

中学生とたばこ

たばこはどのようにして体に悪いの？

NPO法人 禁煙みやぎ

2009年4月

# 手術中の肺の写真



# たばこ煙に含まれる有害物質

4000種類の化学物質

そのうち200種類は発がん物質

ガス : 一酸化炭素(CO) 炭酸ガス(CO<sub>2</sub>)

青酸ガス 窒素ガス ニトロソアミン

アンモニア アルデヒド









細かい粒: ニコチン ベンゾピレン 鉛

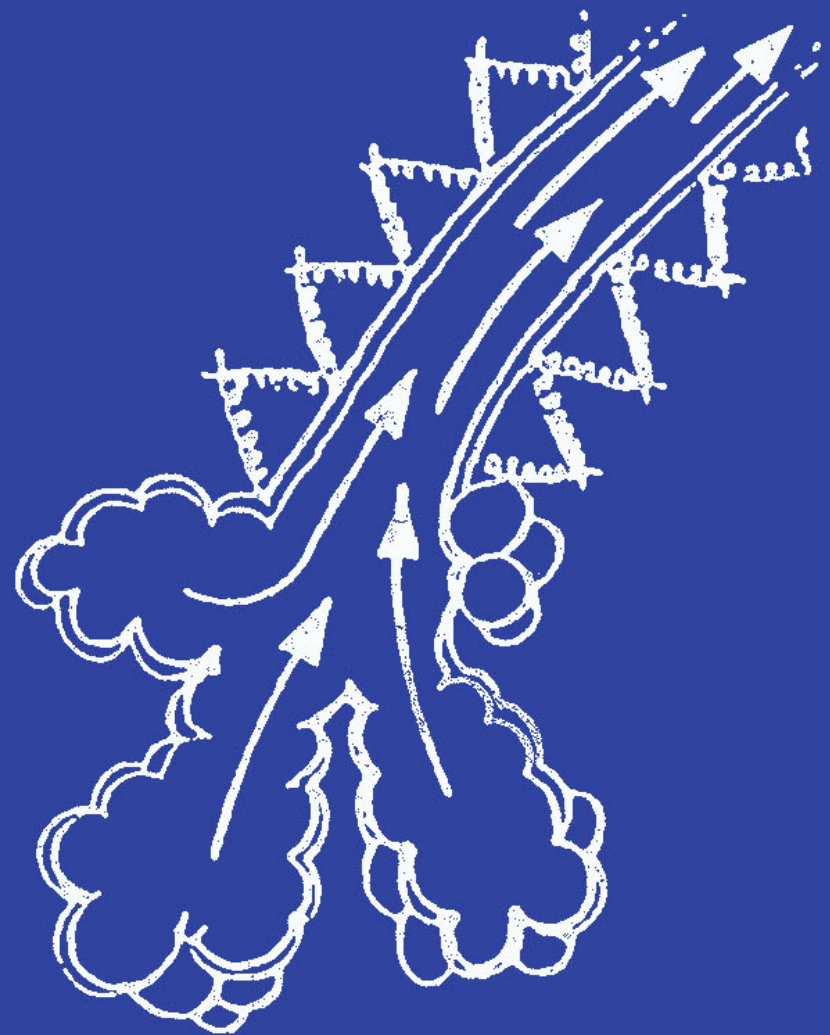
カドミウム ひ素 ダイオキシシン

大きさ 0.02~2ミクロン

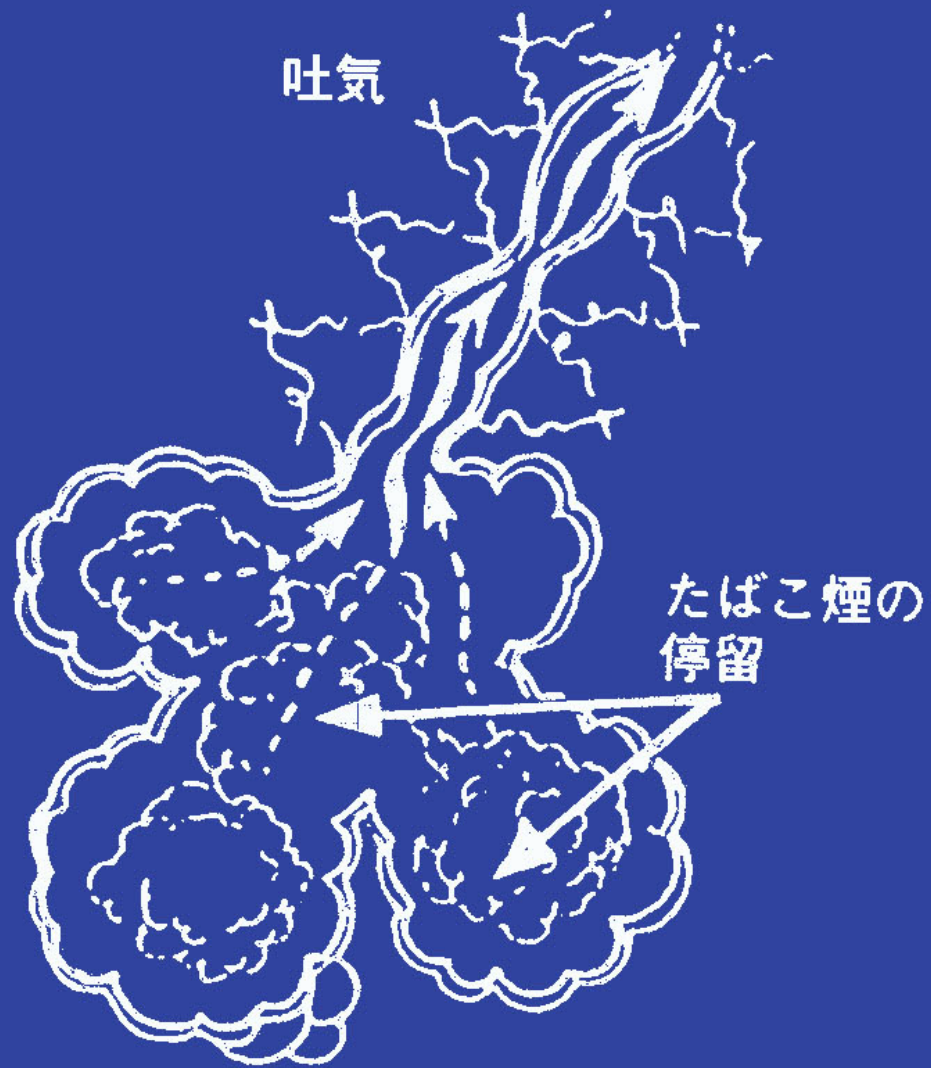
3.5ミクロン以下の粒は肺にたまる

# 3. 喫煙者におこる肺の変化

	65歳女性、非喫煙者 夫も非喫煙者	75歳女性、非喫煙者 夫はヘビースモーカー	70歳男性 1日10本、50年間喫煙	70歳男性 1日60本、55年間喫煙
肺表面の変化	 <p>きれいな肉色の正常な肺。</p>	 <p>黒線はススやタール。</p>	 <p>大部分が黒く変化。</p>	 <p>全て真っ黒！</p>
肺断面の変化	 <p>スポンジ様で小さな穴の大きさは1/10mm、数は3億個。</p>	 <p>穴の大きさが、少し拡大。 黒い点はタール。</p>	 <p>穴の大きさは5~6mmに拡大。 数は、正常の半分位。</p>	 <p>正常な細胞がほとんどない。</p>



