【原著】

小中高校生の家庭内受動喫煙の現状と受動喫煙が及ぼす健康影響に関する検討

上田晃子[1)2)] 塚本和也[1)3)] 山入高志[1)4)] 柏井健作[1)5)] 坂口健太郎[1)6)] 木下智弘[1)7)] 西岡正好[1)8)] 中田秀則[1)9)]

要　旨

目的：児童・生徒の家庭内受動喫煙の現状と健康状態を調査し受動喫煙防止のための課題を明らかにすることを目的に検討した。

方法： 2018 年度喫煙防止授業を実施した小・中学校、高校で授業前に家庭内受動喫煙について質問調査を行った。また同年同地域の 3 校の公立高校 3 年生を対象に受動喫煙の有無、既往症、最近の自覚症状について調査した。

結果：授業前調査では小学生(4-6年生)750人、中学生(1-3年生)679人、高校生(1年生)311人が回答し(回答率94.6%、89.7%、99.4%)同居家族の喫煙率は、51.2%、49.6%、40.2%であり、そのうち65.4%、73.6%、57.6%が屋内で喫煙し、残りは屋外で喫煙していた。高校3年生の調査では696人が回答し(回答率94.3%)、同居家族の喫煙率は51.1%、喫煙する同居家族の78.4%が屋内で喫煙していた。同居喫煙者のいる生徒はいない生徒に比べ、女子では気管支喘息・咳喘息の既往がある者が有意に多く、湿疹・皮膚炎、副鼻腔炎の既往、最近咳が長引く、のどが痛い、目が痛い、皮膚がかゆい者が多い傾向を認めた。同居喫煙者のいる生徒はいない生徒に比べ、男子ではかぜを年２回以上ひいた生徒が有意に多かった。同居喫煙者がいる生徒を屋外喫煙群と屋内喫煙群に分けて比較すると、屋外喫煙群の方が屋内喫煙群より生徒の健康状態が良いという結果は得られなかった。母親の喫煙が女子生徒の蕁麻疹、気管支喘息の既往と関連を認めた。

考察：受動喫煙による健康影響を防止するためには同居喫煙者に屋外喫煙を促すのみでは不十分である。学校医は家屋内とその周辺での禁煙、喫煙者の禁煙支援について啓発する必要がある。

結論：同居家族の喫煙は気管支喘息、感冒罹患など児童・生徒の健康に影響を及ぼすことが示唆された。

キーワード:学校医、生徒、家庭内受動喫煙、健康影響、気管支喘息

緒　言

2019年の健康増進法改正に伴い、公共の場所での受動喫煙対策が進む中、子どものいる家庭での受動喫煙対策は不十分である。和歌山県は以前より喫煙率が高く肺癌死亡率の高い地域であると言われていた。喫煙率は徐々に減少しているが肺癌死亡率は依然として高い[1)]。

和歌山県那賀医師会では2003年より学校医が、子どもたちが最初の１本を吸わないことを目標として2011年から医師会公益事業として紀の川市・岩出市内の小学生、中学生、高校生を対象に喫煙防止教室を実施している。

1)　和歌山県那賀医師会
2)　上田内科クリニック
3)　塚本内科クリニック
4)　山入こどもクリニック
5)　かしい小児科
6)　坂口内科
7)　木下こどもクリニック
8)　西岡内科胃腸科
9)　中田内科胃腸科

責任者連絡先：上田晃子
(〒649-6428)和歌山県紀の川市東国分431-1
上田内科クリニック
Tel:0736-77-6690　Fax:0736-77-6684
E-mail:uedaa@naxnet.or.jp

論文初回提出日：2020年1月31日

2003年度から30人以上の学校医が関わり、1万9千人以上の児童・生徒に喫煙防止教育を実践してきた[2)3)]。

2009年からは喫煙防止授業実施前にアンケートを実施しているが、アンケート結果から児童・生徒の同居家族の喫煙率は高く、子どもたちを守るために受動喫煙対策は喫緊の課題である。今回我々は、紀の川市・岩出市の児童・生徒の家庭内受動喫煙の現状と受動喫煙が及ぼす子どもの健康への影響について評価し、今後の受動喫煙対策に活かすために検討を行った。

対象と方法

那賀医師会学校医部会では2011年から医師会公益事業として小学４～６年生、中学１～３年生、高校１年生を対象にスライド映像を用いた喫煙防止授業を実施している。実施にあたり学校関係者、和歌山禁煙教育ボランティアの会(那賀)[2)]、薬剤師会、歯科医師会、保健所の協力もいただき授業の実施、授業前後アンケート調査などを行っている。今回は2018年度の喫煙防止授業実施校において児童・生徒を対象に授業前に家庭内受動喫煙について質問調査を行った。同年同地域の3校の公立高校3年生を対象に受動喫煙の有無、既往症、自覚症状について質問調査を行い、以下の検討を行った。

a. 小中学生・高校1年生を対象とする喫煙防止授業前アンケート調査

2018年度喫煙防止教室を実施した学校の小学生(4年～6年生)・中学生(1年生～3年生)、高校1年生を対象に、喫煙防止授業の前に質問調査を行った。調査は無記名で行い、記載内容が見えないよう回収を依頼した。

