



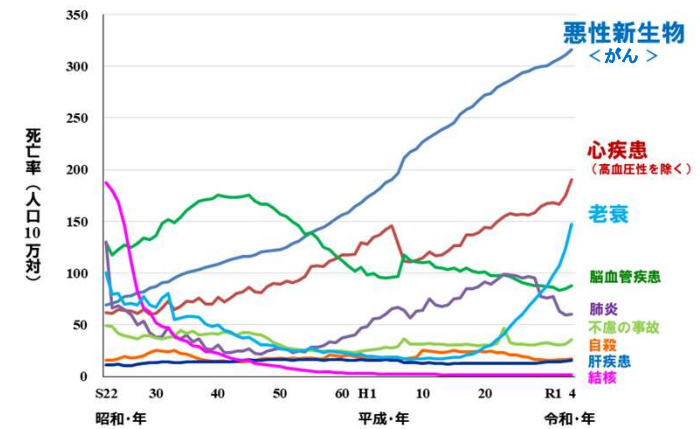
## 健康長寿のための たばこ対策

中和保健所 嘱託医 富岡公子  
(奈良県立医科大学県民健康増進支援センター 特任教授)

たばこに関するパワーポイント資料(8ページ以降)は、  
産業医科大学 健康開発科学研究室 大和 浩教授  
の公開資料を活用させて頂きました。

1

## 主な死因別に見た死亡率（人口10万対）の年次推移

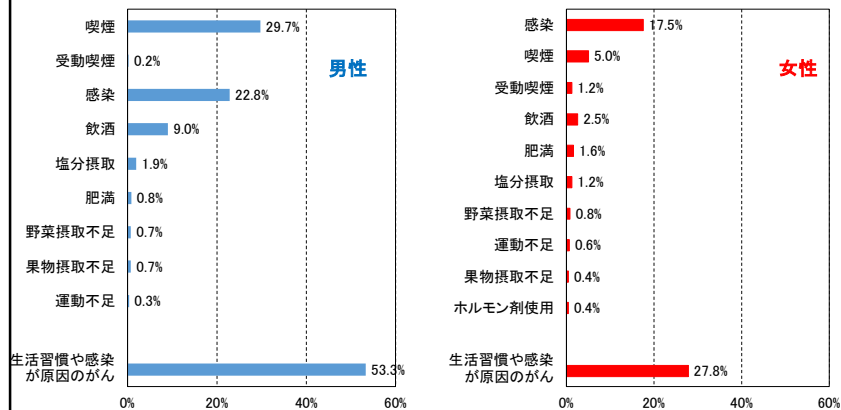


(出典:「令和4年(2022年)人口動態統計(概数)」厚生労働省 2023.6.2 より作図)

2

## 日本人におけるがんの要因

Inoue M, et al. Ann Oncol. 2012; 23:1362-9.



日本人のがん予防にとって禁煙が重要

3

たばこの話

禁煙しましょう



- 喫煙は肺癌などの呼吸器疾患や様々な健康障害の原因となるので、喫煙しないことが健康の増進に重要である
- 特に、がん、虚血性心疾患(狭心症、心筋梗塞)、COPD(慢性閉塞性肺疾患)はたばこの影響が大きく、喫煙関連三大疾患とよばれている

4

## たばこの煙はなぜ悪い？

### たばこの煙の三大有害物質

ニコチン

タール

一酸化炭素

+

約70種類の発がん物質

約200種類の有害物質

約4,700種類の既知の科学物質

10数万種類の未知の化学物質

- たばこの煙には、ニコチンやタールをはじめとした**非常に多くの有害物質**が含まれている
- これらの物質が、DNAに傷をつけたり、細胞に炎症を起こしたり、活性酸素を生じさせたりとからだにさまざまな悪影響を及ぼし、病気を引き起こす

