

備えよう！大規模地震に！ 理解しよう！がん治療！

～高層ビルの地震対策
&がん治療のトピックス

市立宇和島病院

救命救急センター

DMAT統括

災害医療コーディネーター

呼吸器外科

根津 賢司

My profile

名前：根津 賢司

生年月日：1969年1月31日生まれ 49歳

出身地：愛媛県松山市

出身大学：愛媛大学医学部 (H5卒業)

これまで：

愛媛大学医学部附属病院 一般外科 (H5-6) → 虫垂炎，鼠径ヘルニア

愛媛県立中央病院 消化器外科(H6-8) → 胃癌，大腸癌，食道癌，救急

大学院生活 (分子病理学：H8-12) → 実験，病理解剖，顕微鏡の毎日！

国立療養所愛媛病院 (H13) 消化器，呼吸器外科 → 初めての肺切除 **HOP!**

愛媛県立南宇和病院 (H14) 消化器外科中心の生活 → 他科手術！

愛媛県立中央病院 呼吸器外科中心の生活！ (H15-18) **STEP!**

癌研究会附属病院 呼吸器外科 (H18) → 肺癌治療の真髄！

北里大学医学部 呼吸器外科 (H19-24) → 教育の楽しさを実感！ **JUMP!**

愛媛県立新居浜病院 呼吸器外科，救急，災害医療(H24-27)

市立宇和島病院でH27.4月～

呼吸器外科医へのHOP！

消化器外科医を目指し，胃癌，食道癌，大腸癌，直腸癌，イレウス，消化管穿孔などの緊急手術に明け暮れ

大学院（病理学教室）で消化器癌関連遺伝子，蛋白の研究に明け暮れ

さあ！研究も終わったし，これから消化器外科医の道を！！！！

当時某Prof. → <国立療養所愛媛病院に行ってくれる？！>

医師8年目：初めて呼吸器外科手術に携わる！

赴任当日：MRSA膿胸の緊急開窓術！

さあ！いけるとこまでやって！

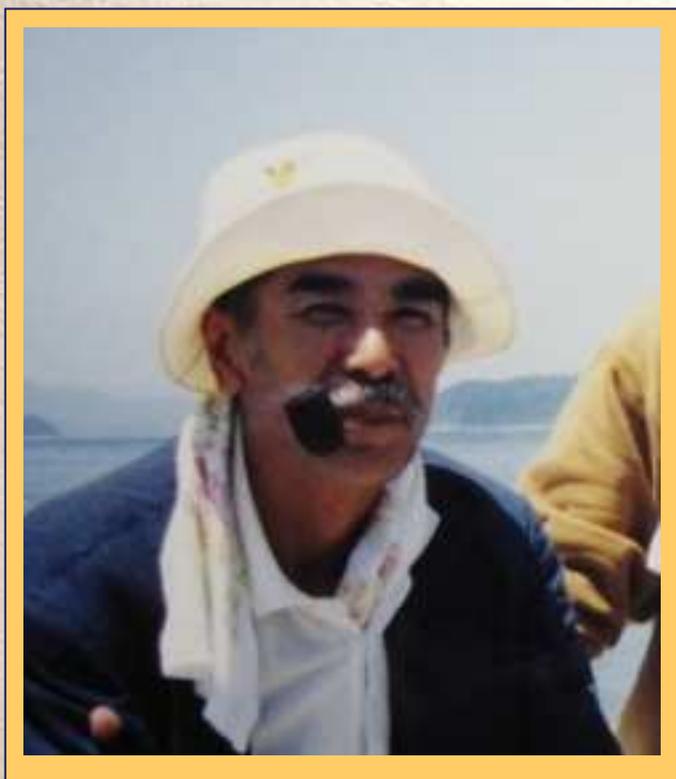
当時部長 → <メツチェンバーム(剪刀)の先で感じる！！！！>

赴任1ヶ月後(2000年5月10日)：初めての肺癌手術執刀！



肺癌手術におけるお師匠さん

手術手技だけでなく，肺癌に対する姿勢を



国立療養所愛媛病院

中元 賢武 先生

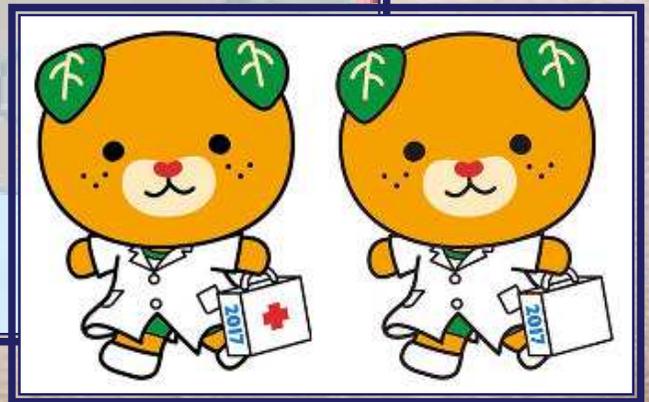
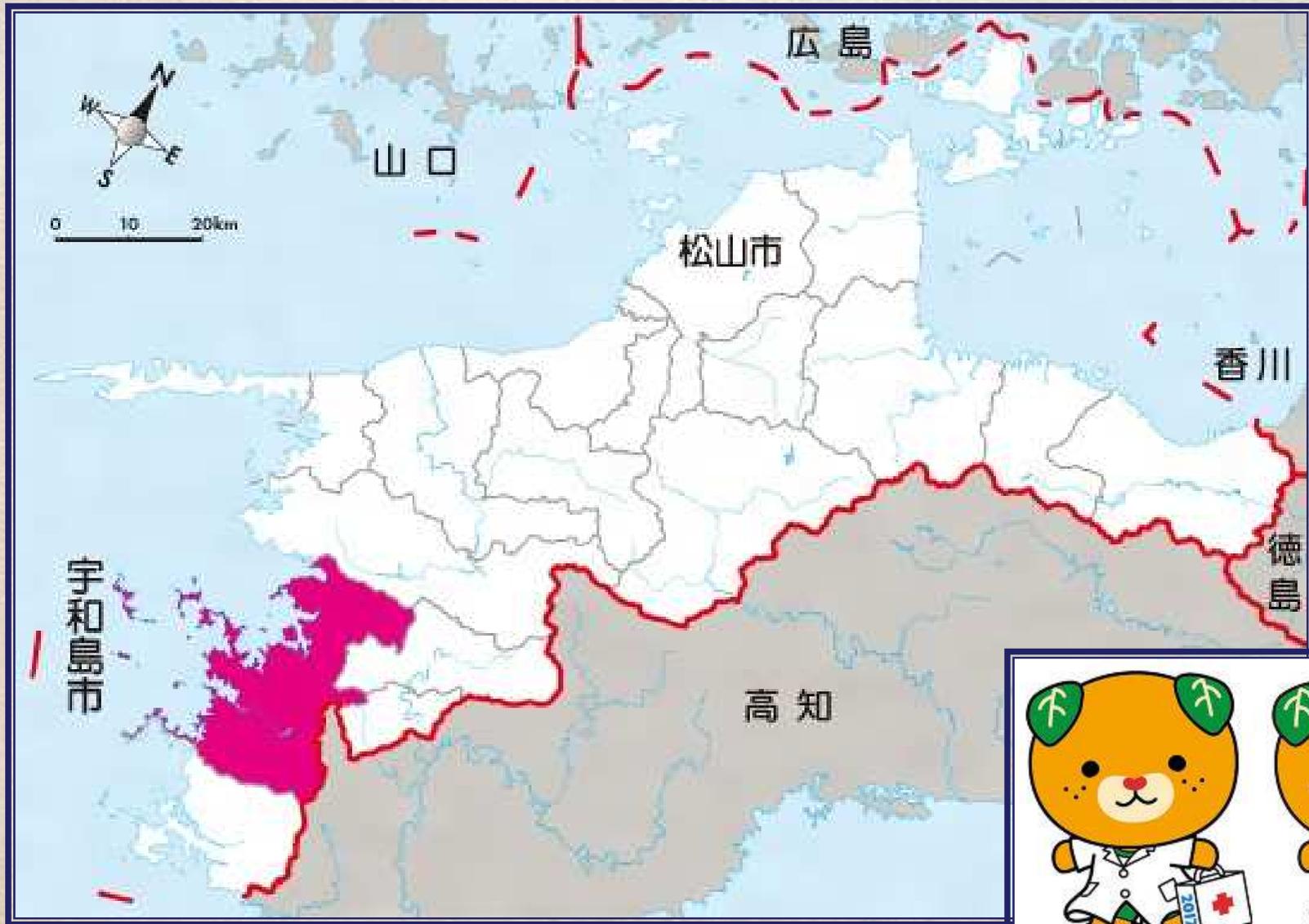
初めての呼吸器外科の手術を指導
して頂いた先生

はさみの先でもっと感じる！

四 国



愛媛県宇和島市





市立宇和島病院



病床数 435床

一般病床 426床

(ICU4, CCU2, HCU14)

結核病床 5床

感染症病床 4床

施設機能

災害拠点病院 南予救命救急センター

がん診療連携拠点病院 愛媛DMAT指定病院

地域周産期母子医療センター

臨床研修病院

へき地医療拠点病院等



外科スタッフ

現在13人

新人3人

(うち女性外科医1人)

ぜひ愛媛に！宇和島に！
遊びに来てください！
楽しい仲間と美味しい魚が
待ってます！







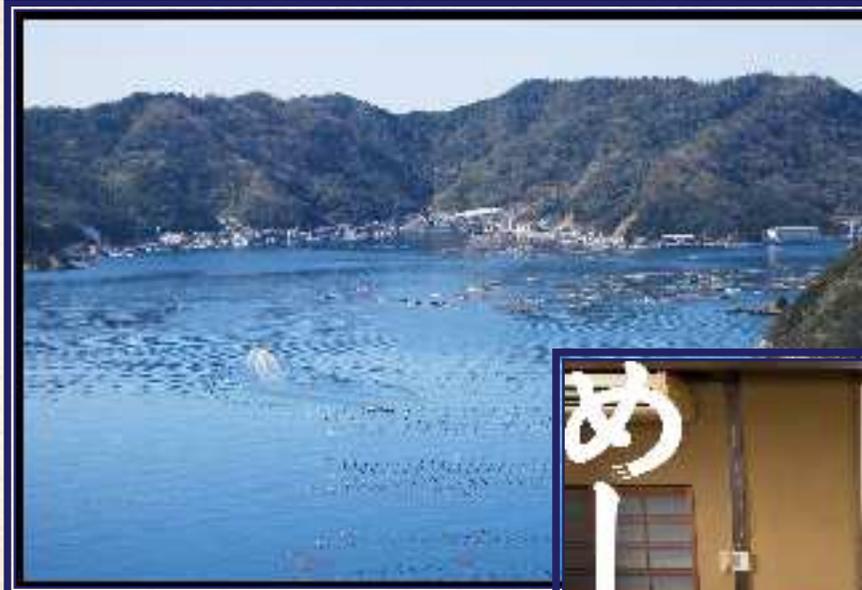
ドクターヘリ！



DMAT活動



伊達政宗の長男秀宗が初代藩主で宇和島城に入城



若かりし小武内先生！

今から17年前！





本日の内容

第一部

地震の基礎知識

大規模地震に対する備え

高層ビルでの地震対策

第二部

がんってなに？

がんの診断

がんに対する治療

最近のトピックス

本日の内容

第一部

地震の基礎知識

大規模地震に対する備え
高層ビルでの地震対策

第二部

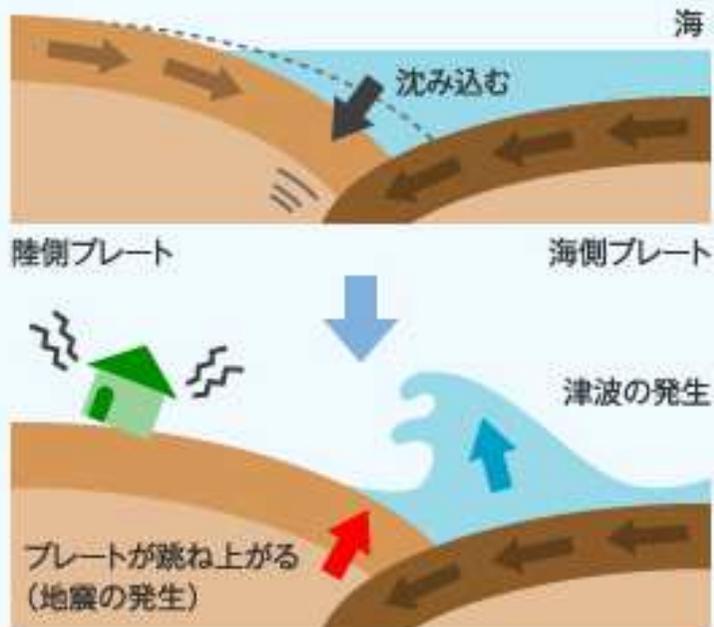
がんってなに？

がんの診断

がんに対する治療

最近のトピックス

海溝型地震



プレート同士の境界部分で発生。

大陸側のプレートの下に海洋側のプレートが毎年数cmずつ潜り込んで、大陸プレートの先端が引きずり込まれ、そこに歪みが蓄積。限界に達し、それが反発して跳ね返ることで地震が発生する。

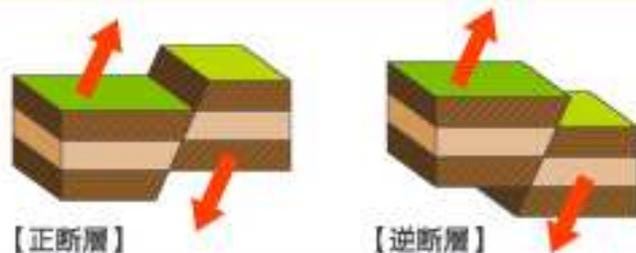
M8.0以上の巨大地震となることがある。

頻度 **およそ100年に1回**

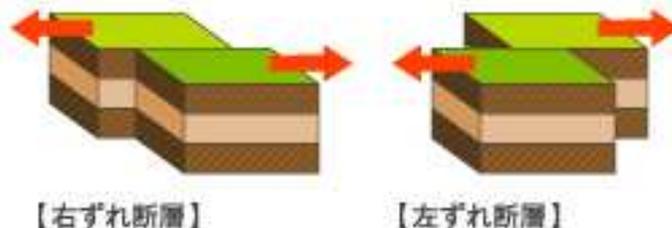
過去例
 2011年 東日本大震災
 1968年 十勝沖地震
 1923年 関東大震災

活断層型地震 (直下型地震)

縦ずれ断層



横ずれ断層



プレートのぶつかりあいで生じた歪みのエネルギーがプレート内部に働き、歪みが蓄積。限界に達し岩盤の破壊によって断層ができ地震が発生する。

日本には、この活断層が2,000以上も存在する。海溝型地震に比べやや小規模となるが、都市直下で発生した場合、甚大な被害をもたらす。

頻度 **不明**

過去例
 2008年 岩手・宮城内陸地震
 1995年 阪神・淡路大震災

マグニチュードと震度の違いは？

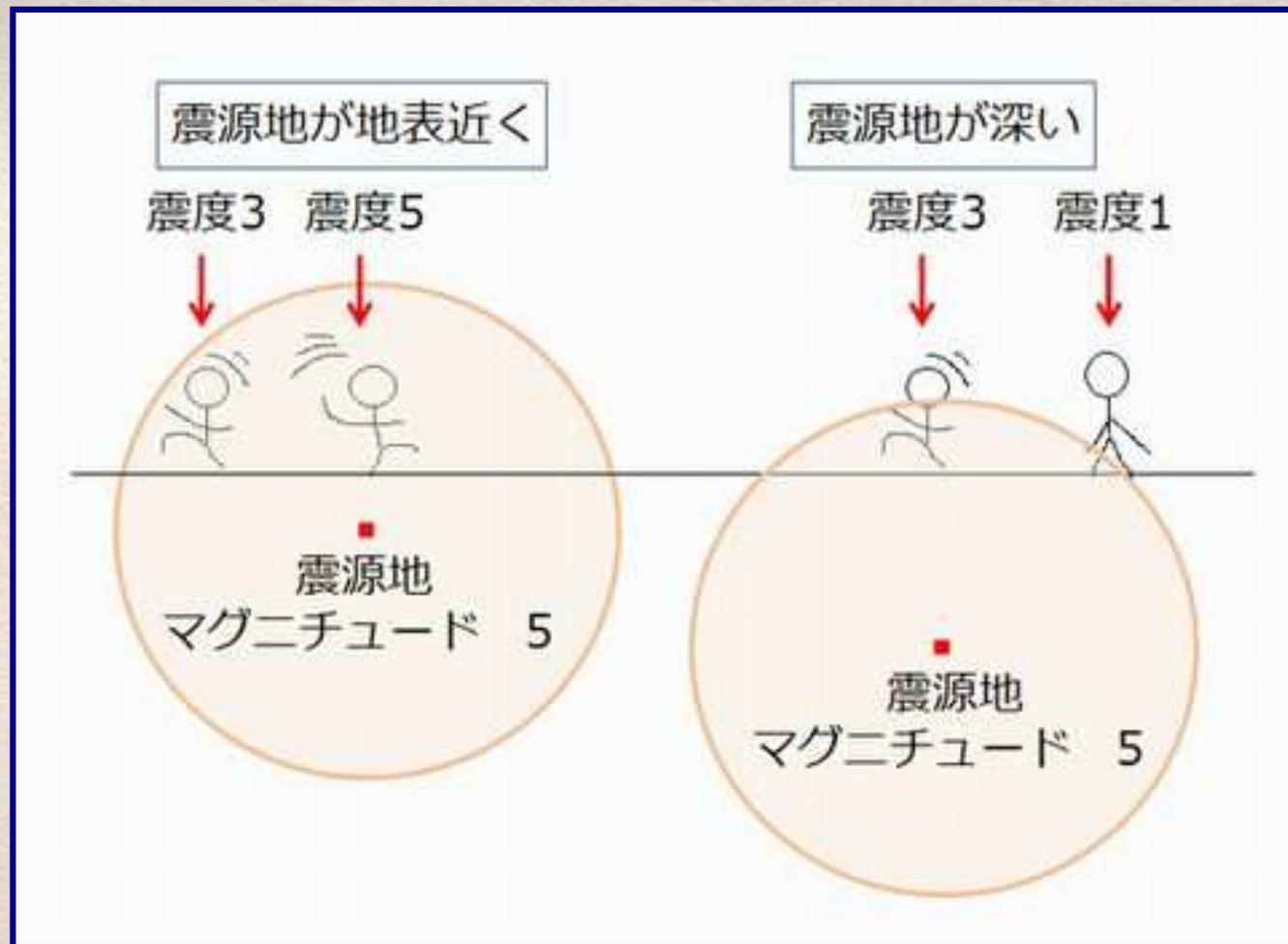
マグニチュードとは→

地震そのものの大きさ（規模）を表すものさし

震度とは→

ある大きさの地震が起きた時の、

その場所での揺れの大きさを表すものさし



地震の規模であるマグニチュードが同じでも、震源の深さや地盤の硬さなどにより震度は変わってきます！

マグニチュードとは
地震そのもののエネ
ルギーの強さ！

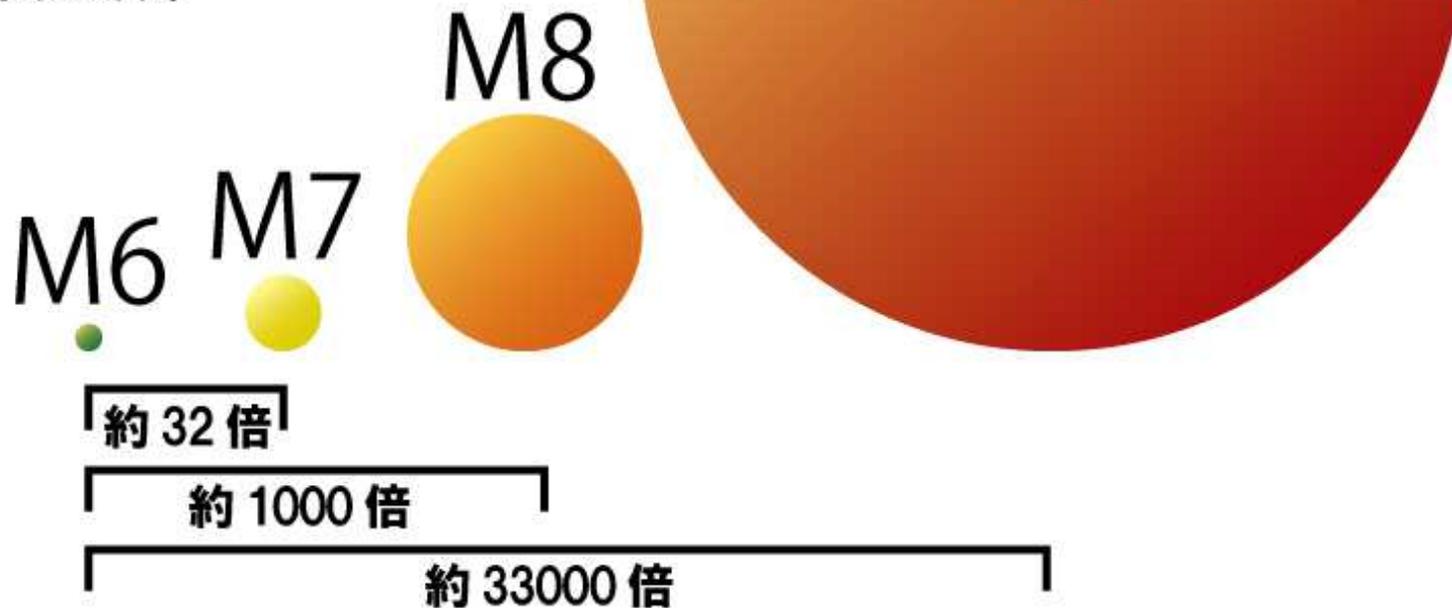
地震のマグニチュード(M)の解説

名称	M	地震の概略(浅い地震の場合)	発生頻度
大地震	9	数100~1000kmの範囲に大きな地殻変動を生じ、広域に大災害・大津波。	日本付近に起こった記録がない。
	8	内陸に起これば広域にわたり大災害、海底に起これば大津波が発生する。	10年に1回程度
	7	内陸の地震では大災害となる。海底の地震は津波を伴う。	1年に1~2回程度
中地震	6	震央付近で小被害が出る。Mが7に近いと、条件によって大被害となる。	1年あたり 10~15回程度
	5	被害が出ることは少ない。条件によっては震央付近で被害が出る。	1月に10回程度
小地震	4	震央付近で有感となる。震源がごく浅いと震央付近で軽い被害が出る。	1日に数回程度
	3	震央付近で有感となることがある。	1日に数10回程度
微小地震	2	震源がごく浅い場合に、震央付近でまれに有感となることがある。	1時間に10回程度
	1	人間に感じることはない。	1分に1~2回程度
極微小地震	0	人間に感じることはない。	無数に発生している。
	-1	人間に感じることはない。	
	-2	人間に感じることはない。	

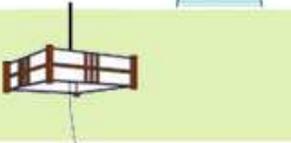
球の体積によるマグニチュード値比較

球の体積で地震エネルギー量の
差をイメージするためのモデルです。
円は平面ではなく、球体だと考えてください。

マグニチュード値は対数であり、
値が1上がるとエネルギー量は約32倍、
2上がると約1000倍、3上がると
約33000倍になります。
値が0.2上がるだけで、約2倍と
なるのです。



