

## 研究成果

### A. 研究目的

地域においてヘルスプロモーションの理念に基づいた健康なまちづくりが展開されるよう、健康日本21や健康増進法に伴う地方での計画が効果的に推進されるための方策を検討することを目的とした。そのため地方健康増進計画策定を支援するための社会環境整備と、策定による事業への効果の評価をねらいとする。

その一環として、地方における健康増進計画の効果的な策定推進や計画の活用について、どこに焦点を当て、何を支援していくことが効果的なのかを検討するために、先進地を対象とした調査を行い、その結果を基に、全国の市町村や保健所等における計画策定の実態や問題点を把握し、現場の実態から見た、策定の推進や活用を図るための支援方法を検討する。

特に、事業実施そのものを目的化せず、目的実現のための手段として事業を位置づけ、変化する現状やニーズを継続的に踏まえながら、適宜、事業が手段として有効に活用できているかを評価し、必要に応じて見直し更なる活用を図っていくことを重視する。いわゆる PDCA サイクルがちゃんと回っているかの評価がプロセス評価であり、そのことによりアウトカム評価との関連を検討することに意義がある。

このことについて、関係者の理解や住民への周知が図られているかの実態を把握する。

地域の健康課題への対応がなされ、健康寿命が延伸するというアウトカム等、一定の成果が国民から見て目に見える形として現れるために、都道府県（保健所）や市町村には何を期待されているのか、また都道府県（保健所）や市町村が果たさなければならない役割は何か、現時点で健康づくり地方計画が必ずしも成果をあげていない理由として何が問題なのかを明らかにし、あわせて今後の支援策等を検討する。

## B. 研究方法

初（16）年度は、現場からの実情から計画策定における技術的支援のあり方を検討するために、先進地調査を行った。先進地の選択は、研究協力者の日常の研究活動を通じて、多角的な見地から、既に計画を策定した自治体で、その策定プロセスが他の自治体と比べて優れており、その考え方や姿勢、手法について全国へ伝えるべきと思われた下記の11地区とした。健康日本21地方計画の策定・推進プロセスや課題等に関する内容を、インタビューガイドに沿って、研究協力者が直接自治体を訪問し聞き取り調査を行った。

- ① 埼玉県坂戸市
- ② 三重県松坂市
- ③ 島根県増田市
- ④ 岡山県清音村
- ⑤ 岡山県岡山市
- ⑥ 山口県岩国市
- ⑦ 香川県国分寺町
- ⑧ 愛媛県西予市
- ⑨ 佐賀県鳥栖市
- ⑩ 沖縄県平良市
- ⑪ 沖縄県糸満市

次に、先進地調査を踏まえて、全国への都道府県や自治体に調査するために、先行調査を都道府県に対してアンケートを実施した（平成16年12月）。「健康日本21」の推進のために必要な地方自治体における健康増進計画に盛り込むべき具体的内容及びその推進体制等を明らかにするために、①計画の策定プロセス、②具体的な施策の有無、③関係者の役割分担、④都道府県の市町村支援体制等を項目とした。

次に本調査として都道府県に平成17年1月、アンケート調査を実施した。健康日本21を効果的に推進するために今後都道府県としてどのような役割を担うことが求められているかを明らかにするために、①計画推進のための組織・周知方法・推進状況の評価、②計画推進のための情報のモニタリングシステムの有無や指標の内容、③計画の策定・推進・評価時の人材育成を含めた都道府県の役割、④計画の中間評価の課題等を項目とした。

市町村に対して平成17年6月、郵送電子媒体（Excel）回答式のアンケート調査を実施した。計画策定済み市町村には追加でアンケート調査を実施した。「健康日本21」の推進のために必要な地方自治体における健康増進計画に盛り込むべき具体的内容及びその推進体制等を明らかにするために、①計画の有無、②具体的な施策等の明示、③関連計画との整合性、④保健所等の支援、⑤連携対象等を項目とした。

最終年度はこれまでの研究成果を総括し、計画の策定や推進に特に重要と思われた、評価指標の抽出

やモニタリングについての現状や課題、今後の取り組み方について検討し提言をまとめた。特に「健康日本 21」の目標の最大の課題は、目標（指標）の階層構造が明確になっていない点である。生活習慣の指標を改善させるための組織・資源・環境の指標や Quality of Life (QOL) の指標がないことも大きな課題である。地域において計画策定および推進・見直しなど PDCA をまわすための要点を整理すると共に、階層構造を踏まえた地域独自の評価指標を導き出し、日常活動においてモニタリングする体制が構築されるよう具体的な方策をまとめた。

さらに、地方健康増進計画を策定した市町村自治体（保健所設置市区を除く）について、その計画の性格、内容、計画による成果を分類し、計画の評価に関わる項目を目的変数に、策定プロセス等にかかる要因を説明変数に設定した。二重ロジスティック分析を用いて目的変数（成果）と要因間の関連について分析計画のある 973（保健所政令市、特別区を除く）市町村のうち、有効回答である 927 市町村で分析した。

（倫理面への配慮）

研究の基本としては、個人データは用いないことにしている。

## C. 研究結果および考察

### ○先進地調査から

先進地訪問調査の結果からは、地方健康増進計画の策定や推進上の特筆すべき点を抽出し、その条件が整っていないことが阻害因子となりうることから、以下にその要点を整理し、その後、それらを解決するための支援について整理した。

#### 1. 先進地から見た計画策定や推進を妨げる要因

##### 1) 目標設定のあいまいさ

健康日本 21 の目標値の設定はスローガンの的で、毎年の評価や見直しに必ずしも適応していない。また「健康寿命」の延伸をねらいとしているが、その定義が明らかでないため、推移を見たり目標を設定したりすることができず評価もできない。地方健康増進計画においても、国のマニュアルの影響を受け、これらの目標値や策定手法が流用されているケースが少なくなく、そのために策定そのものが目的化し、いわゆる PDCA サイクルを回すための手段としての認識に乏しくなっている。

