### 〈研究発表〉

## 第2回保健医療科学研究会研究発表抄録

平成20年9月19日(金)10:00~17:15

国立保健医療科学院 2階交流対応大会議室

<シンポジウム:特定健診・保健指導の始動>

座 長:勝又浜子(厚生労働省健康局総務課保健指導室長), 今井博久(国立保健医療科学院疫学部長)

## 1. 相模原市における特定健診・特定保健指導実施状況について

所 属:相模原市保健所

発表者:中村結佳

1, 特定健診・特定保健指導の体制

特定健康診査 → 相模原医師会委託

(担当課 国民健康保険課)

·特定保健指導 → 直営

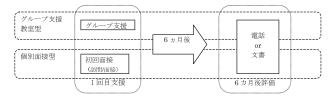
(担当課 健康企画課) 従事者(保健師,管理栄養士)

2,特定健診・特定保健指導対象者数(平成20年度) 国民健康保険被保険者40~74歳 130,319人

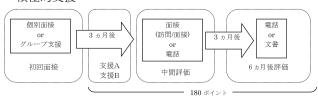
	特定健診受診率50%			保健指導参加率20%		
	動機付け	積極的	合計	動機付け	積極的	合計
40~64歳	4,050	5,596	9,646	810	1,120	1,930
65 ~ 69歳	3,483		3,483	697		697
70 ~ 74歳	2,469		2,469	494		494
計	10,002	5,596	15,598	2,001	1,120	3,121

参考(平成19年度) 相模原人口 705,579人 国保被保険者 249,019人 (加入者割合35.29%)

- 3. 特定保健指導の実施
- ・動機付け支援



· 積極的支援



- 4. 特定健診·特定保健指導受診状況
  - ・5月 受診者 約2,500件

(参考: H19年5月基本健診受診者 3,131件)

・8月 確定データ 1,851件

(特定健診等データ管理システムより)

·特定保健指導対象者 222件

(動機付け:158件 積極的支援:64件)

・グループ支援参加 78件

(動機付け:68件 積極的支援:10件)

- 5, 特定健診・特定保健指導の課題
  - · 特定健診受診率向上
  - ポピュレーションアプローチの連携
  - ・保健指導の達成のためには健診医療機関との連携が重要
  - ・一環して管理できるシステムが重要

# 2. 準備15ヶ月間, 実施3ヶ月間の振り返り

## ~ 政府管掌健康保険の場合 ~

所 属:財) 社会保険健康事業財団保健部 保健部長

発表者:松田一美

市場調査や目標の設定 (Plan) がないままに商品開発 (Do) を行うことは、商品購買の世界では有り得ないことである。同じく保健事業の現場においても、保健指導という商品を開発するにおいては、的確な市場調査を行い最大限努力して実施可能な目標を立てることが、保健事業という経営を成功させる要因となる。また商品の開発に留まり、商品管理 (See) を怠ることは、商品の品質の低落につながり、ひいては、商品価値が下がり、「売れない商品」と化する。そこで、当財団においては、Plan-Do-See-Actionのマネジメントサイクルに基づき、特定保健指導を企画し、実施することとした。

昨年12月28日に厚生労働省令が公布され、1月には、これに基づく大臣告示が示され、「特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き」の改版が行われているが、当初、情報が錯綜し、当財団においては、システムのオープン化に伴うトラブルなども伴い、特定保健指導の開始が若干遅れ、6月よりやっと特定保健指導が始まったところである。

今回は、当財団47都道府県支部における特定保健指導の実施状況と併せて、情報分析及び初年度の特定保健指導利用者がどの程度見込めるかの試算(Plan)・特定保健指導実施のための体制づくり及び継続支援プログラムの複数

開発と媒体作成 (Do) と、3ヶ月の実施を省みて、苦慮した点や工夫点 (See) をご報告させていただくこととする。実施後3ヶ月であるため、アウトカムには至っていないが、中断率などを含むアウトプット及び「Plan」時に予測できた課題も多々あるが、予測していなかった課題や嬉しい誤算なども追ってご紹介したい。

日本の医療保険は、「疾病保険」ではなく、「健康保険」であり、加入者の健康を守ることが本来の使命であるという考えに基づき、この特定保健指導を机上の空論の施策として終わらせるのではなく、保健指導の成果を出すための施策とするために、対象者の選定基準・180ポイントの妥当性・6ヶ月後の評価方法・成果票の捉え方など現場での検討事項は多いと考える。特定保健指導は、新規事業であり、やってみなければ分からないことも多々ある。よって、現場で働く者は、「できない」ということは結論ではなく、どうしたら「できる」ようになるかを考えるためのプロセスであると捉え、実践をとおして、特定保健指導の不都合な点等を見極め、実現可能なエビデンスを有するスタンダードモデルを提案するという役割を担っていると考える。

逡巡して,保健指導の飛躍期という好機を逃すことは避 けたいものである.

## 3. 特定健診・保健指導における国保連合会の役割

所 属:埼玉県国民健康保険団体連合会 発表者:保健事業支援課長 小林幹男

埼玉県内の国保保険者においては、8月までに9割を超える70保険者で特定健診を開始しています。国保の特定健診対象者数は約157万人です。その対象者の受診券の作成を連合会に委託したところ、独自で作成したところなど様々ですが、保険者においては、概ね受診券の発券は終了しております。

健診が開始されたことにより、本会に健診機関或いは医 師会等から委託を受け磁気データの作成をしたベンダを通 して7月には、537機関の10,506人分の健診費用の請求がありました。また、8月には7月の3倍を超える33,019人分の請求がありました。

ところが、磁気データを作成したベンダは、国保中央会のベンダテストを受けていない、或いは受けてもテストに合格していない状態で請求をしてきているので、7月取り扱いでは10,506件のうち約8割のデータがエラーとなってしまいました。

主なエラー理由は、紙媒体を磁気化する際に文字や数字の入力ルールに沿っていないなどの理由から、エラーとなるものが多く見受けられます.

本来,本会ではエラーとなったデータは,返戻扱いとし,翌月以降正しく再請求された場合に決定することとしていますが,エラーとなったものは費用決済が遅れるだけでなく,保険者の保健指導の実施時期の遅れなどに影響が出てしまいます.そのため,医師会等と連絡調整しながら請求データを連合会でエラー修正を行い,何とか95%の9.968件を決定することができました.

しかし、本会が修正することで、いつまでたっても請求が改善されないベンダが見受けられます。連合会をベンダテスト代わりに使っている様にも感じています。8月についても、約6割のデータがエラーとなり、約15,000件の修正を行ったところです。ベンダには、医師会等を通し

て、ベンダテストを受けるよう伝えていますが、請求が軌道に乗るまでの当分の間、このような状況が続くことが懸 念されます。

また、今後保険者においては、保健指導が始まりますが、埼玉県では70市町村のうち56市町村が直営で保健指導を実施します、保健指導のマンパワーの確保に苦慮している市町村には、本会の保健師や、本会が事務局を預かる「埼玉県在宅保健活動者の会」の保健師等を活用して、市町村の保健指導等を支援していくこととしています。

次に、本県の集合契約では、県内統一単価の実現に向け 県医師会に要望等を行いながら調整してきましたが、平成 20年度は市町村国保を除く被用者保険の被扶養者のみが 統一単価としたところです。平成21年度は市町村国保を 含めた健診費用の県内統一単価の実現に向け、県及び県医 師会等関係団体と協議をすすめる予定です。

## 4. 保健事業としての特定健診・保健指導の評価の視点

所 属:横浜市立大学大学院医学研究科情報システム予防医学部門

発表者:水嶋春朔

特定健診・保健指導の評価は、医療保険者が実施する「健診・保健指導」事業の成果に関する評価を行う大きな枠組みの中に位置づけ、本事業の最終目的である糖尿病等の有病者及び予備群の減少状況、また重症化・合併症の予防の結果もたらされることが期待される医療費適正化の観点からも検討することが望ましい。

評価を実施する上では客観的データから得られる指標を活用することが重要であり、特定健診・保健指導では、次の3つのデータを突合させたデータセットを構築して、管理、集計、分析を実施できるような体制を整備することが求められる。

- (1) 健診データ:健診受診者数・率,健診結果,階層化 結果(情報提供,動機づけ支援,積極的支援),生 活習慣に関する情報,治療・服薬状況に関する情報
- (2) 保健指導データ:保健指導実施者数・率,動機づけ 支援の実施率,積極的支援の実施率・脱落率,保健 指導の実施内容(担当者,実施時間・ポイント)
- (3) レセプトデータ:傷病名(生活習慣病),診療報酬 点数,入院・入院外,診療行為・検査・処方内容

このような「健診・保健指導」事業の最終評価は、有病者や予備群の数、生活習慣病関連の医療費の推移などで評価されるものであるが、その成果が数値データとして現れるのは数年後になることが想定される。そこで、最終評価のみではなく、健診結果や生活習慣の改善状況などの短期間で評価ができる事項についても評価を行っていくことが

必要である.

この評価の対象としては3つのレベルが考えられる.

- (i) まず「個人」を対象とした評価である.対象者個人を単位とした評価は、肥満度や検査データの改善度、また、行動目標の達成度、生活習慣の改善状況などから評価が可能である.この個人を単位とした評価は、保健指導方法をより効果的なものに改善することや保健指導の質を向上させることに活用できる.
- (ii) 保険者ごとに事業所単位や地域単位で,「集団」として評価する. 健診受診率, 健診結果の改善度や, 禁煙や運動習慣などの生活習慣に関する改善度を集団として評価することである. 集団間の比較ができ, また, 対象特性(年齢別など) ごとに分析することにより, 健診・保健指導の成果があがっている集団が判断でき, 保健指導方法や事業の改善につなげることが可能となる.
- (iii)「事業」としての評価である.費用対効果や、対象者の満足度、対象者選定が適切であったか、プログラムの組み方やポピュレーションアプローチとの連携は効果的であったか、「要医療」となった者の受診率や保健指導の継続性など、事業のプロセスを評価することができる。このことにより、効果的、効率的な事業が行われているかの判断が可能となり、改善につなげることができる。

評価の視点としてストラクチャー (構造), プロセス (過程), アウトプット (事業実施量), アウトカム (結果) に分けた検討も重要である.

