

の未経験を基盤とする議論(5) 水道水フロリデーショが個人の権利を侵すという議論に分けられた。(2)(3)が恐ろしさ過大視、(4)が未知性過大視と対応し、(5)は、「水道水フロリデーショ」があたかも市民にとって受動的リスクであるかのような論理を装っている。

今年度の研究では、「反フロリデーショサイト」のコミュニケーションの特徴を、リスクコミュニケーションのモデルのなかで理解できる形の分析を進めた。

A. 目的

フロリデーショは、すべての住民が公平に生涯を通じたう蝕予防の恩恵を享受することが可能な有効な手段であるが、我が国では、天然水にフッ化物が至適に含まれている地域を除き、フロリデーショの行われている地区はない。いくつかの地域で実施にむけてのさまざまな取り組みが行われており、筒井らはGreenのRECED-PROCEED modelにあてはめたフロリデーショ実施における各種啓発活動の評価法を整理したが、いまだ日本国内において結果評価の対象となる地域活動は見当たらないとしている¹⁾。多岐にわたって行われているフロリデーショ推進活動を評価することは難しい。

WHOはヘルスリテラシーを、「認知面や社会生活上のスキルを意味し、これにより健康増進や維持に必要な情報にアクセスし、理解し、利用していくための個人の意欲や能力」と定義している。ヘルスリテラシーが低いと健康を損なうことを意味し、ヘルスリテラシーが高いと単に健康情報を使えるということにとどまらないヘルスプロモーションのための能力になるとしている²⁾。また、Nutbeamはヘルスプロモーションのアウトカムとしてヘルスリテラシーであると位置づけ、3つのヘルスリテラシーを提唱している³⁾。

今年度は、①モデル地区における基礎調査、②反対意見の特徴分析の2点に注目し、検討

を行った。

①モデル地区における基礎調査では、住民のフロリデーショに関する推進活動をヘルスリテラシーにて評価する方法を探索すること、フロリデーショに関するヘルスリテラシー向上との関連因子を探索し、より有効なフロリデーショ推進活動に結びつけることを目的に行われている。今年度は、住民の現在のフロリデーショのヘルスリテラシーを明らかにすることを目的に調査を行った。

②フロリデーショ反対意見の特徴分析では、広く情報発信のツールとして利用されているインターネットにおいて、水道水フロリデーショに反対する立場を述べている状況がある。そこで、これらのコミュニケーションの内容について分析を行った。

B. 方法

① モデル地区における基礎的調査

現在フロリデーショ実施に向けて取り組みを行っている群馬県甘楽郡甘楽町および下仁田町において、現在のそれぞれの住民のフロリデーショに関するヘルスリテラシーを評価するため、質問票調査を行った。両町ともに、健康祭りに来場した住民を対象として、健康祭り会場では、フロリデーショの試飲やフロリデーショに関する展示コーナーの手前に質問票コーナーを設置して調査を行った。来場者が高齢の場合には、

質問票の質問項目を読み上げて調査を行った。なお、下仁田町では、健康祭りの際、「お口の健康づくり」についての講演会が隣接会場にて行われ、健康祭り会場で質問票に回答していない来場者も本調査対象に含めた。

質問票の内容は1) フッ化物の知識・考え・行動、2) フロリデーションの認知度、知識、経験、意欲、3) 歯の本数、であった。下仁田町と甘楽町において、フロリデーションの知識のうちの1項目以外はすべて同じ質問項目を用いた。

② 反対意見の特徴分析

インターネットの検索エンジンにて、水道水へのフッ素添加をキーワードとして検索を行った。得られたウェブサイトより特に、TIP「正しい治療と薬の情報」 2002年8/9月合併号 より全文 (<http://www.npojip.org/fusso/tip-fusso.html>) について分析を行った。また、ウィキペディア辞書他のウェブサイトについても閲覧の上、分析資料とした。

C. 結果

① モデル地区における基礎調査

1. 下仁田町における調査結果

1) 対象者について

下仁田町の健康祭り(平成21年11月1日開催)に参加し、質問票に回答した対象者は、展示会場にて98名、講演会場にて43名の計141名であった。男性24名、女性114名、未記入3名と、女性が多かった。

2) フッ化物への知識・考え・行動

「フッ化物がう蝕予防に役に立つ」と回答した人は、とても役に立つ63.1%、多少そう思う27.7%、少しそう思う5.0%で、それらの回答者は全体の95.7%であった(図1.)。フッ化物配合歯磨き剤を使用している人は

63.1%、家族の中でフッ化物洗口を経験したことのある人は63.1%であった(図2.)。

3) フロリデーションの認知度・知識・経験・意欲

「フロリデーションを知っているか」という問に対し、よく知っている39.0%、知っている36.9%、聞いたことがある13.5%であった。知らないと回答したのは13名(9.2%)と非常に少ない(図3.)。

フロリデーションの知識に関し、フロリデーション水と同等もしくはそれよりも多くフッ素が含まれているものを聞いた(複数回答)。選択肢は、海水・緑茶・土・水道水・わからないである。各選択肢を選択した人は、海水49名(34.8%)、緑茶45名(31.9%)、土25名(17.7%)、水道水30(21.3%)、わからない45名(31.9%)であった。海水・緑茶・土のすべてを選択した人は15名(10.6%)、2つ正解者は20名(14.2%)、1つ正解者は34名(24.1%)であり、分からないもしくは水道水に丸をつけた人は64名(45.4%)であった。

過去にフッ素濃度が調整された水を飲んだことがある人は96名(68.1%)、ない人は35名(24.8%)であった。健康祭り会場にてフロリデーション水の試飲をしてみたい人は119名(84.4%)、むし歯予防できるフロリデーション水が近くにあったら飲んだり利用(料理)したい人は126名(89.4%)であった(図4.)。

また、地域でのフロリデーションを推進したいかどうかについて、「フロリデーションを地域に取り入れて地域みんなのむし歯が減る」、「フロリデーションは取り入れず、今のままのむし歯予防でよい」の2つの選択肢の間をVAS(Visual Analog Scale)を用いて聞いた。その結果、フロリデーションを取り入れて地域みんなのむし歯が減るに最も強

く賛成した意見（コード5）を持つ人は73名（51.8%）であった（図5.）。

4) 歯の本数

現在歯の本数を自己判断し、0本、1-10本、11-15本、16-19本、20-23本、24-27本、28本以上、分からない、の分類に丸をつけてもらった。無歯顎者は8名（5.7%）、1-10本は27名（19.1%）、11-19本は15名（10.7%）、20-23本は19名（13.5%）、24-27本は30名（21.3%）、28本以上は37名（26.2%）であった。

2. 甘楽町における調査結果

1) 対象者について

甘楽町の健康祭り（平成21年11月29日開催）に参加し、質問票に回答した対象者は、展示会場のみで108名であった。男性37名、女性67名、未記入4名と、女性が多かった。対象者の平均年齢は65.4歳±11.3であった。

