



未病の健康度をチェックする

一般社団法人臨床ゲノム医療学会

マーナケンコー検査

(mRNA)

&

レスベラトロール

一般社団法人臨床ゲノム医療学会  
専務理事 山崎 都 央  
株式会社ケンコームJapan

## 予病とは？

自分で自分の健康を管理し、  
病気にならない生活を目指す  
**Self-medication**



# 「未病社会」は健康を“自己管理”する社会

『私たちは病気でなければ健康だと思っているが、実は機能低下の進行が壮年期頃から始まっている。若さの喪失に係わり、ある日突然本人あるいは家族を深刻な不幸に陥れる。』

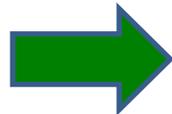
日本人は病気になればお医者さんに何とかしてもらおうと思っている。然し、自分がどんな病気になりやすいのか(DNA遺伝子検査)、**深刻な打撃を受ける何歩前にいる(マナーケンコー検査)のかあまり気にしていない。**

・ 一般社団法人臨床ゲノム医療学会顧問 松原健一先生

医師の力に頼らずに個々人が自分の状態を理解する自己検診の機会を増やす社会！

# Self-Careの時代 マーカーケンコー検査

疾病診断  
ではなく



健常者の  
健康指標  
(健康値)  
健康マーカー

*self-care*は、健康長寿と正比例する

平均寿命  
& 長寿



健康寿命  
& 健康長寿

平均寿命と健康寿命の差：男性  
で9年、女性で13年弱の開き

# 日米百歳以上の高齢者数の比較

年度／国名	日 本	米 国
2000年	13,036人	65,000人
2012年	51,376人	53,364人

(厚労省調べ)

(2010年米国勢調査局調べ)

# 日米百歳以上の高齢者の健康寿命の比較

日本

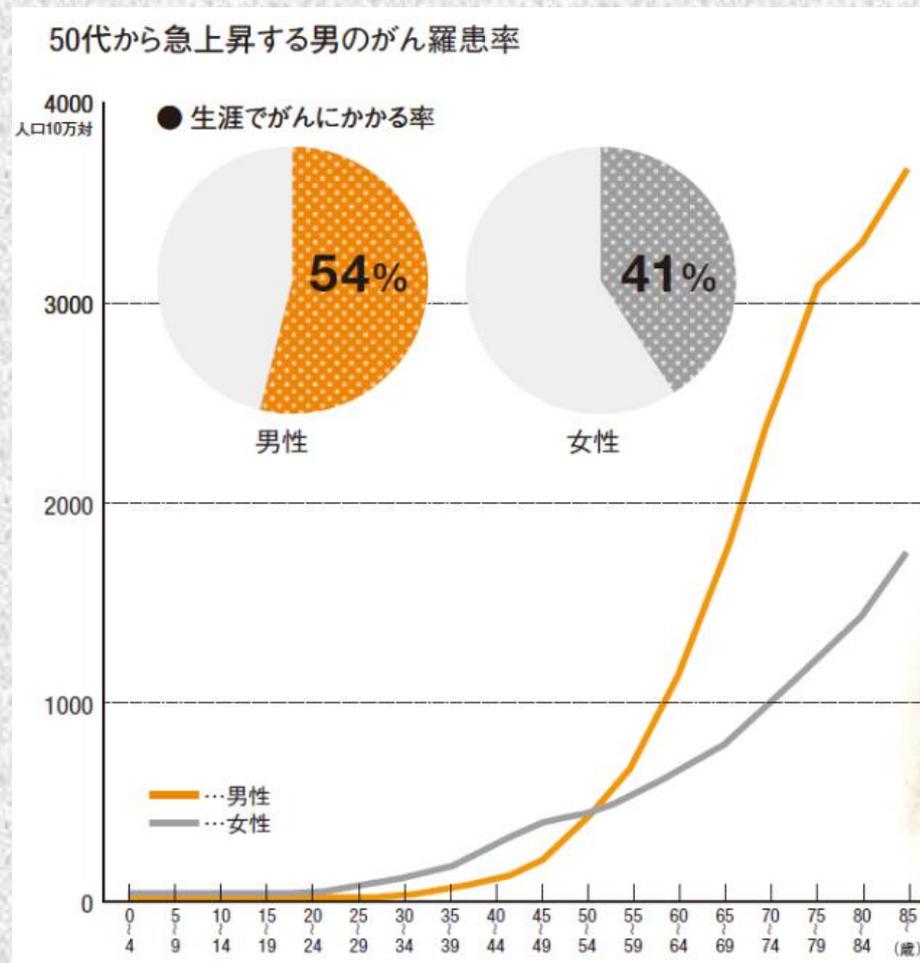
60%が、寝たきりか、  
それに近い介護を必要

米国

60%がぴんぴん  
元気な老人  
(アリゾナ州「サンシティ」)

# 38歳を境として免疫力が低下する！

- ★ 男性のがん罹患率は45歳から急に増え始め50～70歳にかけて上昇し続ける
- ★ 日本人の男性は2人に1人、女性は3人に1人の割合でがん罹患する
- ★ 健常な内に体内の…『がんや脳・心疾患のリスクの有無』を確認は‘元気で長寿’への投資！