出典：内閣府「政府インターネットテレビ『たばこの煙の恐ろしさ吸ってる人にも吸わない人にも知ってもらいたいこと』」

5

表 2-1 重症化のリスク因子

重症化のリスク因子	評価中の要注意な基礎疾患など
<ul style="list-style-type: none"> <li>65 歳以上の高齢者<sup>1)</sup></li> <li>悪性腫瘍<sup>2)</sup></li> <li>慢性閉塞性肺疾患 (COPD)<sup>3)</sup></li> <li>慢性腎臓病<sup>4)</sup></li> <li>2 型糖尿病<sup>5)</sup></li> <li>高血圧<sup>6), 7)</sup></li> <li>脂質異常症<sup>1)</sup></li> <li>肥満 (BMI 30 以上)<sup>8)</sup></li> <li><b>喫煙<sup>6)</sup></b></li> <li>固形臓器移植後の免疫不全<sup>9)</sup></li> <li>妊娠後期<sup>13,14)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステロイド<sup>10)</sup> や生物学的製剤<sup>11)</sup> の使用</li> <li>HIV 感染症 (特に CD4 &lt;200 /<math>\mu</math>L)<sup>12)</sup></li> </ul>

○ 喫煙者は禁煙が重要である。

6

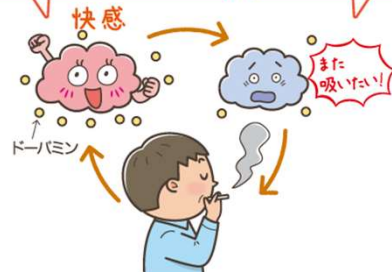
## たばこはなぜやめられない？

たばこが健康を損なうものであることはよく知られているため、たばこを吸っている人の4割近くが禁煙を希望している。しかし、**たばこに含まれているニコチンには依存性があり、たばこをやめたくても自分の意志だけでやめるのは難しいことも多い。**

### ニコチンに依存するサイクル

たばこを吸うと、ニコチンが数秒で脳に到達し、快感を生じさせるドーパミンを過剰に放出する

強い快感のためにまたたばこを吸いたいという欲求が生まれる



7

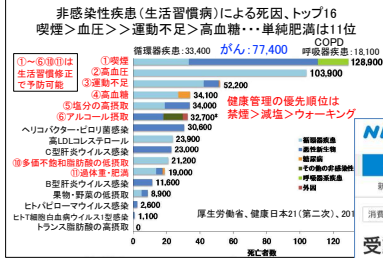
## 受動喫煙

- 喫煙しなくても、周囲のたばこの煙を吸わされてしまうことを受動喫煙といいます
- 受動喫煙による健康影響の安全域はなく、周囲の人の健康に悪影響を及ぼします

8

## 喫煙対策が必要な2つの理由

### ①喫煙者が毎年13万人早死に



### ②非喫煙者の犠牲が毎年1.5万人 =他者危害

NHK NEWS WEB 2016年(平成28年)6月22日 水曜日

受動喫煙のリスク×曝露人口=超過死亡数  
(例:肺がん1.24倍、心筋梗塞1.3倍)

受動喫煙で死亡 年間1万5000人と推計

5月31日 17時56分 交通事故死亡:2,839人(2020年)

他人のたばこの煙を吸い込む「受動喫煙」によって肺がんや脳卒中などで死亡する人は、国内で年間およそ1万5000人になるという推計を国立がん研究センターのグループがまとめた。

国立がん研究センター

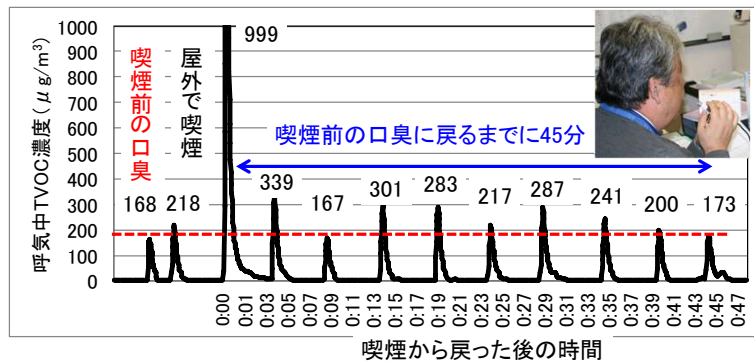
優先すべきは  
受動喫煙=他者危害をゼロ

## 三次喫煙(サードハンドスモーク)

- ・たばこを吸った者の呼気や衣服・髪の毛についたたばこの煙から有害物質が拡散すること
- ・目の前でたばこを吸わなくても影響がある

## 三次喫煙:喫煙後の口臭の有害なガス状物質(TVOC) 喫煙後の呼気タバコ臭い、戻るまでに45分必要。

喫煙前後の口臭をシックハウスビルディングの調査の指標である  
総揮発性有機化合物(Total Volatile Organic Compounds: TVOC)の濃度で評価