<発表プログラム A:健康危機管理>

座 長:奥田博子

# 1. 乳児の泣き行動に注目した教材による乳幼児揺さぶられ症候群の 予防的知識・行動変容:ランダム化対照研究

所 属:国立保健医療科学院 生涯保健部

発表者:藤原武男

抄録 【目的】子ども虐待の半数以上は3歳未満児であり、 その半数以上は頭部外傷を伴う身体的虐待である(藤原 ら、2006)、乳幼児への虐待による頭部外傷(その多くは Shaken Baby Syndrome, 乳幼児揺さぶられ症候群と呼ば れる)の引き金となっているのは児が泣くことであること が多い (Barr et al, 2006). これは、児の泣き行動への親 の理解不足から、なぜ泣いているのかわからず、不安にな り、ストレスがたまり、虐待的行為(激しい揺さぶりな ど)へと発展していると考えられる。しかしながら、最近 の小児科学の知見によれば、生後2-3ヶ月において泣 き行動のピーク(パープルクライング期)があり、この時 期になにをやっても泣きやまない泣き行動があっても全く 正常であることがわかっている (Barr & Fujiwara, in press). したがって、この知見を子どもが生まれた親に伝 えることができれば、育児不安を減らし、虐待的行為を予 防できると考えられる. 本研究の目的は, 乳児の泣き行動 の特徴(パープルクライング期)に関する教材の育児不安 および虐待的行為における予防効果を調べることである. 【方法】 二重盲目ランダム化対照研究デザインを用いて. バンクーバーにおける同意の得られた出産直後の母親 1833名を対象にパープルクライング期に関する教材(介 入群) または事故予防に関する教材(対照群)のどちらか をランダムに配布した. そして生後 5 週時に 4 日間, "赤ちゃんの一日ダイアリー"を用いて乳児の泣き行動, 母親の行動およびフラストレーションを記入してもらった. そして生後 2 ヶ月時に電話による質問紙調査を行い, 乳児の泣き行動に関する知識, 乳児の泣き行動に対する行動に関して調査した.

【結果】 介入群は、対照群に比べ、乳児の泣き行動に関する知識が有意に高かった。また、教材により推奨されている行動である「乳児が泣き止まないときにその場を離れる」という行動を介入群は対照群に比べ1.7倍有意にとっていた(Rate Ratio: 1.70,95% 信頼区間:1.12-2.58)。さらに、他の世話人に乳児の泣き行動に関する知識を伝えていたのは介入群が51.5%で対照群は38.5%と介入群の方が13%多く伝えており、この差は有意であった。しかし、乳児の泣き行動に対するフラストレーションの度合いは両群で有意差は認められなかった。

【考察】 乳児の泣き行動の特徴に関する教材を母親に見せることによって、乳児の泣き行動に関する知識が高まり、どうしても泣きやまないときにはその場を離れるという、乳幼児揺さぶられ症候群の回避につながる行動をよりとるようになることがわかった. これにより、本教材は乳幼児揺さぶられ症候群の予防に有効であることが示唆された.

## 2. 健康危機管理 e-learning 研修の評価に関する調査研究

所 属:1) 国立保健医療科学院人材育成部,2) 同研究情報センター,3) 同公衆衛生政策部

発表者:○橘とも子1,泉峰子2,星佳芳2,曽根智史3,武村真治3

抄録:

【目的】

人材育成に係る地域健康危機管理体制の充実・体系化を 図るためには、コンピテンシーに基づいた人材育成体系の 構築が必要である。そのために必要な e-Learning 教材を開発し、人材育成方法に係る評価を行うことが目的である。 【方法】

原因不明感染症様疾患の疫学調査に関する研修シナリオ

を対象に、研修教材作成アプリケーション Studio8を用いて動画・音声付き e-Learning 教材を作成。東京特別区における公衆衛生行政に従事する実務経験 3 年未満相当の専門職・事務職対象の健康危機管理研修(以下「新人研修」;平成19年7月12日開催)を受講した52人に、開発教材を用いた研修受講を指示し、質問紙調査への郵送回答を依頼した。【結果】

実地疫学ケーススタディ用 e-Learning 教材 「原因不明 脳症の究明 ~感染症集団発生時の疫学調査を学ばう~」

を作成し H-CRISIS における Web 研修を開発.評価では 7人 (13.5%) より回答を得た. 新人研修受講前に H-CRISIS を知っていた者は 1名 (14.3%), H-CRISIS に e-Learning 教材があることを知っていた者は 0人 (0%). e-Learning 用 ID, パスワードを新人研修前に取得できた者は 57.1%, 取得できなかった主な理由は「取得したと思っていたのは H-CRISIS の (機関) ID と PW であった.」等. e-Learning は、保健所等職員の職場研修に用いる手段として「必要だと思う(とても+やや)」 57.2%, 「有用だと思う(とても+やや)」 71.5%, 「便利だと思う

(とても+まあまあ)」28.6%, 自宅での自己学習には「必要だと思う(とても+やや)」57.2%, 「有用だと思う(とても+やや)」85.7%, 「便利だと思う(とても+まあまあ)」85.7%, であった. 保健所等の研修に e-Learning 活用研修を導入することについては「感染症毎のコンテンツが充実したら、事務レベルでも勉強しやすいかもしれないと思う」「職場ではインターネットにつながるパソコンが大変少なく職場で学習するのは難しい.」「よく分からないことができてきた時に進めることができなくなる」等. 【考察】

地域健康危機管理担当職員に対する人材育成手法として e-learning は、多くが必要性・有用性を認めていたものの 職場における利便性は自宅のそれに比べ著しく低いなど環境整備上の課題を東京においても確認できた。また現在の一方的教材配信方法に通信添削方式を加えるなど教官がコメントする方式を導入することによって、シミュレーションにおける受講者の「気付き」の視点獲得と思考の発展を 図れるのではないかと思われた。

# 3. 児童虐待におけるいわゆる「見守り」を定義する ---保健と福祉の---層の連携を実現するために---

所 属:東京都杉並児童相談所

発表者:田中良幸

#### 抄録

目的:被虐児童や親・家族の自己解決能力を高め、児童虐待予防に資する「見守り」を実現するための具体的な要件及び方法を明らかにする.

方法: 典型的な4事例を比較し、「見守り」要件及び方法の実効性を検証した.

#### 結果:

1 児童相談所は虐待の発生予防と早期発見段階での予防効果を期する「見守り」は困難な場合がある. 従来の方法では、目につきやすい身体的、教育・保健・医療・重度の栄養・放棄等のネグレクトの場合は状況の変化に気付きやすいが、気付くのは虐待行為が起きた後である. 外見で見えにくい心理的、性的虐待はかなり状況が悪化するまで変化を掴むことは困難である.

2 虐待の予防効果を期待する「見守り」実現には、第一に、被虐待児童自身や親や家族等当事者が自分のことを気にしてくれる支援者がいることを自覚していることが大切である。第二に、特に子ども自身が年齢に応じた助けを求める方法を知っている必要がある。第三に、虐待回避時に

取るべき具体的行動を支援側と当事者が了解できていることが不可欠である.

3 再発予防を視野に入れた支援を実現するには、支援者側が、今起きている問題が当事者である子ども自身の人生でどのような意味を持つのかという視点を持ち、虐待を受け続けることが心身に及ぼす悪影響を十分に理解していることが求められている。

#### 結論

児童虐待における児童相談所の「見守り」とは、児童自身や加害者である親が虐待行為の再発回避方法を理解した上でヘルプサインを事前に発信でき、公・共・私の機関や支援者が発信を受けて緊急に動いて再発防止策を実現できる支援体制を準備しておく事である.

考察:限界と可能性の追求

「見守り」は、SBS、MSBP等の特殊な虐待や性的虐待、親等の精神疾患等による突発的な虐待行為には限界がある。通常は「見守り」効果は再発予防場面で期待できる。発生予防、早期発見段階における、状況の推移の様子見ではない、心配があった段階での積極的介入と、当事者との

共通認識ができているなかでの連続した支援により、「見守り」効果はより高まる.

本論は児童相談所から見た「見守り」を論じているため、子供家庭支援センターや家庭児童相談室等の基礎的自治体あるいは主任児童委員や民生児童委員の立場からの「見守り」とは異なる部分がある。今後は、関連するそれ

ぞれの立場からの「見守り」を検討することで、より普遍 的な見守り論を模索していく必要がある.

\*本稿は、平成19年度東京都福祉保健医療学会で報告した「いわゆる『見守り』について1」をさらに分析を進めた第二段階としての位置づけがある。

## 4. Rumor Surveillance による健康危機の早期検知

所 属:国立保健医療科学院 疫学部

発表者:八幡裕一郎

#### 1. はじめに

1997年に香港で鳥インフルエンザ(H5N1)が鳥からヒトへの直接感染が確認された. 2003年にベトナムでH5N1の鳥から人への感染が報告された. それ以降 H5N1の鳥から人への感染が報告され、新型インフルエンザの発生の危惧が高まっている. 更に、バイオテロや東南アジアを中心に発生した SARS などの国際的に公衆衛生上懸念される事象が報告されている. 一方、WHO は2005年に国際保健規則を改正(IHR 2005)し、国際的に懸念される公衆衛生上の脅威となる事象に関して警戒を強めた. 改正IHRで Rumor Surveillance は国際的な公衆衛生上脅威となる事象を早期に検知及び対策実施に有効であると報告されている. 本報は Rumor Surveillance の概略を説明し、実際例を報告する.