# 健康寿命の配当を手にする

健常者の生活習慣改善への行動変容を喚起する

## Check plan do Check

### マーナ ケンコー・システム



Check

plan

do

check

リスクチェック

専門医の  
カウンセリング

受検者  
行動変容

個人個人の  
免疫体質の形成

**マーナ検査**



**予防療法**



**健康指標の確認**

罹患の何歩前に？

生活習慣の改善  
免疫力のUP

健康寿命の延伸  
認知症・がんの予防

# mRNA (マーナ) 検査

病気でなければ健康



健康の指標は整っていない

病気を発見する基準値はあるが

**健康増進 未病**

食事・運動・睡眠 生活習慣の改善・免疫力up

**病 気**

**治 療**

**がん発症環境のリスク検査：5段階で評価**

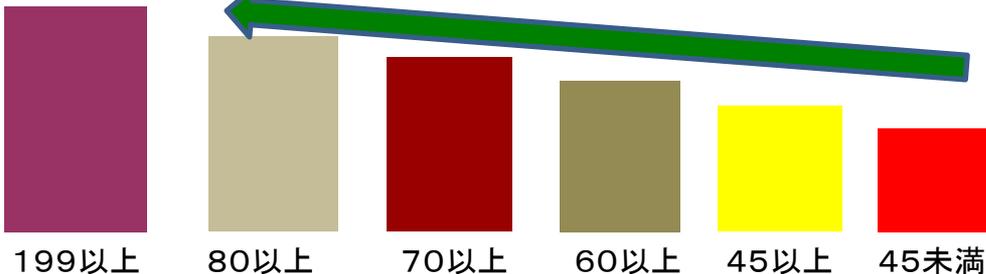
mRNA  
発現解析



**サーチェーンランクシステムによる健康値検査**

Sirt1  
発現解析

検査数値



患者



健常者・未病



セルフケア



# ○ 生活習慣改善へのトリガー

がん患者は医師の指導により『生活習慣の改善』を余儀無くされる！



pixta.jp - 3597406

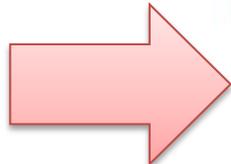


## がん患者

行動変容は起きない

健常者が日常生活を省みて自ら『生活習慣の改善』  
をすることは難しい！

## 健常者



断念...



# 生活習慣改善へのトリガー

成人病

生活習慣病

自己管理欠陥病

Impulse Control Disease

がん患者は医師の指導により、生活習慣の改善に取り組む。対して健常者が自身の日常生活を省みて禁煙・節酒・食生活・運動不足解消・ストレス軽減etc「生活習慣改善」への行動変容を起こすことは難しい。

1996年、成人病は生活習慣病に名称が変わった。食事の欧米化や過度な飲酒、運動不足、ストレスなど不適正な習慣が積み重なった結果が招く病気だと明らかになり、子どもにまで肥満、糖尿病など似た症状がみられるようになっていたためだ。アメリカではこの生活習慣病のことを「**自己管理欠陥病**」と云われている。つまり、自己管理をきちんとすることによって防げるという考え方に基づいている。



# がんは遺伝子の病気

## ●がん家系??

「祖父も父親もがんで死んだ！  
自分も多分がんになるだろう・・・」

「うちはがん家系だから！」

家族集積を認める悪性腫瘍



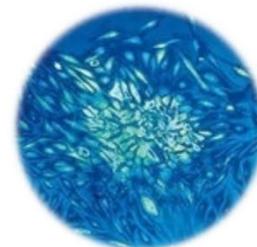
★5%!

☆5%~10%

95%はその人が30~60年と人生を歩む過程の

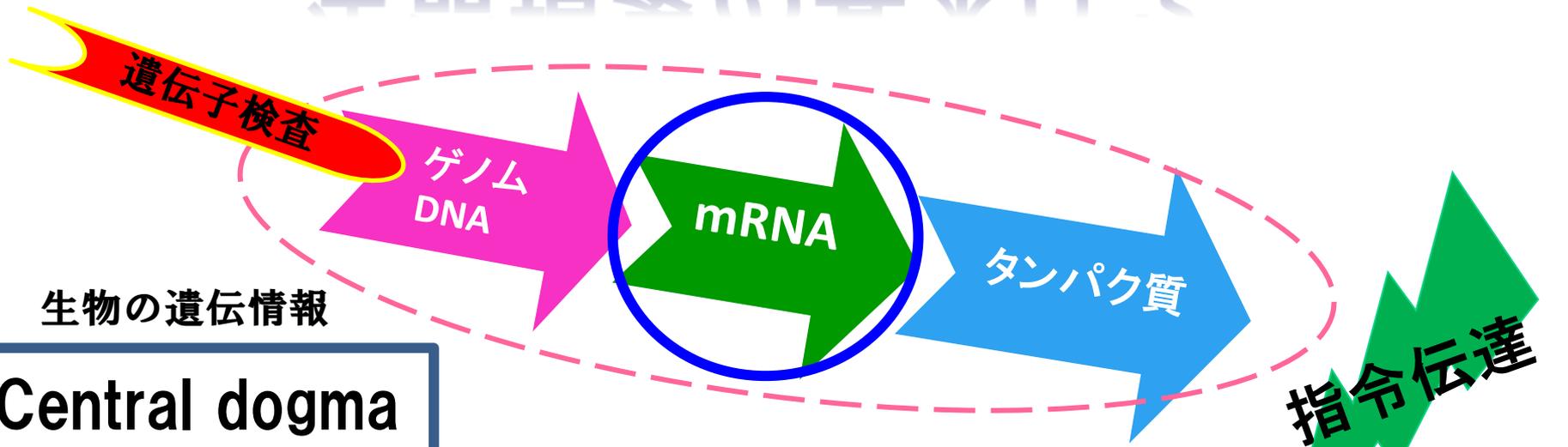
生活習慣（酒、タバコ、食生活） ストレス、加齢

紫外線、放射能等環境要因でがん関連遺伝子  
に傷が付き発症します。Proto-oncogene



細胞の  
がん化

# 生命現象の基本は？



生物の遺伝情報

## Central dogma

DNA

(gene:遺伝子)

mRNA

Transcript:転写産物)