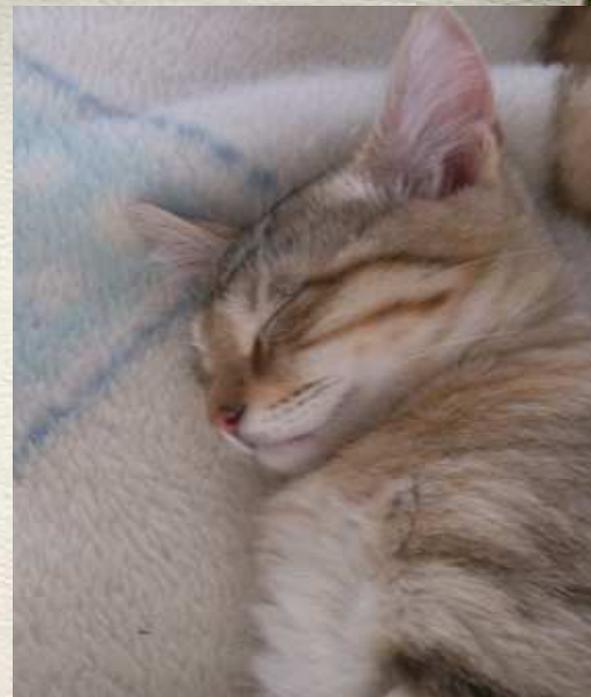
震度とは 人の感じ方の指標！

	震度 0	人は揺れを感じない。
	震度 1	屋内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。
	震度 2	屋内にいる人の多くが、揺れを感じる。眠っている人の一部が、目を覚ます。
	震度 3	屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。恐怖感を覚える人もいる。
	震度 4	かなりの恐怖感があり、一部の人は、身の安全を図ろうとする。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。
	震度 5弱	多くの人が身の安全を図ろうとする。一部の人は、行動に支障を感じる。
	震度 5強	非常な恐怖を感じる。行動に支障を感じる。
	震度 6弱	立っていることが困難になる。
	震度 6強	立っていることができず、はわないと動くことができない。
	震度 7	揺れにほんろうされ、自分の意思で行動できない。

My New Favorite Family



ベンガルの双子





本日の内容

第一部

地震の基礎知識

大規模地震に対する備え

高層ビルでの地震対策

第二部

がんってなに？

がんの診断

がんに対する治療

最近のトピックス

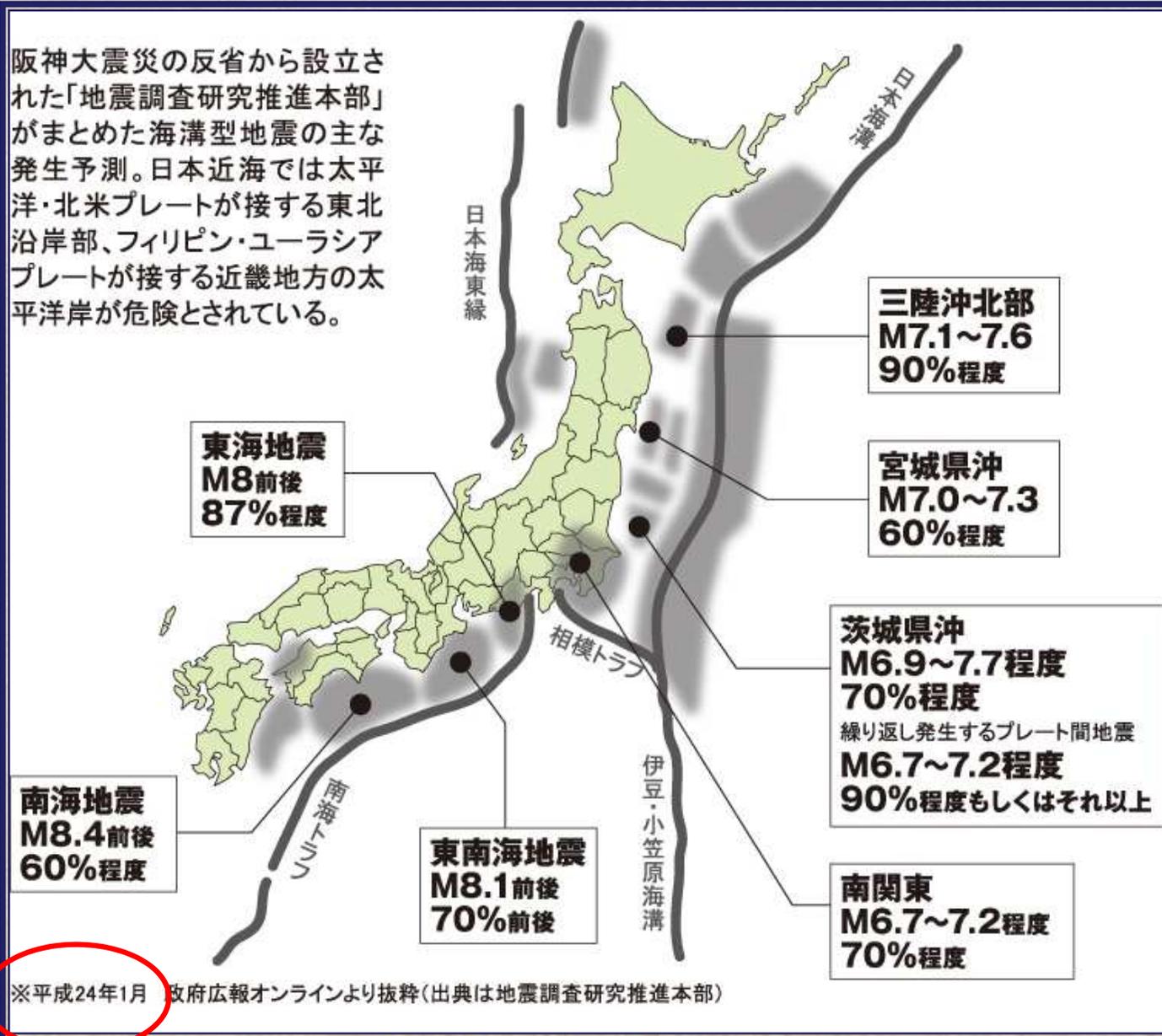
大規模地震とは

原則として気象庁の震度データベースにおいて、最大震度が震度6弱以上とされている地震のこと「大規模地震」としている。

発生確率70%以上とされる大規模地震

(今後30年以内)

阪神大震災の反省から設立された「地震調査研究推進本部」がまとめた海溝型地震の主な発生予測。日本近海では太平洋・北米プレートが接する東北沿岸部、フィリピン・ユーラシアプレートが接する近畿地方の太平洋岸が危険とされている。



このとき (H24年時)
熊本に地震が起こる
なんて予想されてい
なかった!!!

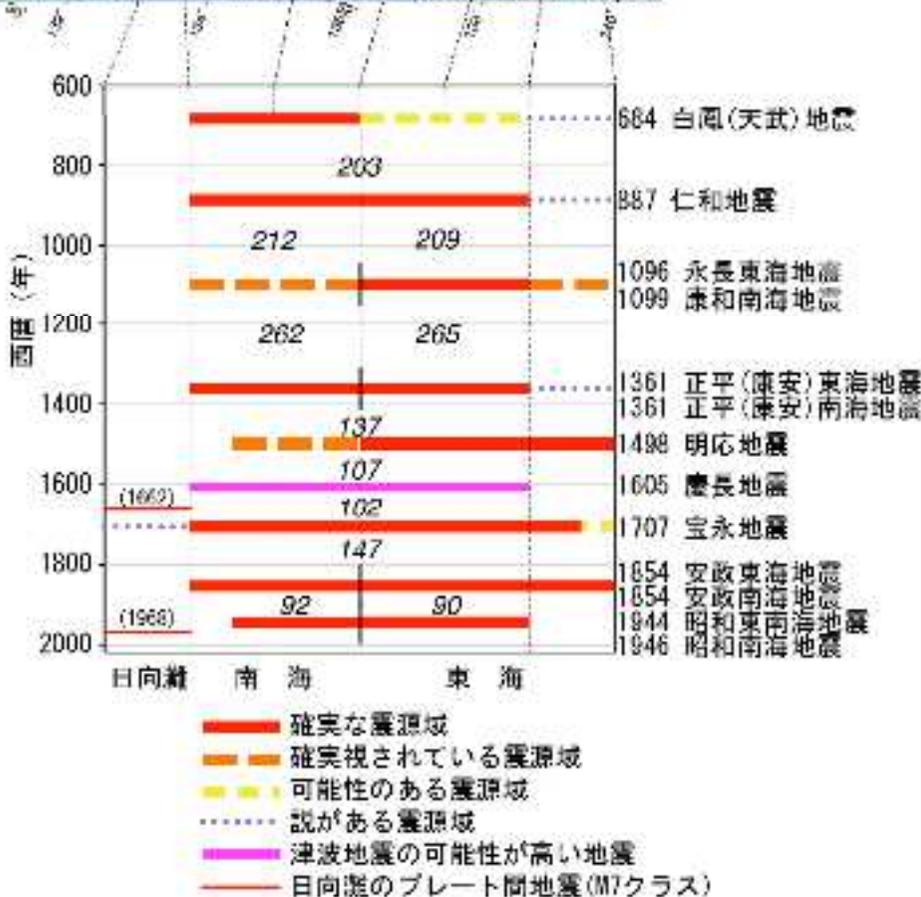
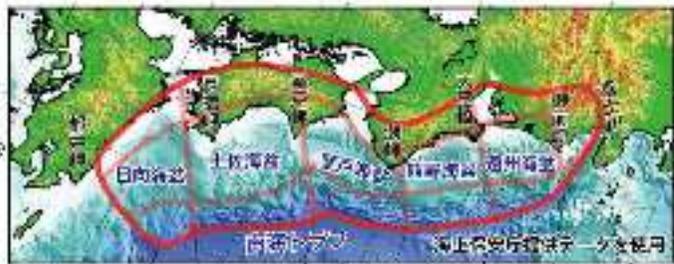
※平成24年1月 政府広報オンラインより抜粋(出典は地震調査研究推進本部)

過去の大規模地震

地震名	発生日時	震源地	M	最大震度
鳥取県中部地震	2016.10.21 14:07	鳥取県中部	6.6	6弱
熊本地震	2016.4.14 21:36	熊本県	6.5	7
長野県北部地震	2014.11.22 22:08	長野県北部	6.7	6弱
淡路島地震	2013.4.13 5:33	淡路島	6.3	6弱
福島県浜通り地震	2011.4.11 17:16	福島県浜通り	7	6弱
宮城県沖地震	2011.3.12 3:59	宮城県沖	7.2	6強
静岡県東部地震	2011.3.12 3:59	静岡県東部	6.4	6強
長野県北部地震	2011.3.12 3:59	長野県北部	6.7	6強
東日本大震災	2011.3.11 14:46	三陸沖	9	7

M: マグニチュード

南海トラフ地震

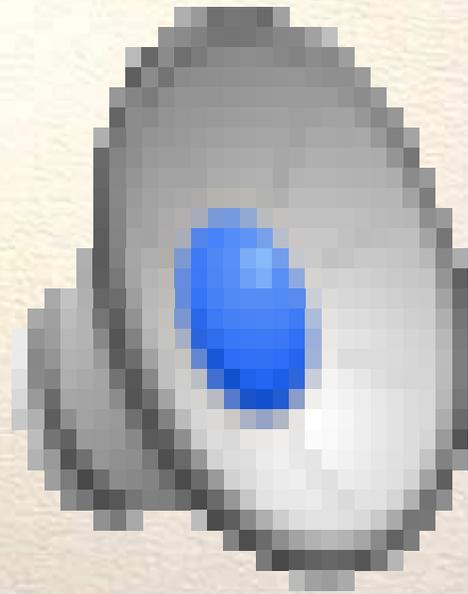


約90年～150年の間隔で発生
マグニチュード8以上の巨大地震

政府の地震調査委員会の見解

今後30年以内の発生確率
「70～80%」

最悪32万3000人の死者が
出る可能性





本日の内容

第一部

地震の基礎知識

大規模地震に対する備え

高層ビルでの地震対策

第二部

がんってなに？

がんの診断

がんに対する治療

最近のトピックス

地震対策：免震 制震 耐震

地震対策には、免震・制震・耐震の3工法があります。

それぞれの揺れ方イメージ

揺れを
伝えない

免震



揺れを
吸収する

制震



揺れに
耐える

耐震

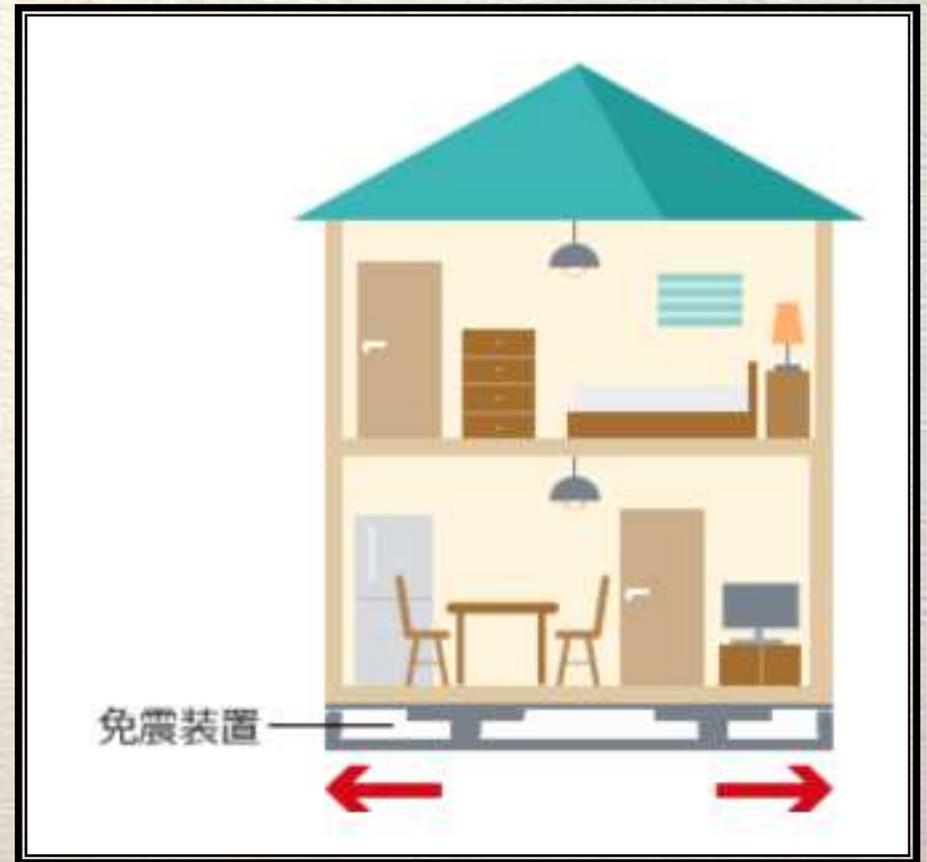


免震とは

地震の揺れを受け流す！

建物と基礎との間に免震

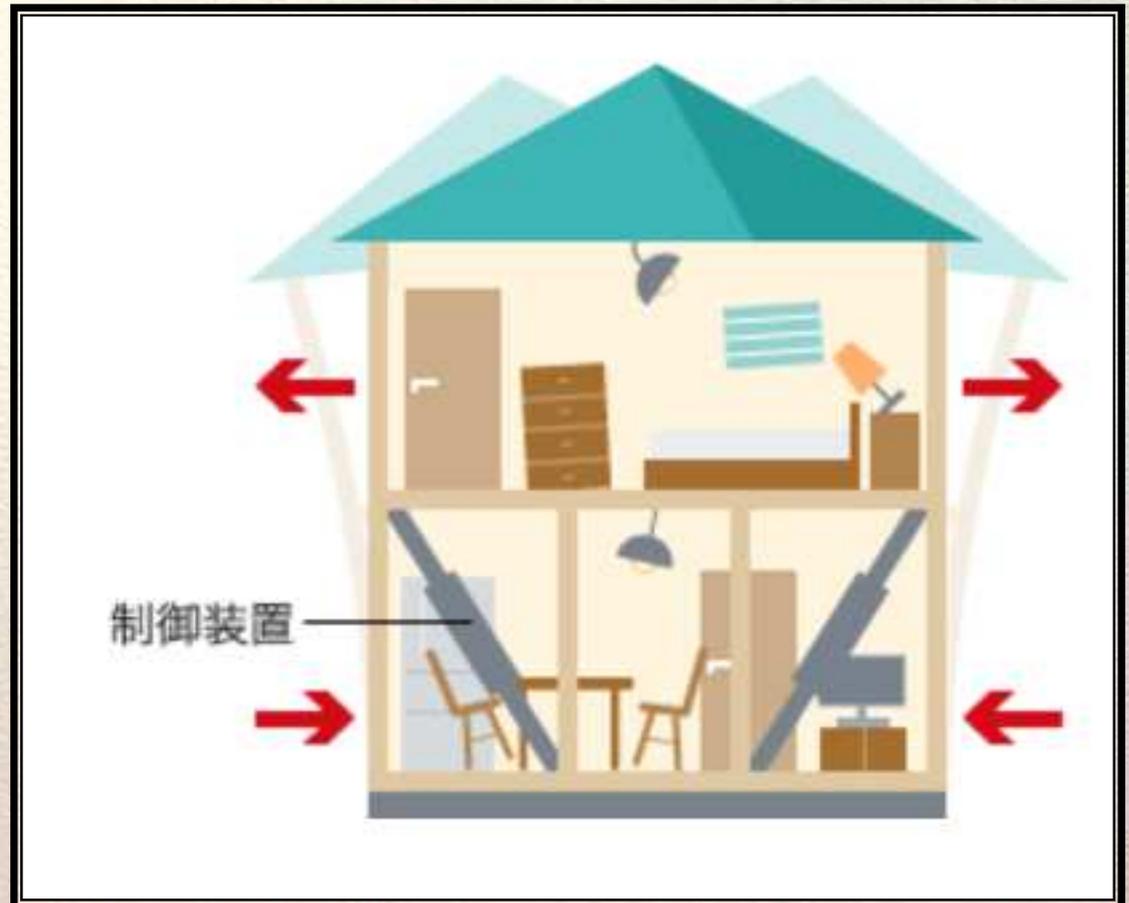
装置を設置し，地盤と切り
離すことで建物に地震の揺れ
を直接伝えない構造



制震とは

地震の揺れを吸収する！

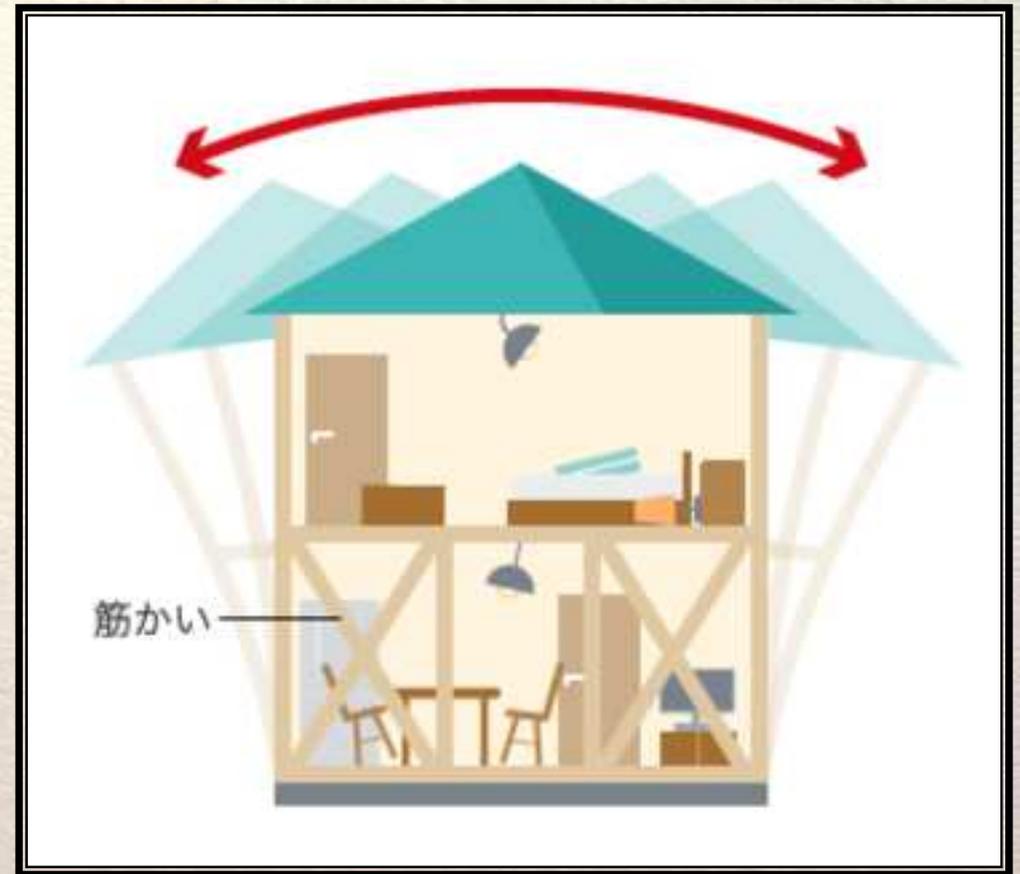
建物内部に錘（オモリ）
やダンパーなどの＜制
御部材＞を組み込み、
地震の揺れを吸収する
構造です。



耐震とは

地震の揺れに耐える！

現在の大半の住宅で採用されている耐震工法は、地震に対しては<建築物が倒壊せず、住人が避難できること>を前提に建築物の強度で揺れに耐える構造



免震 制震 耐震の違い

免震 地震の揺れを入れない。



免震とは
建物と地盤の間に免震装置を設置することで、地盤の揺れを建物に伝えなくする方法です。

制震 地震の揺れを吸収する。



制震とは
制震装置を設置し建物の揺れ(振動エネルギー)を吸収し、建物の破損を抑える方法です。

耐震 地震の揺れに耐える。

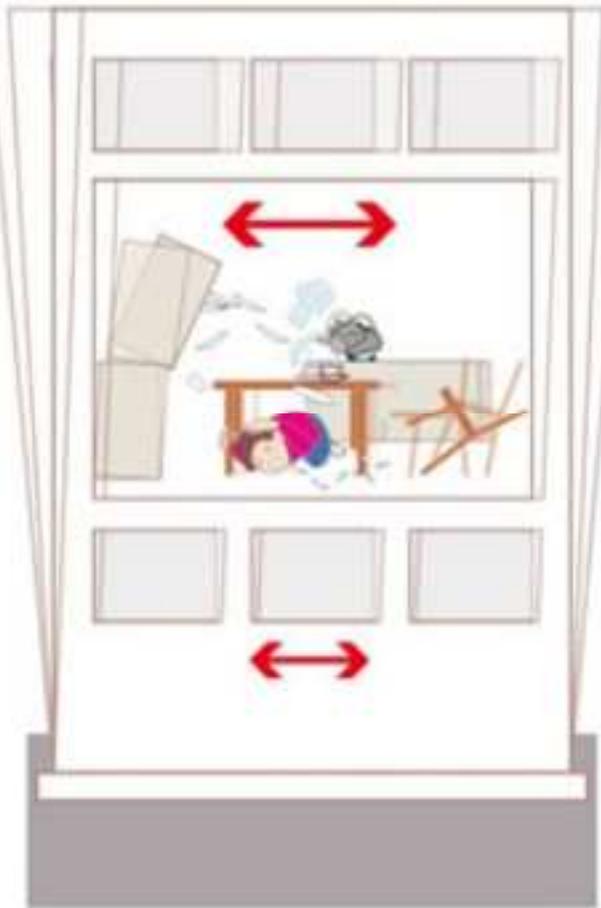


耐震とは
建物を固めて頑丈にすることで壊れないようにする方法です。骨組の中に筋交いを入れたり、側面から耐震パネルを打ちつけて固めます。

免震、制震、耐震の比較[震度6レベル] 大地震が発生した際、室内の状況にどれだけの差が生まれるのかを、免震、制震、耐震での比較で表わしています。

	免震	制震	耐震
家具転倒の対策 	○	×	×
食器・ガラス類飛散の対策 	○	×	×
家電製品の転倒・破損の対策 	○	×	×
躯体損傷の対策 	◎	○	×
デメリット 	コストが高い!一棟あたり 200~400万円もする!	効果が薄い 外は平気だが中が危険!	家具が倒れて大変危険! 大切な人を守れない!

