

【原著】

医師による小学校での喫煙防止教育の成人式における 長期有効性の検討

遠藤将光¹⁾²⁾ 岩城紀男²⁾³⁾ 福田太睦²⁾ 吉田健治²⁾ 横山明美²⁾ 池田美智子²⁾⁴⁾ 高橋裕子²⁾⁵⁾

抄 録

目的：我々は1998年から医師が小学6年生に喫煙防止教育を行い、8年後の20歳になった時点で喫煙率を低下させるのに有効かを検証するため、2010年から成人式で喫煙行動をアンケート調査して来た。その結果2014年から2016年度の3年間有効だったが¹⁾、2017年度より有効性は認められなくなった。今回は2017年度より追加した新型タバコのアンケート結果を中心に、有意差が無くなった原因を検討したので報告する。

方法：金沢市内14公民館、7会場の成人式でアンケートを行い、出席者は700名弱（全市出席者の20%程度）で回収率は75%から80%程だった。これらを喫煙防止教育あり群と教育なし群に分け喫煙行動を群間比較、喫煙率は χ^2 乗検定を用い検討した。また、2017年度からアンケートに「新型タバコを安全と思うか」との質問を追加した。

結果：教育あり群/なし群の喫煙率は、2014年度は5.2/12.5%、2015年6.7/16.9%、2016年10.5/16.0%で、この3年間は両群間に有意差を認めたが、2017年度では有意差は認めず2018年と2019年は両群でほぼ同様の値であった。また、2017年度から追加した新型タバコに関する質問の結果、新型タバコが「安全と思う」喫煙者が2017年度20.6%から2019年では38.6%に急増し、非喫煙者でも2017年13.3%から2019年16.9%と確実に増加した。「安全と思わない」は非喫煙者では2017年40.2%から2019年47.5%に増えてはいるが、喫煙者では2017年も2019年も39%程で変わらなかった。

考察：新型タバコが安全と思う喫煙者が急増し、非喫煙者でも増えている。また、安全と思わない非喫煙者は増えてはいるが50%には満たず、喫煙者では変わっていない。8年前にはまだ普及していなかった新型タバコの有害性は授業で教えておらず、その危険性が新成人に充分認知されていない事が、両群間の差を無くした要因の一つと考えられた。今後の喫煙防止教育では新型タバコの有害性を知らせる事が重要で、次回以降のアンケート調査では紙巻きタバコと新型タバコの喫煙状況を分けて質問し検討する必要があると考えられた。

キーワード：喫煙防止教育、小学校、医師、成人式、新型タバコ

はじめに

我々は1998年から医師が小学6年生（12歳）に喫煙防止教育を行い、8年後の20歳になった時点で喫煙率を低下さ

せるのに有効かを検証するため、2010年度から成人式で喫煙行動をアンケート調査して来た。その結果2014年度から2016年度の3年間、統計学的な有意差をもって教育を行った群の方が低い喫煙率を示した¹⁾。しかし、2017年度以降では両群間の喫煙率には有意差が認められなく

1) 城北病院
2) 禁煙ネット石川
3) 岩城内科医院
4) 公立小松大学
5) 日本禁煙科学会

責任者連絡先：遠藤将光
(〒920-8616) 石川県金沢市京町20-3
石川勤労者医療協会 金沢城北病院 血管外科
Tel: 076-251-6111

なった。今回は2017年度より追加した新型タバコのアンケート結果を中心に、有意差が無くなった原因を検討したので報告する。

対象と方法

我々は2010年度から金沢市内14公民館、7会場の成人式で、新成人を対象にして喫煙行動に関するアンケート調査を行ってきた。アンケートは無記名で、用紙は式場の受付で参加者のほぼ全員に配布されたが、回答は自由意志とした。成人式への出席者数は年度により変動があり650名から700名弱、近年は出生数が減りつつあるため減少傾向だった。アンケート回収数は500から600枚弱程度で回収率は75%から80%程度だった。ちなみに2019年度の成人式は、金沢市全体60公民館、41会場での総出席者は3402名であり、我々がアンケートを行った対象の出席者は712名で、全体の21%程度だった。また、出席者中の回答者数は570名、女265名、男305名、であった。

