

〈教育報告〉

訪問看護ステーションにおける訪問服薬管理の状況

河本 恭子

A Study of pharmaceutical instruction for appropriate intake of medicine
in a home-visits nursing care station

Kyoko KOMOTO

Teaching the appropriate usage of medicine to patients has become increasingly necessary for health care providers. This is particularly necessary to elderly patients who are in their own home and have medical treatment there.

To examine the role of pharmacists in home care, in this study the occasions when pharmaceutical instruction wasn't given precedence over other nursing treatments was investigated.

It was conducted by using the survey of home-visits nursing care station belonging to the Health and Welfare Ministry. This survey asked about patients' mental and physical conditions, main nursing care person, and nursing treatments given by care providers, etc. It also asked whether care providers were doing pharmaceutical instruction.

The main results were as follows:

Pharmaceutical instruction wasn't given when

- 1) elderly patients had cerebrovascular diseases, or had low Activities of Daily Living, or couldn't walk around by themselves, and,
- 2) they had no nursing care person or the main nursing care person was a home helper, and,
- 3) care providers were doing other nursing treatments, such as keeping the patients clean, helping with excretion, frequent changing of body positions, treatment of bedsores, adjustment of catheter, and irrigating urinary bladder.

Supervisor: Toru Doi

1. はじめに

近年、人口の高齢化とニーズの多様化に伴い、在宅サービスを含めた、様々な高齢者サービスの整備が行われつつある。一方、医療従事者が情報を提供することの重要性が注目されてきており、薬剤師についても、医薬品の適切かつ安全な使用のための情報提供が求められている。

しかしながら、現在の薬剤師の在宅医療への参加状況や周囲の認知は十分とはいえず、また、在宅ケアを含めた地域での薬剤師の働きに関する研究報告は少ない。また、個々の高齢者の状況からみた服薬管理が必要とされる場面についての研究報告もあまりない。

そこで本研究では、厚生省の行っている訪問看護実態調査を用いて、訪問看護ステーションが行っている看護内容の項目から、服薬管理が行われている、あるいは行われていない状況を把握し、今後薬剤師がどのように関わっているかについて検討した。

2. 資料と方法

2-1 資料

目的外使用申請により許可された平成5年、6年の訪問看護実態調査利用者表(厚生省)の磁気テープ転写分を資料とした(N=8,262(H5), 18,798(H6))。この調査の調査項目は、基本的属性(性など)、心身状況(ADLなど)、介護の状況(誰が)、訪問看護の状況(回数・時間・看護内容)などで、このうちの「主な看護内容」の中に、「服薬管理」という項目がある。

2-2 方法

- 1) 「主な看護内容」の中の「服薬管理」が主なもの6つの中に入っている場合には「服薬管理 有り」とし、入っていない場合には「無し」とした。
- 2) このように定義した「服薬管理無し」が、他のどのような状況に影響されているかを見るために、調査項目の各項目と「服薬管理無し」との関係性をクロス表で調べた。
- 3) 「服薬管理無し」が、どのような状況で生じているかをロジスティック回帰分析を用いて調べた。

指導教官: 土井 徹 (保健統計人口学部)

なお、解析には統計パッケージ SPSS を用いた。

3. 結果

主な看護内容の中の「服薬管理」は、平成5年で「有り」30.2%、「無し」69.8%、平成6年で「有り」31.2%、「無し」68.8%であった。

3-1 心身状況との関係

① 主傷病名との関係

脳血管疾患では、服薬管理無しの割合は75.2%(H5)、73.2%(H6)と高かった。糖尿病、高血圧性疾患、虚血性心疾患では、服薬管理無しの割合は低かったが、それでも50%程度であった。

② 痴呆の状況との関係

痴呆があり高度の場合、服薬管理無しの割合は、80.2%(H5)、75.8%(H6)と最も高かった。また、痴呆のない場合、服薬管理無しの割合は66.1%(H5)、65.9%(H6)と最も低かった。また、痴呆の程度が高くなるにつれ、服薬管理無しの割合が有意に高くなっていった。

③ 日常生活活動の状況との関係

日常生活活動の状況の各項目が「全面介助」の場合に服薬管理無しの割合は最も高く、「自立」の場合に服薬管理無しの割合は最も低かった。また、介助の程度が高くなるにつれ、服薬管理無しの割合が有意に高くなっていった。

④ 寝たきり度との関係

寝たきり度がランクC(1日中ベッド上で過ごし、排泄、食事、着替において介助を要する)の場合、服薬管理無しの割合は83.7%(H5)、81.7%(H6)と最も高かった。また、ランクJ(何らかの障害等を有するが、日常生活はほぼ自立しており努力で外出する)の場合、服薬管理無しの割合は44.6%(H5)、45.9%(H6)と最も低かった。また、寝たきり度が高くなるにつれ、服薬管理無しの割合が有意に高くなっていった。

3-2 介護の状況との関係

介護者が女性である場合、服薬管理無しの割合は、妻74.3%(H5)、72.8%(H6)、子(女)72.4%(H5)、70.9%(H6)、子(男)の配偶者71.2%(H5)、70.5%(H6)と高かった。介護者がホームヘルパーである場合は55.6%(H5)、45.9%(H6)、介護者なしの場合は33.4%(H5)、45.9%(H6)と服薬管理無しの割合は低かった。

3-3 訪問看護の状況との関係

① 1回あたり訪問時間との関係

1回あたり訪問時間が120分以上の場合に74.6%で最も

服薬管理無しの割合は最も高く、30分未満の場合に54.0%で最も低かった。また、1回あたり訪問時間が長くなるにつれ、服薬管理無しの割合が有意に高くなっていった。

② 主な看護内容の各項目との関係

主な看護内容の各項目について、「有」の時に服薬管理無しの割合が高かった項目は、清潔76.1%(H5)、74.0%(H6)、排泄の介助80.9%(H5)、78.0%(H6)、体位交換86.2%(H5)、83.7%(H6)、褥そうの処置88.3%(H5)、86.2%(H6)、カテーテルの管理87.9%(H5)、84.9%(H6)、膀胱洗浄88.8%(H5)、86.9%(H6)などであった。

3-4 ロジスティック回帰分析の結果

ADV点数、寝たきり度、主な介護者、主な看護内容については、クロス表による分析に準じる結果であった。

痴呆の状況については、クロス表による分析とは逆に、痴呆高度の場合に服薬管理無しとなる確率が小さかった。そこで、痴呆の状況と寝たきり度との関係をクロス表で調べたところ、痴呆が高度の場合、寝たきり度ランクC(ベッド生活)のケースが有意に多く、痴呆の状況と服薬管理無しの割合には、寝たきり度が交絡因子となっていることが認められた。

4. 考察

薬剤師はまず、看護専門職が他の看護内容を優先的に行うために服薬管理に重点を置けないような場面で、貢献することができるだろう。また、意志疎通が要介助の場合など、服薬管理そのものの困難さが予想されるケースについても、一包化等の服用方法の簡素化や適切な剤形の選択などにおいて、薬剤師の働きが求められる。

5. まとめ

- ① 利用者の心身状況について、脳血管疾患、ADLが要介助、寝たきり度が重度の場合に服薬管理無しの割合が高かった。
 - ② 介護の状況について、介護者があり、特に女性の場合に服薬管理無しの割合が高かった。
 - ③ 訪問看護の状況について、他の看護内容として、清潔、排泄の介助、体位交換、褥そうの処置、カテーテルの管理、膀胱洗浄等を行っている場合に服薬管理無しの割合が高かった。
- これらの場面においてはあまり服薬管理が行われておらず、その必要性からも、今後薬剤師の参加が必要であると考えられた。

〈教育報告〉

母親の育児関連不安・ストレスの把握の試み —育児グループの母親のイメージ分析・発言記録・ ストレス調査・心理テストによる事例的検討—

斎藤 育子

A Case study of stress and depression of child-rearing mothers

Ikuko SAITO

The purpose of this study is to examine the stress and depression of child-rearing mothers in child care group. We analysed the video and dictation record at the group session and the questionnaire and psychological tests regarding their stress and depression.

The subjects were 9 mothers with 5-month to 22-month-old children who agreed to answer the questionnaire. We used SD method. to analyze the video record and psychological tests MAS (Manifest Anxiety Scale), STAI (State Trait Anxiety Inventory), SDS (Self-Rating Depression Scale).

The results were as follows:

- ① The results of the image analysis, record analysis, the questionnaire and psychological tests were well associated.
- ② The results of the questionnaire of 3 mothers who were classified negative in the image analysis had some gap with those of other material.
- ③ It was suggested that stressful or depressed mothers tend to be "hard" in the image analysis.

Supervisor : Tosihiko IWANAGA, Eiichi HATA

【目的】

育児に関連するストレス・不安について、母親の発言内容と実際の育児の様子にズレが感じられる。そこで本研究では、育児グループにおける母親のビデオによるイメージ分析・発言記録・ストレス調査・心理テストから、母親の育児不安・ストレスについての関連性を事例的に分析・検討することを目的とする。

【研究方法】

1. 調査対象

首都圏のS保健所で行われている月1回の育児グループに参加している第1子をもつ母子45組中ストレス調査を希望した母子9組を対象とした。調査対象の母親の平均年齢は、32.9歳。調査対象者の学歴は、専門学校卒2名、短大卒4名、大学卒2名、無回答1名。父親の平均年齢は、36.0歳。子供の平均年齢は、1歳4ヶ月。年齢範囲は、5ヶ月～1歳10ヶ月。子の性別は、男児9名（双子1組を含む）、

女児1名。ストレス調査希望者の多くは、男児を持つ母親達であった。

2. 調査方法

グループの発言記録、母と子、母親同士のVTR記録は、育児グループで作成したものをを用いた。グループ内でストレス調査表を配布し、希望者のみ提出。家庭訪問により心理テスト(MAS, STAI, SDSを用いた。)自己記入式ストレス調査(ストレス量及び頻度)を行い、結果についてはストレス対処特性のコメントをつけお返しした。(ストレス対処行動測定のための質問紙はCOPE日本語版を用いた。)

3. 分析方法

母親のパーソナリティイメージについては、VTRに記録された映像を2名の観察者でSD法によってイメージ評定し、「マイナスイメージ」「プラスイメージ」の2つに分類した。観察者2名によりVTRを見て評定された一部イメージの不一致が見られた点については、十分討議された。

発言記録については、母親自身の不安・ストレスを表現している内容を「母親の不安等」、「育児の困難さ」、「病気

指導教官：岩永俊博（公衆衛生行政学部）

畑 栄一（保健統計人口学部）

の不安」の3つに分類した。

心理テストでストレス・不安が非常に高い母親を「ストレス高群」、それ以外を「ストレス低群」の2つに分類した。

自己記入式ストレス調査では、ストレス頻度を「多い」「少ない」の2つに分類した。

イメージ評定を中心に①「マイナスイメージ」の母親について、発言記録・心理テスト・自己記入式ストレス調査との関係を検討した。②「プラスイメージ」の母親について、発言記録・心理テスト・自己記入式ストレス調査による違いがある3名の母親の不安・ストレスの関連性について検討した。

【結果】

1. マイナスイメージの母親と発言記録・心理テスト・自己記入式ストレス調査の関連

「マイナスイメージ」の母親は9人中3人。

発言記録で「母親の不安等」が見られたのは1名。「子どもが活動的で母親のパワーがつかない。」事を毎回訴えるが、自己記入式ストレス調査では「ストレスが少ない」と記入。訪問時「ストレスが少ない」と話す。

発言記録・心理テストとの関係は一致している。しかし、自己記入式ストレス調査とは不一致の関係である。

発言記録で「母親の不安等」が見られなかったのは2名。

発言記録で「育児の困難さ」を何度も表現している母親1名については、心理テスト・自己記入式ストレス調査との関係は一致していた。

発言記録で「病気の不安」が多い母親1名については、心理テストでは「ストレス高群」、自己記入式ストレス調査では「ストレスが少ない」結果であった。この母親は、精神科治療の経験を持つ。その際、医師から「悪い方に考える性格、やるべき事をやれば手を抜いてもいいことを認めること。」とのアドバイスを受けストレスを認識しないようにしていた。そのため、発言記録・観察のイメージに違いが見られ、VTR映像の母親同士の交流場面では、一人で

いる時の表情は硬く、反面、集団で交流している時はやけに明るくといったギャップがストレスを引き起こしているように感じられた。「育児のストレスよりも、結婚を反対されていることが一番気になる。」と心配事はあるが育児のストレスではない事を強調していた。

2. プラスイメージの母親と発言記録・心理テスト・自己記入式ストレス調査の関連

「プラスイメージ」の母親は9人中6人。

「育児の大変さ」について発言していたのは1名。心理テストでは「ストレス高群」、自己記入式ストレス調査票では「ストレスあり」、訪問でも「ストレスが多い」と話す。グループでの観察印象から「硬さ」が感じられた。

「母親の大変さ」についての発言が見られないが「子どもの病気」の発言が見られたのは1名。心理テストでは「ストレス高群」、自己記入式ストレス調査では「ストレスが多い」、訪問でも「ストレスが多い」と語るが、観察イメージからは、マイナスイメージが感じられなかった。この母親のストレス内容は、「夫の仕事がうまくいかない。」ことであった。

【考察】

①母親のイメージ・発言内容・自己記入式ストレス調査票・心理テストの関連は、およそ関連している。

ただし、心理テストでは、育児関連以外のストレスについても捉えているが、それが、育児関連不安・ストレスではないため育児グループの発言内容にはみられず、育児場面においては表現されにくいようである。

②マイナスイメージの3人では、自己記入式ストレス調査票における自己申告したストレス調査には一部分であるが不一致が認められた。

③観察イメージでは、育児関連不安・ストレスが高い母親は「かたい」イメージに傾く傾向がある。

集団における母親のストレス・不安を見るとき視点の特徴を知ることができた。

〈教育報告〉

地域における保育所の育児支援に果たす役割

野原 真理

The Role of day nursery for support of childrearing in community

Mari NOHARA

“Chiiki-koryu” is an activity in which mothers and children in community come to play with children and staffs in the day nursery. The purpose of the research is to make the clear figure of this activity and participants in actual. Major findings were as follows. A. participant: ① Mothers with the first children before attending kindergarden were large in number. ② Not a few mother brought her second children or more than two children because of the merit of day nursery. B. motivation: ① To make their children play with the same age. ② To learn how to play with children. ③ To get information of a day nursery. C. effectiveness: ① Mothers could understand the growth, development and lives of children. ② Mothers and children had a pleasant time with others together. ③ Staff's attitude toward children is suggestive to mothers. D. changes of mothers and children from the viewpoint of staffs: ① Child became able to play together. ② The mother's correspondence to their children got better. E. How the “chiiki-koryu” should be in the future.: ① Creation of the environment in which mothers and staffs can discuss frankly with each other about trouble in childrearing. ② Participation of many kinds of professionals including PHN in the community.

