



タバコは

百害あって一利なし！

今やタバコが健康に悪いことは誰でもよく知っていると思います。しかし、どのような理由で、あるいはどのようなメカニズムで悪いのかを学術的によく理解している人は、それほど多くないのではないのでしょうか。そこで、それを誰でもわかるように、いつものように市民健康講座的にわかりやすく解説します。実は私は、後述のようにタバコや人の肺がんのことを研究したこともあるのです。

ヘビースモーカーは、タバコが健康に悪いことをよく知っていて、止めたいのに止められなくて悩むようですが、それがストレスになって、さらにダブルで健康に悪くなるような気がします。その点からは、開き直った方がベターかも。もちろん吸わないのがベストであるのは言うまでもありませんが、それは無理でしょう。タバコは麻薬に似て、ニコチン依存症があり、そう簡単には止められないのです。

なので禁煙をしないといけません、Mark Twainによると、禁煙は簡単だそうです。

Quitting smoking is easy, I've done it a thousand times.

– Mark Twain –

禁煙なんて簡単さ。私はもう千回もしたよ。

Mark Twain (米国の作家・小説家：1835～1910)

本論に入る前に、私が実際に体験したタバコに関するエピソードなどをいくつか紹介しますので、冒頭のウォーミングアップコーナーと思って気楽に、かつ明日は我が身かの参考に読んでください。ちなみに私は誕生以来、タバコは全く吸いませんし、家族も全員同様です。

★某大学医学部呼吸器内科の偉い先生方の話：

私は以前に、がん治療薬の開発の研究を色々としていて、他大学と共同研究もしておりました。その中の一つが『肺がん』に関するもので、人の培養肺がん細胞を使って、アポトーシス誘導による治療薬の開発を、以前からよく知っている先生と共同研究をしました。その成果は日本肺癌学会でも発表しました。当時は、私はいくつかの癌学会の会員でした。現在では、『がん』は学術的な一般表記法では、平仮名で書きますが、学会名は当初からの伝統で、漢字で書きます。

その共同研究の開始に際し、その教授に大学へ招待されて、今後のやり方について色々打ち合わせをしました。もう時効だと思imasuので内緒でお話ししますが、その晩に一席設けていただきました。その時のことです。先方からは教授と助教授が、当方からは私と助手が出席しました。それほど広くない部屋でしたし、先方の教授と助教授が2人ともかなりのヘビースモーカーなので、またたくうちに部屋中タバコの煙

が充満し、当方の2名はノンスモーカーでタバコ大嫌いなのでとても困りました。そして、その時のタバコを吸いながらの教授の極め付きの発言は、『肺がんは治療がなかなか厄介ですが、原因はこのタバコが一番いかなのですよ。タバコを吸うのは止めてもらわないと！』

★ずっと以前の世界禁煙デーの頃に、知り合いの高等学校の先生に頼まれたのですが、生徒は隠れてこっそりタバコを吸っているのがいるようなので、タバコの恐ろしさや禁煙の薦めを話して欲しいとのことで、講演を頼まれて、1時間くらい話をしました。そして講演終了後に少し時間をもらって無記名で感想文を書いてもらい、持ち帰って全部読んでみましたところ、やはりタバコを吸っている生徒が何人もおりましたが、私の講演を聞いてタバコの怖さを知り、もう吸いませんと書いているのが何人かいて、この結果だけその高等学校に知らせたところ、講演の効果があつたと喜んでいただきましたし、私もお役に立てて良かったです。

ちなみに、禁煙は早くから・若い時からするのが一番効果的です。

★タバコに関係する裁判に私の研究成果が参考資料として利用されたことがあります。もちろん私が訴えられたものではありません。

★私の非常に親しいヘビースモーカーだった人の話です。初期の心筋梗塞でしたが、幸いにも苦しみだしてすぐに処置できて助かりました。医者には今後は禁煙しなさいと言われて、しばらくはして感じておりましたが、やはりタバコを止められず、また吸い始めました。周囲の者が注意しても無理でした。そして心筋梗塞が再発して、今度は助かりませんでした。タバコの煙の中に含まれている化合物の中に血管を収縮する作用があり、そのことが心筋梗塞や高血圧などには悪いのです。