回答者の中で小学校6年生の時に医師が喫煙防止教育を行った学校の卒業生を「教育あり群」、教育を行わな

かった小学校の卒業生を「教育なし群」とし、両群の喫煙行動、特に喫煙率、を群間比較した。喫煙率は χ^2 乗検定を用いて検討した。

また、2017年度からアンケートに「加熱式タバコは安全だと思うか？」という質問を追加した。

結 果

教育あり群/教育なし群の喫煙率は、2010年度から三年間、7.7/15.2%、16.4/21.9%、13.9/18.4%で教育あり群の方が低い傾向にあったが、統計学的な有意差は認められなかった。2013年は山間部の教育あり群の小学校で喫煙率が異常に高く、教育あり群/教育なし群の喫煙率は16.4/15.7%とほぼ同じだった。しかし、2014年度の教育あり群/教育なし群の喫煙率は5.2/12.5%、2015年6.7/16.9%、2016年10.5/16.0%で、この3年間は両群間に有意差を認めた(図1)。この3年間の対象は42校、4,014人で、その内教育あり群は17校、1615名で、教育なし群は25校、2,399名だった。教育あり群の成人式への参加者は872名、回答者は631名、教育なし群ではそれぞれ

表 1 教育あり群と教育なし群の喫煙率、Odds比と 95%信頼区間

Characteristics	Total	Smokers/Total n/N (%)	OR	95%CI	p-value
All participants					
all years					
Educated	631	50/631(7.9)	2.03	1.45-2.84	< 0.001
Control	1003	149/1003(14.9)	ref		
Male gender					
all years					
Educated	314	37/314(11.8)	2.11	1.42-3.15	< 0.001
Control	527	116/527(22.0)	ref		
2014 FY					
Educated	72	5/72(6.9)	3.53	1.33-9.33	0.008
Control	192	40/192(20.8)	ref		
2015 FY					
Educated	103	10/103(9.7)	3.49	1.66-7.33	0.001
Control	154	42/154(27.3)	ref		
2016 FY					
Educated	139	22/139(15.8)	1.23	0.68-2.22	0.49
Control	181	34/181(18.8)	ref		
Female gender					
all years					
Educated	317	13/317(4.1)	1.74	0.90-3.36	0.095
Control	476	33/476(6.9)	ref		
2014 FY					
Educated	84	3/84(3.6)	1.36	0.37-5.08	0.643
Control	208	10/208(4.8)	ref		
2015 FY					
Educated	104	4/104(3.8)	1.49	0.44-5.10	0.52
Control	142	8/142(5.6)	ref		
2016 FY					
Educated	129	6/129(4.7)	2.77	1.04-7.39	0.035
Control	126	15/126(11.9)	ref		