喫煙経験の有無、現在の喫煙、家族の喫煙の有無、家族の喫煙場所、屋内、屋外の別について調査した。家族の喫煙の有無については家族でタバコを吸う人はいない、タバコを吸う家族はいるが家の中で吸う人はいない、家の中(建物の中)で吸う人がいる、の３区分のいずれであるかについて質問した。タバコは紙巻タバコのほかにアイコス等の加熱式タバコも含めて回答するものとした。

b. 公立高校3年生を対象とするアンケート調査

2018年6-9月にかけて同地域の公立高校３校の3年生を対象に家族の喫煙場所、受動喫煙の有無、既往症、最近3カ月間の自覚症状について調査した。調査は無記名にて実施した。アンケート用紙とシール付き封筒を生徒に配布し記載内容を担任教諭らが見ることができないように生徒自身が記載後アンケート用紙を封筒に入れシールで封を閉じ回収した。月1回以上喫煙すると回答した13人を除く683人について以下の解析を行った。

家族の喫煙場所については、家の外でしか吸わない、どこでも吸う、自分の部屋、軒下・ベランダ、換気扇の下、トイレ、その他(自由記載)の中で複数回答とした。

家族の喫煙の有無、屋内喫煙の有無については、家族でタバコを吸う人はいない(同居喫煙者無し群)、タバコを吸う家族はいるが家の中で吸う人はいない(以下屋外喫煙群)、タバコを吸う家族がいて家(建物)の中で吸う(以下屋内喫煙群)の３群に分類し、各既往症を有する割合、各自覚症状を有する割合、感冒罹患頻度との関連について検討した。

既往症については気管支喘息、咳喘息、気管支炎、肺炎、中耳炎、副鼻腔炎・蓄膿、鼻炎、花粉症、アトピー性皮膚炎、湿疹・皮膚炎、蕁麻疹、インフルエンザ、虫歯、歯周病(歯槽膿漏)の15項目の中で今までかかったことのある病気について質問した。

自覚症状については以下の９項目(せき、のどの痛み、鼻汁・鼻づまり、目の痛み・目がしみる、皮膚のかゆみ、冷え性、疲れると歯肉がはれる、かぜの後せきが長引く、かぜをよくひく)の中で最近３か月以内に自覚した症状について質問した。

またこの1年間でかぜを何回ひいたかについて質問し、年2回以上かぜをひいた者と1回以下に分類し、受動喫煙の有無と感冒罹患の頻度の関連について検討した。

生徒の父親と母親の喫煙については、父親が喫煙者で母親が喫煙者ではない生徒(父喫煙母非喫煙群)、母親が喫煙者で父親が喫煙者ではない生徒(母喫煙父非喫煙群)、父母とも喫煙者である生徒(父母喫煙群)、父母とも喫煙者ではない生徒(父非喫煙母非喫煙群)の4群に分類し、生徒の既往症、自覚症状を有する割合との関連について検討した。

統計学的にはχ^2検定を行った。統計処理ソフトはSPSS Statistics version 25を使用し、有意水準は５％未満とした。本研究に利益相反はない。那賀医師会学校医部会の承認を得て、地域の小・中学校、高校の協力を得て実施した。

結　果

１．家庭内受動喫煙の現状

小中学校・高校での喫煙防止授業前調査では小学生(4-6年生)750人、中学生(1-3年生)679人、高校生(1年生)311人が回答し、回答率は94.6%、89.7%、99.4%であった。公立高校３年生の調査では696人が回答し回答率は94.3%であった。

小中学校、高校での喫煙防止授業前調査における同居家族の喫煙率、そのうち屋内で喫煙する率を図１に示す。小学生(4-6年生)、中学生(1-3年生)、高校生(1年生)で家庭内喫煙者についての有効回答は749人、666人、311人であり、同居家族が喫煙するのは、51.2%、49.6%、40.2%、そのうち65.4%、73.6%、57.6%が屋内で喫煙、残りは屋外であった。

公立高校3年生を対象とするアンケート調査における同居家族の喫煙率、そのうち屋内で喫煙する率について図１に示した。高校３年生で家庭内喫煙者についての有効回答は689人であり、同居家族が喫煙するのは、51.1%、そのうち78.4%が屋内で喫煙、残りは屋外であった。