## 三次喫煙(残留タバコ成分) =洋服のタバコ臭

「受動喫煙防止対策について」(健発0225第2号、平成22年2月25日)

東京駅地下、動輪の広場の喫煙室

繊維の間に入り込んだタオルの粒子からガス状物質が揮発し続ける

2014.10.29

3本のタオルを喫煙室内に静置、5分、10分、15分後、密閉バッグに密封⇒バッグ内TVOCを測定

15分間静置中のタオル!

→10分間静置後、密封したタオル

# 洋服の三次喫煙＝タバコ臭は数日～数週単位

「受動喫煙防止対策について」（健発0225第2号、平成22年2月25日）



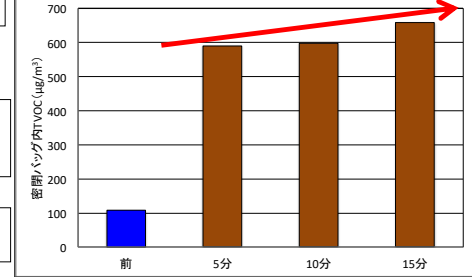
測定前のタール  
密閉バッグ内の  
TVOC=108 μg/m<sup>3</sup>

喫煙室内に  
5分、10分、  
15分間、静置

密閉バッグに  
保管後測定

密閉バッグ内の  
TVOCを4分間測定、  
ピーク値を記録

## 滞在時間∝TVOC（シックハウス症候群）の原因

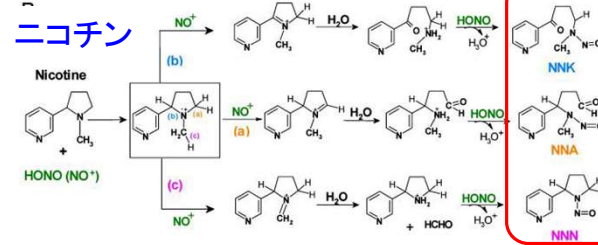
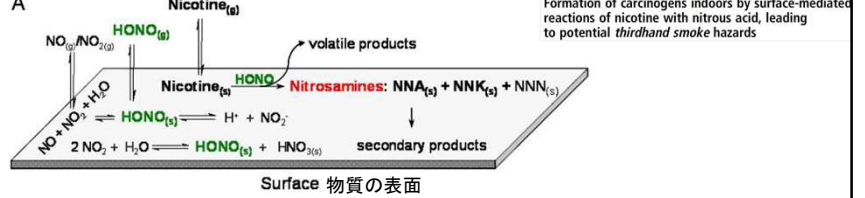


所見③：5分間の静置でタバコ臭が付着、  
長く静置するほどTVOCの揮発量も増大

タールの粒子からガス状物質が揮発⇒シックハウス症候群の原因に  
(喫煙可のレストラン・居酒屋に行くと背広や毛髪がタバコ臭くなる現象)

壁・床に付着したニコチンが壁・床の表面の亜硝酸(HNO<sub>2</sub>)と反応し、  
発がん性物質に変化＝三次喫煙の危険性(2009)

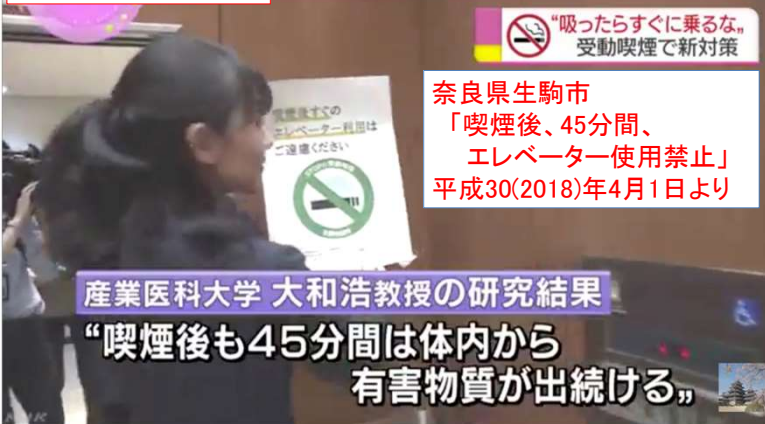
<https://www.pnas.org/content/pnas/107/15/6576.full.pdf>