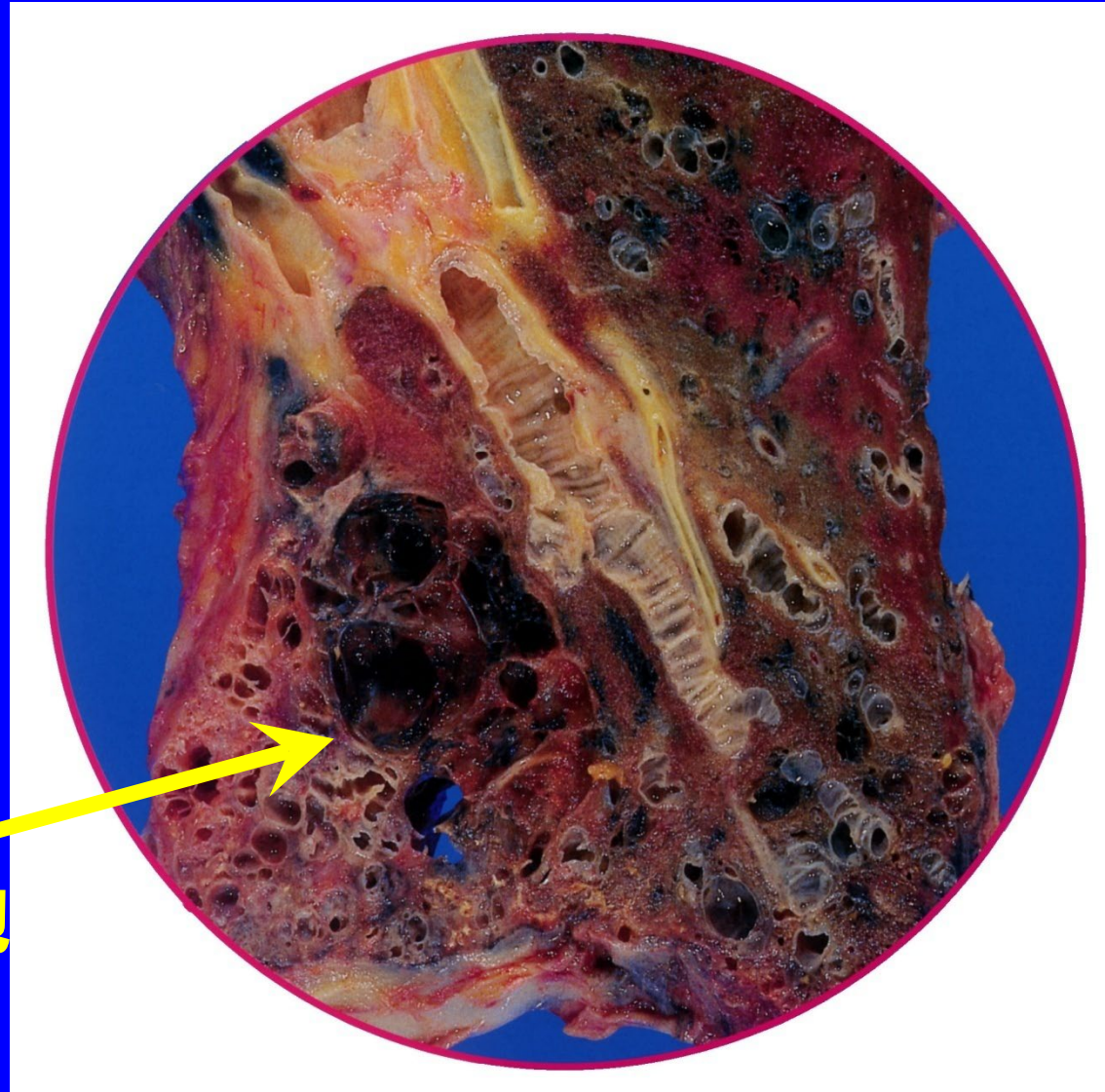
正常肺



肺気腫肺

たばこ煙のトラップ

# 肺気しゅになった肺



拡大した肺胞



# たばこの煙の中の一酸化炭素

## ◆たばこの煙の一酸化炭素

20,000~60,000ppm

自動車の排気ガスと同じくらい多い

## ◆はき出した息の中の一酸化炭素

たばこを吸わない人      0~5ppm

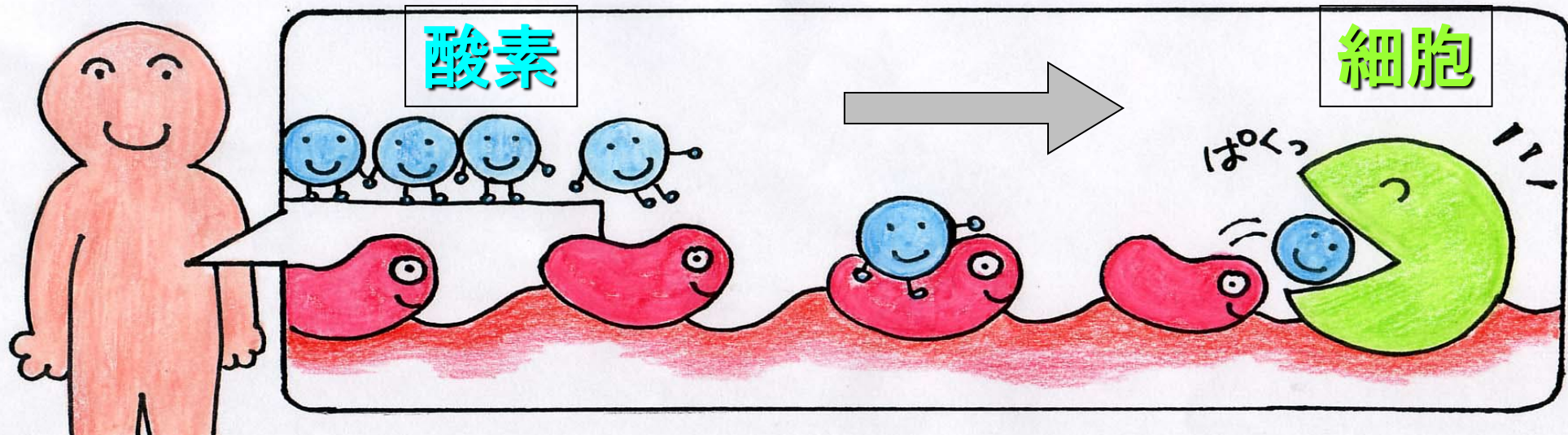
たばこを吸う人    10本      10ppm

                         20本      20ppm

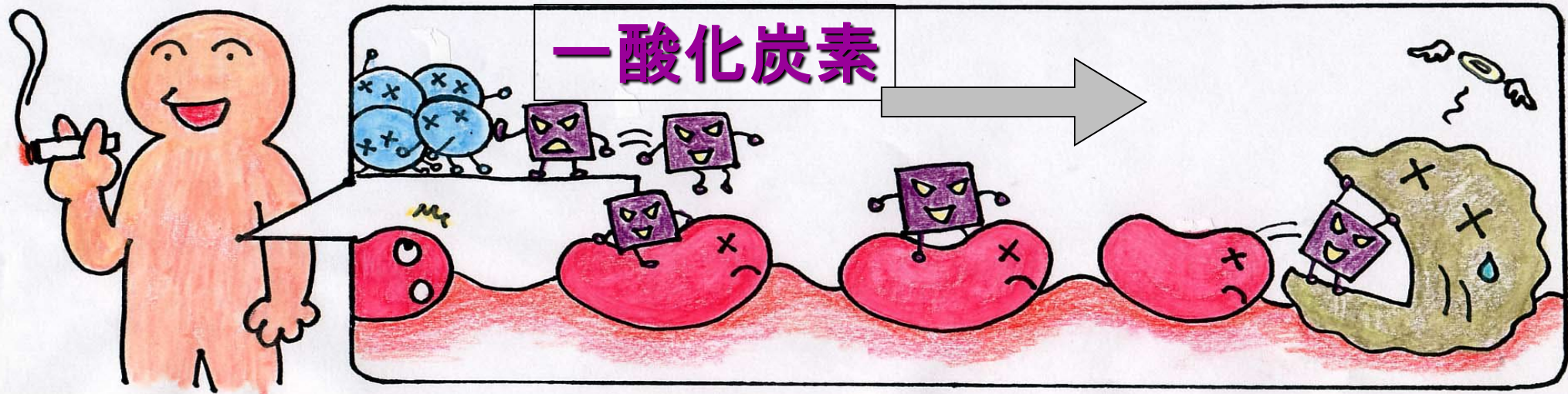
                         30本      30ppm

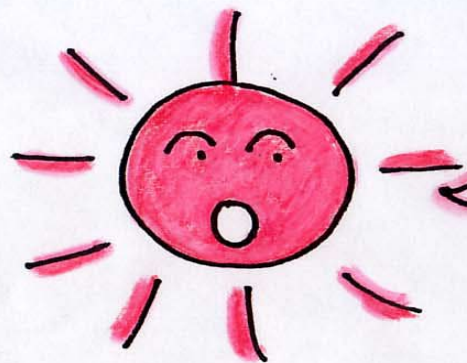