##### 2) 策定目的に関するコンセンサス不足

計画策定のねらいがあいまいなまま、計画書作りが先行している。計画策定目的について関係者で十分話し合いコンセンサスを得ていない。ただでさえ、上意下達で種々の「計画」指示が下りてきて、やらされる計画策定となり、そのことが策定意欲向上につながらない。策定目的について十分に話し合う機会に乏しく、担当者丸かかえで処理される傾向がある。住民と共に計画策定に取り組むプロセスが互いに信頼関係を築き、これを契機にパートナーシップを組んで健康づくりまちづくり取り組んでいくことにつながる。策定プロセス自体に意義があり、地域全体で主体的に取り組む重要性を認識する上でも、策定目的のコンセンサスは重要である。

##### 3) 住民主役の真意の理解不足

地方分権化における、住民と地方行政の「ずれ」を是正するために、地方行政自らがパラダイムシフトを図るときではあるがその自覚に乏しい。

住民参加の計画作りのプロセスがもたらした効果が当初の目的として位置づけられておらず、あたかも副産物として紹介されることが多い。当初から住民とのパートナーシップを構築するためのコミュニケーションの場として活用を図ることが、目的の柱としてコンセンサスを得る必要がある。



#### 4) ヘルスプロモーション理念の理解不足

ヘルスプロモーションの理念の真意が理解されないまま、計画書作りが先行し、国のマニュアルの枠を超えにくくその雛形に合わせる傾向がある。以前と同様個々の行動変容にねらいがシフトしており、ヘルスプロモーションの理念に乏しい。

直接的な指導での効果を見るのではなく、環境全体の影響による効果を見るのが重要であり、そのためには地域の健康資源の把握とネットワーク化、情報提供による動機付けや利用促進を図るなど、具体的なプランづくりや進行管理が必要となる。

計画策定の目的と併せて、ヘルスプロモーションの理解を深めるための研修体制の充実が期待される。

#### 5) 計画書作り自体の目的化

とにかく計画書を作ることにねらいが行き、ヘルスプロモーションの理念を普及するといった本来の目的を関係者で共有する機会も無く、担当者丸抱えの事業となっている。計画策定後は一段落といったところで、見直しまでは振り返りたくないとの感想も少なくない。計画推進の内容は、ダイジェスト版の作成やイベントの開催により、作成したことや内容を住民に周知することが、全国的に共通した内容となっている。住民参加の計画策定プロセスを地域に広げていく推進ではなく、出来上がった計画の内容の周知徹底を目的とした唱道活動を推進としているところが少なくない。この計画策定を契機に、このプロセスを、自治体内の各地域で実践して広げながら、住民と行政や関係機関がパートナーシップを築いていくことに意義があることが認識されていない。

#### 6) QOL や環境整備に関する評価指標の提示とモニタリング体制不足

評価指標のモニタリングが日常活動の中でできていない。目的設定はしてもそれを評価するための仕掛けが不十分であり、評価を求められると新たな作業が増えるように誤解され、評価に至らず反省に終始する。

市町村の現状から、評価指標を自ら設定し、事業の中で自らモニタリングを担うことには限界があり、それらを支援する体制が期待される。

アウトカム指標や事業内容だけでなく、プロセスの評価を行うことが重要であり、住民のニーズや意識・行動の変化、行政と住民とのパートナーシップの度合いなどを、適宜モニタリングすることで、アウトカム指標へ距離を推測すると共に、現在の事業が効果的に運用されているかを検討することができる。

#### 7) 相談者・支援者不足

ヘルスプロモーションの観点から進める計画作りは市町村にとっても経験に乏しく、かなりのパラダイムシフトを要求されることから、適宜相談できるスーパーバイザー等の支援が必要となる。保健所にとってもこのような計画策定の経験はなく、市町村支援が適切にできるとは言い難い。先進地ではほとんどの市町村がスーパーバイザーを確保しており、コンサルタントへの丸投げではなく、相談者の支援を受けながら自治体が主体的に計画策定に取り組んでいる。

### 2. 考えられる技術的支援

先進地の状況から、直接的な支援もしくは環境整備することにより、計画策定や推進に効果があると考えられる内容を列記した。次年度、これらについて、地方自治体を対象とした調査等を行うことにより、より明確かつ具体的な支援策について検討して参りたい。

- 1) 先進地の取り組みに関する情報提供の充実
- 2) 健康日本 21 の策定マニュアルの改訂
- 3) ヘルスプロモーションに関する研修プログラムの開発

- 4) 都道府県や保健所の支援内容の明確化
- 5) 保健センターの機能として明確化
- 6) スーパーバイザーの養成と派遣体制の構築
- 7) QOL や環境整備に関する評価指標の提示とモニタリング体制の構築
- 8) 関係団体等の自主的にかかわりの推進
- 9) 健診機関の機能向上と精度管理の強化

先進地調査から、以上のような、地方自治体の健康増進計画策定に関する課題や、その解決に向けての支援すべき項目が抽出された。これらについての整合性を確認するとともに、その重み付け（優先順位等）を行い、さらにその他支援すべき項目を導き出すために、全国都道府県や市町村を対象とした調査を実施につなげた。

#### ○全国自治体への調査結果から

##### 1) 都道府県の推進体制の不十分さ

全ての都道府県で速やかに計画策定を行っているが、策定状況に比べ推進態勢は協議組織は設置しているものの、具体的な取り組みが十分とはいえず、研修体制の充実や見直し改善のための評価体制は十分ではない状況にある。

##### 2) 住民運動につながりにくい都道府県計画の状況

計画推進における住民の役割を明記し、その参画を推進しようとしているが、「住民運動として言える展開になっている」と回答した都道府県は8ヶ所（17%）、「部分的になっている」と回答した都道府県は14ヶ所（29%）であり、多くの都道府県で「県民・市民運動といえない」と評価している。