Supervisor: Noriko KATO

I. はじめに

保育所は本来、地域社会に密着した社会資源であり、乳幼児の集団を有し保育のノウハウを蓄積している。千葉県松戸市の全公立保育所では平成6年度から「地域交流」という名称で既存の保育所を日常の保育時間内に地域に解放すると共に、保母、看護婦といった専門職が地域の母親に対して育児に関する相談を受けたり、遊びの場を提供している。現在、保育所が抱えている問題として、単に「保育所開放」という場の提供だけでなく、地域の母親の育児ニーズをどう捉え、活動を展開していくかが重要になってきている。そこで本研究では、地域交流の実態と参加する母親と職員のそれぞれの思いを明らかにすることにより、この事業が地域の子育て支援に果たす役割と今後目指す方向性について検討することを目的とした。

II. 方法

①平成9年6月17日～10月14日の期間に地域交流に参加した母親に対し自記式アンケート調査票を配布し次の参加時に回収した。調査内容は属性・育児に対する悩み・地域交流の参加目的・過ごし方・今後の企画や要望等につ

いてである。

- ②参加者名簿から一年以上「ほとんど毎回参加している」母親7人に対して平成9年9月2日～10月14日に著者が地域交流に参加しながら、さらに詳しく聞き取り調査を行った。
- ③松戸市A保育所に勤務する職員（保母・看護婦）を対象とする自記式アンケート調査票を平成9年6月10日に配布し6月30日に回収した。調査内容は属性・地域交流に対する関わり方・参加親子の気になること・地域交流の果たす役割と効果・今後の企画運営等についてである。
- ④①②③の結果より、地域交流の実態を捉え、地域交流が地域の子育て支援に果たす役割を明らかにし、今後目指す方向性を検討する。

III. 結果

調査期間中に地域交流に参加した母親80人に調査票を配布し、62人（回収率77.5%）より回収した。職員は22人のうち19人（回収率86.4%）より回収した。すべて有効票として扱った。連れてくる子どもは第1子が7割近くで一番多く、また年齢では0.1.2歳が約8割を占めた。また核家族で集合住宅に住む人が共に9割以上、この地域に住んで5年未満が約6割で、子どもの日中の世話は全員が「母親」と答えた。職員の「地域交流」への関わりでは、日常の保

指導教官：加藤則子（母子保健学部）

育をすすめながら、地域の子ども達に声かけしたり遊びに誘ったりしている者と、地域の母親に声をかけている者が共に約7割だった。参加親子の過ごし方では、「子どもが興味を持った遊びの中に入る」が5割で最も多く、次は「保育所の子どもの様子を見ている」の約4割だった。これに対し参加親子の気になることとして職員の約9割が、傍観的と述べた。

今回の調査では地域交流の参加で「今回初めて」の人が過半数を占めた。そこで参加頻度により、参加動機や過ごし方、感じているメリットなどに差があるのではないかと仮定し、月2～3回以上参加している人を頻回群、それより少ない人を少回数群として検定を行なった。その結果少回数群では保育所の子どもを見ている傾向が見られ、頻回群では子どもを促して母親も遊びに参加したり職員に育児相談をして過ごす傾向が高いことが示唆された。運営に関して頻回群がみんなで何かに取り組みたいとしているのに対し、少回数群では日常の保育に関する興味が強い傾向がある。さらに母親がイベント的な楽しく過ごす企画を求めているのに対して職員は専門的な立場から育児そのものと向き合う関わりを持とうとする傾向が強く見られた。母親の参加動機として同年代の子どもと遊ばせたいなどが多かったが、参加後は子どもの発達や生活がわかるなど母親の期待していた以上の効果を感じていた。職員の7割は参加親子の変化を指摘しており、「子どもが遊べるようになった」「母親の対応が上手になった」などを捉えていた。また母親の約8割は子どもに対する悩みを持っており、内容では、性格や行動について、遊ばせ方、しつけ、食事の順だった。これに対し職員が受けた相談内容は多い順に発育、食事、しつけ、遊ばせ方だった。母親の約7割が自分自身の

悩みを持っており、内容で最も多かったのが「自分のための時間がとれない」の5割、次に「自分のやっている育児に自信がもてない」だったが、これらについて職員への相談はなかった。措置児にとってのメリットを職員に尋ねたところ地域の友達と遊べるなどが挙げられた。また職員の8割が地域交流を通して措置児の良い面が発見できたと答え、内容では異年齢同士遊べるなどが挙げられた。

IV. 考 察

参加親子の属性として一番多いのは、核家族で集合住宅に住み日中は母子で一对一で過ごすことが多いと考えられる第一子とその母親である。しかし第二子以降や複数の子どもを連れてくる母親もおり、保育所は子ども達みんなが楽しめる場となっていることが示唆された。母親と職員の思いのずれでは、措置児や職員の関わり方を見ている母親に対し職員が傍観的と捉えていたこと、育児の様々な悩みを抱えるが職員に相談できかねている母親、育児をめぐる専門的な関わりを持ちたいと思っている職員に対し、ある一面でイベント的な楽しい時間を持ちたいと願う母親などが抽出できた。今後は双方の気持ちのずれを職員が充分理解した上で取り組んでいく必要がある。そのためには楽しい遊びの場の中に母親が悩みを表出できるような雰囲気作りや、気持ちの受けとめ等が求められる。きめ細やかな対応には現状の職員配置では限界があり、マンパワーの確保と共に保育所と保健領域の連携が望まれ、地域を受け持つ保健婦など様々な職種の事業参加や協力が必要になると考える。更に地域交流は今後、措置児とその母親が地域と関わりを持つための役割をも果たすと考える。

〈教育報告〉

最終処分場における覆土中のメタン酸化および移動の数値解析

石 渡 尚 美

Numerical analysis of methane oxidation and migration in landfill cover soil

Naomi ISHIWATA

Methane has potential to trap infrared radiation 20 times as much as same amount of carbon dioxide does, and it is estimated that methane emitted from landfill would be 3 to 10% of total amount of global methane emission.

In order to control this sources, it is important to analyze physical chemical, and biological processes of landfill gas in site. This approach would also give significant information to design and manage of landfill.

We developed a numerical model concerning; molecular diffusion and migration due to pressure difference of landfill gas; and methane consumption by microorganism of methane in cover soil. The methane flux calculated under a certain condition in comparative to observed fluxes in a landfill sites.

Where the pressure difference between atmosphere and the waste layer is over 50 Pa, the pressure gradient flux become to 3 order higher than the methane maximum oxidation flux. In this case, the methane oxidation would not be significant in the total methane flux from the landfill site. Increasing of air filled porosity also show a similar effect to flux. In conclusion, we discussed the concept of cover soil design which can maximize the methane oxidation through soil and release of methane from landfills.

Supervisor : Masato YAMADA

1. 目的

最終処分場からのメタン放出量は、地球温暖化への寄与が無視出来ないレベルにあり、その発生制御が求められている。発生を制御するには、廃棄物処分場におけるガス成分の廃棄物層・土壌層内における挙動を理論的に解析することが必要である。そこで、本研究ではメタン放出抑制の基礎的な検討として、覆土によるメタン消費の動力学を実験により把握するとともに、覆土内におけるガスの移動と細菌によるメタン消費を併せて数値的に解析し、効果的な覆土の施用方法について考察した。

2. 方法

水とガスは覆土層内に存在する間隙を流れる。ガスの移動過程としては、全圧勾配による流動と濃度勾配による分子拡散が考えられる。ここでは、事象を単純化するため、最終処分場覆土層を土壌カラムにみたて、カラム内のガス(酸素、窒素、二酸化炭素、メタン)濃度の深さ方向の分布と経時変化をガスの移動に影響すると考えられる因子を用い、これにメタン酸化反応を重ね合わせて定式化する。

濃度差に基づく拡散に重なって全圧勾配による流動が存

在する場合には、Stephan-Maxwellの式より求めた拡散流れフラックスと、ダルシーの法則より求めた圧力勾配流れフラックスの和より全フラックスを求める。

メタンローフによるメタンの酸化反応はメタンおよび酸素といった基質濃度に依存する。ここではミカエリス・メンテン型の式を用い、玉井が求めたメタン酸化最大速度及び半飽和定数を用い、またメタンの消費には酸素濃度も影響するため、酸素の飽和定数を仮定して求めた。

2.2 計算方法

多成分ガス移動方程式を差分法で、前進差分法により数値的にメタンフラックスを計算した。なお、プログラム言語にはMicrosoft ExcelのVisual Basicを用いた。今回の計算では、カラムの高さを1mとし、0.1mごとに各層におけるガス成分のフラックスおよび濃度を計算した。ゴミ層からはメタンとCO₂がそれぞれ60及び40%生成されると仮定した。また、大気との境界部分及びカラム内ガス成分モル分率の初期値は、大気と同じとした。

3. 結果と考察

圧力差及び気相率は文献を参考に变化させて覆土層のガス濃度分布およびフラックスの計算を行った。気相率は0.1増加した場合、また圧力差が100Pa増加した場合、圧力勾

配フラックスも約1オーダー増加した。これは、圧力差や気相率が増加するとゴミ層で生成されたメタンや二酸化炭素の移流及び拡散が高まるためである。

圧力差の増加に伴い、メタン酸化率は減少する。また、圧力差が50Pa以上では、メタンの最大酸化速度よりも3オーダー以上大きい圧力勾配によるフラックスが生ずるため、メタン消費がフラックス全体には影響を及ぼさなくなる。気相率の増加によっても同様の結果が得られた。

次にメタン酸化を計算に取り入れなかった場合と取り入れた場合と比較したところ、メタン酸化を取り入れなかった場合、酸素は土壌中に深く進入しているが、計算に取り入れた場合、地表面下50cm付近より酸素濃度はかなり低くなる。メタン酸化細菌は地表面下0~50cmで主にメタン酸化が生じることが分かる。この計算結果は、現場で深さ方向のガス成分分布を測定している文献と同様の分布を示していた。

我々は1995年9月及び12月に日本の最終処分場において地表面メタンフラックスを測定した。フラックスは場所および時期によりかなり変動していた。ここで、モデルによる計算結果と地表面メタンフラックスを比較した。夏季調査における地表面メタンフラックスの平均値は、気相率0.35~0.5のときのフラックスと近い値であった。夏季調査においては、土壌に亀裂が大きく見られ、間隙率が高くなっていたことが原因と考えられる。また冬季の調査結果は気相率0.25前後が最も近い値となった。これは調査の約1週間前に新しく覆土が搬入されたため、覆土がよく踏みしめられていたことが原因と考えられる。また、最終処分場覆

土で実測した間隙率から含水率を差し引いたものを気相率と仮定すると、夏季調査において気相率は0.44~0.55の範囲にあり、計算結果は見かけ上は現場の現象をよく再現しているといえる。

今回の検討では、気相率の低下がメタン放出の抑制を意味している。気相率の低下は、大気から覆土層の酸素の進入を制限するとも考えられるが、計算結果は気相率が0.1程度でもメタン酸化に必要な酸素がカラム内深さ50cmまでに存在している。しかし気相率の低下は、圧力差を高め、ガス抜き管からのメタン放出を高めることになる。そこで、気相率の最適値を求めるため、一定流量のメタンを流したときに、拡散により土壌を通過しないメタンはすべて、ガス抜き管等により直接大気に放出されると仮定して、放出ガス全体に対するメタンの酸化率を求めた。メタンフラックスは気相率の増加に伴い増加したが、メタン酸化率は気相率0.3~0.4においてピークにあった。

4. まとめ

本研究の目的は、覆土内におけるメタンの拡散、移流、及びメタン酸化などの現象を数値的に解析し、どの程度再現出来るのかを求めることである。計算結果は実際の処分場での測定結果をよく再現しているといえる。しかし、実際にはpH、含水率、温度、アンモニアなど様々なメタンフラックスに影響する因子が報告されている。

今後はこれらの影響を定量的に定式化し、計算式に取り入れ、メタン抑制対策としてどのような覆土を用いればよいか検討する。

〈教育報告〉

インフルエンザの流行と超過死亡

橋 とも子

Excess mortality from epidemic influenza in Japan, 1980-1994

Tomoko TACHIBANA

In 1973, WHO proposed that "excess mortality" be used comparative assessment of the severity of influenza epidemics between countries. In this study, analysis of the data for deaths in Japan between 1980-1994 revealed excess mortality, and it could be a useful indicator in Japan. There were six influenza epidemics, and statistically significant excess mortality rates were calculated in both deaths from acute respiratory diseases and all causes. The number of excess deaths from acute respiratory diseases over influenza seasons of 15 years was 13, 931. Statistically significant excess mortality rates were also shown in other diseases, including ischemic heart disease, cerebro-vascular disease, diabetes, nephritis, chronic liver disease, malignant neoplasm, and chronic respiratory disease. Therefore, "excess mortality" clearly present in recent years in Japan. In analyses of age-specific excess mortality rates, the epidemic was found to be most fatal to the aged. Further, the value of % excess (=excess rate/expected rate \times 100) suggested that we should pay more attention for not only to the aged but also to young men in epidemic influenza. It is confirmed that excess mortality was applicable to regional surveillance of epidemic influenza.