2) フッ化物への知識・考え・行動

フッ化物がう蝕予防に役に立つと回答した人は、とても役に立つ64名（59.3%）、多少そう思う26名（24.1%）、少しそう思う4名（3.7%）で、それらの回答者は全体の87.0%であった（図1.）。フッ化物配合歯磨き剤を使用している人は66名（61.1%）、家族の中でフッ化物洗口を経験した人がある人は67名（62.0%）であった（図2.）。

3) フロリデーションの認知度・知識・経験・意欲

フロリデーションを知っているかという問に対し、よく知っている12名（11.1%）、知っている37名（34.3%）、聞いたことがある27名（25.0%）であった。知らないと回答したのは30名（27.8%）であった。

緑茶の中に含まれるフッ素の量がフロリデーション水と同じだと知っている人は、よく知っている9名（8.3%）、知っている23名

（21.3%）であった。

過去にフッ素濃度が調整された水を飲んだことがある人は19名（17.6%）、ない人は72名（66.7%）であった。健康祭り会場にてフロリデーション水の試飲を試みたい人は、99名（91.7%）、むし歯予防できるフロリデーション水が近くにあったら飲んだり利用（料理）したりしたい人は100名（92.6%）であった。

また、地域でのフロリデーションを推進したいかどうかについて、「フロリデーションを地域に取り入れて地域みんなのむし歯が減る」、「フロリデーションは取り入れず、今のままのむし歯予防でよい」の2つの選択肢の間をVASにて聞いた。その結果、フロリデーションを取り入れて地域みんなのむし歯が減るに最も強く賛成した意見を持つ人は44名（40.7%）であった。

4) 歯の本数

現在歯の本数を自己判断し、0本、1-10本、11-15本、16-19本、20-23本、24-27本、28本以上、分からない、の分類に丸をつけてもらった。無歯顎者は3名（2.8%）、1-10本は16名（14.8%）、11-19本は14名（13.2%）、20-23本は26名（24.1%）、24-27本は21名（19.4%）、28本以上は25名（23.1%）であった。

D. 考察

①モデル地区における基礎的調査

Nutbeam はヘルスプロモーションのアウトカムとしてヘルスリテラシーを位置づけ、3つのヘルスリテラシーを提唱した³⁾。それらは functional ヘルスリテラシー、interactive ヘルスリテラシー、critical ヘルスリテラシーである。functional ヘルスリテラシーは健康に関連した情報について

理解できる能力、interactive ヘルスリテラシーは、いろいろなコミュニケーションによって情報を積極的に獲得できる能力、critical ヘルスリテラシーは批判的に情報を分析、吟味して社会的・経済的・政治的な健康の決定要因を変化させる活動に参加できる能力である³⁾。本研究においては、functional ヘルスリテラシーに関連する項目として、フロリデーションの認知度、フロリデーションに関する知識、interactive ヘルスリテラシーに関連する項目として過去のフロリデーション水の体験、試飲体験への意欲、今後の飲み水や調理水としての使用への意欲、critical ヘルスリテラシーに関連する項目として地域へのフロリデーション導入への意欲の項目が該当する。

Functional ヘルスリテラシーであるフロリデーションの認知度は下仁田町、甘楽町ともに高かったが、実際に正しくフロリデーションの理解ができているかという部分において、緑茶がフロリデーション水のフッ素濃度と同程度であることに関する知識は少なかった。

過去のフロリデーション水の経験はフロリデーションに関する情報を獲得する能力といえるため interactive ヘルスリテラシーと考えることができるであろう。過去のフロリデーション水の体験は下仁田の住民に多く、甘楽町では少なかった。それは、下仁田町には常にフロリデーション水を飲むことができる場所が設置されており、甘楽町にはないからであろう。interactive ヘルスリテラシーに関連すると考えられる、フロリデーション水の試飲や飲み水・調理水などでの利用することへの意欲は下仁田、甘楽町ともに高かった。積極的にもっと情報提供や体験場所を設けることにより、より

interactive ヘルスリテラシーを高めることができると考えられた。

地域のためのフロリデーション推進への意見を強くもつことは、フロリデーションに向けて大きく地域を動かす原動力となり、政治的な決定要因の変化につながる。地域へのフロリデーションの推進への強い意見を持つ人は下仁田町では51.8%、甘楽町では40.0%おり、地域へのフロリデーションへ意欲が活動にうつす場所を住民に開くことで、Critical ヘルスリテラシーの向上が考えられた。

本調査は、下仁田町と甘楽町にて行われた。下仁田町も甘楽町も日本で先駆けてフロリデーションの推進活動が行われており、そのため、国内の他の地域よりも、フロリデーションのヘルスリテラシーが高い地域であると考えられる。また、本調査は、その中でも健康祭りの来場者を対象にしており、地域の中でもフロリデーションのヘルスリテラシーが高い住民を対象とした調査である。

来年度は、子どもをもつ母親などを対象として住民のフロリデーションのヘルスリテラシーを明らかにする。また、並行して地域におけるフロリデーション推進活動、ヘルスリテラシー向上に向けたヘルスプロモーション活動を推進していきたい。

② 反対意見の特徴分析の結果及び考察

1. 学術的スタイルは、教養や知識のレベルを高い風を装う特性やコミュニケーションスタイルを学術という。「一万円札」と言えばよいところを「日本銀行券」と言うようなスタイルである。

内容的に高度な理解をもっている人がこのコミュニケーションスタイルをとることは少ない。知識や教養の不十分な人が「自分

は知っている」という印象をことさら与えようとする場合のスタイルである。

一般的に術学的スタイルは、つぎのような特徴をそなえている。

- (a) 難解な語彙の不正確な使用
- (b) 「科学的」「文学的」「難解」構文の多用
- (c) 断定的構文の多用
- (d) 研究の量的引用
- (e) 研究の偏った引用
- (f) 内容のあいまいさ、不確かさの構文によるつくり
- (g) ひとつのリスクやひとつの実験例だけを詳しく述べ、他も同列として単純な結論を導こうとする。

2. 外延的議論

不自然なまでに多い投与量の動物実験結果の拡大解釈など。拡大解釈のプロセスでも、毒性が強く見えるようになるようないくつかの前提を置いて議論する。

3. 癌、骨異常など、強いリスクイメージの議論

「実験の結果、フッ素化合物による〇〇癌の発癌性が有意ではなかった」というような文は、本来安全性を示唆する文だが、市民のなかには、発癌性への言及があるだけで、それを、危険性が否定できない、すなわち、危険性があることの示唆だと受け取ることがありうる。そのような謬った読解を誘発する意図をもったコミュニケーションが多い。この種の議論が、口腔咽頭癌、肺癌、気管支癌、骨肉腫、ダウン症などについて行われている。

4. 日本の未経験を基盤とする議論

諸外国で実施例がたくさんあることに言及しながらも、日本で実施例がないことに依拠し、あたかも、日本の自然水のフッ化物含有量が特殊であるとか、日本人の「体質」に特殊性があるかのような議論。