はげしくゆれる



従来構造による建物

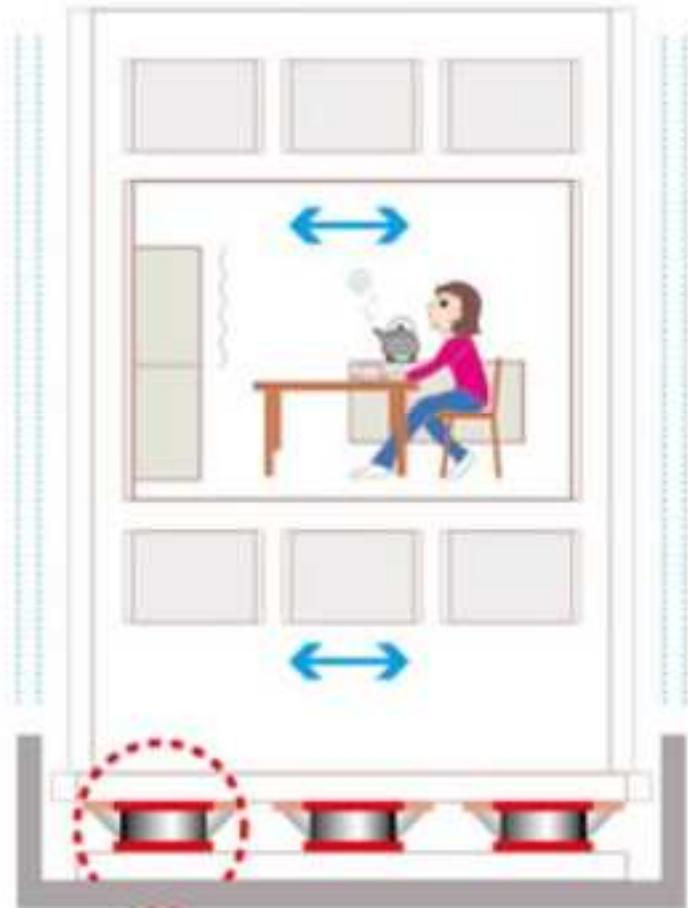
地震時の
安全性確保が
可能

家具・什器の転倒や
破損等の2次災害も
最小限に抑える

建物そのものの
被害を抑える

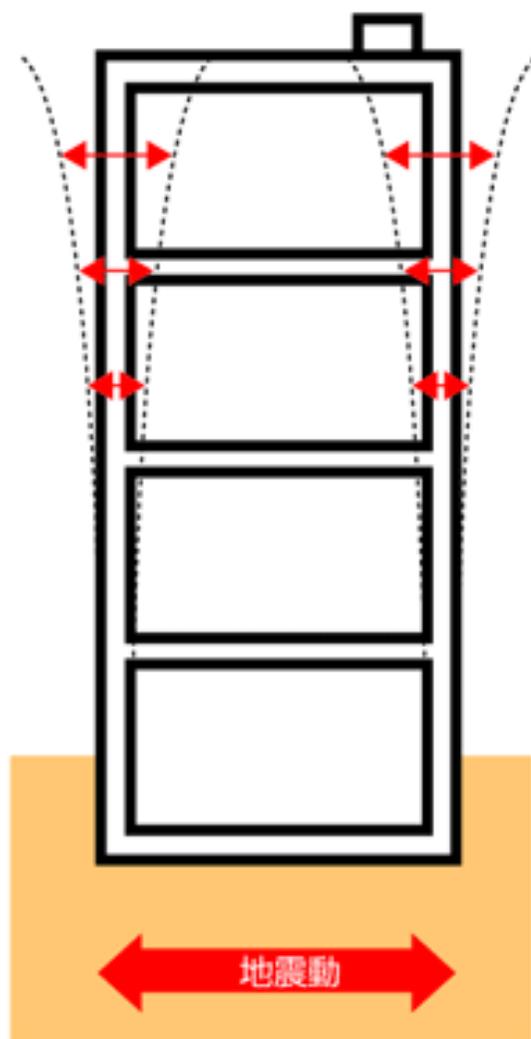
振動エネルギー(ゆれ)を
免震ゴムが吸収

ゆっくりと並行にゆれる

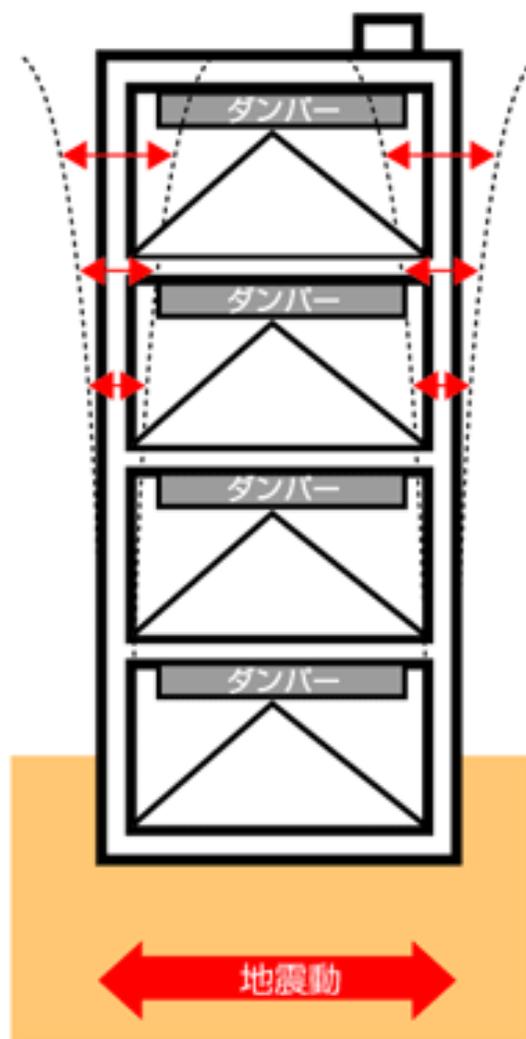


免震構造による建物

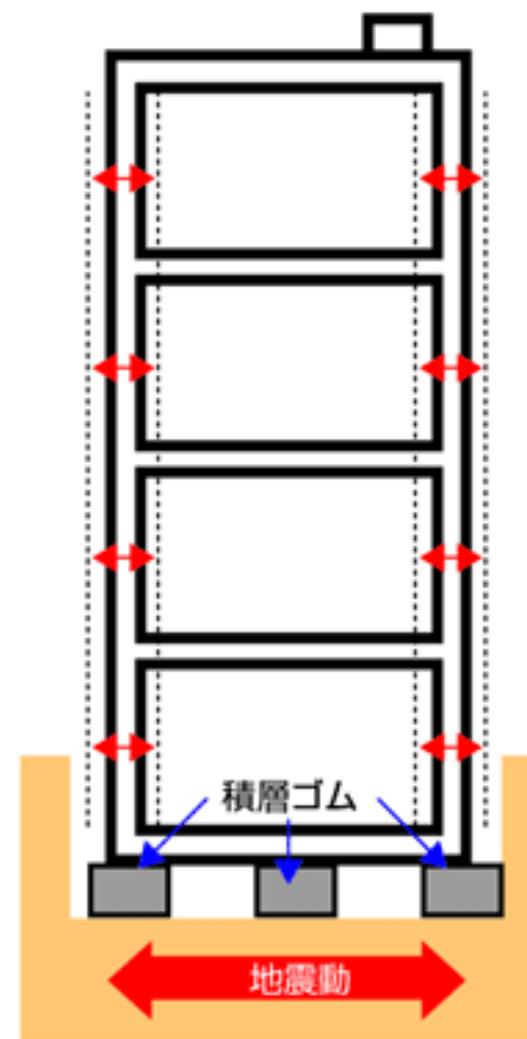
耐震構造



制振構造



免震構造



↔ は地震による「揺れ幅」を意味します。

免震構造

簡単にいうと鉄とゴムををミルフィーユ状にした「積層ゴム」といわれるもの。

国内シェア50%を誇るといわれるブリジストンの免震ゴムは〈高減衰積層ゴム〉で、ゴム自体に地震エネルギーを吸収する減衰機能をもたせた構造。

優れた防御力を誇るが、耐震に比べコストがかかり、工期も延長する。



マーカー神戸ビル

1988年9月竣工

新耐震基準

11階/14階建て

医療法人社団 明誠会
ゆう透析クリニック

TEL.078-291-5871
FAX.078-291-5764

ホーム | について | クリニック案内 | 旅行案内 | 支援サービス | アクセス | 求人情報



新耐震基準とは

昭和25年（1950年）	旧耐震基準	建築基準法施行
昭和43年（1968年）		十勝沖地震
昭和45年（1971年）		建築基準法施行令改正 (RC造の短期基準を強化等と)
昭和53年（1978年）		宮城県地震
昭和58年（1983年）	新耐震基準	9月1日 建築基準法施行令改正 (新耐震基準) これ以降に建築確認を受けた 建物は全て新耐震基準の建物
昭和58年（1983年）		建築確認から遡って、 これ以降に竣工したものは、 全て新耐震基準の建物

旧耐震基準では

＜震度5程度の地震に耐える住宅＞だった基準が

新耐震基準では

＜震度6強以上の地震でも倒れない住宅＞と変更。

熊本地震では

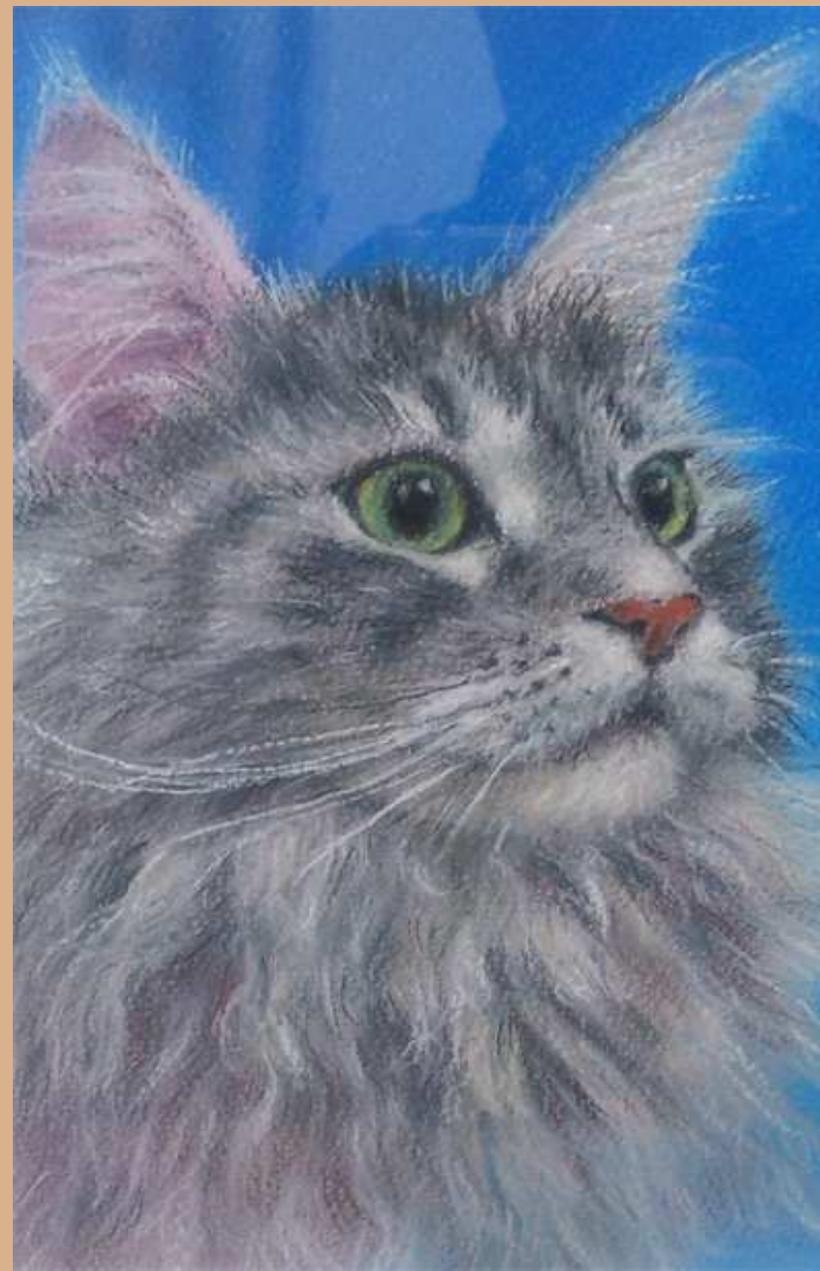
旧耐震基準による

建物702棟のうち225棟が倒壊 → 約32%

新耐震基準による

建物1042棟のうち80棟が倒壊 → 約7.7%



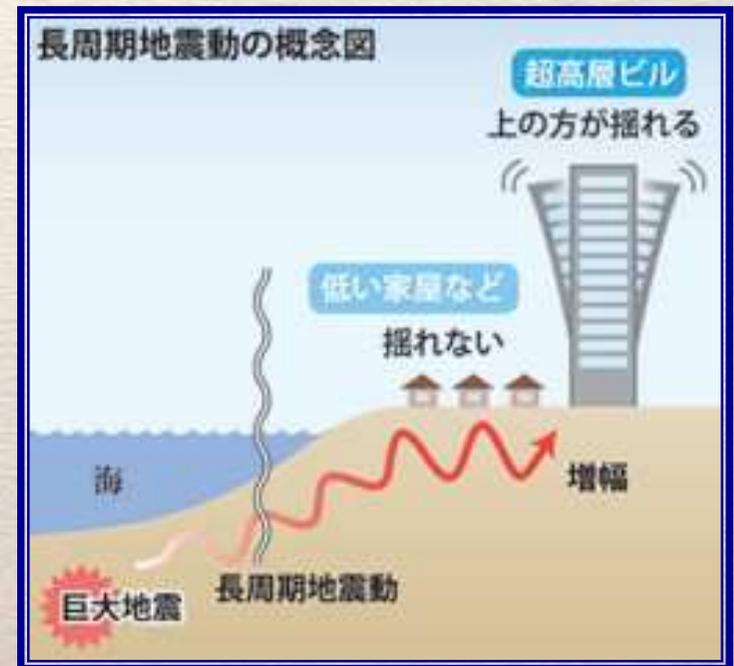


ビルやマンションの特性を知っておこう！

マンションやビルは耐火建築のため火災には強いが、高層のものが多く、集合スペースゆえの問題点もあることを知っておくことが大切！

上層階は低層階より揺れが激しく、
家具や事務用品などの散乱による
重傷者が出る率が飛躍的に大きくなる！

長周期地震動



ビルやマンションの特性を知っておこう！

エレベーターは停止し，天井や壁の落下により閉じ込め事故が起こる可能性がある！

地上への移動が困難→食料や水，排せ処理に対する備えが必要

低層階は3日間以上，高層階はできれば一週間以上。

共用部の被害は全戸に影響！

玄関，通路，エレベーター，出入口など

自宅（ビル，マンション）から一番近い避難所の確認！

基本であるが，意外と知らない人も多い！

（まずはどこに行けばいいか認知しておく）

住んでいる場所のハザードマップ，避難場所を調べておき，
いざという時にパニックにならないようにする。

避難所には食料や水，防寒などのグッズも集まる。

そして何より情報も集まってくる！

いつか来る！でも明日かもしれない！

とにかく備えが大事！

みんなで災害に対する意識を高め合いましょう！

家族間，職場間，友人間のSNSネットワーク
を作っておきましょう！（LINEなど）

災害時の安否確認に最適！既読があれば反応あり！

時系列がわかる！



DMATとは

Disaster Medical Assistance Team

災害急性期に活動できる機動性を持った
トレーニングを受けた医療チーム

医師、看護師、業務調整員（医師 看護師以外の医療職及び事務職員）で構成され、大規模災害や多傷病者が発生した事故などの現場に、急性期（おおむね48～72時間以内）に活動できる機動性を持った、専門的な訓練を受けた医療チームです。

2018.1月現在DMAT隊員数は全国で約12600人。

よって、約2000～2500隊存在。

DMAT編成の経緯

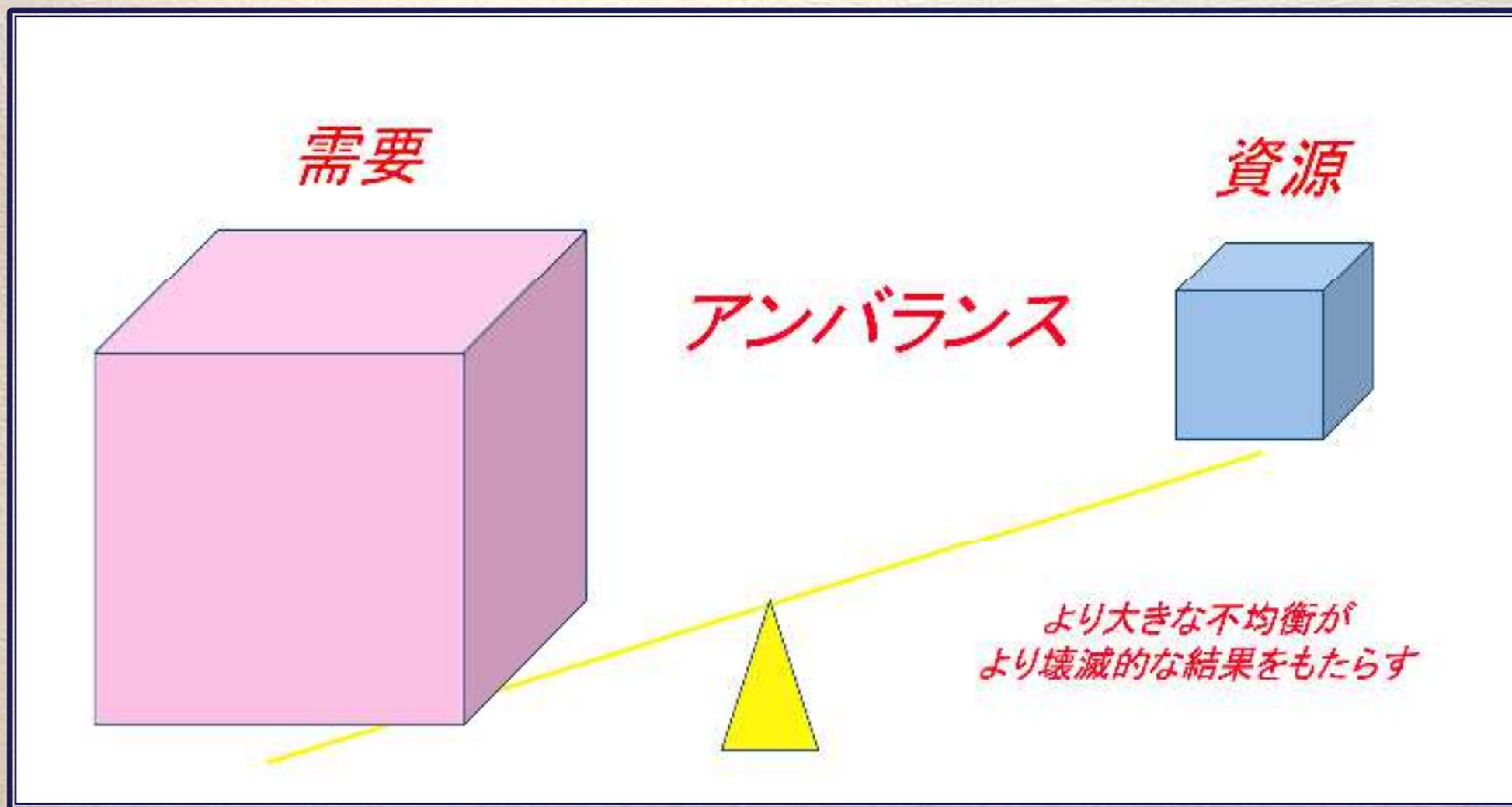
初期医療体制の遅れ

「避けられた災害死*」が約500名存在した可能性あり

「避けられた災害死*」とは平時の救急医療レベルの医療が提供されていれば救命できたと考えられる災害死

した。

災害と救急は状況が異なります！



災害医療の実践 (CSCATTT)

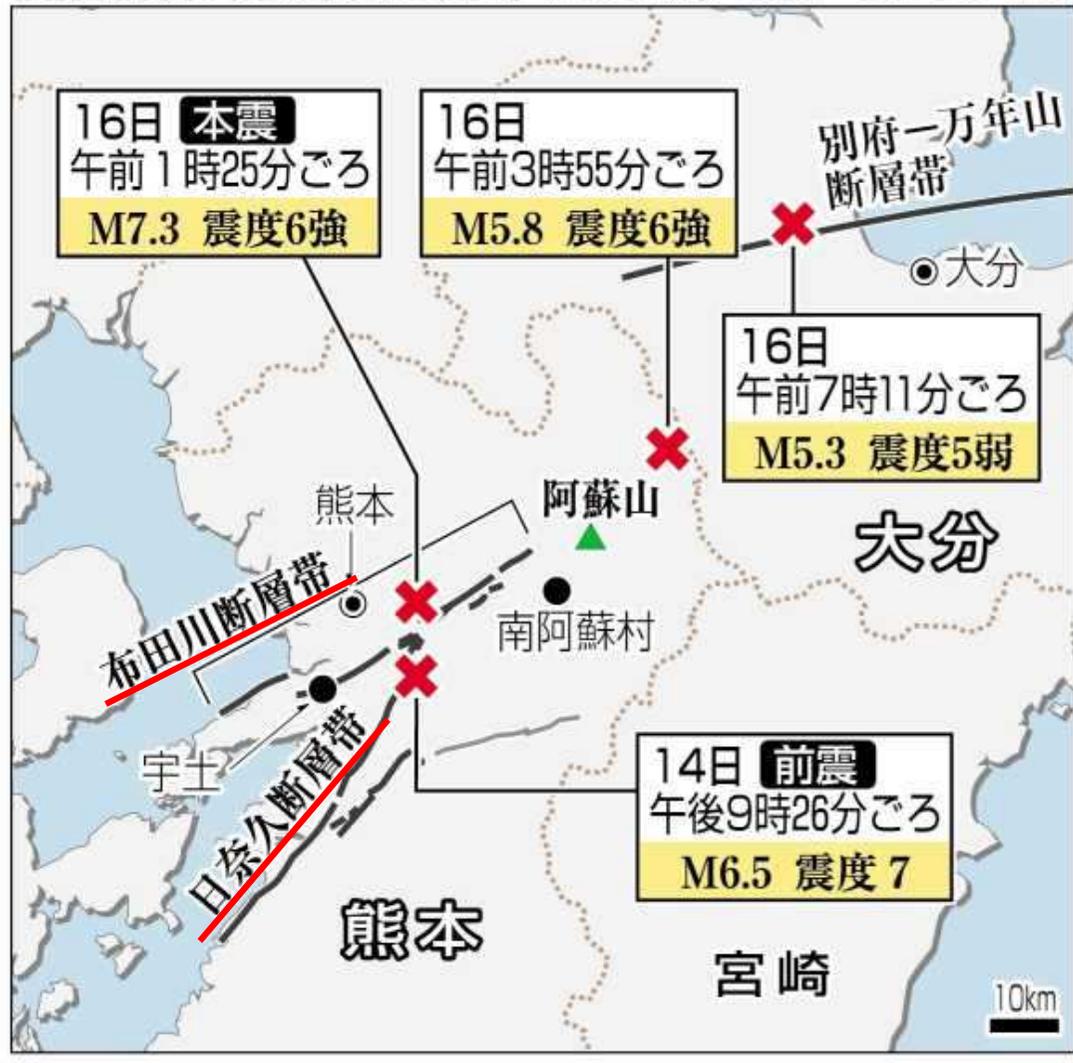
組織体制	C	Command & Control 指揮命令・統制	Command は、関係機関内での縦の「指揮命令」 Control は、横の連携である「統制」を意味する。 災害発生時の急性期に迅速な医療活動を行うためには、組織化された指揮命令システムの確立がその後の混乱を防ぐ。
	S	Safety 安全	3S Self 自分自身の安全 Scene 現場の安全 Survivor スタッフ・患者・面会者の安全 医療従事者が安全に活動できないと判断される場合には、しかるべき組織への通報、現場からの退避、安全が確保されるまでの避難の原則に従う。
	C	Communication 意思疎通・情報収集 情報伝達	Communication は、さまざまな情報伝達を必要とする。 TV、ラジオ、インターネット、無線機、優先携帯電話、衛星電話等を使用し、現状の把握と医療組織内での情報伝達、警察・消防等との情報伝達、救援機関との情報伝達、被災者との情報伝達に努める。
	A	Assessment 評価・判断	病院の状況（施設、負傷者、危険箇所、崩壊箇所など） 被災地の状況（負傷者、危険地域など）患者の受け入れが可能かを判断
医療支援	T	Triage トリアージ	災害現場、病院来院時、広域搬送時に被災者のトリアージを行い、治療の優先度（緊急度）や搬送順位を決める。
	T	Treatment 治療	トリアージで緊急度の高い被災者から傷病に見合った適切な治療を行う。
	T	Transport 搬送	病院の状況（人材や使用器具の在庫、ライフラインの状況など）を考慮し、後方搬送・広域搬送を行う。