Supervisor: Masumi MINOWA, Katsuhiko KAWAMINAMI

インフルエンザの流行に伴い様々な診断名の死亡率が上昇する「超過死亡」という現象が古くから知られており、WHOは、これを世界的規模のインフルエンザ監視に用いることを1973年に提案した。インフルエンザには現在迅速な診断法がないため流行の全体像が把握し難く、加えて、原因ウィルスが流行ごとに抗原変異を生じるのでワクチンによる制圧は困難である。そのため流行予測が対策上重要となり、超過死亡はその用件の一つに挙げられている。しかし、超過死亡の継続的監視体制は現在存在せず、流行規模の指標にも利用されていない。本研究では、その実態を明らかにするために全国の死亡統計を用いて1980～1994年の日本の超過死亡状況を分析した。更に、超過死亡を急性呼吸器疾患(以下APD=急性気管支炎、肺炎、インフルエンザ)死亡と総死亡とで比較し、流行規模の指標として検討することを目的とした。

研究資料: ICD-9に基づく死因分類が採用された期間のうち、1980～1994年の ①月別死因・年齢別死亡数, ②人口, ③インフルエンザ届け出患者数, ④インフルエンザ様疾患患者定点あたり数, ⑤流行ウィルスの分離状況・型。

処理方法: 死亡総数11,736,711件は、Microsoft Access97 および Microsoft Excel97 を用いて分析した。

解析手順・結果・考察:

1. インフルエンザの流行年・流行月の決定は、研究資料③, ④, ⑤との関連を考慮しつつ、インフルエンザによる死亡率が人口10万対2.0以上の年月(1980年3月, 1982年2月, 1983年2月, 1985年12月～1986年1月, 1990年1～2月, 1993年1～2月)を流行期(連続した2ヶ月間の流行月を1流行期とした)と定めた。インフルエンザの流行がなかったと仮定した場合の月別期待死亡率は、福富らの方法により算出した。
2. 流行期の超過死亡: APDによる死亡と総死亡の観察死亡率・期待死亡率・超過死亡率(=観察死亡率-期待死亡率)推移を各流行期について観察した。超過死亡率の統計的有意性は比較強度(=超過死亡率 \div (標準偏差 \div √月数))により判断し、更に流行期の% excess = (超過死亡率 \div 期待死亡率) \times 100を算出した。APD死亡, 総死亡ともに全流行期の有意な超過死亡が認められた。
3. インフルエンザシーズン(10月～翌年3月)の超過死亡数: 各シーズンの超過死亡数(=観察死亡数-期待死亡数)をAPD死亡, 総死亡について算出した。いずれの死亡においても最大超過死亡数が算出されたシーズンには、A(H3N2)型インフルエンザウィルスが主に分離されており、超過死亡に与える影響の大きさを窺わせた。15年間の累計超過死亡数は各13,931, 44,445人であった。
4. 死因別超過死亡: 主な死因(虚血性心疾患, 高血圧性疾患, 呼吸器系結核, 糖尿病, 脳血管疾患, 腎炎・ネフ

指導教官: 箕輪眞澄, 川南勝彦(疫学部)

ローゼ、慢性肝疾患及び肝硬変、精神病の記載のない老衰、全悪性新生物、呼吸器系悪性新生物、慢性呼吸器疾患)による流行期の超過死亡をしらべた。各疾患で数～全流行期に有意な超過死亡が認められ、観察期間の日本においても超過死亡現象の存在が確認できた。

5. 年齢階級別超過死亡：

- (1) APD 死亡：年齢階級別・流行期の死亡率、期待死亡率、超過死亡率と有意性、% excess を算出した。45歳以上では、全流行期に有意な超過死亡が認められた。45歳未満では、30-44歳や0-4歳、5-9歳で有意な超過死亡が各4～5回の流行期に認められた。年齢階級別最大% excess は全流行期で若年層から青壮年層に存在し、超過死亡は一概に高齢者のみの問題ではないことが示唆された。文献的にも同様の指摘があり、今後さらなる解析が必要と考えられた。
- (2) 全死因死亡：45歳以上では全流行期に有意な超過死亡を認めた。45歳未満では流行期1-2回に有意な超過死亡を認めるのみであった。
- (3) 流行シーズン（流行期を含むシーズン）の超過死亡数：APD 死亡・全死因死亡について該当期間のデータ

を抽出し算出した。65歳以上の超過死亡数が全年齢層の超過死亡数に占める割合は、APD 死亡で94～99%、全死因死亡で92～99%であり、超過死亡数に占める高齢者の割合が高いことが具体的に裏付けられた。

6. 流行規模指標としての超過死亡：超過死亡は、インフルエンザ流行規模を特に年ごとに比較する場合の指標として、日本でも有用と考えた。超過死亡を流行監視に用いる場合、APD 死亡率の分析が理にかなっているが、全死因死亡でも十分鋭敏に超過死亡を検出し、指標となりうると考えられた。全死因死亡はAPD 死亡よりデータが速やかに得られ、死因分類変更時も継続性が維持される利点を有すると考えられる。一方、若年層の解析には、APD による超過死亡率が指標として適すると思われた。現在のシステム中で応用するならば、保健所や都道府県を経由する段階の死亡データを全死因死亡による超過死亡率として分析して、継続的流行監視に利用することが可能ではないだろうか。今後、保健所地域レベルや都道府県レベルで、継続的な死亡データの解析システムを構築する必要があると考えられた。

〈教育報告〉

わが国の心不全死亡率の推移に関する研究

山 口 一 郎

Changing trends in heart failure mortality in Japan possible explanation

Ichiro YAMAGUCHI

The purpose of this study is to analyze recent trends on mortality from heart failure in Japan. The vital statistics were employed for the materials of analysis. For the period between 1970 to 1995, age-specific death rates of heart failures, cerebro-vascular diseases and acute myocardial infarctions are calculated and employed for analysis, with the following results.

In heart failure, age-specific death rates over age 35 in male were increasing since 1970. The increase of death rate was more evident in the middle aged people between the age of 40 and 64. These increases were not observed in female also were not observed in other two causes of deaths. It was suspected that the increase of mortality from heart failure in the middle aged groups were related with hard labor, but it was not clear. From 1993 to 1995, mortality from heart failure was decreased to one third.

Around half these mortality decreases were compensated by mortality increase of acute myocardial infarction and cerebro-vascular disease.

Supervisor : Shigeki NISHIDA

【はじめに】

わが国において、心不全が心疾患死亡数に占める割合は大きく、心不全の死亡動向は、心疾患死亡の動向に大きな影響を与えている。しかし、従来、心不全死亡の動向について統計学的な検討は必ずしも十分には行われてこなかった。一方、心不全が心疾患死亡数に占める割合が大きいことの背景として死亡診断書記入習慣が影響を与えていることが指摘されている。これに対し厚生省ではICD-10への改正前よりポスターや講習会などを通して、心不全や呼吸不全といった死亡診断名を使用しないよう周知を図ってきた。この結果、心不全死亡が急激に減少し、1995年の統計において脳血管疾患と心疾患の死亡順位が入れ替わった。

以上の点から、1970年以降の心不全死亡率の推移とICD-10の適用に伴う近年の心不全死亡率の変化およびそれに関連する死因の動向について検討を加えた。

【方法】

資料として人口動態統計を用いた。対象年次は1970～1995年とし、心不全の標準化死亡比と年齢階級別の死亡率を男女別に算出し、その年次推移の動向について検

討を加えた。年齢階級は85歳未満については5歳階級別とし、85歳以上は一括した。次いで、死亡診断書上で心不全と記入されやすいと考えられる急性心筋梗塞、脳血管疾患、及び脳血管疾患中のくも膜下出血についても同様に検討を行った。

1994年以降の心不全死亡率下降期については、心不全死亡率の下降を代償した主要死因の代償の程度を年齢階級別に明らかにするため以下の分析を行った。1970～1993年の心不全の性年齢階級別死亡率に対する一次の回帰関数を最小二乗法で求め、得られた回帰直線を1995年にまで外挿し、1994年と1995年の心不全死亡率予測値を得て、実際の観測値との差を算出した。同様の手法で代償死因の1994年と1995年の死亡率の予測値を得て、同じく実際の観測値との差を算出した。各代償死因で認められた差を心不全で認められた差で除し、これを各死因が心不全死亡率の下降を代償している割合とした。なお、1993年までの期間に死亡率の推移に大きな変化が認められた場合には、1970年ではなく一次式により適合する年次から1993年までの値を用いて一次回帰関数を算出した。

【結果】

心不全の標準化死亡比の推移は、男では、1973年頃以降

指導教官：西田 茂樹（保健統計人口学部）

1980年後半まで上昇傾向にあったが、女性では1993年頃まではほぼ一定であった。1994年以降は急激に低下し、男女とも1995年にはそれまでの30%程度になっていた。男の45～59歳の年齢階級では、1993年までに1973年頃の2倍程度の死亡率の上昇を示した。また、40～44歳及び60～64歳でも増加傾向を示していたが、65歳以上及び40歳以下の年齢階級では増加は明らかではなかった。一方、女では、ほとんど変化がみられなかった。急性心筋梗塞、脳血管疾患では、男女とも一貫して低下傾向を示した。くも膜下出血でも男ではほぼ一定の傾向を示していた。

心筋梗塞と脳血管疾患の死亡率上昇が心不全死亡率の低下を代償した割合を推定した結果、心筋梗塞と脳血管疾患合わせて1994年、1995年ともに男の65歳以上及び45～49歳の年齢階級では約60%が代償していた。男の50～64歳の年齢階級では50%未満であった。男の40～44歳の1994年は100%を超えていた。女では、40～49歳では一部を除いて50%未満であったが、50歳以上の年齢階級では一部を除いて50%以上が代償されていた。

【考察】

今回の検討において、最も注目すべき点は、男性の壮年層での1970年代半ばから1980年代後半における心不全死亡

率の増加現象である。

従来、わが国における心疾患の増加には心不全の増加が寄与しているとされてきた。今回の検討により、その中でも男性の壮年層での心不全死亡率が増加していたことが明らかになった。

この心不全死亡率増加の特徴は、男性の壮年層にのみ認められ、男性の他の年齢階級及び女性には認められない点である。この特徴と過酷な労働が循環器疾患と関連していると指摘されていることから、男性壮年層の心不全死亡率の増加には労働が関係していることが疑われた。しかし、心筋梗塞やくも膜下出血には死亡率上昇は認められず、労働との関係は明らかではなかった。

【結論】

(1) わが国の1970年以降の心不全死亡率は徐々に上昇する傾向にあった。この上昇には、男の40～64歳の年齢階級での心不全死亡率の増加が寄与していた。

(2) 1994年以降、心不全死亡率は激減し、その反面、急性心筋梗塞及び脳血管疾患死亡率が上昇していた。これらの疾患による心不全死亡率低下の代償率は他の年齢階級と比較して男の50～64歳で低い傾向にあった。

〈教育報告〉

地域保健医療計画の評価の試み —ある2次医療圏の計画の記載内容と作成過程の検討を通して—

畑 幸 宏

A Study on the evaluation of regional health planning —through analysis of description and planning process of a plan for a secondary area of medical care—

Yukihiro HATA

As a study on the evaluation of regional health planning, description and planning process of a plan for a secondary area of medical care was analyzed. For its description, six points were analyzed: numerical goals, distinction between means and purpose, definition of the functions of hospitals in medical service delivery system, executive organ of plan, evaluation planning and response for the resident's needs for medical service. For planning process, two points were analyzed: community participation and the data used.

For measuring community participation, Rifkin's measurement was modified to use and three factors were examined: members of planning organization, leadership and needs assessment.

The results were as follows: goals were abstract, no purpose was shown for means, the functions of hospitals were not defined, executive organ of plan and evaluation planning were not shown. There were some response for the resident's needs. The grade of community participation were level IV for members, III for leadership and II for needs assessment. The data used for the plan was not helpful for analysis of QOL.

According to description and planning process, the plan will be meaningless. So the author pay attention to these points.