5. 水道水フロリデーションが個人の権利を侵すという議論

水道水フロリデーションが、フッ素化合物の入っていない水道水を飲みたい人の権利を侵すものだという議論がよく見られる。これは、「フロリデーションが健康に有害でありうる」ことを所与の前提とし、かつ、「NHKの電波を受けとりたくないから受信料を払わない」というのと類似の論理構造であり、誤った法的認識であることの無自覚にもとづくものである。またそれとは別に、最初リスクのモデルである Star model 以後、Slovic model を含むほぼすべてのリスク認知モデルにおいて、「能動性—受動性」認知がリスクイメージに大きな影響を与え、主観的に「受動的」と認識されたリスクには過大視が起こることが繰り返し明らかにされている。

一般に、過大なリスク認知は、(a)恐ろしさの過大視、(b)未知性の過大視、(c)災害規模の過大視、によって起こるという Slovic model がリスク認知における標準的理解となっている。上述の特徴は、2,3が恐ろしさ過大視、4が未知性過大視と対応している。5は、「水道水フロリデーション」があたかも市民にとって受動的リスクであるかのような論理を装っている。

E. 結論

本研究において、群馬県甘楽郡甘楽町、下仁田町の健康祭りにおいて、フロリデーションに関する質問票調査を行った。その結果、フロリデーションへの認知度は高く、フロリデーション水の試飲や、飲み水・調理への使用への意欲、地域へのフロリデーションの取り入れる意欲などが高かった。しかしながら、まだ十分な知識が普及しているとは言えな

かった。今後も、フロリデーション推進のために、ヘルスリテラシーの向上に向けた活動が必要である。

反対意見のコミュニケーションの特徴から、恐ろしさ過大視、未知性過大視、市民にとって受動的リスクであるかのような論理を装っており、Slovic model の過大認知の予測にあてはまる構造であることが分析された。今後、この分析を基に、フロリデーションの社会的受容のためのリスク認知心理学的な広報モデルの提示をする必要がある。

F. 健康危険情報

(総括にまとめて記入)

G. 参考文献

- 1) 厚生労働省研究費補助金 フッ化物応用による歯科疾患の予防技術評価に関する総合的研究 (H15 - 医療 - 020) 主任研究者 高江洲義矩 眞木 吉信
- 2) ヘルスリテラシーとヘルスプロモーション 中山和弘 「病院」(医学書院) 67 巻 5 号 p394-400, 2008
- 3) Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. Health Promotion International 15 (3):259-67, 2009

H. 研究発表

なし

I. 知的財産権の出願・登録状況

なし

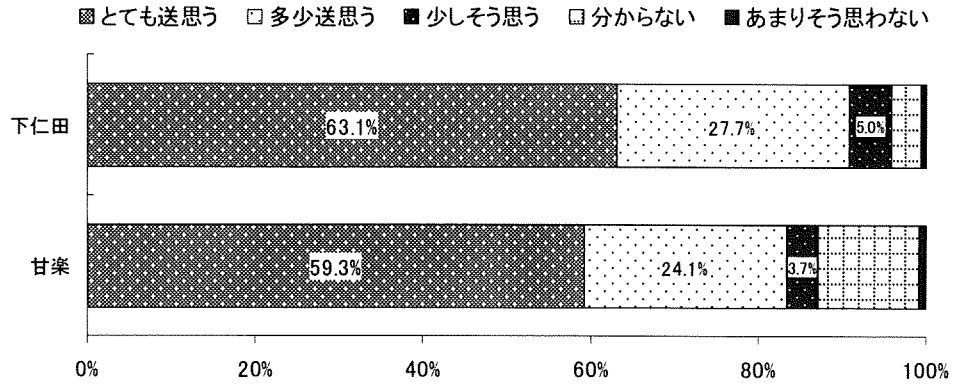


図 1. フッ素はむし歯予防に役に立つ

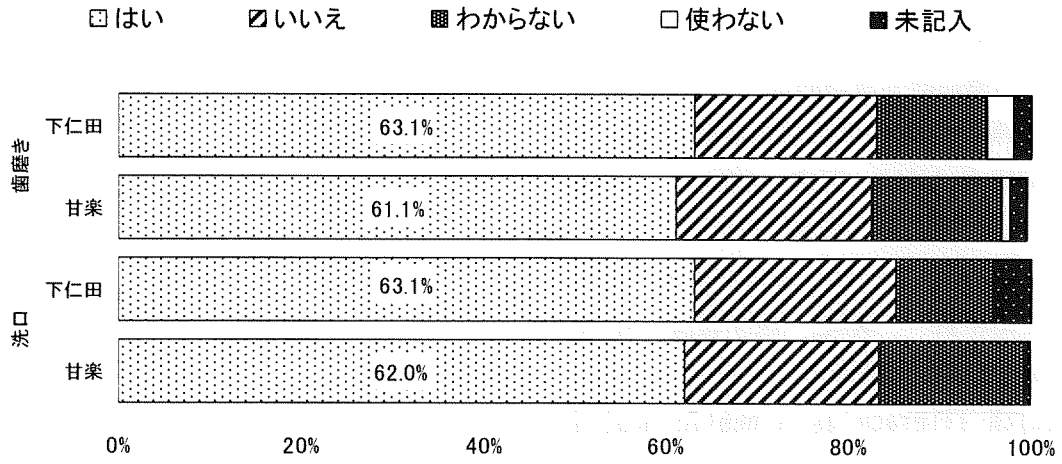


図 2. フッ化物応用の経験

フッ化物配合歯磨剤の利用、フッ化物洗口の家族内の経験

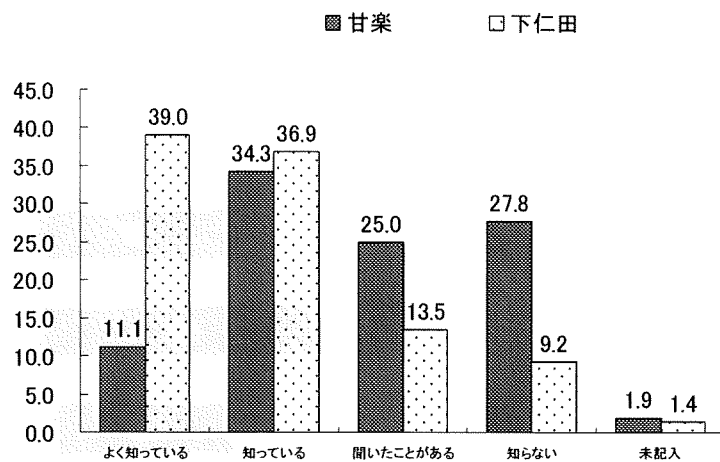


図 3. フロリデーションの認知度

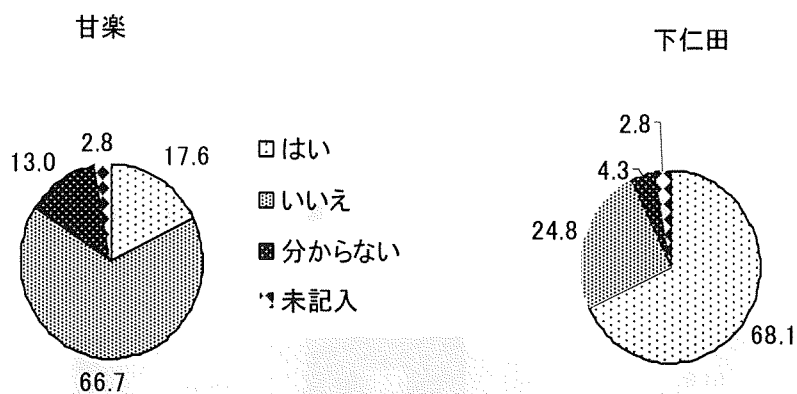


図 4. フロリデーション水の経験
(過去にフロリデーション水を飲んだことがありますか?)

