

たばこの危険性

矢ヶ部伸也

2023年6月29日

知ることは財産

彼を知り己を知れば百戦殆うからず

孫子より：孫武著 紀元前535年頃生まれ

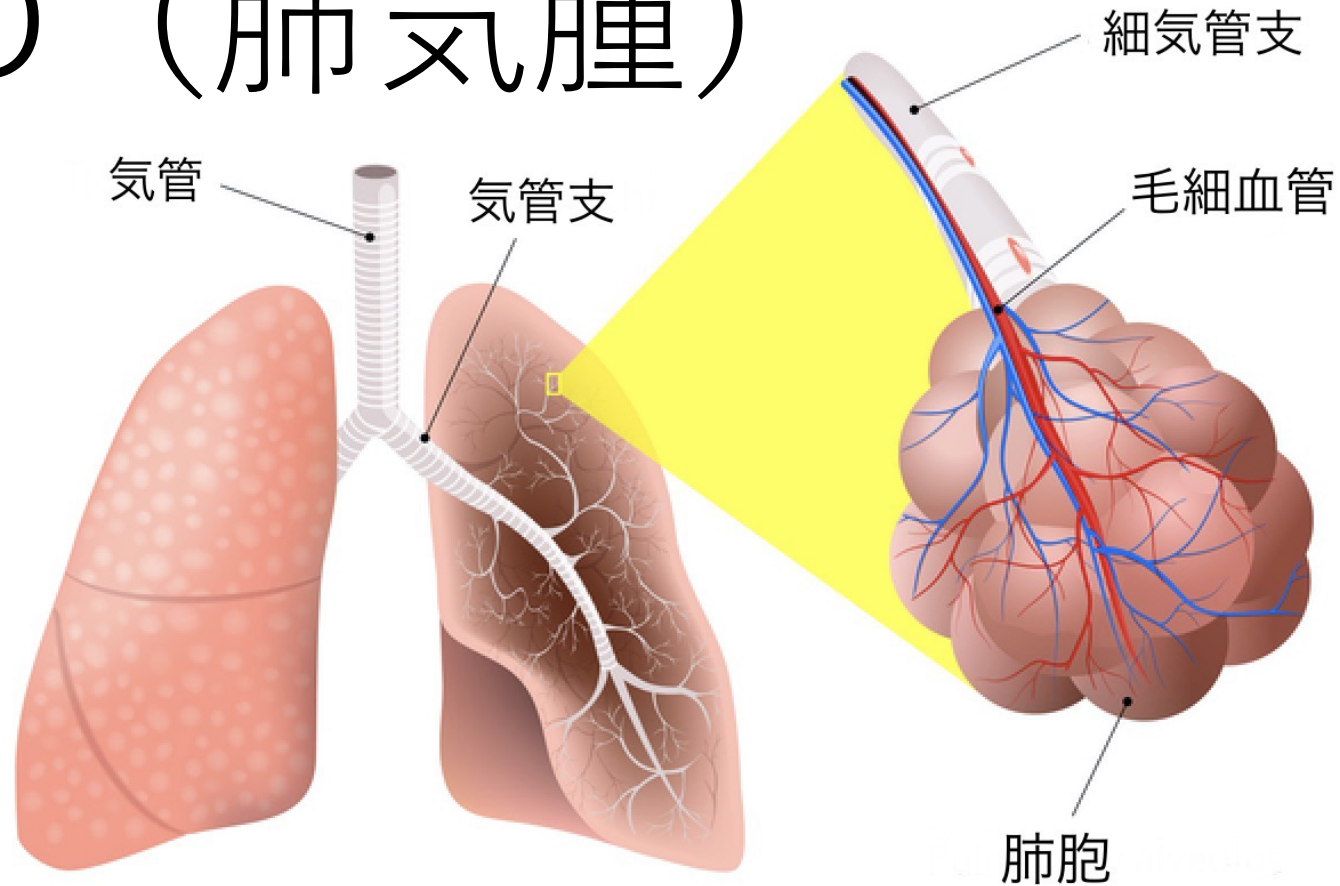
たばこの危険を知りましょう。

たばこの後悔

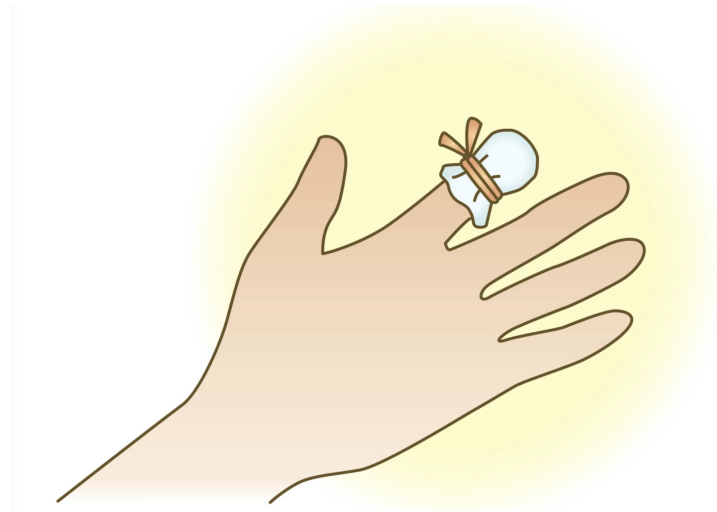
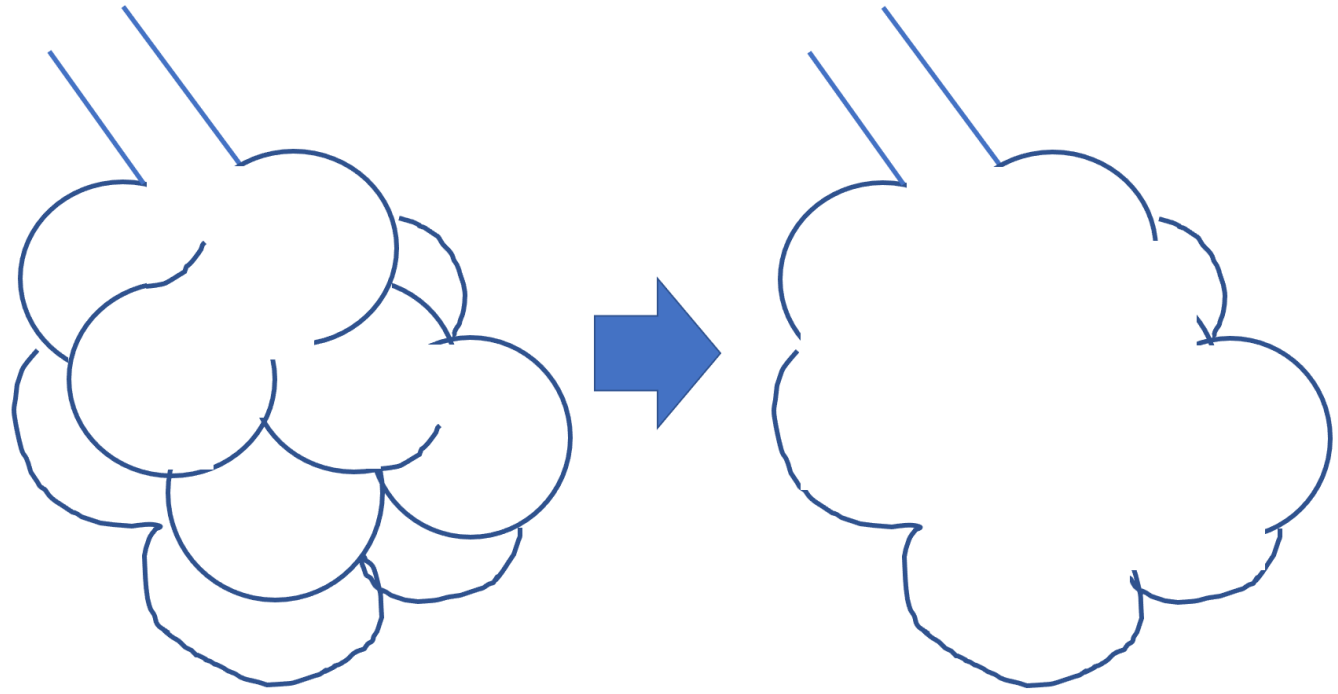
- COPDの高齢男性
- 少し動いただけで息が苦しい
- 一生治らない苦しみ
- どうしてたばこを吸っていたんだろう

治せない病気

•COPD (肺気腫)