# たばこを吸わない人の赤血球の酸素運搬



# たばこを吸うとCOに邪魔されて酸素運搬が低下



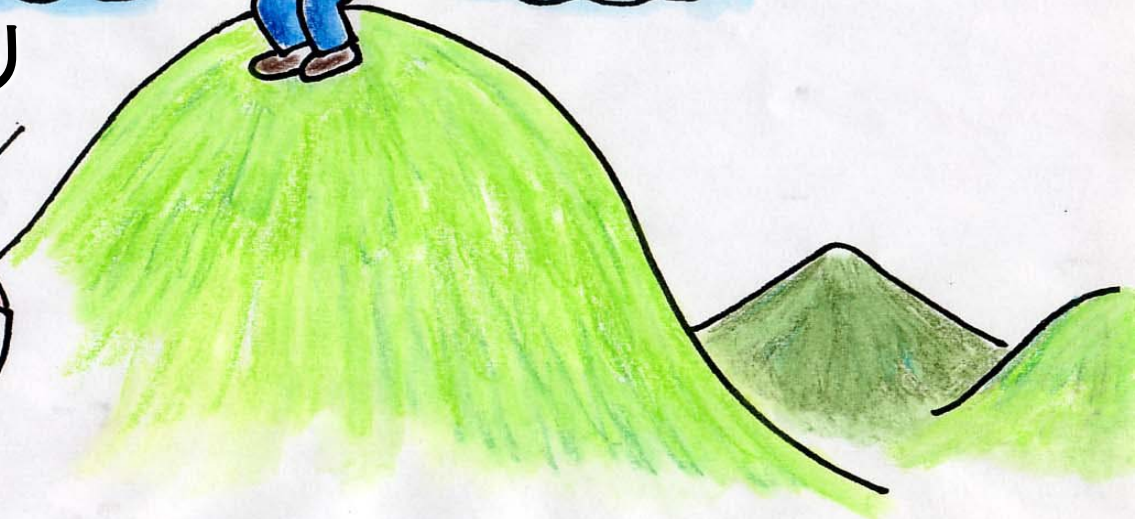


たばこを吸う人は  
酸素が少ない山の上  
にいると同じなんだよ

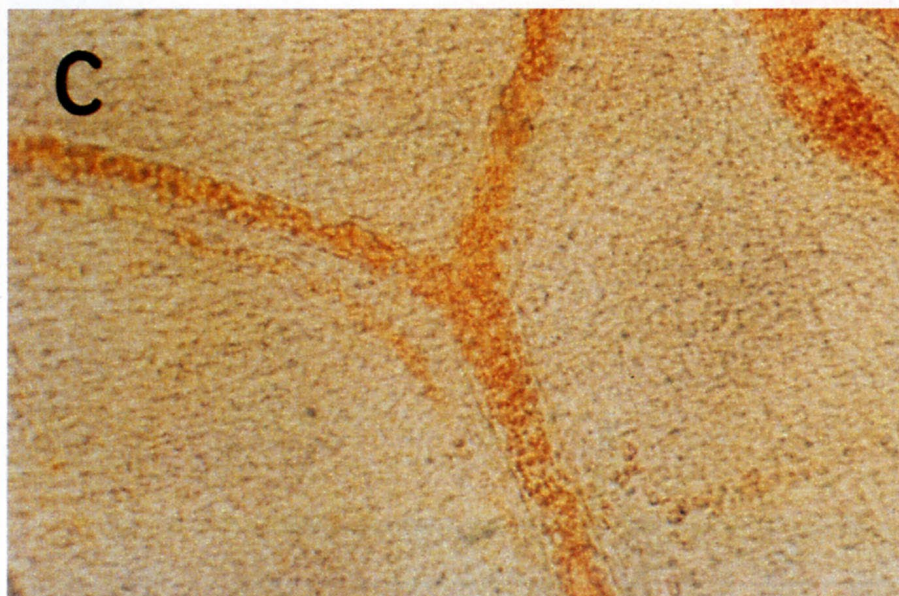
だからすぐ疲れて  
息切れしちゃうのか



吸わない人は酸素たっぷり  
だから元気まんまん



ウサギに紙巻きタバコ副流煙を経鼻的に2秒間吸入させたときの耳朶皮膚微小循環系血管の変化。耳介透明窓による生体顕微鏡写真(浅野)

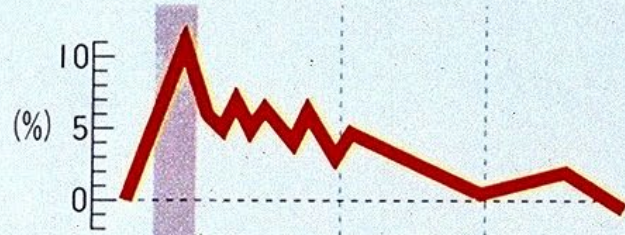


a. 細動脈 v. 細静脈 A. 喫煙前 B. 喫煙直後 C. 回復過程 D. 1分後

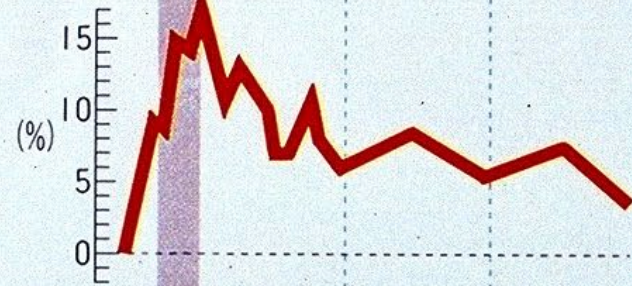
# 喫煙時の心臓、血管への影響

(両切りたばこの場合)