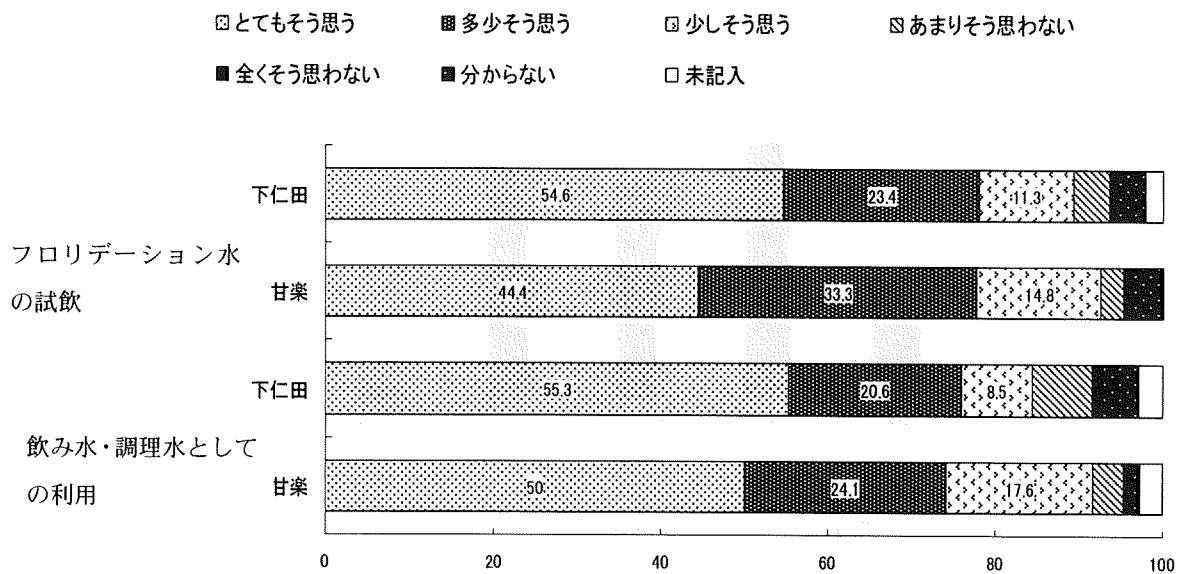


図 5. フロリレーション水の会場での試飲、今後の飲み水・調理水としての利用への意欲

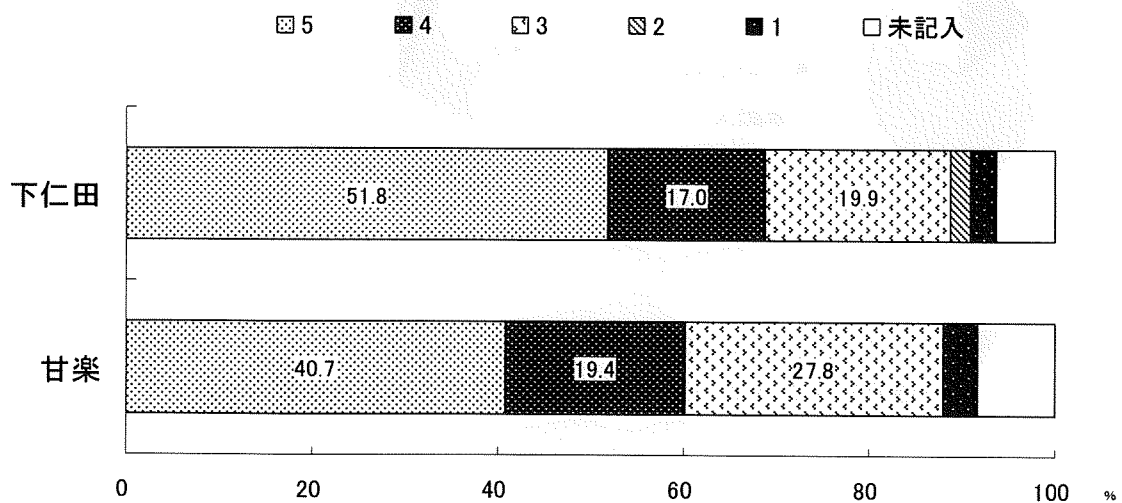


図 6. 地域でのフロリレーションへの意欲

厚生労働科学研究補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）

分担研究報告

モデル地区：群馬県富岡甘楽地区における住民啓発活動の経緯

研究代表者	荒川 浩久	（神奈川歯科大学 口腔衛生学）
分担研究者	小林 清吾	（日本大学松戸歯学部 社会口腔保健学）
分担研究者	岡本 浩一	（東洋英和女学院大学 人間科学部）
協力研究者	古川 清香	（鶴見大学歯学部 予防歯科学講座）
	鶴本 明久	（鶴見大学歯学部 予防歯科学講座）
	萩原 吉則	（富岡甘楽歯科医師会）
	相田 潤	（東北大学大学院歯学研究科 国際歯科保健学分野）
	安藤 雄一	（国立保健医療科学院 口腔保健部）
	佐久間 汐子	（新潟大学医歯学総合病院 予防歯科）
	田浦 勝彦	（東北大学病院附属歯科医療センター 予防歯科）
	筒井 昭仁	（福岡歯科大学 口腔健康科学分野）
	八木 稔	（新潟大学歯学部 口腔生命福祉学科）

研究要旨

モデル地区群馬県富岡甘楽地区においては、地域におけるフッリデーションの実施を目指して、種々の地域保健活動が展開されてきた。これら活動の経緯を報告する。特に当該1地区である下仁田町では、平成16(2004)年3月、「下仁田町におけるフッリデーションの推進に関する提言」、平成18(2006)年2月、「フッリデーションの普及をめざした啓発活動の推進に関する陳情書」の承認が政策提言としてなされてきた。今後の進展のために、平成21年11月、「フッリデーションの実施をめざした啓発活動の推進に関する要望書」が、下仁田町長、下仁田議会に提出された。平成16年より継続して実施してきた町の歯科保健プログラムを着実に進展させるものと期待される。また、下仁田町に限らず当該他地区においても、公衆衛生施策であるフッリデーション、フッ化物洗口の普及啓発を行ったので報告する。

A. 研究目的

水道水のフッ化物濃度調整（フッリデーション）は、う蝕予防に効果、安全性、費用効果に優れた方法として世界的に広く応用されている。わが国では、未だフッリデーションの実施へのステップを踏んでいる

状況にある。

下仁田町において、フッリデーションのデモンストレーション・モデルといえる、フッ化物添加モデル装置を活用している。本装置は町の保健センターに設置し稼働させその様子を見学、また、調整されたフロ