同居喫煙者が屋内で喫煙する割合は小学生(4-6年生)65.4%、中学生(1-3年生)73.6%、高校生(３年生)78.4%であった。

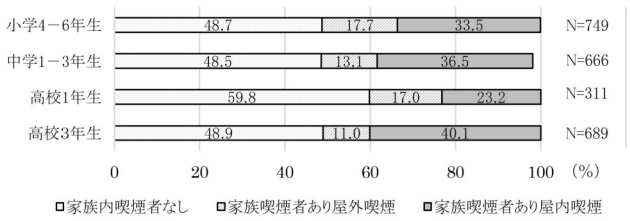

図１　児童・生徒の家庭内受動喫煙の現状

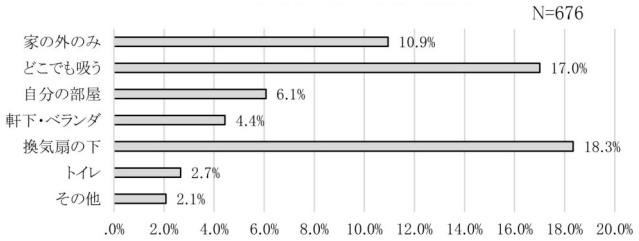

図２　同居喫煙者の喫煙場所

２．同居喫煙者の喫煙場所

高校3年生について同居喫煙者の喫煙場所について調査し図２に示した。有効回答676人のうち「家の外のみで吸う」と回答した者は10.9%、「どこでも吸う」が17.0%、自分の部屋6.1%、軒下・ベランダ4.4%、換気扇の下18.3%、トイレ2.7%、その他2.1%であった。その他は車の中などであった。

３．同居喫煙者無し群、同居喫煙者有り群(屋外喫煙群、屋内喫煙群)の特徴

同居喫煙者無し群、同居喫煙者有り群(屋外喫煙群、屋内喫煙群)の特徴を表１に示す。同居喫煙者無し群と同居喫煙者有り群で小・中学校での喫煙防止授業受講率、喫煙は有害であると回答した者の割合、受動喫煙は有害であると回答した者の割合、これからも絶対吸わないと回答した者の割合については有意な差を認めなかった。

高校での喫煙防止授業受講率は同居喫煙者なし群では62.3%、同居喫煙者あり群では46.1%と有意差を認めた。屋外喫煙群、屋内喫煙群の比較では上記項目、父親、母親の喫煙率について有意差を認めなかった。

４．家族の喫煙の有無と既往症との関連

同居家族の喫煙の有無と既往症との関連を表２に示す。高校3年生で月1回以上喫煙すると回答した13人を除く683人のうち、有効回答666人(男324人、女342人)につ

表１　同居喫煙者無し群、同居喫煙者有り群(屋外喫煙群、屋内喫煙群)の特徴

	総数				男				女			
	同居喫煙者なし	同居喫煙者あり	(屋外喫煙)	(屋内喫煙)	同居喫煙者なし	同居喫煙者あり	(屋外喫煙)	(屋内喫煙)	同居喫煙者なし	同居喫煙者あり	(屋外喫煙)	(屋内喫煙)
人数	334	341	75	266	169	160	31	129	165	181	44	137
小学校での喫煙防止授業受講(%)	50.5	46.3	42.7	47.3	50.6	51.0	41.9	53.2	50.6	42.2	43.2	41.9
中学校での喫煙防止授業受講率(%)	67.7	65.7	64.9	65.9	63.9	67.1	53.3	70.4	72.0	64.4	72.7	61.8
高校での喫煙防止授業受講率(%)	55.2	48.2	50.0	47.7	48.5	50.6	43.3	52.4	62.3	46.1	54.5	43.3
父喫煙率(%)	－	75.1	68.0	77.2	－	79.1	77.4	79.5	－	71.7	61.4	75.0
母喫煙率(%)	－	32.8	10.7	39.2	－	32.9	12.9	37.8	－	32.8	9.1	40.4
喫煙経験率(%)	3.0	4.7	2.7	5.3	4.1	5.0	0.0	6.2	1.8	4.4	4.5	4.4
喫煙は有害であるとの回答率(%)	93.4	94.1	94.7	94.0	89.9	93.1	90.3	93.8	97.0	95.0	97.7	94.2
受動喫煙は有害であるとの回答率(%)	84.4	82.6	83.8	82.3	83.4	80.0	83.9	79.1	85.4	84.9	83.7	85.3
これからも絶対吸わないとの回答率(%)	79.0	76.7	74.6	77.4	77.4	70.1	71.0	69.8	81.1	82.8	77.2	84.6

