

# 禁煙科学

Vol. 12(04), 2018. 04



## 今月号の目次

### 【Original Article】

- The Effect of Non-smoking Education Before and After Lectures  
at the Schools of Dental Hygiene and Dental Technology  
Nobutaka Okusa 1

### 【連載】

- 禁煙科学 最近のエビデンス (2018/04 KKE233-KKE234)  
舘野 博喜 8

### 【連載】

- 週刊タバコの正体 (2018/04 No. 544)  
奥田 恭久 15

### 【報告】

- 第232回 全国禁煙アドバイザー育成講習会 開催報告 in 熊本 16

## Original Article

## The Effect of Non-smoking Education Before and After Lectures at the Schools of Dental Hygiene and Dental Technology

Nobutaka Okusa<sup>1\*</sup>, Kazuya Masuno<sup>2</sup>, Takako Toyama<sup>3</sup>, Kumiko Kaji<sup>3</sup>, Ayuko Maesoma<sup>4</sup>,  
Aiko Hamamoto<sup>3</sup>, Ai Onishi<sup>3</sup>, Masako Terajima<sup>3</sup>, Tetsunari Nishikawa<sup>2</sup>, Pao-Li Wang<sup>2\*</sup>

### SUMMARY

We studied the effects of non-smoking education using a survey of first-year students in 2016 at the Schools of Dental Hygiene and Dental Technology. Non-smoking education was conducted on 52 subjects (42 School of Dental Hygiene students, 10 School of Dental Technology students). The surveys were conducted both before and after the lecture, with the main questions as follows: age; whether they have experienced non-smoking education lectures; reasons for not being able to stop smoking; understanding of the physical harm of smoking; passive smoking; diseases caused by smoking; the mechanisms of diseases caused by smoking; smoking cessation methods; whether currently smoking; and knowledge of smoking experiences. In terms of the harm caused by smoking, before non-smoking education, all students knew that smoking was harmful to the human body and impacted surrounding people. In the question “Name diseases caused by smoking,” the number of diseases in the answers was tabulated with a score of 0–4. The score for this question was 93 before the lecture and 152 afterwards. For the question “Please explain the mechanisms of diseases caused by smoking,” nine subjects answered they could explain only a little before the lecture, and 33 did so after the non-smoking lecture. Compared with before the lecture, increases in knowledge of smoking and the motivation to stop smoking were seen as a result of lecture attendance.

**Key words:** smoking, non-smoking education, School of Dental Hygiene, School of Dental Technology

- 
1. Department of Forensic Dentistry, Osaka Dental University
  2. Department of Innovation in Dental Education, Osaka Dental University
  3. Osaka Dental University School of Dental Hygienist
  4. Department of Oral Health Sciences, Faculty of Health Sciences, Osaka Dental University
- 

\*Corresponding author : Nobutaka Okusa  
Department of Forensic Dentistry, Osaka Dental University  
8-1 Kuzuha Hanazonocho, Hirakata City, Osaka 573-1121, Japan  
Tel & Fax : +81-72-864-3165  
E-mail : okusa-n@cc.osaka-dent.ac.jp

## INTRODUCTION

It is well-known that smoking can be a risk factor for disease. The issue of harm from smoking is frequently raised in a variety of ways. The number of smokers in Japan has been on a gradual downward trend, with a report by the Ministry of Health, Labour and Welfare,<sup>1)</sup> stating that 19.3% of Japanese were smokers in 2016. With measures to prohibit smoking inside public places and facilities gaining ground each year, actual systems in this regard are coming into place. According to a WHO study, although 49 countries have laws obliging the complete prohibition of smoking indoors in public gathering places, under the Health Promotion Act, Japan currently remains obligated to make efforts to prevent passive smoking. The WHO has judged the response of Japan to be the “global minimum level.” With the selection of Tokyo to host the 2020 Olympics, working on strengthening rapid measures to prevent passive smoking has become crucial.<sup>2)</sup> With the agreement of the WHO and the International Olympic Committee (IOC), except for Japan, all present and future nations hosting the Olympics enforce laws and regulations with penalties. With smoking indoors prohibited in the 2012 London Olympics, and smoking prohibited on the premises at the 2016 Olympics in Rio de Janeiro, there have been measures including penalties to prevent passive smoking. The WHO and IOC have raised the slogan of a “Tobacco-free Olympics”; if the current situation continues in Japan, it might become seen as a country that minimizes the damage to health from smoking. It is apparent that Japan must develop laws in this regard by 2020, but it is also an issue. The Ministry of Health, Labour and Welfare also encourages the promotion of non-smoking in Health Japan 21, and has set a target of reducing the ratio of adult smokers to 12% by 2022.<sup>1)</sup> As it is likely that the number of smokers seeking outpatient smoking cessation will increase, after the relevant laws are in place, there must also be progress in measures for medical treatment.

Although medical facilities naturally treat patients suffering from smoking-induced illnesses, health care workers are not capable of persuading smokers, resulting in patients harboring doubts toward the treatment itself. This does not apply only to dentists but also dental hygienists, dental technicians, and health care providers. In particular, passive smoking is a risk factor for cardiovascular<sup>3)</sup> and respiratory system diseases; for the oral area, it is also said to be a risk factor for cancer and periodontal disease.<sup>5)</sup>

With a view of dental hygienist and dental technician school students becoming health care providers following graduation, the authors studied the future direction of non-smoking education, by conducting non-smoking education lectures for these students to become involved in providing support and guidance in smoking prevention,<sup>6)</sup> and surveying knowledge of smoking and the motivation to quit smoking before and after the lectures.

## METHODS

### 1. Subjects

52 students of the University's vocational schools in their first year in 2016 (42 students of School of Dental Hygiene students, 10 students of School of Dental Technology)

### 2. Study method

Anonymous, self-administered survey forms were distributed to all subjects before and after the February 2017 non-smoking education lecture. Survey forms were collected after the students completed them.

### 3. Study details

Questions before the non-smoking education lecture: whether they have experienced non-smoking education lectures, reasons smokers could not stop smoking, the harm of smoking, passive smoking, the mechanisms of diseases caused by smoking, smoking cessation methods, whether currently smoking, and when started smoking

Questions following the non-smoking education lecture: reasons smokers could not stop smoking, the harm of smoking, passive smoking, the mechanisms of diseases caused by smoking, smoking cessation methods,

whether currently smoking, and when started smoking

The study items detailed three diseases caused by smoking and four smoking cessation methods (Table 1). These diseases were tabulated with a 4-stage score, “0,” “1,” “2,” and “3.”