#### 2. Rumor Surveillance とは

Rumor Surveillance は①アウトブレイクの Rumor 情報を収集し、② Rumor 情報の確認し、③情報が正確であれば対策の遂行を行う(Grein et al., Emerg Infect Dis, 2000)。アウトブレイクについての Rumor 情報の収集は住民からの通報やメディア、地域的な情報ネットワーク及び専門家のネットワークなどを通して行う。収集した情報の真偽を確認する。確認した情報が真であれば対策を実施する。この場合、アウトブレイクに起因する病原体や原因物質が confirm(確認)されていない場合でも対策を実施する。

#### 3. Rumor surveillance の実際例

#### 1) 韓国での鳥の H5N1事例

2006年12月11日に Reuter の Alert News より「S. Korea says third bird flu case suspected」が届き、「3 カ所の養鶏場で鳥が H5N1に感染したことを確認した」との内容であった。韓国農業省及び OIE のサイトで鳥の H5N1感染が真である事を確認した。A 県の県庁の感染症担当へ情報提供し、感染症担当から養鶏担当課及び空港施設関係課へ情報提供した。更に、A 県内での鳥の異常な死亡等の有無及び韓国便の検疫状況について照会を行った。検疫は行っていなかった。なお、確認には地方自治体における情報交換は本庁内の担当課間で行うのが基本であり、出先機関が所管していない本庁の部門とのやりとりを直接できないため、時間を要した。

#### 2) ベトナムでの手足口病事例

2006年9月12日に Thanh Nien News がベトナムで手足口病の集団発生及び中枢神経系の合併症が約30%発生していると報告した.ベトナムの WHO オフィス (WHO CO) とコンタクトをとり、WHO CO の担当者がベトナム保健省に確認を行った。南部の県で手足口病が集団発生し、エンテロ71ウイルスによる感染を確認した。対策の有無及び対策内容について照会を行ったが、保健所が公衆衛生上問題ではないと判断していて対策を行わない方針であった。WHO CO から引き続き状況把握等を行うとの情報交換を行った。

<発表プログラム B:生活習慣病対策>

座 長:佐藤加代子

## 1. 近代英国の死亡水準改善と公衆衛生の役割―マキューン・テーゼ再考―

所 属:国立保健医療科学院 公衆衛生政策部

発表者: 逢見憲一

【目的】近代英国において死亡水準改善をもたらした要因に関する、いわゆるマキューン・テーゼを取り巻く論争を検討し、公衆衛生の役割について考察する.

【方法】文献の収集と検討および Web of Science を活用した計量文献研究.

【結果】1. マキューン・テーゼ: 英国の社会医学史家 Thomas McKeown (1912-88) が、1955年以降の一連の論文および著書"The Modern Rise of Population" (1976)、"The Role of Medicine" (同年)などで提唱した概念は、現在でも政策形成に大きな影響力を持っている。この"マキューン・テーゼ (McKeown Thesis)"は、(1)18世紀以降の英国における人口増加は、主に死亡率の低下に起因する、(2)しかし、医療の進歩が死亡率低下に寄与したのは1930年代以降、公衆衛生の寄与は19世紀末以降であって、それ以前の死亡率低下は医療と公衆衛生からは説明できない、(3)消去法により、19世紀以前の死亡率低下は食糧供給の増大によって人々の栄養状態が改善されたことによると考えられる、というものである。

しかし、この主張は、(1) その後の歴史人口学の成果により、人口増加には出生率の上昇が大きく寄与したと考えられる、(2) McKeown の議論は種痘の効果を軽視し、また公衆衛生運動の成果を無視している。(3) 当時経済や栄

養水準が向上していたか否かに疑義がある, などの反論があり, 現在マキューン・テーゼはそのままの形では支持されていない.

2. 計量文献的検討: Web of Science において, (1) McKeown の "Role of Medicine" を引用していた文献は年平均31.7件であった. 同様に, Rene Dubos の "Mirage of Health" は11.3件, Ivan Illich の "Medical Nemesis" は39.7件であった. (2) (1) において, McKeown と Dubos の引用件数は年代を通じてほぼ一定であったが, Illich の引用は1970年代および1980年代に多く, 1990年代以降はMcKeown の引用件数を下回っていた. (3) 公衆衛生分野では, McKeown, Dubos, Illich とも年代を通じてほぼ一定であったが, 医療分野では, 出版直後に引用件数が多く, その後減少する傾向がみられた. また, 医療分野では論説 (editorial) の割合が大きかった. (4) McKeown の論文の引用状況をみると, 1970年代には18世紀の死亡率を論じた論文の引用が多かったが, 1980年代以降は19世紀の死亡率低下に関する論文の引用が多かった.

【考察】マキューン・テーゼの主張は、さまざまに論駁されているにも関わらず、議論が続いており、影響力を保持していると考えられる。ただし、その議論のされ方には変遷があるものと推測される。

## 2. 小児肥満とその対策(重症化傾向の出現との関連において)

所 属:国立健康・栄養研究所

発表者:〇水野正一, 笠岡(坪山) 宜代, 大森豊緑, Melissa Melby, 渡辺昌

【目的】成人期の肥満の予防には、成長期が重要である. 【資料及び方法】CDC 2000 (US) から身長、体重、BMI charts を、学校保健統計から 身長と体重の相関表 (1996-2005年、5-17歳) を用いた、身長 (1 cm) 別の体重分布を plot し身長から基準体重 (SBW) を回帰し、その20% 増を obese、40% 増を extremely obese とした.

BMI charts の日米比較を行った.

【結果】身長(H)から基準体重を求める回帰式を得た.

男児:SBW= 108.09 - 2.195 × H + 0.0151×

 $H^2$  - 0.000022896 ×  $H^3$ 

女児: SBW= 259.38 - 5.474 × H + 0.03816 ×  $H^2$  - 0.000075255 ×  $H^3$ 

最終身長時においては、SBW は BMI=20, obese は BMI=25, extremely obese は BMI=30 によく一致した.男児では、 $2\sim3\%$ が extremely obese であった.男児 extremely obese の出現時期は、身長が  $130\text{cm}\sim140\text{cm}$ に達した後、即ち年齢9-10-11歳にて著明に増加した.

US-Japan BMI charts(男児)の比較においては、median 値は 5-17歳の広い幅に於いてよい一致を示した. 女児においても 5-11歳においてよく一致したが、12-16歳においては、日本の BMI 値のほうが大きな値を示した. 95<sup>th</sup> パーセンタイル値は、男児では、9-10-11歳において、日本の値が CDC2000値を上回った。女児では、10歳あたりまでは、日米 BMI 値はよく一致したが、それより上の年齢では US BMI 値が大きく上回った.

【考察とまとめ】今回の解析から、男児の extreme obese 出現時期が 小学校高学年(9-10-11歳)と注目された。こ のことは、reference US CDC2000 BMI Charts との比較 にて良く浮かび上がった。(CDC2000 BMI Charts は、 NHES II ('63-'65) ages 2-20; NHES III ('66-'70) ages 6-12; NHANES II ('76-'80) ages 2-20; NHANES III ('88-'94) ages 2-6 を用いて作成されたが、NHANES III の 6 歳以上は BMI 値の上昇を懸念して除かれた). 女児は最終身長に早く達し(中学校:12-14歳)、この時期 BMI 値の獲得が大きかった.

男児 9 歳は「思春期促進現象」の準備期として注目したい. 小学校入学時では年あたりの身長の伸びが6cm あったものが、5 cm ほどへと、伸びが小さくなり(村田)、背景に慢性的な over-energy-intake が存在すれば、obese  $\rightarrow$  extremely obese と移行しやすいことが考えられる. 女児においては、小学校の後半期は成長期にあたり、慢性的な over-energy-intake があっても その影響は、その後の最終身長に達した時期に出現しやすいことが考えられる.

以上, 我が国に於いても成長期の肥満対策はより若いと きから, 即ち, 小学校入学以前からを視野に入れてなされ ることが重要と結論する.

## 3. 中年米国人女性における郵送法による食事記録の完成度と教育レベル, 肥満度との関連

所 属:国立保健医療科学院 生涯保健部<sup>1)</sup>、米国ミネソタ大学 食品科学栄養学部<sup>2)</sup>

発表者: 〇須藤紀子<sup>1)</sup>, Courtney Perry<sup>2)</sup>, Marla Reicks<sup>2)</sup>

【目的】中年米国人女性(40~60歳,平均49±5歳)の教育レベルと肥満度が,郵送法による自記式食事記録の正確性に影響を与えるかどうかを検討した.

【方法】大学、スーパーマーケット、コインランドリーに掲示したチラシと新聞の折込広告により、教育レベル(高卒以下、大卒以上)の異なる女性をそれぞれ50名ずつ募集した。対象者には食事記録用紙の冊子と16頁からなる実物大(2-D)のフードモデルの冊子を郵送した。食事記録用紙の冊子には、摂取量や調理法、レシピをどのように記録するかについての説明文と記入例を掲載した。対象者には指定された1日間の食事内容の記録と用紙の返送を依頼した。対象者から返送されたままの食事記録を「修正なしの食事記録」とした。食事記録の返送から3~13日後に管理栄養士が電話をかけ、記載が不十分であった箇所についての聞き取りをおこない、補足記入した(「修正後の食事記録」)。ウィルコクスンの符号付順位検定により、「修正なしの食事記録」と「修正後の食事記録」から推定された栄養素等摂取量を比較した。

【結果】55%の女性が BMI 25以上の「過体重もしくは肥満」に分類された. 調査日に摂取された食品数の中央値(25,75パーセンタイル値)は16(13,20)品目であっ

た. 不完全な記載の種類は、「摂取量の記載がない」、「摂取量の記載が不十分」、「摂取量の記載が不正確」、「食品の記述が不十分」、「料理の材料の記載漏れ」、「調理法の記載がない又は記述が不十分」の6つに分類された.最も高頻度にみられたものは「食品の記述が不十分」であり、摂取された食品の14.2%(6.9%、27.7%)にみられた.教育レベルや肥満度によって不完全な記載の出現割合に有意差はみられなかった.「修正後の食事記録」から推定された栄養素等摂取量を基準値とすると、教育レベルの高い女性の食事記録はエネルギーと脂質の摂取量を過大見積もりしていたが、肥満度による違いはみられなかった.