肺胞壁が溶けてなくなる



たばこの煙に含まれるpm2.5の影響

切れた指が生えてこないのと同じくらい治らない

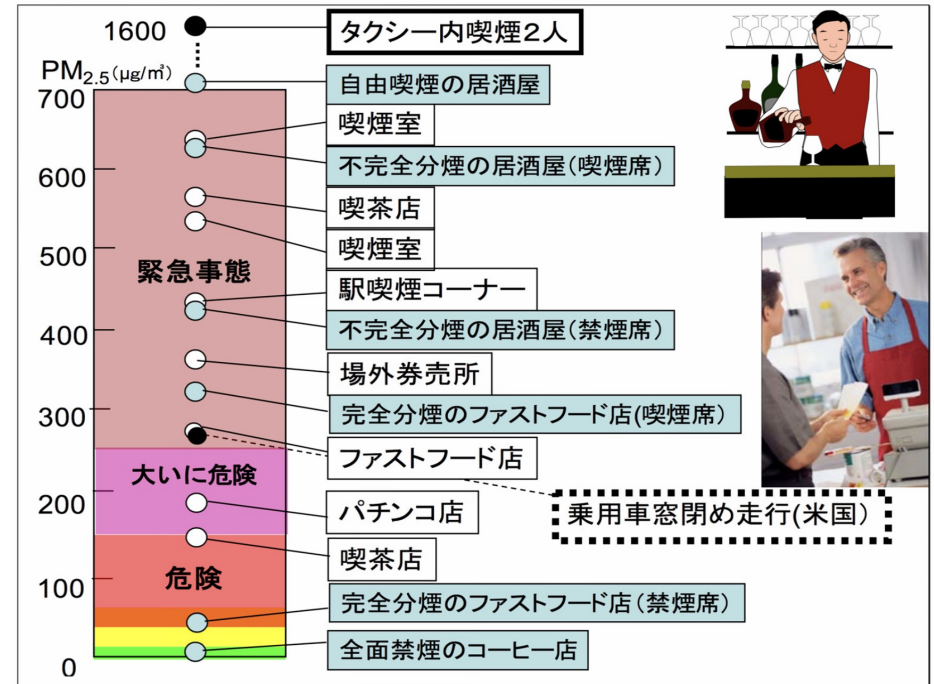
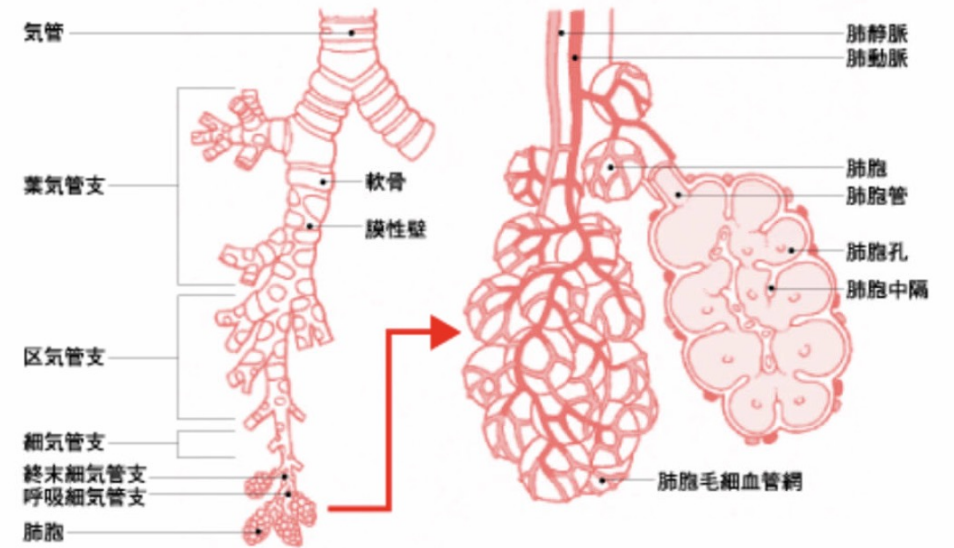
pm2.5

- 大きい粒子は気管支で捕捉
- pm2.5は肺胞に到達

- 環境基準
- $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$

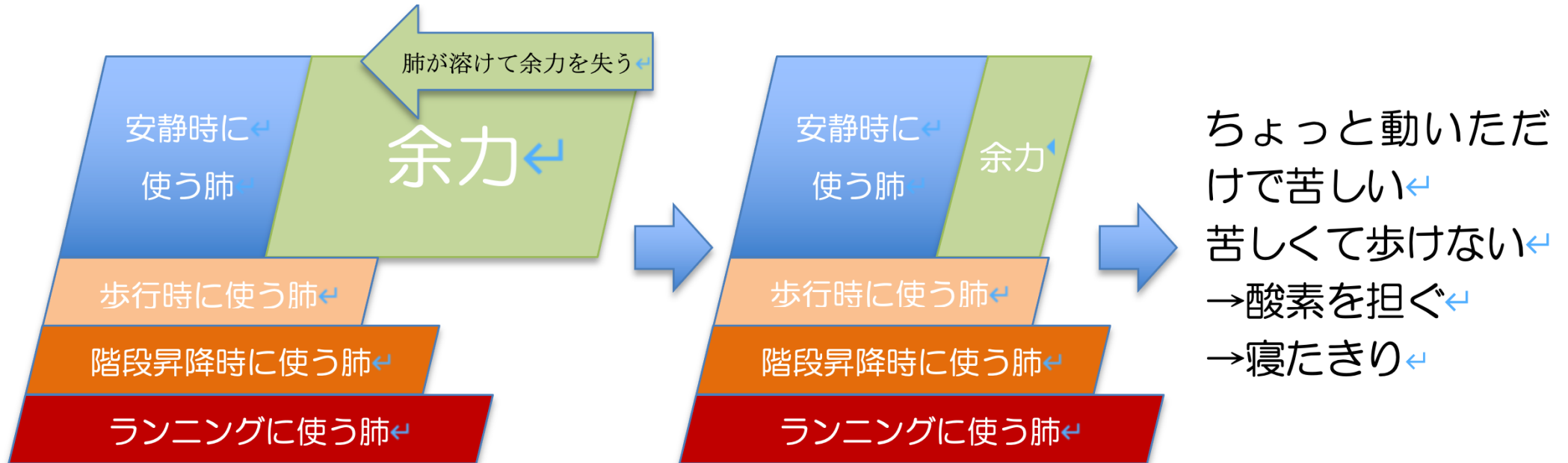
- タバコの煙が漂う場所
- $150 \sim 1600 \mu\text{g}/\text{m}^3$