## 収縮期血圧



## 拡張期血圧



## 心拍数



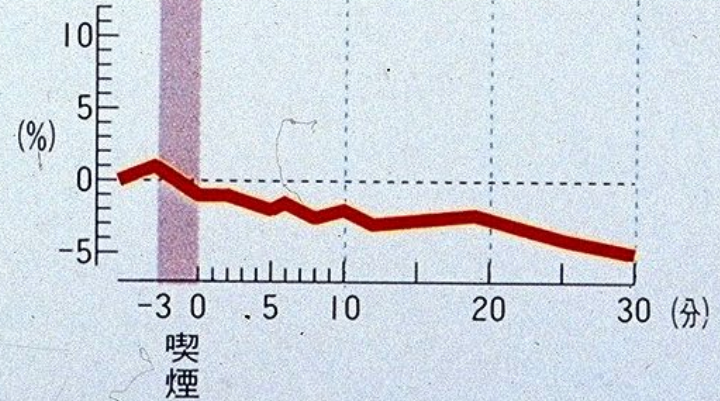
## カッツ指数



## 指先皮膚温度



## つま先皮膚温度

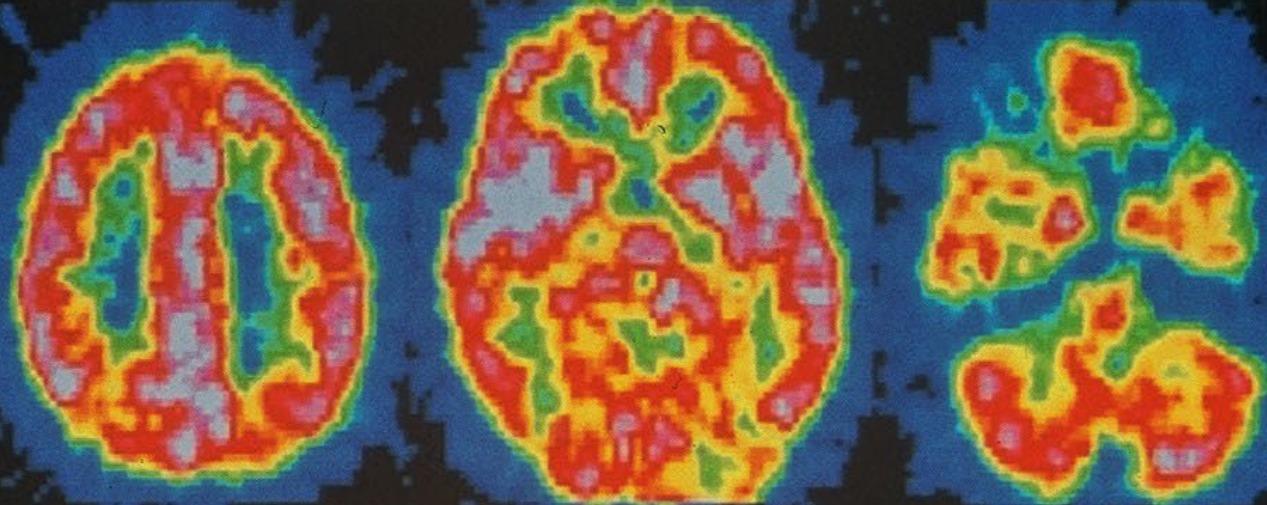


3分間に7服たばこを吸った後の心臓と血管の変化を示したグラフ。

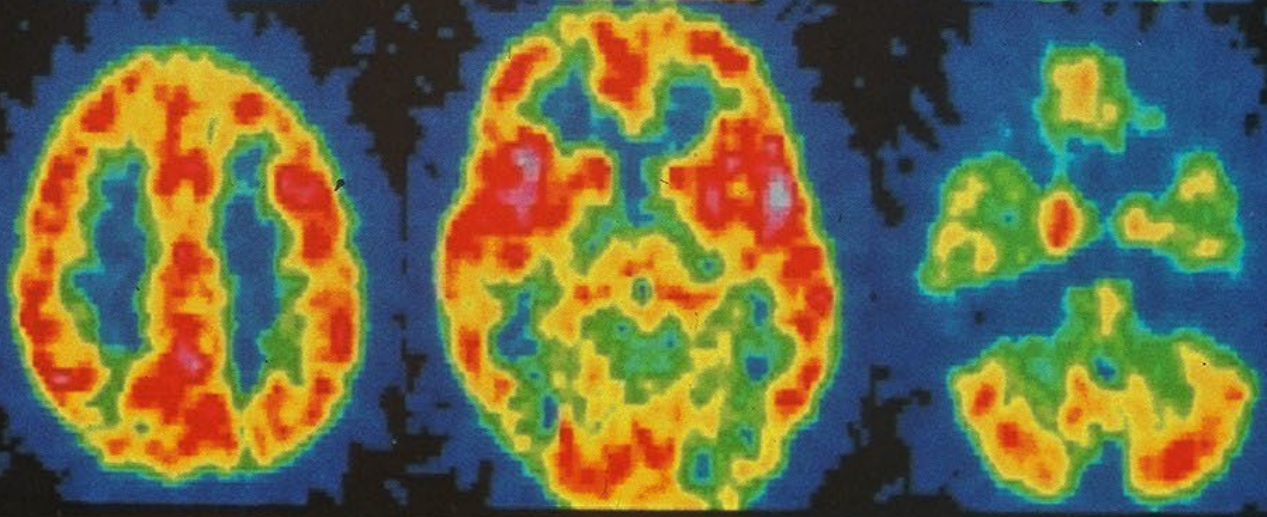
(1973 浅野牧茂、大久保千代次他)

# 喫煙前後の脳血流

喫煙前



喫煙後



# 話すたびに出るくさい息

- ◆口の中が不潔 歯周病になる
- ◆息が臭い 吐く息から有害物質が出る
- ◆かみの毛や洋服に有害物質がつくので  
たばこの臭いにおいがする
- ◆衣服についた有害物質は たばこを吸う人  
が歩くとばらまかれる
- ◆たばこ吸っていると くさいにおいに気がつ  
かない 臭覚や味覚が麻痺する



禁煙前



禁煙2ヵ月後

# 歯肉のメラニン色素沈着

28歳 女性 喫煙歴8年×10本





# 卵巣や精巣への影響

- ◆ たばこは不妊の原因
- ◆ 女子では卵巣の働きが悪くなる
- ◆ 男子では精子の数が24%減少する
- ◆ 性機能障害になる
- ◆ 妊娠しても流産 早産 出血が起こる
- ◆ 卵巣がん 子宮がんになりやすい
- ◆ 月経が2-3年早く止まってしまふ

# 早く年をとる

- ◆ 年齢よりも早く しみ しわ しらがになる 年取って見える
- ◆ たばこのけむりで 気管や動脈の壁の細胞がこわされる 肺機能の低下や動脈硬化がすすむ
- ◆ ひふがメラニン色素で黒ずむ
- ◆ 体に良い栄養素 ビタミンA, C, Eがこわされて血中濃度が半減する

# 22才の双子 40才時の顔

喫煙習慣あり(左)

なし(右)



肌は10歳年取る

イギリスBBC

# たばこによる死亡

◆ 2000年1年間に30歳以上でたばこが原因で死亡した人は 世界で**483万人**

1位 心臓血管の病気 **100万人**

心臓の血管が詰まる 心筋こうそく

2位 肺がん **50万人**

3位 慢性閉塞性肺疾患 **30万人**

O Ministério da Saúde adverte:

**FUMAR CAUSA  
CÂNCER DE BOCA E PERDA  
DOS DENTES.**



O Ministério da Saúde adverte:

**ELE É UMA VÍTIMA DO TABACO.  
FUMAR CAUSA DOENÇA VASCULAR  
QUE PODE LEVAR A AMPUTAÇÃO.**



O Ministério da Saúde adverte:

**FUMAR CAUSA  
CÂNCER DE PULMÃO.**



O Ministério da Saúde adverte:

**CRIANÇAS QUE CONVIVEM  
COM FUMANTES TÊM  
MAIS ASMA, PNEUMONIA,  
SINUSITE E ALERGIA.**



O Ministério da Saúde adverte:

**EM GESTANTES, FUMAR  
PROVOCA PARTOS PREMATUROS  
E O NASCIMENTO DE CRIANÇAS  
COM PESO ABAIXO DO NORMAL.**



O Ministério da Saúde adverte:

**FUMAR CAUSA  
CÂNCER DE LARINGE.**



# たばこにうばわれる命

日本	1995年	9.5万人
	2000年	11.5万人
世界	1995年	300万人
	2000年	490万人
	2030年	1000万人

寿命は10年短い 中年期(35歳から69歳)  
で亡くなった人では22年短い

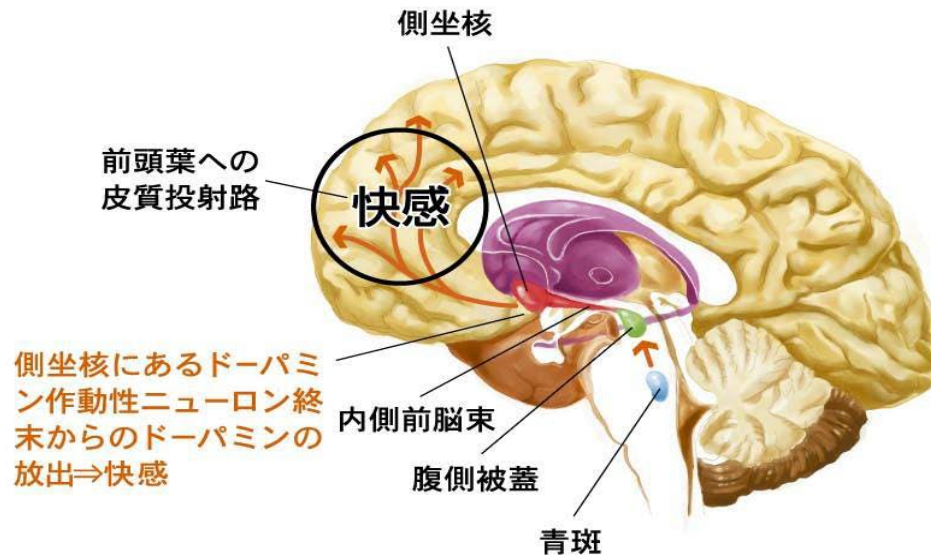
たばこを吸わなければ死ななかつたのに！

# ニコチン依存のメカニズム



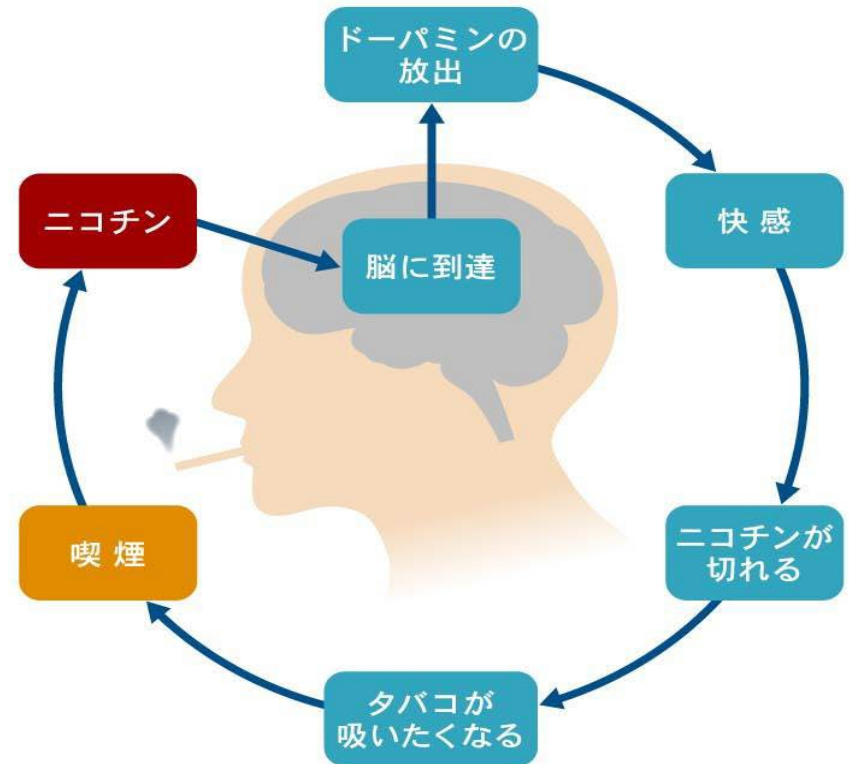
喫煙習慣の本質は、ニコチン依存症です。

## 脳内報酬回路



Clinical symposia, 1999

## ニコチン依存症形成のメカニズム



# たばこは麻薬：ニコチン依存症

- ニコチンは脳に働く いい気持ちになる
- ニコチンがないとがまんできない
- ニコチンが切れるといらいらする
- ニコチンが切れると頭が働かない
- 止められない やめてもまたすう
- たばこをすう理くつをつける
- 集中できずたばこにしばられた人生を送る



# たばこはストレスの原因

- たばこを吸ってほっとすると言うが  
単にニコチン切れに効いただけ
- 他のストレスが解消するわけではない
- たばこを吸うとストレスを受けた時に増える  
ホルモン(ノルアドレナリンやステロイドホ  
ルモン)が増えている、かえって体にはスト  
レスを与えている！

# 中学生の成長とたばこ

- 中学生は心と体が最も成長する時期
- たばこは心と体に大きな悪影響
  - ニコチン依存症 ニコチンなしで生きられず
  - 平常心が保てず 集中力が無くなる
  - 脳の酸欠で知的能力が下がる
  - 無駄な時間とお金を使う
  - 筋肉骨が成長しない 肺や心臓の働きが悪く
  - 運動能力が低下 体力や持久力がなくなる

# 10代からたばこを吸うと

- ◆ニコチン依存症になり易く 重症になる
- ◆骨 筋肉 皮下脂肪 乳房 骨盤の  
成長に悪い
- ◆若い時から歯しゅう病になり歯がぬける
- ◆50歳代で心臓病は10倍  
がんは4倍かかりやすい
- ◆30%は肺がんで65歳までに死亡



# ザ・ビートルズ ジョージ・ハリスン

1997年 喉頭がん  
(手術)

2001年 肺がん (手  
術)

2001年 脳しゅよう  
(放射線治療)

2001年 12月58歳で

死亡

# たばこには手を出さない！

## ●たばこは麻薬

- ◆日本は今までたばこの害を広めてこなかった
- ◆大人たちは 吸い過ぎなければ病気にならない  
と思っている 皆が吸っている 国で売っている  
それほどの害は無いと思って吸い続けた
- ◆吸っていた人は 肺がん 心筋こうそく 脳こうそく  
くで半身まひ 低肺で苦しんでいる
- ◆病気になってからでは遅すぎる

# 外国のタバコ



タバコは、あなたとあなたの周りの人にひどい害を与える。

タバコを吸うと死ぬ。

# 受動喫煙（じゅどうきつえん）

- 自分はたばこを吸わないのに他人のたばこのけむりを吸わされること
- 副流煙は有害物質が多く含まれる
- 受動喫煙によって、病気になることが最近の20年間ではっきり分かった
- 受動喫煙の害を防ぐための法律  
健康増進法 平成15年5月

# Passive Smoking

パッシブ  
受身の

スモッキング  
喫煙

もしたばこを吸う人と  
同じ部屋にしていると  
吸わない人も  
副流煙と主流煙を  
吸わされることになる

このように  
他人のたばこを  
吸わされることを  
「パッシブ・スモッキング」  
といいます

CO (一酸化炭素) が  $\frac{6}{1000}$  % あり  
部屋に1時間いると……



1本半吸ったのと  
同じこと

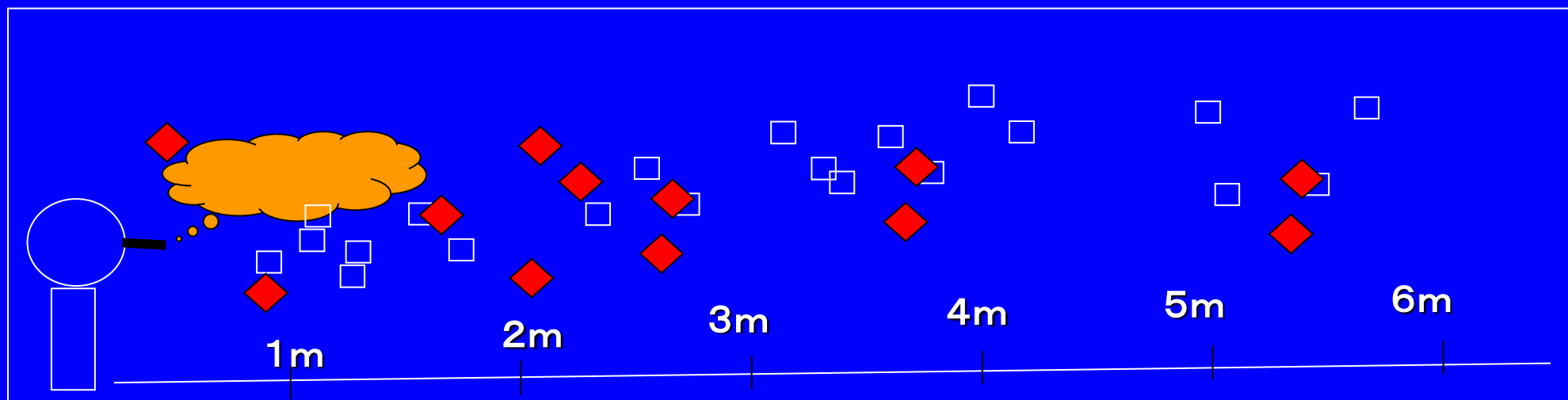
たばこを  
吸わなくても

ノーサンキュー！ たばこ



# たばこの煙の何を測ったか？

- 粉じん濃度(直径2.5ミクロン以下のこまかい粒子濃度)
- ◆ たばこの煙中の発がん物質の量(PPAH)