【考察】概して、郵送法による自記式食事記録の正確性は、対象者の教育レベルや肥満度には依存していなかった。今回の食事記録では、飲食時の記録を指示しており、対象者の思い出し能力を必要としないが、電話による聞き取り時には過去の食事内容の思い出しが求められる。教育レベルの高い女性は、より正確な思い出し能力を有していると考えられるため、「修正なしの食事記録」と「修正後の食事記録」から推定されたエネルギーと脂質の摂取量に差がみられたと考えられた。

# 4. "妊産婦のための食事バランスガイド"を用いたセルフモニタリングによる食生活介入研究"

所 属:国立保健医療科学院 生涯保健部1), 国立保健医療科学院 技術評価部2), 国立保健医療科

学院 人材育成部3), 独立行政法人国立健康・栄養研究所4), 東京医科歯科大学周産・女性

診療科5). 青森県立保健大学6)

発表者:〇瀧本秀美<sup>1)</sup>, 林芙美<sup>2)</sup>, 角倉知子<sup>4)</sup>, 草間かおる<sup>3)</sup>, 石橋智子<sup>5)</sup>, 宮坂尚幸<sup>5)</sup>, 吉池信男<sup>6)</sup>

【目的】良好な妊娠転帰のためには、妊娠中の十分な栄養 摂取が不可欠である。そこで我々は、行動療法の1つで ある「セルフモニタリング」手法に着目し、"食事バラン スガイド"を用いた食育プログラムの有効性を検討した。 ここでは、ベースライン調査の結果を基に、妊婦の栄養状 態および食に対する知識・態度について報告する。

【方法】東京都内の産科施設に通院している健康な妊娠17週以下の妊婦で、研究内容を説明した後、文書にて参加同意が得られた17名を対象に食事調査およびアンケート調査を実施した。対象者をランダムにA群(食事記録群)とB群(食事バランスガイド群)に割りつけ、食生活介入をおこなった。第2回調査は中期に行った。食事調査は24時間思い出し法を用いて行い、食品や料理の重量を把握するためのツールとして実物大「食品モデル写真集」

(第一出版,東京)を用いた.栄養素等の算出には,国民健康・栄養調査方式システム「国楽調」を用いた.統計学的には2群間の差を検討し,有意水準5%を統計学的有意とした.

【結果及び結論】ベースライン調査では、2 群間で対象者の年齢、妊娠週数、妊娠前 BMI に有意差を認めなかった。また、食事調査から得られた栄養素等摂取量の比較においても、有意差を認めなかったが、いずれの群においてもエネルギー摂取量は低値であった。第 2 回調査結果では、A群より B 群でエネルギー摂取量の増加が認められ、カルシウムや葉酸の摂取量も高かった。

なお,本研究は,平成19年度日本栄養改善学会特別研究 助成を受け,また同学会の倫理審査委員会の承認を得て行 われたものである.

<発表プログラム B:生活習慣病対策>

座 長:曽根智史

## 5. がん対策推進計画に関する国際比較研究

所 属:国立保健医療科学院 公衆衛生政策部 発表者:○武村真治,多田由紀,曾根智史

【目的】諸外国のがん対策に関連する計画の策定・推進体制を比較分析し、わが国への適用可能性を検討する.

【方法】アメリカ、イギリス、オーストラリアを対象に、 Web 等を用いた文献・資料の収集を実施し、がん関連計画の記載事項、国と地方自治体の連携体制等を把握し、各国の特徴を比較した.

【結果】イギリスでは、国レベルで NHS Cancer Plan が 2000年に策定され、2005年の中間評価を経て、2007年に 改定の方向性が示された。最終的な目標(値)は「2010年までに75歳未満のがんの死亡率を20%削減すること」

である. 計画の構成は、予防、検診、診断・治療の待機期間の削減、治療、ケア、マンパワー、施設・設備、研究・遺伝学等である. また計画を地域レベルで展開するために、Primary Care Trust(地域における保健医療サービスの提供及び予算管理の責任機関)、病院、地方自治体、がん医療・ケアの関係機関、ボランティア団体、患者・介護者団体等で構成される「がんネットワーク」が構築されている. 現在34のネットワークが構築され、1つのネットワークで $70 \sim 300$ 万人をカバーしている.

アメリカでは, 国レベルのがん対策の総合計画は策定さ

れていないが、Healthy People 2010の重点分野としてがんが位置づけられ、がんの死亡率、皮膚がん予防対策を実施している人の割合、禁煙・運動・がん検診を勧める医師・歯科医師の割合、がん検診(子宮、乳、大腸)の受診率、がん登録を実施する州の数、がん診断後の5年生存率の目標値が設定されている。州レベルではCCC計画(Comprehensive Cancer Control Plan)が策定されている。CCCは「予防、早期発見、治療、リハビリテーション、緩和ケアを通じてがんの発生率、罹患率、死亡率を低減するための統合的かつ協調的アプローチ」と定義され、リスクの減少(予防)、早期発見、よりよい治療、生存の促進、健康格差の是正を目指した取り組みである。CDCは計画策定ガイドラインの開発、計画を支援するウェブサイト(Cancer Control PLANET、CancerPlan.org)の開設、研修等の支援を行っている。

オーストラリアでは、2005年に国レベルのがん戦略「National Service Improvement Framework for Cancer」が策定された。これは計画ではなく、計画策定に向けた指針や基準を示したものであり、2つの州ですでに策定されていた計画や戦略などを参考にしている。リスクの減少、早期発見、治療期、治療期以降及び次の治療期までの期間、終末期の一連の流れにおける19のサービス基準と、それを達成するための8の優先活動が設定されている。州レベルでは、7州・準州のうち2州でがん計画が策定されている

【考察】イギリスでは、国レベルでがん対策の計画が策定され、それを地域レベルで推進する体制が整備されていること、アメリカとオーストラリアでは国レベルの計画は策定されていないが、州レベルで計画が策定・推進され、国が支援する体制が整備されていることなどが明らかとなった。

## 6. 特定健診・特定保健指導機関データベース登録情報の分析

所 属:国立保健医療科学院 人材育成部<sup>1)</sup>,同院研究情報センター たばこ政策情報室室長<sup>2)</sup>,横浜

市立大学医学部社会予防医学教室・大学院医学研究科情報システム予防医学 部門 教授3)

発表者:○藤井仁¹), 吉見逸郎²), 水嶋春朔³)

#### 【目的】

特定保健指導における売値の構造を探る. 具体的には,「売価は従量的に定められているのか, 固定的に定められているのか」、「売価を引き上げる要因はなにか」等をあきらかにする.

#### 【手法】

計量経済学的手法を用い、売値関数を推定する。売値関数から、特定健診・保健指導が持つ様々な要素-調理実習がある、医師が多い、指導期間が長い等々が、売価にどれだけの影響を与えているかを探る。

#### 【結果】

周知の通り、特定保健指導は、動機付け支援と積極的支援の二つに分かれる。本稿ではそれぞれの売価から2つの売値関数を推定した(売値は保健指導の量や内容の関数としてあらわされる)。

結果,動機付け支援・積極的支援の両方に,以下のような傾向が確認できた. どちらの売価も,非施設型指導を行うこと,大都市(人口200万以上)に立地すること,業務内容を協力業者に委託することで高まる傾向が確認できた.

影響が大きいと考えられた介入ポイントの多寡や介入期間の長さは売価に影響していなかった. また, 保健指導を担うスタッフの構成や人数といった労働要因も, ほとんど売価に影響していなかった.

#### 【考察】

非施設型指導を行うことによって保健指導の売価が高まることは、単純なコスト効率の問題であると考えられる. 施設に保健指導の対象者をあつめたほうが、単位労働あたりに対処できる人数は多いであろう.

大都市圏で売価が高まる傾向は、都市圏での物価高や高い地代などを反映しているものと推測できる.

協力業者に業務を委託するということは、普通、常勤の職員を雇うリスクを軽減するために、割高な料金を払うことである。ゆえに、協力業者への委託がコストを引き上げ、売価を高めることは妥当だと考えられる。

労働要因が売価に影響を及ぼさなかった理由は、仕事の 性質ゆえと考えられる。医療機関のスタッフは当然のこと ながら保健指導以外の業務も担当しており、本稿で用いた データでは、それらの業務に投下した労働と保健指導に投 下した労働とは厳密に区分できない。保健指導に投下した 労働のみを抽出し、適当な変数で表現することができれ ば、売価に及ぼす影響を測りえるかもしれない。この点は 今後の課題である。

※当研究は、「平成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 地域における健康診査の効率的なプロトコールに関する研究班」によって作られた「特定健康診査機関・特定保健指導機関データベース」のデータを利用したものである.

## 7. 「我が国のたばこ政策実現への戦略形成」

所 属:国立がんセンター研究所

発表者: たばこ政策研究プロジェクトリーダー 望月友美子

#### 【目的】

WHO たばこ規制枠組条約「第20条 研究,監視,及び情報の交換」には、「締約国は、たばこの規制の分野において、国の研究を発展させ及び促進すること並びに地域的及び国際的に研究プログラムを調整することを約束する」ことが規定されている。我が国では、厚生労働省科学研究費補助事業等により、たばこに関する研究が実施され、研究領域も公衆衛生分野から学際的に発展してきたが、各学会や学術誌での研究発表を除き、全体が一同に会する機会も研究成果を包括的にとりまとめる場もなかった。科学的証拠に基づいた健全なたばこ政策の形成には、質の高い研究成果を迅速に還元できる仕組みが必要であり、また研究集団として地域社会や国際社会からの多様なニーズに対処し発展を維持していくためには、新たな研究課題の発掘も必要である。

#### 【方法】

厚生労働省科学研究費補助事業の,主任研究者,分担研究者,その他(研究協力者)を対象に,たばこ対策に資する研究に関与する研究組織(当面,研究班)を一同に集め,情報共有と相互理解により研究連携を進めながら,政策形成過程への貢献度を高めるとともに,組織を超えた研

究者間の協調と人材育成を推進する.