気管支・肺胞の構造

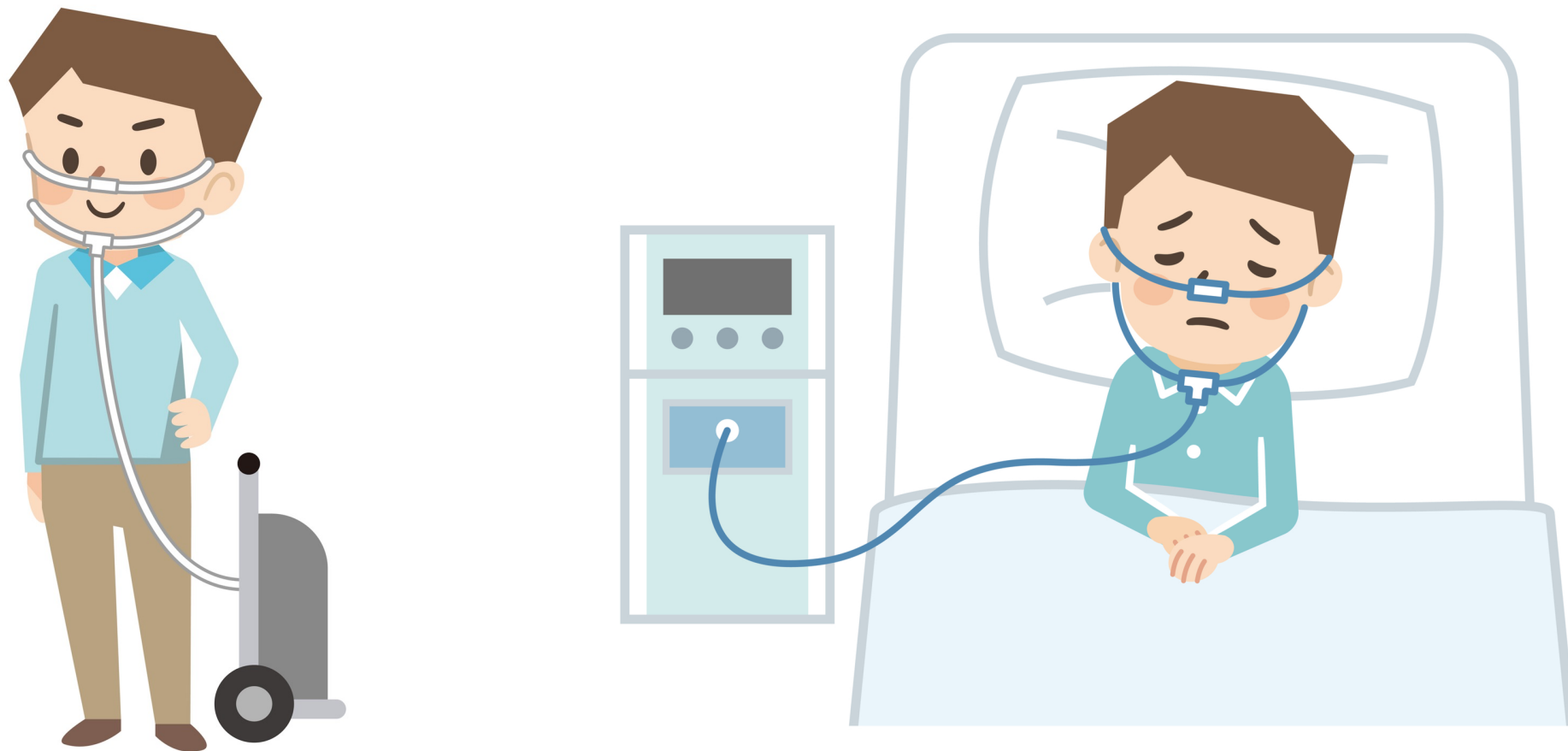


初期は自覚症状が出ない

- 肺は余力がかなりある 表面積テニスコート1面分
- 少し溶けても気づかない 表面積は減ってゆく
- 気づいたときには手遅れのこと



治せないので



在宅酸素療法：肺気腫で始めたら普通は一生続ける

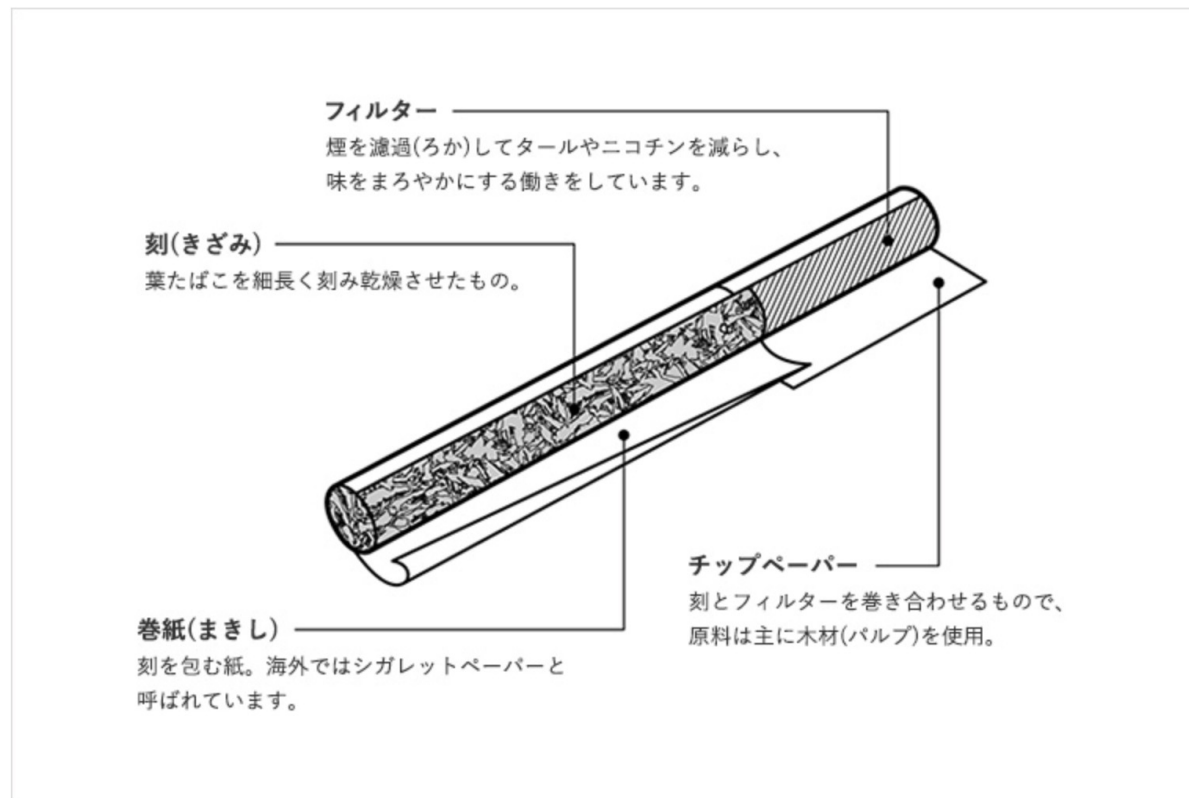
要点

- たばこは毒性・中毒性・発がん性の高い薬物
- 取り返しのつかない危険
- 副流煙で他人にも被害

喫煙とは

構造

紙巻きたばこ



様々なたばこ



加熱式たばこ

たばこ葉を使用し、たばこ葉を燃焼ではなく加熱させ、発生する蒸気（たばこペーパー）を愉しむ製品です。



葉巻（シガー）

たばこの葉をたばこの葉で巻いたもの。もっとも歴史が古く、現在でも愛好者が多いたばこです。



パイプ

パイプにたばこ葉を詰めて喫煙するタイプのたばこです。喫煙具としてのパイプにはさまざまな種類があります。



電子たばこ

たばこ葉を使用せず、装置内もしくは専用カートリッジ内の液体（リキッド）を電気加熱させ、発生する蒸気（ペーパー）を愉しむ製品です。

たばこによる有害物質の違い

	紙巻きタバコ	加熱式タバコ	電子タバコ	コチン吸引器
アセトアルデヒド	2.55×10^{-0}	3.33×10^{-1}	4.41×10^{-3}	1.05×10^{-4}
ホルムアルデヒド	1.54×10^{-10}	1.06×10^{-2}	8.07×10^{-3}	1.90×10^{-4}
アクリロニトリル	4.59×10^{-2}	2.96×10^{-4}	NR	NR
NNN	4.63×10^{-4}	2.57×10^{-5}	1.94×10^{-7}	検出以下
NNK	2.88×10^{-4}	1.64×10^{-5}	8.39×10^{-7}	検出以下
カドミウム	1.99×10^{-4}	検出以下	1.01×10^{-5}	9.52×10^{-7}
鉛	7.52×10^{-5}	4.09×10^{-6}	7.06×10^{-6}	1.90×10^{-6}
ヒ素	2.20×10^{-5}	2.14×10^{-6}	NR	NR

単位 $\mu\text{g}/\text{mL}$

生涯発がんリスク紙巻きたばこを1とすると加熱式たばこは0.024、電子たばこは0.004

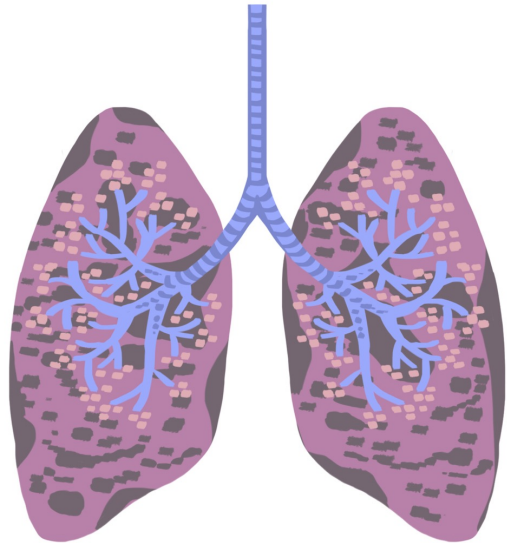
BMJ, Tobacco Control, Vol.27, Issue1, 2018

石田雅彦 「加熱式タバコ」と電子タバコを比べた最新研究より引用
<https://news.yahoo.co.jp/byline/ishidamasahiko/20180105-00080118>

電子たばこや加熱式たばこの被害 電子たばこ関連肺障害

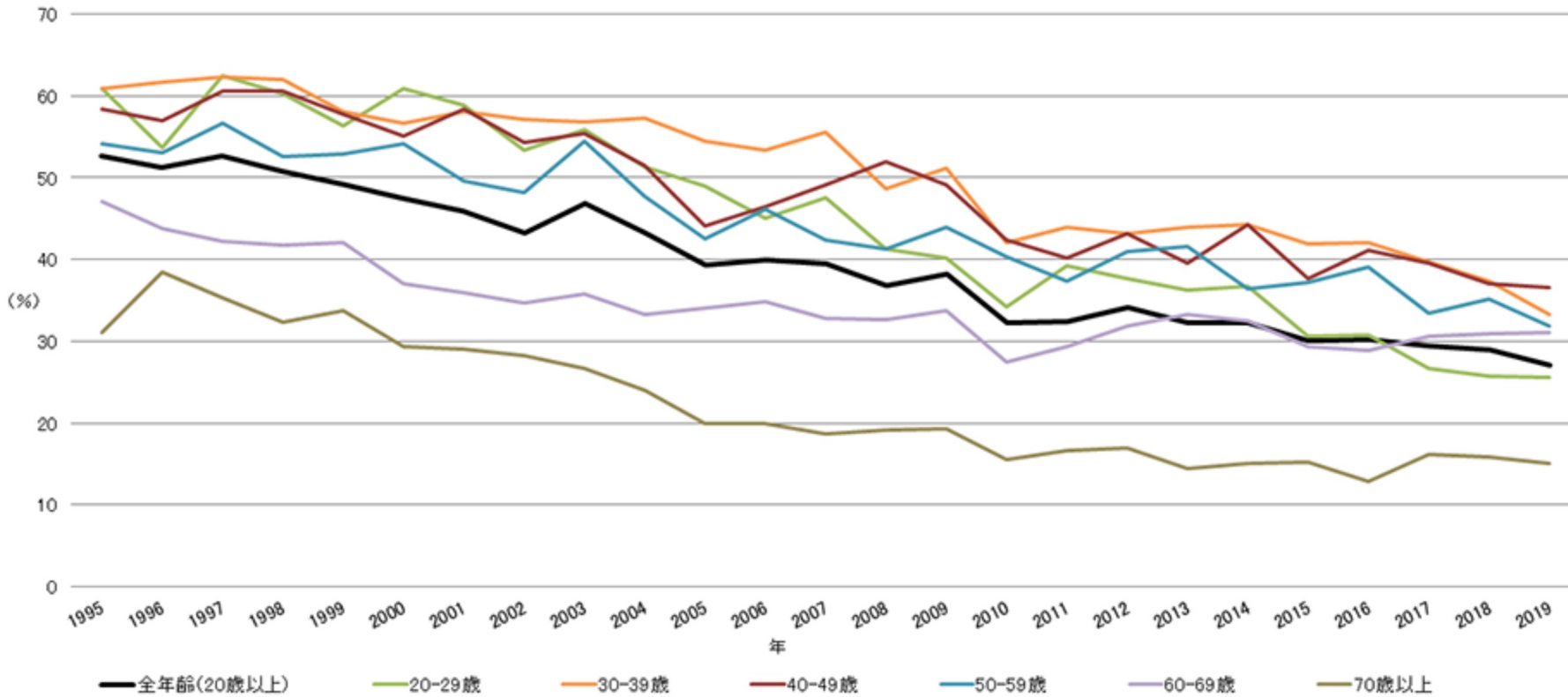
米国CDCの調査で2019年9月18日までに530例の電子たばこ関連肺障害が報告され、7例死亡したことが判明。その後も報告が相次ぎ、2019年12月10日時点で2,409例に上っている。