リレーション水を体験しながらの学習活動が展開されている。本報告では、それら学習活動を含むモデル地区：群馬県富岡甘楽地区の普及啓発活動の経緯について紹介する。

B. 研究方法

対象地区は、群馬県富岡市、甘楽町、下仁田町、南牧村である。当地区ではフッ化物利用を含めた長年の地域保健活動が行われてきている。そして、小児に限られてはいるが、う蝕予防の実績が高く現われており、フッ化物利用に関する理解も比較的高い地域である。専門団体、住民組織など関係団体の動きを追って今までの記録を整理し、学習活動の経過をまとめることとした。

C. 研究結果

1. リーフレット

1-1 「Do you know Fluoridation?」の制作と配布（図）

制作：平成21年2月に、リーフレット「Do you know Fluoridation?」を前年度厚生労働科学研究班の監修、富岡甘楽歯科医師会の発行により制作された。

配布：甘楽町・南牧村 4月1日 広報と一緒に全世帯へ。

下仁田町 4月下旬 保健推進員が全世帯に個別配布。

富岡市 8月1日 広報と一緒に全世帯へ配布。本地域においては、区長会理事会とのトラブルのため配布が遅延した。

歯の健康フェア2009、市町村の健康祭等で配布。

1-2 「フッ化物でむし歯を減らすいろいろな方法」の制作と配布

制作：現在、制作中で3月末に完成予定。「Do you know Fluoridation?」同様、監修作業を行っている。

配布：当該4地区（1市2町1村）全世帯配布予定である。

2. 研修会の開催

2-1. 平成21年11月1日下仁田町健康祭「健康しもにた21推進大会」で住民を対象とした講演会が開催された。参加者150名であった。

2-2. 平成22年2月10日に富岡市において、行政の関係者、教育委員会、県議会議員、専門職を対象とした研修会が開催された。参加者は72名（内訳：歯科医師、歯科衛生士25名、議員15名、行政19名、薬剤師会2名、栄養士会7名、社会福祉協議会、健康づくり推進委員、民生委員3名、マスコミ1名）であった。行政の担当者の参加が少なかったが、4地区ともに議員の参加が多く得られた。

3. 健康祭での活動

下仁田町（平成21年11月1日）、甘楽町（平成21年11月30日）の2地区、健康祭において来場者を対象に自記式質問調査を実施した。結果については、本報告書（2）フロリデーションのヘルスリテラシーに関する研究で報告する。

4. 下仁田町でのフロリデーショモデル装置を利用した学習活動

4-1. フロリデーショモデル装置稼働：年間を通して2回/週稼働。

4-2. フロリデーション水の配布：歯科医院（3件）・薬局（3件）・商店（1件）計744件（回数で72回/年）、ペットボトル（2L）で1,488本。

4-3. 保健センターでの利用：料理実習

48回、会議等 24回、フッ化物洗口説明会 2回、健康祭等（下仁田町・他町村健康祭・歯の健康フェア）4回

5. 下仁田町における要望書の提出（参考）

平成 21（2009）年 11 月 24 日、下仁田町フロリデーション推進協議会、富岡甘楽歯科医師会は、「フロリデーションの実施をめざした啓発活動の推進に関する要望書」を下仁田町議会の議長および下仁田町長宛に提出した。

平成 22（2010）年 1 月 20 日、下仁田町議会の全員協議会において、趣旨採択となった。議会は、要望項目 1-9 について精査し、項目 1 については、議会での対応とし、2 以降は町当局が検討する項目であるとの見方がされている。

D. 考察

群馬県富岡甘楽地区においては、同県内の中でも、フッ化物利用をプログラムに組み込んだう蝕予防活動が展開されてきた。3 歳児 dmft（0.6）、12 歳児 DMFT（甘楽郡：1.06、富岡市：1.29）ともに県平均（3 歳児：1.07（H18 年度）、12 歳児：1.59（平成 19 年度））より低くその成果は明らかである。今回、さらに施設ベースフッ化物洗口の普及、フロリデーション実施を目指した普及啓発推進の活動が進められた。幼児からのフッ化物の利用が行われているにも関わらず、この地域において、小学校におけるスクルーベースフッ化物洗口が普及していない状況にある。しかし、今年度の動きの中から、富岡市において、来年度は、モデル小学校を選定しての実施計画が提案されるに至った。また、南牧村では来年度の小学校、中学校での実施が予算化され、開

始されることとなった。これらは、今後の大きな進展になるものと思われる。

下仁田町では本年度も引き続き、フロリデーションを目指して種々の取り組みが行われてきた。住民学習の一環としてのモデル装置を利用したプログラムも円滑に進行しており、住民組織より町長、議会に対して、フロリデーションの「普及」から「実施」を目指した啓発活動の推進に関する要望が出され、全員協議会で承認された。このことは、フロリデーションに関する町の歯科保健プログラムが着実に一步前に進行していることを示している。

歯科保健施策が住民学習とうまく結合することによって、今後のフロリデーション実施に関する住民合意の円滑な形成が行われるものと期待される。

また、このフロリデーションに関する普及啓発活動が、下仁田に限定されることなく、他地域にも拡大されていることも今後への期待である。

今後、下仁田町においては、要望書に掲げた議会への説明会の開催と今まで住民学習の対象とされていない年代層をターゲットとした取り組みが必要であると考えられる。また、全地域で住民学習の一端として実施してきたパンフレットの配布についてその影響と効果を質問票による調査を進めながら分析、検討していくことが必要である。

E. 結論

本研究において、モデル地区群馬県富岡甘楽地区でのフッ化物利用に関する住民啓発活動を行った。スクルーベースのフッ化物洗口は、フロリデーションが実施されて

いない現在、次善の策として公衆衛生施策としては必要な蝕予防プログラムであり、当該地区において今なお実施されていない状況を解決すべく全戸へのパンフレット配布、議員、行政に対する研修会を行った。以前よりフロリデーションを目指した政策決定とこれに基づく住民学習を実践してきた下仁田町においては、「フロリデーションの実施を目指した啓発活動の推進に関する要望」が出され、議会で承認された。このことは、フロリデーションに関する町の歯科保健プログラムが実現に向かって進行していることを示している。

謝辞：本研究調査の協力をいただき、またフロリデーションを目指し重要な健康政策の策定に支援の力を尽くされてきた、下仁田町フロリデーション推進会議、富岡甘楽歯科医師会、下仁田町保健センター職員の皆様に深甚の感謝と敬意を表します。

F. 健康危険情報

(総括にまとめて記入)

G. 研究の背景となった参考文献

- 1) 眞木吉信：フッ化物応用の科学と実際、日本歯科医師会雑誌、56；1049-1064、2004.
- 2) 眞木吉信：厚生科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）研究報告書「フッ化物応用による歯科疾患の予防技術評価に関する総合的研究」91-95、2005.
- 3) 眞木吉信：厚生労働科学研究費補助金（循環器等生活習慣病対策総合研究事業）研究報告書「フッ化物応用による

歯科疾患予防プログラムの構築と社会経済評価に関する総合的研究」35-39、2009.

- 4) 鈴木いせ、伊原よし江：医療の周辺から、8020 達成への一歩は子どもから、フッ化物を用いた下仁田町のむし歯予防の取り組み、歯医者さんの待合室、2；48-56、クインテッセンス社、2006.