#### 【結果】

第1回会合を8月6日に開催した。把握できたたばこ関連研究班は11課題あり、研究代表者及び代理人による研究課題の概要が発表され、質疑応答を行った。WHOが条約を補完する推進枠組みとして提唱している有効な政策パッケージMPOWER(M: Monitor 監視評価、P: Protection受動喫煙からの保護、O: Offer 禁煙支援の提供、W: Warn危険性の警告、E: Enforce 広告禁止の施行、R: Raise たばこ税の増加)に当てはめて、各研究が政策課題に応えうるかをマッピングしたところ、例えば M に関する課題は豊富であるが E については皆無であることなど、リサーチギャップがポリシーギャップに関係しうること、あるいはその逆、すなわち政策への関心がないために研究課題が設定されていない可能性も示唆された。

#### 【考察】

限られた研究資源(人材,資金)を有効かつ戦略的に配分し、政策に迅速に反映させる仕組みの確立が急務であり、そのための戦略的発想をもつ研究班と行政との連携が重要である。また、豊富な監視データによる政策評価も並行して行うことが必要である。

## 8. 喫煙者の酸化ストレスマーカー測定

所 属:国立保健医療科学院 生活環境部

発表者:稲葉洋平

#### <目的>

たばこ煙は、多くの有害化学物質が含まれていることが報告されており、その生体への影響が議論されている。そのため国内たばこの外箱には、ニコチン、タール量が表示されている。この数値は、国際喫煙モードの条件下で機械喫煙装置によって捕集し、規格化された測定法で得られた結果である。しかし、この喫煙モードは、人間の喫煙に沿っていないとの指摘を受けており、カナダ保健省(Health Canada)から別の喫煙モードも提案されている。

近年, 低ニコチンたばこが販売されているが, このたば こは機械喫煙装置でのニコチン量などを低減させるために フィルター部分に多くの通気孔が設けられている。このように設計された低ニコチンたばこの喫煙者はたばこからの満足感を得るために国際喫煙モード以上の吸い込み量、パフ数になると考えられる。実際に本研究において国際喫煙モードとカナダ保健省の喫煙モードをそれぞれ実施し、タール、ニコチン量の比較を行なった。また日本の喫煙者の喫煙状態をクレスマイクロ装置で、喫煙量やパフ回数などの測定を行い日本人喫煙モードの評価を行なった。同時に体内に吸い込んだニコチン、タール、ガス状物質の影響を評価するために、唾液中コチニン、呼気中一酸化炭素の測定も行なった。また、ヒトは酸化ストレス状態になるこ

とで、がん、動脈硬化、糖尿病などの生活習慣病になるリスクが高まると報告されている。これらに対する酸化ストレスマーカーの1つとして DNA 損傷型の8-Hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OHdG) は細胞内において活性酸素種と deoxyguanosine (dG) の反応 から生成される。尿中へ排泄された8-OHdG の定量が、生体内酸化ストレス状態の評価を可能とする。今回喫煙の影響で活性酸素種が多く生成されて、酸化ストレスマーカーが増加すると仮定し、喫煙者の尿中8-OHdG 測定を行なった。

#### <方法>

尿サンプルは、最近3ヶ月以上にわたって2006年度の 国産たばこ売り上げ10位までの銘柄を吸っている喫煙者 98名から得た. 国産たばこ10銘柄について機械喫煙装置により主流煙を捕集し、ニコチン、タール量の測定をおこなった. 唾液中コチニンは ELISA キットにより測定を行なった. 尿中8-OHdG は、固相抽出後に高速液体クロマトグラフィー(電気化学検出)により測定を行なった.

#### <結果および考察>

機械喫煙装置の測定結果より、ニコチンあたりのタール 曝露量は、低ニコチンたばこで2種類の喫煙モードに差 が確認された。また、唾液中コチニン、呼気中一酸化炭 素、尿中8-OHdGの測定結果についても合わせて報告す る

#### <発表プログラム C:医療情報・マネジメント>

座 長:緒方裕光

## 1. インターネット上でアンケート調査を実施するシステムの開発

所 属:1) 国立保健医療科学院・口腔保健部,2) 国立保健医療科学院・研究情報センター

発表者:○安藤雄一1, 星佳芳1,21, 吉見逸郎21, 緒方裕光21

#### 【はじめに】

Web 上でアンケート調査を行う、いわゆるインターネットアンケート調査は、マーケットリサーチ分野の主流になりつつあるだけでなく、社会調査のにおける応用も検討されている。これらの調査は、企業等が登録しているモニタや、特定のインータネットサイトにアクセスした人々など、調査を行う側からみて不特定多数が対象であり、多くの場合、身近な特定集団に対して実施できない。

しかしながら、アンケートを自前で作成することができれば、この調査方法を特定集団に適用することは可能であるが、Web プログラミングに関するスキルが必要であり、大多数の人々にとっては敷居が高い。

そこで我々は、インターネットアンケート調査の作成から集計までを簡単に行えるシステムを開発した。本報告では本システムの概要を説明し、その用途等について考察する。なお、次の発表(C-2:星ら)では、本システムを用いた具体的な調査結果を報告する。

#### 【システムの概要】

調査は、一般的なインターネット調査と同様で、Web 上で質問を作成し、この URL が記されているメールを対 象者に送付し、各対象者が Web にアクセスして回答する、 という流れで行われる. 質問は、単一回答・複数回答・マ トリックス回答・自由(テキスト)回答など、ほぼ全ての パターンに対応できるように設計されている. 単純集計機 能も備えており、必要に応じて対象者に結果を公開でき る. さらに詳細な集計を行う場合は、CSV ファイルをダ ウンロードして利用する.

本システムは科学院の外部サーバに置かれており、質問作成等の機能を利用するためには利用者登録が必要である。回答者が利用できるのは質問の回答画面のみで、指定された期間中のみ利用可能である。

#### 【考察】

インターネット調査は、代表性に劣る等の短所が指摘されているが、それを凌駕する多様な利便性を有している。本システムの最大の利点は、特定集団に対して極めて低いコストで簡便かつ迅速に適用が可能な点である。調査開始から1~数日後には集計結果を対象者に周知できるので、双方向コミュニケーションの手段として活用できる可能性も有している。また今後の運用方法次第では、全国的に幅広い層で活用されることも期待できる。

# 2. 地方自治体職員におけるメーリングリストの運用・利用状況 全国行政歯科技術職連絡会における実態調査

所属:国立保健医療科学院・研究情報センター<sup>1)</sup>,国立保健医療科学院・口腔保健部<sup>2)</sup>,杉並区保

健福祉部3),静岡県厚生部医療健康局4)

発表者:○星佳芳<sup>1)2)</sup>,安藤雄一<sup>2)</sup>,山田善裕<sup>3)</sup>,中村宗達<sup>4)</sup>

【目的】全国行政歯科技術職連絡会(通称,行歯会)は、Yahoo!グループ(http://groups.yahoo.co.jp)のメーリングリスト機能を用いて、会員相互の情報・意見交換を行っているが、利用に支障が生じているケースをしばしば耳にする。そこで、安藤ら(演題 C-1)の開発したインターネットアンケート調査システムを用いて、行歯会員のメーリングリストの利用状況等について実態調査を行った。

【方法】対象者は、行歯会メーリングリストに登録されている地方自治体に勤務する歯科医師・歯科衛生士497名とした。アンケート依頼はメーリングリスト上で行った。調査期間は平日の5日間(本年9月1日~5日)とし、最終日の前日にリマインドメールを送信した。

【結果】回答者数は、212名(回収率42.7%)であり、都道府県職員の回収率が高かった。職場での PC 等の利用状況に関しては、個人に PC が与えられている者が90.6%(192/212名)、個人用のメールアドレスが与えられている者が92.5%(196/212名)で、6.1%が共有アドレスを使用していた。メールの受信に関して「できない」と回答した者が6.1%(13/212名)であった。メールの送信に関して

は、「PCのメールソフト上からできない」と回答した者が送信経験者86名のうち7名 (8.1%)、「Web (Yahoo グループ) 上からできない」と回答した者が送信経験者63名のうち21名 (33.3%) であった。職場のネット環境で、「Yahoo グループに閲覧制限がある」と回答した者は、25.5% (54/212名) で、このうち13名が情報システム担当者等へ閲覧許可申請を行っていた。ファイルのストレージスペースであるブリーフケースを「利用できない/開けない/わからない」と回答した者が54.2% (115/212名) に達しており、資料の交換や閲覧に支障をきたしていることが判明した。

【考察】行歯会員のメーリングリスト (Yahoo!グループ) 利用状況等を調査したところ、メールの送信やインターネット利用に支障を来している割合が高かった。今回の対象集団が利用するネット環境は一般的な地方自治体職員の利用環境と大きな差がないと考えられることから、地方自治体の職員には情報の収集等を行う充分なネット環境が与えられていない可能性が示唆された。

## 3. 都道府県医療費適正化計画における医療費見通しの評価

所 属:国立保健医療科学院 経営科学部

発表者: 岡本悦司

【目的】都道府県医療費適正化計画は、生活習慣病対策により外来医療費を、療養病床の削減により主に高齢者の入院医療費の削減を目的とし、2015年度までに給付費(医療費の約8割)で約2兆円の削減効果を目論んでいる。しかしながら、2008~2012年度の5年間の一期計画では、基本方針により生活習慣病対策の医療費効果は見込まないとされ、療養病床削減による効果しか見込まれなくなった。所期の目標が達成されるか評価するため出揃った各都道府県計画の医療費見通しを評価した。

【方法】千葉, 新潟, 奈良, 長崎, 沖縄を除く全県の計画

を入手し、医療費見通しと2012年度での削減効果を%に 換算して比較評価した。なお東京都のみは、期間中の医療 費の見通しを示しておらず、療養病床数の目標値も唯一 8246床の増を見込んでいた。

【結果】削減効果が最も大きかったのは高知県で総医療費(入院+外来+歯+調剤)の削減率(適正化を行なわなかった場合の見込み額に対する削減額の%)は5.8%だった.次いで、鹿児島、佐賀、福岡が5%を超えた.反面最も小さかったのは長野県でほぼゼロ%であった.41道府県合わせた総医療費に対する削減効果は2.3%であった

(2012年度41道府県の医療費32兆円に対して7266億円の削減).