RESULTS

Fifty-two surveys were collected (collection ratio of 100%); 44 subjects were aged 19 or below, 6 were aged 20–29; and 2 were aged 30–39.

1. Non-smoking education

Subjects were asked only before the lecture the question “Have you ever had any non-smoking education?” Twenty-seven (51.9%) replied Yes, whereas 25 replied No (48.1%). (Table 2).

Table 1 Survey Questions (Question 1 – only before the lecture)

Age (    years)
1. Have you ever had any non-smoking education?
Yes      No
2. Please explain the reasons non-smokers cannot stop smoking.
3. Do you understand that smoking causes physical harm?
Yes      No
4. Please explain passive smoking.
5. List three diseases caused by smoking.
①
②
③
6. Please explain the mechanisms of diseases caused by smoking.
7. Please list at least four smoking cessation methods.
①
②
③
④
⑤
8. Do you smoke?
Yes      No      I quit
9. When did you start smoking?
Before I entered the vocational school
After enrolling

Table 2 Whether Subjects have Experienced Non-smoking Education

	Yes	No
School of Dental Hygiene	24 (46.1%)	18 (34.6%)
School of Dental Technology	3 (5.8%)	7 (13.5%)
Total	27 (51.9%)	25 (48.1%)

**Table 3** Explanations of the Mechanisms of Diseases Caused by Smoking (before the lecture – Dental Hygienists and Dental Technicians – abstract)

• Passively inhaling second-hand smoke from people who are smoking nearby, even if I do not smoke.
• If there is someone nearby smoking, even if you are not, you will be harmed when you inhale the smoke.
• People inhale smoke exhaled by people smoking.
• The lungs of people who do not smoke is more impacted by second-hand smoke than those who smoke.
• People around smokers inhale second-hand smoke.
Inhaling smoke next to or in the same space as people smoking; passive smoke is more likely to lead to cancer.
• Inhaling second-hand smoke from other people
• Inhaling smoke exhaled by smokers, and the smoke enters your lungs even if you do not inhale it.
• People inhaling even though they do not inhale the smoke from people smoking
• Smoke from smokers reaches those around them, who inhale it.

## 2. Reasons smokers could not stop smoking

For the question “Please explain the reasons non-smokers cannot stop smoking,” before the lecture, 50 subjects (96.2%) replied “I can explain,” whereas 2 (3.8%) replied “I cannot explain.” Of the 50 students who replied that they can explain, their reasons were as follows: dependence/addiction, 43 (86.0%); because they cannot stop, 2 (4.0%); nicotine, 3 (6.0%); stress relief, 1 (2.0%); and to derive pleasure, 1 (2.0%).

After the lecture, all 52 respondents replied “I can explain.” The reasons they gave were as follows: dependence/addiction, 43 (82.7%); and nicotine, 9 (17.3%).

## 3. Harm from smoking

For the question “Do you understand that smoking causes physical harm,” both before and after the lecture, 52 subjects (100%) responded “Yes.”

## 4. Passive smoking

For the question “Please explain passive smoking,” before the lecture, 42 subjects (80.7%) replied “I can explain just a little”; 3 (5.8%) said “I cannot explain”; and 6 (11.5%) did not respond. Examples of “I can explain” responses included “people around a smoker inhale second-hand smoke”; “if there is someone nearby smoking, even if you are not, you will be harmed when you inhale the smoke”; and “people who are not smoking inhale cigarette smoke.” Examples of “I cannot explain” included “I don’t know”; “I myself smoke”; “I am harmed by the smoke that I inhale”; and “I harm myself by smoking.”

After the lecture, 50 (96.2%) subjects replied “I can explain just a little,” whereas 2 (3.8%) did not respond. Examples of “I can explain” responses included “non-smokers inhale second-hand smoke from cigarettes when a smoker is in the same place”; “people near a smoker inhale second-hand smoke”; and “inhaling second-hand smoke exhaled by smokers.” There were no “I cannot explain” responses.

## 5. Diseases caused by smoking

For the question “List three diseases caused by smoking,” before the lecture, 14 subjects (26.9%) listed three diseases; 13 (25.0%) replied with two illnesses; and 25 (48.1%) listed one disease.

After the lecture, 49 subjects (94.3%) replied with three diseases; 2 (3.8%) replied with two; and 1 (1.9%) replied with one, for a score of 152.

## 6. Mechanisms of diseases caused by smoking

For the question “Please explain the mechanisms of diseases caused by smoking,” before the lecture, 9 subjects (17.3%) replied “I can explain just a little,” whereas 43 (82.7%) responded “I cannot explain.” Examples of “I can explain just a little” included “Tar adheres to the lungs and causes harm”; “Smoking destroys lung cells, so, breathing becomes difficult and more cells are destroyed”; and “there are harmful things

**Table 4** Explanations of the Mechanisms of Diseases Caused by Smoking (after the lecture – Dental Hygienists and Dental Technicians – abstract)

• The carcinogenic substances in tar cause cancer.
• Smoking causes pulmonary emphysema and opens holes in the lungs.
• If you put nicotine in your body, dopamine (a “happy substance”) reacts and makes you addicted.
• Smoking releases dopamine, which makes you feel happy. If you quit, dopamine is not released anymore and you become irritated.
• It lowers your immunity.
• It even harms people who do not smoke; children’s gums are melanized from passive smoke from their father.
• Smoking is a risk factor that causes a variety of oral diseases, such as bad breath, stomatitis, and oral cancer.
• Periodontal disease impedes blood flow caused by nicotine.
• The substances have adverse effects.
• Smoking destroys resistance in the gums and leads to tooth loss and periodontal disease.

in smoke that cause cancer.” (Table 3)

After the lecture, 33 subjects (63.5%) replied “I can explain just a little,” whereas 19 subjects (36.5%) responded “I cannot explain.” Examples of “I can explain just a little” included “Smoking is a risk factor that causes a variety of oral diseases, such as bad breath, stomatitis, and oral cancer,” “Tar has carcinogenic substances (it causes cancer);” and “Smoking constricts capillaries, so, the immune cells, oxygen, and nutrients carried by blood are not sufficiently distributed throughout the entire body. It is, therefore, easier to get sick and harder to recover.” (Table 4)

## 7. Smoking cessation methods

For the question “Please list at least four smoking cessation methods,” before the lecture, one subject (2.0%) listed 4 methods; 10 (19.2%) listed 3; 14 (26.9%) listed 2; and 17 (32.7%) mentioned 1. Ten (19.2%) subjects did not list any method.