Supervisor: Toshihiro IWANAGA

I はじめに

離島・へき地など、医療資源に恵まれない地域で生活する人々にとって、医療問題は大きな関心事である。WHO から出されたプライマリヘルスケアに関するアルマアタ宣言でも、「健康に対する先進諸国と発展途上国の間や、同じ国内においても存在する不平等格差は受け入れられるものではない」と述べられている。

医療法の改正に基づき「医療資源の適正な配置」を目指して2次医療圏ごとに「地域保健医療計画」が作成されるようになった。しかし離島・へき地の医療問題は解消されたとは言えず、国内間の格差が以前として残っている。筆者は離島からなる無医村に勤務した経験から、この村を圏域に含む「地域保健医療計画」のあり方に疑問を持ち、計画の記載内容と作成過程の評価を試みた。

II 対 象

鹿児島保健医療圏（鹿児島郡）の地域保健医療計画を対象とした。この圏域は県庁所在地の両隣に位置する2つの町と、離島からなる2つの無医村から構成される。

III 方 法

1 評価のための視点の検討

- ①文献的検討から抽出
- ②T村が行った医療に対する意識調査や、T村住民へのインタビューから住民の要望を検討
- ③T村の住民に対し、受療行動調査

2 計画書の内容および作成過程の検討

1で得られた視点を用いて、計画書の記載内容及び作成過程について

IV 結 果

1 評価のための視点

指導教官：岩永俊博（公衆衛生行政学部）

① 文献的検討から、計画の中で明確にすべきこととして具体的目標、手段と目的の明確な区分、病院機能の定義、計画の推進体制、評価計画、があげられた。また作成過程に必要なこととして住民参加、課題の抽出に有用な基礎資料、があげられた。測定方法は住民参加に関しては Rifkin らが発展途上国の保健計画における住民参加を判定するために使用した尺度を改編し、計画作成組織の構成、作成時のリーダーシップを誰が取ったか、ニーズ評価をどのように行ったか、の3つの指標の段階を測定した。それ以外の項目については記載内容を分析した。

② 住民の医療に対する要望としては診療の機会の増加、専門医療の課題の解決、看護婦問題の解決、住民に対する知識の普及、があげられた。

③ 受療行動調査の結果、調査した人の約80%が具合が悪くなったとき島にある診療所を受診すること、島外の医療機関を受診する理由は早く医師の診察を受けたい、専門の病院を受診したい、が多いことがわかった。

診療所の利用が多いことは看護婦に対する要望に、早く医師の診察を受けたいことは診療の機会の増加の要望に、専門医指向は専門科目に対する要望に関連すると考える。

住民の要望に対し、計画書に記載があるか検討した。

2 対象とした計画の評価

①文献的検討からの視点

目標は抽象的なものが多かった。また目的が明示されないうまに手段の方向性が示されていることが多かった。各病院の機能ははっきりと定義されていなかった。推進体制は明確には定められていない。さらに評価に関しては、その視点や対象項目、方法など具体的な記載はなかった。

住民の参加度は計画作成組織がレベルIV、作成時のリー

ダーシップがレベルIII、ニーズ評価がレベルIIであった。作成に使用された資料は既存の資料から得られるものであった。

②住民の医療に対する要望に対して

住民の医療に対する要望に対しては、計画書に記載があったが抽象的だった。

V 考 察

計画の内容や作成プロセスによっては、計画の存在意義そのものが問われる可能性があり、内容や作成過程を評価することは重要と考え、今回ある地域保健医療計画の評価を試みた。

目標を具体化することは結果の評価を容易にする。また「目的と思っていたものがさらに上位の目的の手段にすぎないことが多い」との指摘があり、目的を設定する際は常に上位目的を考慮する必要がある。医療資源の適正な配置のためには各々の機能を明確にすることが必要である。計画の確実な推進のためにはしっかりした推進組織が必要である。さらに結果を評価するには、あらかじめ対象や方法を定めておく必要がある。

住民参加については保健医療計画に限らず必要性がいわれているものである。また健康をQOLなどで捉えるようになってきているため、これらに関する基礎資料も必要になってくる。

住民の要望に関しては、具体的に対応していくことが重要である。

評価に用いた視点や指標に関しては、今後の検討が必要である。

〈教育報告〉

国民健康保険医療費の都道府県格差に関する研究

康 文 江

The Study on prefectural variances of medical care expenditure in Japan

Wenjiang KANG

The medical care expenditure in Japan has shown to have yearly increase and it has also been indicated that per one person medical care expenditure differed among prefectures. On medical care expenditure issue, many studies that were cross-sectional assay were confined to only single year. This study not only was a cross-sectional assay but also a time series analysis on the prefectural medical care expenditure of national health insurance with relation to socio-economic and population from 1970 to 1994.

This study aimed to investigate on factors and characteristics of transitions and prefectural variances of the medical care expenditure. The following conclusions were made:

① The prefectural differential of medical care expenditure had been contractive tendency, but the fear of a large spread of medical care expenditure between prefectures remained.

② The medical care expenditure issue had changed in its pattern with the ageing population and medical technology improvement from with the increasing numbers of patients mainly. The characteristic was thought to be a result of the Japanese fee-for-service payment system.

③ Aged population rate, bed numbers and medical care expenditure for per one day were giving meaningful effects for medical care expenditure.

The aged population rate is an index for ageing population and thus cannot be removed from demography. When bed number increases, medical care expenditure increases as well (a built bed is a filled bed). The medical care expenditure per one day is changed by a revision of medical care reward mark and by the volume of care service per one patient. It is therefore thought that medical institutions should be examined fundamentally in adjusting medical care expenditure while keeping the high quality of medical care service.

Supervisor : Kenji HAYASHI

【はじめに】

日本の国民医療費及び国民健康保険医療費は年々増加し続けており、又都道府県レベルでかなり大きい地域格差がある。医療費問題について、多くの研究は単年度のクロスセクショナル分析のみに止まっている。しかし、医療費の増加及び地域格差の推移には時代的特徴があり、これらの時代の経済的、法的、社会的要因が働いていることが考えられる。そこで、本研究は都道府県別国民健康保険医療費データと経済、社会、人口指標との関連について、クロスセクショナル分析だけではなく、時系列分析を加え、国民健康保険1人あたり医療費はどのような時代背景で、なぜ増加したのか、なぜ都道府県格差を生じたのか、その推移、変動の要因と特徴を探ることを目的とした。

【資料と方法】

1) 資料：国民健康保険医療費(以下医療費)を分析対象に、1970年から1994までの都道府県別各年度指標を用いた。医療費と直接関連する指標(一人あたり医療費、受診率、一件あたり日数、一日あたり医療費等)を厚生省「国民健康保険事業年報」より得た。病院数、病床数は厚生省「医療施設・病院調査」より、それぞれ人口10万対一般病院数と一般病床数を用いた。人口10万対医師数と一人あたり県民所得は総務庁「日本統計年鑑」のデータを使用した。老人割合を「人口推計」より得た。

2) 方法

解析はSPSSにより行った。重回帰分析の際、選択基準をF値確率5%としてStepwise法により変数選択を行って、統計学的検定における有意水準はP値確率5%未満とした。

指導教官：林 謙治 (保健統計人口学部)

まず、1人あたり医療費の都道府県格差及びその対前年度伸び率の格差の年次推移を変動係数と最高県/最低県の倍率で測定した。ついて1人あたり医療費と他の指標との相関マトリックスを見ることにより、相関の高い変数を縮約し、重回帰分析に用いる変数を抽出した。最後に、多重共線性の問題を考えながら、一連の重回帰分析を行った。

【結果】

1) 1人あたり医療費の都道府県格差は縮小傾向にあるが、最も高い県と最も低い県との開き(1994年で1.97倍)が依然として大きい。これに対して、1人あたり医療費対前年度伸び率の格差(最高県/最低県)は1985年から1994年まで1.04~1.05倍と言う低い水準に安定している。

2) 相関分析の結果、県民所得、1日あたり医療費は1人あたり医療費と有意な相関が見られなかった。これに対して、受診率とは、医師数、病床数と老人割合が強く相関を示した。一件あたり日数とは、医師数、病院数、病床数、1日あたり医療費と老人割合が強い相関を示した。

3) 重回帰分析の結果、医療費と医療費三要素との関連を見ると、1970年から1980年まで、1人あたり医療費に対して最も有意な影響を与えたのは受診率で、1980年から1人あたり医療費に対し最も有意な影響を与えたのは一件あたり日数である。医療費三要素以外で、医療費に対し有意な影響を与えたのは医師数、病床数と老人割合である。三指標による寄与率は1992年で0.6586であり、いわば医師数、病床数と老人割合は1人あたり医療費の65%以上を説明できる。これにに対して、受診率に有意な影響を与えたのは老人割合で、1件あたり日数に有意な影響を与えたのは病床数と1日あたり医療費両指標である。

【考察】

1) 都道府県医療費格差依然として大きい、しかも更に拡大する恐れがあると考えられる。人口高齢化による医療需要量が多いところは医療供給量も多く、医療費も高くなっている。いわば、医療費の地域格差に人口高齢化、病床数と1日あたり医療費等指標が複雑に絡んで決定している。

2) 医療費は主に患者数の増加により増大する型から、主に人口高齢化と医療技術の高度化によって増大する型に変わった。即ち、受診率を下げる政策として患者負担を増やしても、人口高齢化及び医療サービスの密度が上がって、医療費は必ずしも期待とおり抑えることが出来ない。

3) 背景的要因として、医療費と関わっているのは老人割合、病床数と1日あたり医療費が考えられる。老人割合は人口高齢化の指標であり、人為的に動かせることが出来ない。病床数を増やすだけで医療費が増える(a built bed is a filled bed)。1日あたり医療費は診療報酬点数の改定、また医療サービスの量・密度によって変動する。

そこで、日本は医療の質を保ちながら医療費を適正化するため、医療保険制度を含め根本から検討すべきである。

【まとめ】

1) 医療費の地域格差は縮小傾向にあるが、依然として大きい。しかも更に拡大する恐れがある。

2) 医療費問題は主に患者数の増加により増大するパターンから主に1件あたり点数の増加により増大するパターンに変わった。

3) 人口高齢化による医療需要量の多いところでは、医療供給量も多く、医療費が高い。

4) 日本における医療費問題は fee-for-service 支払い制と強く関わっている。

〈教育報告〉

保健活動への住民の参加意識の比較

鈴木 浩子

Participatory consciousness of community people on health promotion activities

Hiroko SUZUKI

It is often emphasized that community participation is indispensable and effective in building healthy communities. Yet, there have been few articles about its effectiveness in such area as improving participatory consciousness.

This study examined differences in participatory consciousness between a community where the local government promotes community participation in health programs (Community H) and another community without local government support (the control community).

In the subgroup with participatory experience, the residents of Community H felt that participation was more important and were more motivated to participate than those in the control community. In the subgroup without participatory experience, the residents of Community H was more interested in health promotion programs than the control community. However, there was no significant difference in higher participatory consciousness between Community H and the control community.

These results suggest that the residents' participatory consciousness didn't change in a short periods.

This is a fairly new field of research in Japan, and the questions asked may need to be adapted, through experience, to the Japanese sociopolitical environment.

Supervisor: Yoko HATONO

I. はじめに

近年の住民参加をキーワードとした多くの活動報告をみると、活動展開方法は多様であり、住民参加の捉え方も様々である。また、住民参加型の活動によって住民の参加意識が高まったかという評価はほとんどなされていない。

そこで本研究は、住民参加を意識した行政の介入を行っている地区と、意識されていない地区における行政の働きかけと、住民の参加意識を検討することを目的として、調査を行った。

II. 研究方法及び対象

1. 住民に対する行政の働きかけ

[調査A. 行政へのインタビュー(面接調査)]

[調査B.Focus Group Discussion(以下, Discussion)]

対象: 対象地区の地区組織に所属する住民

[調査C. 一般住民に対する自記式調査法による郵送調査(以下, 郵送調査)]

2. 一般住民の健康づくりに対する参加意識

[調査D. 一般住民に対する郵送調査]

1) 調査期間: 平成9年11月28日~12月15日

2) 調査対象: 対象地区の40才から70才代の住民に調査票を配布し、回収した調査票のうち、A町に10年以上居住しているものを解析対象とした。調査対象数は、990人であった。なお、調査C, Dは、同一調査票の中で実施した。

3. 対象地区

対象地区は、行政が住民参加の働きかけを行っている福島県A町H地区(人口774人)と、対照地区として同町のS地区(人口724人)、N地区(人口575人)である。

A町の人口は、6,112人である。(平成7年10月1日現在)

III. 結 果

1. 住民に対する行政の働きかけ

1) 行政による評価 [調査Aの結果]

対照地区では、住民をサービスの利用者、または協力者として位置づけていた。H地区では事業の企画の段階から住民との話し合いを行い、行政は住民に対して、指導や誘導をしなかった。

2) 地区組織に所属する住民による評価

[調査Bの結果]

指導教官: 鳩野洋子 (公衆衛生看護学部)

地域全体の健康づくりの活動に住民が取り組んでいたのは、H地区のみであった。対照地区での参加状況は、行政の企画する保健事業への参協力にとどまった。H地区では行政の介入に対して、行政指導がなかったと住民は評価している。

3) 一般住民による評価 [調査Cの結果]

調査票の有効回収率は52.7% (522人)であった。そのうち、「居住年数が10年以上」の回答は481人(92.1%)。対象特性は、男性233名(48.9%)、女性243名(51.1%)、平均年齢58.0歳(±10.2)であった。