表２　同居家族の喫煙状況と既往症との関連

既往症を有する者の割合(%)	男 同居喫煙者なしA	男 同居喫煙者ありB	男 屋外喫煙C	男 屋内喫煙D	男 合計	男 P値A･Bの比較	男 P値C･Dの比較	女 同居喫煙者なしA	女 同居喫煙者ありB	女 屋外喫煙C	女 屋内喫煙D	女 合計	女 P値A･Bの比較	女 P値C･Dの比較
人数	167	157	31	126	324			161	181	44	137	342		
咳喘息・気管支喘息	14.4	12.7	12.9	12.7	13.6	0.396	0.589	12.4	19.9	20.5	19.7	16.4	0.042 ＊	0.534
気管支炎	3.0	3.8	0.0	4.8	3.4	0.458	0.261	9.9	6.6	6.8	6.6	8.2	0.180	0.594
肺炎	5.4	6.4	9.7	5.6	5.9	0.444	0.312	7.5	8.3	6.8	8.8	7.9	0.468	0.482
中耳炎	23.4	25.5	16.1	27.8	24.4	0.376	0.134	40.4	32.6	43.2	29.2	36.3	0.144	0.098 ＋
副鼻腔炎・蓄膿	22.2	22.3	19.4	23.0	22.2	0.541	0.432	23.0	30.9	29.5	31.4	27.2	0.063 ＋	0.488
鼻炎	35.9	28.0	41.9	24.6	32.1	0.153	0.073 ＋	34.8	38.1	40.9	37.2	36.5	0.299	0.395
花粉症	47.9	45.2	45.2	45.2	46.6	0.355	0.578	50.3	56.4	77.3	49.6	53.5	0.156	0.002 ＊
アトピー性皮膚炎	7.2	9.6	3.2	11.1	8.3	0.284	0.159	11.2	11.6	6.8	13.1	11.4	0.520	0.195
湿疹・皮膚炎	9.0	6.4	3.2	7.1	7.7	0.251	0.376	10.6	17.1	15.9	17.5	14.0	0.055 ＋	0.504
蕁麻疹	21.0	16.6	12.9	17.5	18.8	0.192	0.379	28.6	35.4	34.1	35.8	32.2	0.110	0.495
インフルエンザ	75.4	70.7	67.7	71.4	73.1	0.201	0.42	82.6	84.5	93.2	81.8	83.6	0.369	0.092 ＋
虫歯	56.3	52.9	58.1	51.6	54.6	0.306	0.329	69.6	68.5	70.5	67.9	69.0	0.463	0.452
歯周病(歯槽膿漏)	2.4	1.9	0.0	2.4	2.2	0.534	0.514	4.3	2.8	4.5	2.2	3.5	0.308	0.352

χ2検定　　＊:p<0.05　＋:p<0.1

いて検討した。同居喫煙者あり群と同居喫煙者なし群の比較では、男子については各疾患の既往があると回答した者の割合は有意な差を認めなかった。女子では気管支喘息・咳喘息にかかったことがある生徒の割合は同居喫煙者あり群では19.9%と同居喫煙者なし群の12.4%に比して有意に高率であった。湿疹・皮膚炎にかかったことがあると回答した生徒の割合は同居喫煙者あり群では17.1%と同居喫煙者なし群の10.6%に比して高い傾向を認めた。また副鼻腔炎・蓄膿にかかったことがあると回答した生徒の割合は同居喫煙者あり群では30.9%と同居喫煙者なし群の23.0%に比して高い傾向を認めた。

同居喫煙者有り群で既往症を有する生徒の割合を屋外喫煙群と屋内喫煙群とで比較すると女子では花粉症の既往のある者の割合が屋外喫煙群では77.3%と屋内喫煙群49.6%に比べて有意に高率であった。また有意ではないが男子では鼻炎、女子では中耳炎、インフルエンザの既往のある者の割合が屋外喫煙群では41.9%、43.2%、93.2%であり、屋内喫煙群(それぞれ24.6%、29.2%、81.8%)に比し高い傾向を認めた。

５．家族の喫煙の有無と最近３か月間の自覚症状との関連

同居家族の喫煙の有無と最近３か月間の自覚症状との関連を表3に示す。高校3年生で月1回以上喫煙すると回答した生徒13人を除く683人のうち有効回答675人(男329人、女346人)について検討した。

同居喫煙者あり群と同居喫煙者なし群とで最近３か月間の自覚症状を比較すると男子では各自覚症状を訴えた生徒の割合は有意差を認めなかった。また男子では年2回以上かぜをひくと回答した者の割合が同居喫煙者あり群(57.9%)は同居喫煙者なし群(47.0%)に比較して有意に高率であった。