After the lecture, 24 subjects (46.1%) listed 5 methods; 11 (21.2%) listed 4; 3 (28.9 %) listed 15; 1 (1.9%) listed 1. One (1.9%) subject did not list any method.

## 8. Smoking status

For the question “Do you smoke,” both before and after the lecture, 1 (1.9%) subject answered Yes; 49 (94.3%) replied No; 1 (1.9%) replied “I quit”; and 1 (1.9%) did not reply. (Table 5)

## 9. When started smoking

For the question “When did you start smoking,” only the smokers replied; 1 subject answered “I started smoking after starting school.”

## DISCUSSION

Considering that dental hygienist and dental technician first-year students will become health care providers following graduation, the purpose of this study was to examine the future direction of non-smoking education,

**Table 5** Smoking Status

Smoking	1 (1.9%)
Not smoking	49 (94.3%)
Quit	1 (1.9%)
No response	1 (1.9%)

by conducting non-smoking education lectures for these students to become involved in providing support and guidance in smoking prevention, and surveying knowledge of smoking and the motivation to quit smoking before and after the lectures. Results of the study elucidated the fact that most of the vocational school students were non-smokers. The results also indicated the view that even students attending the non-smoking lecture for the first time had significant understanding of the effects of smoking. It is the view of the authors that the students' straightforwardness in expressing their thoughts, because of the anonymity of the survey replies, was likely reflected in these results.

The non-smoking education was conducted partially using a lecture. In the survey before the lecture, the free-form comments were, in certain cases, vague. Following the lecture, however, the comments used more accurate wording, which likely indicates certain effects of the non-smoking education. Concerning the survey question "List three diseases caused by smoking," the fact that the score rose from 93 before the lecture to 152 after the lecture suggests the effect of the lecture.

A lifestyle survey of the first- to fourth-year students at the University's School of Dentistry confirmed that, overall, roughly 10% are smokers.<sup>7)</sup> In comparison, there were almost no smokers among the students at the Schools of Dental Hygiene and Dental Technology, suggesting an extremely high motivation to stop smoking. In particular, the fact that most first-year students at the School of Dental Hygiene are minors could be the reason for their being non-smokers. However, in the upper grades, the number of students smoking might increase because of stress from additional clinical practice and study for national exams. To prevent smoking due to stress, there is a need to continue with non-smoking education as students progress through school, to disseminate the fact that smoking is a risk factor for malignant tumors and periodontal disease, and to chart a path for smokers to quit and non-smokers to not start smoking.

Hosomi et al.,<sup>8)</sup> which concerned non-smoking education for university students, reported that conducting lectures on smoking has the effect of preventing smoking through raising awareness and the acquisition of information concerning the harm caused by smoking. However, as there are reports<sup>9, 10)</sup> of more students taking up smoking after they turn 20, which is the legal age for smoking, it is thought that there are significant changes in their environment because of entering university around this age. Therefore, there are expectations of promoting the need for non-smoking education as well as smoking prevention, at this time, leading to the prevention of passive smoking and curbing of smoking. Tofukuji et al.<sup>11)</sup> and El Ansari W et al.<sup>12)</sup> also reported that making an entire university campus smoke-free reduced smoking rates, from 25.2% to 7.6% among men and from 6.9% to 0.8% among women, thereby demonstrating the effectiveness of a smoke-free campus. Owing to such a suggestion that a smoke-free campus has certain effects, results would be expected from converting our campus from having smoking and smoke-free areas to banning smoking. As such, because it would be necessary to disseminate concerns that this would cause more students to smoke off campus,<sup>13)</sup> it is important to share actively the experiences of making university grounds smoke-free. Non-smoking is a significant hurdle for smokers that require their own determination. This is, therefore, an issue of not only individual universities making non-smoking programs to spread awareness through education but also building an approach from a behavioral therapy viewpoint.<sup>14)</sup>

## CONCLUSION

Non-smoking education for first-year students at the Schools of Dental Hygiene and Dental Technology resulted in previously vague knowledge of this issue becoming sharper, following the lectures. For students to remember these results in the long-term, it is important to repeat non-smoking education while they are enrolled in school; a curriculum plan that compels them to maintain this motivation must also be selected.

In the future, we must promote non-smoking by changing the awareness of students through making campuses smoke-free. Moreover, building rapidly a university support system and environment for students who are training to work in the health care field will be an important issue.

## ACKNOWLEDGMENTS

In conducting this study, we would like to express our appreciation to the instructors who provided a great deal of advice and guidance, and to all first-year students of the Schools of Dental Hygiene and Dental Technology who gave their cooperation.

## REFERENCES

- 1) Ministry of Health, Labour and Welfare Health Japan 21 (the second term): ([http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kenkounippon21/kenkounippon21/data05.html](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21/kenkounippon21/data05.html)) (date accessed: January 25, 2018)
- 2) Matsuzawa S: Toward establishing laws to prevent passive smoking. [Translated from Japanese.] Japanese Society for Pediatric Tobacco Research Magazine 4(2), 2014: 62–67.
- 3) Messner B, Bernhard D: Smoking and cardiovascular disease: mechanisms of endothelial dysfunction and early atherogenesis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 34(3), 2014:509–15.
- 4) Ishii Y: [Smoking and respiratory diseases]. *Nihon Rinsho* 71(3), 2013:416–420.
- 5) Arbes SJ Jr, Agústsóttir H, Slade GD: Environmental tobacco smoke and periodontal disease in the United States. *Am J Public Health* 91(2), 2001:253–257.
- 6) Oh H, Ara T, Ito K, et al: The investigation on the education of smoking and smoking cessation in School of Dentistry and School of Dental Hygienist. *Smoking Control Science* 3(3), 2010:41–53.
- 7) Okusa N, Masuno K, Tanaka T, et al.: Smoking as Understood from a Lifestyle Survey of Osaka Dental University Students in 2016. The 12th Japanese Association of Smoking Control Science Academic Congress Program and Proceedings. 2017: page 82.
- 8) Hosomi K, Hatakenaka Y: The effects of non-smoking education for the Students in the Department of Dental Hygiene. *Kansai Women's College Bulletin* 19, 2009:77–84.
- 9) Urushizaka M, Takanashi S, Abe M, et al: A survey of smoking status and attitudes towards smoking in Hirosaki University undergraduate students. *Japanese Journal of Tobacco Control* 5(4), 2010:111–119.
- 10) Saito M, Watanabe M, Watabe T, et al: Evaluation of the consciousness of pharmacy students on smoking. *Japanese Journal of Tobacco Control* 5(6), 2010:158–164.
- 11) Tofukuji I, Kitazume H, Kobayashi H: The impact of peer smoking on university student smoking. [Translated from Japanese.] *Smoking Control Science* 8(4), 2014: 6–8.
- 12) El Ansari W, Labeeb S, Kotb S, et al: Correlates of smoking, quit attempts and attitudes towards total smoking bans at university: findings from eleven faculties in Egypt. *Asian Pac J Cancer Prev* 13(6). 2012:2547–56.
- 13) Kayahira S, Abe T, Naganuma A, et al: Off-campus smoking due to smoke free university campuses. [Translated from Japanese.] *CAMPUS HEALTH* 51(2), 2014:109–114.
- 14) Kawane H: Smoking and Medical Diseases: Evidence and Countermeasures. *Smoking Cessation Measures: Introduction of and Support for Non-Smoking Countermeasures*. [Translated from Japanese.] *Diagnosis and Treatment* 97(7), 2009:1405–1409.