##### 3) 都道府県の予算格差の広がり

都道府県として独自の予算を確保しているのは39ヶ所（83%）あり、様々な新規事業を開始しているが、予算額は大きな格差を認めた。

##### 4) 都道府県の連携の広がり

計画策定を契機に、多くの都道府県において、新たに連携の広がった機関も少なくなく、従来から連携のあった機関にもより連携が深まったと回答している。

##### 5) 教育委員会との連携強化

都道府県内の他の行政機関との連携では教育委員会が最も多かったが、行政外部の保健関係機関との連携に比べると少なかった。

##### 6) 計画推進のための事業の不十分さ

都道府県自らが直接住民に対して実施する具体的な事業は少なかった。計画の目標達成のための具体的な施策や事業量の明示は半数程度にとどまった。

##### 7) 市町村合併が未策定理由の最大理由

全ての都道府県で市町村健康増進計画が策定されていない理由は把握されていた。市町村合併のために策定されていないが46ヶ所（98%）、業務多忙が37ヶ所（79%）、予算不足が19ヶ所（40%）であった。

##### 8) 都道府県の市町村への計画進行管理への支援の不十分さ

市町村計画の進行管理を支援するシステムや組織があると回答した都道府県は14ヶ所（30%）にすぎなかった。市町村計画の進行管理を支援する内容に、スーパーバイザーの機能を上げたのは、わずか5ヶ所（11%）であった。保健所の支援も多くは計画策定に関してで、進行管理や評価について

は極めて少なかった。

9) 都道府県から評価のための指標等データ提供の不十分さ

市町村計画の評価の支援のために、市町村指標を他の市区町村と共有、比較できるように整理している都道府県は17(36%)にとどまっていた。

1 0) 計画推進等のための人材養成体制の不十分さ

多くの都道府県は人材養成のシステムを重要視していたが、自ら人材を育成するための具体的な方策が円滑に推進されていない状況が示唆された。

1 1) 研究者支援は受けられる状況

調査研究を実施する際に、気軽に相談できる大学や研究所などがあるのは43ヶ所(91%)でほとんどの都道府県がアクセスできる状況であった。

1 2) 都道府県のモニタリング認識の不十分さ

日常業務での継続的な情報収集が十分に理解されていると自信を持って答えたのは16都道府県に止まり、具体的な検討・実施ができたところは少ない。市区町村計画のモニタリングは検討されず・未把握の割合が70%以上と多い。

1 3) 指標モニタリング体制の不十分さ

モニタリングの指標が地方計画に記載されているのは33ヶ所(70%)にとどまっている。記載されていても、実際に定期的かつ継続的な把握が可能な指標ではなく、指標の収集がある程度できている都道府県は4分の1であった

1 4) 評価指標設定のバラツキの大きさ

モニタリング指標のうち、アウトカム指標は概ね十分とする割合が5~60%と高かった。これに対してプロセス評価と環境整備、QOLの指標の取入れ程度は自治体により差がある。影響評価の指標も十分とする割合が低く、不十分なばかりか収集不能とする割合が高かった。

1 5) 情報収集・活用の不備

情報のフィードバックが地域の取り組みの推進力につながっていると回答した都道府県は5ヶ所(11%)と少ない。市町村単位で比較可能な形で提供できているのは17ヶ所(36%)に止まり、活用されるには課題が少なくない。

1 6) 外部評価がほぼ行われていない

外部評価を導入していると答えた都道府県は6ヶ所(13%)にとどまった。

1 7) やはり過半数の市町村が未策定

本調査では、地方計画策定済みの市町村割合は全国レベルでは43.8%(1051市町村)であり、地方計画策定済み市町村割合が50%を超えているのは17県(14県;2004年7月現在)であり、都道府県間の格差は依然として大きい(図1)。

1 8) 市町村計画を推進するための事業の具体性に乏しい

地方計画に具体的な施策、事業内容、事業主体毎の事業量を明示している市町村は、地方計画を策定済みの市町村(1051)のわずか28.1%であった。

1 9) 他の計画との整合性は比較的図られている

市町村健康増進計画と他の事業計画(老人保健計画、母子保健計画、介護保険事業計画等)との調整を行っている市町村は、地方計画を策定済みの市町村(1051)の80.2%と高かった。

2 0) 計画策定により地域の連携が進む

関係者間の具体的な連携方策を明記している市町村は、地方計画を策定済みの市町村(1051)の

55.2%であった。

関係者間の具体的な連携方策が明記されている市町村では連携が推進されている傾向にあった。計画への記載ではなく、実際行われている連携を見ると、概ね人口規模の大きい自治体ほど連携の割合が高かった

#### 2 1) 市町村計画策定に都道府県の支援は欠かせない

都道府県や保健所から支援を受けた市町村は、地方計画を策定済みの市町村（1051）の80.0%に及ぶが、2割が支援していないということも問題である。

#### 2 2) 未策定の理由は知識不足や多忙

わからない計画未策定の理由は、市町村合併であり人口規模によらず高率だった。規模の小さい自治体ほど「どのように計画策定してよいかわからない」と「計画が重なって多忙」の割合が高かった。

#### 2 3) 策定と未策定市町村では要望内容が異なる

策定しているところは統計データの整備を、策定していないところは予算の確保を重視している。

#### 2 4) 市町村計画の効果的な策定・推進に最も寄与した要因

特に、「策定目的についてスタッフ間の十分な話し合い」が上げられ、「ヘルスプロモーション理念の理解」や「スーパーバイザーの支援」が続き、「保健所の支援」や「住民・関係機関の協力」などが抽出された（表1）。

以上を分析し考察すると、全ての都道府県では、速やかに健康日本21に基づく地方計画を策定しており、その推進のための推進組織の設置や予算の確保を行っている。計画策定を契機に教育委員会等の行政機関や医師会等の関係機関との連携は強化され、目的を達成するための事業の位置づけを明確にし、評価指標を設定するなど、都道府県レベルの計画の効果も見られる。

しかし、計画の推進における住民の役割を明記し、その参画を推進しようとしているが、直接住民に対して実施する具体的な事業はあまりないこともあり、多くの都道府県で「県民・市民運動といえない」と評価しており、都道府県が直接住民と計画を推進する「協働」の難しさが現れている。