広域医療搬送U-1, CH47



熊本地震の概要

14日以降に発生した主な地震 (気象庁の資料を基に作製)



4月14日21時26分に発生した地震

震度7 熊本県熊本(益城町宮園)
規模 マグニチュード6.5



九州内でのDMAT要請のみ

4月16日1時25分に発生した地震

震度7 熊本県益城町, 西原村
規模 マグニチュード7.3



全国のDMATに待機→要請が広がる

2016年4月19日 19:30 DMAT出発式

20:00 DMAT carにて市立宇和島病院を出発

22:00 八幡浜港よりフェリーにて臼杵へ移動

2016年4月20日 08:00 熊本阿蘇医療センター（災害活動拠点本部）へ移動準備

10:00 大分出発し，阿蘇医療センターへ

適宜災害拠点本部および同日愛媛県より出動した
三島医療センターと連絡を取り道路の安全性を確認しつつ移動



熊本城の崩落



阿蘇大橋崩落



阿蘇医療センター院長：甲斐 豊先生



熊本で頑張ったDMATメンバーで！



熊本地震から2年経過し，考えねばならないこと！

被災地の復興に向けてすべきこと、今後のために学ぶべきこと

忘れないこと。風化させないこと。

やはり備え。。。そしてシミュレーション

自宅での避難場所，避難グッズ，非常食，非常飲料
情報の入手：携帯，ラジオ，非常発電機

SNSの構築：家族間，職場間

南海トラフ地震シミュレーションを繰り返し
院内での対応，自宅での対応を何度も考えな
がら備えよう！

My Favorite Guitar Collection



YAMAHA APX-15
1987

本日の内容

第一部

地震の基礎知識

大規模地震に対する備え

高層ビルでの地震対策

第二部

がんってなに？

がんの診断

がんに対する治療

最近のトピックス

がんってなに？？？

日本人の2人に1人はがんにかかります。

ありふれた病気です。

どうしてがんになるのか？

どんな治療をするのか？

患者さんや家族はどんな思いをするのか？

そして、自分たちにできることは何か？

みなさんと、みなさんの大切な人のために

考えてみましょう。



がんは特別な病気ではないんだね



その通り！だから正しい知識
をもって付き合っていくこと
が必要なんだ

がんってなに？？？

がんの定義

がん = 悪性腫瘍、悪性新生物

癌腫

上皮細胞由来

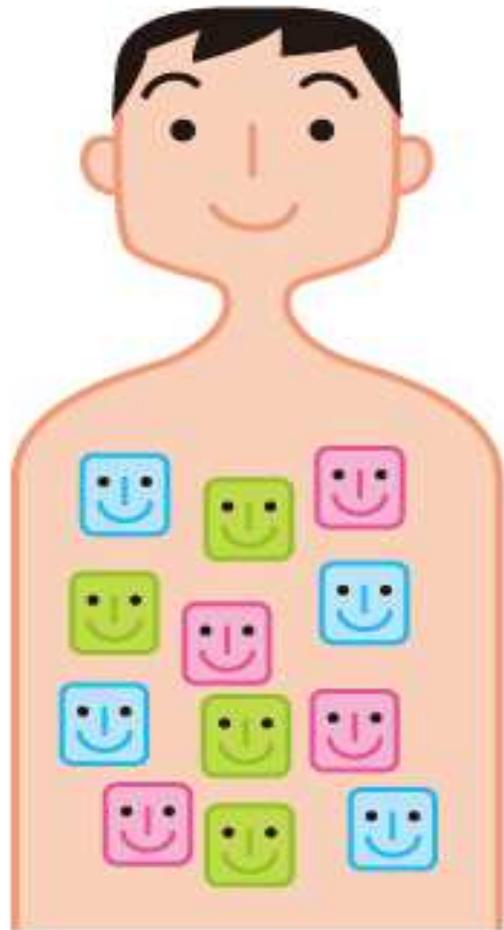
ガジン



白血病

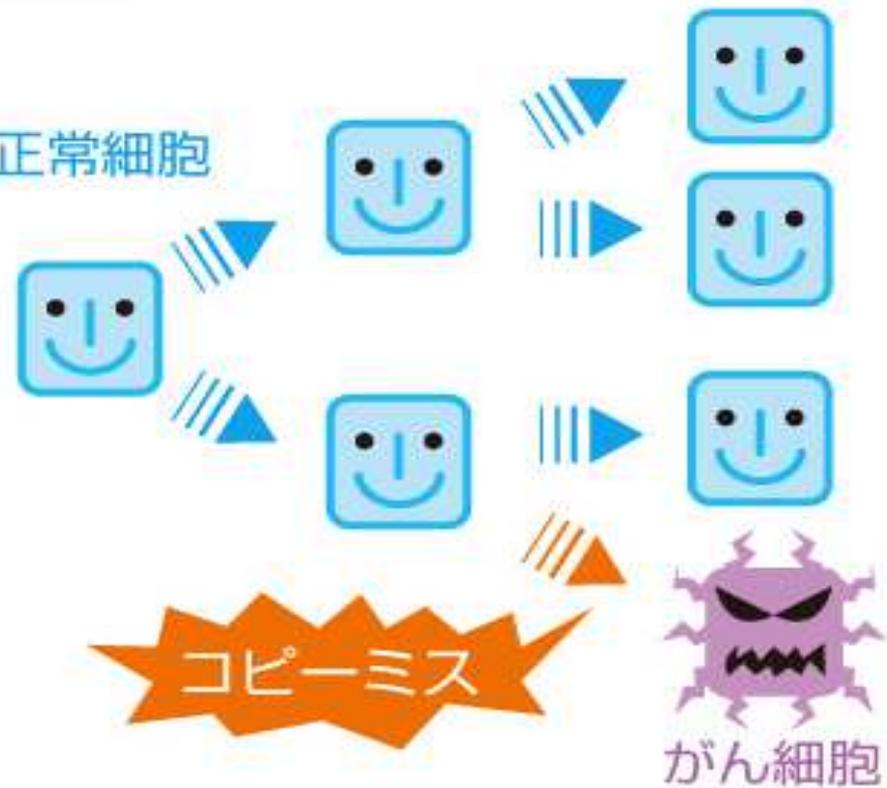
血液細胞由来

がん発生のメカニズム



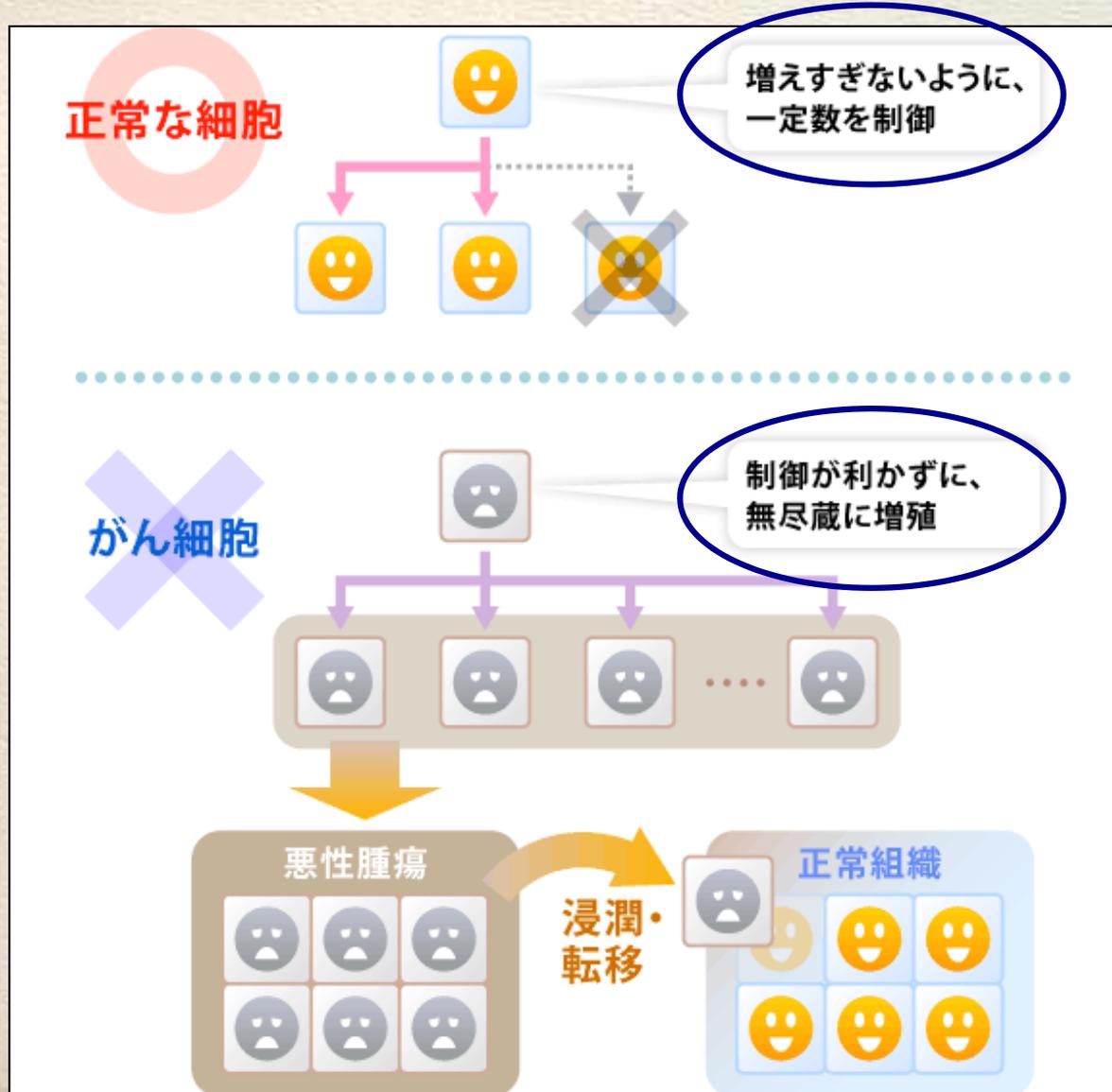
このとき、たばこや紫外線などの危険因子によって細胞の設計図である遺伝子に突然変異が起こり、コピーミスが起こることがあります。

正常細胞



人間の体は約  個の細胞でできており、毎日、細胞分裂によって新しく生まれ変わります。

正常細胞とがん細胞の違い



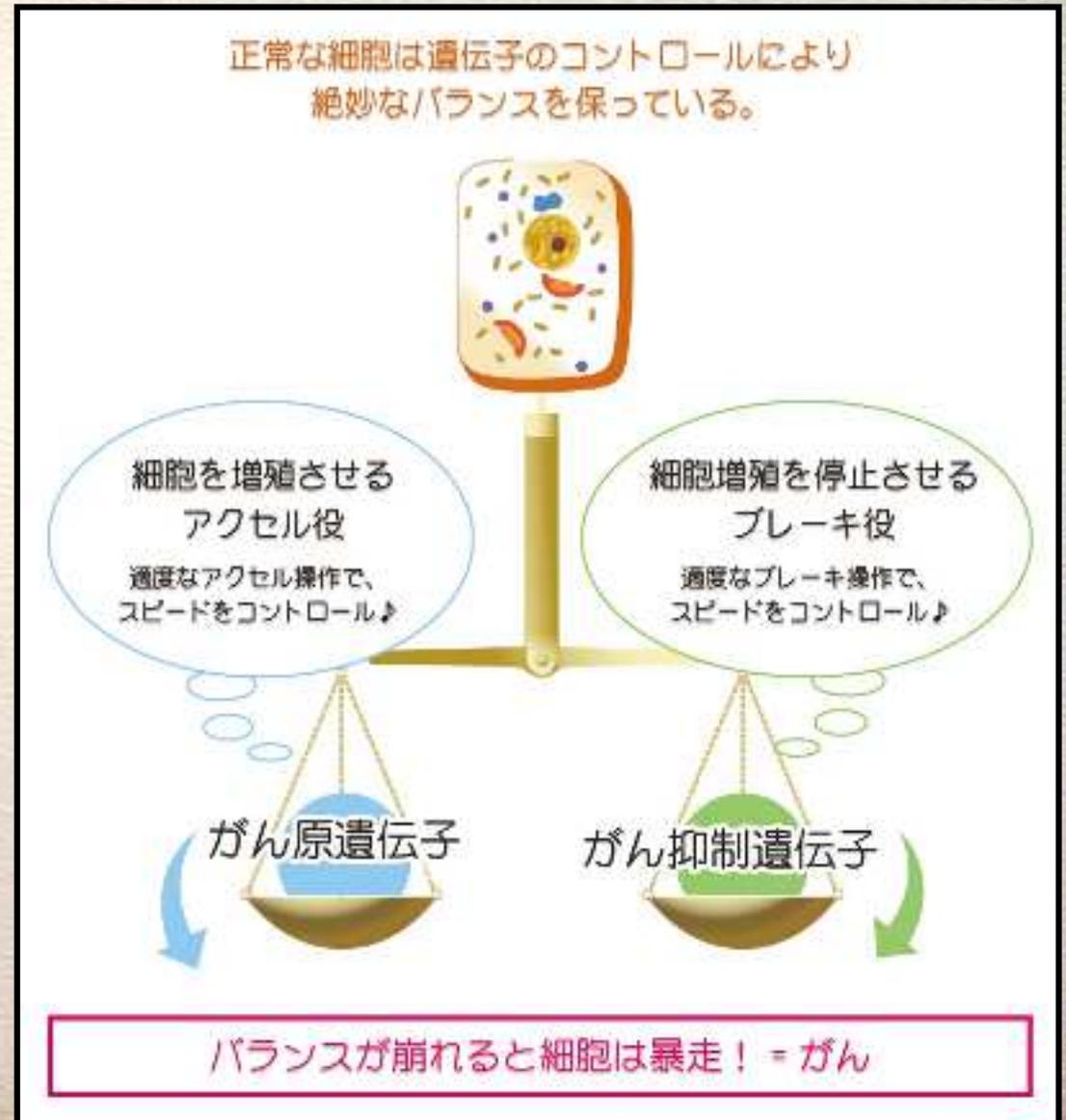
がん遺伝子とがん抑制遺伝子

- ・ がん遺伝子

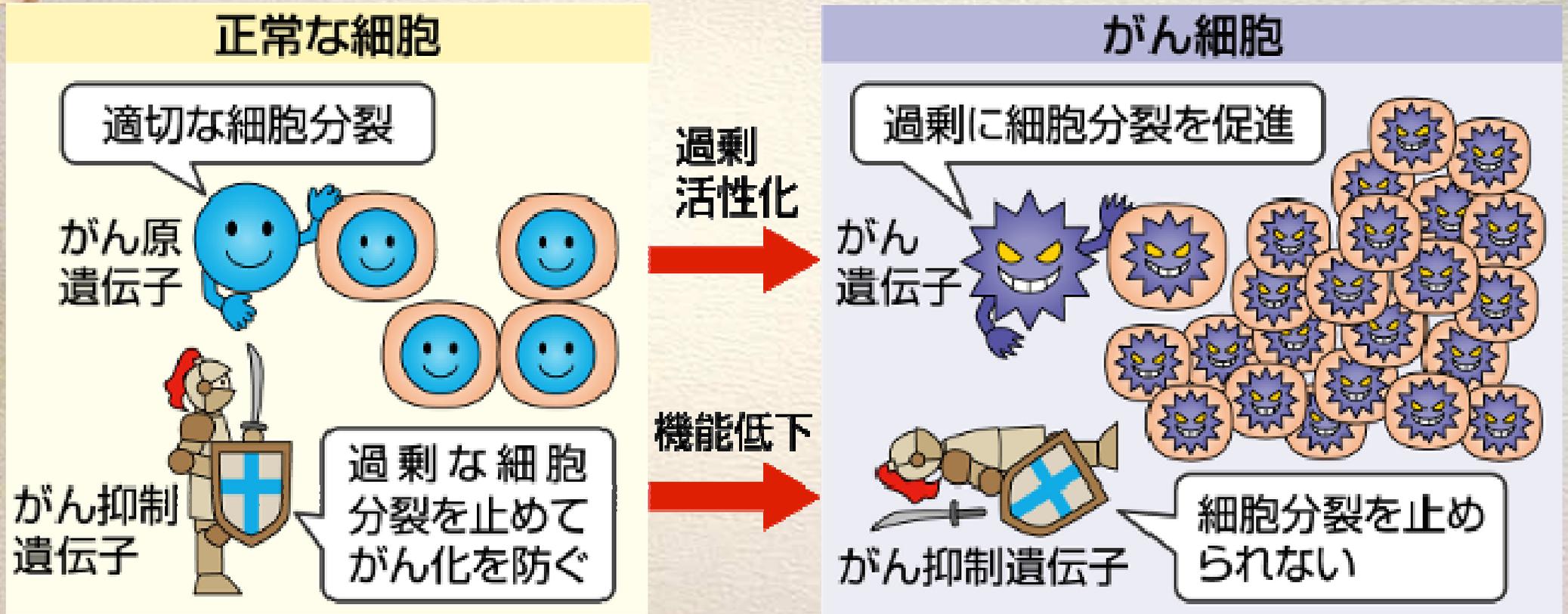
(自動車でのアクセルの役割)

- ・ がん抑制遺伝子

(自動車でのブレーキの役割)



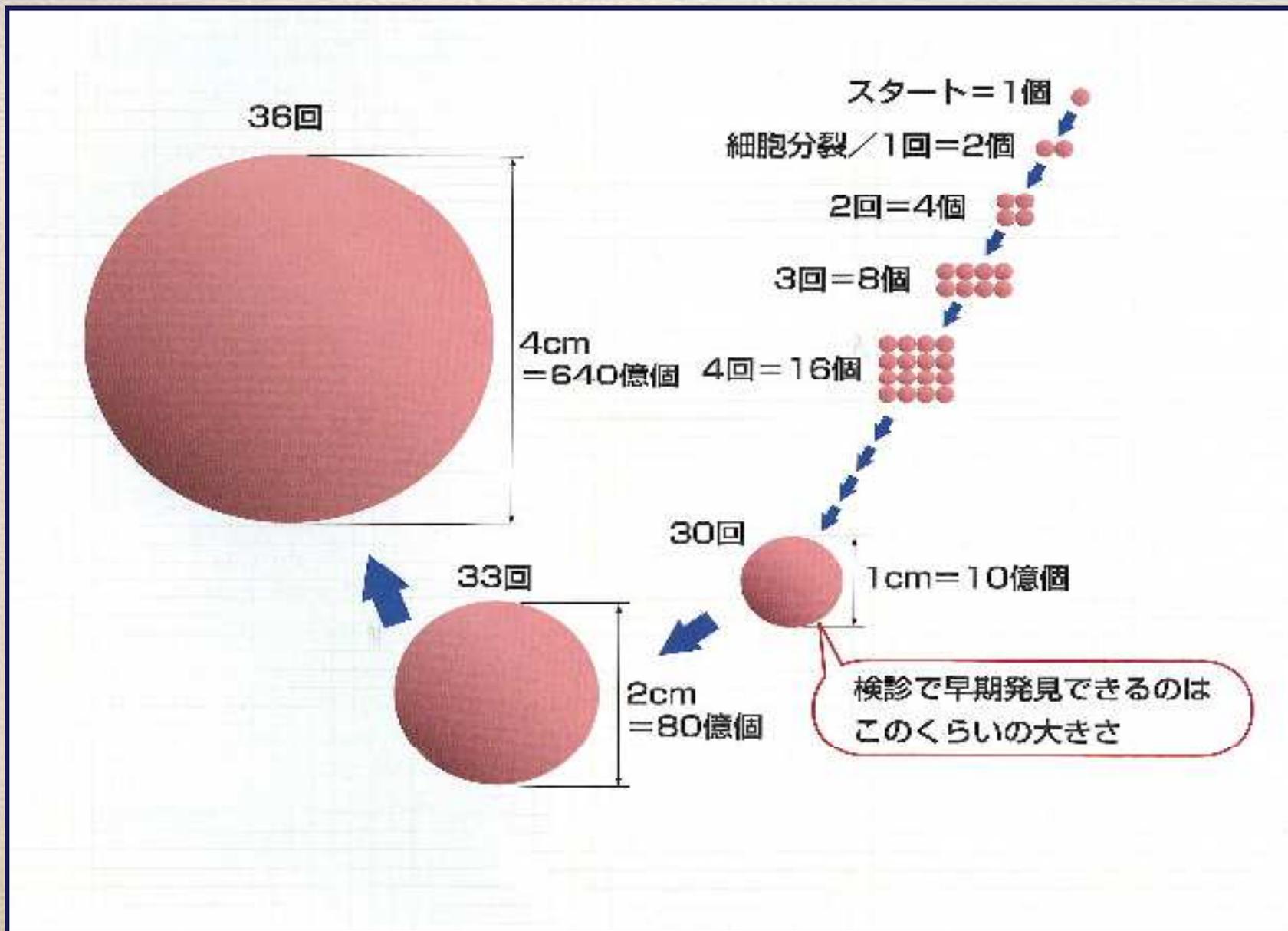
遺伝子異常



健康な人の体でも毎日5000個のがん細胞が出来ており、毎日免疫細胞（リンパ球）が退治している。

免疫による監視に見過ごされた細胞が生き残りがん細胞ががん成長していく。

がん細胞は制御不能の細胞分裂を繰り返す！



My Favorite Guitar Collection



Mc Farces F-77
1979

がんになる可能性を
下げるもの 上げるもの



がんになる可能性を下げるもの

ジョギングなどの運動



授乳



野菜 果物の摂取



運動とバランスのよい食事
が大切なんだ！

がんになる可能性を上げるもの

喫煙（能動）

たばこに含まれる
発がん物質は70種
類以上！

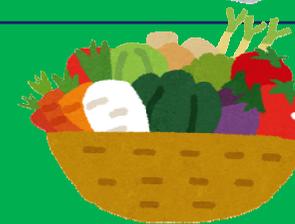


運動不足



喫煙（受動：他人のたばこ）

たばこを吸わない女性の肺がんの37%
は受動喫煙によるとされている



飲酒



果物不足



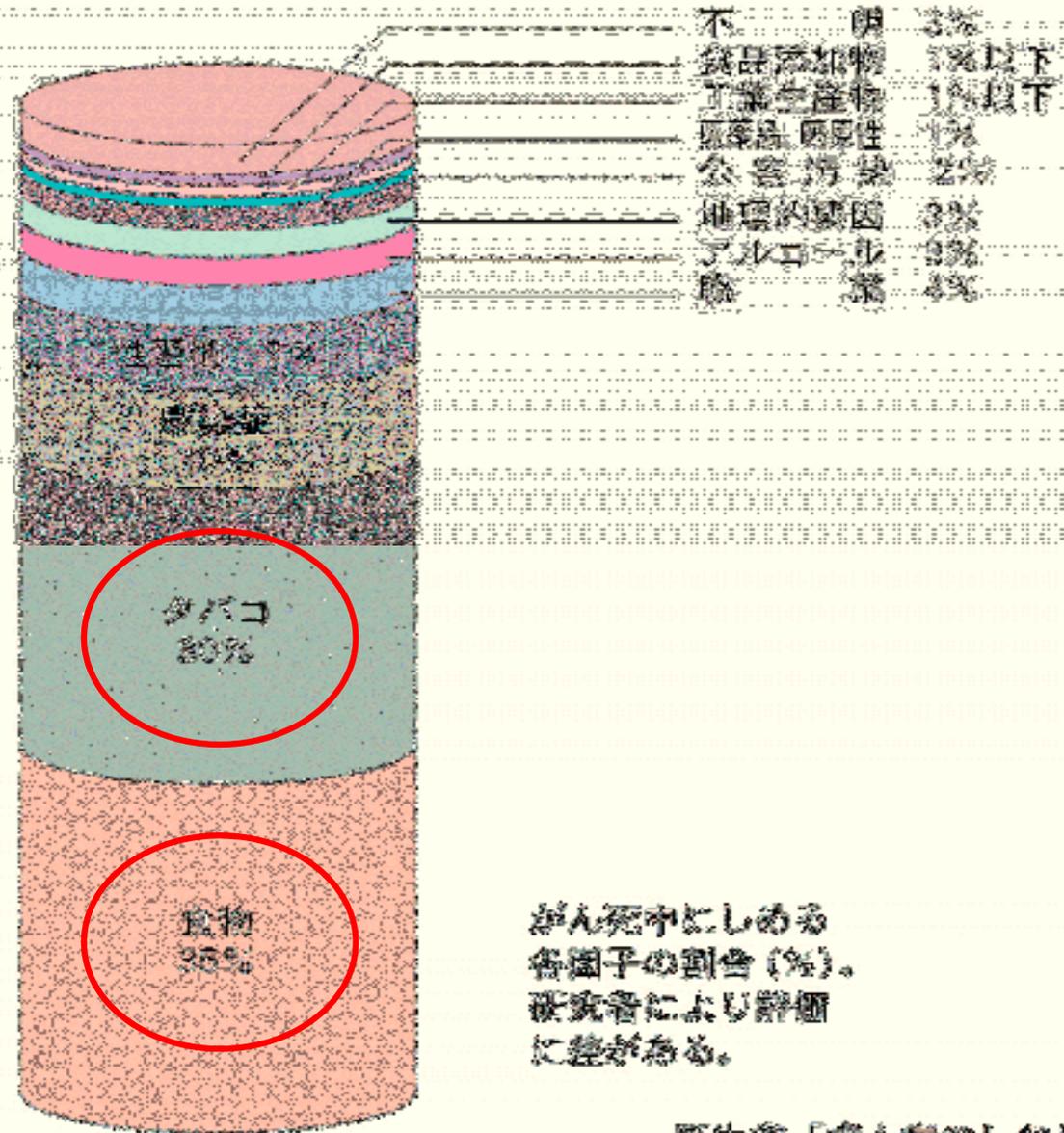
過体重（肥満）



塩分摂取

発がんの原因

がん死亡者の原因別割合 (%)