# 禁煙科学 最近のエビデンス 2018/04

さいたま市立病院 舘野博喜  
Email: Hrk06tateno@aol.com

本シリーズでは、最近の禁煙科学に関する医学情報を要約して紹介しています。医学論文や学会発表等から有用と思われたものを、あくまで私的ではありますが選別し、医療専門職以外の方々にも読みやすい形で提供することを目的としています。より詳細な内容につきましては、併記の原著等をご参照ください。

## 2018/04 目次

KKE233 「喫煙は聴力低下リスクを高め禁煙は下げる：日本企業労働者の大規模追跡調査」

KKE234 「禁煙補助薬治療中にニコチン入り電子タバコを使うと禁煙に失敗しやすい」

## KKE233

### 「喫煙は聴力低下リスクを高め禁煙は下げる ：日本企業労働者の大規模追跡調査」

Hu H等、Nicotine Tob Res. 2018 Mar 14. (Epub ahead) PMID: 29547985

<http://ccs.ncgm.go.jp/news/2017/20180322.html>

→難聴は世界における障害生存年数の第4位の原因である。

→日本では40-79歳労働者の10%に1kHzか4kHzの難聴が見られると報告されている。

→実験的研究によると喫煙は、ニコチンの直接的な聴器毒性、COHb増加による内耳虚血、喫煙による血液粘度上昇、により聴覚系に影響を及ぼす。

→5つの横断調査のメタ解析では喫煙者は難聴が多いが、追跡研究の結果は一定しない。

→日本の雇用者には毎年聴力検査を含めた健診が義務づけられており、今回8年におよぶ大規模なコホート研究を行った。

→職域多施設研究（J-ECOH）は現在も進行中の、製造業を中心とした労働者の疫学調査で、2008年1月から2015年12月、もしくは、2008年4月から2016年3月、の最長8年に渡る健診データーを、11企業から入手した。

→聴覚検査や喫煙歴のデーターのないもの、当初から難聴のある者等を除き、8企業の20-64歳の50,195人を解析した。

→喫煙量と難聴リスクの解析は7企業39,112人のデーターを、禁煙期間と難聴リスクの解析は2大企業34,912人のデーターを解析した。

→喫煙状況は初回の問診票で調べ、1日喫煙量は10本以内、11-20本、>20本、に分類した。

→難聴は純音聴力検査により、高音域難聴（1kHz > 30dB）、低音域難聴（4kHz > 40dB）、で片耳ごとに検出した。

→両耳の難聴は別途解析した。

→共変量として、年齢、性別、職場、BMI、心血管疾患の既往、高血圧、糖尿病、脂質異常症、を用いて補正した。

→さらに、飲酒量、運動量、職場の騒音の影響を補正するため、1企業（31,440人）のデーターを用いて感度分析を行った。

→喫煙状況ごとの難聴発症ハザード比（HR）は、非喫煙者を対照に、コックス比例ハザードモデルで算出した。

→この補正ハザード比を用いて人口寄与割合（PAF）を算出した。

→また、1日喫煙量と難聴発症との多変量補正ハザード比も算出した。

→過去喫煙者は非喫煙者・現喫煙者より平均年齢が高く、高血圧、糖尿病、心血管疾患を有する割合が高かった。

→現喫煙者は職場で騒音に曝露されていると回答した割合が高かった。

→高音域難聴は3,532人（7.0%、12.2/1000人年）、低音域難聴は1,575人（3.1%、5.3/1000人年）が調査中に発症した。

→非喫煙者と比較した、片耳の難聴発症のハザード比と95%CI等は下記であった（発症率＝/1000人年、\*：統計学的有意差あり）。

	発症率	補正HR	感度分析HR	PAF(%)
高音域難聴				
非喫煙者	8.2	1	1	
過去喫煙者	15.7	1.2*(1.1-1.3)	1.2(1.0-1.3)	4.1
現喫煙者	15.0	1.6*(1.5-1.7)	1.6*(1.4-1.7)	17.5
低音域難聴				
非喫煙者	5.2	1	1	
過去喫煙者	5.4	0.9(0.8-1.1)	0.9(0.7-1.0)	
現喫煙者	5.5	1.2*(1.1-1.4)	1.1(1.0-1.3)	6.6

→現喫煙者の1日喫煙量ごとに、難聴発症ハザード比を比較すると下記であった（\*：非喫煙者と比較して有意差あり）。

	高音域難聴	低音域難聴
1-10本	1.4*(1.2-1.6)	1.1(0.9-1.4)
11-20本	1.6*(1.5-1.8)	1.2(1.0-1.4)
21本-	1.7*(1.5-2.0)	1.4*(1.1-1.8)

→高音域・低音域とも、1日喫煙量が増えると難聴が有意に増えていた（傾向検定p値<0.001）。

→禁煙後の年数と難聴発症のハザード比を比較すると下記であった（\*：非喫煙者と比較して有意差あり）。

	高音域難聴	低音域難聴
現喫煙者	1.6*(1.4-1.7)	1.2(1.0-1.3)
禁煙<5年	1.2(1.0-1.4)	0.9(0.7-1.3)
禁煙5-9年	1.1(0.9-1.3)	0.8(0.5-1.1)
禁煙10年-	1.1(1.0-1.3)	0.9(0.7-1.1)