H. 研究発表

論文

なし

学会発表

1. Taguchi C, Ichikawa T, Suzuki H, Kurosawa R, Hagiwara Y, Aida J, Taura K, Sakuma S, Yagi M, Kobayashi S : Advocating activity for creating health promoting community through water fluoridation in Japan, The First Asia-Pacific conference on Health Promotion and Education, 2009.

I. 知的財産権の出願・登録発表

なし

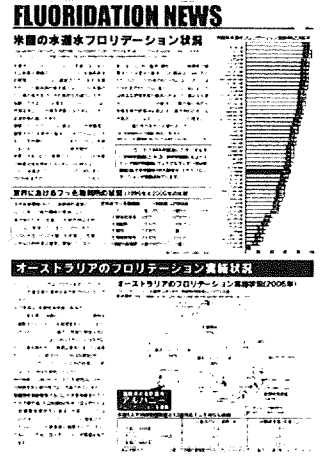
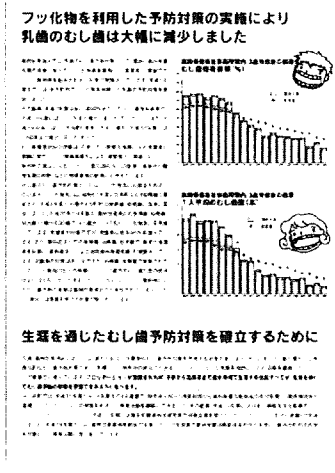
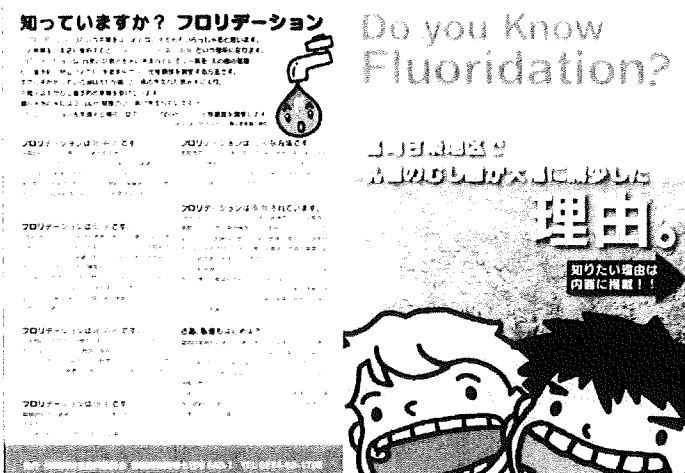


図 パンフレット 「Do you Know Fluoridation」 左：表 / 右：裏

要 望 書

平成21年11月24日

下仁田町議会議員 島崎祐一 様

群馬県甘泉郡下仁田町下仁田 358-12
下仁田町フッ化物濃度調整推進会議
代表 市川 智 良

群馬県高崎市七日市 640-1
社団法人富岡甘泉歯科医師会
会 長 藤 岸 博 行

件名 フッ化物濃度調整の実施をめざした啓発活動の推進について

下仁田町は、過去7年間にわたり広域への掲載、諸団体への説明会、リーフレットの全戸配布、更に保健センターのモデル装置を利用した体験学習等を通じ、住民の皆様に対してフッ化物濃度調整(水道水フッ化物濃度調整)の啓発活動を行ってまいりました。これまでの啓発活動に際し、町議会議員の皆様のご理解とご支援をいただき深く感謝いたします。

お騒がせまで、フッ化物濃度調整の具体的な内容、その安全性と有効性について、広く町民の皆様への理解が得られつつあります。このことは、平成21年度「健康しもにた21」推進大会において、厚生労働科学研究班が実施したアンケート調査の結果によっても裏付けられています。

ご存じのように、フッ化物濃度調整は、世界保健機関(WHO)などの多くの専門機関が推奨する、公衆衛生的に最も優れたむし歯予防法です。現在では、世界中に普及し、4億人以上がその恩恵を受けています。我が国においても、フッ化物濃度調整の実現は、住民の健康の保持増進に大きく貢献し、国が提唱するSDG2運動に直結する生涯を通じた歯科保健政策になるのは間違いないと見られます。さらに、歯が残り咀嚼力が保持されることにより、全身的な疾病予防や健康増進も期待でき、将来は医療費の抑制にも結びつくことが予想できます。

そこで、下仁田町においてもモデル地区を設定して、地区内住民の皆様への更なる理解と支持を得てフッ化物濃度調整を開始できる状況を整えるために、啓発活動を実施して、いただきました要望いたします。

何卒、町議会議員の皆様には、フッ化物濃度調整の保健上の重要な意義をご理解いただき、その実施のための環境整備についてご尽力、ご高配を賜りますようお願い申し上げます。

具体的には、現在行われている啓発事業に加えて、下記事項の実施につきご検討いただきたいと思います。なお、フッ化物濃度調整の啓発活動に関する資料の作成、説明会の開催、住民の意識調査と分析、並びに装置の設置運用など技術面につきましては、厚生労働科学研究班の全面的な支援が可能な状況であります。

記

1. 下仁田町議会においてフッ化物濃度調整についての説明会を開催する。
2. 下仁田町職員を対象としたフッ化物濃度調整についての説明会を開催する。
3. 下仁田町の区長会を対象としたフッ化物濃度調整についての説明会を開催する。
4. 必要に応じて、各種団体を対象としたフッ化物濃度調整についての説明会を開催する。
5. フッ化物濃度調整の実施をめざした啓発活動のモデル地区を選定する(例えば西部群馬水道事業などの給水地域を選定する)。
6. モデル地区を対象にした地区説明会を開催する。
7. 下仁田町民、特にモデル地区住民を対象にした「フッ化物濃度調整についての意識調査」を実施して政策の決定に反映する。
8. フッ化物濃度調整啓発資料、リーフレット等の配布を継続的に実施する。
9. その他、フッ化物濃度調整の啓発活動に必要なことを実施する。

添付資料

1. 厚生労働科学研究班が実施したアンケート調査の結果と分析
2. リーフレット「Do you know Fluoridation?」
厚生労働科学研究「フッ化物応用の総合的研究班」監修
富岡甘泉歯科医師会 発行

参考 要望書「フッ化物濃度調整の実施をめざした啓発活動の推進について」

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
歯科疾患予防のための日本人のフッ化物摂取基準とフッ化物応用プログラム
平成 21 年度研究成果一覧