がん死中にしめる
各因子の割合 (%)。
研究者により割合
に差がある。

厚生省「成人病のしおり」

食事と発がん

食事でがんは治らないが
進行をコントロールすることはできる

■ 時間を稼いで次の治療に備える

がんを助ける食事

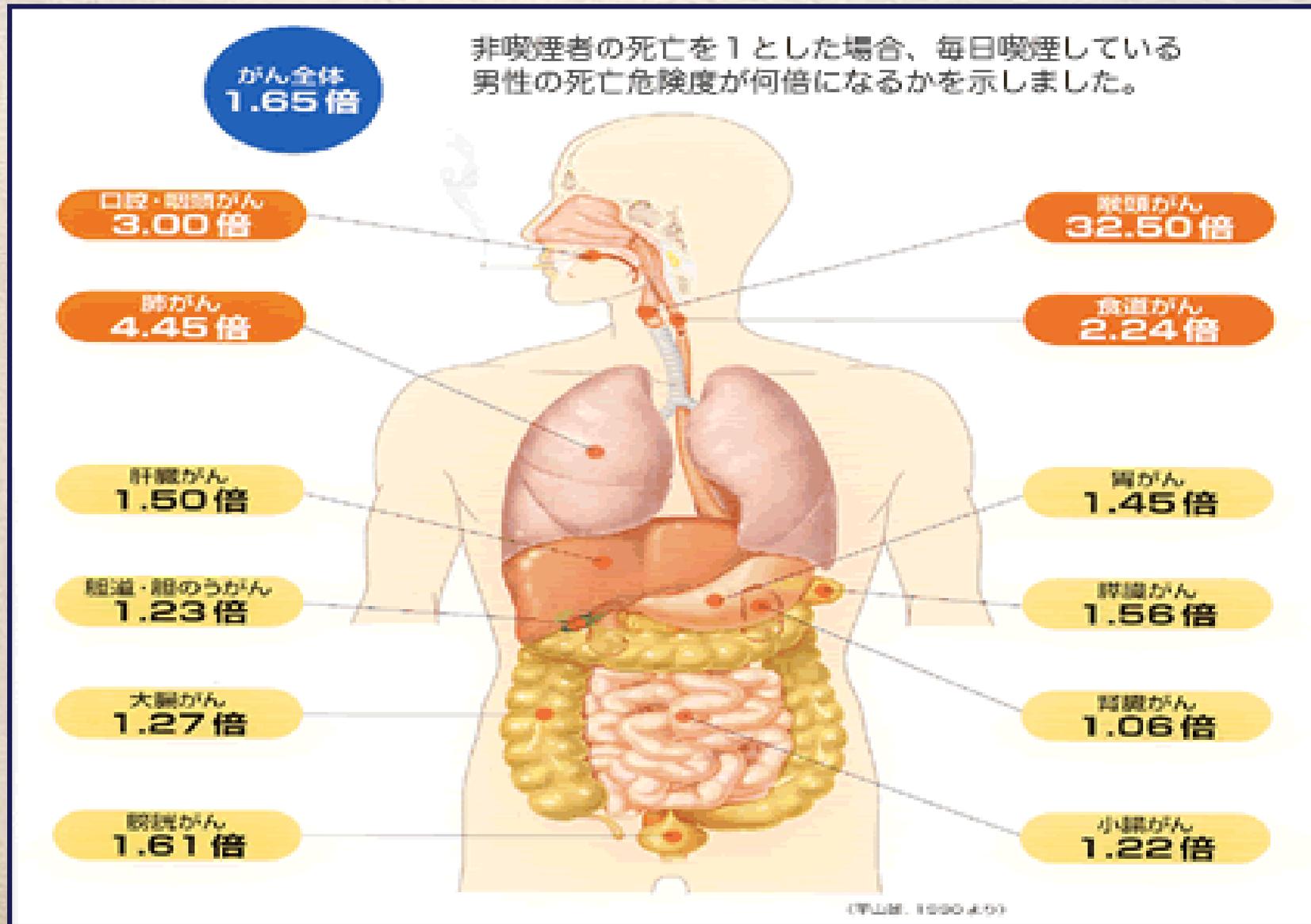
高カロリー
糖・アミノ酸
油脂類
寒の食材

がんの嫌がる食事

低カロリー
食物繊維
ミネラル、ビタミン
温の食材

抗がん剤はなぜ効くのか → 食欲抑制

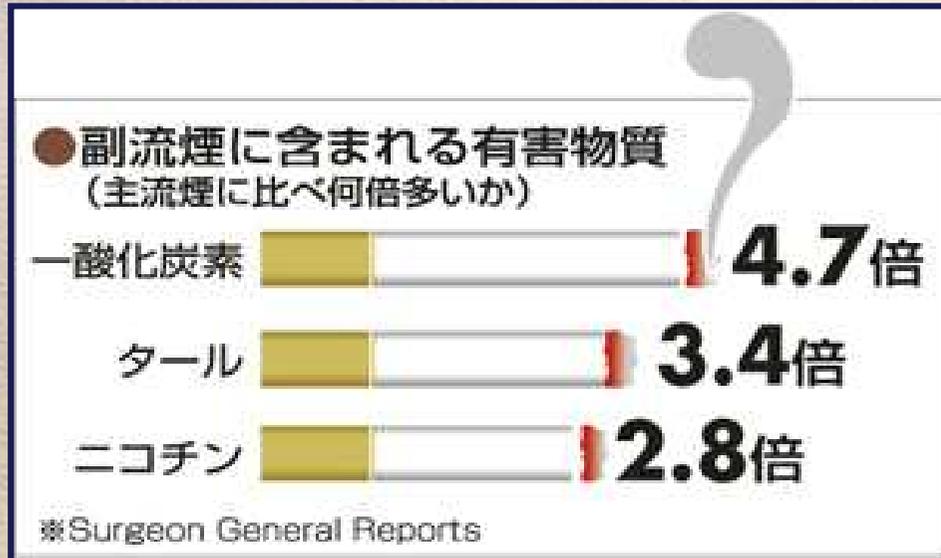
たばこと発がん



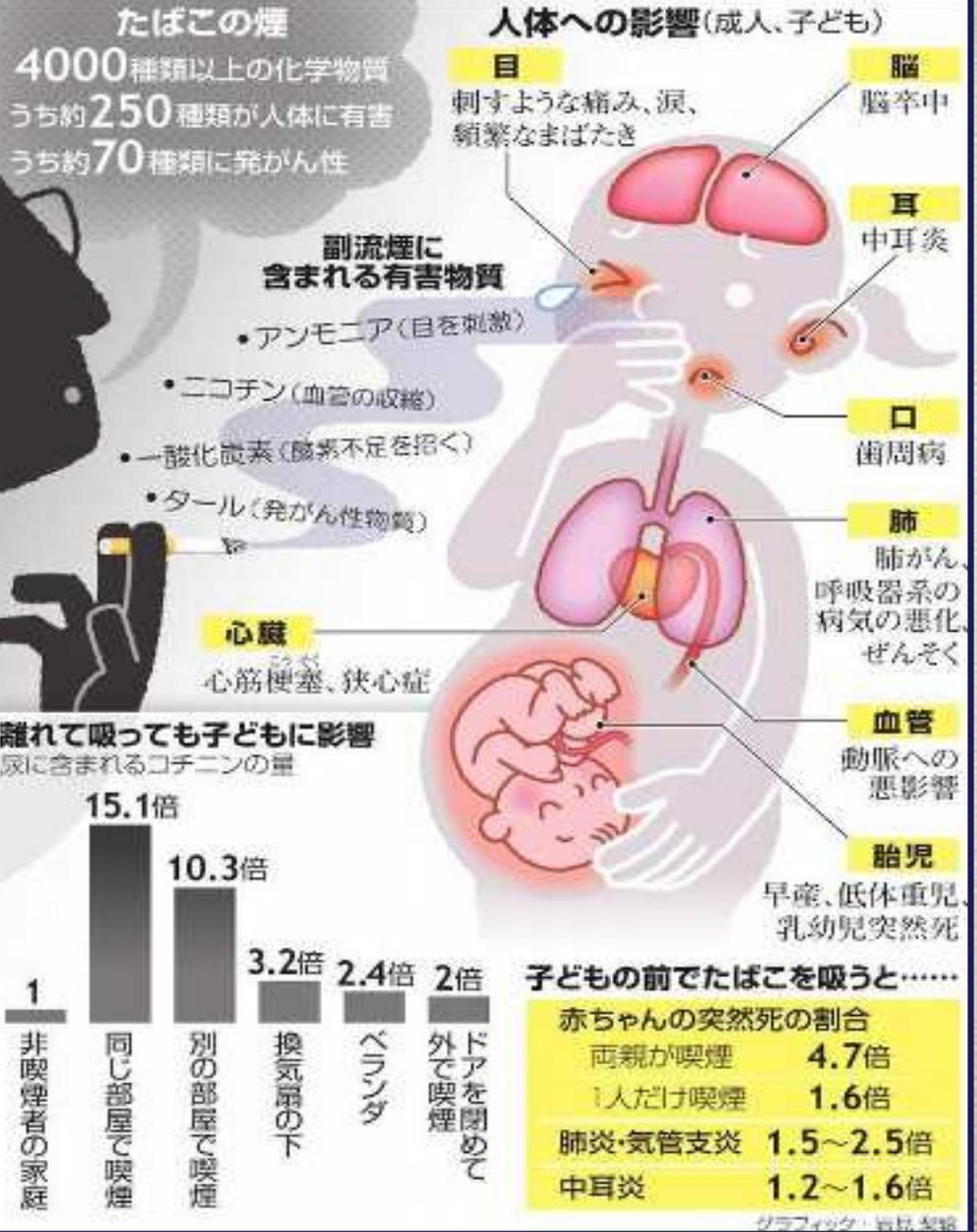
たばこ

- ・ 約60種類の発ガン物質、約200種類の発ガン促進物質を含む。
- ・ 喉頭がんの96%、肺がんの72%、食道がんの48%がタバコが原因
- ・ 受動喫煙も危険因子。肺がんになるリスクは20~30%増える。