女子では最近3カ月以内に歯肉がはれた感じがしたと回答した生徒の割合は同居喫煙者あり群では8.8%と同居喫煙者なし群の3.6%に比して有意に多かった。また咳が長

表３　同居家族の喫煙状況と最近の自覚症状との関連

症状を有する者の割合(%)	男 同居喫煙者なしA	男 同居喫煙者ありB	男 屋外喫煙C	男 屋内喫煙D	男 合計	男 P値A･Bの比較	男 P値C･Dの比較	女 同居喫煙者なしA	女 同居喫煙者ありB	女 屋外喫煙C	女 屋内喫煙D	女 合計	女 P値A･Bの比較	女 P値C･Dの比較
人数	169	160	31	129	329			165	181	44	137	346		
せき	25.4	27.5	29.0	27.1	26.4	0.383	0.496	20.6	26.0	34.1	23.4	23.4	0.147	0.113
せきが長引く	5.9	4.4	6.5	3.9	5.2	0.352	0.407	6.1	11.6	13.6	10.9	9.0	0.052 ＋	0.402
のどの痛み	23.7	21.9	22.6	21.7	22.8	0.399	0.543	25.5	32.6	43.2	29.2	29.2	0.090 ＋	0.064
鼻汁・鼻づまり	38.5	43.8	51.6	41.9	41.0	0.194	0.217	37.0	35.4	45.5	32.1	36.1	0.421	0.078 ＋
目の痛み・目がしみる	12.4	10.0	6.5	10.9	11.2	0.302	0.364	13.9	21.0	20.5	21.2	17.6	0.057 ＋	0.553
皮膚のかゆみ	15.4	13.8	12.9	14.0	14.6	0.397	0.572	14.5	21.5	15.9	23.4	18.2	0.061 ＋	0.204
冷え性	7.7	4.4	3.2	4.7	6.1	0.152	0.593	15.2	21.0	31.8	17.5	18.2	0.102	0.038 ＊
歯肉がはれる	3.0	1.3	0.0	1.6	2.1	0.247	0.649	3.6	8.8	9.1	8.8	6.4	0.038 ＊	0.577
人数	166	159	31	128	325			160	179	44	135	339		
かぜをよくひく(年2回以上)	47.0	57.9	48.4	60.2	52.3	0.032 ＊	0.311	61.3	64.2	54.5	67.4	62.8	0.324	0.148

χ2検定　　＊:p<0.05　＋:p<0.1

表４　両親の喫煙状況と既往症・最近の自覚症状との関連

既往症・症状を有する者の割合(%)	男 父喫煙母非喫煙	男 母喫煙父非喫煙	男 父母喫煙	男 父母非喫煙	男 合計	男 P値	女 父喫煙母非喫煙	女 母喫煙父非喫煙	女 父母喫煙	女 父母非喫煙	女 合計	女 P値
人数	99	21	34	178	332		98	25	36	188	347	
咳喘息・気管支喘息	13.3	9.5	12.5	13.6	13.1	0.962	17.3	28.0	27.8	12.6	16.7	0.051 +
副鼻腔炎・蓄膿	20.4	23.8	15.6	23.3	21.7	0.775	30.6	28.0	25.0	25.7	27.2	0.829
湿疹・皮膚炎	6.1	9.5	6.3	9.1	8.0	0.811	16.3	24.0	22.2	9.8	14.0	0.067 +
蕁麻疹	16.3	0.0	21.9	22.2	19.0	0.082 +	30.6	48.0	50.0	27.3	32.2	0.017 *
せきが長引く	3.0	0.0	5.9	6.7	5.1	0.387	10.2	28.0	5.6	6.4	8.9	0.004 *
のどの痛み	25.3	14.3	20.6	22.5	22.6	0.727	29.6	48.0	30.6	25.5	28.8	0.135
目の痛み・目がしみる	10.1	9.5	8.8	12.4	11.1	0.893	15.3	24.0	30.6	14.9	17.3	0.100
皮膚のかゆみ	13.1	19.0	8.8	16.3	14.8	0.615	22.4	32.0	19.4	13.8	18.2	0.077 +
人数	99	20	34	173	326		94	25	36	184	339	
かぜをよくひく(年2回以上)	54.5	55.0	64.7	48.0	52.1	0.302	61.7	84.0	61.1	60.9	62.8	0.158

$\chi 2$検定　　*:p<0.05　+:p<0.1

引く、のどが痛い、目が痛い・目がしみる、皮膚がかゆいと回答した生徒の割合は同居喫煙者あり群ではそれぞれ11.6%、32.6%、21.0%、21.5%と同居喫煙者なし群の6.1%、25.5%、13.9%、14.5%に比して高い傾向を認めた。

同居喫煙者あり群で喫煙者が屋外のみで喫煙する群と屋内でも喫煙する群とで最近３か月間の自覚症状を比較すると、女子では冷え性であると回答した者の割合が屋外喫煙群(31.8%)が屋内喫煙群(17.5%)に比して有意に高く、鼻汁・鼻づまりがあると回答した者の割合も屋外喫煙群(45.5%)は屋内喫煙群(32.1%)に比し高く、同様の傾向を認めた。

６．親の喫煙と生徒の既往症・自覚症状を有する割合との関連

親の喫煙と生徒の既往症・自覚症状を有する割合との関連を表４に示す。

生徒を父喫煙母非喫煙群、母喫煙父非喫煙群、父母喫煙群、父母非喫煙群の4群に分類し、既往症、自覚症状を有する割合について検討したところ、男子生徒では親の喫煙との関連を認めなかった。蕁麻疹の既往のある女子生徒は、母喫煙父非喫煙群、父母喫煙群でそれぞれ48.0%、50.0%と高く、父喫煙母非喫煙群は30.6%、父母非喫煙群は27.3%と4群間で有意差を認めた。咳が長引くと回答した女子生徒の割合は母喫煙父非喫煙群で28.0%、父喫煙母非喫煙群10.2%、父母喫煙群5.6%、父母非喫煙群6.4%と母喫煙父非喫煙群で最も高率であった。母喫煙父非喫煙群における咳喘息・気管支喘息の既往のある者の割合は28.0%、湿疹・皮膚炎の既往のある者の割合は24.0%、皮膚のかゆみを自覚した生徒の割合は32.0%であり、父喫煙母非喫煙群(それぞれ17.3%、16.3%、22.4%)に比し高率であった。