1. Murakami T, Narta N, Shibata T, Nakagaki H, Koga H, Nishimuta M: Influence of beverage and food consumption on fluoride intake in Japanese children aged 3-5 years. *Caries Res* ;43(5):382-6. 2009.
2. 眞木吉信：齲蝕予防と PMTC：小児歯科臨床 14（11）：49 - 54, 2009
3. 眞木吉信：フッ化物応用の科学的アプローチ：62（1）：81 - 86, 2009
4. 眞木吉信、河野有里、竹屋江美、奥澤やすよ、林菜穂子、虎谷知美、白石奈々子、二川祐子、北村実子、若尾裕子：Risk Control Dentistry のすすめ 1 - ライオン歯科衛生研究所東京歯科診療所の新たなビジョン -：歯界展望 115（1）：153 - 159, 2010
5. 眞木吉信、河野有里、竹屋江美、奥澤やすよ、林菜穂子、虎谷知美、白石奈々子、二川祐子、北村実子、若尾裕子、石川正夫、高田康二：Risk Control Dentistry のすすめ 2 - 歯科衛生士の患者担当制とカリエスリスクの臨床評価 -：歯界展望 115（2）：345 - 351, 2010
6. 眞木吉信、河野有里、竹屋江美、奥澤やすよ、林菜穂子、虎谷知美、白石奈々子、二川祐子、大江未久、北村実子、若尾裕子、石川正夫、高田康二：Risk Control Dentistry のすすめ 3 - カリエスリスクの有効性 -：歯界展望 115（3）：552 - 555, 2010
7. 眞木吉信、荒川浩久：フッ化物応用の新しい考え方, 1 フッ化物配合歯磨剤：歯界展望 113（4）：743 - 750, 2009
8. 眞木吉信、古賀 寛：フッ化物応用の新しい考え方, 4 フッ化物応用のために知っておきたいこと(1) 栄養としてのフッ化物 - 日本人のフッ化物摂取基準の策定：歯界展望 113（6）：1155 - 1160, 2009
9. 眞木吉信：フッ化物応用の新しい考え方, 5 フッ化物応用のために知っておきたいこと(2) フッ化物局所応用の問題点 - チタン、ポーセレン、コンポジットレジン：歯界展望

114 (1) : 169 - 173, 2009

10. 眞木吉信：フッ化物応用の新しい考え方，6 ライフステージに応じたフッ化物応用 - 妊娠期と高齢期のフッ化物応用を中心に - : 歯界展望 114 (2) : 369 - 376, 2009
11. 二川祐子、白石奈々子、林菜穂子、虎谷知美、大江未久、北村実子、若尾裕子、河野有里、佐々木江美、奥澤やすよ、武田 香、石川正夫、山崎洋治、高田康二、眞木吉信：リスク・コントロールに基づく歯科医療に関する研究 - 小児期の定期健診患者におけるカリエスリスクテスト導入の有用性 - : 日本歯科衛生学会雑誌 4 (1) : 177, 2009
12. 眞木吉信、小林清吾、田浦勝彦、木本一成、富田智晴、佐久間汐子、川原敏幸：集団応用フッ化物洗口をすべてのこどもに還元する：口腔衛生学会誌 59 (4) : 304, 2009 (第 59 回日本口腔衛生学会、岐阜)
13. 高橋信博、眞木吉信：齲蝕学 - 過去・現在・未来：口腔衛生学会誌 59 (4) : 305, 2009 (第 59 回日本口腔衛生学会、岐阜)
14. 古賀 寛、眞木吉信、松久保 隆：ラオスにおける食品中フッ化物分析ーラオス食塩フッ化物添加事業基礎調査ー：口腔衛生学会誌 59 (4) : 355, 2009 (第 59 回日本口腔衛生学会、岐阜)
15. 今村健一、渡辺 愛、小林海之、小林利彰、山本高司、柴崎顕一郎、眞木吉信：音波微振動歯ブラシ (デンターシステム音波アシストブラシ®) の歯垢除去効果についての検討：口腔衛生学会誌 59 (4) : 403, 2009 (第 59 回日本口腔衛生学会、岐阜)
16. 白石奈々子、二川祐子、大江未久、林菜穂子、佐々木江美、萩原雅明、武田 香、石川正夫、山崎洋治、高田康二、眞木吉信：カリエスリスク・コントロールに基づく歯科医療 - リスクテストの有無による成人期定期健診患者の齲蝕発病 - : 口腔衛生学会誌 59 (4) : 448, 2009 (第 59 回日本口腔衛生学会、岐阜)
17. 田浦勝彦、相田 潤、安藤雄一、晴佐久悟、田口千恵子、木本一成、葭原明弘、筒井昭仁、眞木吉信、荒川浩久、飯島洋一、磯崎篤則、小林清吾、小関健由：フッ化物洗口の都道府県別にみた普及の推移～国の政策が果たした役割の検討～：口腔衛生学会誌 59 (4) : 516, 2009 (第 59 回日本口腔衛生学会、岐阜)

18. Aizawa S, Miyasawa-Hori H, Nakajo K, Washio J, Mayanagi H, Fukumoto S and Takahashi N: Effects of alpha-amylase and its inhibitors on acid production from cooked starch by oral streptococci. *Caries Res* 43(1): 17-24, 2009.
19. Nakajo K, Imazato S, Takahashi Y, Kiba W, Ebisu S and Takahashi N: Fluoride released from glass-ionomer cement is responsible to inhibit the acid production of caries-related oral streptococci. *Dental Materials* 25(6): 703-708, 2009.
20. Horiuchi M, Washio J, Mayanagi H, Takahashi N: Transient acid-impairment of growth ability of oral *Streptococcus*, *Actinomyces*, and *Lactobacillus*: a possible ecological determinant in dental plaque. *Oral Microbiol Immunol* 24(4): 319-324, 2009.
21. Abiko Y, Sato T, Mayanagi G and Takahashi N: Profiling of subgingival plaque biofilm microflora from periodontally healthy subjects and from subjects with periodontitis using quantitative real-time PCR. *J Periodontal Res* 45: in press, 2010.

研究成果等

Fluoride Intake in Japanese Children Aged 3–5 Years by the Duplicate-Diet Technique

T. Murakami^a N. Narita^a H. Nakagaki^a T. Shibata^a C. Robinson^b

^aDepartment of Preventive Dentistry and Dental Public Health, School of Dentistry, Nagoya, Japan;

^bDivision of Oral Biology, Leeds Dental Institute, University of Leeds, UK

Key Words

Adequate intake · Children · Dentifrice · Duplicate-diet technique · Fluoride intake

Abstract

This study was conducted to determine the fluoride intakes in 94 preschool children aged 3, 4 and 5 (n = 30, 30, 34, respectively) residing in Yokkaichi, Mie Prefecture (< 0.16 ppm F water supply). The parents duplicated all the diets that their children ingested on 3 separate days during a 1-year period. The acid-diffusible fluoride in the diet was isolated by the acid-diffusion technique and measured with a fluoride electrode. The mean daily fluoride intakes from diet alone by children aged 3, 4 and 5 were 0.30 mg (n = 29, SD 0.19), 0.28 mg (n = 30, SD 0.19) and 0.30 mg (n = 34, SD 0.19), respectively. The total estimated mean values from diet and dentifrice were 0.35 mg (n = 29, SD 0.22, range 0.13–1.00), 0.33 mg (n = 30, SD 0.19, range 0.13–0.86) and 0.39 mg (n = 34, SD 0.18, range 0.18–1.01), respectively. It was concluded that the mean (\pm SD) total fluoride from diet and dentifrice in 3- to 5-year-old Japanese children was 0.35 ± 0.19 mg/day (0.021 ± 0.012 mg/kg body weight).