発がん性がある  
タバコ特異的  
ニトロソアミンに  
変化

消臭剤では  
消えません

三次喫煙の影響を受けて



喫煙後45分間 エレベーターの利用禁止 奈良 生駒 NHKニュース

喫煙者ゼロのティーベック株式会社の玄関

# 喫煙後45分以降の入室を お願いしております

来訪者むけの  
協力要請



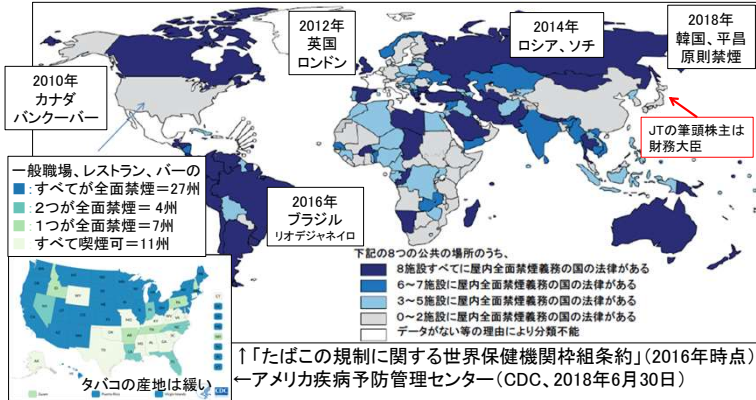
STOP! 受動喫煙  
ティーベック株式会社



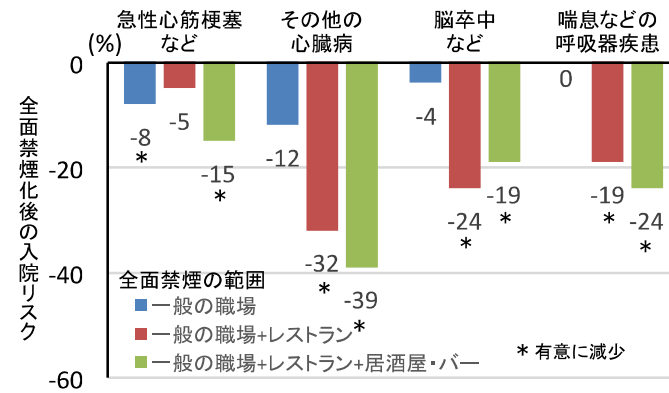
8分野がすべて全面禁煙：49か国(2014)⇒55か国(2016)⇒62か国(2018)⇒67か国(2020)

- ①病院      ②学校      ③大学      ④官公庁
- ⑤一般企業   ⑥レストラン   ⑦カフェ、バー・居酒屋   ⑧公共交通機関

2010年、WHOとIOCの「タバコのないオリンピックの実現」の合意で屋内完全禁煙が加速



### 屋内完全禁煙の国では、国民の病気が減る



- ・ 屋内全面禁煙法がある国では国民の入院リスクが減少
- ・ しかも、禁煙化の範囲が広いほど減少度合いが大きい

### オリンピックに欠かせないレストラン・居酒屋の全面禁煙

東京五輪大会が決定、日本政府も禁煙化を推進

2020年「東京五輪」に決定

2013.9.8 05:20 [2020年夏季五輪]

東京五輪大会が決定、日本政府も禁煙化を推進

2020年夏季五輪の開催都市を決める国際オリンピック委員会（IOC）総会は7日（日本時間8日）、ブエノスアイレスで行われ、開催都市に東京を選んだ。東京は決選投票でイスタンブールを破り、1964年以来2度目となる開催を決めた。マドリードは1回目の投票でイスタンブールと同票となり、最下位を決める投票で落選した。日本での五輪は72年札幌、98年長野の冬季五輪と合わせ4度目の開催となる。



