

平成 30 年 6 月 25 日現在

機関番号：43701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26350860

研究課題名(和文) 禁煙社会を目指した健康リスク回避のための受動喫煙定量化と禁煙教育プログラムの開発

研究課題名(英文) Measurement of secondhand smoke among children and education plans for parents, toward the smoke-free community.

研究代表者

中村 こず枝 (Nakamura, Kozue)

岐阜市立女子短期大学・その他部局等・教授

研究者番号：60444270

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：家庭内喫煙や生活習慣と児の受動喫煙との関連を検討した。保護者の受動喫煙リスク理解によって児の受動喫煙と関連するか評価した。尿中コチニンを測定、家族に喫煙者がいる場合といない場合と喫煙制限の有無で、児の尿中コチニンを比較した。喫煙者がいない場合に比べ喫煙する場合、有意に高値であった。家族に喫煙者がいる場合、喫煙の影響を知らない保護者では、知っている保護者に比べ、尿中コチニンが有意に高かった。家・車での喫煙を禁止していない保護者は、禁止の場合より、喫煙家庭の児の尿中コチニンが有意に高かった。受動喫煙の健康影響の知識を保護者が持ち、身近な喫煙禁止で、喫煙家庭でも児が受動喫煙から守られる可能性がある。

研究成果の概要(英文)：We examined the effects of lifestyle, family smoking, parental understanding of secondhand smoke risk, using urinary cotinine.

A survey on secondhand smoke was performed. Parents who agreed to participate answered a questionnaire and collected their child's urine. The cotinine level from the urine was compared between children with and without family members who smoked. Urinary cotinine was assessed according to parental cognition regarding secondhand smoke as a health risk and their ban of smoking at home.

About 50% of participants reported a family smoking. Children's urinary cotinine was significantly higher among those with family members who smoked than from a non-smoking family. We assessed associations between parental knowledge of smoking risk and children's urinary cotinine level according to family smoking status. Children's urinary cotinine was reduced by parental knowledge of the health effects from secondhand smoke, even with a family member who smoked.

研究分野：小児保健学

キーワード：尿中コチニン 二次喫煙 受動喫煙 健康リスク リスク認知 小児

1. 研究開始当初の背景

喫煙は、健康への有害性が明らかであるにも係らず、依然わが国に残された健康課題である。小児は喫煙と無関係と考えられがちであるが、Environmental tobacco smoke (ETS) 曝露の小児への影響は、国内・国外でも報告がある。(Hwang SH et al, Korean J Pediatr. 55, 2012, 鈴木孝太ら, 日本公衛誌. 59, 2012, Mannino DM et al, Arch Pediatr Adolesc Med. 155, 2001)。小児期の受動喫煙は長期間の影響により、喘息、肺炎、中耳炎、肥満、がん、発達障害などと関連することが前向き研究によって明らかである。厚生労働省の「すこやか親子 21」の中で「2010 年までに育児中の自宅での喫煙をなくす」という目標がたてられたが、平成 22 (2010) 年中間評価報告書で、家庭内の喫煙率は父 45.0%、母 12.6% と高く目標は達成されなかった。

このように受動喫煙の有害性にもかかわらず、社会の禁煙化が進まない背景には、喫煙を受容する心理的影響が働くことが報告されており、周囲の非喫煙者にもその影響が及んでいる可能性がある(「喫煙者の心理」Ivings)。コクランレビューに若年者への継続的な禁煙教育が有効であることが報告されており(Thomas RE et al, Cochrane Database Syst Rev. 4, 2013)、日本でも心理状態を考慮した禁煙教育に関する研究が望まれている。

一方、受動喫煙評価の客観的手法として、尿中ニコチン代謝産物測定があり (Ino T et al, J Clin Lab Anal. 25, 2011)、その実態を正確に調査できる。家族の心理的影響が、児の受動喫煙と関連があるのか、有効な禁煙教育を行うための基礎データを提供する必要がある。