Copyright © 2002 S. Karger AG, Basel

The prevalence of dental caries in developed countries has declined over the past several decades [Birkeland et al., 2000]. The decline has been considered mainly due to the widespread use of fluoride. On the other hand, trends of increased fluoride ingestion and a rise in enamel fluorosis have appeared in both fluoridated and non-fluoridated areas [Warren and Levy, 1999]. Therefore, a reduction in the daily fluoride intake by young children has been recommended [Burt, 1992]. Burt [1992] has suggested that the limit for safe fluoride intake is between 0.05 and 0.07 mg/kg/day in children. The adequate intake (AI) for fluoride from all sources was set at 0.05 mg/kg/day in the United States [Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, 1997]. Kimura et al. [2001] conducted the duplicate-diet approach and measured the daily amount of fluoride in the diets for children aged 1–6. The duplicate-diet method is believed to be an accurate means of assessing fluoride and nutrient intake. However, Kimura et al. [2001] only studied 5–6 children for each age, the ratio of boys and girls was not given and the data were limited to diet, while other sources, such as ingestion of fluoridated dentifrices, were not estimated. Therefore, the present study was undertaken over three

KARGER

Fax +41 61 306 12 34
E-Mail karger@karger.ch
www.karger.com

© 2002 S. Karger AG, Basel
0008-6568/02/0366-0386\$18.50/0

Accessible online at:
www.karger.com/cre

Dr. Taeko Murakami, Department of Preventive Dentistry and Dental Public Health
School of Dentistry, Aichi-Gakuin University
1-100 Kusumoto-cho, Chikusa-ku, Nagoya 464-8650 (Japan)
Tel. +81 52 751 2561 (ext. 352), Fax +81 52 751 2566
E-Mail alice@dpc.aichi-gakuin.ac.jp

separate seasons during a 1-year period, to measure the daily amount of fluoride intake from the diets, and to determine the total amount of daily fluoride intake in children in several non-fluoridated areas of Japan.

Subjects and Methods

Subjects and Sample Collection

This study was designed to determine the fluoride intakes of 94 preschool children, who, at the beginning of this research, were aged 3, 4 and 5 ($n = 30, 30, 34$, respectively) living in the city and the suburbs of Yokkaichi, Mie Prefecture, Japan. Ninety-three out of 94 children were using tap water to drink or cook, while the remaining child was consuming mineral water and distilled water. The maximum fluoride concentrations in 6 of the 7 water supplies to those areas were less than 0.08 ppm, and in the remaining supply, it was 0.15 ppm; the average was 0.12 ppm.

Explanatory meetings were held with the parents who had voluntarily responded to our request for participation in the investigation. The request was made through the head of each preschool. The parents who could not attend were given individual instructions on the duplicate sampling technique [Chowdhury et al., 1990, 1996]. Full information sheets were provided for all parents. The same instructions were also given to nurses, teachers and dietitians of the participating preschools.

The 24-hour duplicate diets, including snacks and beverages, were collected on 3 separate days during a 1-year period: summer, autumn of 1999 and winter of 1999–2000. Meals which had been consumed by the children were examined for leftovers, i.e. unconsumed food which would include, for example, bones, and fruit peels. Identical material was removed from the duplicate meal so that these unconsumed materials would not be included in the analysis. In addition, a record of the nature and approximate quantity of food consumed, expressed in household measures, was maintained. Tables of nutrient substances stated on processed foods were also recorded. The duplicated diets were collected in plastic jars and stored in cool containers (4°C) during collection and transfer. The weight of each child was taken from the monthly physical measurements at the preschools.

Determination of Fluoride from Diet

After recording the weights, the diet samples were homogenized with known volumes of distilled water for 10 min in the container of a commercial food blender (HGB-SS, Waring, USA). After packing by a vacuum package machine (TospackV-222, Tosei, Japan), samples were stored at -30°C until analysed. The acid-diffusible fluoride in the liquid homogenate was analysed using the hexamethyldisiloxane-hydrochloric acid diffusion technique [Taves, 1968], and measured with a fluoride electrode (model 96-09, Orion, Cambridge, MA, USA) connected to an ion analyser (model EA920, Orion). The calibration standards were also acid-diffused. Multiple recovery studies using sodium fluoride were carried out to determine the validity of the analytical procedure.

As the value of fluoride intake from the summer diet of one 3-year-old boy was extremely high (4.0 mg/day), statistical analysis was performed with the Smirnov test for extreme values. The value obtained was significantly different from the normal distribution and

this outlier was excluded ($p < 0.01$). The data of fluoride intakes were finally obtained from 93 children with 29 (14 boys, 15 girls) aged 3, 30 (15 boys, 15 girls) aged 4, and 34 (19 boys, 15 girls) aged 5.

Estimated Fluoride Intake from Dentifrice

Each time of assessment, a questionnaire was completed to determine the frequency and volume of dentifrice used. Parents were requested to draw one dose of dentifrice in the upper-view and side-view drawings of the toothbrush figure. The quantity of fluoride ingested from dentifrice used was derived by using the mean percentages of dentifrice ingestion for each age obtained from previous data at the same preschools [Murakami et al., 2002]. The study found that the mean percentages of fluoride ingestion from dentifrice for children aged 3–6 years were 34.1, 23.9, 19.7 and 15.7%, respectively. Data for the 6-year-olds was included to reflect the actual age of some of the children over the 1-year project. All the dentifrice used by the children was found to contain approximately 1,000 ppm F, which is typical for fluoride dentifrice available in Japan.

Statistical Analysis

Means, standard deviations, ranges, 95% confidence intervals, and analysis of variance (ANOVA) were used in the analysis of the fluoride intake data. Prior to multiple group comparisons, homogeneity of variance was assessed by the Levene test. The data were analysed by the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 10.0 J).

Results

The fluoride blanks from the hexamethyldisiloxane-hydrochloric acid diffusion method lay in the range of 0.006–0.029 µg. The recoveries of fluoride that had been added to the food samples ranged from 95.5 to 98.8%, with a mean of 98.4%.

Seventy-nine percent of 94 children (3 years: 70%, 4 years: 73%, and 5 years: 91%) used dentifrice, and of these 95% (95, 95, and 94%, respectively) used fluoridated dentifrice. Statistical analysis of the data using the chi-square test found no significant difference ($p > 0.05$) among the percentages of 3-year-olds (67%), 4-year-olds (70%) and 5-year-olds (85%) using dentifrice with fluoride. The mean amounts of dentifrice used per brushing for 3-, 4- and 5-year-olds who used dentifrice were 0.24 g (SD ± 0.12 , range 0.07–0.53), 0.23 g (± 0.11 , 0.09–0.48) and 0.30 g (± 0.14 , 0.13–0.64), respectively, and the mean amounts of dentifrice used per day were 0.39 g (SD ± 0.22 , range 0.11–0.70), 0.36 g (± 0.26 , 0.09–1.03) and 0.46 g (± 0.22 , 0.13–0.82), respectively.

The data of fluoride intakes were obtained from 93 children with 29 (14 boys, 15 girls) aged 3 years, 30 (15 boys, 15 girls) aged 4, and 34 (19 boys, 15 girls) aged 5 at the beginning of the preschool. Table 1 gives the body weight and dft index.