FY: fiscal year

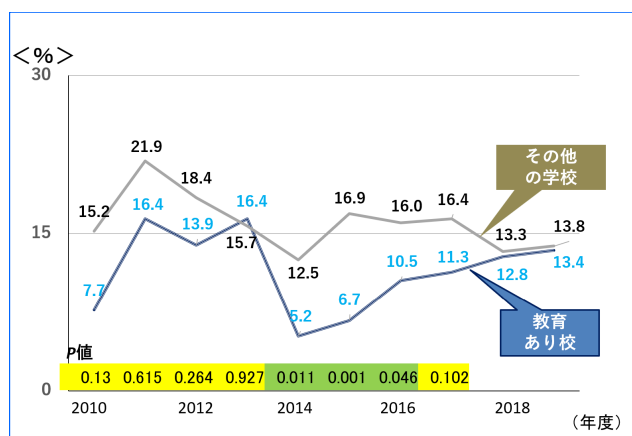


図1 教育あり群と教育なし群の年度別喫煙率の推移

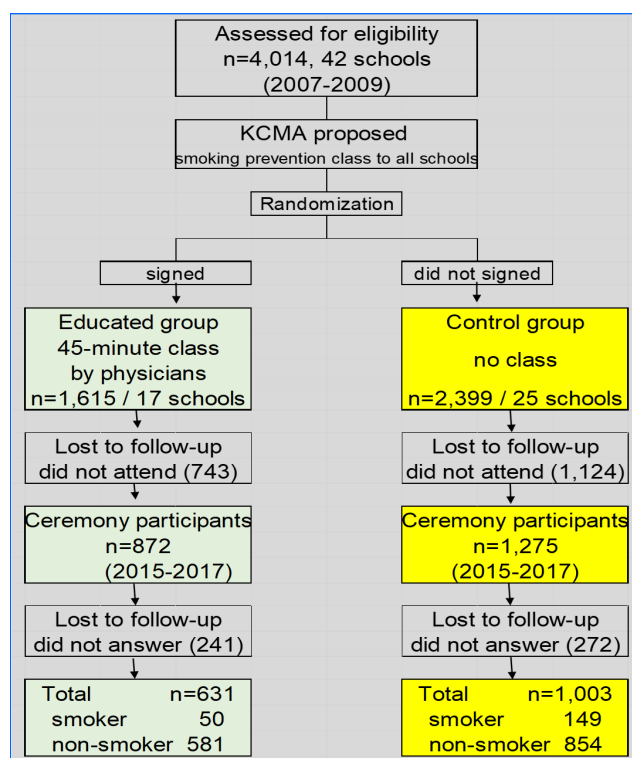


図2 2014年度から2016年度までの対象患者数

1,276名、1,003名だった(図2)。

男女の3年間分をまとめた(全3年)教育あり群と教育なし群の喫煙率は7.9%と14.9%、男性の教育あり群と教育なし群では11.8%と22.0%で、共に有意に教育あり群で低かった。男性を年度別にみると2014年度と2015年度はそれぞれ教育あり群/教育なし群が、6.9/20.8%と9.7/27.3%で有意差があったが、2016年度は両群に差はなかった。女性の喫煙率は全3年で教育あり群4.1%、教育なし群が6.9%と有意差は無く、2014、2015年度で両群に差は認めなかったが、共に10%以下だった。一方、2016年度の教育あり群/教育なし群は4.7/11.9%で、教育あり群で有意に低かった(表1)。

しかし、2017年度では教育あり群/なし群の喫煙率は、11.3/16.4%で両群間に有意差を認めず、2018年と2019年では教育あり群/なし群の喫煙率は、それぞれ12.8/13.3%と13.4/13.8%でほぼ同様の結果であった(図1)。

2017年度から追加した「加熱式タバコは安全だと思うか?」という質問に対しては、加熱式タバコが「安全と思う」喫煙者が、2017年度20.6%から2019年では38.6%に急増した一方で、非喫煙者でも2017年13.3%から2019年16.9%と確実に増加した。「安全と思わない」は非喫煙者では2017年40.2%から2019年47.5%に増えてはいるが、喫煙者では2017年38.5%から2019年38.6%弱で変わらなかった(図3)。

考 察

学校、特に年少の小学校における喫煙防止教育が、一定期間後に喫煙率を低下させ得るかについては多くの議論がある。表2、3に示すように有効とする論文がある一方で²⁻¹¹⁾、効果が無かったとの報告もある^{6, 12, 13)}。有効と無効の間に何があるのか、その差はなぜ生じるのかは重要な問題である。

教育効果に差が生じる一つの理由には、喫煙防止教育に費やされる「頻度×時間＝強さ」が考えられる。確かに教育の「強さ」を大きくすれば効果が増大するのは想像できるが、実際の教育現場では時間の余裕は無く、喫煙防止教育に多くの時間を割く事は現実には困難と思われる。また、「教える人」も重要である。学校での教育では教師が喫煙の問題を教える事が多く、これも有効との報告が多い^{3, 5-11)}。一方で、喫煙は健康に直接関係する諸問題を人体に引き起こすため、薬剤師、看護師、医学

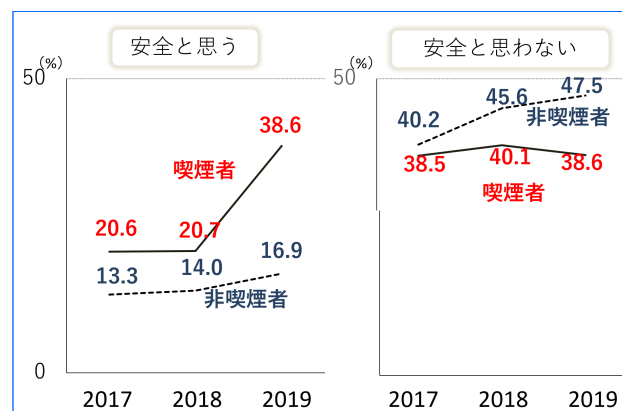


図3 加熱式タバコは安全だと思うか? 年次推移

表2 学校での喫煙防止教育効果の報告、短期(2年以内)

著者	講師	対象者		年令	期間	効果	地域
		初期対象	回答者, n or %				
Stamm-Balderjahn et al., 2016	医師(病院)	760	625	12-19	6 mo	yes	Germany
Malcon et al., 2011	教師	2,209	2,066	13, 14	6 mo	no	Brazil
Crone et al., 2011	教師	3,173	57%	11-12	1 yr	yes	Netherland
Lisboa et al., 2020	医学生	2,348	57.6%	12-21	1 yr	yes	Brazil
Hanewinkel et al., 2004	医師	1,858	87.5%	11.4	15 mo	no	Euro
Bast et al., 2019	教師と親	4,161	8 mo; 3,764	12.5	6 mo	yes	Denmark
			18 mo; 3,269		18 mo	yes	
Wen et al., 2010	教師	2,343	1yr; 1926	13, 14	1 yr	yes	China
			2yr; 859		2 yr	no	
Hort et al., 1995	医師と教師	878	630	13	2 yr	yes	Germany
McMenamin et al., 2018	教師	47,981	44.3%	12, 15, 18	NS	yes	USA