★とても親しい別のヘビースモーカーの人ですが、手遅れの肺がんが

見つかかり、近所の開業医の紹介で有名な大学病院へ入院しましたが、もはや助けることはできず、あとか3~4カ月の命とのこと。本人にはそのことは内緒にしていたので、元気になって退院できると思っており、『退院したらもう絶対にタバコは吸わない。また、おいしいものを食べに行こう。』と言いましたが、それは絶対不可能なので、聞いていて一層悲しくなり、とても気の毒に思いました。『正に時遅し！』です。

★同様にととても親しいヘビースモーカーの人の話ですが、軽い咳を頻繁にしているので、私はその人が肺がんではないかと思い、病院で検査してもらうことを強く薦めましたが、『大丈夫。大丈夫』と言ってアドバイスを聞いてくれませんでした。しかし、1年後くらいになると肺や呼吸がおかしいとの自覚症状があり、やっと大きな病院へ行って診てもらったところ、やはり肺がんでした。早速入院して、手術は不可能とのこと

で、薬物治療が開始されましたが、薬の副作用が強くて、とても大変のようでした。肉が大好物でしたので、肉の差し入れの希望があり、主治医の許可を得て、特上のステーキを少し持って行ったのですが、喜んで食べようとしたのですが、治療薬の副作用で吐き気が強くしてきて、大好物でも結局食べられませんでした。残念なことに、その後3カ月して永遠のお別れとなりました。健常者は、肉がおいしく食べられるという『普通のことが普通にできる幸せ！』に感謝しないといけませんね。

★ニコチンは毒物であり、その致死量などは資料を調べればすぐにわかります。そこでラットに対する経口致死量を調べて、その量を胃ゾンデで投与しても特に変化はありませんでした。そこで、もっと量を増やしていきましたが、少々のことではやはり同様でした。ニコチンのラットに対する経口致死量は、どうなっているのでしょうか。

★タバコの葉に含まれているニコチンは毒物であり、致死量以上で死に至るので、テロリストなどは、いざという時の自殺や他殺用に常にタバコを持ち歩いていると聞いたことがあります。このことを確認しようとして、上記のようにラットで実験してみました。かなり増量してもなかなか死にませんでした。

テロリストは、いざという時には、タバコを吸うのではなくて食べて自殺したり、ほぐしたものを相手の食べ物などに混入して殺すのだそうです。タバコであれば持ち歩いても全く怪しまれず、まさか殺人用だとは誰も気づかないからだそうですが、テロリストの指南書に書いてあると言われているこの話は本当ですかねー？！ ちょっと怪しいのでは。

幼児が紙巻タバコを食べて中毒が起きることは時々あるとのこと。

これでエピソードの部は終了です。

お待たせしました。いよいよ『**タバコはなぜ健康に悪いか**』についての本論の解説です。タバコが健康に悪いということは、誰でも知っていると思いますが、なぜ、どのようにして何が悪いのかのメカニズムについては、知らない人も多いのではないのでしょうか。ではスタートです。

タバコの健康に対する害で重大なのは、次のような二大死因である各種疾患を誘発することです。

① **がん**

② **心臓・血管系疾患**

平成30年の厚生労働省の統計によれば、日本人の死因は、1位が悪性新生物(がん)で年間の死者数は373,547人です。2位が心疾患で同208,210人であり、がんとの合計は581,757人にもなります。

ここで注意しないといけないのは、タバコが無くなれば、それらが全て

ゼロになるわけではありません。がんによる死亡のうち、男性の約34%、女性の約6%が、タバコが原因だと考えられていますので、その部分のみです。タバコの煙の中には、数千種類もの化学物質が含まれており、そのうちの約250種類以上が有害で、約70種類に発がん性があると言われており、タバコの煙の中の発がん物質との因果関係を言うのは比較的容易ですが、タバコと心臓・血管系疾患の関係を直接的に証明するのは、それほど簡単ではありません。

タバコ以外にも発がんの原因は実に多種多様です。例えば紫外線による皮膚がんとか、アスベストによる中皮腫とか。

タバコの煙に含まれている代表的な発がん物質としては、Benzene、Cadmium、2-Aminonaphthalene、Arsenic、4-Aminobiphenyl、4-(Methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone【略称:NNK】、

N-Nitrosornicotine【略称：NNN】、Benzo[a]pyrene、Formaldehyde、Hydrazine、Vinylchloride、*N*-Nitrosodimethylamine【略称：NDMA】、Dimethylnitrosamine、Methylethylnitrosamine、Diethylnitrosamine、Nitrosopyrrolidine、Quinoline、Methylquinoline、2-Naphthylamine、*O*-Toluidineなど多数あります。