Protein

(タンパク質)

Metabolite

(代謝物)

Genome

染色体に記述されている  
遺伝情報のすべて

transcriptome

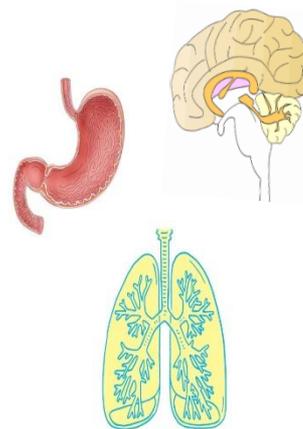
転写産物のすべて

proteome

発現しているタンパク質の  
すべて

metabolome

代謝物のすべて



細胞

約400種類

# ○ Human Genome (ヒトゲノム)

DNA二重らせん ★ Gene(遺伝子) + me(集合)

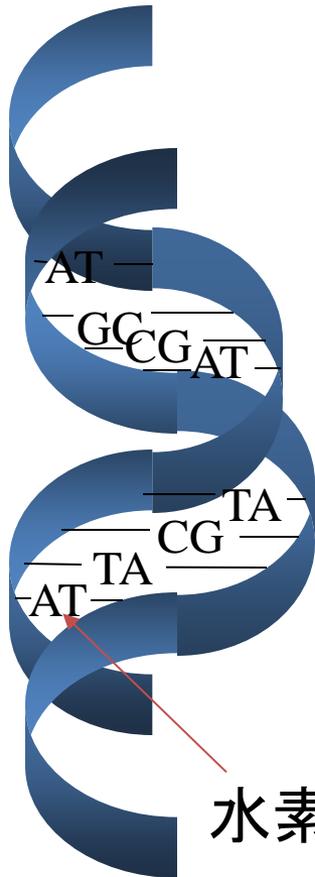
の合成語 (genome)

★ 生命の設計図

★ 1個の細胞の遺伝情報は、  
約2万3千の遺伝子

★ 約30億塩基対

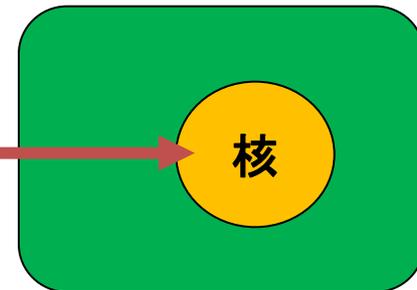
4つの塩基  
A: アデニン  
T: チミン  
C: シトシン  
G: グアニン



水素結合



染色体



核

# エピゲノム = エピジェネティクス

一卵性の双子は、全遺伝情報は同じ

顔立ちは似ていても性格や体質は同じではない

持っている遺伝子が同じでも、その働き方が環境などの影響を受けて変化する

部品は同じでも、スイッチの入り方が変わる

# RNA解析 & DNA解析

現在のがん細胞リスクの  
予測

後天的リスク

流動的

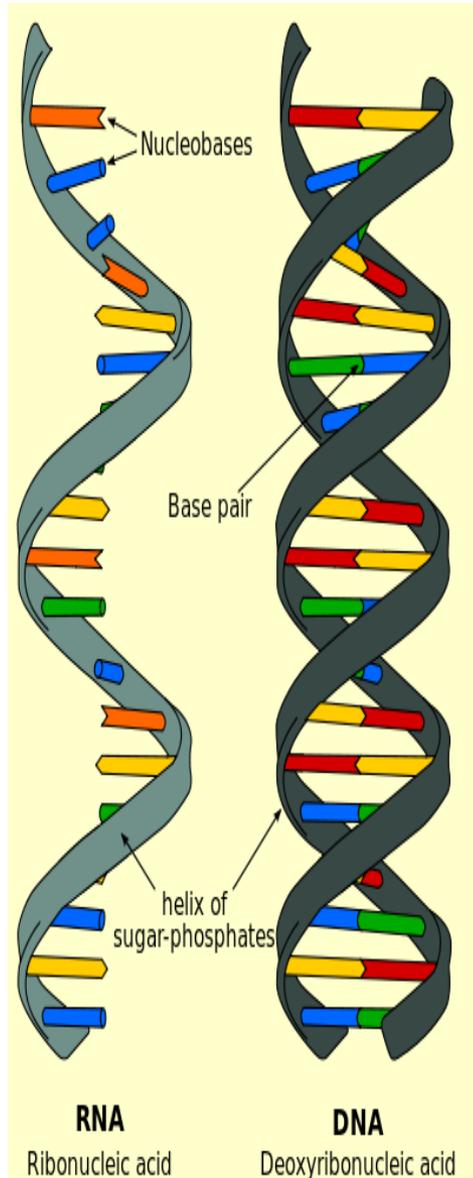
改善の可能性あり

発現  
(Mutation) (メチル化)