やはり、健康日本21の本来の目的である、住民主体としたヘルスプロモーションの推進のためには、住民にもっとも近い市町村における計画推進が重要であると思われる。

市町村計画の策定状況は都道府県格差が著しく、未策定理由を「市町村合併」や「業務多忙」と答えている市町村が大半を占めており、都道府県（保健所を含む）の支援体制の格差が、大きく影響していると考えられる。また都道府県（保健所を含む）の支援は、策定に偏っており、その後の計画推進や評価見直しといった進行管理への関わりに乏しい傾向が見られた。人口規模の大きい市町村を除いて、多くの市町村が支援を必要としており、都道府県（保健所を含む）の役割に期待されるのは大きいと考えられる。また大学や研究機関と都道府県との日頃の接点は確保されており、専門家を活用した支援を検討する必要がある。

未策定市町村も未だ少なくなく、策定への支援もまだまだ重要だが、一方計画の推進や見直しが急務となっており、そのための環境整備が必要である。地域独自の評価指標の設定や、それらを進めるための戦略の明確化、さらにそれらのモニタリングや、外部評価など、まだ不十分な点が多く、これらの充実・強化が必要である。

特に地域において、計画に則した効果的な戦略を実践していくためには、評価指標の階層構造を明確にし、プロセスからアウトカムへの段階的な評価・見直しの行えるモニタリング体制が不可欠と考えている。しかし「健康日本21」の目標の最大の課題は、指標の階層構造が明確になっていない点にある。

例えば運動領域の目標は健康、生活習慣、学習の指標によって構成されているが、生活習慣の指標を改善させるための組織・資源・環境の指標が全く含まれていない。これでは、運動習慣を持つ人の割合が改善しなかった場合、もっと普及啓発に力を入れようという戦略しか出てこない。

また、Quality of Life（以下、QOL）の指標がないことも大きな課題である。健康は資源であり、健康づくりの目的は「QOLの維持・向上」であることは、ヘルスプロモーションを提唱したオタワ憲章に明記されている。「健やか親子 21」には「ゆったりとした気分で子どもと過ごせる時間がある母親の割合」をQOLの指標にしている。健康づくりの取り組みの究極の目標であるQOLの指標を確認することで、初めて住民自身や関係者との協働で健康づくりを継続することができる。「健康のため」の健康づくりや「医療適正化のため」の健康づくりではその継続は期待できないといっても過言ではない。

健やか親子 21 の目標（指標）設定では、健康日本 21 のヘルスプロモーション理念を発展させ 3 段階に階層化し設定を行なったが、さらに表 2 のような構造化を提案したい。地域におけるさらなる目標の明確化とその達成に向けた効果的戦略の推進につながると考えている。

長年の間、補助金やそれに伴う要綱など中央主導による地方行政体制が進められてきたこともあり、市町村合併・地方分権化が推進されても、地方自治を展開できる自治体はまだ限られており、ヘルスプロモーション理念を柱としたコミュニティーヘルスへの地方健康増進計画の本領発揮にはまだ至っていない。財政再建を目的とした医療制度改革が強引に進められている昨今、ハイリスクアプローチに逆戻りしかねないその流れに、地域が振り回されることなく、住民ニーズや地域特性を踏まえた、まさに公衆衛生の EBM に基づいた、地域に根付いた活動を住民とともに自ら展開していく必要性を痛感する。

そのためにも地方健康増進計画は不可欠なツールであり、策定推進を通じて、保健サービスの提供といたっいずれは民間へのアウトソーシングとなるような事業の担い手ではなく、住民活動や地域資源のマネージングによる地域のエンパワメントに、公衆衛生の役割を見出し、活動の方向性をシフトさせることが肝要であろう。

今後とも都道府県と市町村は一体となり、財政再建の手足となって振り回されることなく、地域住民の健康と幸せのために、「健康づくりはまちづくり」の観点から、「計画」を活用して、地域における「PDCA」をまわしていくことに全力を尽くしていく必要性を強調したい。

以上のように、計画策定状況は地域格差が顕著で、ヘルスプロモーションの理念も浸透しているとは言い難い。医療費抑制を狙いとしたハイリスクアプローチに偏ることなく、地域に根付いたコミュニティーアプローチが展開されるよう、健康日本 21 および地方健康増進計画の策定推進されるよう、都道府県や研究者等の今後の支援体制充実が期待される。

#### D. 研究発表

- 1) 櫃本真事 福永一郎他；第 17 回日本疫学学会総会 「地方健康増進計画の推進に関する研究（その 1）－地方健康増進計画の推進評価に影響する要因、ことに地域でのモニタリング体制の整備について」
- 2) 福永一郎 櫃本真事他；第 17 回日本疫学学会総会 「地方健康増進計画の推進に関する研究（その 2）－地方健康増進計画の推進評価に影響する要因、ことに地域でのモニタリング体制の整備について」
- 3) 櫃本真事 福永一郎；第 77 回日本衛生学会総会 「市町村地方健康増進計画の現状に関する研究（その 1）～全国都道府県および市町村計画担当者へのアンケート調査～」
- 4) 福永一郎 櫃本真事；第 77 回日本衛生学会総会 「市町村地方健康増進計画の現状に関する研究（その 2）～推進評価に影響を及ぼす要因」
- 5) 岩室紳也 櫃本真事他；「健康日本 21」地方計画推進・評価事業報告書、医療制度改革の時代の