→両耳の難聴にも同様の関連が見られたが、低音域両耳難聴は喫煙と有意な関連はなかった。

→喫煙は用量依存的に難聴発症リスクを増やす。

#### <選者コメント>

本邦から、喫煙が聴力低下の原因になることを示した大規模コホートの報告です。

2008年から最長8年間、11の大企業の労働者（製造業主体、男性85%）の健診結果が追跡解析されました。現

喫煙者では聴力低下リスクが有意に高く、とくに高音域では1.6倍になっていました。また聴力低下のリスクは、現喫煙者の1日喫煙本数が増えるほど高くなり、用量反応性が確認されました。禁煙後の年数との比較では、禁煙5年以内で速やかに聴力低下リスクが解消していました。これらから、喫煙と聴力低下の因果関係を裏付ける強いエビデンスになっています。

喫煙では高音域の方が低音域より影響を受けやすい原因としては、ニコチン受容体の $\alpha 9$ と $\alpha 10$ サブユニットが高音域の有毛細胞に発現していること、内耳蝸牛は高音域に関わる底部がより虚血に弱いこと、高音域難聴は血液づくり粘性と関連していること、などが指摘されています。聴力検査も含まれた世界に誇る日本の健診システムをもとにして、大規模かつ長期のデータから、喫煙と聴力低下に用量反応性が示されたこと、そして禁煙による防止効果が示されたことは意義深いことと思います。

### <その他の最近の報告>

KKE233a 「喫煙は量・年数依存性に糖尿病発症リスクを高め自主的禁煙で解消する：中国50万人9年間の調査」

Liu X等、Lancet Public Health. 2018 Mar 13. (Epub ahead) PMID: 29548855

KKE233b 「禁煙の認知療法に関するシステマティック・レビュー」

Denison E等、2017 Apr. Report from the Norwegian Institute of Public Health No. 2017-13. PMID: 29553674

KKE233c 「喫煙は2型糖尿病患者の蛋白尿リスクを高める：観察研究のメタ解析」

Xu H等、Int Urol Nephrol. 2018 Feb 23. (Epub ahead) PMID: 29476432

KKE233d 「タバコ販売店の数と未成年喫煙は関連する：メタ解析」

Finan LJ等、Tob Control. 2018 Mar 8. (Epub ahead) PMID: 29519934

KKE233e 「喫煙と骨密度の関係は単純でない：NHANES III調査の包括的解析」

Strozyk D等、Arch Osteoporos. 2018 Mar 3;13(1):16. PMID: 29502242

KKE233f 「電子タバコは国民への害が利点を上回る：米国での推計」

Soneji SS等、PLoS One. 2018 Mar 14;13(3):e0193328. PMID: 29538396

KKE233g 「喫煙肺癌の治療コストと禁煙治療のコストの比較；EU各国で差が大きい」

Trapero-Bertran M等、Addiction. 2018 Mar 13. (Epub ahead) PMID: 29532538

KKE233h 「英国禁煙サービスの1人12週間禁煙成功コストは約400ポンド」

Walker N等、BMC Health Serv Res. 2018 Mar 15;18(1):182. PMID: 29544477

KKE233i 「ニュージーランドの妊婦の禁煙状況と背景因子での差」

Schilling C等、Matern Child Health J. 2018 Mar 5. (Epub ahead) PMID: 29508117

KKE233j 「未成年者が電子タバコを試すと常習喫煙になりやすい」

Chaffee BW等、Pediatrics. 2018 Mar 5. (Epub ahead) PMID: 29507167

KKE233k 「集合住宅で他室からのタバコ煙流入があると子供の喘鳴や鼻炎が多い」

Kim J等、Nicotine Tob Res. 2018 Mar 6. (Epub ahead) PMID: 29518241

KKE233l 「受動喫煙のある女性は骨密度が低い：韓国の横断調査」

Moon JH等、Int J Prev Med. 2018 Feb 8;9:14. PMID: 29541429

KKE233m 「受動喫煙は全死亡と末梢動脈疾患と関連する：スコットランド4千人の唾液コチニン検査から」

Lu L等、BMC Public Health. 2018 Mar 19;18(1):348. PMID: 29551089

KKE233n 「血中mRNA検査での喫煙者同定は禁煙が1年以上続くと難しい」

Tarca AL等、Comput Toxicol. 2018 Feb;5:31-37. PMID: 29556588

KKE233o 「除ニコチンタバコでも偽薬効果で脳内オピオイドが放出される」

- Domino EF等、Nicotine Tob Res. 2018 Mar 5. (Epub ahead) PMID: 29514324  
 KKE233p 「バレニクリン+ロルカセリンのニコチン依存治療効果（ネズミの実験）」  
 Fletcher PJ等、Addict Biol. 2018 Mar 2. (Epub ahead) PMID: 29498158  
 KKE233q 「ニコチンパッチの接着部試作品のテスト；GSK社」  
 Rasmussen S等、Clin Pharmacol Drug Dev. 2018 Feb 2. (Epub ahead) PMID: 29394003  
 KKE233r 「NRTのためのニコチン脂質ナノ粒子技術の開発」  
 Ding Y等、Eur J Pharm Biopharm. 2018 Mar 12. (Epub ahead) PMID: 29545120  
 KKE233s 「無煙タバコによる若者の口腔内角化症例」  
 Donald PM等、J Indian Soc Periodontol. 2017 May-Jun;21(3):249-251. PMID: 29440796  
 KKE233t 「炭素燃焼式加熱式タバコCHTP1.2は気道毒性が低い（ネズミの実験）」：PM社  
 Titz B等、Food Chem Toxicol. 2018 Mar 13;115:284-301. (Epub ahead) PMID: 29545142