東京の開催都市決定を示すIOCのロゲ会長=7日、ブエノスアイレス（ロイター）

ロゲ会長

▶【産経新聞号外】2020年「東京五輪」決選投票イスタンブール下す【PDF】

**厚生労働省**  
 Ministry of Health, Labour and Welfare

2018年7月25日 公布  
 2019年1月：屋外と家庭の配慮義務  
 2019年7月：第一種施設（敷地内禁煙）  
 2020年4月：第二種施設（原則屋内禁煙）

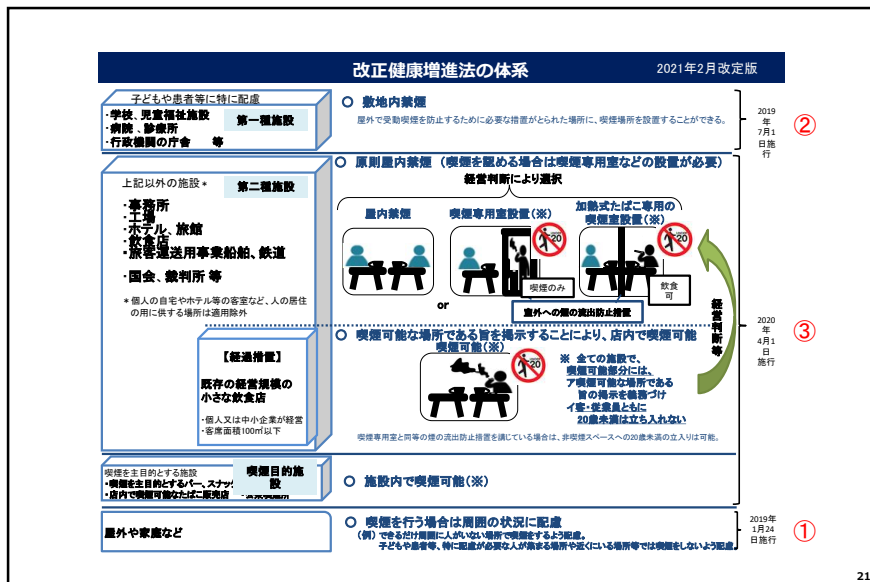
健康増進法の一部を改正する法律案（平成30年3月9日閣議決定）概要

健康増進法の一部を改正する法律案 概要

改正の趣旨 **【基本的考え方 第1】「望まない受動喫煙」をなくす**

望まない受動喫煙の防止を図るため、多数の者が利用する施設等の区分に応じ、当該施設等の一定の場所を禁止するとともに、当該施設等の管理について権限を有する者が講ずべき措置等について定める。

**【基本的考え方 第1】「望まない受動喫煙」をなくす**  
 受動喫煙が他人に与える健康影響と、喫煙者が一定程度いる現状を踏まえ、屋内において、受動喫煙にさらされるこ者がそのような状況に置かれることをないようにすることを基本に、「望まない受動喫煙」をなくす。



**禁煙を進める企業増**

**不採用、誓約書要求も**

2019 05 21

国の対策をまたずに、自社の社員は自社のルールで守る  
在職者の次は雇用時対策  
＝喫煙者の不採用

喫煙者を採用しない企業が増えている。従業員が禁煙を進める企業が増えている。従業員が禁煙を進める企業が増えている。従業員が禁煙を進める企業が増えている。

シニアには、20を越える企業や団体が集まった。

喫煙者を減らす主な取り組み

- ロート製薬 「禁煙」できた従業員に社内食堂などで使えるコインを付与
- 星野リゾート ヘビースモーカーの社員が60歳で亡くなったことを機に禁煙を進める。新入社員に「入社後禁煙」の誓約書を求める
- ファイザー-日本法人 11月末までに喫煙者ゼロを目指す。就業規則で勤務中の喫煙を禁止。今後、喫煙する教職員の採用を停止
- 長崎大

**未成年者への防煙教育**  
**喫煙者への禁煙教育**

22

### 製造業：救急車を要した労災事故は喫煙者が1.98倍のリスク

各年：3,082～3,445人(日本人)の分析。年齢、性別、BMI、現場作業時間、平均睡眠時間で調整

Year	Odds Ratio	OR	95%-CI	Weight
2012		1.42	[0.44; 4.58]	18.5%
2011		0.98	[0.25; 3.80]	13.8%
2010		1.36	[0.54; 3.43]	29.5%
2009		2.97	[0.99; 8.89]	20.9%
2008		1.25	[0.37; 4.15]	17.4%
<b>Total</b>		<b>1.52</b>	<b>[0.92; 2.51]</b>	<b>100.0%</b>