日本においては加熱式たばこによる急性好酸性肺炎などの急性肺障害が報告されている。



現在の日本の喫煙率（2019）

男性の成人喫煙率の推移



男性
27.1%

女性
7.6%

男女計
16.7%

国民健康・栄養調査より国立がん研究センターにて作成

都道府県別喫煙率

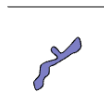
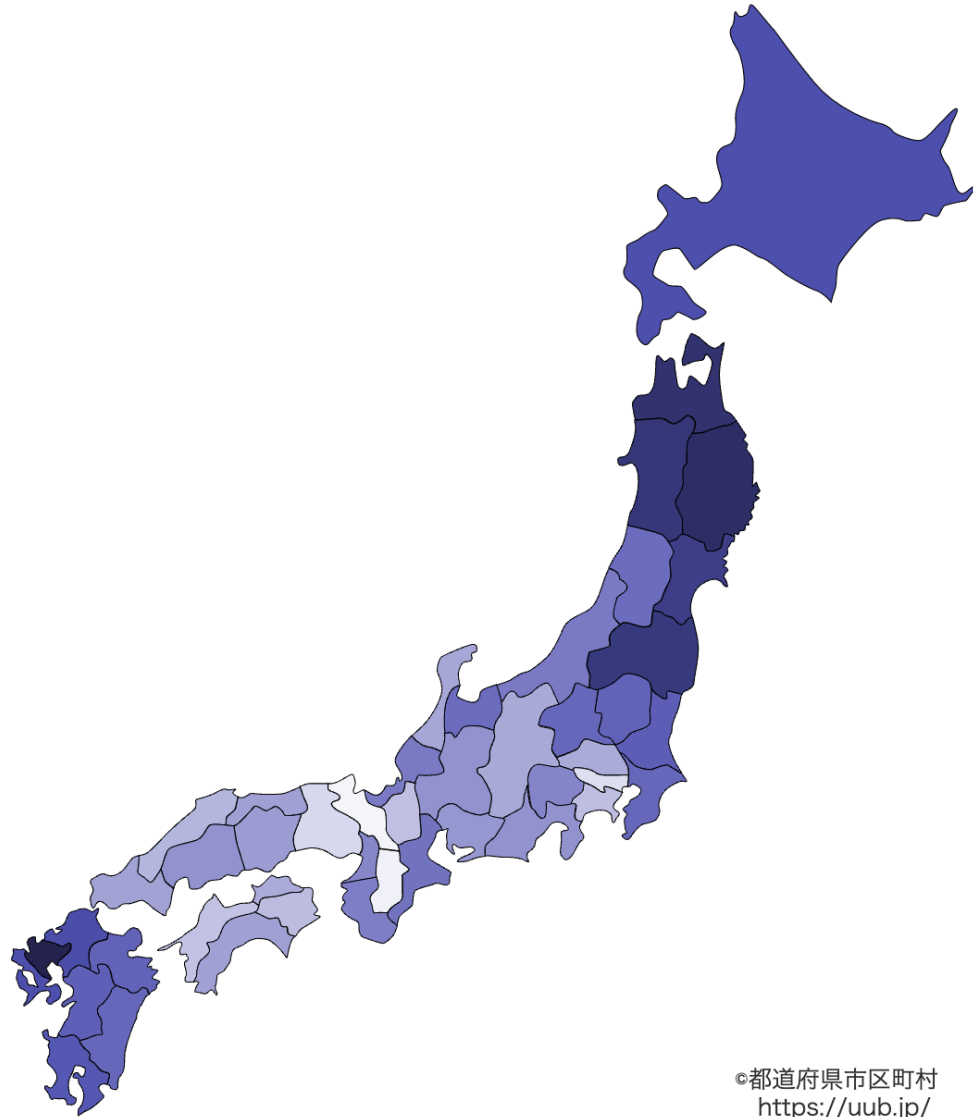
喫煙率が高い上位5県（2019年）

男性	佐賀県、岩手県、青森県、秋田県、福島県
女性	北海道、青森県、福島県、大阪府、千葉県 佐賀県の女性は28位

喫煙率が低い上位5県（2019年）

男性	京都府、奈良県、東京都、兵庫県、愛媛県
女性	島根県、滋賀県、香川県、鳥取県、富山県

喫煙率【男／2019年】



©都道府県市区町村
<https://uub.jp/>

データの大きい順 (%)

1	佐賀県	35.8	25	山梨県	29.2
2	岩手県	34.8	26	大阪府	29.1
3	青森県	34.4		全国	28.8
4	秋田県	33.9	28	岐阜県	28.6
5	福島県	33.8		静岡県	28.6
6	宮城県	33.3		広島県	28.6
7	福岡県	31.8	31	愛知県	28.4
8	北海道	31.7	32	岡山県	28.2
	長崎県	31.7	33	鳥取県	28.0
10	鹿児島県	31.2		高知県	28.0
11	茨城県	30.9	35	山口県	27.9
12	熊本県	30.8	36	石川県	27.7
13	栃木県	30.7	37	長野県	27.6
	大分県	30.7	38	埼玉県	27.5
15	群馬県	30.5		香川県	27.5
	千葉県	30.5	40	島根県	27.1
	宮崎県	30.5	41	徳島県	26.8
18	山形県	30.3	42	神奈川県	26.7
	富山県	30.3	43	滋賀県	26.6
20	三重県	30.0	44	愛媛県	26.5
21	新潟県	29.7	45	兵庫県	25.6
	福井県	29.7	46	東京都	25.3
23	和歌山県	29.5	47	奈良県	24.5
	沖縄県	29.5	48	京都府	24.3

たばこによって誘発される病気

- レベル1

- 統計的にたばこが原因となることが確定している病気

- レベル2

- 統計上はたばこが原因とは確定してないが、たばこが誘因と強く疑われる病気

レベル1

頭頸部

- 頭頸部がん（口腔・咽頭がん、喉頭がん、鼻腔・副鼻腔がん）
- 歯周病

脳

- 脳卒中
- ニコチン依存症

心臓・血管

- 虚血性心疾患
- 腹部大動脈瘤
- 末梢性の動脈硬化症

消化管

- 食道がん
- 胃がん
- 肝臓がん
- 膵臓がん

肺

- 肺がん
- 肺がん患者の全死因死亡・がん死亡
- 慢性閉塞性肺疾患（COPD）
- 結核（死亡）
- 呼吸機能低下

その他

- がん患者の二次がん罹患
- 2型糖尿病の発症
- 尿路がん（膀胱）
- 子宮頸がん

レベル2

頭頸部

- う蝕
- 口腔インプラント失敗
- 歯の喪失

心臓・血管

- 胸部大動脈瘤

肺

- 気管支喘息（発症・増悪）
- 特発性肺線維症
- 結核（発症・再発）

脳

- 認知症

消化管

- 大腸がん

その他

- 白血病
- がん患者全体の全死因死亡・がん死亡
- がん患者の再発・治療効果低下
- がん患者の治療関連毒性
- 関節リウマチ
- 日常生活動作
- 乳がん
- 尿路がん（腎盂尿管・腎細胞がん）
- 前立腺がん（死亡）
- 子宮体がん（リスク減少）

たばこのせいで病気になる

- 理論的・統計的に間違いない
- たばこ吸う人は実感がない
- 時間がかかなりかかる→因果関係がわかりにくい

因果関係の実感

- お皿を落とした→割れた
 - 目の前で直ぐに結果が見える
- たばこを吸う
 - 病気になるのは数十年後
 - それまでに何度も吸う
 - 直ぐに結果が見えない



長期間の因果関係

- 自転車を屋外に放置する
- すぐには錆びない
- 長い時間が経つと錆びる



がん

- たばこに含まれる発がん物質は50種類以上
 - 遺伝子にキズが入る
 - がん抑制遺伝子が働かなくなる
 - 発がん遺伝子が活性化される
-
- たばこを吸うほど遺伝子損傷の確率UP！
 - 一部損傷は一生続いて発がん確率UP!

たばこの煙には約4000種類の化学物質が含まれ、そのうち200種類以上は有害物質

発がん物質
(ng/本)

主流煙	有害物質名	副流煙
20~40	ベンゾ (a)ピレン	68~136
5.7~43	ジメチルニトロサミン	680~823
0.4~5.9	メチルエチルニトロサミン	9.4~30
1.3~3.8	ジエチルニトロサミン	8.2~73
100~550	N-ニトロソノルニコチン	500~2750
5.1~22	ニトロソピロリジン	204~387
1700	キノリン	18000
32	ヒドラジン	96
1.7	2-ナフチルアミン	67
160	0-トルイジン	3000
10.2	タール	34.5
0.46	ニコチン	1.27
0.16	アンモニア	7.4
31.4	一酸化炭素	148
63.5	二酸化炭素	79.5
0.014	窒素化合物	0.051
0.228	フェノール類	0.603

その他の
有害物質
(mg/本)

たばこを吸ってからがんになるまで

- たばこに含まれる発がん物質ががんを起こす仕組み
- かなり時間がかかる
- がんが発生する仕組みを学びましょう

がんの原因

- がんは遺伝子のエラーで起こります
- たばこには多くの発がん物質が含まれています
- 発がん物質が遺伝子のエラーを起こしががんが起
こりやすくなります。

遺伝子のエラー

- ヒトの細胞は細胞分裂で増える
 - 遺伝子のエラーで細胞が秩序を失って増える→がん
- 細胞分裂は遺伝子の働きで調整されている
 - 発がん遺伝子・がん抑制遺伝子
- 発がん物質によって遺伝子のエラーが起こる
 - 発がん遺伝子が活性化
 - がん抑制遺伝子の不活性化