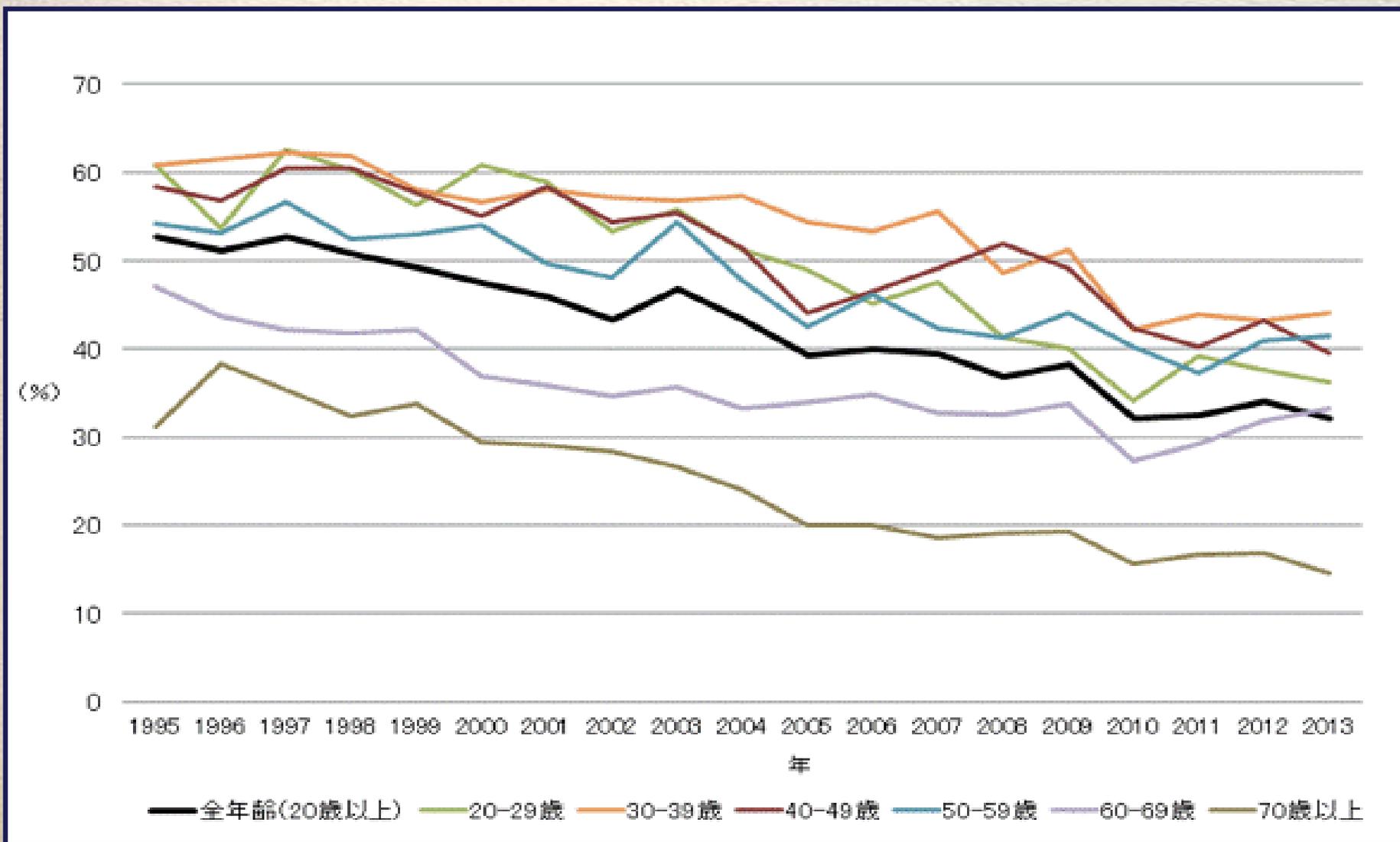
受動喫煙のリスク



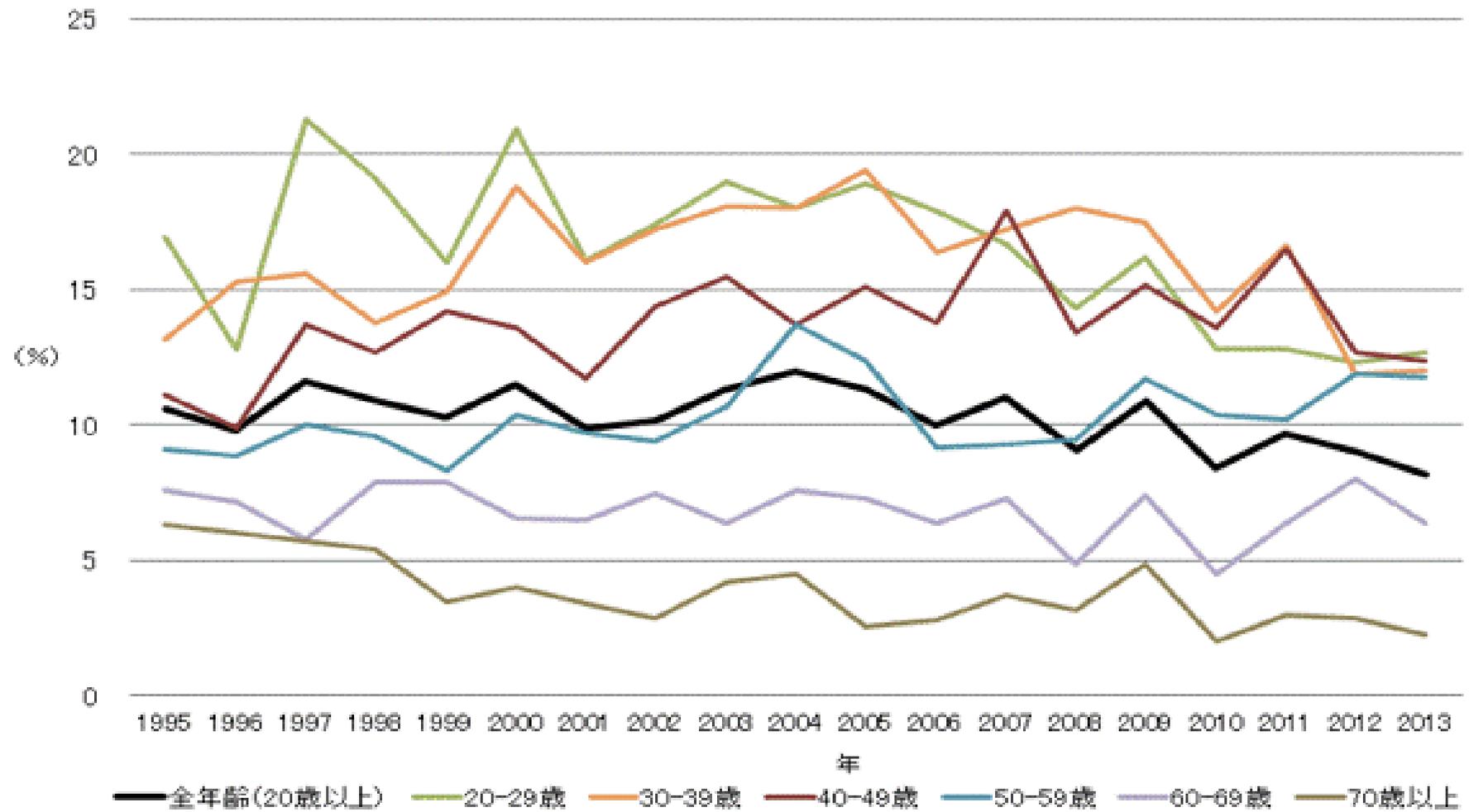
軽く考えてませんか？ 受動喫煙のリスク



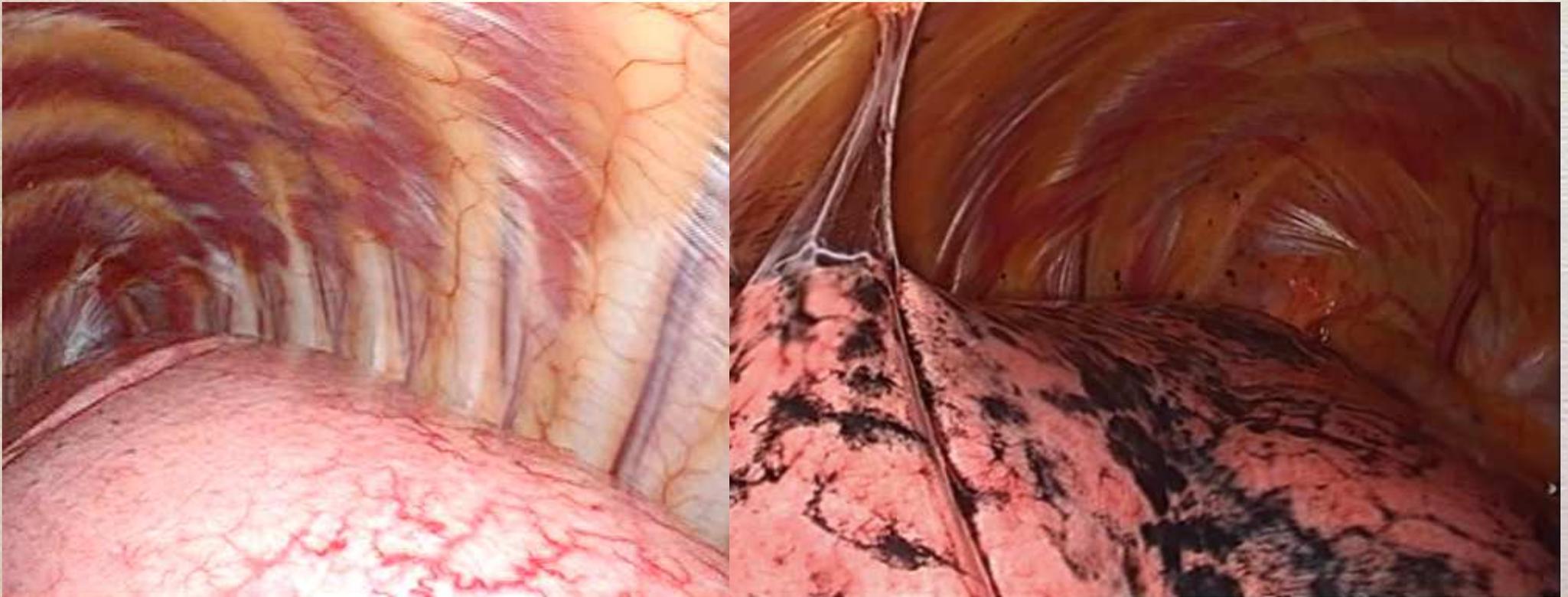
男性の喫煙率



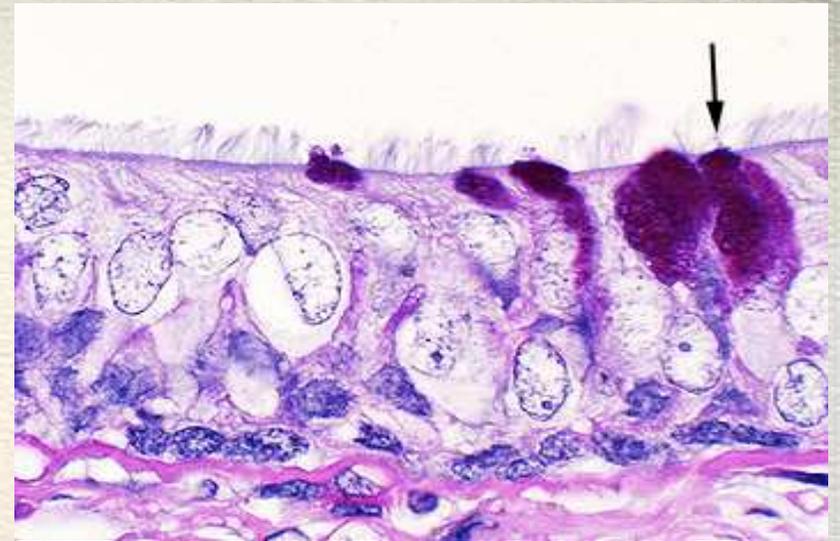
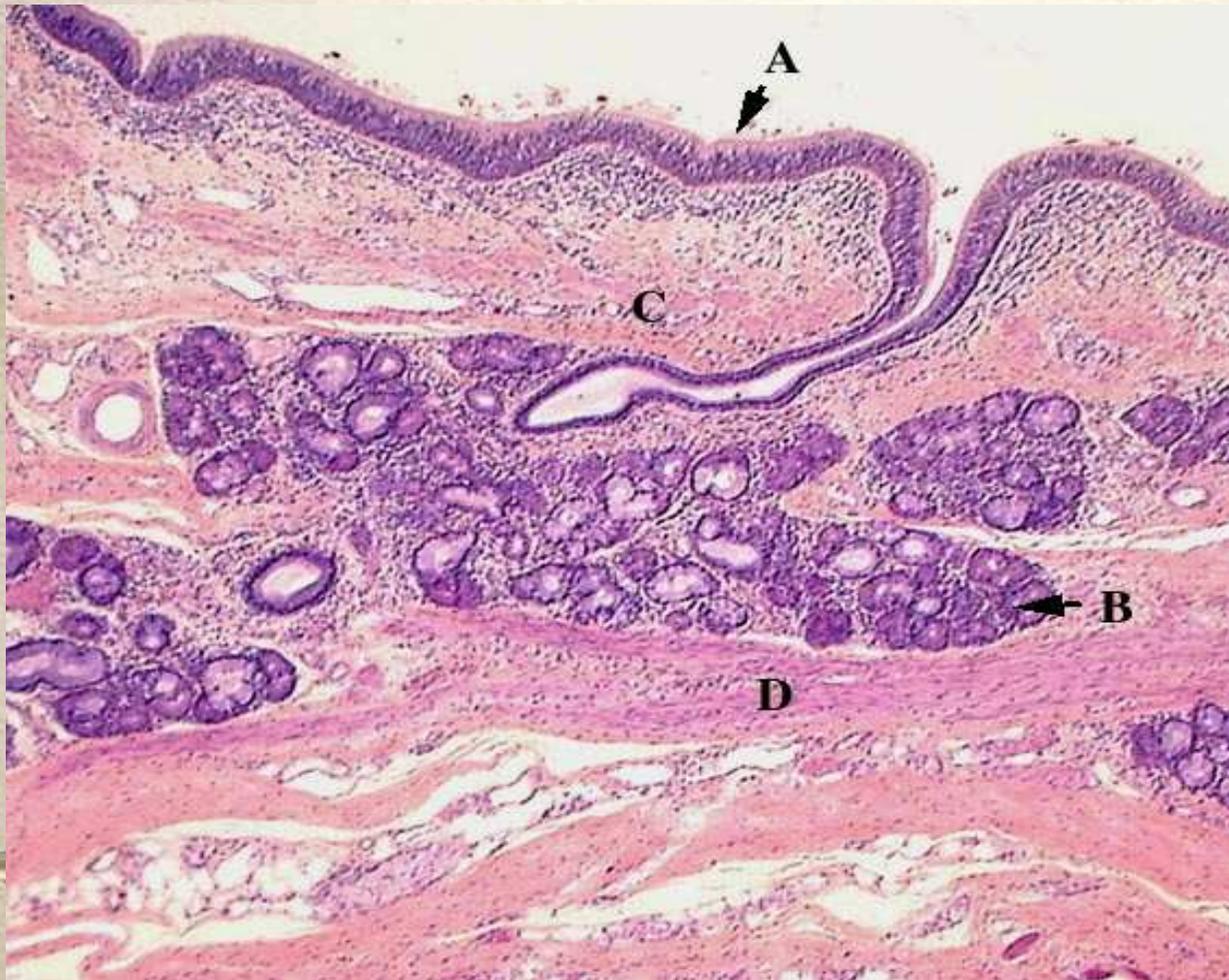
女性の喫煙率



喫煙肺と非喫煙肺の手術所見

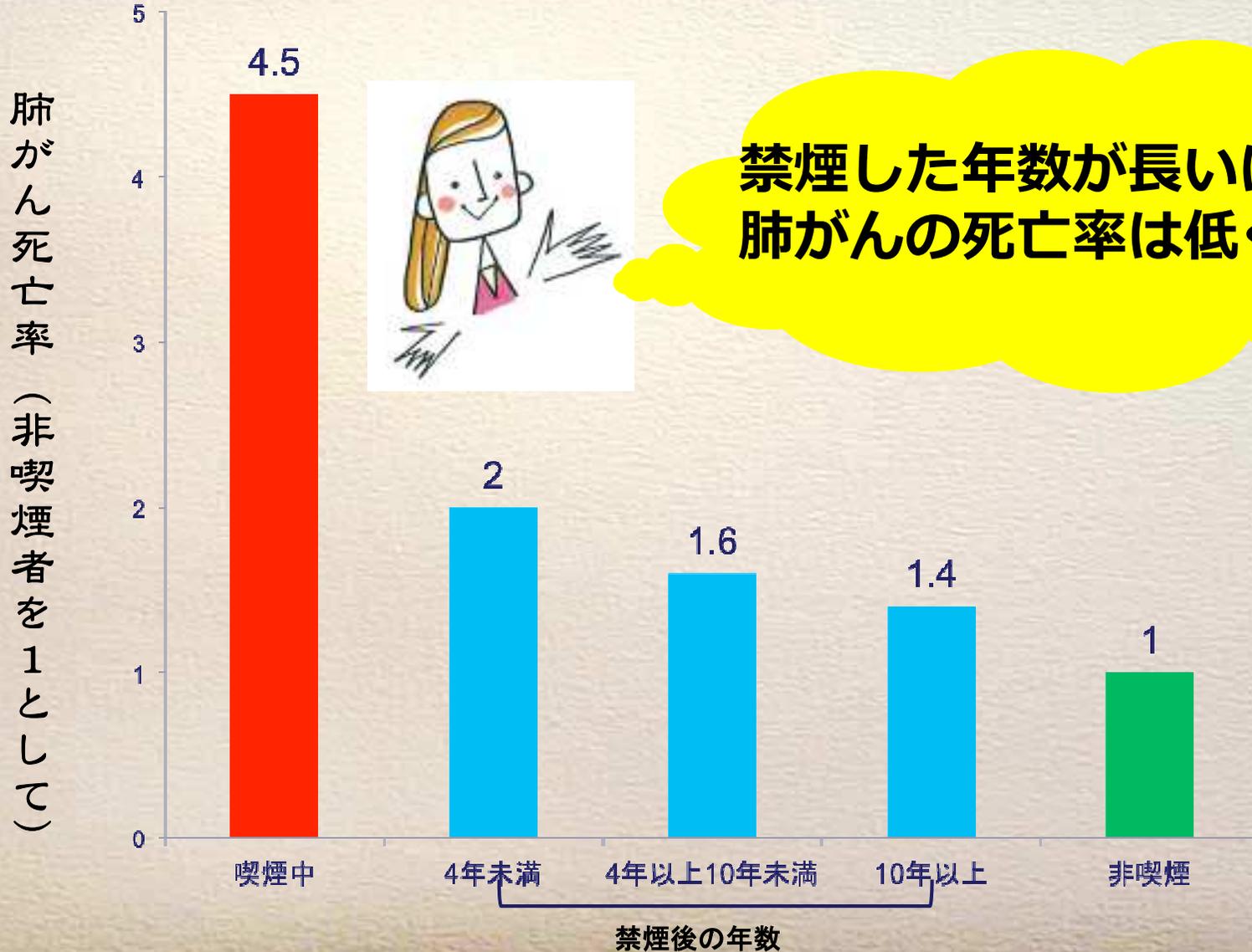


気管支の線毛



禁煙すると、がんのリスクは下がる

<喫煙をやめてからの年数と肺がん死亡率の関係（男性）>



禁煙した年数が長いほど、肺がんの死亡率は低くなる

2013年にがんで死亡した人は364872人
 (男性216975人、女性147897人)

●2013年の死亡数が多い部位は順に

	1位	2位	3位	4位	5位	
男性	肺	胃	大腸	肝臓	膵臓	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸4位、直腸8位
女性	大腸	肺	胃	膵臓	乳房	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸3位、直腸9位
男女計	肺	胃	大腸	膵臓	肝臓	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸3位、直腸7位

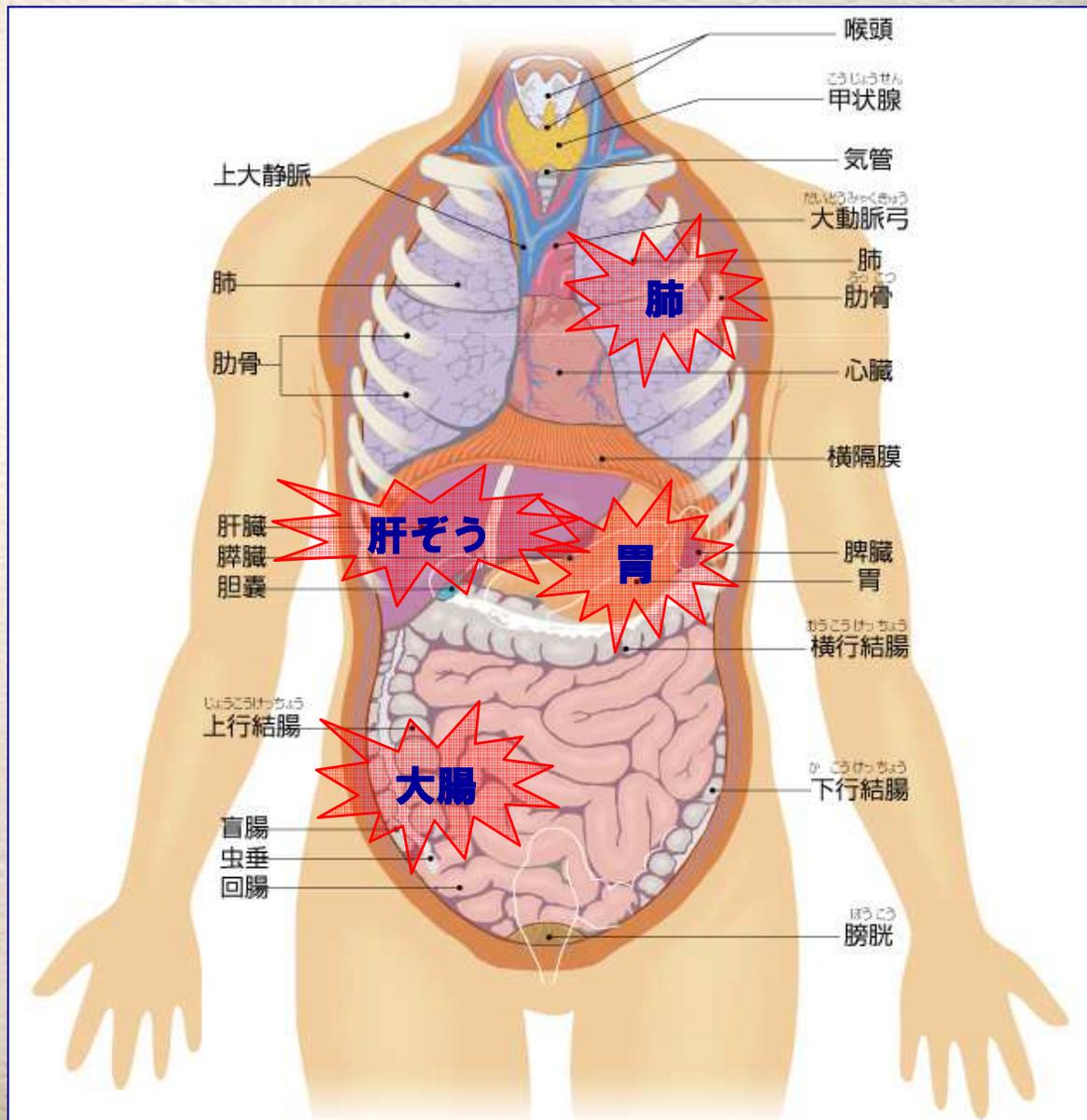
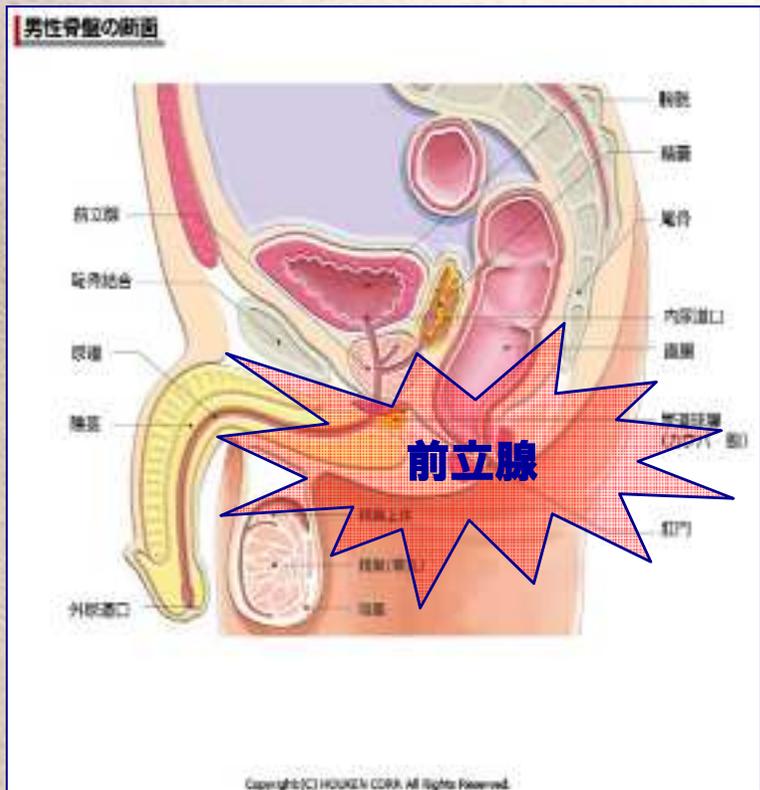
2011年に新たにがんと診断された人は851537人
 (男性496304人、女性355233人)

●2011年の罹患数(全国推計値)が多い部位は順に

	1位	2位	3位	4位	5位	
男性	胃	前立腺	肺	大腸	肝臓	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸4位、直腸6位
女性	乳房	大腸	胃	肺	子宮	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸3位、直腸8位
男女計	胃	大腸	肺	前立腺	乳房	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸3位、直腸8位

どの部位のがん死亡が多いの？

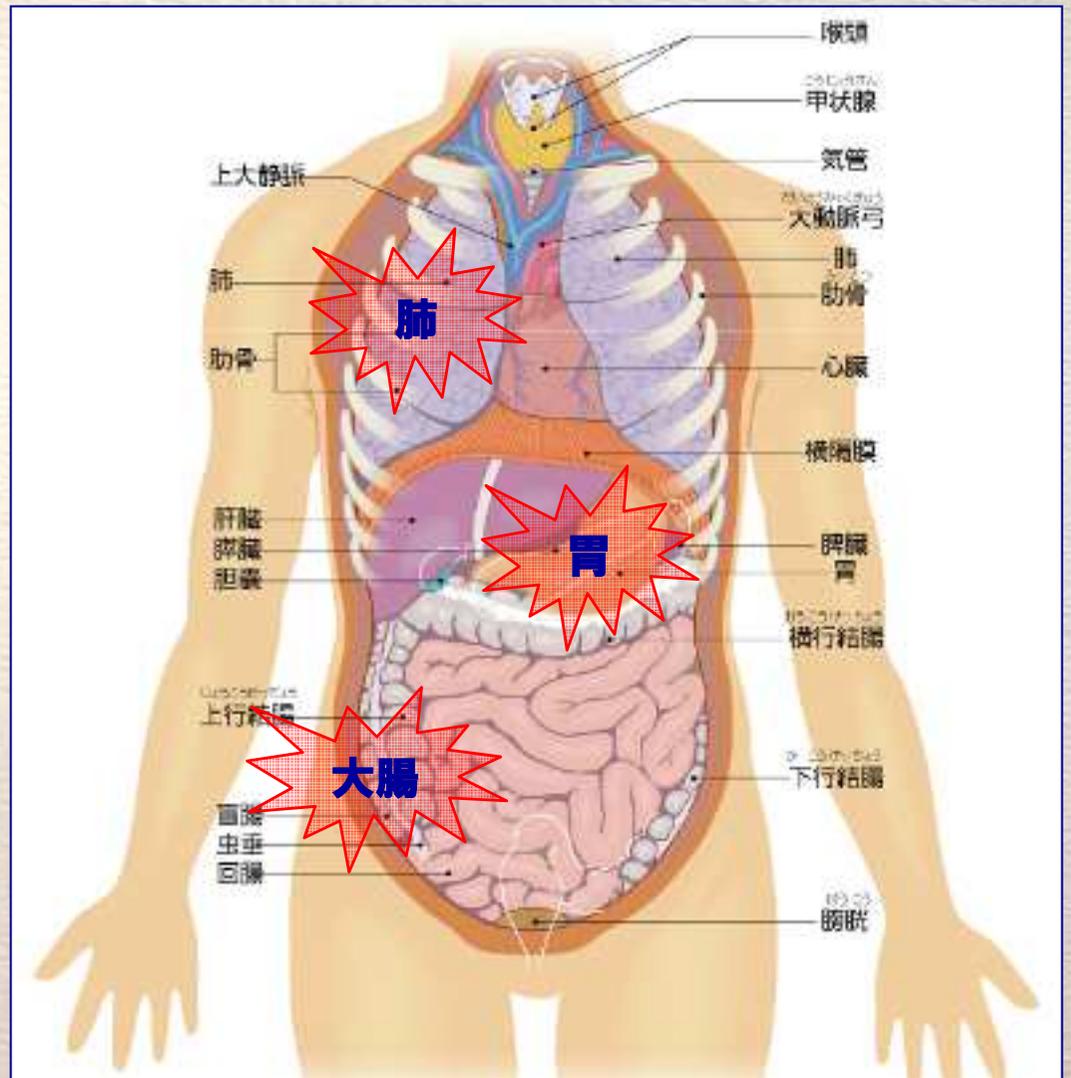
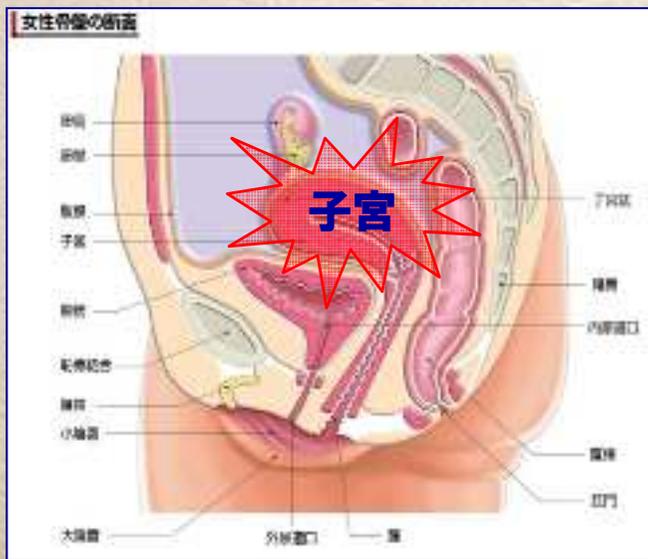
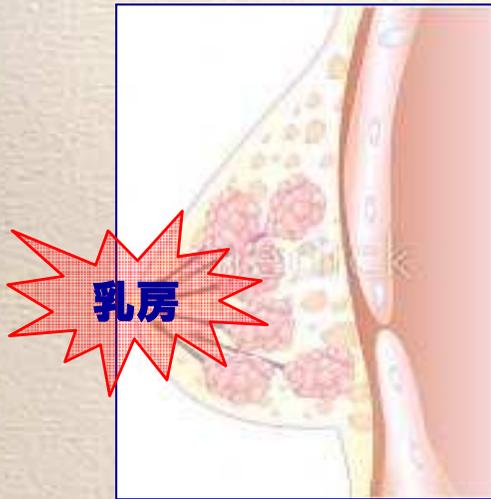
＜男性＞



肺，胃，大腸，
前立腺，肝

どの部位のがん死亡が多いの？

<女性>



大腸，肺，胃，乳房，子宮

男女別部位別がん罹患率

部位別がん死亡率
(全年齢)
[男性 2013年]



部位別がん死亡率
(全年齢)
[女性 2013年]



人口10万人対



現在肺癌で亡くなる患者さんは年間約6万人！



My Favorite Guitar Collection



Gibson J-50
1963



本日の内容

第一部

地震の基礎知識

大規模地震に対する備え

高層ビルでの地震対策

第二部

がんってなに？

がんの診断

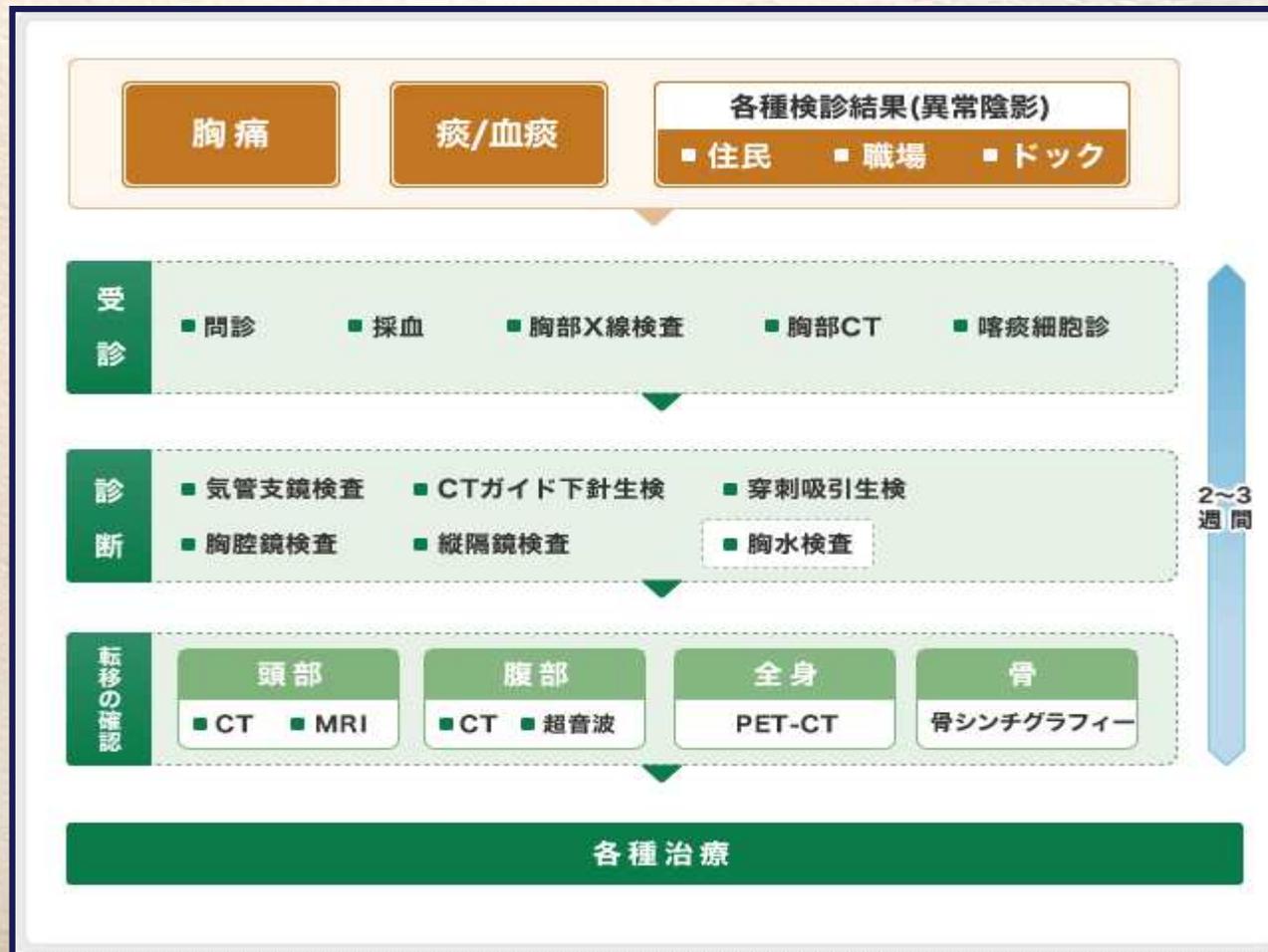
がんに対する治療

最近のトピックス

がんの診断

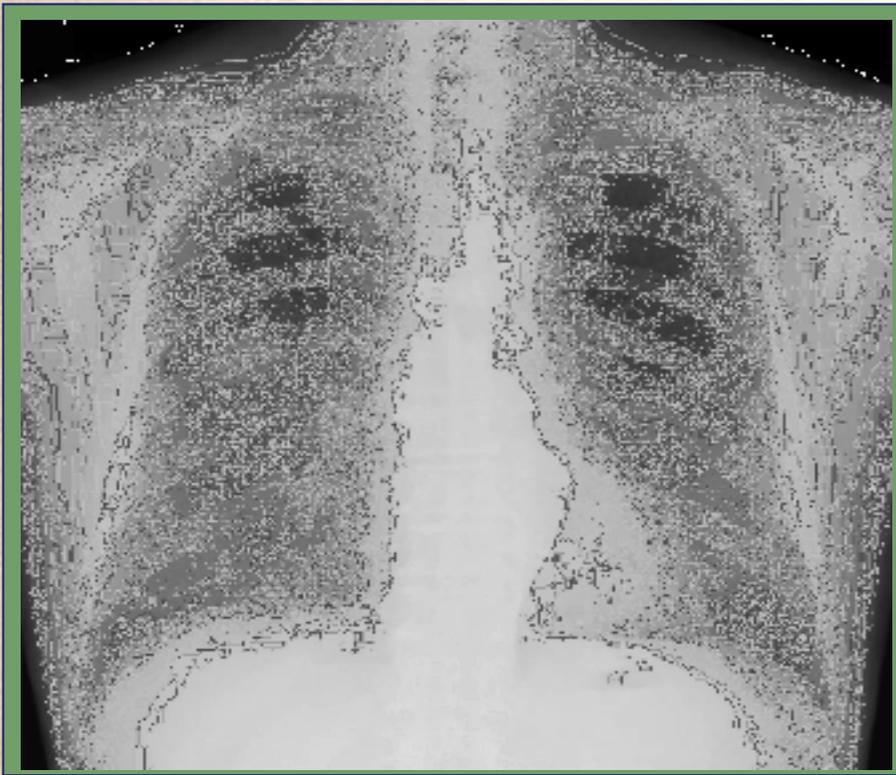
治療の可能性のあるがんはほとんどの場合無症状!