【考察】療養病床削減による医療費削減は相当あるが、これのみでは2015年度の給付費2兆円(医療費2.5兆円)削減目標は困難と思われる。もうひとつの生活習慣病の医療費削減効果は第一期計画では見込まず「2015年度で外来医療費の1%、入院医療費の0.5%(基本方針)」程度の効果とされる。これによると歯科や調剤も含む総医療費に対する削減効果はコンマ以下の%であり、療養病床で見込まれる総医療費に対する2.3%削減効果よりはるかに低い、【結論】療養病床による医療費削減効果は病床削減が完了した時点で頭うちとなる。生活習慣病対策は長期的には効

果をもたらすと考えられるが10~20年という長期スパンであり、2015年度で給付2兆円という削減目標達成には間にあわない。それゆえ、保健指導という健康者に対する保健指導(一次予防)だけではなく、既に糖尿病を発症している患者に対して、合併症(糖尿病性腎症や網膜症等)への進行を防止する疾病管理(三次予防)などの新たな手段をすみやかに検討すべきと考えられる。当面は、2010年度の進捗状況(中間)評価を確実に行い、必要に応じて療養病床転換遂行のための「伝家の宝刀」である「診療報酬に関する意見(高齢者医療確保法第13条)」を都道府県が提出できるよう見込まれた医療費削減効果があがっているかを正確に検証することが必要である。

## 4. ベイジアンネットワークを用いたリスク評価の試み

所 属:国立保健医療科学院 政策科学部

発表者:〇玉置洋, 児玉知子, 種田憲一郎, 石川雅彦

【目的】医療の安全に対する社会の関心は年々高まっており、今後、医療安全をより推進するためには、医療安全体制の構築においてリスク評価の導入が不可欠である。医療事故は Reason のスイスチーズモデルで示されるように、いくつかの要因が偶然に重なったときに起こるといわれる。これは複数の要因が同時に発生したときに生じる条件付確立モデルのひとつとして捉えることができる。一方、ベイジアンネットワークは不確実性を含む事象の予測や合理的な意志決定、障害診断などに利用できる条件付確立を用いた確立モデルの一種で近年、様々な分野で導入されつつある。そこで今回は過去にリスク評価を行った某歯科大学病院のインシデントレポート、某小学校における齲蝕リスク評価の結果をもとにベイジアンネットワークのモデル作成を試み、医療に関するリスク評価に応用が可能かどうかを検討した。

【方法】歯科大学病院のインシデントレポートについては有害事象が起こるリスク評価を、小学校の齲蝕リスク調査では6年間で齲蝕が発生するリスク評価を各調査項目について、クロス集計、カイ二乗検定、多変量ロジスティック回帰分析などの結果を参考にベイジアンネットワークのモデル作成を試みた、統計ソフトはSPSS15.0 (SPSS Inc.)、BayoNet4.01 (数理システム)を用いた.

【結果】インシデントレポートからは「医療従事者の年代」「性別」「職種」「発生時間」「曜日」「発生場所」などの要因からなるモデルを作成した.予測率は条件が「研修医」「20代」「週の前半」のときに最大で44.0%,また「コメディカル」「30代」「週の前半」のときに最小で2.4%であった.小学生の齲蝕リスク調査については6年間に齲蝕が発生するリスクを「S.mutans菌数」、「お菓子を食べる回数」、「ジュースを飲む回数」、「乳歯齲蝕経験歯数」の要因からなるモデルを作成した.予測率は最大で39.6%,最小で11.5%であった.

【考察】今回使用したベイジアンネットワークのソフトにはいくつかのアルゴリズムを用いたモデル探索機能が含まれるが、この機能で作成したモデルは元データとの適合が得られなかった。従って過去の研究から確立された再現性のあるモデルやクロス集計、多変量ロジスティック回帰分析の結果、前後関係を考慮しながら、慎重にネットワークを構築していく必要がある。その場合、リスク要因数が多いケースではモデルの構築が困難であると言える。しかし再現性のあるモデルが得られた場合にはリスク改善のための教材としてシミュレーションなどに利用できる可能性がある。

<発表プログラム C:医療情報・マネジメント>

座 長:石川雅彦

# 5. 新しく開発した中心静脈カテーテル挿入記録による, 医療事故実態調査について

所 属:日本医科大学付属病院 医療安全管理部

発表者:長谷川幸子

【目的】中心静脈カテーテル挿入は、高カロリー輸液、化学療法、確実な輸液の確保、中心静脈のモニタリング、抹消ルート確保症例、循環作動薬投与などに利用され、臨床においては重要で有用な手技である。しかし同時に、カテーテル挿入、留置時に重篤な合併症を引き起こす可能性があり、当院のアクシデント報告にも、その合併症が報告されていた。その為ワーキンググループを設置し、ガイドラインとマニュアルの作成、説明と同意書の開発、中心静脈カテーテル室の設置、エコーガイド下中心静脈穿刺機器の配置と訓練、中心静脈カテーテル認定医制度の導入と、中心静脈カテーテル挿入留置時の記録の開発を行った。今回全病棟で活用している記録用紙より今後の示唆を得るために、挿入時起きている合併症の種類とその対応の調査を行った。

【方法】平成19年8月から平成20年7月までの中心静脈カテーテル挿入記録用紙に記載された合併症欄のチェック項目の種類,件数と合併症発生後の対応の内容を調査考察する

【結果】1) 平成19年8月から平成20年7月までの中心静脈カテーテル挿入時の合併症は51件が記録されていた.2) 中心静脈カテーテ合併症の種類は、カテーテル位置異常32件、動脈穿刺10件、気胸3件、血管外逸脱1件、その他4件であった.3) 医療安全管理部に報告されている合

併症は、気胸の事例だけであった. 4) 合併症発生時対応で、動脈穿刺後の圧迫止血時間が、1時間、10分、長い間と記載の違いがみられた.

【考察】1) 平成19年8月から平成20年7月までの1年間 に使用された CV カテーテル数から、医療安全管理部に提 出された中心静脈カテーテル挿入記録用紙枚数の割合をみ ると、約7割程度であった為、実際起きている CV カテー テル挿入時合併症はもっと多いことが考えられた。2) 中 心静脈カテーテル挿入記録用紙が7割しか使われていな いことの要因を調べると、臨床現場の末端まで用紙開発の 目的等の情報の伝達と確認の問題があった. 3) 発生した 合併症報告が医療安全管理部に報告していないわけを調査 していくと、I・Cを行っている事象であることを理由と しているが、気胸の合併症報告は、I・Cを行っても報告 をしていることから、報告するか否かは、新たな医療行 為、または検査を行った時と解釈していることが考えられ た. そのため当院の医療安全管理総合ガイドラインの報告 すべき合併症についての再検討が必要である。4)動脈穿 刺の合併症は、今回の調査では、2番目に多いものである が、対応についてのばらつきがみられた. これは患者の病 態からの影響もあるが、当院で策定した「中心静脈カテー テル挿入と管理に関するガイドライン・マニュアル」の 「挿入時合併症と対応」の内容の再検討が必要である.

## 6. 医療安全管理における RCA (根本原因分析) の効果と問題点の検討

所 属:栃木県立がんセンター 医療安全管理室

発表者:岡本初美

【目的】医療安全において、報告されたインシデント・アクシデント報告の内容を分析して対策を立案し、再発防止を行なうことの重要性は誰もが認識しているところであ

る. 平成18年4月から平成20年3月までの2年間, 医療 事故の再発防止につなげるため, 報告事例の中から警鐘的 事例などをRCA (Root Cause Analysis、根本原因分析) を用いて分析・対策立案まで行なった. これらから当院における RCA の効果と問題点と検討した.

【方法】RCA を行なうにあたり、看護部医療事故防止検討会のメンバーを対象とした RCA の勉強会を年2回企画した。この勉強会からあまり時間をおかず、報告のあった事例の RCA を当該病棟で行った。この時の分析事例は、医療安全管理者と看護部医療事故防止検討会メンバーで選んだ。当該病棟での RCA は、医療安全管理者が「出来事流れ図」を作成し、司会者となり実施した。

【結果】平成18,19年度の2年間で行なったRCAは23件、そのうち看護部医療事故防止検討会メンバーが中心となったものは、15件であった.分析後看護部医療事故防止検討会メンバーや病棟師長から、これまで「確認を徹底する」「気をつけて業務に当たる」ことが対策になっていたが、根本原因を探っていくことで、業務の振り返りができ、各場面に潜むリスクを改めて考えることができたとの意見が多くあった.

【考察】RCA を行なう前までの事故防止対策は、問題点に対し対策を講じるといったもので、問題点の背後要因を明

らかにすることができていなかった。RCAにおいて「なぜ?なぜ?」と質問を繰り返すうち、その時の勤務状況や医療者の判断、マニュアルの不備などが明確になり、根本原因と思われるものが明らかになり、対策も具体的で効果的なものが立案された。このことから、スタッフに個人の問題ではなくシステムで対策を講じるという思考が浸透してきたと考えられる。また、RCAは比較的容易にできるものであるため、分析終了後今度は自分たちでやってみようという感想が多く聞かれた。しかし実際には医療安全管理者に任せているという意識があり、事故報告からRCAの実施までに当該病棟の都合などで時間を要することが多く、各部署の主体的な動きまでに至っていない。

【結論】RCA を行うことにより、以下の効果と問題点があった

①根本原因までの分析過程が分かりやすく,具体的な対策へつなげやすい.②スタッフ間で問題点の共有が出来る. ③病棟で行なう場合,1件のRCAに時間を多くの時間をさけない。また,スタッフの主体的な動きにまで至っていない.