## KKE234

### 「禁煙補助薬治療中にニコチン入り電子タバコを使うと禁煙に失敗しやすい」

Rigotti NA等、Ann Intern Med. 2018 Mar 27. (Epub ahead) PMID: 29582077

- 電子タバコの使用は“vape”すると表現され、2010年以降劇的に増えている。
- 電子タバコは禁煙に役立つという意見もあるが報告結果はさまざまである。
- 今回、入院患者への禁煙介入大規模RCTの二次解析を行い、退院後の電子タバコの使用が禁煙継続にあたる影響について検証した。
- 解析したRCTは、2012-2015年に北米のMGHを含む3施設で行われた。
- 禁煙希望のある18歳以上の喫煙入院患者に対し、退院後の禁煙介入を標準診療と比較した臨床試験Helping HAND 2研究である。
- カウンセラーが入院患者に簡単なカウンセリングを行い入院中のNRT使用開始を促した。
- 電子タバコは勧めず、質問されれば電子タバコの禁煙効果や安全性は不明であると説明し、FDAが認可した禁煙補助薬の使用を勧めるようにした。
- 対照群は退院後に無料電話禁煙相談にかけよう勧められ、退院後の禁煙補助薬使用も勧めを受けた。
- 介入群は自選した禁煙補助薬を退院時に30日分提供され、90日まで延長使用できた。
- また90日間に5回自動電話連絡があり、個別化された支援アナウンスが流れ、電話禁煙相談につながってきた。
- 参加者は退院後、1, 3, 6か月後に連絡を受け、過去1週間禁煙しているか、禁煙補助薬を使用しているか確認された。
- 主要評価項目は6か月目の1週間禁煙率であり、唾液検体を郵送してコチニンを調べた。
- NRTや電子タバコを使用している場合は、呼気COを計測した。今回は、退院3か月間の電子タバコの使用と、6か月後の禁煙成否の関係を、介入内容と電子タバコ使用が等比になるようプロペンシティ・スコア解析で調べた。
- マッチングに使用した変数は、年齢、性別、人種、教育レベル、1日喫煙本数、起床後喫煙までの時間、入院前の電子タバコ使用、禁煙の重要度と自信、飲酒、マリファナ使用、入院疾患が喫煙関連疾患かどうか、入院日数、抑うつ・不安スコア（PHQ-4）、退院後の投薬やカウンセリング、試験施設、とした。

→未知の交絡因子の影響は感度分析を行いE値で定量化した。

→計1,357人が参加し、入院前1か月間に電子タバコを使用していたものは21.4%で、治療群間で差はなかった。

→退院後の電子タバコ使用歴を累積すると、1か月後18.3%、3か月後28.0%、6か月後37.0%と増加したが、現使用率は16-17%と期間中一定しており、各時点で使用している人は異なる人であったと考えられた。

→電子タバコの継続使用率は10%未満と少なく、対照群のほうが多かった。

→退院後3か月間に電子タバコを使用した237人と、同数のプロペンシティ・スコア・マッチした非使用者とで、6か月後の1週間禁煙率(%)を比較すると下記であった。

	使用者	非使用者	リスク差(95%CI)	P値
退院3か月後の電子タバコ使用				
・一度でも使用	10.1	26.6	-16.5(-23.3, -9.6)	<0.001
・過去1か月に使用	11.7	18.5	-6.8(-14.6, 1.0)	0.088
・過去1週間に使用	13.7	17.9	-4.3(-13.6, 5.1)	0.37
退院1か月後と3か月後とも使用				
・過去1か月に使用	14.3	24.2	-9.9(-21.3, 1.5)	0.091
・過去1週間に使用	17.5	21.1	-3.5(-18.0, 11.0)	0.64
・入院前1か月に使用	19.7	18.4	1.3(-5.9, 8.6)	0.72

→退院後3月間に一度でも電子タバコを使用した者の6か月後1週間禁煙率は有意に低く、リスク差のE値は4.7、信頼下限のE値は2.9であり、結果に影響しうる未知の交絡因子が存在する可能性は小さいと考えられた。

→介入群と対照群との比較では、退院3か月以内に一度でも電子タバコを使用した場合、6か月後の禁煙率(%)は介入群でのみ有意に低下していた。

	使用者	非使用者	リスク差(95%CI)
・介入群	7.7	29.8	-22.1*(-32.3, -11.9)
・対照群	12.0	24.1	-12.0(-21.2, 2.9)

→介入の有無と電子タバコ使用の有無とは、禁煙率に相互作用を持たなかった(P=0.143)。

→禁煙治療中の電子タバコ使用は禁煙成功率を下げる。

### <選者コメント>

禁煙治療中にニコチン入り電子タバコを使用すると、禁煙に失敗しやすいという報告です。

病院退院後の禁煙介入効果を検証したRCT臨床試験のデータを後日解析したところ、退院時に禁煙補助薬をもらえなかった人は、もらった人に比べて、退院後の電子タバコの使用率が高くなっていました。退院後3か月以内に電子タバコを使用した人は、6か月後の禁煙率が10%であり、電子タバコを一度も使用しなかった人の27%に比べて、有意に低くなっていました。また、この禁煙率低下の有意差は、禁煙補助薬をもらえなかった人では見られませんでした。

海外の電子タバコはIQOSなどの加熱式タバコと異なり、タバコ葉は使われていませんが、ニコチンを含有するため、禁煙後に使用すると再喫煙のもとになることが懸念されています。今回の研究はその懸念が現実起こっている可能性を示唆しています。

電子タバコを使用する群としない群を予め設定して、禁煙効果をみるような前向きRCTとは異なる後日解析ですが、なるべく電子タバコは使わないように勧めた禁煙治療中の経過を比較しており、より実際の禁煙治療の状況に近いとも言えます。

対照群では電子タバコの使用の有無で禁煙率に有意差がなかったことから(ただし、絶対値も95%信頼区間

下限値もかなり低く、意義はありそうですが)、電子タバコの禁煙阻害効果は、禁煙補助薬治療時にはより問題になる可能性があります。

### <その他の最近の報告>

KKE234a 「メトフォルミンは海馬AMPK活性化を通じてニコチン離脱症状を緩和する」

Brynildsen JK等、Proc Natl Acad Sci U S A. 2018 Apr 2. (Epub ahead) PMID: 29610348

KKE234b 「EUでは過去5年間に禁煙補助薬やカウンセリングの利用が減り電子タバコの利用が増えている」

Filippidis FT等、Tob Control. 2018 Mar 21. (Epub ahead) PMID: 29563220

KKE234c 「バレニクリンとブプロピオンの妊婦への使用に関するシステムティック・レビューとメタ解析」

Turner E等、Nicotine Tob Res. 2018 Mar 22. (Epub ahead) PMID: 29579233

KKE234d 「喫煙によるカドミウム蓄積と肺疾患に関するレビュー」

Ganguly K等、Eur Respir Rev. 2018 Mar 28;27(147). PMID: 29592863

KKE234e 「電子タバコ公告に抵抗のない未成年者は1年後に紙巻タバコ使用率も上がる」

Pierce JP等、JAMA Pediatr. 2018 Mar 26. (Epub ahead) PMID: 29582078

KKE234f 「バレニクリンの発見と発展に関するレビュー」

Jordan CJ等、Expert Opin Drug Discov. 2018 Mar 28;1-12. (Epub ahead) PMID: 29587555