細胞とDNA

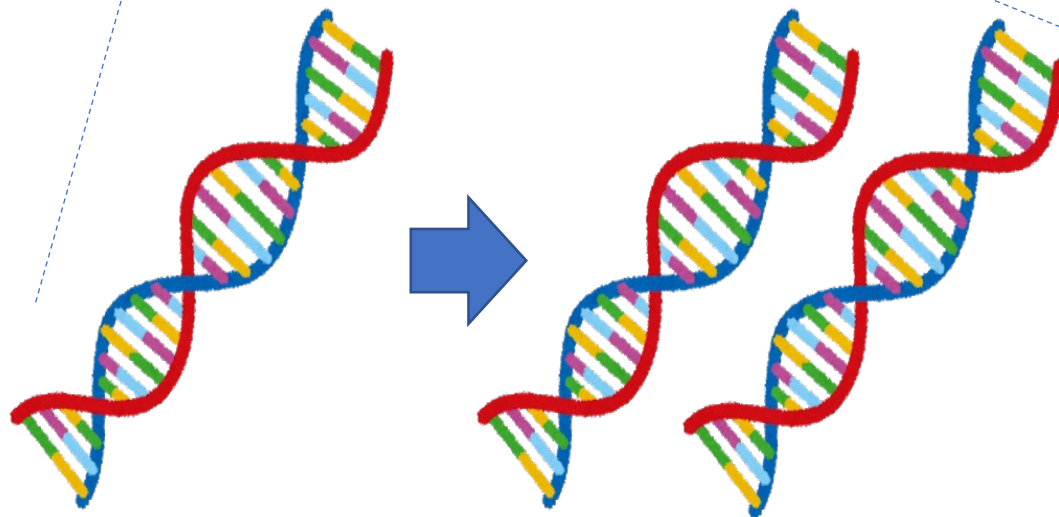
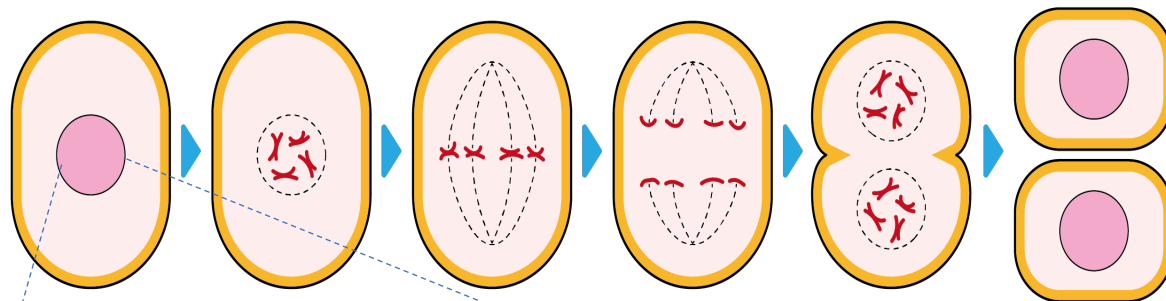
ヒトの細胞

(一人で約60兆個)

上皮（皮膚や消化管の粘膜）や骨髄で細胞分裂をしている

細胞分裂

DNA複製

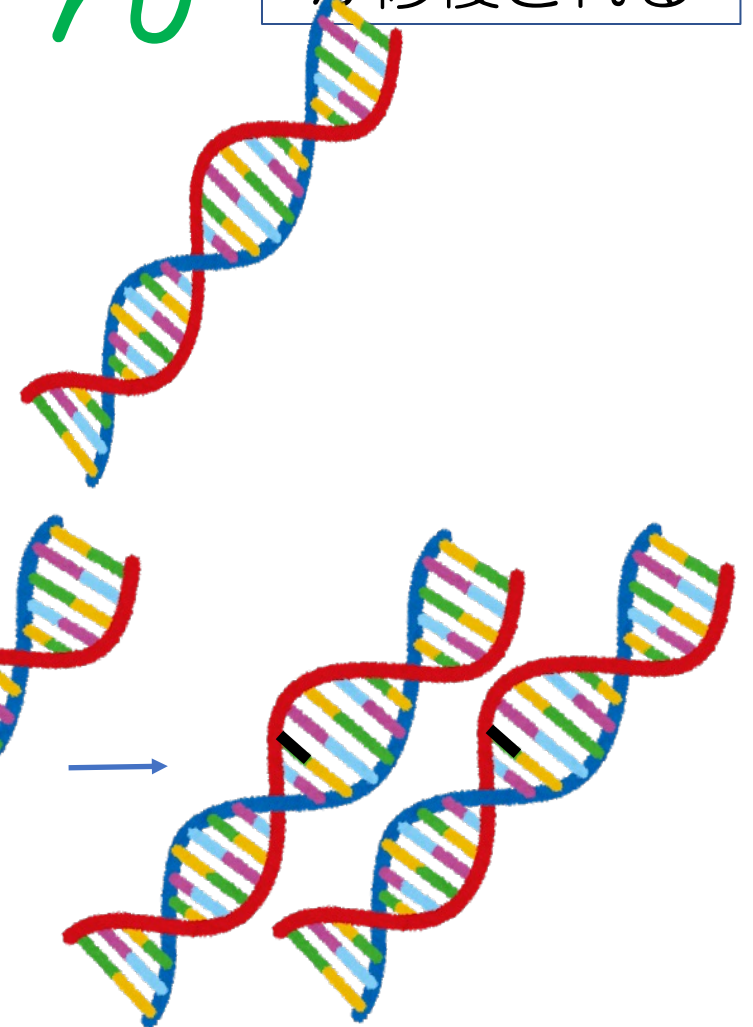
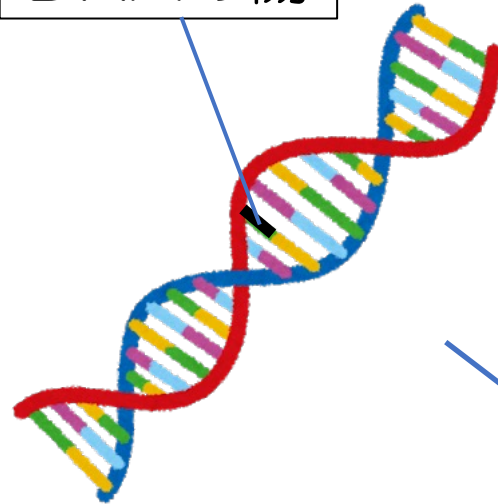