生、医師などの医療関係者が教育すると効果があったとの報告がある^{2, 4, 7, 14, 15)}。本研究でも医師による授業が有効だった期間があり、日頃接している教師ではない「特別な外部講師」による授業は、普段とは異なる緊張感がありより高い教育効果が得られると考えられる。

また、人間の記憶、特に児童の記憶は日を追うごとに消えて行くものであるから、授業を行ってから何年後に調査したかも重要な点である。過去の調査では、回収率ほぼ100%を期待できる授業後数年以内に有効性を調査したものが多かった(表2)。これは在学中に教育と調査をすれば高い回収率を期待できるからであろう。しかし、我々が知りたかったのは成人した時点での教育効果で、Dobbinsらも長期の結果が重要と指摘している¹⁶⁾。

年に加熱式タバコを30日以内に使用していた人の割合は、0.2% (2015年)から11.3% (2019年)に急増したと報告している¹⁷⁾。さらにHori, Odani らによる2019年および2020年の調査で、成人の10%以上が加熱式タバコを使うようになっていることが分かった^{17,18)}。

日本における加熱式タバコの代表格であるアイコス は、2014年11月に世界で最初に日本とイタリアで販売が開始され、日本では2016年4月にマスメディアが取り上げ一気に拡大したとされている¹⁹⁾。2017年度の調査対象となった新成人たちが授業を受けたのは2009年度で、この頃にはまだ加熱式タバコは販売されておらず、当然、新型タバコの有害性は授業で教えていなかったのも、新成人たちには新型タバコに関する正しい知識がなかったと考えられる。さらに、あたかも害が無い、少ないという企業の巧みな宣伝もあり、新型タバコの危険性が新成人に充分認知されず、無条件にそれらを受け入れてしまった新成人が多かったと推測され、両群間の差を無くした要因と考えられる。

我々は2017年度以降の3年間に「加熱式タバコは安全だと思うか」という質問項目をアンケートに追加した。それを分析すると、新型タバコが安全と思う喫煙者が急増し、非喫煙者でも僅かではあるが増えていた。また、安全と思わない非喫煙者は増えてはいるが50%には満たず、喫煙者では40%前後で変化していないことから、加熱式タバコの危険性は充分には認知されていないと考えられる。このような現状から、今後は紙巻きタバコだけでなく、加熱式などの新型タバコの有害性、危険性も十分に教育することが重要であろう。我々の研究では、紙巻きタバコの有害性を教育することで喫煙率を低下させることができたので¹⁾、新型タバコもその危険性を教育すれば、8年後には成果が表れると期待したい。

従来までの我々のアンケートの問題点としては、喫煙の経験を問う項目で、紙巻きタバコも新型タバコも区別せずに「喫煙者」として来たので、今後は紙巻きと新型のタバコの喫煙状況を分けて質問し検討する必要があると考えられた。喫煙しているタバコの種類 (従来の紙巻きタバコか加熱式タバコ、あるいは電子タバコかなど) を具体的に商品名も記載し、新たな質問項目として追加する予定だが、新型コロナ感染症に対する感染拡大防止対策のため2020年以降充分に実施できないのが現状である。今後は非接触型のネットによる調査が必要になって

くる可能性もある。

結 語

1998年から医師が小学6年生に喫煙防止教育を行い、2010年度から成人式で喫煙行動をアンケート調査した。その結果、2014年度から2016年度の3年間、教育群で有意に喫煙率が低かったが、翌年以降差がなくなった。その理由として新型タバコの急増が考えられ、今後の喫煙防止教育では新型タバコの有害性を知らせる事が重要である。また、成人式でのアンケート用紙にはタバコの有害性も併記しているので、タバコの害を20歳で改めて認知してもらう良い機会となって、その後の喫煙行動を改善させる効果も期待でき、引き続き実施して行きたいと考えている。