労災事故発生率：  
喫煙本数が10本以下の低依存者で1.52倍

Year	Odds Ratio	OR	95%-CI	Weight
2012		2.44	[0.70; 8.46]	19.0%
2011		2.24	[0.64; 7.75]	19.0%
2010		1.03	[0.34; 3.13]	23.8%
2009		0.95	[0.18; 5.07]	10.5%
2008		3.65	[1.30; 10.25]	27.6%
<b>Total</b>		<b>1.98</b>	<b>[1.15; 3.41]</b>	<b>100.0%</b>

ニコチン濃度の低下  
＝集中力の低下  
一酸化炭素による酸素不足  
睡眠障害による眠気

喫煙本数が10～20本の中等度依存者で1.98倍(統計的に有意)

Morita Y, et al. J Occup Environ Med. 60, e656-662, 2018. 23

### 労災予防：ニコチン依存者は事故を起こしやすい

ニコチン濃度の低下＝脳機能と集中力の低下  
＝労災、ヒヤリハットの原因に

吸いたくてたまらない

日本循環器学会：あなたにもできる禁煙ガイド 第2版：12, 2006

### 電子タバコ (E-cigarette)

海外: ニコチンを含むリキッドを低温で加熱、霧化、エアロゾルを吸入  
 日本: 医薬品医療機器等法により、ニコチンを含むリキッドは不許可  
 ニコチンを含まない my blu、Lolly などが全国で販売

IQOS (アイコス)、フィリップ・モリス  
 銘柄: マールポロ (300~350°C)  
 2014年11月: 名古屋市で販売  
 2016年4月: 全国販売  
 2017年3月: IQOS 2.4 plus  
 2018年11月: IQOS 3、IQOS 3 MULTI  
 2020年2月: IQOS 3 DUO  
 2021年8月: IQOS イルマ

初代 IQOS

ニコチンの沸点 247°C

### 加熱式タバコ (Heated tobacco products: HTPs)

「たばこ事業法」で認可された「製造たばこ」

高温加熱 200~350°C

中高温加熱 160°C

低温加熱 30~40°C

glo™ (グロー): プリティッシュ・アメリカン・タバコ  
 銘柄: ケント (240°C)  
 2016年12月: 仙台市、2017年10月: 全国販売  
 2019年12月: glo series2、mini、nano、pro  
 2020年4月: glo hyper

PULZE (パルズ): 315°C、345°C: インベリアル・タバコ  
 2019年7月: 福岡、10月: 全国販売

Ploom S、S2.0 (200~245°C): JT 2019年8月~2021年7月  
 Ploom X (295°C): JT 2021年8月: 全国販売

lii (リール) ハイブリッド: KT&G (韓国) とフィリップ・モリス  
 2020年10月: 宮城県と福岡県で販売

Ploom TECH (ブルーム・テック): JT  
 銘柄: ヒュース (旧マイルドセブン: 30°C)  
 2016年3月: 福岡市、2018年7月: 全国販売  
 Ploom TECH+ (ブルーム・テック・プラス: 40°C)  
 2019年1月: オンラインと専門店、8月: 全国販売  
 Ploom TECH+ with (ブルーム・テック・プラス・ウイズ)  
 2020年11月: オンラインと専門店

glo™ sens (グロー・センス: 温度非公開)  
 2019年8月: 東京で販売、11月より全国販売

### 紙巻きタバコ (マールポロ): 葉の幅は約2ミリで、詰め方は粗い

タバコの葉を粉末にしてグリセロール (独: グリセリン) 等を加え、シート状に成形、11mmに切りそろえ、巻紙に高密度に充填

### 加熱式たばこにおける科学的知見 2018年1月30日厚生労働省

(現時点までに得られた科学的知見) <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000201435.pdf>

- 加熱式たばこの主流煙には、紙巻たばこと同程度のニコチンを含む製品もある。
- 加熱式たばこの主流煙に含まれる主要な発がん性物質\*の含有量は、紙巻たばこに比べれば少ない。
- 加熱式たばこ喫煙時の室内におけるニコチン濃度は、紙巻たばこに比べれば低い。