生活習慣の指導  
予防・再発防止  
治療効果確認

mRNA

複雑



遺伝的体質

先天的リスク

固定的

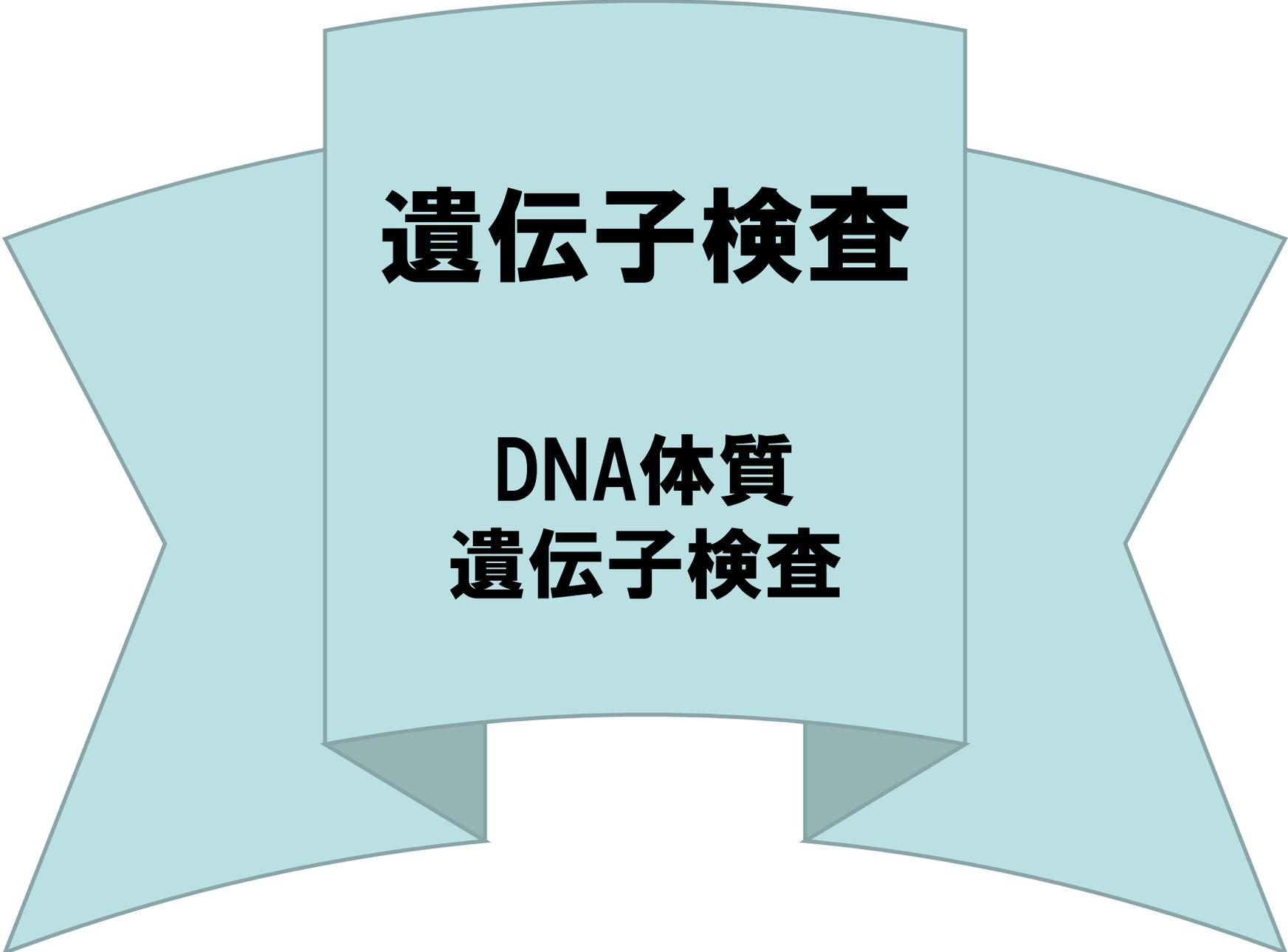
対応策なし

DNA

生活習慣の指導

SNPs

容易

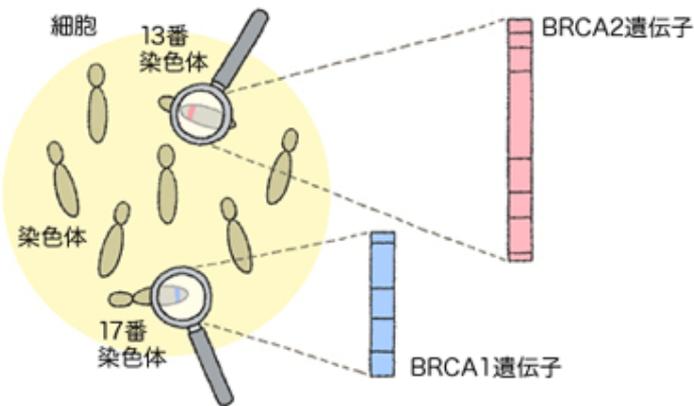
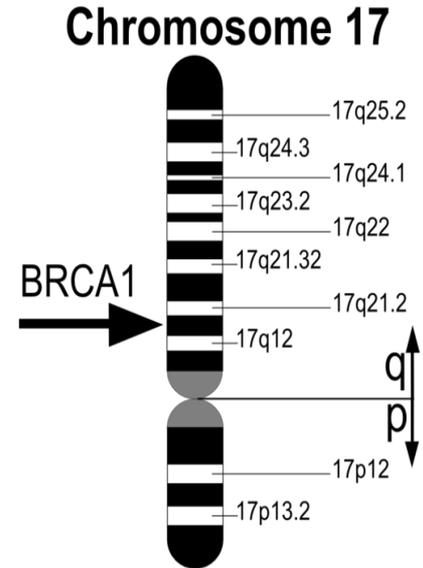