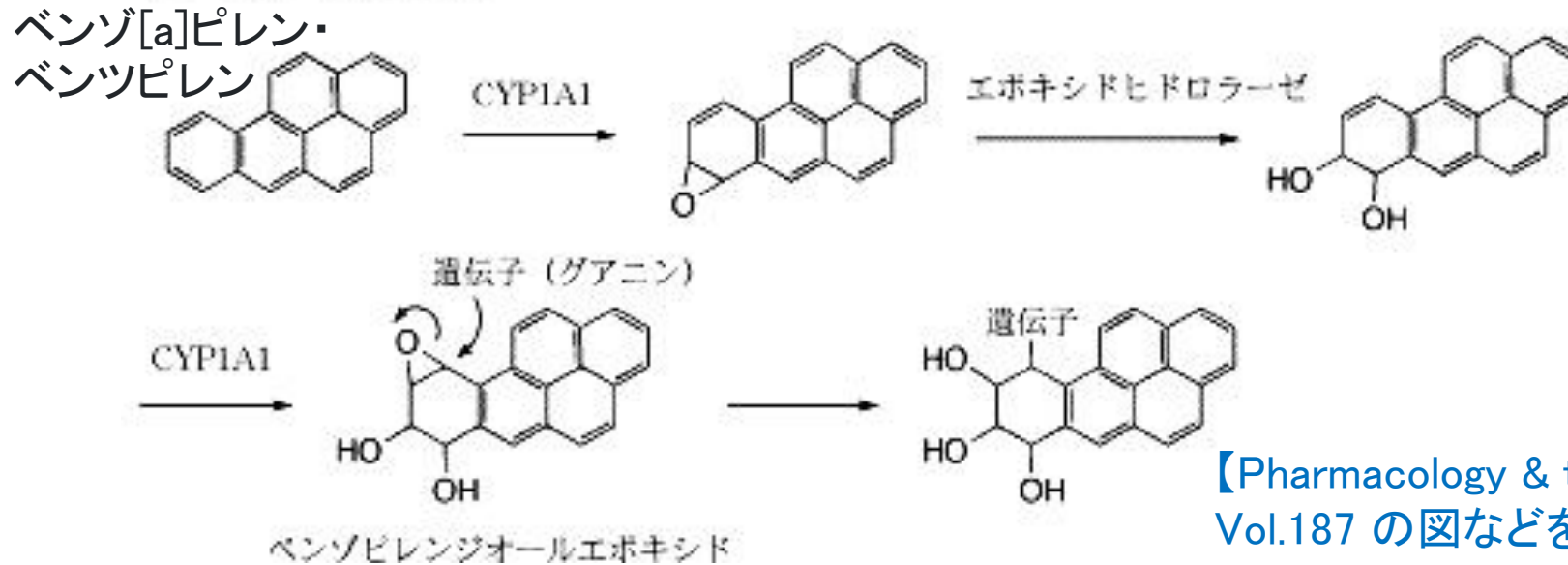
タバコの煙に含まれるガス状の成分を除くと、粒子状の成分が残ります。この粒子状のものを集めたものを**タール**と呼んでいます。タールとは、いわゆる『**ヤニ**』のことで、タバコを吸う人の歯が黄色くなったり、部屋の壁紙が黄色くなったりするのは、タールが付着してしまうためです。また、タバコ臭さの原因もタールにあります。1本のタバコに含まれているタールの量はわずかですが、喫煙歴が長ければ長いほど肺の中に蓄積されていき、肺の中はタールで真っ黒です。タールには多数の発

がん物質が含まれています。

喫煙による発がんのメカニズムとしては、たとえば、タバコの煙に含まれているベンゾ[a]ピレンは、極めて強力な発がん物質ですが、次のページに示すように、これらの発がん物質はDNAと共有結合してDNA付加体を形成し、DNA複製の際に遺伝子変異を引き起こすことが蓄積して発がんに至ると考えられています。タバコの煙中の発がん物質の分解・解毒にかかわる酵素活性の遺伝子的要因が発がんの成否にかかわると言われています。