## 7. 地域医療提供体制がもたらす「安心」の価値評価

所 属:国立保健医療科学院 経営科学部

発表者: 菅原琢磨

【目的】地域の医療提供基盤が整備されることで国民が享受しうる価値は、1)現実に医療サービスが提供されることでもたらされる「本体」部分と、2)地域住民が日常感じる安心感といった「外部効果」に大別しうる。本研究はこれまで我が国で前例が認められない地域医療機関の「外部効果」の価値評価を、特定地域の公表データで実施し、その額を定量的に明示することである。

【方法】公共財や環境など直接的な取引市場がなく経済価値が不明なケースにおいて、それを内包する「代替市場」の価格資料を収集、諸特性に回帰する(ヘドニックアプローチ)ことでその価値を計測した例は多く、本研究もそれに準ずる。分析対象を神奈川県横浜市とし、平成19年度公示地価と地価地点の土地属性、周辺地域の生活利便性・社会インフラの整備状況、周辺の医療提供体制に関わる項目を収集してデータセットを構築した。地価と土地属性については国土交通省「土地総合情報システム」を、周辺地域の生活利便性、社会インフラに関する情報は、公開されている複数の地図情報システムを、当該地点付近の医療機関情報については、横浜市医療機関連携推進本部のデータベースより情報を得た。データセットの基本統計量、相関分析をおこなった後、公示地価を被説明変数、諸

特性を説明変数とするヘドニック地価関数推定を実施し, その係数から医療提供体制の価値評価を試みた.

【結果】相関分析では、当該地点の地価と近隣に存在する医療機関数(1km内,2km内,4km内に位置する医療機関数(病院・診療所数)、小児科数、救急指定病院数)に統計的に有意な正の相関(p<0.01)が認められた。また当該地価と最寄りの医療機関までの距離には有意な負の相関関係(p<0.01)が認められた。続いて実施したへドニック地価関数の推定では、近隣の医療機関開設による地価増加効果、最寄り医療機関の距離が延伸することによる地価低下効果、医療機関の機能差による影響差異が確認された。推定係数より教育環境や交通アクセスといった重要な利便性要因とほぼ同等、或いは同等以上に医療提供にかかる特性が地価への影響要因となっていることが示唆された

【考察】地価への増価効果は理論上、社会の価値評価の反映と解釈できる。本結果は地域の医療提供体制、とりわけ「近隣に医療機関が存在する安心感」といった外部効果について、社会が高い価値を認めていることを示している。横浜市の例では、平均的な地域(町丁)において、近隣1キロ以内に小児科が一軒開設されることにともなう地域全

体に与える「安心」の価値評価額は約2億3千万円,30年の土地保有を仮定すれば1世帯あたり月700円という額が試算された. 医療提供体制のあり方を考えるにあたって

は、これまで考慮されてこなかった外部効果にあたる価値 も陽表的に評価、勘案していくべきものと考えられる.

## 8. 精神科急性期病棟における治療段階と施設環境に関する研究

所 属:国立保健医療科学院 施設科学部

発表者:工藤真人

#### 抄録

【目的】本研究は,クリニカルパスを用いて「精神科急性 期病棟における具体的な治療プロセスから見た必要な建築 条件」を明らかにすることを目的としている.

【方法】調査対象病院に対し、3つの想定症例(大うつ・統合失調症・隔離室使用)に対するクリニカルパスを記入していただき、回収されたクリニカルパスの中から調査書式に沿って正しく回答されたものを選び出し分析を行う。回収したクリニカルパスに記載されている治療期間・治療内容を分析し、調査対象病院においてどのような傾向があるのかを、3つの想定症例ごとに整理する。次に、回収したクリニカルパスに記載されている治療プロセスを「患者の行動範囲・場所=治療空間」に沿って整理することで、3つの想定症例別に「標準的なクリニカルパス」を作成する。以降は統合失調症に限って記載する。

【結果】1)クリニカルパスの作成 患者の行動範囲・行動場所に着目してクリニカルパスを作成した。その際、治療に要する期間には病院ごとのばらつきがあることを考慮し、治療のプロセスを8つのステージとして標準的なパスを作成した。8段階のステージ設定は、「病室内」「病棟内」「院内同伴外出」「院内単独外出」「院外単独外出」「一泊外泊」「長期外泊」「退院日決定」としている。2)クリニカルパスの内容 第1ステージ「病室内」:行動範囲は病室内に限られる。アウトカムは安全の確保が第1で、治療・看護は自殺の防止、自傷・他害の防止、摂食・睡眠の把握、話す・伝えることを中心とした精神療法における

受容的対応が行われる。第2ステージ「病棟内」:行動範囲は病棟内に拡大する。アウトカムは摂食・睡眠の安定と切迫した衝動コントロールの回復で、治療・看護は不安の傾聴、摂食・睡眠の把握、受容的対応の精神療法が行われラジオ体操などの病棟内の軽い運動による生活療法が始まる。第3ステージ「院内同伴外出」:行動範囲は病棟内だが、スタッフ同伴による院内への外出が加わる。アウトカムは病的体験の改善と入浴の自立で、治療・看護は第2ステージ同様である。生活療法は病棟外へ拡大する。第4ステージ「院内単独外出」:行動範囲は病院内に拡大され病棟内隔離が終了する。アウトカムは交流・体力の回復、集団生活への適応、整容の自立で、治療・看護は生活リズムの調整、対人交流に関するケア、行動範囲拡大の勧めなどの看護ケア、病的体験の消退の把握などの精神療法、患者任意の作業療法が開始される。

【考察】クリニカルパスを分析する際に、回答に見られるバラツキのある日数設定にとらわれずに、行動範囲・行動場所に着目することで治療段階を表すステージを設定し、整理された標準のパスを作成することができた。ただし、本研究は限られた想定症例に対するクリニカルパスをベースとしており、一般化には限界があると考えられる。今後、より詳細な研究が必要と考える。本研究は平成15年度厚生労働科学研究費補助金「精神科急性期病棟・リハビリテーション病棟等の在り方に関する研究」の分担研究として実施した。

<発表プログラム D:暮らしと環境>

座 長:秋葉道宏

## 1. 水道水源等における医薬品成分の存在状況と浄水処理による制御

所 属:国立保健医療科学院 水道工学部<sup>1)</sup>,静岡県立大学<sup>2)</sup>

発表者:○島﨑大1), 秋葉道宏1), 国包章一2)

#### 【背景・目的】

近年,国内外の水環境中において,主に医療用ないし畜産用の医薬品やその代謝物を起源とする化学物質が水環境中から検出されている。これらの環境中における存在濃度はごく僅かであるが、薬効としてヒトの神経系や代謝系など恒常性に影響を及ぼす物質が含まれるため、その環境中における挙動や人体への影響について関心が寄せられている。また、特に一部の親水性や難分解性の物質は、通常の浄水処理では除去されず水道水中に残留する可能性がある。ここでは、水道水源である河川水や浄水場の原水および浄水、また高度浄水処理の工程水を対象として医薬品の存在状況につき調査を行った。

#### 【調査方法】

平成19年1月に、国内7浄水場( $A \sim G$ )の原水と浄水を採水した。同時に、高度浄水処理を有する2浄水場 (A, F) で工程水を採取した。対象とした医薬品は、解熱鎮痛剤のアスピリン、アセトアミノフェン、インドメタシン、イブプロフェン、ケトプロフェン、サルファ系抗生物質のスルフィソゾールナトリウム、スルファメトキサゾール、スルファジメトキシン、X線造影剤であるイオパミドール、イオプロミドとした。前処理法として、各試料をガラス繊維ろ紙 GF/C でろ過した後、コンディショニング

した Oasis-HLB または PS2カートリッジに通水し、間隙 水を除いた後メタノールで溶出させた. 窒素ガスで乾固後 再 溶 解 し、LC/MS/MS (Agilent-1100/Waters Quattro Ultima) の測定用試料とした.

#### 【結果・考察】

調査対象とした医薬品10物質は、いずれも検出下限値を超える濃度で検出された。検出濃度は<2~45ng/Lの範囲であり、最大濃度で検出された医薬品は、C浄水場におけるスルファジメトキシン(抗生物質)であった。特に、都市河川の下流域の表流水を原水として取水しているC浄水場およびF浄水場では、他の浄水場よりも検出物質数が多く、また各物質の検出濃度が全般に高い傾向にあった。一方、都市河川の伏流水を原水とするG浄水場では、1物質のみが検出された。各医薬品は浄水処理の過程で大部分が除去され、浄水からは全て検出されなかった。特に、オゾン処理および後段の粒状活性炭(GAC)処理が医薬品の除去に有効であることが示されており、水道原水において検出された各医薬品は、いずれもGAC処理後に検出下限値未満まで除去された。

以上は1回のみの採水による測定結果であるため、今後検体数や回数、また調査対象とする医薬品を精査した上、継続調査を行う必要があると考えられる.

## 2. 埼玉県東部地域の小学生におけるアレルギー疾患有症状況と 発症要因の検討

所 属:埼玉県衛生研究所

発表者:〇生嶋昌子,小濱美代子,加納陽子,徳留明美,高橋和代

【目 的】子供のアレルギー疾患は増加傾向にあり、発育や発達あるいは学校をはじめとした社会生活への適応に大きな影響を与えている。そこで、子供のアレルギー疾患の実態を把握するため質問票調査を行い、有症率及び発症要

因の検討を行った.

【方 法】調査対象:埼玉県 K 市内の2 小学校に通学する

全児童695人. 調査時期:平成19年11月.

調査内容:6種類のアレルギー疾患(ぜんそく、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,花粉症,食物アレルギー)の有症状況.発症要因の検討項目として,感染症(麻疹,水痘,流行性耳下腺炎,風疹,結核)の既往歴,乳児期の栄養法,肥満,家族(父母兄弟)のアレルギー歴について調査した.調査方法:無記名式の質問票を小学校を経て対象となる全児童へ配布し,保護者に記入を依頼した.