**遺伝子検査**

**DNA体質  
遺伝子検査**

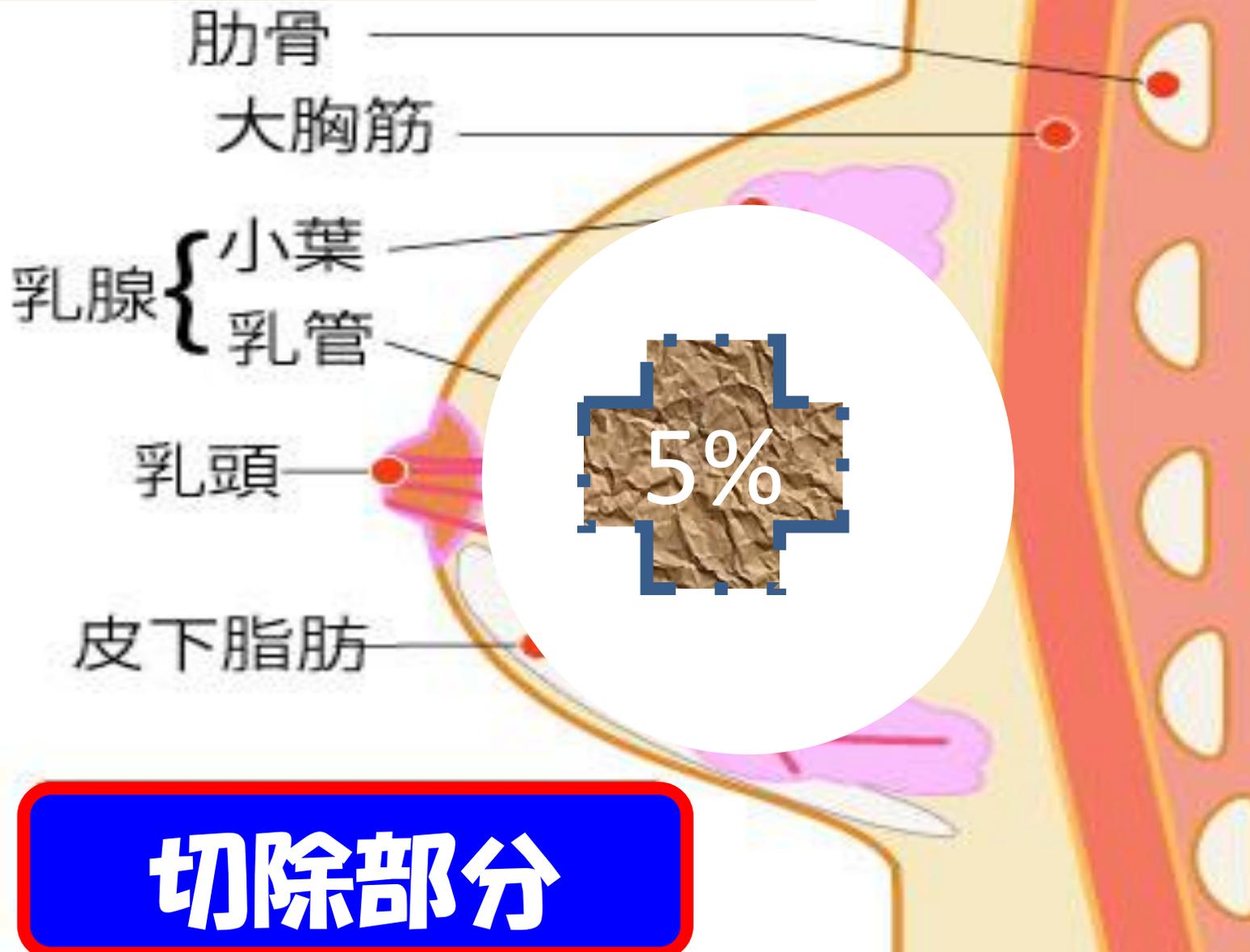
# アンジー両腺切除！BRCA1, 2

- ※親から受け継いだがん抑制遺伝子所謂「DNA変異を検出する検査」
- ※BRCA1, 2は、本来の正常な配列であれば、がんを抑制する働きを細胞内で発揮できるが、彼女の様にBRCA1, 2遺伝子のDNA塩基配列の一部が抜け落ちる変異（正常に比べて配列2文字がなくなる変異）がある場合には本来のがん抑制の働きを失い、特に乳がんについて発症確率が高くなる



- ☼がんに関係する遺伝子は、発症・進行・転移などの状況かでも変わってきますが、HER2の場合は進行に関わる遺伝子です
- ☼関係のない遺伝子でも後天的な変異が入るとそれが原因となる場合もあり同定しきれていないのが現状。

# アンジーの乳腺切除



# 遺伝子検査ビジネス & mRNA発現解析検査の比較

内 訳	世襲制遺伝子	mRNA解析
解析対象	SNPs (DNA)	発現解析 (RNA)
目 的	体質判断	疾病予測診断
リスク判断	先天的リスク	後天的リスク
解析結果	不変	改善により変化
指 導	生活習慣の指導	生活習慣改善 & 予防 治療効果確認
検査頻度	一生に1回	1年に1回