たばこの煙は毒ガスです

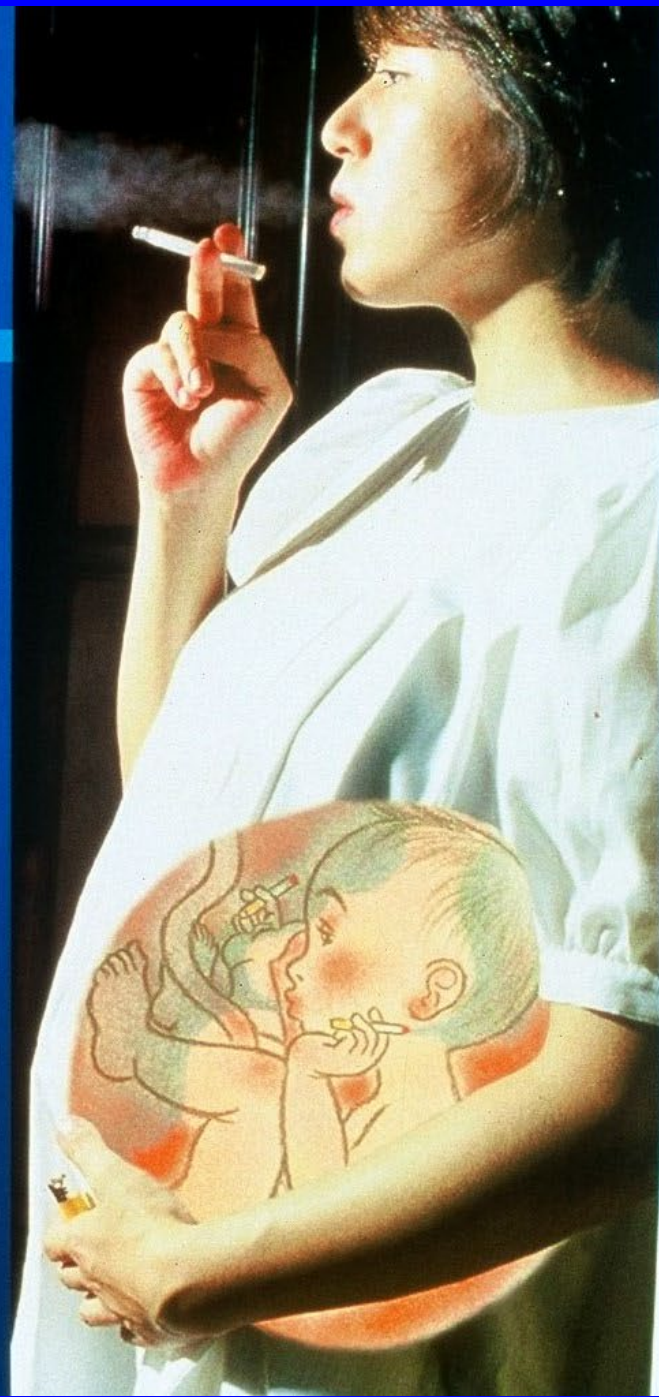
## 主流煙と副流煙



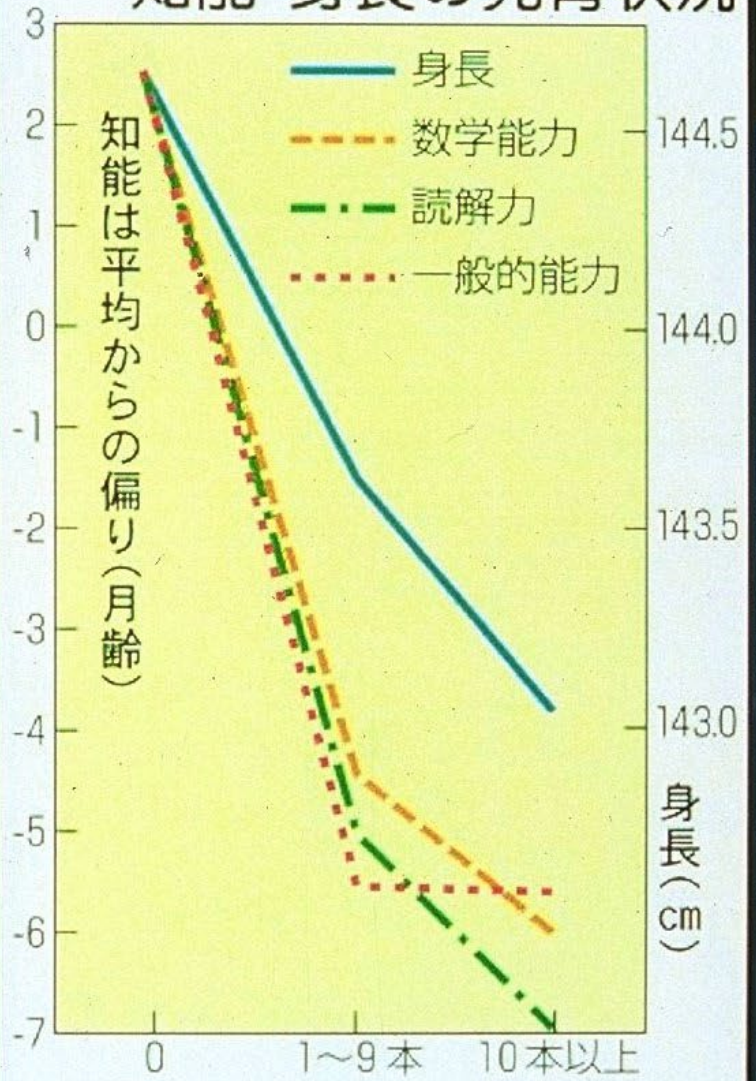
# 有害物質を多く含む副流煙

## 副流煙／主流煙

ニコチン	2～3倍
一酸化炭素	4.7倍
タール	2～3倍
アンモニア	46倍
青酸ガス	3倍