→だから健診が大事

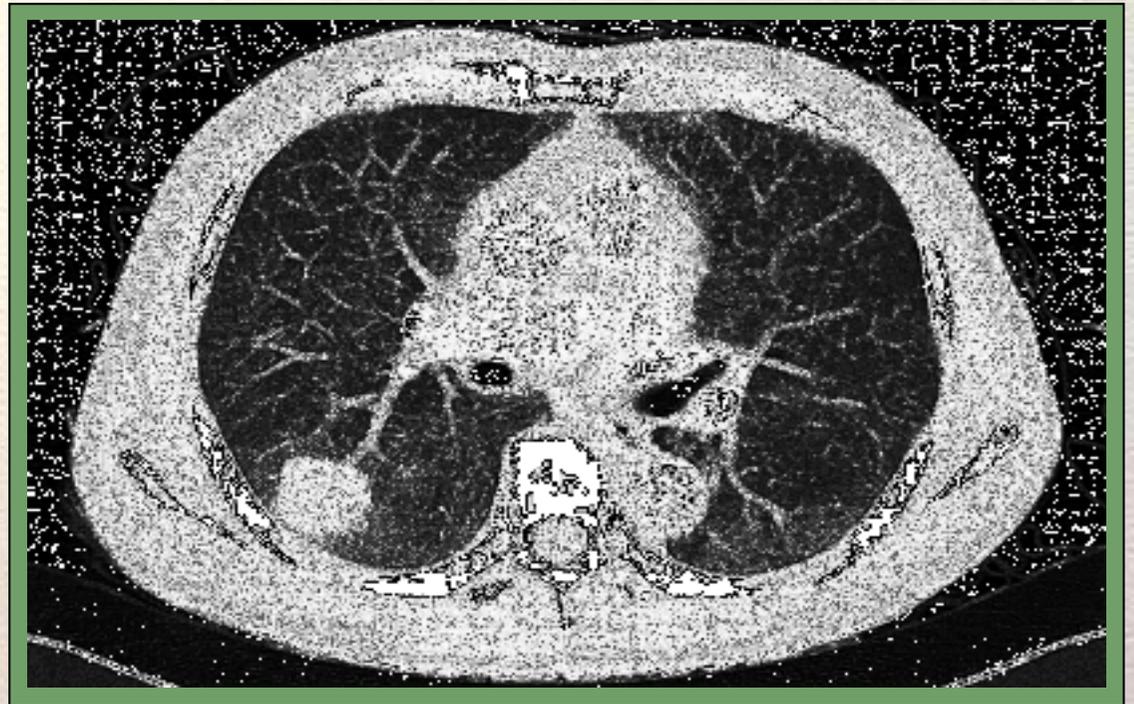


例えば肺癌の診断

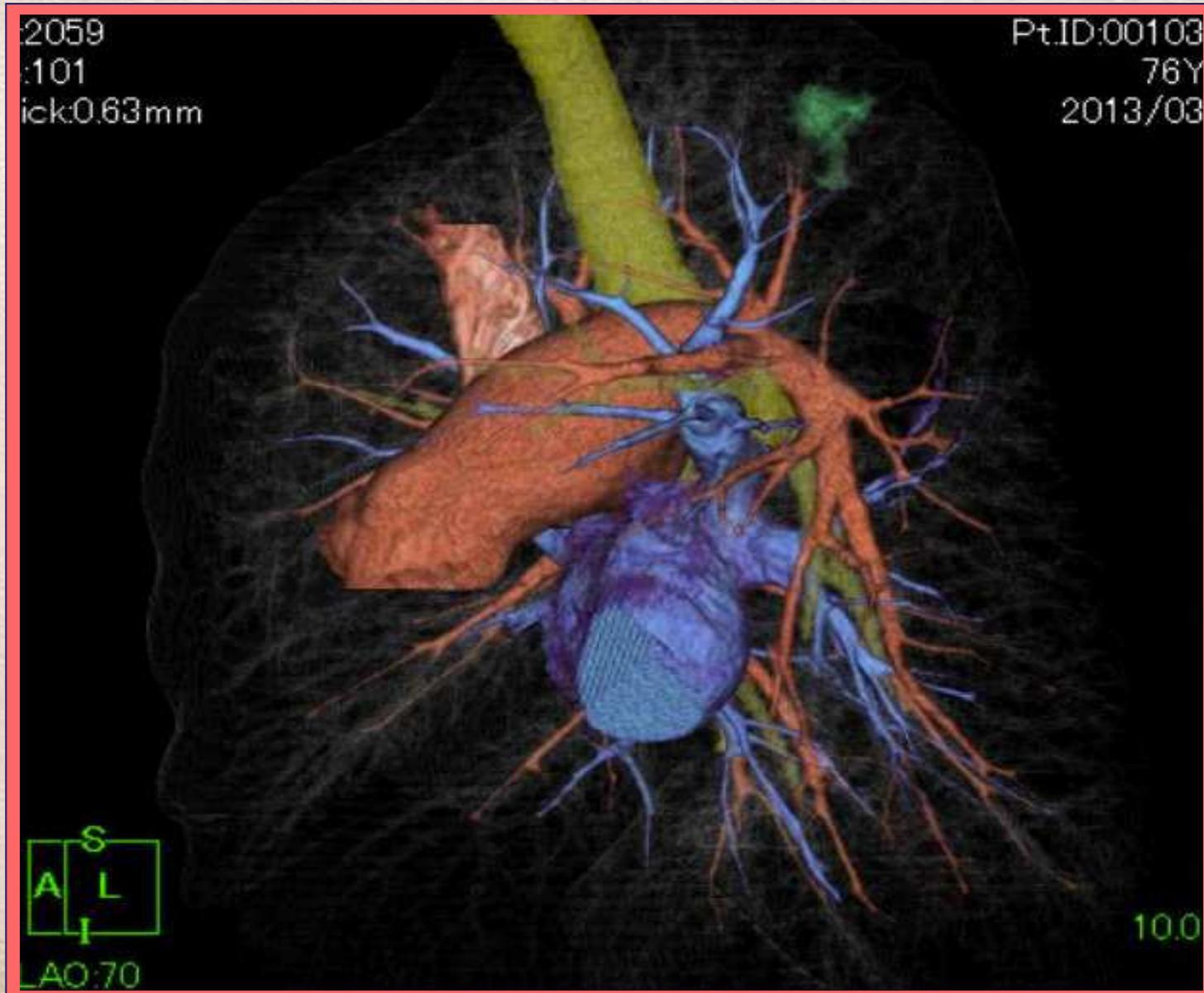
胸部単純X線写真



胸部CT



3D-CT angiographyによる肺動脈3D構築



PET検査（ポジトロン断層撮影法）

19

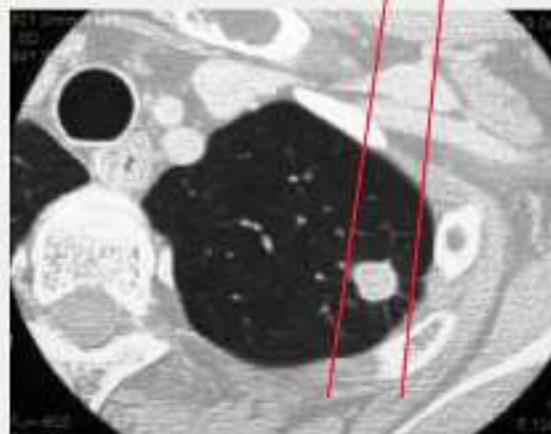
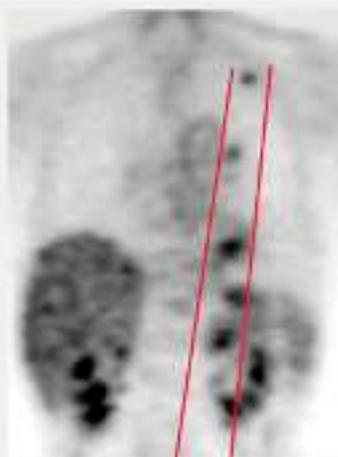
FDG（フルオロデオキシグルコース）という薬剤はがん細胞に集まるので、その様子を画像化して診断します。

PET画像

PETで腫瘍の疑いを発見した部位をマルチスライスCTで精密検査します。

PETとCTの画像を合成することも可能です。

（上からPET画像、CT画像）



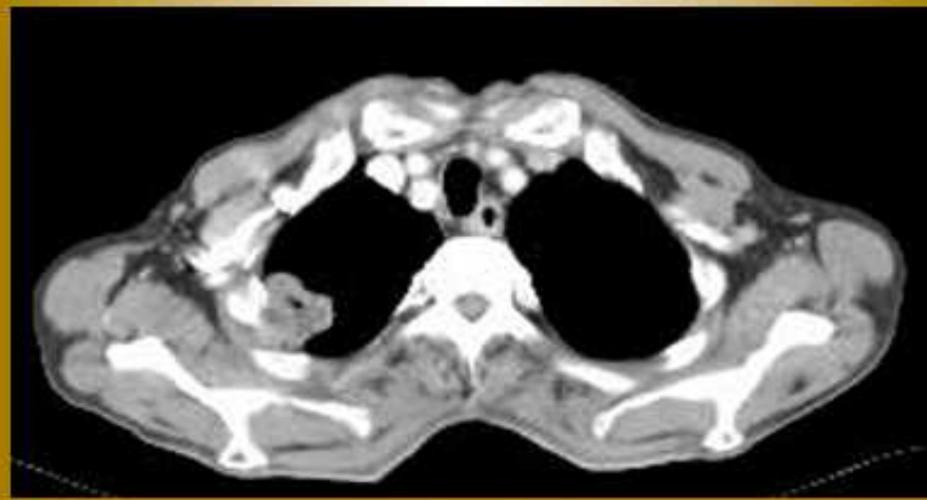
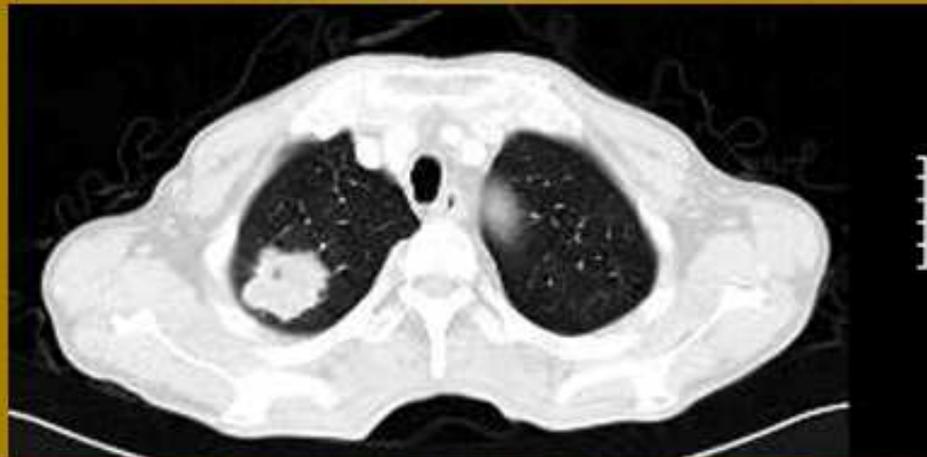
CT画像 （造影増強法）

PET-CT

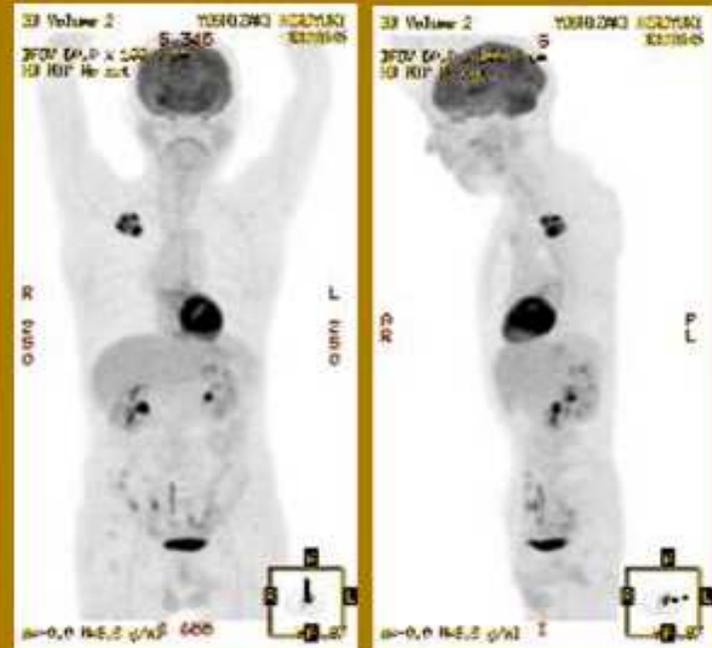


一般にCTやMRIが、がんなどの“大きさや形”をとらえるのに対して、PET検査はがん細胞などの“高まった代謝状態”をとらえる検査で、数ミリのがん病巣が発見された例も報告されています。

胸部CT



FDG-PET



右肺S1に38×34mm大のspiculaを伴い、内部に一部空洞を伴う腫瘤を認めた。PETにて腫瘤はFDGの集積を認めた。(SUVmax=10.2)。肺門縦隔リンパ節転移、明らかな遠隔転移を認めず、c-T2N0M0 stage IB。