平成 16—18 年度厚生労働科学研究費補助金  
(循環器疾病等生活習慣病対策総合研究事業)  
総合分担研究報告書

## 5. 喫煙の関連要因の検討

### 分担研究者

大井田 隆 日本大学医学部公衆衛生学部門

### 研究協力者

兼板 佳孝 日本大学医学部公衆衛生学部門

横山 英世 日本大学医学部公衆衛生学部門

### 研究要旨

研究 1 : 妊娠、出産は両親が自発的に禁煙を試みる強い動機となり得り、その時期に適切な介入を行うことは喫煙抑制政策上効率が良く、また児への受動喫煙の防止という面の効果も大きい。この世代への禁煙対策の指針とするために両親の妊娠前、妊娠中、出産後の喫煙状況、また母親の妊娠中の継続的な喫煙や、妊娠中に禁煙した母親の出産後の喫煙再開に関連する要因を明らかにする。東京都板橋区内在住の 1 歳 6 か月児歯科健診受診者と保護者 908 組を対象とし自記式調査票による Community-based, cross-sectional survey を 2003 年 12 月から 2004 年 2 月まで両親の妊娠前・妊娠中・出産後の喫煙率を算出した。また母親の妊娠中の喫煙に関する要因については logistic regression を施行、喫煙再開の関連要因の解析には retrospective cohort study を行い Cox' s proportional hazard model を用い検討した。また累積再開率の推移の比較は Kaplan-Meier 法を用い log-rank test を行った。870 組の調査票を回収した。(回収率 95.8%)、妊娠前、妊娠中、出産後の喫煙率は母親が 29.3%(95%confidence interval [CI] (%)=23.3-35.3)、9.8%(3.0-16.6)、23.1%(16.8-29.4)、父親が 64.3%(60.0-68.6)、58.1%(53.4-62.7)、58.2%(53.5-62.8)であった。妊娠中の母親の喫煙との正の関連因子は「非常勤勤務者」、「父親が喫煙者」、「就学年数が短い者」、「ストレスを感じる」であった。妊娠中に禁煙した母親の出産後の喫煙再開との正の関連因子は「母乳栄養期間が生後 6 か月未満」「母親の年齢が 30 歳未満」であった。

研究 2 : 小児における家庭内受動喫煙の暴露が気管支喘息発作を増加させ、病態を悪化させることがいくつかの疫学研究で明らかになっている。今回厚生労働省が 2002 年から 2003 年にかけて実施した

第1回と第2回の21世紀出生児縦断調査結果から、受動喫煙と喘息、風邪・気管支炎・肺炎との関連性について検討を加え、さらに喘息と同じアレルギー疾患であるアトピー性皮膚炎、食物アレルギー、風邪・気管支炎・肺炎と同じ感染症である結膜炎、中耳炎についても関連性について検討することとした。今回の研究から1歳6ヶ月児における母親の喫煙と気管支喘息による通院と入院の両方に関連性が認められた。小児気管支喘息と受動喫煙は今までの研究でも報告されているが、今回のようなわが国を代表する大規模なデータに基づいてその関連性を示したコホート研究は我々の知る限りではまだない。その意味でも今回の研究は意義深いものである。また、かぜ・気管支炎・肺炎の入院についても母親の喫煙の影響が認められた。さらに気管支喘息の①通院と②外来、③かぜ・気管支炎・肺炎の入院について、表14-15から母親の喫煙本数との間に量・反応関係が認められたことは、疫学的に強固な根拠になりうることを示されたと考えられる。

## A. 研究目的

### 研究1

近年、胎児や幼児の受動喫煙の害については世界中の国々で臨床から公衆衛生まで広範囲に渡る分野で関心がもたれている。妊娠中に喫煙するとしない場合に比べて低出生体重児(low birth weight)<sup>1</sup>、早産(preterm birth)<sup>2</sup>、周産期死亡(prenatal mortality)<sup>3</sup>、妊娠周産期合併症(胎盤早期剥離:abruption placentae、前置胎盤:placenta previa)<sup>4</sup>、自然流産(spontaneous abortion)<sup>5</sup>などの発生のリスクが高まるといわれている。また出産後の受動喫煙は慢性気管支炎や気管支喘息<sup>6</sup>、sudden infant death syndrome SIDS<sup>7,8</sup>などの発症のリスクが高まると報告されている。香港のLeung(2003)<sup>9</sup>らは、妊娠中に喫煙していた母親から出生した幼児は出生後の1年間に医療機関を受診するリスクが1.26倍、入院するリスクが1.18倍となり、また出生後に受動喫煙のある幼児は入院するリスクが1.12倍になると報告している。そしてこれらの超過

医療費は年300万ドルにも上ると試算されている。更に両親の喫煙は児への受動喫煙の害を及ぼすだけではなく、将来の児の喫煙行動にも影響を及ぼすことが指摘されている。<sup>10</sup>

しかしながらわが国の主たる出産年齢に属する若年女性の喫煙率は上昇しており、特に20歳代では1994年の10.7%から2004年の19.2%とこの10年間で倍増している。<sup>11</sup> 妊婦の喫煙率に関しては1991年の5.6%から2001年の10.0%とこの10年間でやはり倍増している。<sup>12</sup> また2003年に6か月児を持つ両親を対象に行った全国調査の結果では母親の喫煙率は17.1%と報告されている。<sup>13</sup> こうした状況にあつて日本では今後も児への受動喫煙の害がより増加することが危惧されており、2002年1月日本小児科学会より「子供の受動喫煙の害を減らすための提言」<sup>14</sup> が作成され2002年には健康増進法<sup>15</sup>にてpublic spaceでの受動喫煙の防止はじめて法的に規定されるなど喫煙防止政策がとられつつある。

喫煙防止政策が進み男性女性両方の喫煙率の

trends が低下している USA<sup>16</sup>や CANADA<sup>17</sup>においても若年女性の喫煙率は下降しておらず、また中国をはじめとするアジアにおいては若年女性がたばこ産業の新しい市場として注目されており今後の喫煙率の上昇が憂慮されている。<sup>18</sup>2001年5月に世界保健機関(World Health Organization: WHO)が採択した、公衆衛生分野での初めての条約である「たばこ規制枠組条約 (Framework Convention on Tobacco Control)」<sup>19</sup>のなかで児童等 (妊婦・胎児を含め)の受動喫煙防止の周知・啓発、また女性の喫煙者が増大していることへの早急に対応する必要があることが述べられている。