3地区間における行政の介入に対する住民の評価に差はみられなかった。

2. 一般住民の健康づくりに関する参加状況・参加意識 [調査Dの結果]

1) 地域の健康づくりの話し合いへの参加状況

3地区間における参加状況に差はなかった。

2) 参加意識の比較

H地区では、「町でどんな健康づくりが行われているか大変興味がある」者が多い傾向がみられた($p < 0.1$)。また、「町の人が健康な暮らしを送るために何かしたい」と回答した住民が、対照地区と比較して多かった($p < 0.05$)。

3) 地域の健康づくりの話し合いへの参加経験の有無別にみた参加意識の比較

参加経験有り群をみると「自分だけでなく周囲も健康になる町づくりがとても大切と思う」と回答した住民、「町の人が健康な暮らしを送るために何かしたいと思う」と回答した住民が、H地区で多かった($p < 0.05$)。

参加経験無し群では、H地区で地域の健康づくりに興味がある住民、「今後町の健康づくりの話し合いがあればできるだけ参加する」と回答した住民が多い傾向がみられた($p < 0.1$)。

参加経験の有無にかかわらず、参加意識の高次のレベルで3地区間で有意な差はみられなかった。

IV. 考 察

1. 行政の働きかけ

住民参加とは、企画またはプランニングへの参加であることや、本来決定への参加であることが述べられている。この観点から見ると、対照地区での働きかけは、形式的な住民参加の段階と捉えられ、H地区での行政の働きかけは、決定への参加を指向した働きかけを行っているといえる。

しかし、郵送調査では、H地区と対照地区との差は見られなかった。原因としては、公衆衛生活動の基本的な言葉の使い方が、現時点で住民へ十分浸透していないことが考えられる。

2. 一般住民の参加状況・参加意識

郵送調査の結果や、Discussionの結果を見ると、直接活動に参加している住民については、H地区は対照地区と比較して、健康づくりに対する意識は高いことが考えられる。

参加経験のない住民に関しても郵送調査の結果から、健康づくりにむけての意識の波及効果があったことが示唆される。しかし、参加有り群、無し群ともに、参加意識の高次のレベルでは、3地区間の差は見られなかった。この理由としては、「住民の意識が変化するまでの期間」の問題が挙げられよう。

3. 参加意識の評価に関する今後の課題

住民の参加意識や行動は、そのレベルによって変化が現れるまでの期間に違いがあるのかもしれない。そのため、測定しようとする参加意識のレベルによって、測定の時期を考慮した質問項目を設定する必要がある。

V. 結 論

今後A町H地区の参加意識の変化は、各々の参加意識のレベルに適した測定時期に合わせて、測定していくことが必要だろう。本研究は、住民参加を意識した保健活動の有効性を測定実証する方法を開発する試みとなったと考える。

〈教育報告〉

品川区における小児アレルギー対策の一環としての
家庭訪問居住環境調査事業の評価に関する研究

土 岐 岳 子

A Study on assessment of residential environment research
—As a part of countermeasures against allergic disorder of infants in
Sinagawa-ku—

Takeko TOKI

Residential environment research as part of community health program against allergic disorder of infants in Sinagawa-ku (the research, hereafter) was assessed from an administrative viewpoint.

The objective of the program was defined as primary prevention. Roles of the research within the program framework were determined to clarify the factors that restrict the improvement of the residential environment and to identify the types and quantity of the allergens originated in the residential environment.

In order to study the extent of the research accomplishment, current research items were analyzed and visits to the research sites were conducted. Results are: that the factors which restrict the improvement of the residential environment was made clear and; that the types and quantity of the allergens originated in the residential environment was not made clear.

By means of the results mentioned above and of the consultation with related references, the following revisions of the current research items were proposed; that housing configuration should be included to have a visual image and; that mite allergen, formaldehyde and 2 nitric oxide needs to be added the current research items.

Through this study it also became clear that occupational groups involved in the program do not have a common perception of the objective of the purpose and that the efforts to share a common views among then is essential.

This lesson would be utilized for other relevant community health program.

Supervisor : Kiyomichi FUJISAKI

I. はじめに

品川区地域保健行政における小児アレルギー対策の一環としての家庭訪問居住環境調査（以下、調査）事業を紹介する。

東京都品川区では1989年から、生後4ヶ月、1歳6ヶ月、3歳の小児を対象に、母子保健法に基づく健康診査を行うほか、健康被害予防事業の一つである健康診査事業が行われている。医師を中心に保健婦、栄養士、環境衛生監視員が連携し小児アレルギー予防に取り組んでいる。

品川区の健康診査事業のユニークな点は、環境衛生監視員がアレルギー相談にのることである。生活環境に関する相談および検査指導といった住民の生活を支える対人保健

サービスの視点の一つとして「健康的な居住環境に対する相談および健康教育」を行っている。ダニをはじめとした居住環境に起因するアレルゲンの対策に環境整備が欠かせない。そこで専門家の意見を反映することで予防効果が高まると考え3年前より調査を始めた。調査が必要と判断された場合は、環境衛生監視員が家庭を訪問し、居住環境改善指導を行っている。

II. 目 的

調査事業の評価を通じ、事業内容に影響を与える諸要因の分析を行い、より望ましい事業の実施方法を確立する。

III. 方 法

1. 連携する関係者から聞き取りを行う。さらにそれらに基づいて、地域保健行政の枠組みにおける調査が明らかに

指導教官：藤崎清道（公衆衛生行政学部）

すべき内容を明確にする。

2. 実際に調査に同行することにより、現行の調査を検討し、明らかにすべき内容が情報として得られているか評価する。

3. 既存の調査事例を検討し、明らかにすべき内容が情報として得られているか評価する。

4. 以上をもとに文献の検討と合わせて、調査項目を改良、追加する。

IV. 結 果

1. 調査が明らかにすべき内容

(1) 調査の初期目的

アレルギー相談受診の適応の判定基準はアレルギーの家族歴（以下、家族歴）である。家族歴があっても発症していない小児を含めて対象となるため、アレルギー相談の初期目的は小児アレルギーの一次予防と定義付けされた。

(2) 環境衛生監視員の考え方

環境衛生監視員の立場から調査事業を視た場合、優先順位として、健康な居住環境をつくることによって、その結果としてダニをはじめとした居住環境に起因するアレルギーの発生や増加が予防され、ひいては小児アレルギーも予防されると考えられていた。

(3) 今後調査が明らかにすべき内容

調査事業の初期目的から地域保健行政における調査事業の意義付けを一次予防と定義付け、環境衛生監視員の優先順位を踏まえた結果、調査が明らかにすべき内容は次の2点となった。

①アレルギーの発生や増加の原因となる居住環境を改善していく際、制約となる要因

②小児アレルギーの居住環境に起因するアレルギーの種類と量

2. 現行の調査の検討

アレルギーの除去を行う場合、その種類は何であれ住民が日常的に実行可能な範囲の対策は「換気」と「掃除」が

中心であると認識されていた。環境衛生監視員はこれらを制約する要因がないか調査していた。その結果「①アレルギーの発生や増加の原因となる居住環境を改善していく際、制約となる要因」が情報として得られていた。

3. 既存の調査事例の検討

1998年1月現在までに、アレルギー健診から家庭訪問居住環境調査に至った事例は4例報告されていた。いずれも家族歴があり、臨床所見も明らかで、治療効果の得られにくい症例であったが、どの報告書にも担当した専門医師が居住環境に起因するアレルギーとして何を疑ったのか記載されていなかった。またこれらのうち2例はアレルギーの確定には至らなかった。従って、「②小児アレルギーの居住環境に起因するアレルギーの種類と量」は不明確であった。

4. 調査項目の改良・追加

住宅・居住形態を住宅見取り図に書き込む等、現行の調査項目をできる限り視覚的にも理解しやすいものに改良した。それによって、現行の調査がアレルギー相談後に行われている医師・保健婦・栄養士・環境衛生監視員によるカンファレンスのとき職種間で情報が共有しやすくなった。さらに今後必要になると考えられたダニアレルギー・ホルムアルデヒド・二酸化窒素を調査項目に追加した。

V. 考 察

品川区ではアレルギー健診の効果を評価したいと考えている。本研究によって、調査事業を評価するにはアレルギー相談の初期目的が一次予防であることを連携する職種間で認識していく必要性が明らかになった。このように連携する職種間で事業の目的意識を共有することは、他の地域保健行政の実施・評価においても重要と考えられる。

結 論

本研究により今後調査事業を展開するために、より望ましい実施方法を提言することができた。

〈教育報告〉

父親の「子どもの世話」に対する意識調査 — 第一次調査をふまえて —

高田 紀子

Fathers' attitude toward childrearing in the focus of their parents and wives

Noriko TAKADA

The previous research suggested that a man's belief and behavior concerning child-rearing is related to the gender imprinting from his mother. The author hypothesized that the gender imprinting from ones parents is inherited to ones gender belief and it influences his attitude toward child-rearing and is realized as his child-rearing behavior. Thus, the author studied parents in the rural and urban area who had a 3-year-old child in regard to their attitude toward child-rearing. The results were as follows:

- 1) The gender imprinting from ones parents was inherited to his gender belief and it influenced his attitude toward child-rearing and is realized as his child-rearing behavior.
- 2) The gender imprinting from ones parents was related to his mother's belief, fathers' behavior and parents relationship in the urban area, to his mothers' behavior in the rural area.
- 3) The gender imprinting from ones mothers was not always stronger than that from his fathers
- 4) Men's child-rearing behavior seemed to be influenced from his parents in the urban area, from his community in the rural area.

Supervisor: Eiichi HATA

I. はじめに

「人」の性別には、生物学的差異に基づく“性”と、社会的文化的につくられた“ジェンダー”がある。一般に動物において生後早い時期に行われ、内容が持続する学習を「すりこみ」というが、家庭等で「女の子らしさ」等が受け継がれるような働きかけを「ジェンダーのすりこみ」と捉えた。

「子どもの世話」をみた時、女性の負担が大きい現状がある。これは妊娠・出産という“性”から派生した家事・育児を、あたかも女性の適正に基づく役割であると受けとめられてきたことによるが、これに対し、父親・男性も育児を積極的に行うべきだとする考えや意見がでてきている。

第一次調査（平成8年度専攻課程特別演習）において、母親からのジェンダーのすりこみが男性の「子どもの世話」の考えや行動に関連を持つ事が示唆された。そこで今回、親から受けたジェンダーすりこみ（伝承）が、男性のジェンダーの考え方に受け継がれ（継受）、それが男性の「子どもの世話」に対する気持ちや考え（姿勢）に影響し、「子ども

の世話」の実施状況（行動）に影響しているのではないかと考え、妻の目から見た男性の姿勢・行動の実態（実態）も加え、関連をみた。父親の状況も加え、また、都市部と農村部との比較もし、男性の「子どもの世話」に対する意識等の違いを調査したのでここに報告する。

II 調査目的

伝承と継受、継受と姿勢、姿勢と行動、姿勢と実態の4つの基本的関連を明らかにし、更に、都市部と農村部において相違点があるのかをみた。

III 調査方法

主産業が第三次産業である人口約78万人の東京都A区と、主産業が農業である人口約1万7000人の長野県B町の3歳児を持つ両親を対象とした。

A区は平成9年10月21日～11月27日まで、3歳児健診時、延12会場で来所者に質問紙を配布し、後日返送するよう依頼した。B町は平成9年11月25日～12月10日まで、母子保健推進員を通じて質問紙を個別配布し、後日返送するよう依頼した。

調査内容は以下のとおりである。

- ①本人の背景：本人の年齢・職業、出勤・帰宅・在宅時間、

指導教官：畑 菜一（保健統計人口学部）

子どもの数、妻の職業

②伝承：両親の男性の「子どもの世話」に対する考え、両親の関係、両親の言動、母親の勤務状況

③継受：一緒に生活したい女性のタイプ

男性・自分の「子どもの世話」に対する考え、理想とする夫婦の関係、男性の望ましい生き方

「家事・育児は女性の役割」に対する考え方

仕事優先・家庭優先の女性に対する好感度

④姿勢：「子どもの世話」の負担感

「子どもの世話」する時・する事への気持ち

⑤行動：している「子どもの世話」への評価

「子どもの世話」の程度・分担度・する時

⑥実態：「子どもの世話」をする時の気持ち・負担感・している程度・分担度・評価

IV 調査結果

回収率は33.6%(A区26.4%=160/606組, B町62.1%=95/153組)で、全て有効回答であった。

1 調査対象者の背景との関連

本人の背景と伝承・継受・姿勢とは、全体的には関連しているものは少なかった。

2 予想した基本的関連

基本的関連として、伝承と継受、継受と姿勢、姿勢と行動、姿勢と実態の4点をみた。

伝承と継受とは全体的に関連が多くみられ、関連はあるといえる。中でも、A区では”母親の考える「子どもの世話」”、両親の関係、父親の言動と、B町では母親の言動と多く関連がみられた。

継受と姿勢とは全体に多く相関がみられ、関連があるといえる。中でも、”男性と本人の「子どもの世話」に対する考え”と姿勢との関連は強く、A区での関連は強くみられ

た。

姿勢と行動とは全体的に多く関連し、強い相関が見られ、関連があるといえる。

姿勢と実態とは全体的に強い相関が見られ、関連があるといえる。ただ、姿勢と実態には差があることがわかった。

3 その他の関連

基本的連関以外の因子間の関連(伝承と姿勢、伝承と行動、継受と行動、行動と実態)をみた。

伝承と姿勢・行動との関連は全体的に少なく、関連はないといえる。継受と行動、行動と実態との関連は全体的にみられ、関連があるとみられる。

4 予想した基本的関連とその他の関連のまとめ

伝承と継受、継受と姿勢・行動、姿勢と行動・実態、行動と実態について関連があったといえる。

V 考察及びまとめ

1) 当初の予想はおよそ支持され、両親から受けたジェンダーのすりこみは、男性のジェンダーの考え方に受け継がれており、それが男性の「子どもの世話」に対する気持ちや考えと関連がみられ、「子どもの世話」の実施状況に関連がみられた。

2) 両親からのジェンダーのすりこみは、A区では母親の考え・父親の言動・両親の関係と、B町では母親の言動と関連がみられた。

3) 両親からのジェンダーのすりこみは、必ずしも母親の方のすりこみが強くないことがわかった。

4) 男性の考える妻の負担感と実態の間で、実態の方が「負担感が強い」という差がみられた。

5) 男性の「子どもの世話」は、都市部のA区では両親からの影響が大きく、農村部のB町では社会からの影響が大きいがうかがえた。

〈教育報告〉

中国江西省青少年の飲酒・喫煙実態に関する調査

岡 永 真由美

Alcohol and cigarette use among Chinese adolescents in 1997.