2. 研究の目的

小児の受動喫煙をなくすための一助となるよう、地方都市における受動喫煙状況

の基礎データを得る。小児の受動喫煙状況を、主観的評価として質問票を用い、他の生活習慣と共に家庭等の喫煙状況を調査した。客観的評価として尿中ニコチン代謝産物である尿中コチニンを測定する。主観的評価と客観的評価である尿中コチニンとの関連を、統計ソフトを用いて評価する。他の生活習慣と受動喫煙との関係についても評価する。

子供の周囲にいる大人の喫煙の害に対する認知が、子どもに受動喫煙を生じる可能性を評価し、正しい知識を持つことが教育的効果を有するか客観的に評価するため、両親や保護者が喫煙を健康リスクとして理解・認知できている状況が、小児の尿中コチニンに影響するのか解析した。

3. 研究の方法

岐阜県山県市在住の小児において調査を行った。平成 26 年 10 ~ 11 月幼児 453 人、平成 27 年 5 ~ 6 月小学生 1141 人を対象として以下の調査を実施した。

【受動喫煙・生活習慣の実態把握】

保護者が、家庭内の喫煙と食・生活習慣について択一式の自記式質問票で回答した。具体的には、児の年齢、身長、体重、既往歴、アレルギー歴、食習慣、家庭内での喫煙状況(誰が、どこで、1日の本数、いつからいつまで)など情報を得た。保護者の学歴、就労、健康状態、保護者の受動喫煙に対する考え方、すなわち、保護者が受動喫煙を健康リスクとして捉えているか、受動喫煙を避ける行動をとるかについて質問を行った。

【尿中ニコチン代謝産物の測定】

調査票回収日に合わせ、児の早朝第一尿を持参してもらった。尿は測定時まで - 80 度で保存した。コチニンは比較的安定なニコチン代謝産物で、タバコ煙に曝露されてから長時間体内に留まることが報告されて

いる。半減期が20時間程度であり、スポット尿でもクレアチニン量の補正によって客観的な喫煙への曝露状態の判定が可能である (Florecu A et al, Ther Drug Monit. 31, 2009)。タバコ煙のバイオマーカーである尿中コチニンはELISA法(酵素免疫測定法)で測定した。尿中クレアチニンはJaffe法で測定し、尿中コチニンをクレアチニンで除すことで補正を行った。

【統計解析】

小児の尿中コチニンと、家族の喫煙の実態、属性、生活習慣、保護者の喫煙に対する考え方との関連について、統計解析ソフト SPSS ver.20.0 を用いて解析した。

家族内の喫煙状況の有無と児の尿中コチニン値との関連について評価した。次に、保護者の喫煙に関するリスク認識や理解と児の尿中コチニン値の関係を評価した。具体的には、喫煙に関する保護者のリスク認識や理解の有無、家・車での喫煙を禁止しているか、いないかを水準として、児の尿中コチニン値を比較した。

【調査結果のフィードバック】

本調査では小児での結果を保護者に返却した。また、将来母親となる青年期女性においても、小児での解析結果を用いて在学中に喫煙防止の講演を行った。

4. 研究成果

【幼児での調査】

質問紙による家族内喫煙は幼児全体で51.8%、コチニンの中央値は 11.0 mg/mg Creであった。尿中コチニン値は 333 名の幼児で測定した。家族が喫煙していない児の尿中コチニンは中央値 7.6ng/mgCre、家族が喫煙している児は尿中コチニン 14.9ng/mgCre で有意差を認めた。受動喫煙の基準を 5ng/ml とすると受動喫煙ありとなった児は、333 名中 257 名(77.7%)であった。質問紙による受動喫煙と尿中コチニン値による受動喫煙との間に乖離が認められた。この結果は参加者に個別に通知した。父だけが喫煙している場合より、母だけ若しくは両親とも喫煙している場合にコチニン値が高く(表1) 母の喫煙が児の受動喫煙に有意に寄与していることが示された。