DNA損傷と発がん

ほとんどの傷が修復される

発がん物質による変異

DNAの傷

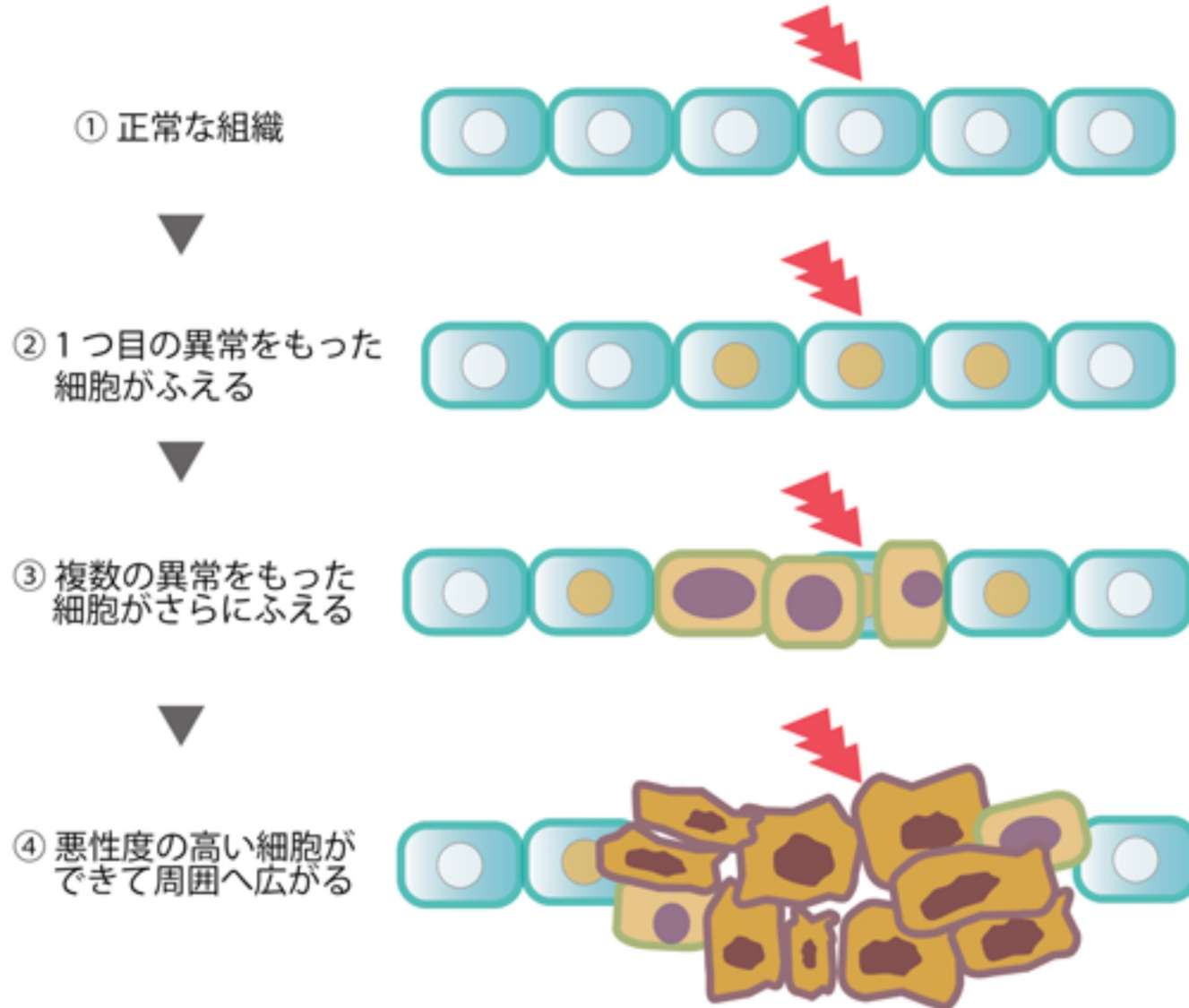


一部の傷が修復されずに遺伝子変異を惹起する




遺伝子の異常が積み重なって「がん化」する

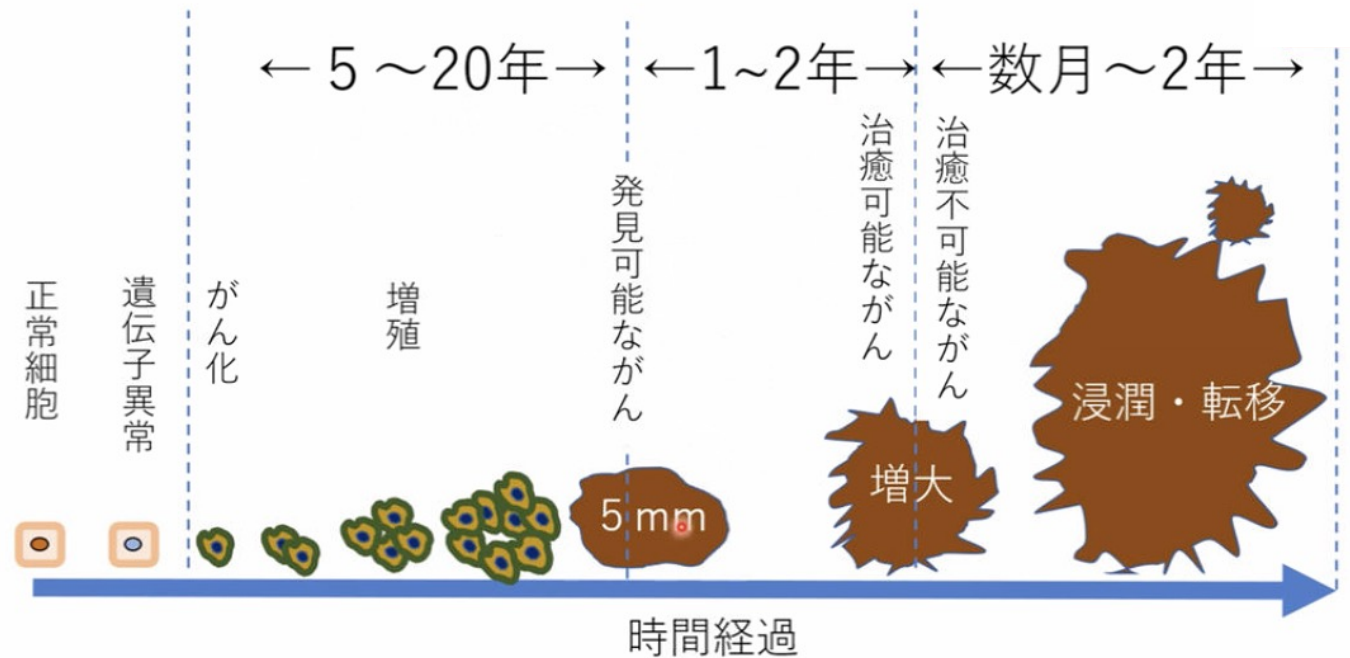
傷が修復されないまま複製されることもある

多段階発がん



がん細胞のサイズと増殖にかかる時間

-  正常細胞
6~25 μm (0.006~0.025mm)
-  がん細胞 正常細胞とほぼ同じ
-  がん組織 (細胞の集まり)
0.5cm~1cmに10~20億個のがん細胞



たばこと発がん

- たばこががんを誘発しやすいのは間違いない
- たばこを吸ってからがんになるまでに数十年かかる
- がんになってしまってからでは大変

たばこと血管収縮

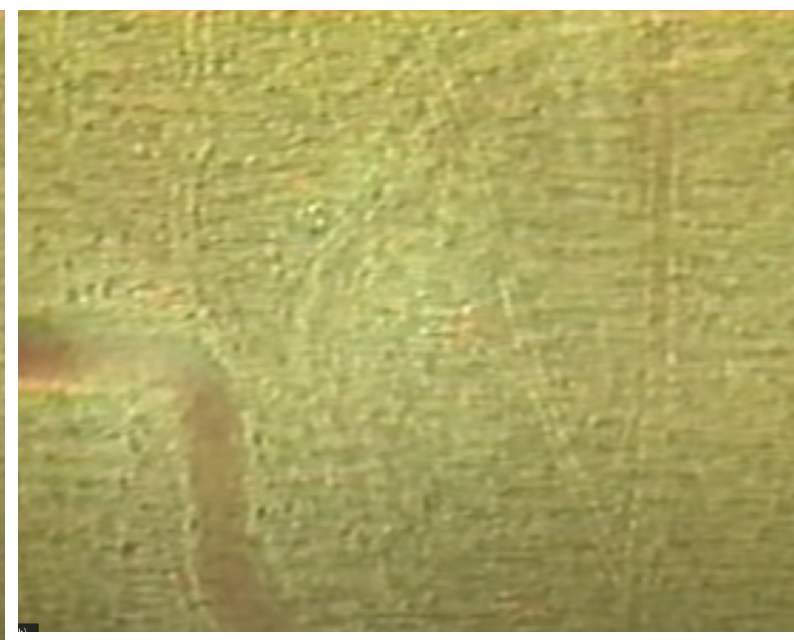
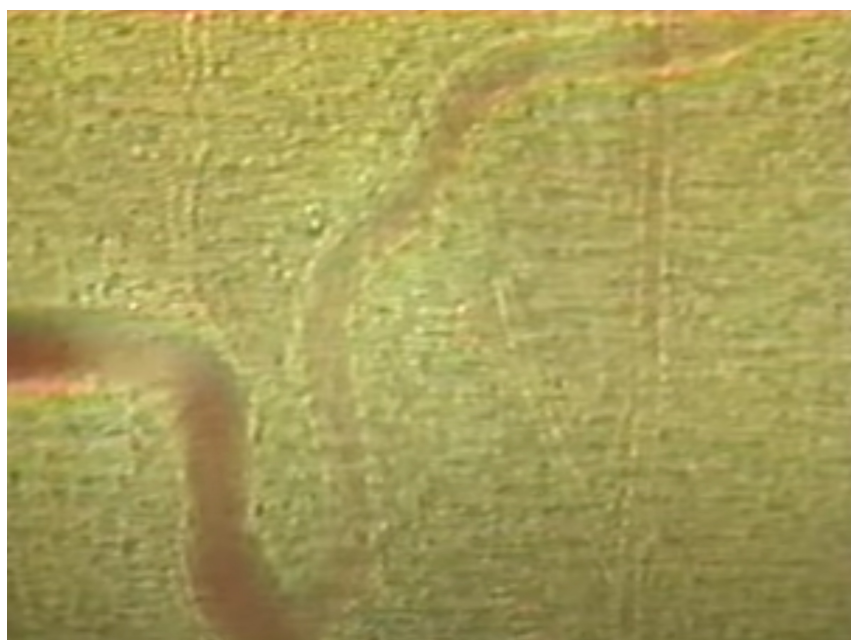
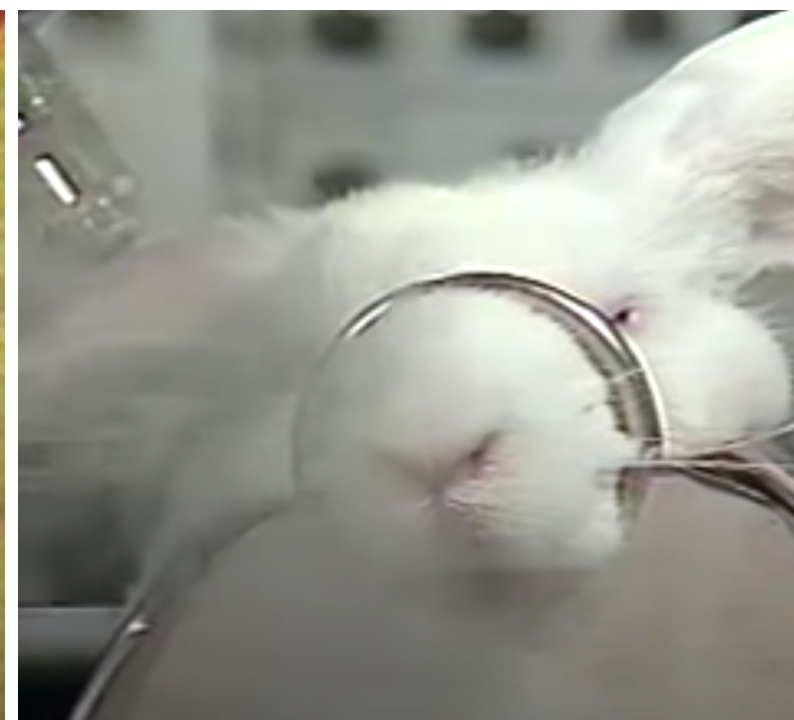
- たばこは強烈に血管を収縮させる
- 高血圧・動脈硬化・心不全などの病気を悪化させる
- うさぎの実験で血管収縮は観察できる