\* 現時点で測定できていない化学物質もある

#### 主流煙の成分

( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

本人が吸うニコチン濃度

沸点 247°C

アイコス 300~350°C

グロー 240°C

ブルーム テック 30°C

実験用 紙巻きタバコ

低タール

高タール

加熱式たばこA 加熱式たばこB 加熱式たばこC 紙巻きたばこA 紙巻きたばこB

※1: 12回吸引 (換気たばこで概ね1年に相当する吸引回数)  
 ※2: ※3: 喫煙研究用の換気たばこ参照品 (※2: 1R4F ※3: 3R4F)  
 厚労省がん研究費補助金厚生労働科学特別研究「肺癌発症メカニズムの解明」

#### 喫煙時の室内におけるニコチン濃度

周囲で検出されたニコチン (二次曝露)

- 主流煙において紙巻たばこと同程度含まれるものがある【ニコチン】を測定。
- 同一条件下 (換気のない狭い室内で喫煙した場合) で室内のニコチン濃度を測定したところ、紙巻たばこ ( $1,000 \sim 2,420 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) に比べ、加熱式たばこ ( $26 \sim 257 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) では低かった。

国立がん研究センターがん予防・検診部 がん予防情報センター がん予防情報センター がん予防情報センター がん予防情報センター

ブルーム・テック・プラスをはじめ、すべての加熱式タバコに用いられる有機溶剤・グリセロール (独: グリセリン)、ネバネバした油

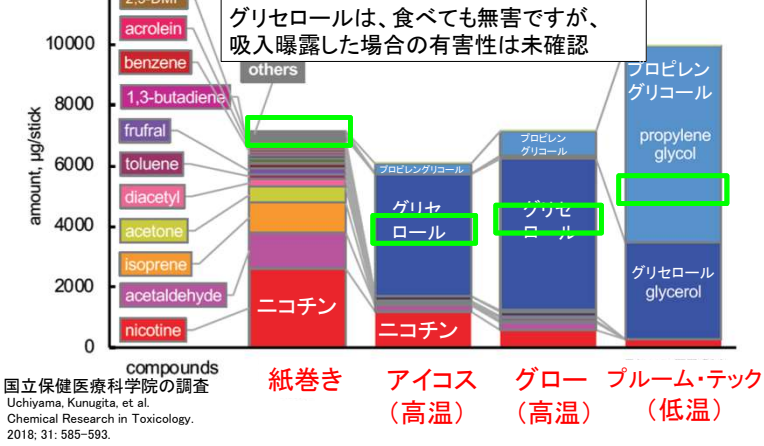
食べても無害だが、霧・ミストとして肺に内側から吹き付けた場合の健康影響は未知。  
 吹き付けたら肺がしぼむ (閉塞) おそれがある。



ブルーム・テック・プラス: 基本構造は電子タバコ ドイツ語でグリセリン  
 リキッド(有機溶剤: プロピレングリコール、グリセロール)を40度に加熱、  
グリセロールのエアゾルを発生、タバコ粉末のカプセルを通過、ニコチン等を吸収

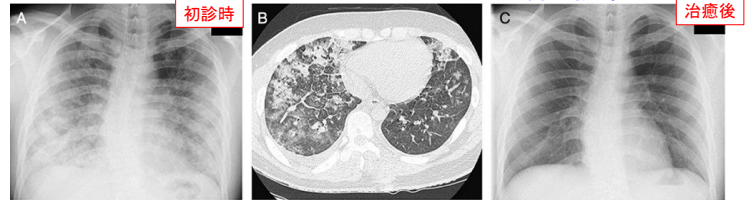


プロピレングリコール、グリセロール(独:グリセリン)の化学物質が増え、  
 吸入される総化学物質量は同じ~増加



Acute eosinophilic pneumonia following heat-not-burn cigarette smoking  
 Takahiro Kamada, et al. Department of Respiratory Medicine,  
 Kobe City Medical Center West Hospital, Kobe, Japan