とにかく発がんは、発がん物質がDNAに作用することで始まります。

ベンツピレンの発がん機構



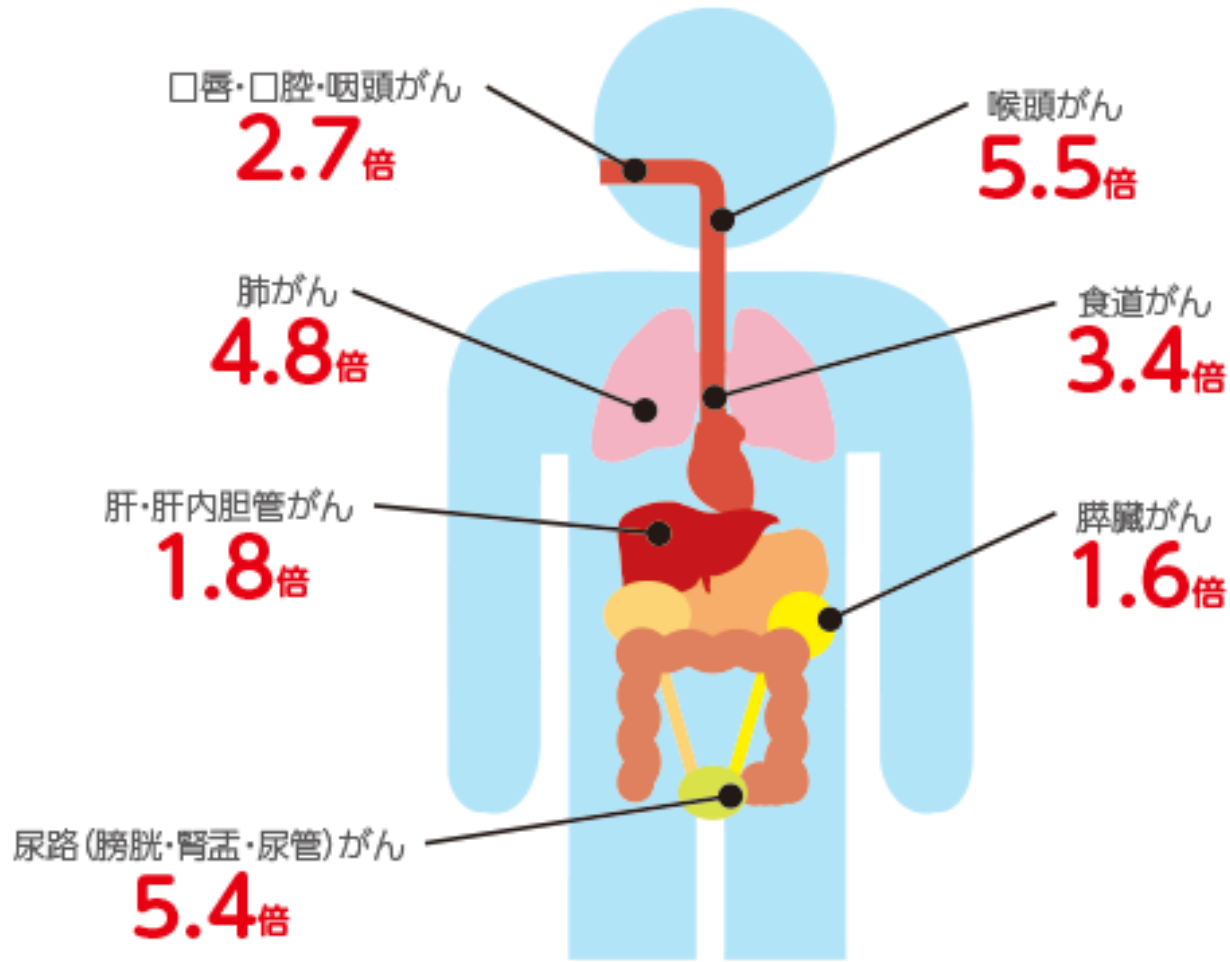
タバコの煙の中に含まれている有名で強力な発がん物質にベンゾ[a]ピレンがあります。これの別の呼び方・通称は、ドイツの高級車のようなベンツピレンです。ヒトのシトクロムP450 (CYP) 1A1遺伝子は、複数の外因性および内因性基質を代謝するモノオキシゲナーゼをコードしています。CYP1A1は、ベンゾ[a]ピレンおよび関連する多環式芳香族炭化水素の酸化代謝で有名になり、これらの化学物質を非常に強力なヒトの発がん物質に変換しています。動物実験で、胃がん、皮膚がん、乳がん、肺がんなどを高頻度で発症することが知られています。

P450とは、450nmに吸収極大がある色素(Pigment)で、肝臓での毒物の解毒に重要なものですが、その代謝産物が変化して発がん物質になるとは皮肉なことです。