たばこによる血管収縮



たばこ うさぎ





たばこによる病気の不可逆性

- 発がん物質がDNAにキズを入れる
- 肺にPM2.5が入ってきてきて肺胞の壁を溶かす
- 血管が収縮して毛細血管をつぶす



受動喫煙

☆受動喫煙の煙による健康への影響

《妊娠・出産》

- 低出生体重児
- 胎児発育不全 など

《小児》

* 胎児期の親の喫煙を含む

- 喘息 (発症、既往、重症化)
- 乳幼児突然死症候群 (SIDS)
- 肺機能低下
- 中耳疾患
- むし歯 など

《学童期》

- 咳、たん、喘鳴、息切れ など

《成人》

- 肺がん、乳がん、鼻腔、副鼻腔がん
- 呼吸機能低下
- むし歯 など



受動喫煙による日本人の肺がんリスク



飯田市HPより

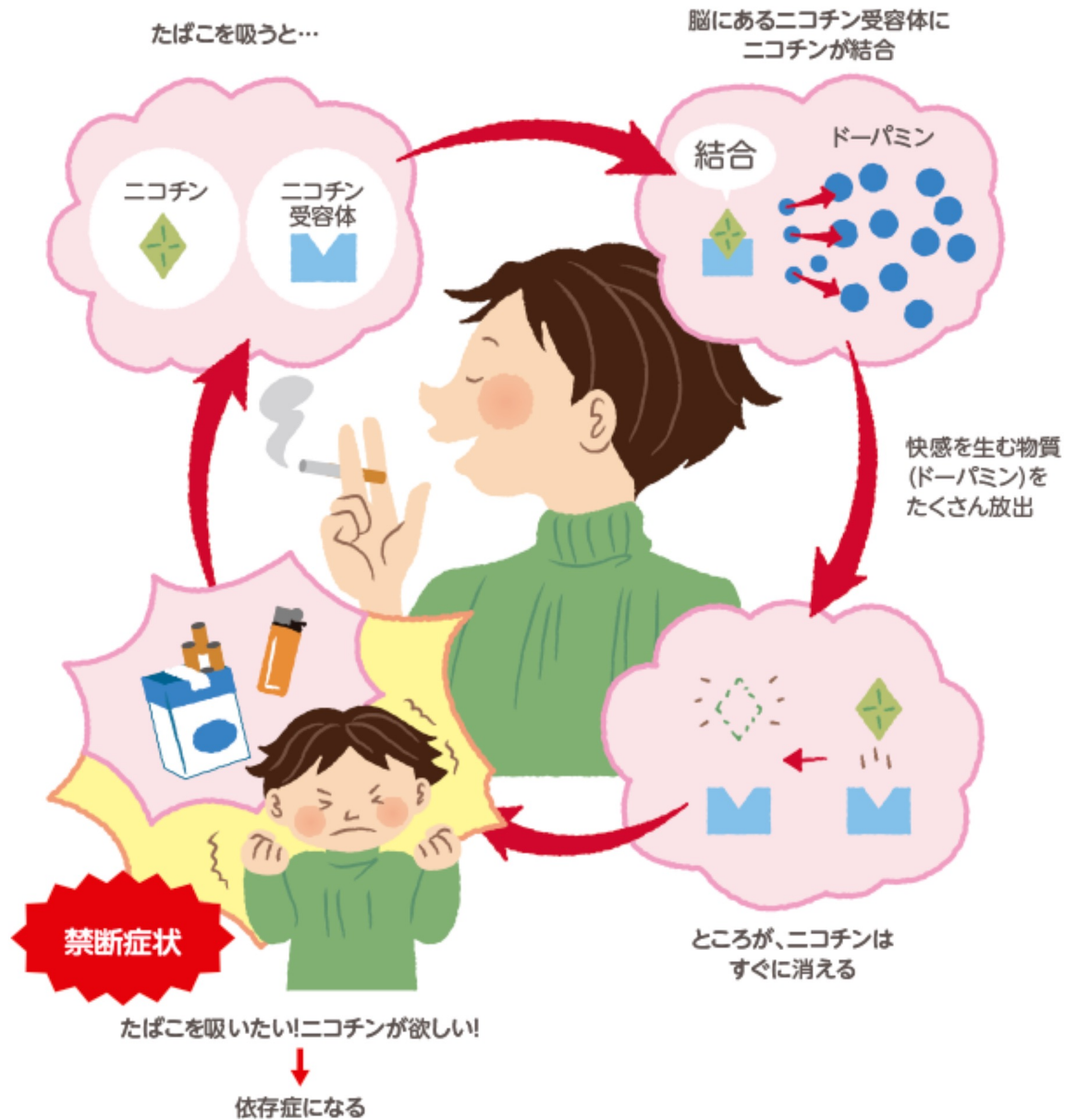
有害物質名	性質	副流煙の含有量 (主流煙に対して)
ニコチン	血流悪化を誘発	2.8倍
タール	発がん性	3.4倍
一酸化炭素	酸素不足を誘発	4.7倍
カドミウム	発がん性、肺気腫・白血病を誘発	3.6倍
ベンツピレン	発がん性	3.9倍
アンモニア	粘膜を刺激	46倍
ホルムアルデヒド	粘膜を刺激、呼吸器障害・男性不妊症を誘発	50倍
ニトロソアミン	強い発がん性	52倍

※ 『受動喫煙の環境学 健康とタバコ社会のゆくえ』 P.12の表と記事最下部の参考URLを基に作成。

たばこの依存性

- たばこはなかなかやめられない
- 依存性を獲得
- しばらく吸わないとイライラする
- 吸うとイライラが治まる→気持ち良い

たばこがやめられなくなるニコチンのワナ！



タバコの依存

- 体の依存
 - 3日で9割消える
 - 3週間吸わないとほぼ取れている
- 心の依存
 - 理解して気づけば消える
 - タバコは体に良いという脳の依存からくる誤解が解けないといつまでも続く

タバコは有用だと誤解する仕組みと対策

ストレス

ご飯が美味しい
家族といると安らぐ
などの幸せを感じる
能力が下がる

依存からくるストレス

本当はニコチン依存の症状で
ある「タバコを吸えないスト
レス」が減っているだけ

タバコのおかげでストレス
が減っているという勘違い

心の依存

タバコを吸ったほうがいいん
じゃないかという誤解

タバコをやめたら自分がおかし
くなるんじゃないかという恐怖

気づきの力で心の依存は
誤解だと理解して依存症
の怖さを自覚する

吸わない方

タバコを吸う方の吸う前

タバコを吸った後

矢ヶ部医院2021

喫煙と脳波

喫煙者が吸わずにしばらく過ごすると脳波がゆっくりになってくる → 「ぼーっと、いらいら」の脳波
たばこを吸うとアルファ波が発生
→ 「頭がすっきり」の脳波

たばこ吸わない人は脳波がゆっくりになりにくい
元々悪化しない → ずっと「頭がすっきり」の脳波

喫煙者はたばこのせいで脳が働きにくくなっている

頭がすっきりする？

- たばこの影響で吸わないときに頭がぼーっとなる
- たばこを吸うと頭がしゃっきりする
- たばこを吸わなければぼーっとならない

- 泥棒の影響でお金が盗まれて減る
- 盗られたお金が返ってくるとうれしい
- お金盗られないほうがまし

たばこを吸う人にはなかなか理解しにくいことですが、吸わないのが一番楽なんです。

「著作権保護コンテンツ」

磯村毅

著

二重洗脳

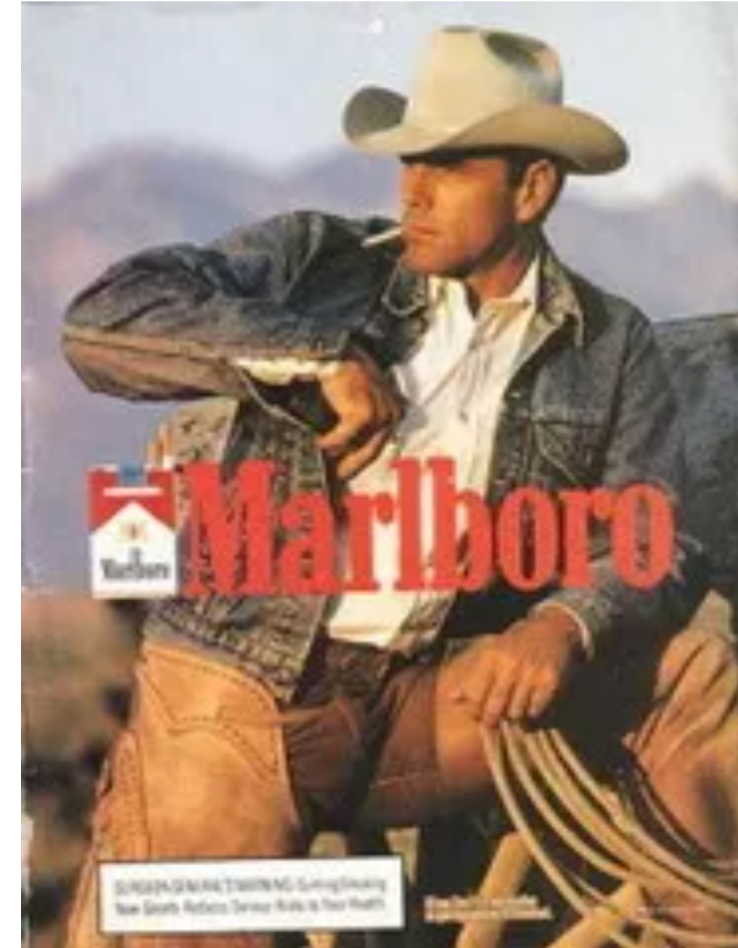
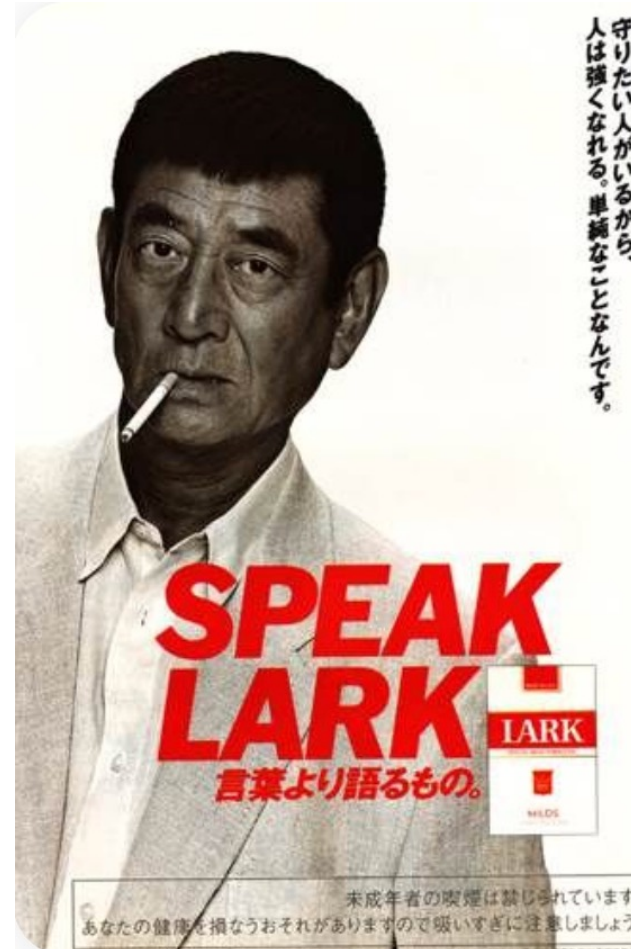
依存症の謎を解く