**アイコス使用者の急性好酸球性肺炎**  
**ステロイド大量点滴で救命**



20歳、男性、アイコスを20本/日で6か月→40本/日で2週間使用。  
 息切れを主訴に来院。喘鳴なし、背部で捻髪音あり。  
 白血球数 15,690/mm<sup>3</sup> (好中球 88%、リンパ球7%、好酸球 1%)  
 気管支肺胞洗浄液: 細胞数 8.6 × 10<sup>5</sup>/ml  
 (好酸球 60%、リンパ球 20%、マクロファージ 15%、好中球 5%)

Respirology Case Reports. Vol. 4, Issue 6, 3 OCT 2016 DOI: 10.1002/rcr2.190  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/rcr2.190/full#rcr2190-fig-0002>

**加熱式タバコ(アイコス)で劇症型の急性好酸球性肺炎 2例目**

16歳、男性、既往に小児喘息、甲殻類アレルギー **エクモで救命**

加熱式タバコを喫煙直後から咳、倦怠感、息切れ出現、  
 2週間後、救急外来受診

BP 109/50 mmHg  
 脈拍 136  
 呼吸数 30回  
 体温 37.3°C  
 酸素飽和度 81%  
 白血球 28,000/μL  
 (neut 98%, lymph 1.5%,  
 mono 0.5%, eosin 0%)  
 CRP 32.3 mg/dL



Aokage T et al. Respir Med Case Rep. 2018;26:87-90

スライド: 順天堂大学 呼吸器内科 瀬山先生提供



コンビニ店頭での加熱式タバコのCMIには誤解を生むような言葉が並んでいる

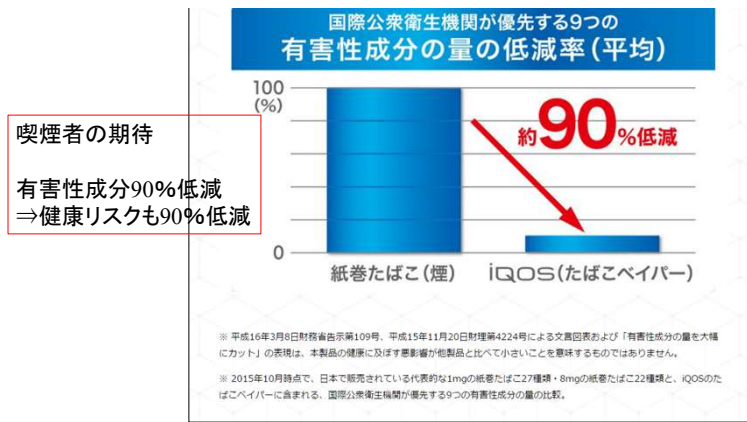
2週間iQOSだけを使用して、様々なメリットと周りの方々からも好意的な反応が得られるでしょう。

iQOSにリスクがないというわけではありません

iQOS宣伝パンフレット(発売時)より作図

タバコ関連の健康リスクを軽減させる一番の方法は紙巻タバコもiQOSも両方やめることです

iQOSのタバコペーパーは発生する有害性成分の量を大幅にカット。  
市民の誤解を誘導するリーフレットのグラフ



加熱式タバコにおける科学的知見 2018年1月30日厚生労働省

(現時点までに得られた科学的知見)

- 加熱式タバコの主流煙には、紙巻タバコと同程度のニコチンを含む製品もある。
- 加熱式タバコの主流煙に含まれる主要な発がん性物質\*の含有量は、紙巻タバコに比べれば少ない。
- 加熱式タバコ喫煙時の室内におけるニコチン濃度は、紙巻タバコに比べれば低い。

\*現時点で測定できていない化学物質もある

**主流煙の成分**

本人が吸うニコチン濃度

加熱式タバコ主流煙中の発がん性物質の一例 (紙巻タバコAの主流煙に含まれる各成分重量100%としたときの割合)

本人が吸う発がん性物質

**喫煙時の室内におけるニコチン濃度**

- 主流煙において紙巻タバコと同程度含まれるものがある「ニコチン」を測定。
- 同一条件下(換気のない狭い室内で喫煙した場合)で室内のニコチン濃度を測定したところ、紙巻タバコ(1,000~2,420 µg/m³)に比べ、加熱式タバコ(26~257 µg/m³)では低かった。

室内汚染は明白

国立がん研究センター委託事業「タバコ情報収集・分析事業」による調査

受動喫煙でも、1日1本の喫煙でも、虚血性心疾患のリスク上昇