引用文献

- 1) Endo M, Iwaki N, Fukuda T, et al. : Effects of School-based Smoking Prevention Education by Physician After Eight Years: A School Randomized Controlled Trial. *J Health and Environmental Research* 6(4), 2020 : 119-127.
- 2) Stamm-Balderjahn S, Groneberg D, Kusma B, et al. : Smoking prevention in school students: positive effects of a hospital-based intervention. *Deutsches Ärzteblatt* 109(44), 2012: 746-752.
- 3) Crone MR, Spruijt R, Dijkstra NS, et al.: Does a smoking prevention program in elementary schools prepare children for secondary school? *Prev Med* 52(1), 2011: 53-59.
- 4) Lisboa O, Bernardes-Souza B, Xavier L, et al. : A smoking prevention program delivered by medical students to secondary schools in Brazil called "Education AGAINST Tobacco" : randomized controlled trial. *J Med Internet Res* 21(2), 2019:e12854.
- 5) Bast L, Andersen A, Ersbøll AK, et al. : Implementation fidelity and adolescent smoking: The X: IT study-A school randomized smoking prevention trial. *Eval Program Plann* 72, 2019:24-32.
- 6) Wen X, Chen W, Gans K, et al. : Two-year effects of a school-based prevention programme on adolescent cigarette smoking in Guangzhou,

- China: A cluster randomized trial. *Int J Epidemiol* 39(3), 2010:860-876.
- 7) Hort W, Hort H, Willers R. An interventional study against cigarette smoking among Dusseldorf high school students 1992-94. *Clin Res Cardiol* 84(9), 1995:700-11.
 - 8) McMenamin S, Cummins S, Zhuang Y, et al. : Evaluation of the tobacco-use prevention education (TUPE) program in California. *PLOS ONE* 13(1), 2018 : e0206921.
 - 9) Flay B, Koepke D, Thomson S, et al. : Six-year follow-up of the first Waterloo school smoking prevention trial. *Am J Public Health* 79(10), 1989:1371-1376.
 - 10) Botvin G, Baker E, Dusenbury L, et al. : Long-term follow-up results of a randomized drug abuse prevention trial in a white middle-class population. *JAMA* 273(14), 1995:1106-1112.
 - 11) Shean R, Klerk N, Armstrong B, et al. : Seven-year follow-up of a smoking-prevention program for children. *Aust Nz J Publ Heal* 18(2), 1994 :205-208.
 - 12) Malcon M, Menezes A, Assunção M, et al. : Effectiveness of an educational intervention on smoking among school adolescents. *Rev Bras Epidemiol* 14(1), 2011 :63-72
 - 13) Hanewinkel R, Aßhauer M. Fifteen-month follow-up results of a school-based life-skills approach to smoking prevention. *Health Educ Res* 19(2), 2004 :125-137.
 - 14) Wu M, Shen W, Chang J, et al. : The impact of a pharmacist-conducted interactive anti-smoking education program on the attitudes and knowledge of high school students. *Creat Educ* 4(7), 2013 : 423-29.
 - 15) Pbert L, Druker S, DiFranza J, et al. : Effectiveness of a school nurse-delivered smoking intervention for adolescents. *Pediatrics* 128(5), 2011 : 926-936.
 - 16) Dobbins M, DeCorby K, Manske S, et al. : Effective practices for school-based tobacco use prevention. *Prev Med* 46(4), 2008 : 289-297.
 - 17) Hori A, Tabuchi T, Kunugita N. : Rapid increase in heated tobacco product (HTP) use from 2015 to 2019: from the Japan 'Society and New Tobacco' Internet Survey (JASTIS). *Tob Control* 30(4), 2020 : 474-475.
 - 18) Odani S, Tabuchi T : Prevalence of heated tobacco product use in Japan: the 2020 JASTIS study. *Tob Control* 2021. Online Published.
 - 19) Tabuchi T, Silvano G, Shinozaki T, et al. : Heat-not-burn tobacco product use in Japan: its prevalence, predictors and perceived symptoms from exposure to secondhand heat-not-burn tobacco aerosol. *Tob Control* 27(e1), 2018 : e25-e33.

The study for Long-term Effects of School-based Smoking Prevention Education by Physicians at the coming-of-age ceremony

Abstract

Since 1998, volunteer doctors have provided tobacco prevention classes in Kanazawa, Japan. At the eight-year follow-up, a questionnaire survey has been conducted on the smoking behaviors of 20-year-old young adults since fiscal year 2010. The smoking rates in the group receiving non-smoking education significantly decreased compared with those in the control group for fiscal years 2014 to 2016. However, the effectiveness of smoking prevention education decreased after fiscal year 2017. Moreover, the so-called new cigarettes, such as heating or electronic ones, suddenly increased in Japan. The study infers that skillful advertising and corporate strategies of cigarette industries are being implemented in the background. Thus, it recognizes the need to target the new forms of cigarettes through non-smoking education inform students about their risks. In addition, because the questionnaire survey at the coming-of-age ceremony is an opportunity for educating new adults about the harm of cigarettes, we expect an improvement in later smoking behavior. Toward this end, the study will continue to administer this questionnaire.