KKE234g 「超低ニコチンタバコと電子タバコに関するレビューと推奨」

Smith TT等、Prev Med. 2018 Mar 29. (Epub ahead) PMID: 29604326

KKE234h 「高喫煙率集団への電子タバコの禁煙・減煙効果に関するシステムティック・レビュー」

Gentry S等、Nicotine Tob Res. 2018 Mar 28. (Epub ahead) PMID: 29608714

KKE234i 「バイオインフォマティクスによる喫煙の発癌リスク解析のレビュー」

Al-Obaide MAI等、Front Public Health. 2018 Mar 20;6:84. PMID: 29616208

KKE234j 「魚摂取量の多い妊婦ほど妊娠中の禁煙率が高い」

Gow RV等、Br J Nutr. 2018 Mar 28;1-9. (Epub ahead) PMID: 29587894

KKE234k 「喫煙妊婦の子は小児期に心血管疾患で入院するリスクが高い：18年間の追跡調査」

Leybovitz-Haleluya N等、Reprod Toxicol. 2018 Mar 28;78:69-74. (Epub ahead) PMID: 29604341

KKE234l 「喫煙と体重摂食エピソードテストSWEETの確証的因子分析」

Farris SG等、Int J Behav Med. 2018 Mar 20. (Epub ahead) PMID: 29560578

KKE234m 「SiriよりもOK Googleのほうが禁煙情報を正しく提供してくれる」

Boyd M等、PLoS One. 2018 Mar 28;13(3):e0194811. PMID: 29590168

KKE234n 「初回エピソード精神病の認知機能は喫煙で改善しない」

Sanchez-Gutierrez T等、Schizophr Res. 2018 Mar 29. (Epub ahead) PMID: 29606546

KKE234o 「ムラサキムカシヨモギの禁煙効果に関するメタ解析」

Puttarak P等、Complement Ther Med. 2018 Apr;37:37-42. PMID: 29609935

KKE234p 「肥満胃切除術後7年での減量効果は禁煙しても変わらない」

Signorini FJ等、Obes Surg. 2018 Apr 2. (Epub ahead) PMID: 29611107

KKE234q 「集団認知行動療法・禁煙補助薬による禁煙治療は精神疾患・薬物使用障害患者にも有効：観察研究」

Castaldelli-Maia JM等、Eur Psychiatry. 2018 Mar 30;52:22-28. (Epub ahead) PMID: 29609056

KKE234r 「電子タバコ併用開始者では使用頻度が高いと紙巻タバコ使用が減る」

Berry KM等、Tob Control. 2018 Mar 24. (Epub ahead) PMID: 29574448

KKE234s 「急性冠症候群入院患者へのバレニクリン治療1年後：1週間禁煙率のみ有意に高くNNT=10」

- Windle SB等、CMAJ. 2018 Mar 26;190(12):E347-E354. PMID: 29581161
- KKE234t 「減煙希望者へのバレニクリン1か月投与二重盲検RCT：減煙効果は得られず」
- Steinberg ML等、Addict Behav. 2018 Mar 26;84:20-26. (Epub ahead) PMID: 29604474
- KKE234u 「禁煙外来5回完遂者では禁煙の自信%が高い者が禁煙に成功した」：日本からの報告
- Taniguchi C等、Int J Nurs Pract. 2018 Mar 23. (Epub ahead) PMID: 29573128
- KKE234v 「母体喫煙と臍帯血DNAメチル化の調査：札幌コホートから」：日本からの報告
- Miyake K等、Sci Rep. 2018 Apr 4;8(1):5654. PMID: 29618728
- KKE234w 「2014年NY市の喫煙年齢21歳への引上げは若者のタバコ使用に大きく影響していない」
- Macinko J等、Am J Public Health. 2018 May;108(5):669-675. PMID: 29565664
- KKE234x 「脳外傷時に誘導されるOIGlyを投与するとニコチン依存が改善する（マウスの実験）」
- Donvito G等、Neuropharmacology. 2018 Mar 19. (Epub ahead) PMID: 29567093
- KKE234y 「ニコチン分解酵素にアルブミン結合性を持たせたNicA2-J1はニコチンの脳への送達を阻害する」
- Xue S等、Chem Commun (Camb). 2018 Feb 13;54(14):1686-1689. PMID: 29308799
- KKE234z 「吸い殻からはプラスチックごみと同様にナノ物質による環境汚染が生じる」
- Chevalier Q等、Chemosphere. 2018 Mar;194:125-130. PMID: 29197815

## 【週刊タバコの正体】

Vol.40 第1話

2018/04 和歌山工業高校 奥田恭久

## ■Vol. 40

(No. 544) 第1話 どうでしょう。

—なんでタバコを吸う大人がいるの?...

新入生の皆さん、ようこそ和工へ。不安な事もあるでしょうが、少しずつ高校生活に慣れて行って下さい。一方、上級生の皆さんは一つ学年があがった自覚を持って、後輩に良い手本を示せるよう心がけて欲しいと思います。先輩の良い手本は後輩にとって「和工の常識」となります。そんな意識や振る舞いの伝承が100年を超える和工の伝統や歴史となってきたわけです。じつは、大多数の和工生は「タバコは一生吸わない」と思っています。そして、それが和工の新しい伝統になりつつあります。

さて、タバコには4000種類以上の化学物質が含まれています。そのうち有害物質が200種以上もあり、そのなかには左表に示すような発がん物質もあるのです。まるで毒の缶詰のような商品で、上の写真のような警告文まで印刷されています。

だから、冷静に考えるとこんな商品に手を出す人はいないはずですが、世間にはタバコを手放せない大人が大勢います。

どうしてでしょうか・・・

その訳を、これから毎週少しずつ勉強していきましょう。



SERIAL NUMBER 544 第1話  
週刊 タバコの正体



新入生の皆さん、ようこそ和工へ。不安な事もあるでしょうが、少しずつ高校生活に慣れて行って下さい。一方、上級生の皆さんは一つ学年があがった自覚を持って、後輩に良い手本を示せるよう心がけて欲しいと思います。先輩の良い手本は後輩にとって「和工の常識」となります。そんな意識や振る舞いの伝承が100年を超える和工の伝統や歴史となってきたわけです。じつは、大多数の和工生は「タバコは一生吸わない」と思っています。そして、それが和工の新しい伝統になりつつあります。