回答者のうち、性別が未記入の者を除く661人(男339人、女322人:95.1%)を有効回答数とした。各疾患の有症率(医師の診断があり過去1年以内に症状がある者の割合)に関連する要因の検討は、 $\chi^2$ 検定及び二項ロジスティック回帰分析を用いた。

#### 【結果及び考察】

#### (1) アレルギー疾患の有症率

6種類いずれかのアレルギー疾患の有症率は27.7%であった。疾患別の有症率は、アレルギー性鼻炎が12.6%と最も高く、次いで花粉症が10.6%であった。性別では、男はアレルギー性鼻炎が14.7%と最も高く、女は花粉症が10.9%と最も高かった。

(2) アレルギー疾患に関連する要因について

感染症の既往歴:水痘が76.4%と最も高く,次いで流行性耳下腺炎43.0%,麻疹8.5%,風疹4.2%,結核0%であった。アレルギー疾患の有症率との関連について解

析した結果、これらの感染症の既往歴との関連は認められなかった.

乳児期の栄養法:生後6か月までの乳児期の栄養法は、混合栄養が42.8%で最も高く、次いで母乳栄養が28.7%、人工栄養(ミルク)が27.8%であった。アレルギー性鼻炎の有症率は乳児期の栄養法により有意差が認められ、母乳が最も高かった。

肥満 (ローレル指数による分類):「やせすぎ」が3.0%,「やせぎみ」が21.8%,「標準」が53.9%,「太りぎみ」が7.9%,「太りすぎ」8.2%であった. これらを「やせすぎ・やせぎみ」,「標準」,「太りぎみ・太りすぎ」に三分類し,肥満とアレルギー疾患の有症率との関連について解析した結果,関連は認められなかった.

家族のアレルギー歴:6種類いずれかの疾患の家族歴がある者は73.8%に認められ、家族歴が無い者(26.2%)に比べて、食物アレルギーを除く5疾患の有症率が有意に高かった。また、喘息を除く5疾患については、父または母と同一の疾患がある場合、各疾患の有症率のオッズ比が最も高くなり、強い関連が認められた。

以上より、喘息、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、花粉症に関しては、「家族のアレルギー歴」、さらに、アレルギー性鼻炎では「乳児期の栄養法」が発症に関わる要因として検出された.

## 3. ボトル飲料中の塩素酸, 過塩素酸の実態調査

所 属:国立保健医療科学院 水道工学部 発表者:〇小坂浩司,浅見真理,吉田伸江

【目的】塩素酸は、健康影響の観点から平成20年度に水道水質基準項目に指定された物質である。塩素酸は、次亜塩素酸ナトリウム(以下、次亜)中に不純物として存在し、塩素処理の結果、水道水中から検出されることが知られている。過塩素酸は、塩素酸同様に次亜中に含まれており、また、国内においては工業排水等に起因する過塩素酸の利根川流域からの検出が報告されている。塩素酸の基準値は600 μg/L であるが、水道水以外の実態については明らかとなっていない。過塩素酸については、国内の一部の食品・飲料中の報告はあるが限定的である。本研究では、ミネラルウォーター類、お茶類、清涼飲料・炭酸飲料等、市販のボトル飲料中の塩素酸および過塩素酸濃度の実態調査を行った。

【方法】106種類のボトル飲料を、水道事業体による水道ボトル水(5試料)、ナチュラルあるいはミネラルウォーター(以下、ミネラルウォーター、49試料)、水道ボトル水以外のボトル水(以下、ボトル水、10試料)、お茶類

(25試料), お茶類以外の炭酸・清涼飲料 (17試料) に分類した. 塩素酸, 過塩素酸の定量は, IC (ICS-2000, Dionex) /MS/MS (API3200QTrap, Applied Biosystems) により行った. 過塩素酸の定量には,  $^{18}O_{4}$ - 過塩素酸 (Cambridge Isotope Laboratories) を内部標準物質に用いた. 共存物質による影響を低減するため, 一部の試料について前処理を行った. 塩素酸の定量下限値は, 水道ボトル水, ミネラルウォーター, ボトル水の場合, お茶類の場合および炭酸・清涼飲料の場合で, それぞれ0.05, 0.25および 1  $\mu$ g/L であった. 過塩素酸の定量下限値は, 0.05  $\mu$ g/L であった

【結果および考察】塩素酸は、106試料中、86試料から検出され、その濃度範囲は $0.06 \sim 700~\mu g/L$ であった。分類別に見ると、水道ボトル水の場合、全ての試料から塩素酸は検出され、その濃度範囲は $25 \sim 120~\mu g/L$ であった。一方、水道ボトル水以外の場合、塩素酸濃度は、ほとんどの試料で数  $\mu g/L$  以下であったが、幾つかの試料では、水道

ボトル水中と同程度以上の濃度を示した.

過塩素酸は、106試料中、63試料から検出され、その濃度は全て $1 \mu g/L$ 未満であった。しかし、環境水中から過塩素酸は数  $\mu g/L$ 以上の濃度で検出されている場合があり、さらに調査を実施すると、より高い濃度で検出される可能性があると推測された。

水道ボトル水以外のボトル飲料中のうち、塩素酸濃度が高かった試料について、その原因を検討した。ミネラルウォーターの場合、製造元に聞き取り調査を行ったところ、原料に水道水を使用、あるいは塩素処理を行っていることから、これら試料はボトル水に分類されるべき試料で

あることがわかった。お茶類、炭酸飲料・清涼飲料の場合、それぞれ製造12社中1社(A社)、製造8社中2社(A,B社)の試料中の塩素酸濃度が高い場合があった。A社について聞き取り調査を行ったところ、そのうち1工場では、井戸水と水道水を混合し、自社で水処理後使用していることがわかり、上述した工場の場合と同様に、次亜等の塩素化合物を使用している可能性が考えられた。

本調査は、平成19年度国立保健医療科学院水道工学コースの特別研究として実施した。ご協力いただいた事業体の方々に謝意を表する。

## 4. 身のまわりの放射線

所 属:国立保健医療科学院 研修企画部<sup>1)</sup>, 国立保健医療科学院 生活環境部<sup>2)</sup>

発表者:〇寺田宙1), 杉山英男2)

【目的】私達の身のまわりには空気中、食物、体内、構造 物、大地等あらゆる場所に放射線が存在する. 国連科学委 員会(UNSCEAR)の2000年報告書によれば、自然放射 線による被ばくの世界平均は年間一人あたり2.4 mSvで, その内訳は、宇宙線等による外部被ばく 0.39 mSv、大地 等からの外部被ばく 0.48 mSv. ラドン等の吸入による内 部被ばく 1.26 mSv. および食物摂取による内部被ばく 0.29 mSv である. このうち食物摂取による内部被ばくで は自然放射性核種である40K, 210Poの他, 半減期が約30年 と長い過去の大気圏内核実験由来の人工放射性核種<sup>137</sup>Cs, <sup>∞</sup>Sr についても考慮する必要がある.ここではこれら放射 性核種の食品中濃度, 1日摂取量, さらに成人の年実効線 量について、本院で行っている「食品中放射性核種の摂取 量調査・評価研究」の平成19年度結果をもとに報告する. 【方法】本研究は厚生労働省を中心として行っている食品 中の有害物質等の摂取量調査の一環として行っており、食 品群の分類(全14群),各食品群の当該地域での1日消費 量、調理法等についてはこれに準じた、平成19年度の対 象地域は横浜市、新潟市、高知市とし、これら3都市で マーケットバスケット方式により食品を購入し、飲料水と して蛇口水を採取した. 137Cs, 40K は調製試料を灰化後に 高純度 Ge 半導体検出器を用いた γ線スペクトロメトリ, 90Sr, 210Po は飲料水を除く13食品群を混合した試料を化 学処理後にそれぞれ低バックグラウンドβ線測定装置, Si 半導体検出器を用いた α線スペクトロメトリにより分析し た. なお、横浜市については13食品群全てについて210Po の分析を行った.

【結果】(1) 人工放射性核種 137Cs 濃度はほとんどの試料

で0.1 Bq/kg 以下であった。 <sup>90</sup>Sr は高知市の13食品群混合 試料中のみで検出され、その濃度は0.03 Bq/kg であった。これらの値をもとに算出した成人の年実効線量はいずれも 0.001 mSv/年未満で、UNSCEAR 2000年報告の食物摂取による自然放射性核種由来の内部被ばくの世界平均値0.29 mSv/年(以下、UNSCEAR 2000年報告値)と比較すると著しく低かった。

(2) 自然放射性核種  $^{40}$ K はほぼ全ての試料で検出され、米・米加工品類 (I 群)、油脂類 (IV 群)を除き概ね数十 Bq/kgのオーダーにあった。食品群別ではその他野菜・きのこ・海藻類 (VIII 群)で高い傾向にあった。 $^{40}$ K の 1 日 摂取量は78700(高知市)-94200(新潟市)mBq/ 日,成人の年実効線量は0.18(高知市)-0.21(新潟市)mSv/年と算出され,3 都市間での顕著な差は認められなかった。一方、 $^{210}$ Po は13食品群混合試料中の濃度が0.19(横浜市)-0.92(高知市)Bq/kgの範囲にあり,都市間での差が認められた。横浜市における食品群別の結果では魚介類(X群)が他の食品群を大きく上回る濃度となった。 $^{210}$ Po の 1 日摂取量,成人の年実効線量はそれぞれ371-1841 mBq/日,0.16-0.81 mSv/年であった。

【考察】今回測定した全ての核種に起因する成人の年実効線量を合計すると0.37-0.99 mSv/年で UNSCEAR 2000年報告値よりも高い値となった.  $^{40}$ K による年実効線量はほぼ一定であることから,  $^{210}$ Po の摂取量が高いためであると推察された. 横浜市の結果にみられるように, 一般に $^{210}$ Po 濃度は魚介類で高い傾向を示す. 日本人は諸外国よりも魚介類の消費量が多いため, 諸外国との食習慣の違いが反映されたものと考えられた.