考　察

那賀医師会学校医部会では学校健診、健康教育を通して小中学校、高校において児童・生徒、教職員の健康管理に関わっている。喫煙防止教育は2003年より開始し、2011年より児童・生徒の喫煙防止、児童・生徒を通じて周囲の方の禁煙支援を目標に医師会公益事業として実施している。喫煙防止授業では学校医による講話とともに喫煙防止、受動喫煙防止、家族の禁煙支援のための資料を配布し啓発を行っている。

小・中・高校生には喫煙防止授業前後にアンケート調査を行い、高校3年生には夏休み前にアンケート調査と啓発資料配布を行っている。学校医部会喫煙防止グループのホームページを作成し[2]、喫煙防止授業の申し込み、アンケート様式、集計結果の掲載、禁煙方法、禁煙支援方法などについて掲載し、地域の喫煙防止、受動喫煙防止のため事業を継続している。

我々は喫煙防止事業を進めていく中で児童・生徒の支援を契機にご家族が禁煙に至るケースもあり、児童・生徒の禁煙支援が家族の禁煙支援につながることを報告した[3]。この約10年間に父親も母親も４割程度が禁煙していたが、残る約６割の同居喫煙者は喫煙を継続しており、授業後の感想などから家庭内の受動喫煙に悩む様子が浮き彫りにされてきた。

同居家族が喫煙する率は小学生、中学生、高校３年生とも5割程度であったが、喫煙する同居家族が屋内で喫煙

する率は小学生、中学生、高校３年生でそれぞれ65.4%、73.6%、78.4%と学年が進むにつれて高くなっていた。

同居喫煙者は小学生、中学生、高校生と子どもが成長するにつれて家族の受動喫煙への配慮が減少する可能性がある。また禁煙可能な喫煙者は子どもが小学生、中学生のうちに既に禁煙し、子どもが高校生になっても喫煙している家族はなかなか禁煙できないニコチン依存度の高い方である可能性が考えられる。受動喫煙が生徒の健康に及ぼす影響が心配され、より一層の受動喫煙対策、喫煙者の禁煙支援が必要である。また最近加熱式タバコの普及により、それまで屋外で喫煙していた家族も屋内で吸うようになったという生徒の感想が増加している。これについても加熱式タバコの危険性について啓発する必要がある。

同居家族の喫煙場所については「どこでも吸う」と回答した者が17.0%であったことについては、屋内喫煙が常に行われていた時代に比べると喫煙者は受動喫煙に配慮していると考えられる。しかしながら喫煙場所について自分の部屋、ベランダ、換気扇下、トイレなど屋内で吸うと回答した者が多く、その他の回答では車の中との記載もあり狭い空間内での受動喫煙が心配された。

受動喫煙と関連する自覚症状や疾病について、今回は横断研究により、比較的短期的な影響について検討した。

長期的には、受動喫煙は、発がんや虚血性心疾患、脳卒中など子どもの将来の健康、生命にも関わる重大な問題である。児童・生徒の喫煙に関する調査は無記名調査を必要とし、前向き研究のための長期追跡は当地域の学校医が関わることのできる学校保健の現場では難しいと考え、すぐに実施できる方法で調査を行った。今回の検討では、受動喫煙と気管支喘息・咳喘息、感冒罹患、咳の遷延、のど・目の痛み・しみる、湿疹・皮膚炎、副鼻腔炎、皮膚のかゆみ、歯肉のはれなどとの関連が示唆され、いずれも児童・生徒が学校生活を送る上で問題となる。

受動喫煙と呼吸器症状との関連については多くの報告[4)5)]があるが、地域の学校医による検討は少なく、受動喫煙と呼吸器症状との関連について検討することは地域の健康水準を向上させるための計画をたてる上で有益であると考える。同居喫煙者あり群では咳喘息・気管支喘息、副鼻腔炎の既往をもつ者が多く、受動喫煙は呼吸器関連症状を引き起こす可能性が考えられた。今回の検討では咳喘息と気管支喘息について生徒の問診からいずれかを正確に区別することは困難であると考えられ、合わせて検討した。副鼻腔炎・蓄膿についても急性・慢性の副鼻腔炎を問診から区別することは難しく、合わせ検討した。男子では鼻炎の既往のある者の割合、女子では花粉症、中耳炎、インフルエンザの既往のある者、鼻汁・鼻づまり、冷え性を自覚する者の割合が屋外喫煙群では屋内喫煙群に比べて高い傾向を認めた。受動喫煙をより強く受けると思われる屋内喫煙群の方が屋外喫煙の同居者のいる生徒よりも高率であったことは、生徒がこれらの疾患や症状を有するために同居喫煙者は禁煙できないが屋外喫煙をしている可能性が考えられた。