Mayumi OKANAGA

Prevalence, behavioral patterns and correlates of alcohol and cigarette use were surveyed in a sample of 12,445 junior and senior high school students in Jiangxi province, China in September 1997 using anonymous and self-administered questionnaire. 1) In the first grade of junior high school, monthly drinkers' rates (students who drink more than once in the month) were 4.1% for boys and 2.3% for girls. Those rates increased with grade and reached 16.0% for boys and 4.3% for girls in the 3rd grade of senior high school. Most of them were drinking at ceremonial or traditional events. 2) Alcohol drinking of junior high school students related with their friends' drinking. Among senior high school students, boys' drinking related with their elder sisters' and girls' drinking related with their mothers'. Drinking related with smoking behavior. Students who doesn't have breakfast or who doesn't enjoy their school life are more likely to drink. 3) In the first grade of junior high school, monthly smokers' rates (students who smoke more than once in the month) were 0.9% for boys and 0.1% for girls. Those rates increased with grade and reached 6.3% for boys and 0.8% for girls in the 3rd grade of senior high school. Cigarette smoking of junior high school students related with their friends' and elder sisters' smoking. In senior high school, students' smoking related with their friends'. Smoking behavior related with their recognition that smoking was harmless on health.

Supervisor : Yoneatsu OSAKI

I. 調査目的

中華人民共和国（以後中国とする）江西省において青少年の飲酒・喫煙実態に関する調査を行うことで、青少年の飲酒・喫煙行動の特徴を明らかにし、江西省に適した飲酒・喫煙対策の基礎資料とすることを目的とした。江西省は、揚子江中流域の南部の農業省である。

II. 調査対象および方法

調査方法は断面標本調査である。調査は江西省の中学生および高校生を対象とした。調査時期は1997年9月～10月末であった。抽出方法は、層別1段クラスター抽出とした。都市と農村で飲酒と喫煙状況が異なると予測したため、抽出層は中学校では都市部と農村部とした。高等学校は、学校種別に飲酒と喫煙状況にばらつきが予想されたので、重点、普通、職業の3層をつくって抽出し、計6層とした。学校数は各層の生徒数に従って決定し、調査総数を多くせず抽出校数を増やすため、各学年1クラスを無作為に抽出した。

調査内容は、過去にわが国や諸外国で行われた未成年者飲酒行動および喫煙行動に関する調査内容を参考に、衛生防疫站と調整し作成した。調査票配布は、主に学校医と各地衛生防疫站学校衛生課の職員が行った。調査票は、12,445通回収し、12,245通を解析対象とした。

クロス集計表以外の相対度数(%)は、本調査の抽出方法に従って算出した。クラスター抽出なので質問項目に回答した割合は、各層の割合にそれぞれの層の重みを掛け合わせた値を加えていくことで得られる。重みは各層の抽出した学校の生徒数の総計を分子に、江西省の全生徒数を分母にして得られる値である。

関連要因は、基準となる要因の状況を設定し、基準状態におけるこの30日間に10日以上飲酒する割合を1とした場合、その他の状況における飲酒率の比（以後飲酒率比とする）で表した。喫煙も同様に30日間に週1回以上喫煙する者の割合を1とした場合、その他の状況における喫煙率の比（以後喫煙率比とする）を表した。

III. 結 果

1. 飲酒行動

この30日間に1日でも飲酒した者の割合（以後30日飲酒

指導教官：尾崎 米厚（疫学部）

率とする)は、中学1年男子4.1%、女子2.3%、高校3年男子16.0%、女子4.3%であった。男女とも学年が上がるにつれて上昇した。中学と高校の間に飲酒率の急な上昇がみられたが、学年による差はなかった。飲酒機会別の飲酒経験率は、冠婚葬祭が男女とも最も高かった。家族以外ではクラス会が高かった。お酒の入手方法は、家の酒と酒屋で買う割合が高かった。

飲酒行動と周囲の飲酒状況の関連は、男女とも中学生は、友人が飲酒する生徒の飲酒率比が顕著に高かった。高校男子では姉が、高校女子では母が飲酒している生徒の飲酒率比が高かった。また、朝食を食べない者、学校が楽しくないと回答した者の毎日喫煙者の飲酒率比も高かった。

2. 喫煙行動

この30日間に1日でも喫煙した者の割合(以後30日喫煙率とする)は、中学1年男子0.9%、女子0.1%、高校3年男子6.3%、女子0.8%であった。男子では学年が上がるにつれ増加した。女子はやや上昇したが、1%未満であった。たばこの入手方法は、中学1年は家にあるたばこ友達からもらうであった。高校3年では、たばこ屋や兄弟からもらう割合が増加した。

喫煙行動の関連要因の分析は女子の喫煙率が少ないため、男子のみを対象とした。喫煙は体に害はないとする者の喫煙率比が、害があるとする者より高い傾向にあった。周囲の喫煙行動との関連は、中学生は姉および友人の喫煙、高校生では友人が喫煙する場合の喫煙率比が高かった。

IV. 考 察

標本の代表性と回答結果の妥当性については、都市部と農村部から、各層の生徒数をもとに学校数を求め、抽出数の少ない層でもクラス数が2以上となるように設定した。よって大きな偏りのない標本が得られたと考えられる。回答率が高く、サンプル抽出方法も偏りがなかったと思われるので、標本の代表性があると考えられる。妥当性には、回答者のプライバシー保護には注意を払いつつ、学校内で実施した。矛盾回答も少く、妥当性はある程度確保された

と思われる。都市部と農村部において、比較的大きなサンプルを用いた本研究は江西省の傾向を把握するだけでなく、農村部の多い中国で参考になる調査であると考えられる。飲酒行動は、本調査対象の冠婚葬祭時の飲酒経験率は高いが、30日飲酒率は低かった。1回飲酒量や飲酒頻度も少ないことから、青少年の飲酒は習慣化しにくい状況であると考えられる。周囲の飲酒状況との関連は、親と一緒に飲む機会が多いので、母の飲酒が生徒の飲酒の要因になったと考えられる。飲酒と喫煙は、本調査でも両者の関連の強さは明らかになったが、喫煙と飲酒のどちらが先に開始されるかは明らかにできなかった。

喫煙行動は、30日間の喫煙率は男女とも極めて低かった。中国は、たばこの販売規制は無いものの、学生に影響のある「中学生守則」で喫煙を禁止してから学生の喫煙は減少する要因になったと考えられる。また、中国のたばこの価格を10年前と比較すると、5~20倍の上昇があった。一人当たりのGNPの年間増加率は過去10年で8.3%で、その伸びを考慮しても価格の上昇は大きい。子どもの小遣いからたばこの値段は高く、青少年の喫煙率を下げる要因になったと考える。

今回は女子の喫煙率が低いため、男子のみで関連要因を検討した。喫煙の健康に及ぼす影響の認識との関連では、喫煙する者は喫煙は体に害があると回答した者が少ない傾向にあった。喫煙の健康影響を考慮した健康教育が必要であると考えられる。周囲の喫煙状況は、女性の喫煙率が低い中国で、母や姉の喫煙は、男性(父親や兄)だけが家庭内で喫煙する場合に比べ喫煙者が多いことを意味し、喫煙が一層促進する要因と考えられる。

V. 結 論

江西省青少年の現在の飲酒率および喫煙率は低かった。生徒の飲酒・喫煙行動は、周囲の飲酒および喫煙状況との関連が強く、喫煙行動は喫煙による健康影響の知識の有無と関連が強かった。

〈教育報告〉

浄水処理過程におけるオゾンによる農薬の処理性

森田 健志

Evaluation of reactivity of pesticides with ozone using high occupied molecular orbital (HOMO) energy

Takeshi MORITA

The rate constants of 24 pesticides consisted of 4 groups (phenol, phenoxyalkylacid, organonitrogen, triazine groups) with ozone were determined at pH 7.5 (1mM of H_3PO_4 , 0.1mM of $NaHCO_3$). The rate constant of BPMP based on the pseudo-first order reaction model, and the other 23 pesticides was determined using the competition kinetic method where BPMP was used as the initial reference compound. The relationship between the rate constants for pesticides (k_M) and high occupied molecular orbital (HOMO) energy (ϵ_{HOMO} value) was investigated. It was found that for the all objective pesticides, higher the ϵ_{HOMO} of pesticide, the higher the k_M . While the k_M of PCP with highest ϵ_{HOMO} value of $-6.9eV$ was $28000M^{-1}s^{-1}$, that of cyanazine with lowest ϵ_{HOMO} value of $-9.3eV$ was as $62M^{-1}s^{-1}$. When the relationship between k_M and ϵ_{HOMO} was investigated for each group pesticide, the following linear relation between logarithm of k_M and ϵ_{HOMO} were obtained except phenoxyalkylacid pesticides.

Phenol class $\log k_M = 0.945\epsilon_{HOMO} + 11.2$ ($r^2 = 0.953$, $n = 4$)

Organonitrogen class $\log k_M = 0.360\epsilon_{HOMO} + 5.81$ ($r^2 = 0.961$, $n = 8$)

triazine class $\log k_M = 0.789\epsilon_{HOMO} + 9.21$ ($r^2 = 0.999$, $n = 4$)

Attempted the contact time of ozonation was 10 minutes, the aqueous ozone amounts needed (AOAN) to remove 90% pesticides from initial concentration was calculated from k_M . It was found that while the AOANs for the phenol group, the bentazone of organonitrogen group were under 0.2mg/l, that for others of organonitrogen group, phenoxyalkylacid group, and triazine group were higher than 0.2mg/l in the range between 0.2mg/l and 13mg/l.

Supervisor : Takako AIZAWA

1. はじめに

浄水処理過程に混入した農薬は、処理できずに水道水中で検出されることが多い。農薬を除去するために、粉末活性炭処理、もしくはオゾン処理・粒状活性炭処理を組み合わせた高度処理で対処しているが、粉末活性炭処理では、高極性の農薬や一部分の解離性農薬の除去は困難である。一方、オゾン処理は農薬の除去を期待できるが、農薬の構造によって反応性が異なるため、オゾン処理性が正確に評価されていないのが現状である。

オゾンによる農薬の処理性を評価するには反応速度定数が重要なパラメーターとなるが、数多くの農薬を対象にその速度定数を実測することは困難である。電子的なパラメーターから反応性を予測する簡易法も研究され、その代表的なパラメーターである Hammett 定数は数少ない置換ベンゼン誘導体に対してオゾン反応性に応用されている

が、農薬のような構造が複雑な物質への応用は報告されていない。

本研究では、農薬とオゾンの反応性の指標として、農薬の最高被占分子軌道(HOMO)エネルギー(ϵ_{HOMO} 値)に注目し、実験より測定した24種農薬の反応速度定数と計算で求めた ϵ_{HOMO} 値との相関性を調べ、 ϵ_{HOMO} 値がオゾンによる農薬除去性を評価する指標として、適用できるかを検討した。さらに農薬の化学構造や物性から農薬のオゾン処理性と活性炭処理性を推測できるかについて試みた。

2. 実験方法

2.1 対象農薬とその ϵ_{HOMO} 値の計算

対象農薬は、フェノール系(Phenol, Phe 系)、有機窒素系(Organo Nitrogen, ON 系)、フェノキシアルキル酸系(Phenoxy Alkyl, PhA 系)、窒素複素環系(Triazine, Tr 系)農薬の24種農薬を選択した。農薬の ϵ_{HOMO} 値は半経験分子軌道計算法に基づく CAChe (CAChe Scientific 社) 計算ソフトを用いて計算した。

指導教官：相澤貴子 (水道工学部)

2.2 農薬の測定

HPLC：HP1090型 (Hewlett Packard 社製)，カラム：develosil ODS-HG-5(4.6mmI.D.×150mm，野村化学製)，カラム温度：40℃，注入量：250μl，溶離液：アセトニトリル/25mM リン酸水溶液，検出器：フォトダイオードアレイ