タバコの煙が原因の『がん』は、『肺がん』だけでなく、『全身の色々ながん』があります。なぜなら、その発がん物質は低分子であり、肺などから吸収されて血流に乗って全身を回るので、発がん物質は体内のどこへでも行けるからです。BBB(Blood Brain Barrier)を通過して脳へも。

さらに、非喫煙者でも肺がんになることがありますので、要注意です。

全がん 2.0倍



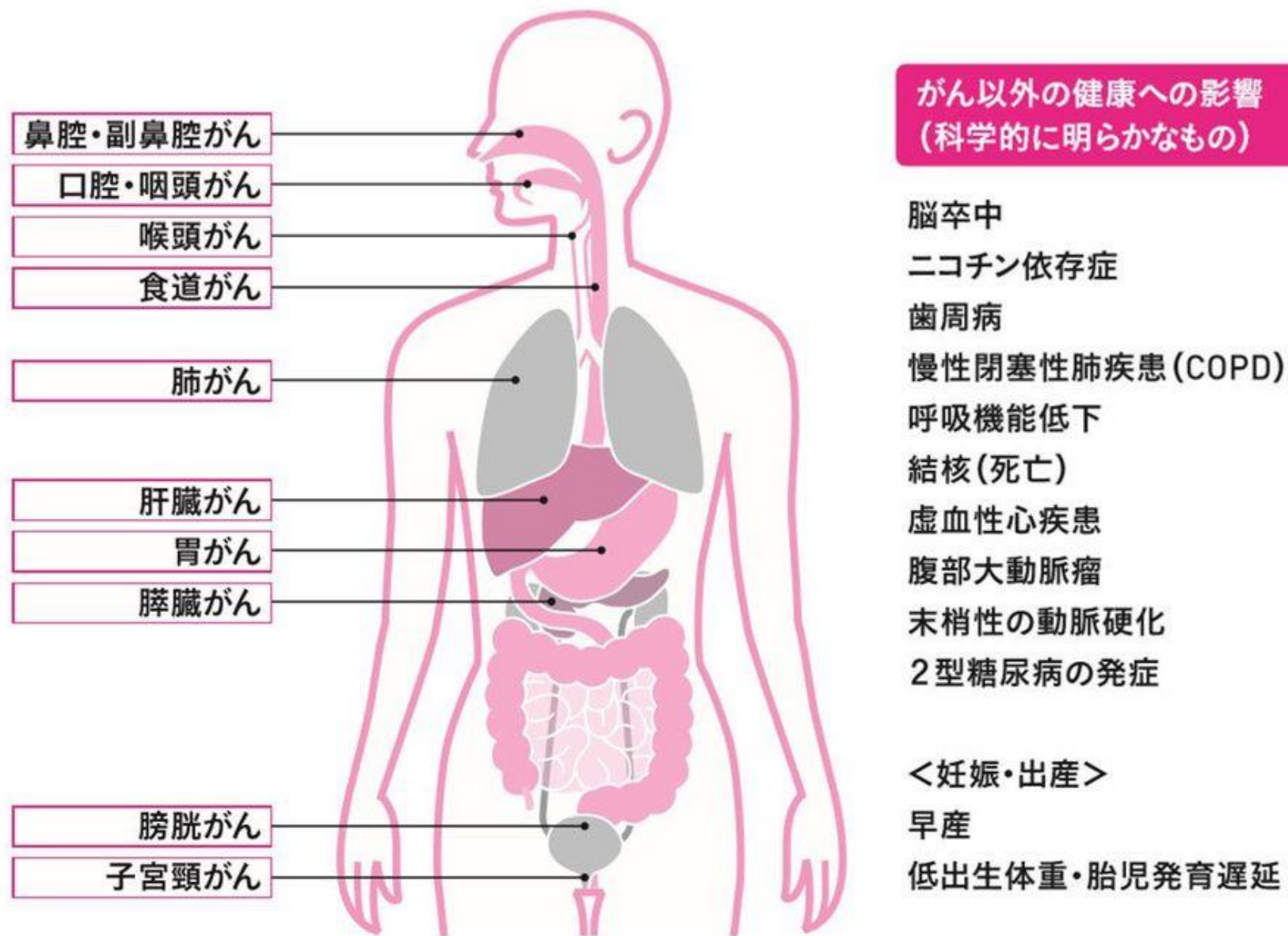
※女性特有のがんとして、閉経前乳がん*3.9倍、子宮頸がん2.3倍になるとの報告もある。

Katanoda K, et al. J Epidemiol. 2008; 18: 251-64. より作図

* Hanaoka T, et al. Int J Cancer. 2005; 114(2): 317-22.