My Favorite Guitar Collection



Ovation N799-7
1988

本日の内容

第一部

地震の基礎知識

大規模地震に対する備え

高層ビルでの地震対策

第二部

がんってなに？

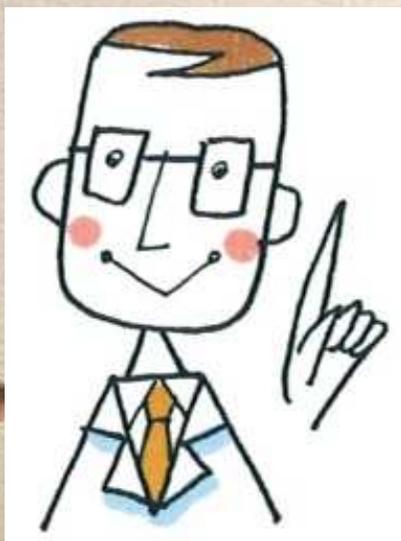
がんの診断

がんに対する治療

最近のトピックス

私たち日本人は長寿となり、がんになるリスクが高くなっています。

でも、がんになる危険性を減らせたり、治せるうちにがんを見つける方法があります。



その方法を今日、一緒に勉強しましょう

がんの治療の柱

外科療法

手術による
がん細胞の除去

放射線療法

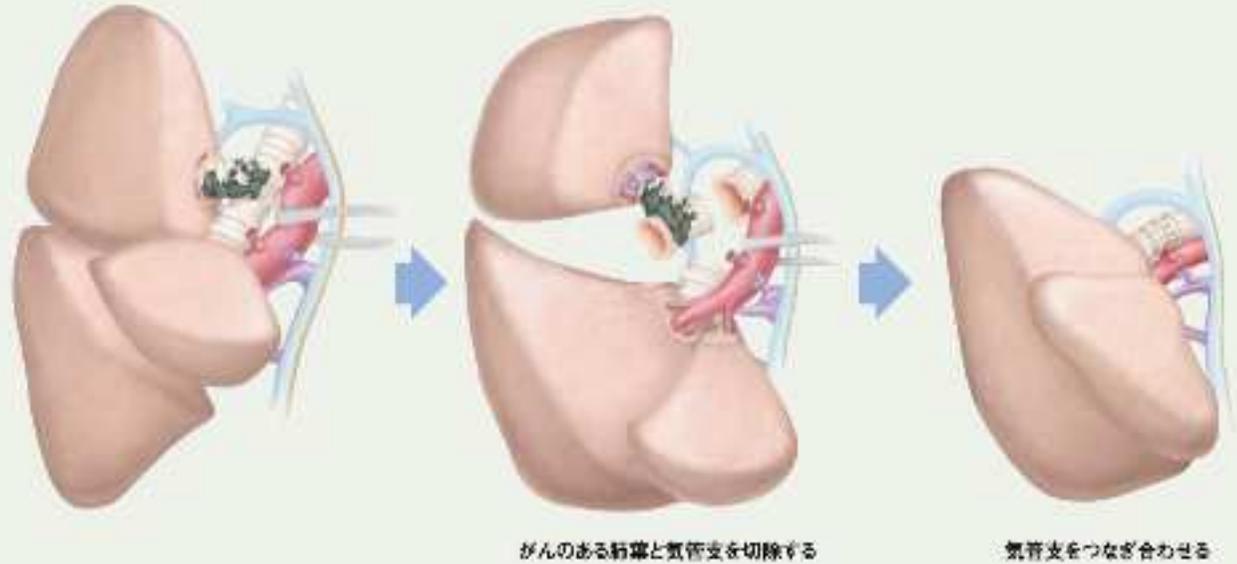
放射線による
がん細胞の破壊

化学療法

薬(抗がん剤)による
がん細胞の破壊

呼吸器科

がんのある肺葉と気管支を切除し、気管支をつなぎ合わせます。



気管支形成術 → Sleeve切除

<以前の標準開胸術>

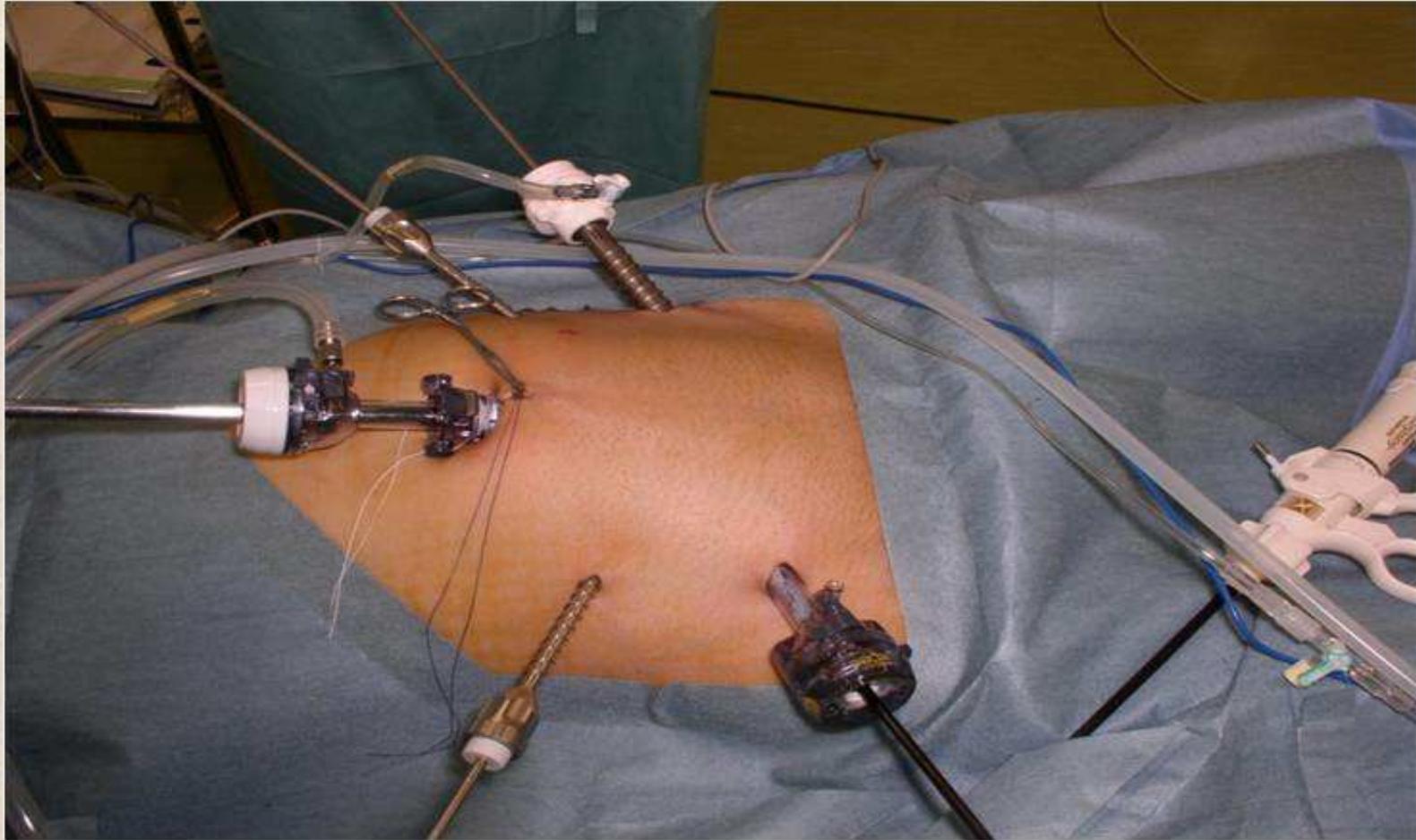
<VATS>

<Complete VATS>

Visual化

内視鏡システムの向上 (Hi-vision, 3D)
内視鏡用手術器具の発達, 多様化

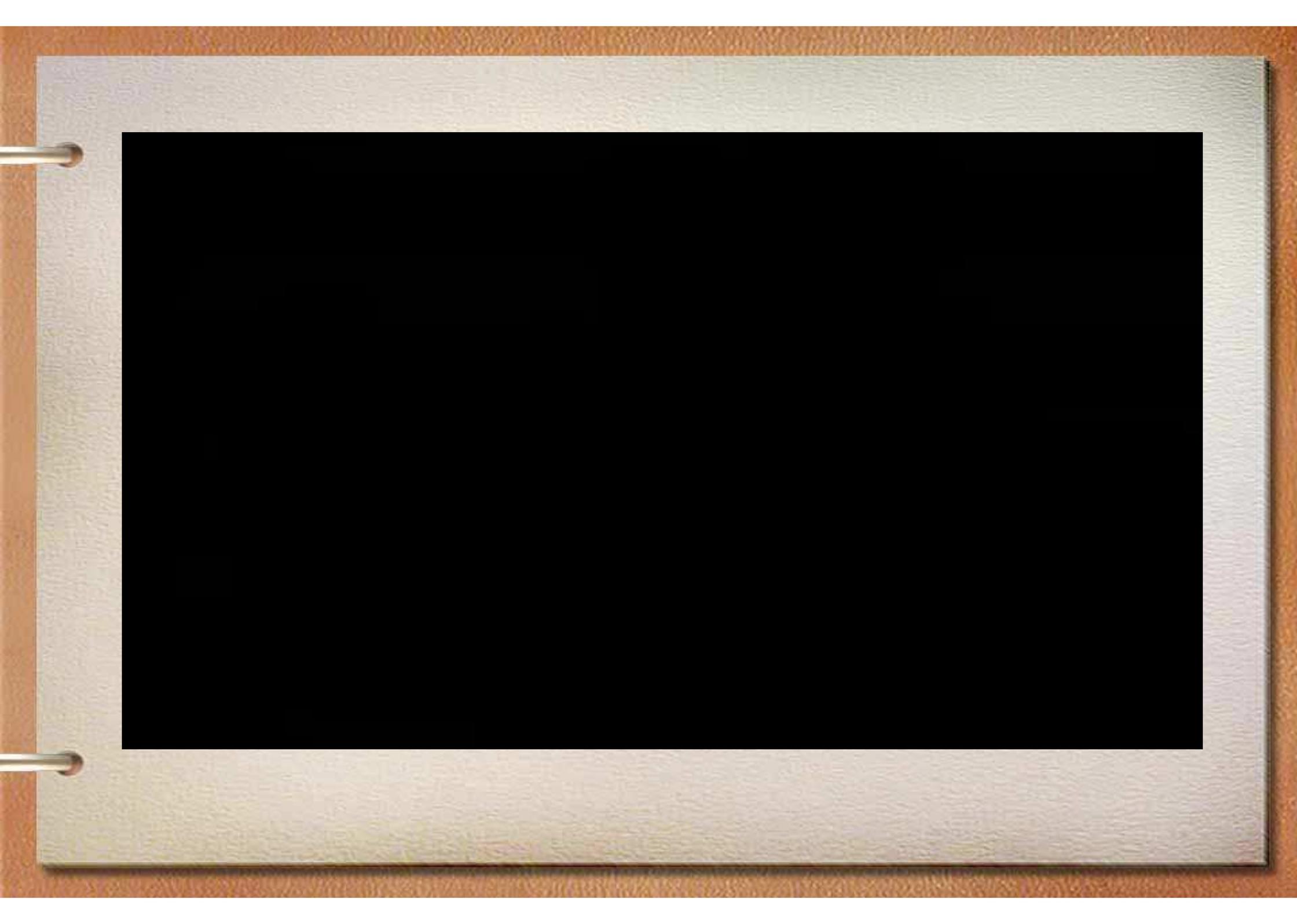
腹腔鏡下S狀結腸切除



Robotic Surgery



da Vinci Surgical System



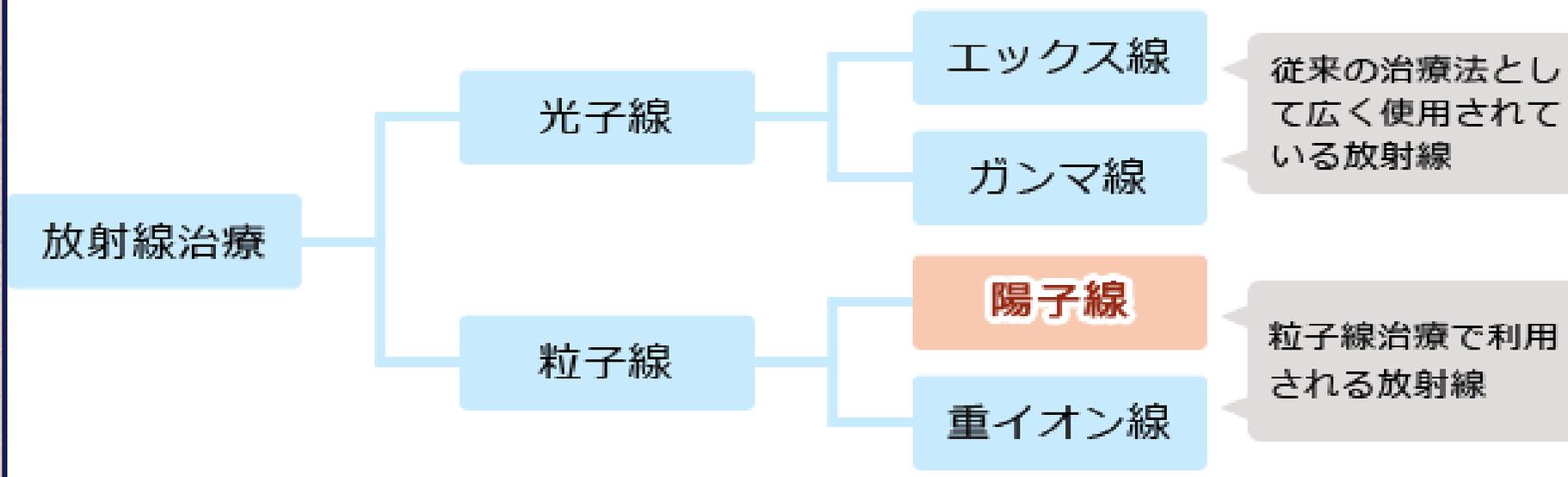
My Favorite Guitar Collection



Martin D-45V
2006

放射線治療とは

● 治療に使われる主な放射線 ●



放射線治療の特徴

<長所>

高齢者や合併症で手術、化学療法が困難な方でも治療が受けられる
外来通院での治療も可能である

<短所>

がんの種類や進展範囲によって効果が異なる
治療期間が1~2か月と長期になる
治療部位によって副作用がある

放射線

がん細胞



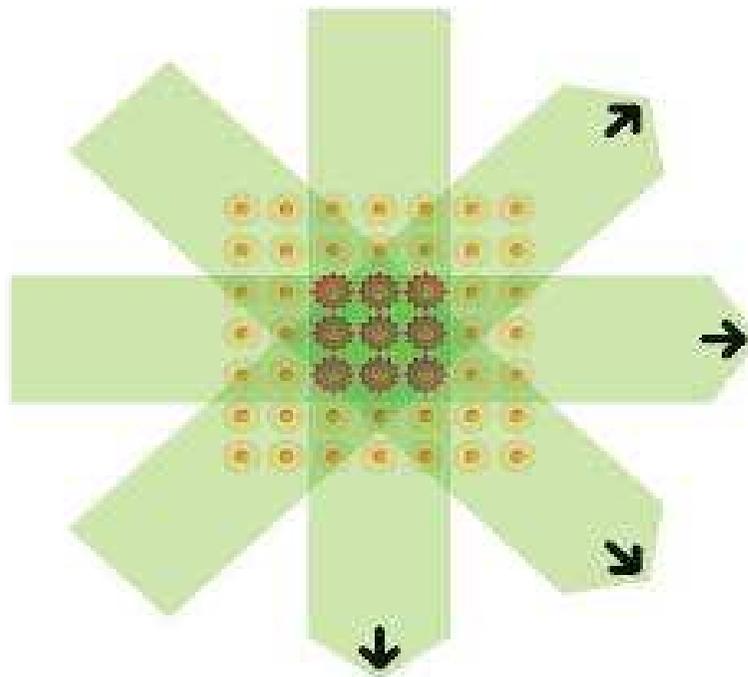
放射線によるダメージから回復しにくい

正常細胞



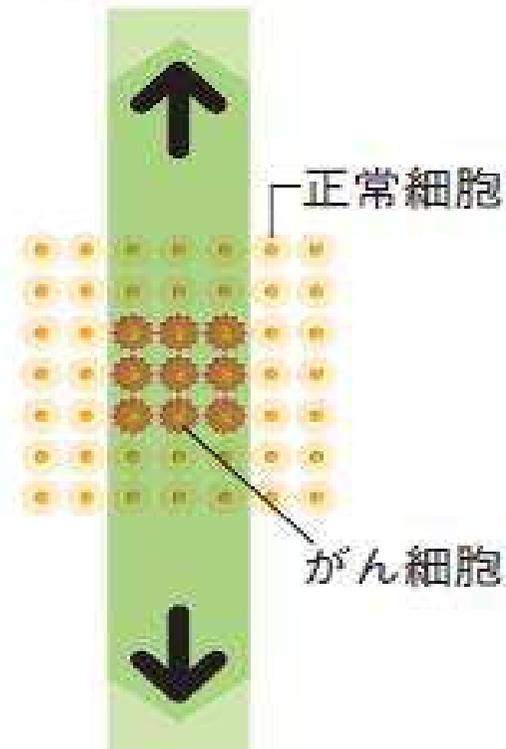
放射線によるダメージから回復しやすい

定位放射線治療 (SRT)



がん部位に、
より多くの線量を照射

従来の 放射線治療



正常細胞にも
同じように照射

放射線照射（治療開始）



CLINAC 21Ex

抗がん剤による薬物療法の役割

化学療法

□ 進行・再発がんに対する治療

がんの増殖や転移を阻止する

□ 術後化学療法

再発を予防する

□ 術前化学療法

手術前にがんを小さくする

抗がん剤には

従来使用されている

さいぼうしょうがいせい

◆ 細胞障害性の抗がん剤

近年注目されている

ぶんしひょうてきちりょうやく

◆ 分子標的治療薬

細胞障害性の抗がん剤

増殖の盛んな細胞にはたらく

がん細胞はコントロールを失ってどんどん増えてしまう
細胞の成長に必要なものを作らせない
細胞が分裂して増えるのを妨げる

効果を発揮 

腫瘍の縮小 生存期間の延長

増殖や転移を妨げる 症状の緩和

分子標的治療薬は

がん細胞に発現した特定の生体分子に作用し、その機能を阻害することで

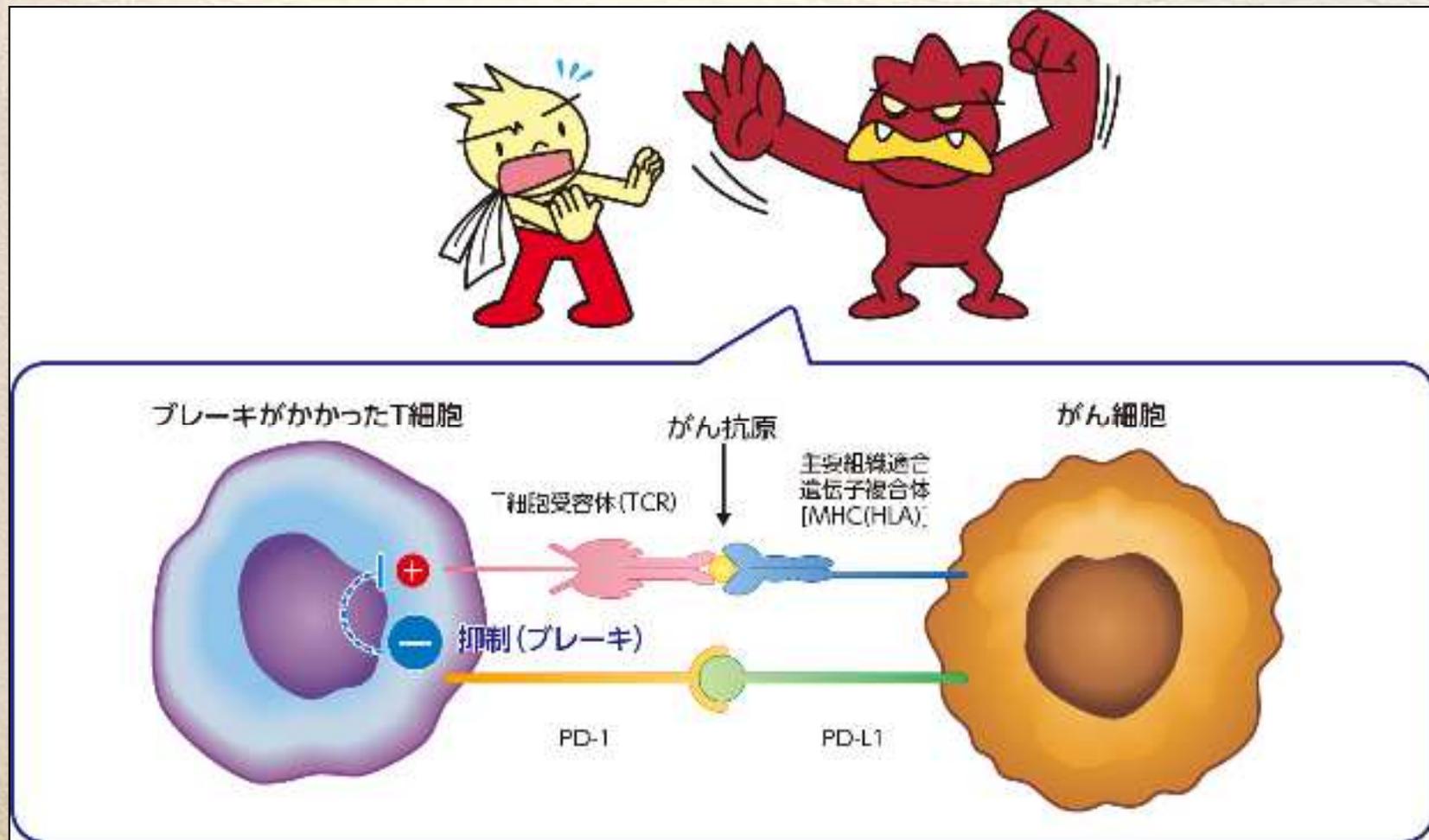
がんの増殖、浸潤・転移をおさえる薬

 **選択的で安全性に期待**

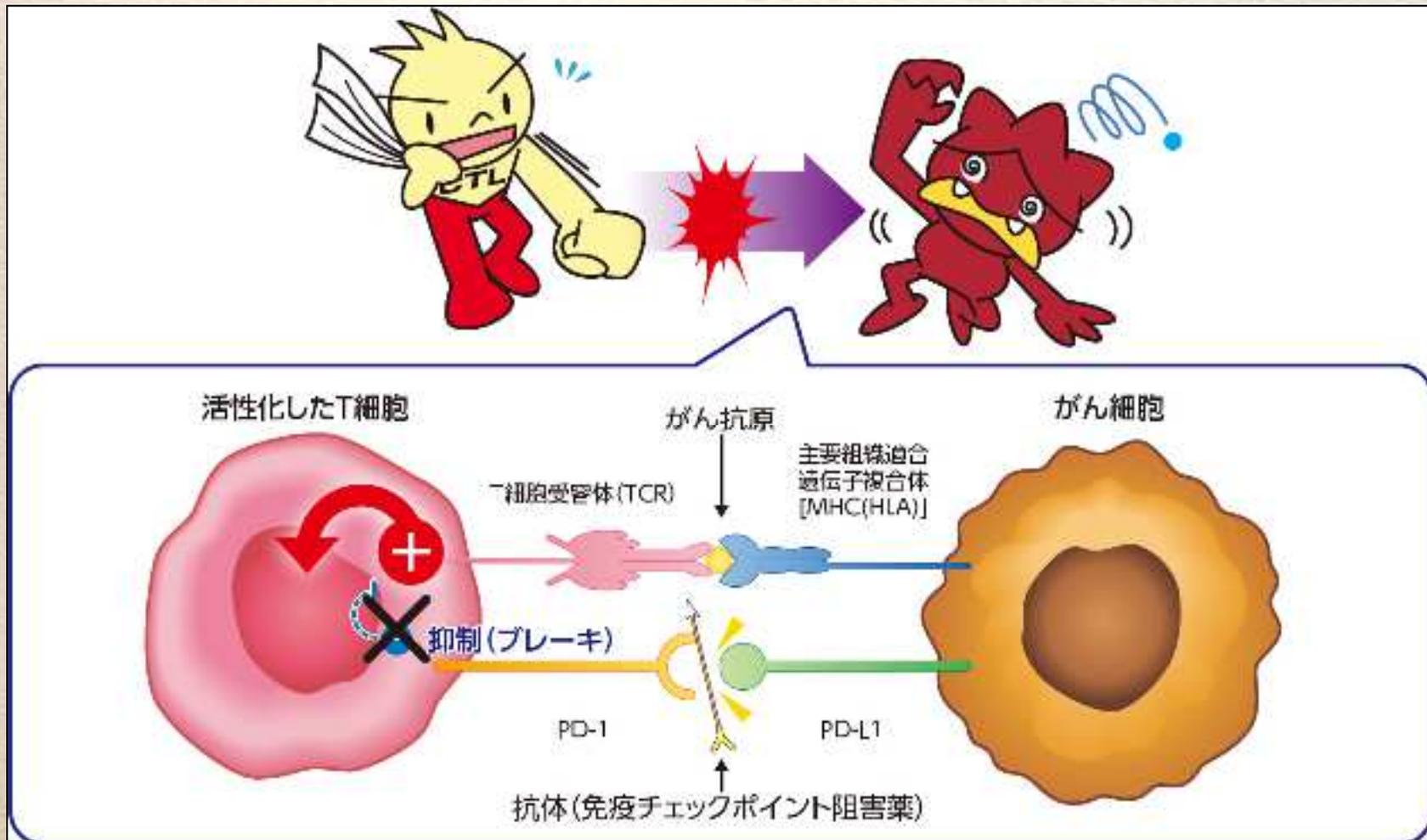
従来の抗がん剤のような
副作用は少ないと考えられる

免疫チェックポイント阻害剤

PD-L1とPD-1との結合によって、がんが免疫細胞に対してブレーキをかけて免疫細胞の攻撃を阻止。



抗体（免疫チェックポイント阻害薬：PD-L1とPD-1の結合を阻害する抗体など）を用いて、がんが免疫細胞に対してかけているブレーキを解除し、はたらきが弱くなったT細胞が再び活性化してがん細胞を攻撃。



主なレジメンと薬価



レジメン	薬価
シス+ナベルビン	9万/3週
カルパク	14万/3週
シス+アリムタ	40万/3週
カルパク+アバスチン	55万/3週
カルボ+アリムタ+アバスチン	83万/3週
イレッサ	20万/4週
タルセバ	32万/4週
オブジーボ	270万/4週

がん治療では集学的治療が大事！



Kameoka MD 2008



Water Road D-arte 2017



***Kenji Sugita
Carrera SJ 2014***

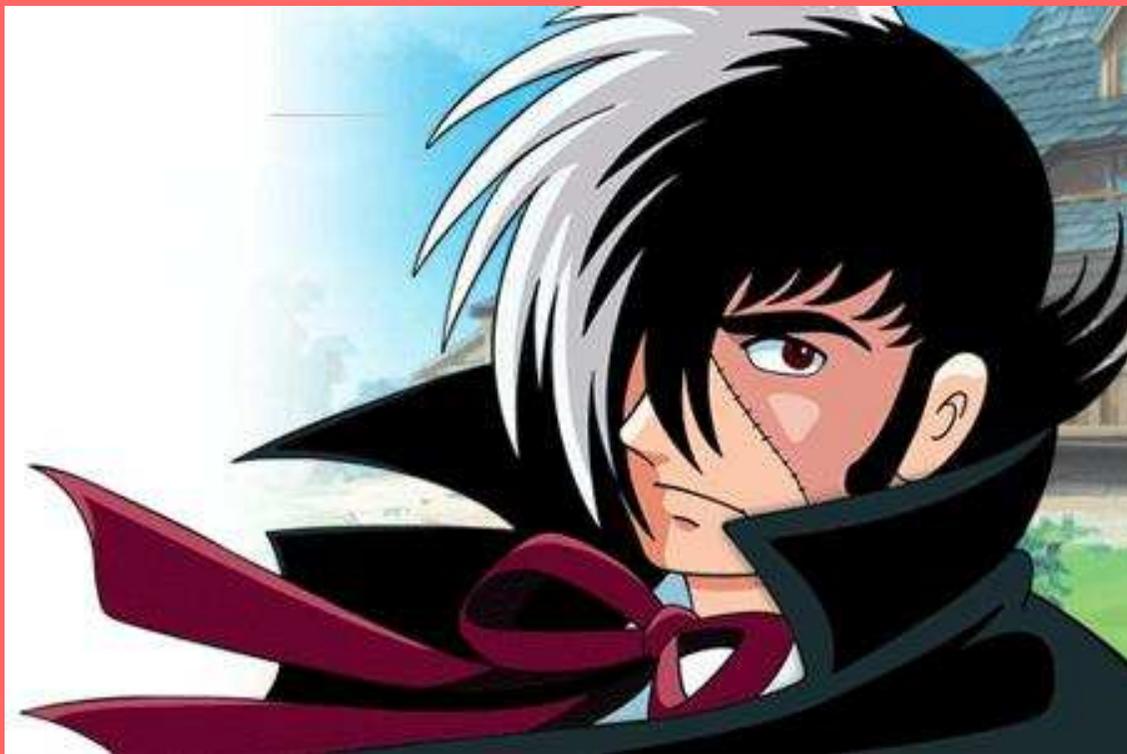


Ken Ooya Model-F 2011



BLACKJACK

ブラックジャック







私、失敗
しないので。

Doctor-X

外科医・大門未知子

10月9日 *Special* スタート!
毎週 木曜夜 9時

がん5年生存率

	胃がん					肺がん					乳がん				
	生存率 (症例数)	I期	II期	III期	IV期	生存率 (症例数)	I期	II期	III期	IV期	生存率 (症例数)	I期	II期	III期	IV期
がん研有明病院	76.0% (1245)	99.4% (738)	71.6% (92)	55.3% (122)	8.0% (138)	48.2% (891)	83.5% (385)	- (77)	24.2% (161)	5.5% (180)	92.9% (2434)	100% (666)	95.8% (1187)	82.7% (200)	46.4% (105)
新潟県立がんセンター 新潟病院	78.5% (856)	100% (540)	86.1% (53)	56.7% (87)	15.6% (163)	44.3% (900)	78.2% (419)	- (85)	15.9% (181)	1.9% (179)	92.8% (714)	99.8% (263)	96.6% (363)	71.8% (65)	9.3% (22)
大阪府立 成人病センター	80.2% (882)	96.6% (668)	66.3% (47)	41.1% (31)	4.1% (102)	49.4% (808)	85.5% (361)	- (48)	25.6% (169)	7.6% (187)	89.2% (771)	95.4% (370)	90.6% (315)	71.2% (33)	26.9% (23)
四国がんセンター	69.5% (600)	100% (243)	87.4% (50)	34.7% (66)	4.4% (110)	58.1% (599)	94.2% (266)	- (25)	24.9% (118)	7.3% (115)	90.2% (747)	100% (203)	96.5% (343)	65.8% (56)	40.2% (31)

全国がんセンター協議会研究班 調べ

がんはうまく付き合おうべき病気！

がんを知る

自分の状態を知る

最適と思える
方法を選ぶ

対処法を備える

深みのある人生
希望

自分自身と向き合う

大切な人と良い関係を保つ

医療者と良い関係を保つ

肺癌治療は集学的治療である



呼吸器グループカンファレンス

呼吸器内科

呼吸器外科

放射線科

看護師

病理部

リハビリ

チーム医療の実践

長年の楽しい仲間達



長年の楽しい仲間達



御清聴ありがとうございました



ご清聴ありがとうございました。