2.3 オゾン処理条件

3.5mg の対象農薬を純水で溶かし，反応槽に入れて全量を7l とした，1mM となるようにリン酸溶液を加え，1N 水酸化ナトリウム溶液で pH6 前後としたところで炭酸水素ナトリウムを0.1mM となるように添加し，最終的に pH7.5 となるようにした．反応槽温度は20℃に制御した．発生オゾン濃度は，隔膜ポーラログラフ式によるオゾン計で常にモニターし，測定前後にヨウ素滴定法により発生オゾン濃度を校正した．オゾンを通気開始後15分間で1分毎に約65ml 採水する．そのうち，20ml は残農薬測定用に使用し，溶存オゾンは1%チオ硫酸ナトリウムを添加し，消去した．45ml は溶存オゾン濃度測定に使用し，インジコ法で測定した．

反応速度定数の測定は，溶存オゾン濃度を一定とした擬一次反応から BPMC の反応速度定数を測定し，その他の農薬は，BPMC を内部標準物質として競合動力学法により反応速度定数を測定した．

3. 結果及び考察

3.1 農薬のオゾン反応速度定数と ϵ_{HOMO} 値の相関性

平均溶存オゾン濃度7.7μmol/l (CV 値4.6%) の条件で BPMC のオゾン反応速度定数を測定した．濃度の経時変化から相関係数0.995の直線が得られ，BPMC の分解速度定数は266.0M⁻¹s⁻¹であった．

競合動力学法で測定したその他の農薬では，相関係数0.9と良好な直線関係が得られたため，各農薬の反応速度定数を精度良く求めることができた．

フェノール系，有機窒素系，及び複素窒素環系農薬において， ϵ_{HOMO} 値と反応速度定数の間に直線関係が得られ，相関式は以下ようになった．

フェノール系

$$\log k_M = 0.945 \times \epsilon_{\text{HOMO}} + 11.2 \quad (r^2 = 0.953, n = 4)$$

有機窒素系

$$\log k_M = 0.360 \times \epsilon_{\text{HOMO}} + 5.81 \quad (r^2 = 0.961, n = 8)$$

窒素複素環系

$$\log k_M = 0.789 \times \epsilon_{\text{HOMO}} + 9.21 \quad (r^2 = 0.999, n = 4)$$

フェノキシアルキル酸系では， ϵ_{HOMO} 値が-8.246～-8.499eV と狭い範囲に分布し，反応速度定数も180～330 M⁻¹s⁻¹と差が小さく，相関性は得られなかった．

測定対象農薬全体で比較すると，フェノール系の反応性が高く，PCP (-6.992eV) の反応速度定数は28000M⁻¹s⁻¹であった．一方，複素窒素環系は反応性が低く，cyanazine (-9.405eV) は62M⁻¹s⁻¹で，PCP と比較して約370倍反応

性が異なった．また， ϵ_{HOMO} 値が大きくなるに従って反応性が高くなる傾向が見られ ($r^2 = 0.648$ の相関性が得られた)， ϵ_{HOMO} 値がオゾンによる農薬の分解性を評価する指標として適用できることがわかった．

3.2 オゾン処理と活性炭処理の処理性の比較

オゾン処理と活性炭処理の処理性を比較するために，それぞれ農薬を90%除去するのに必要な溶存オゾン濃度 (以下 AOAN) と活性炭濃度 (以下 ACAN) を計算し，農薬が水道プロセスに流入した場合，オゾン，活性炭のどちらの処理法で除去しやすいかの比較を行った．ACAN については，本研究室の測定値と logPow の直線関係式から，測定対象農薬の ACAN を計算した．

両者を直接比較するために，実際の浄水処理場での処理条件を考慮し，オゾン処理では，接触時間10分，溶存オゾン濃度0.2mg/l，活性炭処理では，注入率30mg/l を標準処理条件として①，②式により求めた評価値で比較した．

$$(\text{オゾン処理評価値}) = (\text{AOAN}) / (\text{標準処理条件}) \quad \text{①}$$

$$(\text{活性炭処理評価値}) = (\text{ACAN}) / (\text{標準処理条件}) \quad \text{②}$$

(処理評価値) < 1 の場合は標準処理条件で除去でき，(処理評価値) > 1 の場合は標準処理条件で除去できないことを示している．

フェノール系は，活性炭及びオゾン処理とも評価値1以下であるので，除去できる．フェノキシアルキル系農薬は，活性炭処理，オゾン処理とも標準処理条件では除去できないが，溶存オゾン濃度0.4mg/l で除去できるため，活性炭よりオゾンのほうが除去しやすい．有機窒素系は，bentazone を除き，粉末活性炭で除去できるが，bentazone は logPow が小さく，活性炭では除去できない．一方，オゾンでは ϵ_{HOMO} 値の高い農薬の処理評価値は，オゾンで除去できるが， ϵ_{HOMO} 値-8.874eV 以下の農薬は ϵ_{HOMO} 値が高くなるに従って除去しにくくなる．窒素複素環系は，活性炭の処理評価値1以下であるので，活性炭で除去できる．一方，オゾンでは評価値3.2～6.5となり，オゾンによる除去は困難である．

以上の結果から，原水から検出された農薬を処理するには，農薬の化学構造や物性にに基づき計算された評価値によって，処理条件の設定ができる．

4. ま と め

フェノール系，有機窒素系，窒素複素環系農薬は ϵ_{HOMO} 値と反応速度定数の間に相関性が認められた．測定対象農薬全体では， ϵ_{HOMO} 値が高くなるに従い反応性が高くなる傾向が見られ， ϵ_{HOMO} 値がオゾンの農薬分解性の評価指標となることがわかった．

活性炭処理とオゾン処理を標準処理条件で求めた評価値で比較したところ，農薬の化学構造や物性から活性炭処理やオゾン処理の処理性を推定することが可能であるため，これらの農薬が原水中に混入した場合，処理条件の設定ができることになる．

〈教育報告〉

渋谷駅周辺の路上生活者の健康

谷 本 佐理名

Health status of homeless people around Shibuya Station, Tokyo

Sarina TANIMOTO

The number of homeless people in Tokyo is increasing. There are reports on the health status of homeless people, including ambulatory cases and death on road. However, most of these reports concern admitted homeless people. We undertook a comparison of lifestyle and health status between homeless people who live outdoors and the general population. Health status was also compared with lifestyles among homeless people. Questionnaires including four CAGE questions to identify alcoholism and the Short-Form-36 Health Survey (SF36), measuring blood pressure and venous blood tests were done.

Fewer meals per day, fewer friends, excessive smoking, greater history of gastroduodenal ulcer and injury, more alcoholism, lower mental health as measured by SF36 and a tendency for a high prevalence of hypertension were found in homeless people. Better physical health and higher cholesterol in homeless people who live in a self-made tent were also seen. High disease prevalences related to the cause of death in homeless people were seen. Therefore, it was suggested that consideration of health status should be included in policies designed for homeless people.

Supervisor : Masumi MINOWA

I. はじめに

路上生活者問題に関する都区検討会報告書によれば、東京23区内の路上生活者の数は3,200~3,300人とされている。新宿区によると、福祉事務所を訪れる住所不定者の相談件数は平成元年度1,289件から平成8年度97,421件と急増している。

そういった中、路上生活者が長期低栄養下におかれショック状態で搬入された例、コントロールされていない慢性疾患を持つことが多いこと、対処されないままに重症化した患者が多いこと、結核患者が増加していること、等の路上生活者の健康問題が指摘されてきてはいるが数は少ない。海外では多数調査が行われているが日本では、実際に路上生活を営んでいる人々の健康調査はなされていない。だが、彼らが路上で人知れず亡くなったり、重症化して搬送される例を無くすためには、実際の路上生活者のことを知ることが不可欠である。そこで、筆者は路上生活者の健康状態を、対照群と比較することにより明らかにした。

II. 対象と方法

1. 調査対象

指導教官：箕輪眞澄（疫学部）

路上生活者は渋谷駅周辺、渋谷駅周辺の公共施設、代々木公園を中心に行った。国立公衆衛生院の職員で、同意の得られた人を対照群とした。

2. 調査方法

調査内容は生活状態（年齢、職業歴、現職業、野宿歴、寝場所の形態、一日の食事回数、仲間の有無、一日の喫煙本数、および一日の飲酒量）、健康状態（既往歴、アルコール症の評価尺度であるCAGE（質問項目のキーワードの頭文字—cut down, annoyed, guilty, eye-opener—を組み合わせたもの）、健康状態を見るものとしてThe Short-Form-36 Health Survey (SF36))を含んだ質問票、血圧測定、および血液検査である。

解析には計測値の検定にはt検定を、計数値の検定には χ^2 検定を用いた。解析ソフトにはSPSS for Windows Release 6.1.3を用いた。

III. 結 果

1. 路上生活者の基本的属性

年齢は50代が46.7%と約半数を占めたが、19歳から72歳と幅広い年齢分布であった。野宿歴は5年未満が55.1%で5年以上が44.9%であった。

2. 対照群との生活状態の比較

路上生活者群は対照群に比べて一日の食事回数が「3回」

より「2回以下」が多かった ($p < 0.01$)。困ったときに世話をしてくれる仲間「あり」は路上生活者群で63.8%と比較的多かったものの、対照群に比べれば少なかった ($p < 0.05$)。一日の喫煙本数は路上生活者群が多かった ($p < 0.01$)。一日の飲酒量は対照群で多い傾向があった。路上生活者の飲酒量が少なかった理由として「酒を買うお金がない」、「自分の健康に良くない」ということがあがっていた。

3. 対照群との健康状態の比較

胃十二指腸潰瘍および外傷が路上生活者群が多かった ($p < 0.05$)。外傷は建築現場で受傷したというものが多かったが、中には見知らぬ人に暴行されたという例もあった。CAGEは路上生活者群で2問以上該当した人が16.3%と、対照群の0%に比べて多かった。SF36の身体的健康は路上生活者群で50未満が多い傾向があり、精神的健康は42未満が49.0%であり、対照群の24.1%より比べて多かった ($p < 0.05$)。

収縮期血圧は路上生活者群で高かった ($p < 0.05$)。収縮期血圧160mmHg以上または拡張期血圧95mmHg以上であった者を高血圧とすると、高血圧者は路上生活者群(58.1%)、対照群(21.1%)に比べると有症率が高い傾向にあった。血液検査のうち白血球数、血小板数が路上生活者群が多かった ($p < 0.01$)。

4. 路上生活者内の比較

高血圧の既往「あり」と答えたものは「なし」と答えたものより収縮期血圧、拡張期血圧ともに高かった ($p < 0.01$)。肝炎・肝硬変の既往「あり」と答えたものは「なし」と答えたものよりGOTが高い傾向にあり、 γ GTPが高かった ($p < 0.01$)。

現職業の有無では、職業のあるものにCAGEが高い傾向にあった。寝る場所の形態ではテント群が段ボール・路上

群よりSF36の身体的健康が高かった ($p < 0.05$)。職業歴、野宿歴、食事入手法、一日の食事回数、仲間の有無、喫煙量、飲酒量による差は認められなかった。

現職業が「あり」と答えた人のほうが「ない」と答えた人より収縮期血圧、拡張期血圧とも低かった ($p < 0.05$)。寝る場所の形態ではテント群が段ボール・路上群より総コレステロール値が高かった ($p < 0.05$)。表15の一日の食事回数は3回が2回以下より白血球、アルブミンが低く、ヘモグロビン、ヘマトクリット、クレアチニンが低い傾向にあった。喫煙量では0本の人が総蛋白が高く ($p < 0.01$)、1日1-9本が最も総コレステロール値が高かった ($p < 0.05$)。飲酒量は多くなるにつれ γ GTPが高かった ($p < 0.05$)。職業歴、野宿歴、食事入手法、仲間の有無による差はなかった。

IV. 考 察

加藤らによると住所不定者および身元不詳者の主たる死因は病死であり、特に肺炎、虚血性心不全、動脈硬化、アルコール性障害、肝硬変、脳内出血、胃潰瘍などである。これらの中には多くの路上生活者が含まれていると推察できる。こういった死因に直接関連する高血圧、アルコール症、胃潰瘍の既往が路上生活者に多く認められた。また、同時に米国のホームレスとの共通点も多数あり、“家がない”という状態が影響していることが大いに示唆された。このことは、今後の路上生活者対策において、健康問題も視点に入れていく必要性を示している。

結 論

本研究により今後調査事業を展開するために、より望ましい実施方法を提言することができた。

〈教育報告〉

Study on the reduction of indoor vocs in apartment buildings

Kazukiyo KUMAGAI

集合住宅におけるホルムアルデヒド及び VOCs 濃度削減に関する研究

熊谷 一 清

1. Introduction

As the air introduction rates are reduced in order to conserve energy for heating and air-conditioning indoor air pollution in residential environments caused by volatile organic compounds (VOCs) generated from new type building materials such as plywood and finishing materials, have been drawing public attention in Japan recently.

In our earlier study, we showed that total volatile organic compound (TVOC) concentration were extremely high, especially right after the construction. As a conclusion of the former study, the choice of building materials and proper ventilation were important to control the indoor VOC concentration.

2. Purpose

The purposes of this study are to;

- (1) Determine HCHO emission rate from the interior materials.
- (2) Determine TVOC emission rate from the adhesives and it's mechanisms of the emission.
- (3) Compare the effectiveness of ventilation on the HCHO concentration.
- (4) Establish the mass balance equation for ventilatoin design.