チニン値による受動喫煙との間に乖離が認められた。この結果は参加者に個別に通知した。父だけが喫煙している場合より、母だけ若しくは両親とも喫煙している場合にコチニン値が高く(表1) 母の喫煙が児の受動喫煙に有意に寄与していることが示された。

(表1)

父	母	尿中コチニン (ng/mg Cre)	P 値
非喫煙	非喫煙	15.7	0.001 以下
喫煙	非喫煙	24.3	
非喫煙	喫煙	64.1	
喫煙	喫煙	32.7	

【小学生での調査】

小学生 1141 人中 868 人の尿中コチニンを測定した。質問紙では家庭内喫煙は 47.4%、尿中コチニンは学童全体で 0.65ng/mgCre であった。家族が喫煙している児では、0.52ng/mgCre、家族に喫煙者がいない児では 0.04ng/mgCre で有意差を認めた。児の受動喫煙のマーカーである尿中コチニン値は、家族が喫煙することによって有意に上昇した。幼児に比べると全体的に低値であった。

(表2)

	家族の 喫煙	尿中コチニ ン ng/ml	P 値
父	ない	0.94	0.91
	ある	0.62	
祖父	ない	0.80	0.29
	ある	0.28	
母	ない	0.41	0.001 以下
	ある	2.19	
祖母	ない	0.68	0.04
	ある	7.57	

家族内の喫煙者は、父 325 人、母 74 人、祖父 40 人、祖母 12 人であった。家族内喫

煙があると答えた児のみの解析で、母と祖母の喫煙が、父と祖父に比べ、尿中コチニンの上昇に有意に関連していた(表2)。

受動喫煙の健康影響について保護者が知識を持っているか否か、車・家での喫煙制限の有無について、家族の喫煙の有無別にコチニン値を検討した。

家族に喫煙者がいる場合、受動喫煙の健康影響を知らない保護者では、知っている保護者に比べ、児の尿中コチニン値が有意に高かった(中央値1.37 vs.0.59)。家や車内での喫煙を禁止していない保護者では、喫煙を禁止している場合より、家族に喫煙者がいる児の尿中コチニン値が有意に高値であった(中央値 家1.93 vs. 0.26, 車1.74 vs. 0.34)。受動喫煙の健康影響に関する知識を保護者が持つこと、また、生活環境での喫煙を禁止することで、たとえ保護者が喫煙者であっても児の尿中コチニンが低値となる可能性があることが分かった。

【女子大学生での調査】

大学2年生55名(参加率95%)を対象に、受動喫煙調査を行った。質問紙による調査と尿中コチニンの半定量で評価した。前者では受動喫煙(周囲に喫煙者がいる)のは31名(56.4%)、後者では25人(40%)であった。周囲に喫煙者ありと答えた45.2%、周囲に喫煙無と答えた33.3%がコチニン陽性であった。本人が自覚しなくても受動喫煙に暴露されていることを示す結果であり、防煙教育の方法を工夫する必要があることが示唆された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計4件)

(1) 中村こず枝「青年期女子における受動喫煙の現状」岐阜市立女子短期大学研究紀要 2015年64巻p41-44 査読無

(2) 中村こず枝、安藤京子、永田知里「両親の喫煙と幼稚園児の発熱・欠席頻度との関係」日本小児禁煙研究会研究会雑誌 2015年5巻113-127 査読有

(3) Nakamura Kozue "Maternal Vitamin D Intake during Pregnancy Is Inversely Associated Asthma and Positively Associated with Atopic Eczema in Japanese Infants." 岐阜市立女子短期大学研究紀要 2016年65巻p33-40 査読無