子供の受動喫煙の害を減らすためにも、両親が自発的に禁煙を試みる契機としても妊娠・出産は重要な機会でありこの世代に的を絞った喫煙防止政策は必要不可欠である。また禁煙を試みた両親が禁煙を継続できるための支援も必要と考えられる。しかしながら我国においては、妊娠中や出産後の喫煙の行動に関する検討は十分に解明されていない。<sup>20</sup>また母親の受動喫煙の主要因である父親の妊娠前・妊娠中・出産後の喫煙率の変化を母親の喫煙率の変化と同時に比較検討した報告は我々が調べ得た限りされていない。

そこで我々は両親の妊娠前・妊娠中・出産後の喫煙率や母親の妊娠中の喫煙・出産後の喫煙の再開に関わる要因を明らかにすることを目的として本研究を実施した。

## 研究2

小児における家庭内受動喫煙の暴露が気管支喘息発作を増加させ、病態を悪化させることがいくつかの疫学研究で明らかになっている<sup>1-6)</sup>。わが国においても断面研究として受動喫煙と喘息との関連性が他の先進国と同様に報告されていた<sup>7)</sup>。また、喘息以外の他の呼吸器疾患において、米国公衆衛生総監報告によると受動喫煙は乳児の肺炎や気管支炎のリスク

を1.5-2.0倍増加させることが指摘されている<sup>8-9)</sup>。

しかしながら、受動喫煙と喘息、肺炎や気管支炎のような下気道感染症との関連性についてより強固にevidenceを求めるならば、コホート研究が必要であることは明白である。最近、Alati et al はオーストラリアにおける出生6ヶ月時点から5年後まで追跡して受動喫煙と喘息との関連性を報告しており<sup>10)</sup>、わが国においてもコホート研究が必要であると考えられた。今までにわが国においてコホート研究は実施されておらず受動喫煙との関連性を証明するには早急にその必要性が指摘されている。

そこで、今回厚生労働省が2002年から2003年にかけて実施した第1回と第2回のコホート調査である21世紀出生児縦断調査結果から、受動喫煙と喘息、風邪・気管支炎・肺炎との関連性について検討を加え、さらに喘息と同じアレルギー疾患であるアトピー性皮膚炎、食物アレルギー、風邪・気管支炎・肺炎と同じ感染症である結膜炎、中耳炎についても関連性について検討することとした。

## B 研究方法

### 研究1

本調査では板橋区在住の1歳6か月児歯科健診を2004年12月から2005年2月の3か月間に受診した児とその保護者全員908組を調査対象とした。板橋区は首都東京の北西部に位置し人口25万人、出生数は年間約4000名である。1歳6か月児健診とは母子保健法第12条法により定められている市町村が1歳6か月児に対して行う健康診断のことであり、板橋区は対象児に区内の5箇所の健康福祉センター毎に毎月2回歯科健診を実施している。本調査のself-administered questionnairesは、板橋区が対象児のいる家庭へ健診の通知を郵送する際に同封した。調査票は自宅にて記入され、健診当日に健診会場で回収された。



調査票は無記名調査とし、匿名性は保護されることなどを添付文書にて説明した。また調査票の冒頭で調査協力への意思に関する設問を設けて参加者の意思を確認した。本調査は板橋区保健所の承諾と日本大学倫理委員会の承認を得て施行された。

The questionnaire には両親の喫煙 smoking status of parents に関する調査項目として(1)現在の喫煙の有無(2)過去の喫煙の有無とその期間(3)過去の禁煙の有無とその期間、(4)児への受動喫煙の知識の有無を設けた(included)。また母乳継続期間(生後6か月未満、6か月以上)、ストレスの有無についても質問した。母乳継続期間を生後6か月未満と以上で区切った理由はWHOとUNICEFが生後6か月以上の完全母乳栄養の実施を推薦しており本研究でもそれに倣ったためである。<sup>21</sup>We examined demographic characteristics (maternal age, the number of deliveries by the mother, 分娩方法, 祖父母との同居の有無, schooling completed, and maternal employment status), infants' characteristics (sex, birth weight).

解析方法としてはまず喫煙に関する全ての設問に回答した母親743名、父親744名を対象としFig. 1において母親、Fig. 2において父親の妊娠前・妊娠中・出産後1年6か月の喫煙パターンを示し、またtable 1において各時期の両親の喫煙率を算出した。

妊娠中も喫煙を継続した母親を continuous smoker during pregnancy とし continuous smoker during pregnancy 率を table 2 に示した項目毎に算出した。また continuous smoker during pregnancy を従属変数、table 2 に示した項目を独立変数としロジスティック回帰分析を施行し項目毎の odds ratios を 95% [CI] とともに算出した。

また妊娠中に禁煙した者を quitter during pregnancy とし、そのうち出産後に喫煙を再開した者を relapse とし relapse 率を table 3 に示した項

目毎に算出した。relapse 率の出産から1年6か月後までの推移を retrospective cohort study として検討した。Relapse を event とし、出産後1年6か月以上禁煙を継続していた者を途中打ち切り例(censored case)とし、Cox' s proportional hazard model を用い table 3 に示した独立変数について Hazard ratio を 95% [CI] とともに求めた。

また Fig. 3 と Fig. 4 では quitter during pregnancy 145 名の内、出産後の喫煙再開の有無、また有りと回答した者に関してはその時期、母乳継続期間と母親の年齢について全て回答した103名を対象とし出産時からの時間経過に伴う relapse 率の推移を母乳継続期間(6か月未満、6か月以上)と母親の年齢階級(30歳未満、30歳以上)別にそれぞれ Kaplan-Meier 法を用いて log-rank test を行い比較検討した。

## 研究2

本研究では、厚生労働省が実施した第1回21世紀出生児縦断調査(第1回調査)、その1年後の第2回21世紀出生児縦断調査(第2回調査)および人口動態出生票の集計データを用いた。第1回調査は、全国の2001年に出生した児のうち1月10日から1月17日の間及び7月10日から7月17日の間に出生した児53,575人のすべてを調査の対象とした。出生6ヵ月後に厚生労働省統計情報部から調査票が対象児を持つ世帯に対し郵送にて配布され、家族のいずれかが記入後郵送にて厚生労働省に返送された。47,015件の回答があり、回収率は87.8%であった。