3. Emission tests in large and small chamber

3.1 Methods

Interior materials were placed in a large chamber at the volume of 15.6m³, and adhesives were tested in a small chamber at the volume of 0.12m³. The environ-

mental conditions inside the chamber were set at 23°C in temperature, 50% in RH and the 0.5ACH. HCHO concentration of the interior materials were measured continuously by chemiluminescence. HCHO was sampled over 24 hours using a passive type sampler and analyzed by the AHMT method. TVOC concentration of the adhesives were monitored continuously by a hydrocarbon monitor.

3.2 HCHO Emission from Interior Materials in a Large Chamber

3.2.1 Materials Sampled

11 types of interior materials were tested. The reduced scale of them were 1/10 of full scale apartment (70m²). The furniture was separately using a full scale model.

3.2.2 Results

In the sub-frames LVL, and in finishing materials printed plywood emitted high HCHO. In the furnitures, the HCHO concentration of a door frames resulted high because it was made of MDF.

3.3. TVOC Emission Rate from Adhesive in a Small Chamber

3.3.1 Samples Measured

The adhesives tested were conducted for direct flooring materials to concrete slabs. Adhesives were plastered 0.6 to 0.65 (kg/m²) on a acrylyl board to equalize the loading factor to 0.4(m²/m³).

3.3.2 Results

Urethane type adhesives emitted more TVOC comparing to non-solvent type adhesives. The tendency of the change on standing of TVOC concentration were also different between solvent and non-solvent adhesives, which the urethane type adhesives concentration remained high after 120 hours though the non-solvent type adhesive's TVOC concentration decreased after 72

指導教官：池田耕一（建築衛生学部）

hours.

4. Efficiency of continuous ventilation

The HCHO reduction between natural ventilation and continuous ventilation was compared in a new residence.

4.1 Residence Measured

The area of the residence was 74m². In the external side of each room there is a sleeve at the size of 75 mm in diameter for ventilation. The total draft adequate area (aA) measured by decompression method was 94 mm².

4.2 Method

HCHO was measured by PR(2). While all the openings of the interior were closed, the ventilation system of the bathroom was operated for 13 hours. During the operation HCHO and ventilation rate was measured continuously using photo-acoustic spectroscopy gas analyzer in the living room. Ventilation was measured by concentration decay method using SF6 as a tracer gas.

4.3 Results

The ventilation rate was 0.43 (/h) when the ventilation system was operated, and 0.1(/h) when naturally ventilated. The indoor concentration was calculated by equation (1).

$$C = C_0 + (C_1 - C_0)e^{-Nt} + (M/NV)(1 - e^{-Nt}) \quad (1)$$

C: Indoor concentration (mg/m³), C₀: Outdoor concentration (mg/m³), M: Contamination outbreak(mg/h), N: Air change rate(h-1), t: Time(h), V: Air volume of residence(m³)

In both continuous and natural ventilation the HCHO concentration decay was confirmed. Comparing to the calculation with the measurement the tendency was similar, though there was a time rag and the concentra-

tion differed about 20% in maximum.

5. Conclusion

From this study we have found out;

- (1) The selection of materials are important to reduce outcoming gases to indoor air quality.
- (2) Continuous ventilation was efficient for remove VOC emitted in indoor.
- (3) The result from mass balance equation and field measurement fitted in the tendency. Although there is a need to concern other factors, such as adsorption, equilibrium of concentration and tranfer for the mass balance equation.

Reference

- 1) ASTM D5116-90, " Small-Scale Environmental Chamber Determinations of Organic Emissions From Indoor Materials/Products" , 1990
- 2) ECA Report # 8, " Guideline for the Characterization of Volatile Organic Compounds Emitted from Indoor Materials and Products Using Small Test Chambers" , 1991

抄 録

住宅の高気密・高断熱化，新工法の使用により室内のVOCが高くなっている。その結果居住者のCS等の健康影響が多く報告されており建築的な対策が急務である。

そこで，本研究では結果以下の所見を得た。

- (1) 材料からVOC放散は1-3日間で蒸散から拡散支配になる。
- (2) VOC放散量の少ない材料の使用が，室内VOC濃度低減に効果的。
- (3) 換気は入居前後のいずれにおいてもVOC濃度低減に有効だが，濃度予測の際，吸着が無視できない。

〈教育報告〉

タンザニア乳児の発育状態と離乳食・母乳摂取との関連 — 月齢別検討による —

千 歳 万 里

The association of the growth of Tanzanian infants with weaning food and breast feeding in relation the month of age.

Mari CHITOSE

The situation of women and children in Tanzania is manifested by high rate of mortality and malnutrition. It was suggested in the previous study in rural area of Tanzania that the central problem of nutrition intake is in the weaning period and in the lack of the whole nutrient, especially in energy deficiency.

In this study, I weighed weaning food intake and breast intake of infants 2, 3, 6 and 9 months of age. The intake of breast milk is insufficient for median volume in a survey by WHO.

The correlation between breast milk intake and weight gain was significant in 6 months of age, fair but insignificant correlation in 3 months of age.

The significant correlation were found between weight gain and nutrients intake through weaning food, times of meal a day, and protein and fat density in their meal only in 9 months of age children.

I considered that the volume of breast milk is deficient in 3 and 6 months of age. In 6 months of age, breast milk is more important nutrient than weaning food and weaning food can't fulfill the nutrient deficiency. Weaning food is more important to growth than breast milk in 9 months of age. The bulk of nutrient intake was affected by feeding frequency and nutrient density of meal.

Therefore, revision of the activities of nutritional improvement was proposed as follows: Instead of uniform nutrition education throughout infantile period as before, nutrition education should be focused toward at least two age groups in infancy, one in which breast feeding is dominant and another, in which supplemental foods are of importance.

Moreover, for the activities aiming at the increase of intake of breast milk, nutrition education should be done not for the "mother" as breast milk supplier of previous concept, but for making better the health and nutritional status of pregnant or lactating women themselves.

Supervisors: Eiichi HATA, Miyuki ADACHI

I. 目的

タンザニアでは乳幼児の約半数が栄養不良であると言われ、この栄養不良が乳幼児死亡を高率に導く要因の一つとされている。前報のアンケート調査による研究では、農村地域における乳幼児の栄養不良の要因は、3月齢から12月齢における栄養素全体の摂取不足、とくにエネルギー摂取量の不足であると考えられた。

そのため、本研究では対象者を母乳および離乳食から栄養を摂取している3月齢児から9月齢児に絞り、実際の食物摂取量(母乳、離乳食)調査を行い、実測値を用いて母乳や離乳食からの栄養素等摂取量などについて月齢別に検討するとともに、体重増加量を栄養状態の指標として用い、母

乳や離乳食の摂取状況と栄養状態との関係を明らかにすることを目的とした。

II. 研究方法

調査期間は、1996年7月下旬から同年9月下旬の2ヵ月間。調査地域は、タンザニア連合共和国モロゴロ州キロサ郡内の典型的な農村2ヵ村(イロンガ村、ムヴミ村)である。対象者は3月齢児10名、6月齢児9名、9月齢児8名、および比較検討のための2月齢児4名(母乳のみ摂取)を含む計31名である。

1. 調査内容

1-1. 月齢別体重計測値: 発育観察カード(Growth monitoring card)から、性別、生年月日、体重計測日、体重計測値を収集した。

1-2. 母乳摂取量の計量: 授乳前後の乳児の体重計測値の差を母乳摂取量とした。調査時間は午前8時から午後5時ま

指導教官: 畑 栄一 (国立公衆衛生院保健統計人口学部)

足立 己幸 (女子栄養大学食生態学研究室)

でとし、調査時間以外の授乳状況については聞き取り調査を行った。

1-3. 離乳食摂取量の計量：調理前後の食品、および離乳食とその残食の重量を秤量し、離乳食摂取量を算出した。

2. 分析方法

栄養状態の指標には、調査時の栄養状態をより強く反映すると考えられた、対前月齢体重増加量（体重増加量）を用いた。統計手法は、食品摂取、離乳食中の栄養素等の割合、母乳摂取量についての月齢による比較にはマンホイットニーのUテストを、発育指標と食物摂取との関係にはピアソンの積率相関係数を用いた注）。

注）[†]: $p < 0.10$, * : $p < 0.05$

III. 結果

1. 母乳および離乳食の摂取状況

1-1. 1日のエネルギー摂取量

母乳と離乳食を合わせた1日のエネルギー摂取量の平均は 463 ± 174 kcalであり、月齢による差は見られなかった(U検定すべて $p > 0.05$)。また、各月齢ごとのエネルギー必要量に対する摂取量の割合を見ると、すべての月齢において100%を下回っていた。

1-2. 母乳摂取量

母乳摂取量は、2月齢児が他の月齢児より多かった(U検定すべて $p < 0.001$)。WHOの調査による1日の母乳摂取量の間接値を母乳の標準摂取量とし、それに対する割合を見ると、2月齢児では100%を超えていたが、3、6、9月齢児では40~50%と低い割合であった。

1-3. 離乳食の摂取状況

離乳食の摂取は、3月齢児では90%、6、9月齢児では100%が摂取しており、全ての児がウジ(とうもろこしの粥)を摂取していた。混入食品は粘度を下げる目的で推奨されている、発芽したひえや落花生が多かった。野菜類を摂取していた児は、ウガリ(とうもろこしを材料とした代表的な主食)を摂取していた9月齢児2名のみであった。1日の離乳食回数の平均は 2.8 ± 1.1 回、調理量に対する摂取量の割合は $65.9 \pm 21.0\%$ であった。

離乳食からの平均エネルギー摂取量は、3月齢児 128 ± 77 kcal、6月齢児 259 ± 126 kcal、9月齢児 265 ± 136 kcalと、6、9月齢児に差はなく、どちらも3月齢児より多かった(U検定 $p < 0.001$)。

1日の離乳食によるエネルギー摂取量の割合は、3月齢児 $30.9 \pm 17.7\%$ 、6月齢児 $49.0 \pm 17.7\%$ 、9月齢児 $56.2 \pm 19.8\%$ であり、6、9月齢児では約50%を離乳食から摂取していた。

離乳食に含まれるエネルギー量は、3月齢児 69.7 kcal/100g、9月齢児 70.2 kcal/100gであった。これらはWHOの示す母乳に含まれるエネルギー量(70.0 kcal/100g)とほぼ同じであった。

2. 体重増加量と母乳・離乳食の摂取状況

体重増加量と栄養摂取の関係について見ると、3月齢児では母乳摂取量との間にある程度の相関値($r = 0.46$)が見

られ、1日のエネルギー摂取量との間に相関の傾向が見られた($r = 0.53^{\dagger}$)。6月齢児では母乳摂取量と($r = 0.76^*$)、1日のエネルギー摂取量($r = 0.63^*$)との間に正の相関関係が見られた。9月齢児では離乳食からのエネルギー摂取量($r = 0.69^*$)、1日の離乳食によるエネルギー摂取量の割合($r = 0.58^*$)、1日のたんぱく質摂取量($r = 0.63^*$)との間に関連が見られた。また、体重増加量の高い群(高体重増加群)と低い群(低体重増加群)に分け、各月齢の母乳摂取量、離乳食からのエネルギー摂取量、1日のエネルギー摂取量について描いた散布図においても、相関係数による検討と同様の結果が得られた。

離乳食については、9月齢児のみ、食事回数($r = 0.60^*$)、離乳食中のたんぱく質の割合($r = 0.65^*$)、脂質の割合($r = 0.71^*$)において、体重増加量との間に相関関係が見られた。

IV. 考察

1. 各月齢における母乳・離乳食の重要性

3、6月齢児の体重増加量は母乳摂取量との間に関連が見られ、9月齢児では離乳食との間に関連が見られた。さらに、6、9月齢児における1日の離乳食によるエネルギー摂取量の割合は同程度であるが、6月齢児の体重増加量は離乳食との間に関連が見られなかった。これらのことから、少なくとも6月齢児までの最も重要な栄養源は母乳であり、離乳食はその不足を十分に補えないものと考察した。また、9月齢児において重要な栄養源と考えられた離乳食については、体重増加量と離乳食回数および離乳食中のたんぱく質・脂質の割合との間に関連が見られた。このことから、栄養改善のためには、1回の摂取量の増量ではなく、離乳食回数の増加や離乳食に含まれるたんぱく質・脂質の割合の増大による栄養素等摂取量の増量が必要だと考察した。なお、本研究では、7、8月齢児に対する調査を行っておらず、これらの月齢における重要な栄養源が母乳、離乳食の何れであるかは不明であり、今後の研究が必要と思われる。

2. 乳児の栄養改善活動における課題

乳児の栄養改善において、6月齢児までは母乳摂取量の増量、9月齢児以降では離乳食回数の増加や離乳食中のたんぱく質・脂質の割合の増大が重要だと考えられた。このように、月齢によって重点をおくべき内容が異なるため、今までの栄養教育のように、「乳児」を一括りにした一様の教育ではなく、少なくとも母乳が重要な月齢層と離乳食が重要な月齢層に分けた栄養教育が望ましいと考察した。

一方、母乳摂取量の増量については、今までのような、乳児の栄養源である母乳の供給者としての母親の健康・栄養状態の改善というのではなく、広くプロダクティブ・ヘルスの視点で妊産・授乳婦それぞれ自身のための健康・栄養状態の改善が優先課題であり、そのための教育や活動が重要であると考察した。

(平成8年度専門課程修了生)