(4) 中村こず枝、山田紀子、長屋郁子、井上広子、森元雪菜、吉田佳督、桑野稔子「保護者が受動喫煙を健康リスクとして認識・理解すると子どもは受動喫煙からまもられる～尿中コチニン値での検討～」日本小児禁煙研究会研究会雑誌 2017年7巻83-88 査読有

〔学会発表〕(計11件)

(1) 中村こず枝、桑野稔子、井上広子「岐阜県一地域における小児での受動喫煙実態調査.」第5回日本小児禁煙研究会 2015年2月21日～22日 沖縄小児保健センター(沖縄県島尻郡)

(2) 中村こず枝、井上広子、森元雪菜、桑野稔子「岐阜県一地域における小児での受動喫煙実態調査.」第62回日本小児保健協会学術集会 2015年6月19日～20日 長崎ブリックホール(長崎県長崎市)

(3) 森元雪菜、井上広子、中村こず枝、長屋郁子、桑野稔子「幼児における精神的健康状態と食生活との関連.」第62回日本栄養改善学会学術集会学術集会 2015年9月24日～26日 福岡国際会議場(福岡県福岡市)

- (4) 中村こず枝、山田紀子「女子大学生の受動喫煙の実態。」第6回日本小児禁煙研究会 2016年1月23日~24日 新梅田研修センター(大阪府大阪市)
- (5) 森元雪菜、井上広子、大村沙矢佳、山内麻莉絵、中村こず枝、長屋郁子、桑野稔子「児童の行動特性と食生活との関連。」第63回日本栄養改善学会学術集会学術集会 2016年9月7日~9日 リンクステーションホール青森(青森県青森市)
- (6) 中村こず枝、桑野稔子「山県市児童の食と健康~受動喫煙状況および行動特性と食生活との関連~」第55回岐阜県学校保健研究大会 2016年10月23日 文化の里 花咲きホール(岐阜県山県市)
- (7) 中村こず枝、山田紀子、長屋郁子、井上広子、森元雪菜、桑野稔子「学童の受動喫煙実態と保護者の意識との関係。」第7回日本小児禁煙研究会学術集会 2017年2月25日~26日 十文字中学高等学校(東京都豊島区)
- (8) 中村こず枝「地方での学童の受動喫煙実態」第64回日本小児保健協会学術集会 2017年6月29日~7月1日 大阪国際会議場(大阪府大阪市)
- (9) 中村こず枝、平木菜央「スマートフォン利用時間と睡眠・精神状態との関係」第63回東海公衆衛生学会学術集会 2017年7月15日 三重大学環境・情報科学館(三重県津市)
- (10) 中村こず枝、山田紀子、長屋郁子、井上広子、森元雪菜、吉田佳督、桑野稔子「保護者が受動喫煙を健康リスクとして認識・理解すると子どもは受動喫煙から守られる~尿中コチニンでの検討~」第223回日本小児科学会東海地方会 2017年10月15日 じゅうろくプラザ(岐阜県岐阜市)
- (11) 中村こず枝、山田紀子、長屋郁子、

井上広子、森元雪菜、桑野稔子「受動喫煙実態と小学生の身体及び精神状態との関係」第8回日本小児禁煙研究会学術集会 2018年2月24日~25日 三鷹産業プラザ(東京都三鷹市)

〔図書〕(計 1 件)

中村こず枝「胎児および小児を受動喫煙から守るためのガイドライン 2016」特定非営利活動法人日本小児禁煙研究会 2016年 63~67頁

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

○取得状況(計0件)

〔その他〕なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中村 こず枝 (NAKAMURA KOZUE)
岐阜市立女子短期大学・食物栄養学科・教授

研究者番号：60444270

(2) 研究分担者

桑野 稔子 (KUWAO TOSHIKO)
静岡県立大学・食品栄養科学部・教授
研究者番号：20213647

(3) 連携研究者

井上 広子 (INOUE HIROKO)
東洋大学・食環境科学部健康栄養学科・准教授

研究者番号：60438190