第2回調査は、第1回調査の調査票に回答し白紙回答を除いた世帯46,962に対して1年後に第1回調査と同様に厚生労働省から調査票が郵送され、43,926件の回答があった(回収率93.5%)。

2001年に日本で出生した児の総数は厚生労働省人口動態統計によると1,170,662人であり、対象者はその4.6%に相当する。

第1回調査の調査票は以下の15項目から構成され、その内訳は「保育者について」、「同居している家族員について」、「両親の就業状況について」、「両親の労働時間について」、「育児や家事の分担について」、「自宅の広さについて」、「最近の引越や増築について」、「両親の現在の喫煙行動について」、「育児で注意していることについて」、「子供を持って良かったこと」、「子供を持って負担に感じること」、「子育ての不安や悩みについて」、「授乳状況について」、「両親の年収について」、「養育費について」で、「両親の現在の喫煙行動について」の項目において両親の喫煙本数と喫煙場所の質問があった。喫煙に関する質問「たばこを吸っているか」に対して「はい」か「いいえ」で回答し、さらに喫煙者は1日の本数を数字で答えた。第2回調査の調査票は「家族について」、「子供について」、「両親について」、「収入・子育て費用について」であり、「子供について」の項目に「この1年間に病院や診療所などに通った（通っている）病気やけが」や「そのうち入院した（している）病気やけが」の質問があった。

我々は総務大臣と厚生労働大臣の許可を得てこの個人票データの貸与を受けた。我々に貸与された個人票データには第1回調査および第2回調査への回答に関する情報と人口動態調査出生票の情報が結合された形で含まれるが、個人識別情報は削除されており対象児およびその家族のプライバシーは保護されている。

（解析）

本研究では第1回調査と第2回調査に参加した43,926児を対象にして解析を行った。第1回調査の調査票項目の出生後6ヶ月時点における母親の毎日喫煙状況と喫煙本数から、母親の喫煙状況を「喫煙なし」、毎日喫煙者から「1-10本」、「11-20本」、「21本以上」に4分類した。また、父と母の喫煙状況について、「両親とも喫煙なし」、「父または母のいずれ

かが喫煙」、「両親とも喫煙」の3分類とした。疾患については第2回調査の調査票から過去1年間に子供が通院または入院した（している）疾患を喘息、風邪・気管支炎・肺炎、アトピー性皮膚炎、食物アレルギー、中耳炎、結膜炎の6種類を取り上げ、「疾患なし」、「通院あり」、「入院あり」の3種類に分類した。なお、通院と入院の両方がある児は「入院あり」に分類した。表2-7は母親の喫煙状況と6疾患の罹患状況のクロス表で、表8-13は父母の喫煙状況と6疾患の罹患状況のクロス表である。

次に表14に示すように、喘息の通院の「あり（入院も含む）」「なし」を従属変数として、表1に示した性別、居住地、乳児期栄養、出生時体重、母親年齢、母親職業、世帯収入および母親の喫煙の8項目を独立変数として多重ロジスティック回帰分析を行った。また、入院の「あり」「なし」を従属変数としての多重ロジスティック回帰分析も行った。同様に表15に示すように風邪・気管支炎・肺炎についても多重ロジスティック回帰分析もおこなった。「居住地」については、13大都市（東京都区部、札幌市、仙台市、千葉市、横浜市、川崎市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、広島市、北九州市、福岡市）、その他の市、郡部の3区分とした。統計学的処理はSPSS11.0J for Windowsを使用した。

## C 研究結果

### 研究1

本研究では、1歳6か月児歯科健診受診者とその保護者908組から870組の調査票を回収した。（回収率95.8%）そのうち調査への同意を得られた865組のうち妊娠前・妊娠中・出産後1年6か月の喫煙状況の質問に全て回答した母親743名、父親744名を解析対象とした。

Table 1では両親の妊娠前・妊娠中・出産後1年6か月の喫煙率と95%CI (%)を示している。まず妊娠

前・妊娠中・出産後1年6か月の喫煙率は母親の場合では29.3%(95% [CI] (%)=23.3-35.3)、9.8%(3.0-16.6)、23.1%(16.8-29.4)と妊娠中が最も低値で、父親の場合では64.3%(60.0-68.6)、58.1%(53.4-62.7)、58.2%(53.5-62.8)と喫煙率の有意な変動は認めなかった。Fig. 1では母親、Fig. 2では父親の妊娠前、妊娠中、出産後の喫煙パターンを示している。妊娠前に喫煙していた母親(n=218名)の内 quitter during pregnancy 率は66.5%(n=145)であり、その内の relapse 率は70.3%(n=102)であった。また妊娠前に喫煙していた父親(n=478名)の内 quitter during pregnancy 率は9.3%(n=46)であり、その内の relapse 率は63.0%(n=29)であった。

Table 2 は妊娠中の母親における項目毎の continuous smoker during pregnancy 率と continuous smoker during pregnancy に関わる要因の odds ratios と 95%[CI]を示している。多変量解析の結果、有意な正の関連因子は、「母親の就学年数が短期」、「父親が喫煙者」、「ストレスがあること」また無職の者と比較した時の「part time employee」であった。

Table 3 では妊娠中に禁煙した母親における出産後1年6か月の項目毎の relapse 率と relapse に関わる要因の Hazard ratio と 95%[CI]を示している。多変量解析の結果、有意な正の関連因子は、「母乳栄養の実施が生後6か月未満」、「母親の年齢が30歳未満」であった。

Fig. 3 では妊娠中に禁煙した母親の年齢別の出産後の累積喫煙再開率を示している。30歳以上の母親は30歳未満の母親より有意に喫煙を再開する時期が遅く、再開率も低値であった。(log-rank test p=0.03) Fig. 4 では妊娠中に禁煙した母親の母乳授乳期間別の出産後の累積喫煙再開率を示している。生後6か月以上の母乳栄養を継続した母親はそうで

ない母親よりも有意に喫煙を再開する時期が遅く、再開率も低値であった。(log-rank test p=0.002)