# DNA体質遺伝子検査



親から受け継いだ遺伝子。遺伝性  
のリスク検査。  
唾液を採取。

② 口腔内の細胞を採取&ご返送



→ 医師は  
介在し  
ない！

採取棒をほおの内側に押し当て、  
左右10回程度こすって細胞を  
採取。必要書類とともにご返送

消費者→検査販売会社

# マナーケンコー検査

健常者の現在の体の中のがん  
発症リスクや健康度合いをす  
る予測検査。  
血液を採血する為医師の介在  
が不可欠



医師  
歯科医師  
が窓口



# 殆どの人が眠らせたままている(スイッチOFF) Sirt1 遺伝子の覚醒！(スイッチON)



On、offは、年齢  
には関係ない  
殆どの人にはOFF



pixta.jp - 1809260

誰もが持っている

# 長寿

# 遺伝子

# 休眠状態にある長寿遺伝子(SIRT1)!

生物が飢餓という苛酷な状態を生き延びるための遺伝子

❁ **S I R T 1** を活性化させると…………

※脂肪<sup>ATP</sup>のエネルギーを産出するミトコンドリアを増やす

※傷ついた遺伝子を修復する **アルツハイマー病の予防の可能性**

※テロメアを保護する **老化のスピードを遅らせる**

※活性酸素を退ける **がんの予防**

※動脈硬化、高血圧、脂肪肝、メタボ、  
糖尿病を改善し、心筋梗塞などの  
**自己管理欠陥病**のリスクを下げる



# 長寿遺伝子(SIRT1)アルツハイマー病に効果！

(米マサチューセッツ工科大学・MIT)

‘アルツハイマー病や筋委縮性側索硬化症（ALS）、パーキンソン病等で見られる脳内神経細胞のDNA損傷について、「SIRT1」酵素を活性化することで修復できることをマウスで実証した’

MITなどの研究チーム（2013年7月19日）米科学誌ネイチャー・ニューロサイエンス電子版

## 長寿遺伝子(SIRT1)の研究発表

**ヒトボランティアで肉中心の食生活⇒SIRT1の不活性化による記憶障害。**

(英国ユニヴァーシティカレッジロンドンのデレク・ヒル博士)

**長寿遺伝子(SIRT1)の働きでALSマウスが延命！**

(2014年9月9日 英学術誌「Molecular Brain」に発表！)

名古屋大学環境医学研究所・山中宏二教授等

**長寿遺伝子活性化で血管性認知症を予防！**

(2014年4月12日 米医学誌「Stroke」に掲載！)

国立循環器病研究センター神経内科猪原医長・京大・名古屋大学)

**筋ジストロフィーの患者にレスベラトロール臨床研究開始！**

(2014年8月28日 札幌医科大学発表) 400mg 168日間服用 12歳以上10人

あなたが高齢になった時罹りたくない  
病気はなんですか？

40~60歳代の男女1000人に聞きました

1位

アルツハイマー病

2位

がん

3位

ロコモティブシンド  
ローム(足腰の衰え)

# 長寿遺伝子(SIRT1)アルツハイマー病に効果！

(米マサチューセッツ工科大学・MIT)

‘アルツハイマー病や筋委縮性側索硬化症（ALS）、パーキンソン病等で見られる脳内神経細胞のDNA損傷について、「SIRT1」酵素を活性化することで修復できることをマウスで実証した’

MITなどの研究チーム（2013年7月19日）

米科学誌ネイチャー・ニューロサイエンス電子版

# 長寿遺伝子をオンにする3つのポイント！



## 1) カロリーリストラクション(ダイエットとは違う)

総摂取カロリーを30%制限する食事。

「控えめに」「栄養バランスよく」「まんべんなく」

タンパク質・脂質・炭水化物・ビタミン・ミネラルなどバランスよく摂取

## 2) 軽めの筋トレ(AMPK遺伝子)

数分の無酸素運動 (腕立て伏せ・腹筋など)

+

15分の有酸素運動



## 3) 睡眠(ヒト成長ホルモン+メラトニン)

● 11時就寝～6時起床

7時間の絶食に耐えた体に必須の朝食

4) CRミメティック → レスベラトロール

# ①運動をすると長寿遺伝子AMPKを活性化する

運動の種類は問わないが、ウォーキングなら1日30分、週5回が目標。

出来れば「インターバル速歩」と云って3分早歩き、3分は普通の速さで歩く運動を5サイクルで行うと普通のウォーキングよりも効果が期待できる。



**普通の速さ と 早歩きを  
繰り返す**

早歩きは、心拍数でいうと1分間115～140くらい。180から自分の年齢を引いた数が目標の心拍数。

## ② カロリーリストラクション

1か月の内、一週間を腹七分目で過ごす  
40代でデスクワークをしているなら

男性1日 約2000Cal

女性1日 約1700Cal

留意点

レインボーフーズ

炭水化物・脂肪・タンパク質・  
ビタミン・ミネラル五大栄養素  
をバランスよく摂取

# ③睡眠中は体の再生工場

---

## ●ヒト成長ホルモン（ハーバード大学の研究現場から）

体を**修復**・新陳代謝を**活性化**・免疫系を**強化**する  
その70%は、睡眠中に分泌される。

## ●メラトニン（眠りを誘い、成長ホルモンの分泌を促す）

「抗酸化作用」「免疫活性化作用」「**発癌抑制作用**」

「精神安定作用」「抗ストレス作用」「抗うつ作用」

⇒フリーラジカルという老廃物を無害にする。



# HGHとメラトニンのゴールデンタイム

(ハーバード大学の研究現場から)

睡眠は.....