受動喫煙と歯科保健との関連について、親の喫煙が子供の歯肉の色素沈着[6)7)]や虫歯[8)]に関連するという報告がある。女子で同居喫煙者あり群で最近歯肉がはれた生徒の割合が同居喫煙者なし群より多かったことについて、この年齢での歯肉のはれという回答は肩こりや疲れを反映している可能性もあるが、歯肉炎などの歯周病の初期症状はこの年齢でも起こりうると考えられた。同居喫煙者あり群では同居喫煙者なし群に比して食習慣や歯磨き習慣などの生活習慣に違いがあるかどうかについても今後検討を要する。今回の調査ですでに歯周病を指摘されている生徒も若干いることから学校歯科医と連携し今後対策を講じる必要がある。

家庭内喫煙者の性別、生徒の性別によって受動喫煙による影響が異なる可能性を考え、父母の喫煙と生徒の既往症、自覚症状との関連について検討を行ったが、母親の喫煙が女子生徒の蕁麻疹、湿疹・皮膚炎、咳喘息・気管支喘息の既往、皮膚のかゆみ、咳が長引くという自覚症状と関連を認めたが、男子では関連を認めなかった。父親よりも母親の方が家庭内で過ごす時間が長く、女子生徒と接する時間も長い可能性が考えられた。また女子生徒の方が男子より屋内で過ごす時間が長い可能性、症状の感受性が強い可能性が考えられた。

2019年スタートした改正健康増進法により公的機関は敷地内禁煙となり、飲食店等商業施設、事務所など公共の場所では原則屋内禁煙が罰則付きで義務化された。しかしながら子どもたちにとって最も大きな問題は家庭内での受動喫煙と考えられ、同居家族がタバコを吸うと子

どもは逃げられず虐待とも考えられる。改正健康増進法では家庭でも受動喫煙に配慮すべきと謳われているが、喫煙者のいる世帯の7割前後が屋内でも喫煙していた。今回は同居喫煙者が屋内で吸っても屋外で吸っても気管支喘息や咳、感冒罹患などへの影響に大きな差を認めず、健康影響を認めたことから、子どもを受動喫煙被害から守るためには同居喫煙者に屋外での喫煙を促すのみでは不十分であると考えられた。喫煙者には禁煙を勧めるべきであるが、すぐには禁煙にはいたらないことから、さらなる対策が必要である。

文献によると路上喫煙禁止地区の灰皿の風下でタバコの燃焼で発生した微小粒子状物質(PM2.5)は25メートル先でも観測されると報告[9]されており、喫煙場所は屋外でも出入り口から25メートル以上離しておく必要がある。

さらに大和らは屋外で喫煙した直後に室内に戻った場合、喫煙者の呼気が原因となり、室内のガス状成分(TVOC)濃度が上昇し、喫煙前の状態に戻るのに45分程度必要である[10]と報告しており、喫煙後45分間エレベーターに乗らないなどの対策を講じている公的機関もある。児童・生徒を受動喫煙の被害から守るために、同居喫煙者の喫煙場所は、換気扇下やベランダなどではなく、建物の出入り口から25メートル以上離れた屋外とし、喫煙後も離れた場所で45分以上過ごすことが必要であることを喫煙防止教育実施時に児童・生徒、同居家族に啓発し、建物内とその周辺の禁煙を徹底する必要があると考えられた。喫煙者が喫煙後45分間以上屋外で過ごすことは難しいことと思われ、受動喫煙防止のためには禁煙が重要であることを改めて伝えたい。

今回高校３年生の調査で受動喫煙は有害であるとの回答は８割を越えたが、どの程度有害であるか、どんな疾患を発症するかなど詳細な知識は不十分である。児童・生徒らが受動喫煙について正確な知識をもち自らを守ることが必要で、それを実現できるような喫煙防止教育が今後必要である。家庭内受動喫煙防止については法的に罰則はないが、社会全体で子どもたちを守るという意識が拡がるよう、地域における喫煙ゼロ、受動喫煙ゼロを目指し啓発を続けたい。

高校三年生で「これからも絶対吸わない」と回答した者の割合が77.8%であった。今後当地域では成人式での喫煙状況調査なども検討しているが、高校卒業後の喫煙開始が心配される。時代の流れもあり喫煙率は減ってきているものの薬物予防の観点からもより有効に喫煙防止、薬物予防を進められるよう今後も喫煙防止教育を継続したい。