東京経済新聞社

「著作権保護コンテンツ」

たばこ会社のイメージ戦略



ウェイン・マクラレン（享年51）



子供たちを頼む。
タバコは人を殺す。
わたしが証人だ

Take care of the children.
Tobacco will kill you, and
I'm living proof of it.

わたしは自分がタバコの広告に出たことを申し訳ないと思っている。わたしはタバコを吸えばどうなるかを知らなかった。今は知っている。しかし遅すぎた。わたしが宣伝した製品がどれだけたくさんの人を殺したかと思うと耐えられない気持ちだ。

ただ一つわたしにわかっていることは、タバコ会社は自分たちの作っている製品が人々を殺しているという事実を全面的に否定しているということだ。

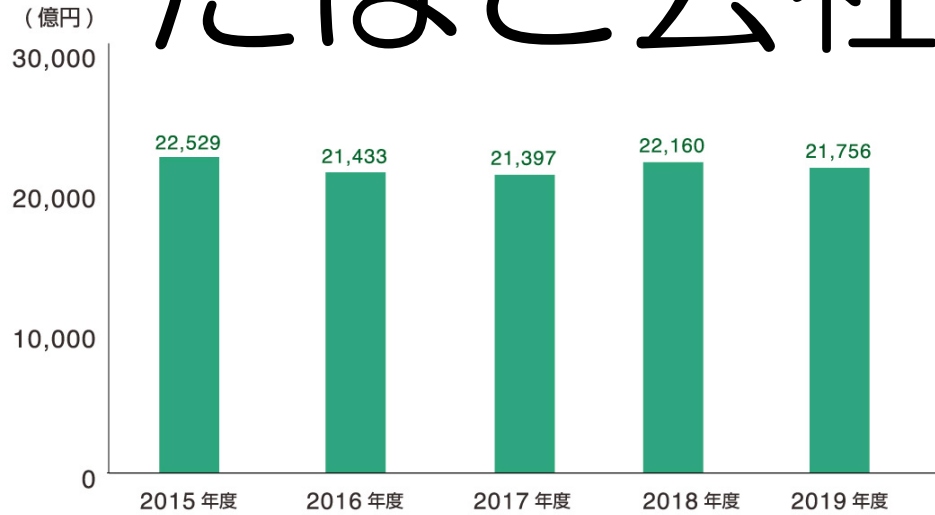
過去30年間に公表されたあらゆる医学的・科学的知見を前にして、どうしてそんなことができるのか、わたしにはわからない

たばこを吸うことを勧める人々

- たばこを販売することで利益を得るひと
- ニコチン依存症のひと
- 上記の人々から利益を得ているひと

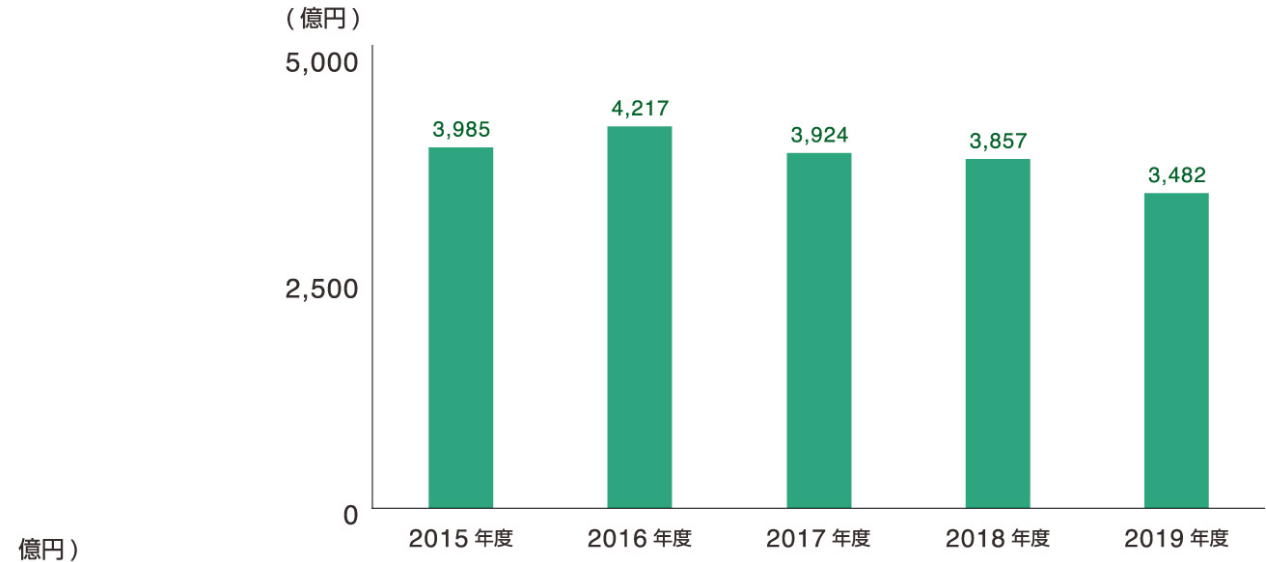
たばこ会社の売上・利益

売上収益



(億円)	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
● 全社	22,529	21,433	21,397	22,160	21,756
海外たばこ事業	13,172	11,992	12,376	13,123	13,109
国内たばこ事業	6,773	6,842	6,268	6,214	6,115
医薬事業	756	872	1,047	1,140	885
加工食品事業	1,658	1,641	1,631	1,614	1,586
その他事業	170	86	75	68	61
自社たばこ製品売上収益*1					
海外たばこ事業	12,525	11,388	11,770	12,507	12,530
国内たばこ事業	6,422	6,497	5,906	5,824	5,689

当期利益 (親会社所有者帰属)



億円)	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
当期利益 (親会社所有者帰属)	3,985	4,217	3,924	3,857	3,482

人々の健康を犠牲にして稼いだお金

本当の たばこの話 をしよう

毒なのか薬なのか

国立がん研究センター
片野田耕太
Katanoda Kota



日本評論社

百害あって
一利なしは、
本当か？



鳥越俊太郎
(ジャーナリスト)

私も若い頃たばこを吸っていたが、28歳でやめ、
以来一切吸っていない。本書ではたばこは「薬物」
とされており、またたばこ産業の陰謀も正確な情報
を元に書かれ、興味深いだけでなく「恐怖」も覚える。
“ たばこを吸う人も吸わない人にも一読を勧めたい。

「著作権保護コンテンツ」

JT、財務省、 たばこ利権

日本最後の巨大利権の闇

松沢成文 ●参議院議員
SHIGEFUMI MATSUZAWA

ワニブックス PLUS 新書

たばこの被害にあわないために

- たばこは吸わないほうがいい
- 吸っている人はやめましょう
- 人の煙も避けましょう

質問への回答

- Q マスクをすると副流煙の被害は防げますか？
- A たばこの煙に含まれる有毒物質は様々なものがありますが、その一部はpm2.5と呼ばれる微粒子であり、普通のマスクでは防げません。N95マスクと呼ばれるマスクなら防げる可能性はありますが、値段や付け心地からしてあまり現実的ではありません。不織布マスクでもマスクをしないよりはした方がいいと思いますが、防げるものではありません。周囲にたばこを吸う人がいないのがベストです。

Q 肺気腫になったときたばこをやめたら治りますか

- A 肺気腫はたばこの影響で肺胞が溶けてしまっ病気ですから、溶けてしまった肺胞はたばこをやめても治りません。ただし、たばこを止めることで進行を抑えることはできます。肺気腫の人がたばこを吸い続けると悪化しますから、悪化しないためにはたばこを止めることは非常に重要です。

Q.お父さんがたばこを吸います。
やめてと言ってもやめないのですが
がどうしたらいいですか。

- これは非常に難しい問題です。たばこを吸う人は依存症になっているので、たばこを吸いたいという気持ちが自然と湧き起こってきます。みなさんがお腹空いた時に「食べたらだめ。」といわれたら、「えーっ、ひどい。」と思うでしょう？たばこを吸う人にたばこを吸ってはダメというのはそれと同じようにひどく感じることなんです。ですから、たばこをやめろというのはたばこを吸う人にとっては耐え難いことなんです。まずは今回のような資料からたばこの害を理解してもらって、子供からお父さんがそういう病気になってほしくないからやめてと言ってもらうことで少しはたばこを止める気になるかもしれません。禁煙外来にも相談してもらおうと良いかもしれません。