さて、タバコには4000種類以上の化学物質が含まれています。そのうち有害物質が200種以上もあり、そのなかには左表に示すような発がん物質もあるのです。まるで毒の缶詰のような商品で、上の写真のような警告文まで印刷されています。だから、冷静に考えるとこんな商品に手を出す人はいないはずですが、世間にはタバコを手放せない大人が大勢います。

どうしてでしょうか・・・

その訳を、これから毎週少しずつ勉強していきましょう。

産業デザイン科 奥田 恭久



紙巻タバコ煙有害物質の主流煙と副流煙中の含有量

	主流煙 (本人が吸い込む煙)		副流煙 (そばりの人が吸われる煙)	
	主な影響 (症状)	主流煙	副流煙	
●発がん物質 (ng/本)				
ベンゾ[a]ピレン	発ガン物質	20-40	68-136	
ジメチルニトロソアミン		5.7-43	600-823	
メチルエチルニトロソアミン		0.4-5.9	9.4-30	
ジエチルニトロソアミン		1.3-3.8	8.2-73	
N-ニトロソニコチン		100-550	500-2750	
4-(N-メチル-N-ニトロソ)アミノ-2-メチル-5-ヒドロキシニトロソ		80-220	800-2200	
ニトロソピロリジン		51-22	204-387	
発ガン物質キナリン		1700	18000	
メチルキナリン		700	8000	
ヒドラジン		32	96	
2-ナフチルアミン		1.7	67	
4-アミノビフェニール		4.8	140	
0-ニトロイジン		160	3000	
●その他の有害物質 (mg/本)				
タール (総量として)		10.2	34.5	
ニコチン	心筋梗塞、狭心症	0.46	1.27	
アンモニア	ニコチンをガス化	0.16	7.4	
一酸化炭素	全身的な酸素欠乏	31.4	148	
二酸化炭素		63.5	75.5	
窒素酸化物	心血管疾患	0.014	0.051	
フェノール類	癌発癌物質	0.228	0.603	

『厚生労働省の最新たばこ情報』サイトから

毎週火曜日発行



URL: [http://www.jascs.jp/truth\\_of\\_tobacco/truth\\_of\\_tobacco\\_index.html](http://www.jascs.jp/truth_of_tobacco/truth_of_tobacco_index.html)

※週刊タバコの正体は日本禁煙科学会のHPでご覧下さい。  
※一話ごとにpdfファイルで閲覧・ダウンロードが可能です。  
※HPへのアクセスには右のQRコードが利用できます。





## 【報告】

## 第232回 全国禁煙アドバイザー育成講習会 in 熊本

## 【講習会】

- ◆開催日：2018年（平成30年）4月21日（土）
- ◆場所：熊本大学薬学部 宮本記念館 1F コンベンションホール
- ◆共催：熊本大学薬学部、熊本大学薬学部附属 育薬フロンティアセンター
- ◆後援：日本禁煙科学会、熊薬同窓会、禁煙マラソン、  
健康日本21推進全国連絡協議会

## 【主たるプログラム】

## ◇午前の部

わかる！できる！禁煙支援のノウハウと最新情報  
日本禁煙科学会 高橋 裕子

## ◇午後の部

熊薬における難治性肺疾患に対する研究  
熊本大学薬学部 首藤 剛

薬剤師による禁煙支援（ワークショップ）  
伊藤内科医院 伊藤 裕子

心理学に基づく人柄別禁煙支援  
大阪商業大学 東山 明子

重要事項の振り返りと質疑

## 第9回 禁煙支援シンポジウム

～熊本禁煙と未病治療シンポジウム～

日時 平成30年4月21日(土) 11:15～17:30

会場 熊本大学薬学部 宮本記念館 コンベンションホール

10:45～ 受付開始

11:15～ 開会あいさつ・オリエンテーション

11:30～ わかる！できる！禁煙支援のノウハウと最新情報

(高橋裕子先生・京都大学)

13:45～ 熊薬における難治性肺疾患に対する研究

(首藤剛先生・熊本大学薬学部)

14:30～ 薬剤師による禁煙支援（ワークショップ）

(伊藤裕子先生・伊藤内科医院)

15:15～ 心理学に基づく人柄別禁煙支援

(東山明子先生・大阪商業大学)

16:45～ 重要事項の振り返りと質疑

(薬剤師研修センターシール 4点予定)

昼食については各自でご準備をお願い致します。



## 談話会

禁煙支援と漢方に関するディスカッション

時間：18:30～20:30

場所：遠藤

会費：3500円（要：事前登録）

【参加登録用URL】 <https://goo.gl/forms/6AsXwechK00s6Xz2>

【連絡先】 熊本大学 大学院生命科学研究部 薬剤情報分析学分野 〒862-0973 熊本市中央区大江本町5-1  
TEL/FAX 096-371-4559 E-mail: ykondo@kumamoto-u.ac.jp

【共催】 熊本大学薬学部、熊本大学薬学部附属 育薬フロンティアセンター

【後援】 日本禁煙科学会、熊薬同窓会、禁煙マラソン、健康日本21推進全国連絡協議会

※本講習会は、毎年熊本大学薬学部が主催する恒例の「第9回禁煙支援シンポジウム」が、  
第232回全国禁煙アドバイザー育成講習会を兼ねるものとして認められたものです。

## 日本禁煙科学会HP

URL: <http://www.jascs.jp/>

※日本禁煙科学会ホームページのアドレスです。

※スマホ等でのアクセスは、右のQRコードをご利用下さい。



## ふえる笑顔 禁煙ロゴ

筋肉の疾患で体の不自由な浦上秀樹さん（埼玉県在住）が、口に筆を取って書いてくださった書画です。「けんこうなしゃかい ふえるえがお」という文字を使って『禁煙』をかたどっています。

※拡大画像は日本禁煙科学会ホームページでご覧頂けます。

※スマホ等でのアクセスは、右のQRコードをご利用下さい。

URL : [http://www.jascs.jp/gif/egao\\_logo\\_l.jpg](http://www.jascs.jp/gif/egao_logo_l.jpg)



### 編集委員会

編集委員長	中山健夫			
編集委員	児玉美登里	富永典子	野田隆	野村英樹
	春木宥子			
編集顧問	三嶋理晃	山縣然太朗		
編集担当理事	高橋裕子			

### 日本禁煙科学会

学会誌 禁煙科学 第12巻(04)

2018年(平成30年)4月発行

URL : <http://jascs.jp/>

事務局：〒630-8113 奈良県奈良市法蓮町 948-4

めぐみクリニック（未成年者禁煙支援センター）内

E-mail : [info@jascs.jp](mailto:info@jascs.jp)