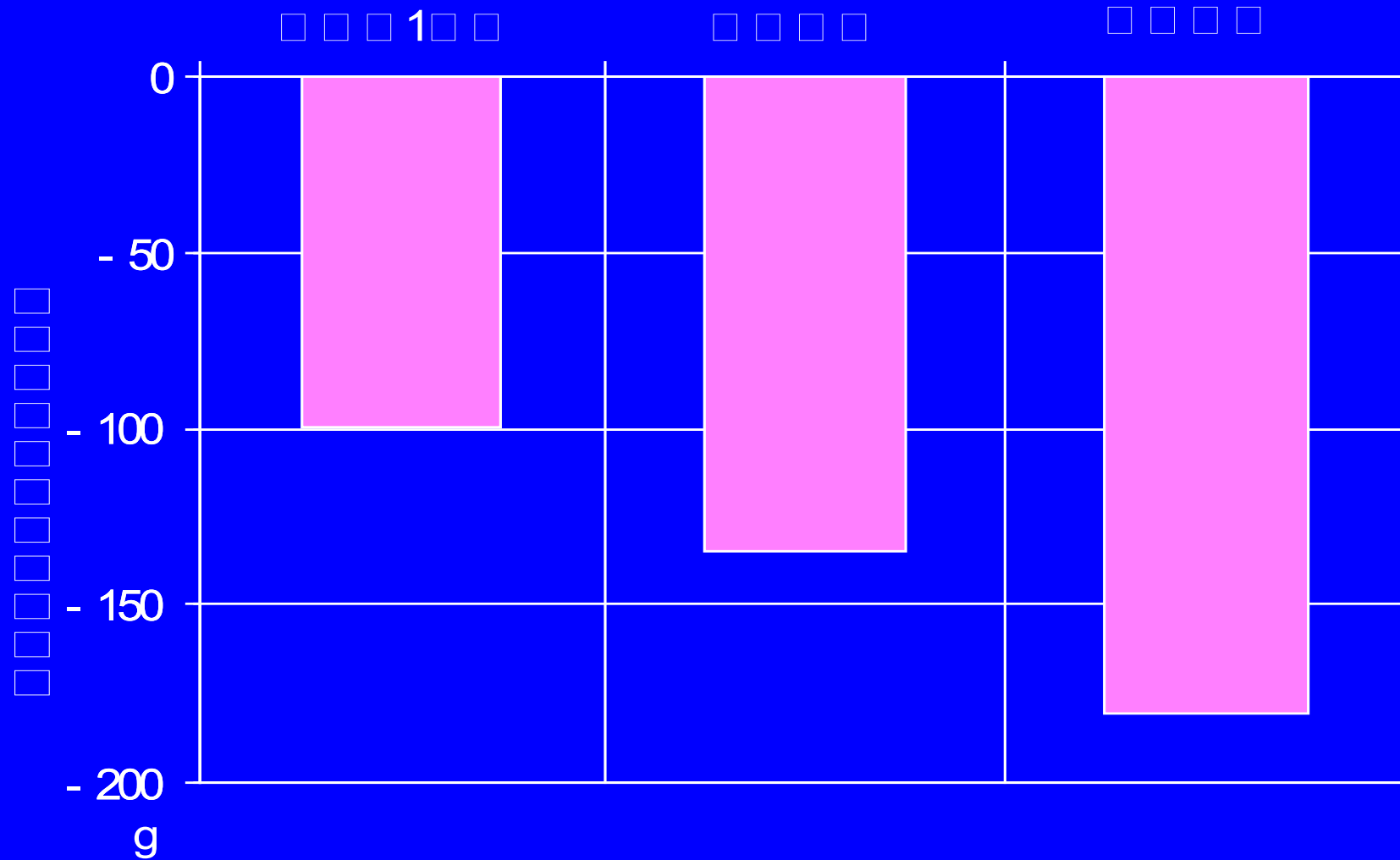
# 妊娠中の喫煙と11歳児の 知能・身長の発育状況



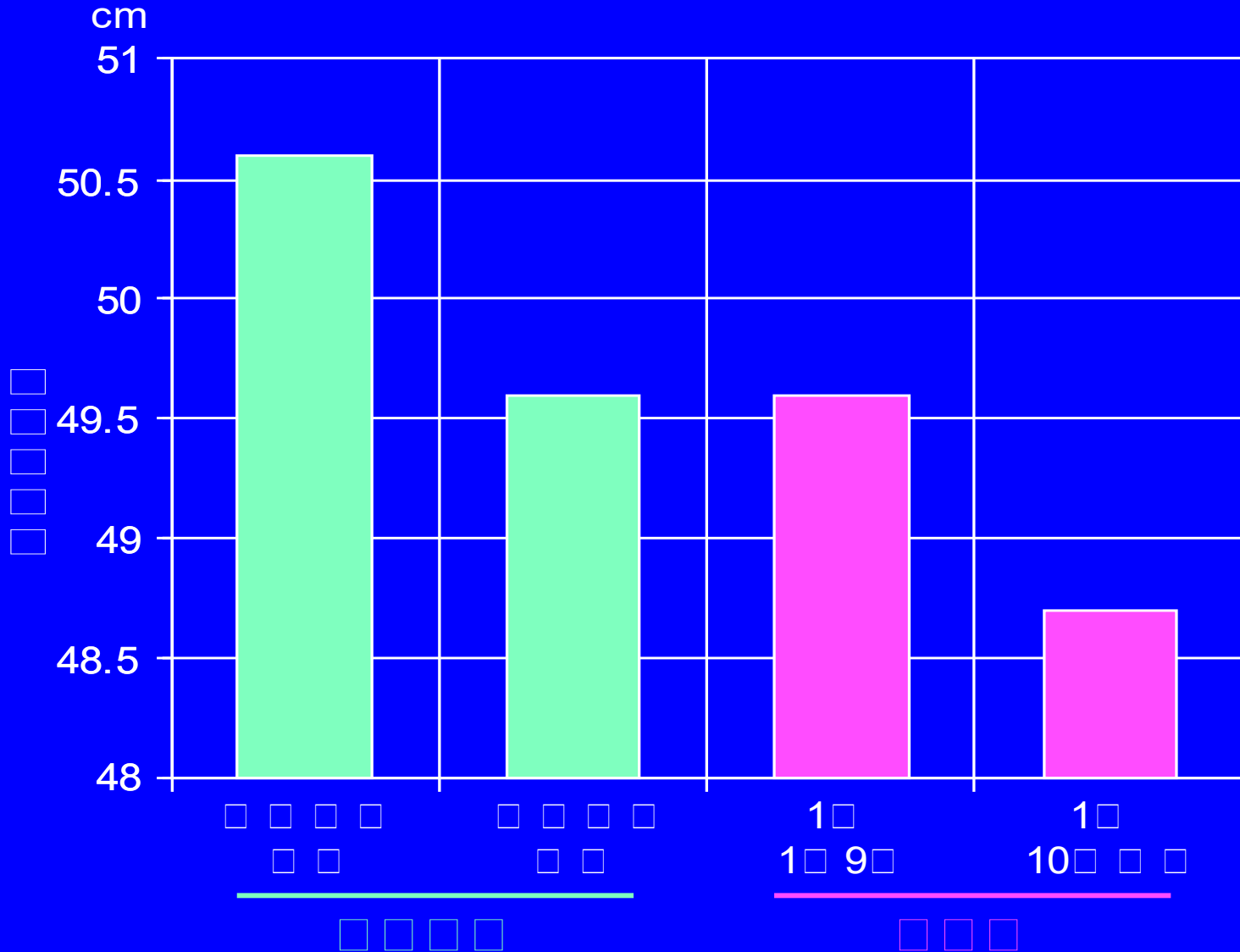
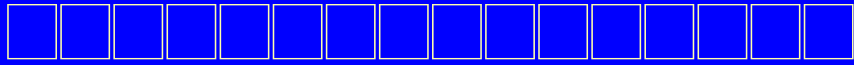
母親の妊娠4ヵ月以後の1日当たりの喫煙本数

(ButlerとGoldstein, 1973)