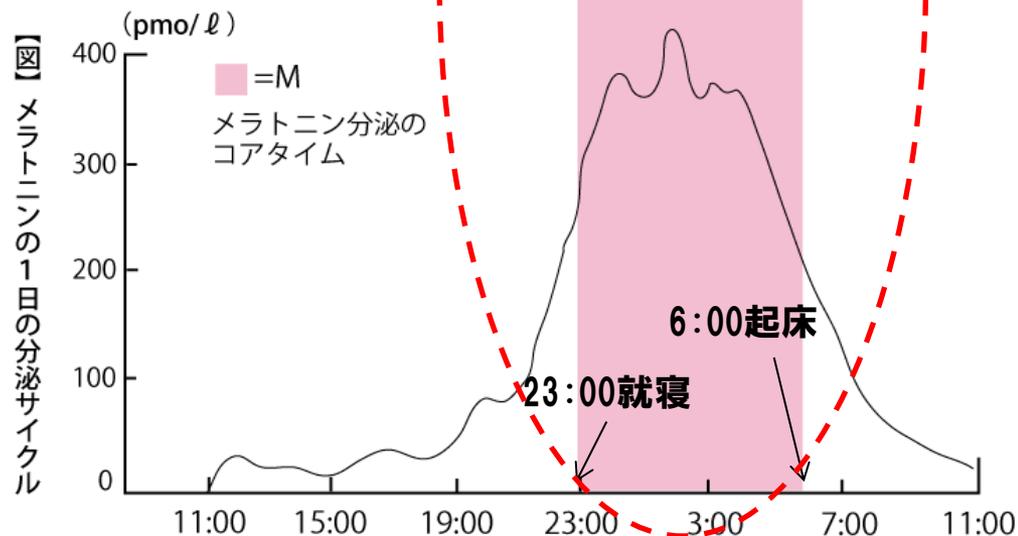
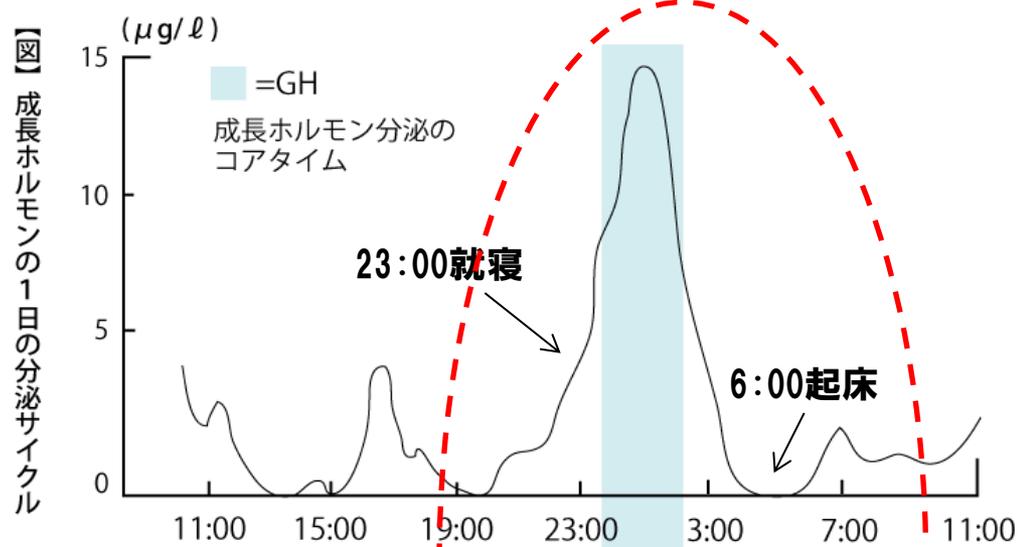
昼間の活動で傷ついた細胞を治し、体全体を修復する。