## 研究2

表4に解析対象者の特性を表す。第1回調査時点における対象児の特性は性別:男児52.0%、女児48.0%、居住地:13大都市21.5%、その他の都市59.4%、郡部19.1%、出生時体重:2500グラム未満8.4%、2500グラム以上91.6%、不明0.0%、母親の年齢:19歳以下0.1%、20-29歳26.4%、30-39歳68.1%、40歳以上5.4%、乳児期の栄養:母乳のみ21.3%、人工乳のみ1.6%、混合乳76.3%、不明0.8%、母親の就業:職業なし73.6%、家外で職業有り15.6%、家内で職業有り8.3%、不明2.4%、家族の所得:0-300万円10.7%、300-600万円未満47.0%、600-1000万円未満29.2%、1000万円以上6.7%、不明6.4%、母親の学歴:短大以下85.6%、大学・大学院13.7%、不明0.7%であった。

表5は男女児別母親の喫煙状況(毎日喫煙状況)と1年後の喘息罹患状況について関連性を示した。男児における通院と入院を合わせた比率は、「喫煙なし」:3.8%、「毎日1-10本」:5.6%、「毎日11-20本」:6.4%、「毎日21本以上」:8.4%と本数が増加すると罹患率は上がる傾向にあった。女児ではその比率は、「喫煙なし」:2.3%、「毎日1-10本」:3.3%、「毎日11-20本」:4.4%、「毎日21本以上」:2.8%と男児のような傾向は認められなかった。また、母親の「毎日喫煙21本以上」で1年間に入院した男児の比率は5.6%であった。表8は男女別父母の毎日喫煙状況と1年後の喘息の罹患状況を示している。男女児とも「父母が毎日喫煙」する通院と入院を合わせた比率は最も高く、男児:5.5%、女児:3.0%であった。表2,8において男児は女児に比べて通院と入院を合わせた比率は高かった(男児:4.1%、女児:2.4%)。

表3は男女児別母親の喫煙状況(毎日喫煙状況)と1年後の風邪・気管支炎・肺炎の罹患状況につい

て関連性を示した。男児における入院の比率は、「喫煙なし」：7.3%、「毎日1-10本」：9.5%、「毎日11-20本」：9.5%、「毎日21本以上」：9.9%と本数が増加すると罹患率は上がる傾向にあった。女児ではその比率は、「喫煙なし」：5.5%、「毎日1-10本」：5.8%、「毎日11-20本」：8.3%、「毎日21本以上」：15.3%となり男児と同様な傾向であった。しかし、通院の比率は本数が多くなるにつれて低くなる傾向があった。表9は男女別父母の毎日喫煙状況と1年後の風邪・気管支炎・肺炎の罹患状況を示しており、男女児とも「父母が毎日喫煙」する入院の比率は最も高く、男児：9.4%、女児：6.6%であった。

表4-7は男女児別母親の喫煙状況(毎日喫煙状況)と1年後のアレルギー疾患のアトピー性皮膚炎と食物アレルギー罹患状況および感染症の結膜炎と中耳炎の4疾患について関連性を示したが、いずれの4疾患とも一定の傾向は認められなかった。また、表10-13は男女別父母の毎日喫煙状況と1年後の4疾患の罹患状況を示したが、表7-10と同様に一定の傾向は認められなかった。

表17は表1の7項目と母親の喫煙状況の8項目を独立変数としたロジスティック回帰分析では喘息の通院(入院も含む)における母親の喫煙状況のオッズ比は、「なし」を1.00(reference)とすると「1-10本」が1.38(95%CI:1.17-1.62)、「11-20本」が1.55(95%CI:1.24-1.92)、「21本以上」が1.98(95%CI:0.96-4.08)であった。一方、喘息の入院における母親の喫煙状況のオッズ比は「なし」を1.00(reference)とすると「1-10本」が1.94(95%CI:1.45-2.59)、「11-20本」が1.85(95%CI:1.25-2.75)、「21本以上」が3.89(95%CI:1.41-10.75)であった。

表18は表1の7項目と母親の喫煙状況の8項目を独立変数としたロジスティック回帰分析では風邪・気管支炎・肺炎の通院(入院も含む)における母親の

喫煙状況のオッズ比は、「なし」を1.00(reference)とすると「1-10本」が0.95(95%CI:0.88-1.04)、「11-20本」が1.00(95%CI:0.90-1.13)、「21本以上」が0.97(95%CI:0.62-1.52)であった。一方、風邪・気管支炎・肺炎の入院における母親の喫煙状況のオッズ比は「なし」を1.00(reference)とすると「1-10本」が1.19(95%CI:1.05-1.35)、「11-20本」が1.43(95%CI:1.22-1.68)、「21本以上」が2.10(95%CI:1.23-3.57)であった。

## D 考察

### 研究1

本研究の主要な目的は妊娠前・妊娠中・出産後の両親の喫煙状況を明らかにすることであった。母親の妊娠前・妊娠中・出産後の喫煙率を比較すると妊娠を契機に禁煙を試みる者が多いため妊娠中の喫煙率が最も低値を示し、出産後に喫煙を再開する者が出産後から禁煙する者よりも多いため出産後の喫煙率が上昇した。それに対して父親では妊娠中・出産後に禁煙を試みる者は少なからず存在したが、妊娠前・妊娠中・出産後の喫煙率に有意な変動を与える程ではなかった。つまり父親にとっては配偶者の妊娠は母親の場合と同様には禁煙行動に結び付いていなかった。その理由の1つとして母親は胎児を無事に出産しなければならないという使命感があるため親としての自覚が父親よりもより早期に確立しやすいことが影響し、妊娠中から真剣に禁煙を試みることができるという可能性が考えられる。しかし実際は妊婦自身の喫煙のみならず夫の喫煙による影響により出生体重の減少<sup>22</sup>、自然流産(spontaneous abortions)<sup>23</sup>やSIDS<sup>8</sup>のリスクが高まると報告されている。妊娠中も父親の禁煙が必要であることを啓蒙することと、父親に対しても早期より父性が育つよう父親参加型の出産準備教室等が必要と考えられた。