喫煙による発がんリスクの上昇 (日本医師会の『禁煙は愛』の図を借用)

■ たばこを吸っている本人がなりやすいがんの種類(科学的に明らかなもの)

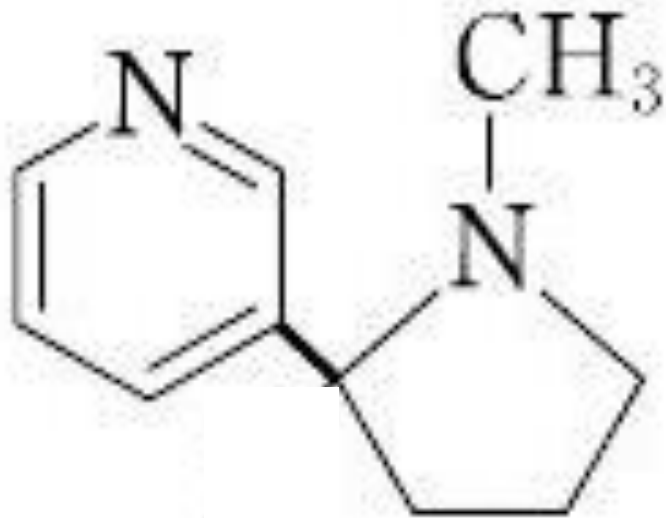


肺がんは現在のところ、全体のがんの中で男性では死亡原因の第1位、女性では第2位であり、年間6万5000人もの方が亡くなっている厳しいがんです。

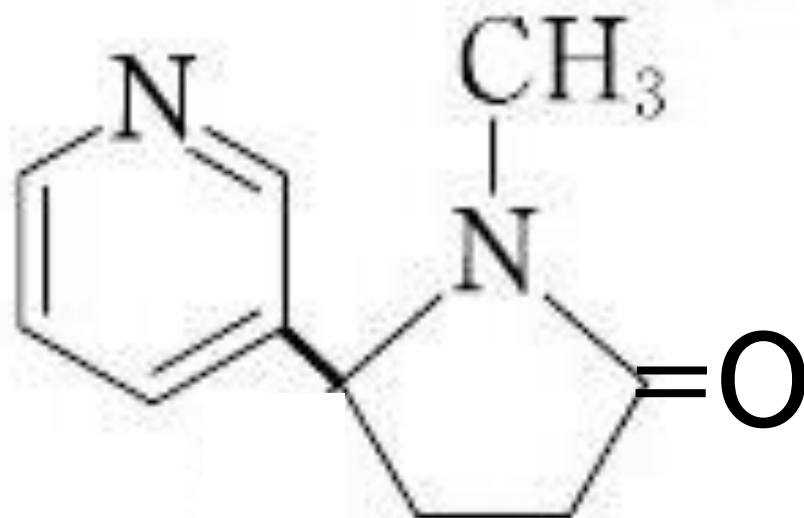
肺がんの原因は、誰でも喫煙を第一にあげるでしょうが、最近では、タバコを吸わないのに肺がんになるケースが増えており、『自分はタバコを全く吸わないので肺がんにはならない』なんて思って安心してはいけません。逆に、ヘビースモーカーでも肺がんにならない人もいるのです。私の知人にも両者がいて驚いています。ただし、例外的なのを強調し過ぎてはいませんが。

肺がんと一口に言っても、腺がん、扁平上皮がん、大細胞がん、小細胞肺がんの4つのタイプに分類され、それぞれに特徴がありますが、喫煙の影響が非常に大きいのは扁平上皮がんで、それほど大きくないのは腺がんです。

タバコを止めたくても止められないのは、
『**ニコチン依存症**』という難治疾患になっ
てしまっているからです。



体内で代謝されて

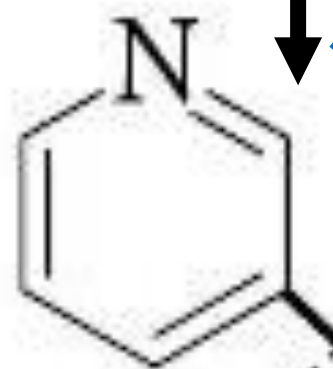


Nicotine (ニコチン) **毒物**

Cotinine (コチニン)