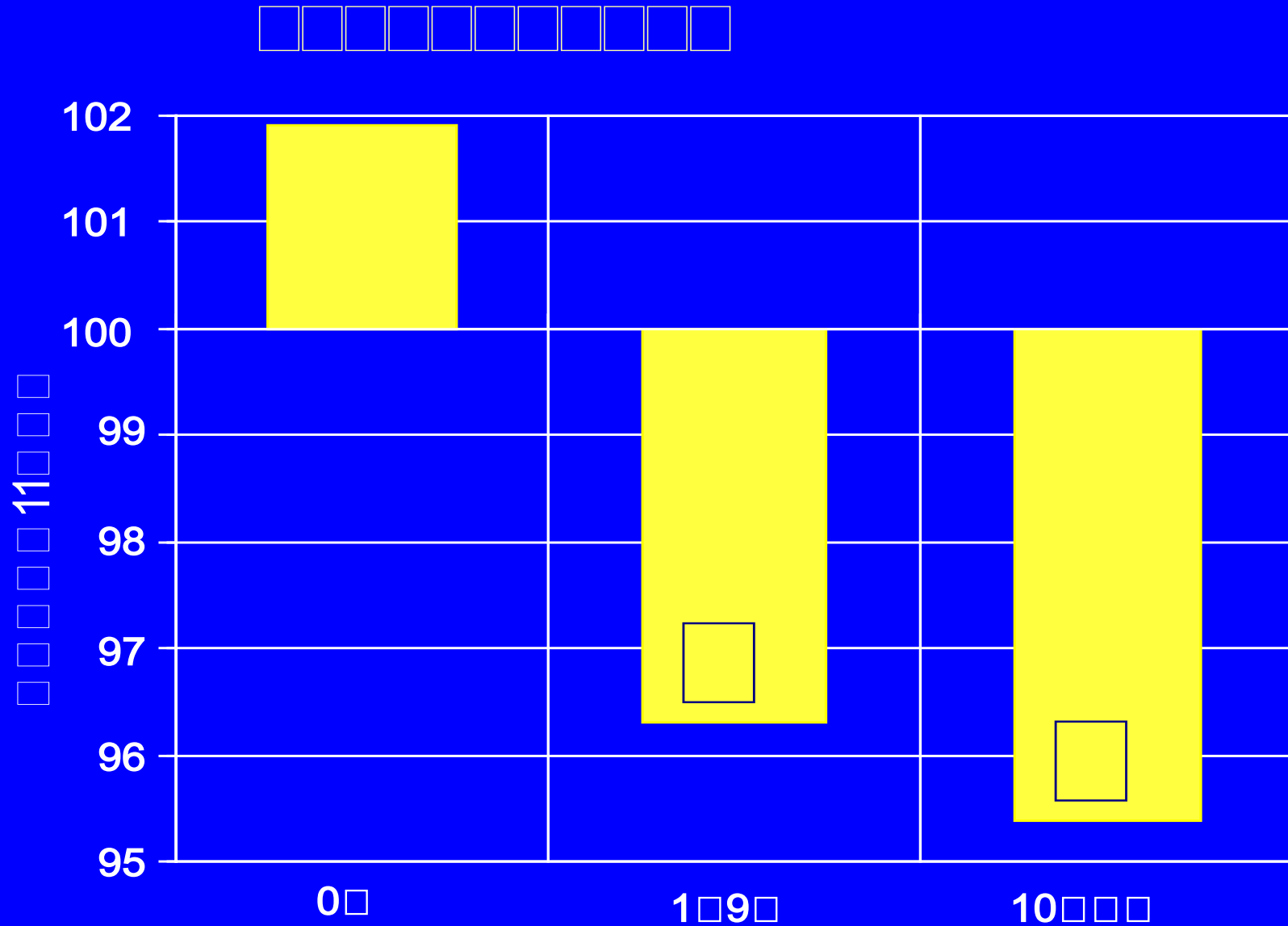
# 妊婦の喫煙時期と出生時体重



(P.A.Fried & C.M.O'Connell. Neurotoxicol Teratol 9:79, 1987)



*(J.M.Roquer et al. Acta Paediatr 84:118,1995)*



*(N.R. Butler & H. Goldstein: Brit Med J, 1973)*

# 子供の前でたばこを吸わないで

気管支や肺の病気にかかりやすい

かぜ 気管支えん 肺えん 気管支ぜんそく  
ひどくなって入院！

肺の働きが悪くなる

中耳炎

乳幼児突然死症候群（赤ちゃんが急に亡くなる）

身長がのびない

大人になってから肺がんや心ぞうの病気になる



# 受動喫煙による子供の歯ぐきのメラニン



7才 男 第一子



3才 女 第二子



母親 32才  
10年間  
たばこをすった

# 受動喫煙で学力低下

- 受動喫煙の機会が多いと子供の国語や算数の成績が悪い 論理的に考える力も下がる
- 米国シンシナティ子供病院で4400人を対象に調査(2005年1月発表)

# 大人の受動喫煙病

■**確実**            肺がん            心筋梗塞

■**可能性大**    乳がん    副鼻腔がん

脳卒中

動脈硬化    気管支喘息

急性呼吸器症状

慢性閉塞性肺疾患(COPD)

# 受動喫煙を防ぐために

- ◆健康増進法 平成15年5月1日施行
- ◆国民健康づくりの指針“健康日本21”の法制化
- ◆第25条 **学校**、体育館、病院、劇場、観覧場、集合場、展示場、百貨店、事務所、官公庁の施設、飲食店その他の多数のものが利用する施設を管理するものは、これらを利用するものについて、**受動喫煙を防止するための必要な措置を講ずるよう努めなければならない**

# 宮城県学校敷地内禁煙マップ



WHO 2005年2月発効

# たばこ規制枠組み条約(FCTC)保健 分野で初の国際条約

- 受動喫煙防止の徹底
- たばこの広告やスポンサー行為の禁止
- たばこの箱の少なくとも30%の部分に  
たばこの害の警告文を載せる
- マイルドやライトなどの銘柄名の禁止
- たばこ税を上げる 免税販売の禁止
- 未成年の喫煙を促す自動販売機の規制
- 禁煙治療の普及

# さらに進んだ世界のたばこ規制

- アイルランド 2004年3月全ての職場(居酒屋を含む)を禁煙
- ノルウエー(6月) ニュージーランド(12月)
- キューバ(2005年2月) 英国(2007年に)
- ブータン 2004年12月屋外を含む全国完全禁煙
- 米国 カナダ オーストラリア 厳しい規制

# 法律で屋内の喫煙を禁止した効果

心筋梗塞で倒れる人が明らかに減少した

- アイルランド 11%
- スコットランド 17%
- ニューヨーク 4,000人
- 米国 モンタナ州ヘレナ 49%
- 米国コロラド州 エブロ 27%
- イタリア北部エピモンテ州 11%



# カナダのタバコ

タバコパッケージの前面・後面それぞれの1/2に下記のような図が掲載。(全部で16種類)



喫煙は強い依存性を持つ。



子どもは大人を見て真似する。



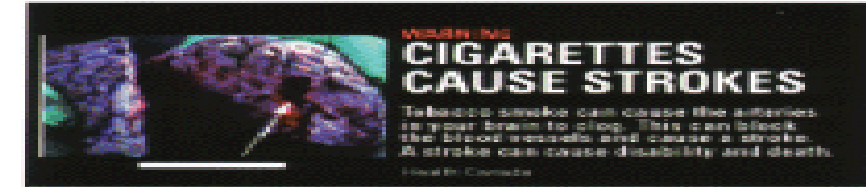
喫煙は胎児を傷つける



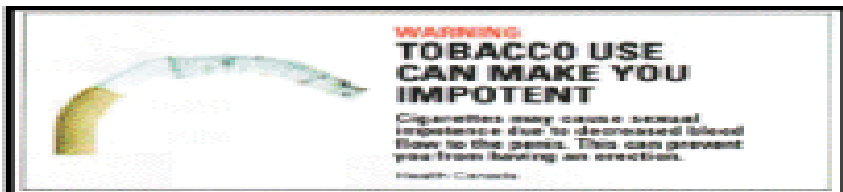
タバコは赤ん坊に害を与える。



僕たちに毒を盛らないで！



タバコは脳卒中の原因になる。



タバコでインポテンツになる可能性がある。



喫煙は歯周病やがんを引き起こす。

**消防・清掃費等  
2246億円**

**超過医療費  
1兆3086億円**

**7兆3786億円**

**労働力損失  
5兆8454億円**

# 日本における超過医療費 1兆3086億円の内訳

## 能動喫煙

疾病

1兆2936億

低出生体重児

4億

## 受動喫煙

肺がん

246億

# 7兆3786億円の損失

2000年に「たばこ税」として納められたのは・・・

2兆2,867億円

# たばこを吸うことはかっこいい？

- ▶ たばこの害を知らない無知を示すこと
- ▶ 世界の流れを知らないこと
- ▶ 自分だけでなく他人も病気に巻き込むこと
- ▶ たばこメーカーは若者と女性をターゲットにして たばこを吸わせようと巨額の費用をかけている 宣伝にのせられていること

# 中学生にして欲しいこと

- 20歳になってもたばこは吸わない
- たばこを吸っている大人に禁煙をすすめる
- 友達が吸っている時はその人のために強く禁煙をすすめてあげる
- たばこをすすめられたら 学んだたばこの害の中で一番ひどいと思ったことを言ってきっぱり断る

# 学校 家庭 地域で進める禁煙

## 子供たちをたばこの煙から守る責任

- たばこを吸わないことは 健康で生きるための**最も大切な習慣**
- 子供の将来のために**家族で禁煙**
- 学校の**敷地内禁煙**をPTAは守り 地域の行事は禁煙で行う
- たばこの煙の無い環境**を皆で作ろう