結　語

１．小学4-6年生、中学1-3年生、高校３年生の調査で同居家族が喫煙するのは約5割、そのうち約7割が屋内で喫煙していた。

２．家庭で喫煙者のいる生徒はいない生徒に比べ、女子では気管支喘息・咳喘息の既往のある者が有意に多く、咳が長引く、のどが痛い、目が痛い・しみる、皮膚がかゆいと回答した者が多かった。男子では家庭で喫煙者のいる生徒はいない生徒に比べ、1年に2回以上かぜをひいた者が有意に多かった。女子生徒で母親の喫煙が蕁麻疹、咳が長引くなどの自覚症状と関連を認めた。

３．同居家族の喫煙は児童・生徒の健康に影響を及ぼすことが示唆された。子どもたちの喫煙防止、受動喫煙防止、家族の禁煙支援のため啓発を継続する必要がある。

謝　辞

終わりに本研究に対しご協力いただきました那賀医師会学校医各位に心より感謝いたします。またご指導、ご助言をいただきました和歌山禁煙教育ボランティアの会会員の皆様に深謝いたします。調査資料収集にご協力いただきました岩出市・紀の川市における小学校、中学校、高等学校の皆様方に深甚なる謝意を表します。

文　献

1) 片野田耕太、堀芽久美、松田智大他：都道府県別のがん死亡および危険因子の統計. JACR Monograph,No. 21：54-70.
2) Let’s禁煙教育in那賀http://www.naxnet.or.jp/~happydream/
3) 禁煙科学vol.10(13)第11回日本禁煙科学会学術総会(京都)抄録集2016:70
4) 阿部眞弓: 小児期の受動喫煙が呼吸器系へ与える影響.THE LUNG perspectives 12(1),2004: 30-35.
5) 鈴木修一：学校における調査研究の問題点－受動喫煙による健康への影響調査を中心に. 日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会誌 9(3),2011:313-316.

6) 稲垣幸司：口腔における喫煙の影響と禁煙の意義. 呼吸33(5),2014: 450-460.
7) 小石剛, 金尾晃, Omar M.M.Rodis、他：幼稚園児における受動喫煙の口腔への影響について. 小児歯科学雑誌 47(1):2009, 182-183.
8) Shiro Tanaka,Maki Shinzawa, Hironobu Tokumasu,et al.:Secondhand smoke and incidence of dental caries deciduous teeth among children in Japan:population based retrospective cohort study.BMJ 351 ,2015: h5397
9) Hiroshi Yamato,Nagisa Mori,Rumi Horie,et al.:Designated Smoking Areas in Streets Where Outdoor Smoking is Banned. KobeJ.Med.Sci.Vol59,No.3,pp.E93-E105 2013
10) 大和浩：受動喫煙対策にかかわる社会環境整備についての研究.厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業)平成19年(2007年)度研究総括報告書, p 20 http://www.tobacco-control.jp/documents/H19-report-low.pdf(2020年4月26日)

Study of the current state and health effects of domestic second-hand smoke among primary and secondary school students

Abstract

Purpose: School doctors of the Naga Medical Association have been providing smoking prevention and cessation classes for primary and secondary students. The goal of our study was to examine the current state and health effects of second-hand smoke in students' homes as well as to gain understanding about ways to prevent second-hand smoke.

Methods: In 2018, prior to smoking prevention and cessation classes, we conducted a survey about second-hand smoke at home to primary and secondary school students. We studied the presence of second-hand smoke, pre-existing conditions, and subjective symptoms among third-year upper secondary school students at three public schools in the same area.

Results: Our pre-class survey had 750 primary school respondents, 679 lower secondary school respondents, and 311 first-year upper secondary school respondents, constituting 94.6%, 89.7%, and 99.4% response rates, respectively. Rates of smoking among co-residing family members were 51.2% with primary school respondents, 49.6% with lower secondary school respondents, and 40.2% with first-year upper secondary school respondents. Responses indicated that 65.4%, 73.6%, and 57.6% of smokers smoked within the home, whereas all others smoked outside. In the study of third-year upper secondary school students, we had 696 respondents for a 94.3% response rate. The rate of smoking among co-residing family was 51.1%, with 78.4% smoking inside the house. Among female students, students with co-residing smokers had significantly higher rates of pre-existing bronchial or cough-variant asthma, as well as many students reporting rashes or dermatitis, prolonged cough, throat pain, eye pain, or itchy skin when compared with students whose family members did not smoke within the house. Among male students residing with smokers, percentage of students who contracted colds more than twice per year was significantly higher compared with students not residing with smokers. We compared students with co-residing smokers who smoked outside the home with those whose co-residing smokers smoked inside the home, but we found that those students co-residing with outdoor smokers did not have significantly improved health compared with those co-residing with inside smokers. Smoking among students'mothers was associated with their history of urticaria and bronchial asthma.

Discussion: Encouraging co-residing smokers to smoke outside the home is not sufficient for preventing the negative health effects of second-hand smoke. It is necessary to urge abstinence of smoking within or near structures and support smoking cessation.

Conclusion: Smoking among co-residents may cause negative health effects on students including bronchial asthma and colds.