試験管内で濃硝酸の存在下で加熱すると酸化分解が起こり**ビタミン**が生成する

タバコの煙中に含まれている**ニコチン**が体内で代謝されて生成するのが**コチニン**



きのこ類・コーヒー粉末・ピーナッツなどに多く含まれている**ビタミン**

COOH 必須栄養素

Nicotinic acid (Niacin) : ニコチン酸・ナイアシン・ビタミンB3

これが私の大学院以来の研究対象化合物です。

ニコチン依存症について

タバコを吸うと、ニコチンが体内に入り、速やかに脳にあるニコチン受容体に結合します。そうすると快感を感じるドーパミンがたくさん放出されて快感にひたれます。しかしこの作用は急速に消えて、ニコチンの影響がなくなるのも早く、イライラやストレスが再び出現します。これが『ニコチン切れ』という離脱症状(禁断症状)です。そしてまたニコチンが欲しくなり喫煙するのです。このような繰り返しのニコチン依存症から抜け出すのは、ヘロインやコカインを止めるのと同じくらい難しいと言われており、麻薬中毒と類似で、そう簡単にタバコを止めることはできません。

しかし、肺がんになって治療などで苦しみ抜き、生死の境をさまよった人なら、止められるでしょう。なので重い肺がんになれば、きっと禁煙ができます。これがほぼ確実に誰でもタバコが止められる方法です。

日本医師会のホームページによれば:

★たばこを吸うと寿命が8～10年短くなる。（タバコを1本吸うごとに、寿命が5分30秒短縮するとの説が別途あります。⇒ タバコは40歳くらいから効き始める遅効性自殺薬で、時には周囲の人も巻き込む！）

★日本の喫煙による死者は、毎年12～13万人。

★日本人では20歳より前に喫煙を始めると、男性は8年、女性は10年も寿命が短縮します。

★早く禁煙すればするほど、寿命を取り戻せます。35～40歳で禁煙すれば喫煙前の余命を取り戻すことができます。また、50歳で禁煙しても6年、60歳なら3年寿命を延ばすことができると言われています。いくつになっても、禁煙が遅すぎることはありません。

★受動喫煙のリスク： 誰かのタバコの煙を吸うだけで喫煙者と同様のリスクがあります。

★加熱式タバコなら大丈夫は誤解です。

タバコはなぜ心臓や血管に悪いのか？

タバコが心臓血管系の疾患の原因になっている代表的なものは、**動脈硬化**と**虚血性心疾患**です。喫煙本数が多いほど、期間が長いほど、これらのリスクが高くなります。動脈硬化になるメカニズムは、喫煙によってニコチンをはじめとする様々な化学物質が体内に入ります。タバコに含まれているそれらは血管の内側の細胞を傷つけ、傷ついたところに血液中のコレステロールが入り込みます。そこに血小板が取りつき、血管内腔にこぶのようなアテロームを作り血管を狭くします。これが**動脈硬化**です。

また、タバコに含まれるニコチンは副腎に作用し、アドレナリンやノルアドレナリンという興奮物質を分泌させ、血管を収縮させます。すると

心拍数が増加し、心臓の筋肉の負担が増えます。このようなときに、心臓の筋肉に血液を送る冠動脈が、上記のように動脈硬化などで狭くなっていると、心臓の筋肉に十分な血液が届かなくなり、痛みが生じます。これが**狭心症**です。

さらに進行・悪化して冠動脈が詰まって心臓の筋肉の一部が壊死してしまうと**心筋梗塞**となります。専門医に折角教えてもらったのに、書くことが多過ぎて、前回(2021-10-2)アップロードした原稿に書くのを忘れていた重要なことを、ここに書いておきます。『心筋梗塞で壊死した心筋の部分は生き返ることはなく、外科的手術で切除し、何らかの方法でその部分を補填すれば助かるということはないのかと質問しましたが、それは不可能とのこと。』 私たちの体の中の臓器の多くは、古い細胞が新しいものと入れ替わる**新陳代謝**をしながら活動しています。

しかし、心臓の筋肉はそのペースが極めて遅く、50年かけても3割ほどしか細胞が入れ替わらないとされています。そのため、心筋梗塞で壊死した心筋の部分はほとんど再生できないのです。同じ理由で、心臓にがんができるのは稀なことなのです。誰かが『心臓がん』で亡くなったと聞いたことがありますか。まずないと思います。

心臓の再生医療は現在、様々な研究が続いています。ノーベル賞受賞者で京都大学の山中伸弥教授のiPS細胞を使って心筋細胞をシート状に作り、患者の心臓に貼って再生を促す『心筋シート法』と呼ばれる今後の新しい治療方法が注目されています。

タバコに含まれる**一酸化炭素**は、本来は酸素を運ぶ作用をしている

血液中のヘモグロビンと酸素よりも結びつきやすく、普段のように酸素を有効に運べない酸欠の血液になってしまい、**虚血性心疾患**が起こりやすくなります。

タバコを吸わない人に比べ、喫煙者は**虚血性心疾患**に3倍なりやすいと言われています。**心筋梗塞**については、一日の喫煙本数が1～14本だとリスクが3.2倍、15～34本だと3.6倍、35本以上だと4.4倍と、量が増えるごとにリスクも増えることが知られています。

さらに、喫煙者は非喫煙者よりも虚血性心疾患による**突然死**が4倍も多いとされています。突然死は**複数の冠動脈が広範囲にわたって狭くなっている**場合や、**不整脈**がある場合などに起こりやすくなります。

【以上はT-PEKのWebサイトを参考にさせていただきました。】

以上のように、タバコは健康に悪いことばかりで、良いことは何もありません。百もの害があるのかと聞かれますが、実はもっとあるのです。

ヘビースモーカーが言うには、『私たちは多額のタバコ税を払っており、その税金で国や地方自治体の財政は助かっており、社会に大いに貢献しているので、冷たい目で見ずに尊敬してもらわないといけない。』

とのことですが、おっと、それは大きな間違いであって、**タバコ税の収入総額とタバコによる損失総額(医療・火災など)の差を計算すれば、次ページに示すように何兆円も前者が少なく、この世からタバコが無くなれば、日本の経済は、もっと良くなる**のです。なので、スモーカーの人は、タバコ税を払っているからと言って大きな顔はできません！

さらに、スモーカーの人には、タバコを吸う権利があるかもしれませんが、吸わない人には副流煙を吸わない権利が同等にあるので、分煙などを完璧にしてもらわないといけません。

たばこ税による国と地方の収入

国税： 1兆377億円
地方税：1兆418億円
合計： 2兆795億円

厚生労働省 経済のプリズムNo66 2009.3より

これらの金額は、年によって、調査方法によって、異なるようです。

図表 喫煙がもたらす経済損失に係る試算の例

	内容	合計
「たばこ税増税の効果・影響等に関する調査研究」 (平成14年3月)	<ul style="list-style-type: none"> ○喫煙による超過医療費 1兆3,086億円 ○喫煙関連疾患による労働力損失 5兆8,360億円 ○喫煙がもたらす火災による労働力損失 94億円 	7兆 1,540億円 (11年度)
「喫煙と禁煙の経済影響に関する研究」 (平成19年3月)	<ul style="list-style-type: none"> ○直接費用 <ul style="list-style-type: none"> ・医療費の増加 1兆3,116億円 ○間接費用 <ul style="list-style-type: none"> ・入院による損失 188億円 ・死亡による損失 3兆5,737億円 ・火災による財産損失 171億円 ・火災による死亡 83億円 ・火災による負傷 2億円 	4兆 9,297億円 (17年度)

平成13年度と18年度に厚生労働省が行った研究事業の推計結果

タバコで理解できないことは、**確実に発がん性があることがわかっているのに、なぜ発売禁止**にならずに堂々と市販され続けているのかです。これが他のものであれば、確実に即刻発売禁止になります。たとえば、ある会社のお菓子に発がん物質が入っているのが見付かったとなれば、即刻発売禁止となり、すぐに市場から完全に回収されて、以後は売ることができないことは間違いありません。**タバコには70種類くらいもの発がん物質が入っているのが確実なのに、なぜ発売禁止にならないのでしょうか。**【実はその理由はわかっていますが、ここには敢えて書かないことにします。】タバコは何回も裁判になってきたと思いますが、いまだに発売中です。発がん性があることが確実なのに売り続けられるのはタバコだけであり、これは超特殊商品です。健康長寿法の研究をしている者にとっては、タバコを無くすことがそのベストだと思うのですが……。 タバコを吸う権利があるとは言え、とにかく最低限、副流煙を自分以外の人(特に乳幼児)が吸わないように配慮してください。



さようなら