再生工場の最も稼働率が高いのが

11時就寝



6時起床



# 長寿遺伝子(SIRT1)検査／解析結果報告書①

採血日	20XX年 X月 X日
検査番号	DSBP-XXXX

今回の検査結果		
評価ランク	イエロー	検査値
		<b>59.12</b>

スイッチ

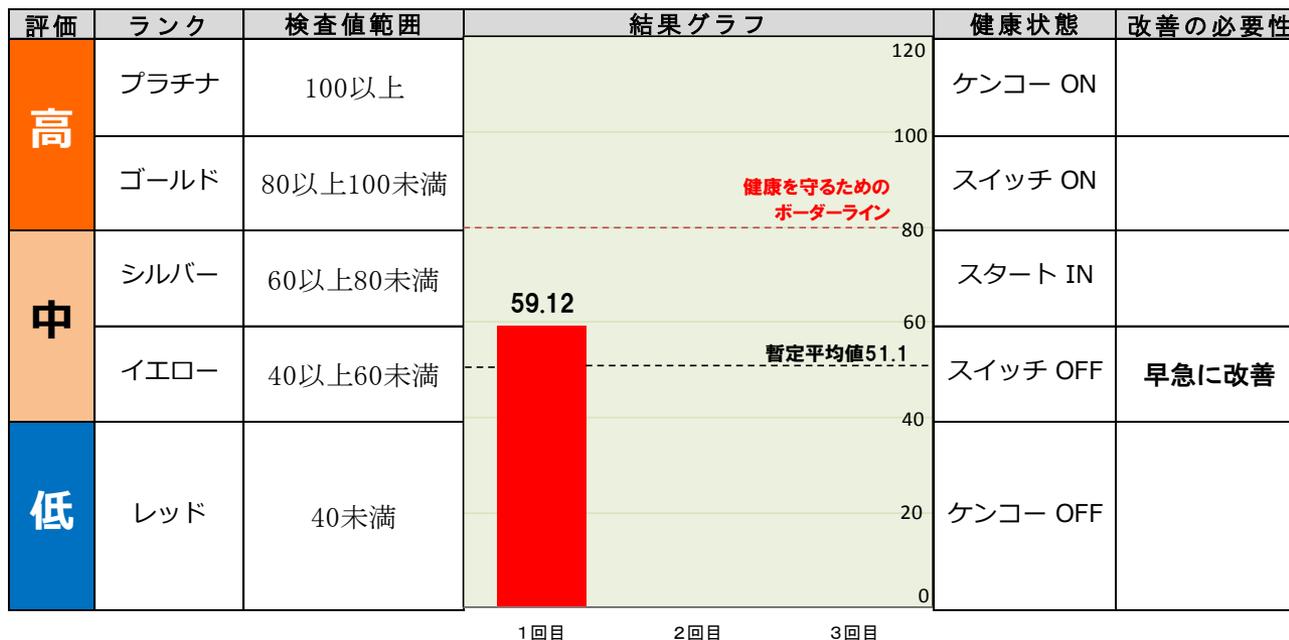
OFF

## 数値の見方

暫定平均値**51.1**は、生活習慣の改善を行う上での平均的なスタートラインです。病気に対抗する為の免疫力指標のボーダーラインは検査値**80**(スイッチON)です。

## 検査結果グラフ

健康を維持する為には、検査値**80**以上を保つ必要があります。



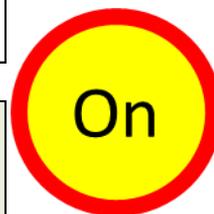
※暫定平均値は、約500例の解析データを基に算出しており、一定ではなく受検者の増加に伴いアップデートします。

# 長寿遺伝子(SRIT1)検査／解析結果報告書②

採血日	20XX年 X月 X日
検査番号	DSBP-XXXX

今回の検査結果			
評価ランク	ゴールド	検査値	<b>81, 30</b>

スイッチ

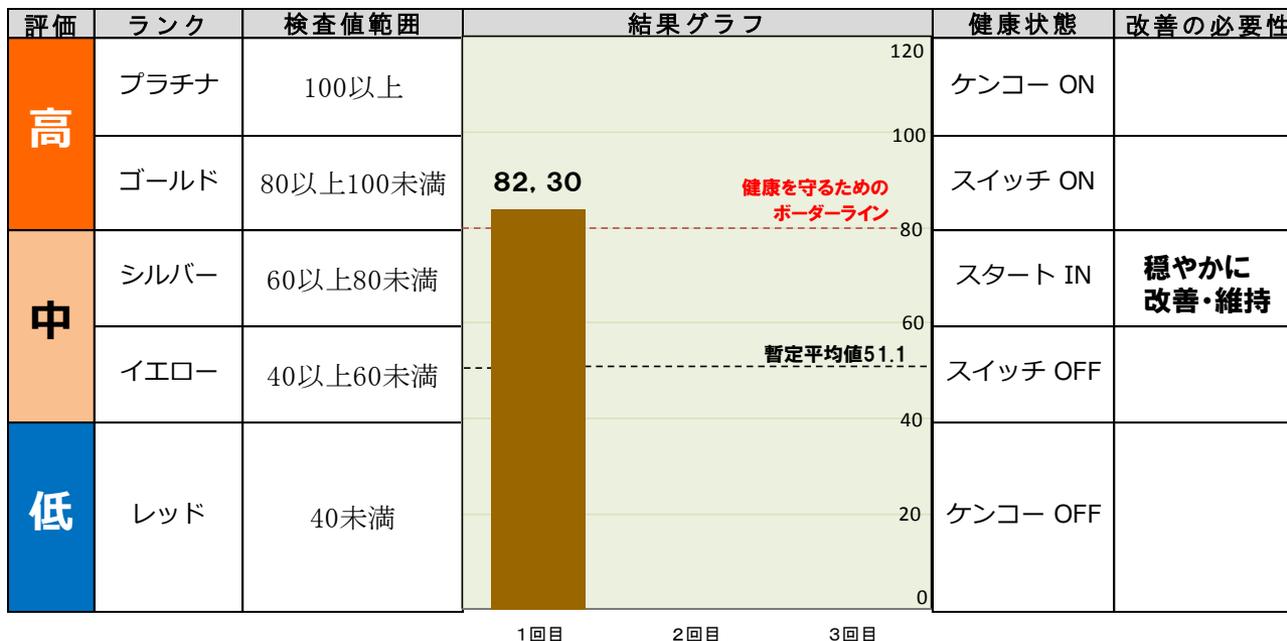


## 数値の見方

暫定平均値**51.1**は、生活習慣の改善を行う上での平均的なスタートラインです。  
病気に対抗する為の免疫力指標のボーダーラインは検査値**80**(スイッチON)です。

## 検査結果グラフ

健康を維持する為には、検査値**80**以上を保つ必要があります。



※暫定平均値は、約500例の解析データを基に算出しており、一定ではなく受検者の増加に伴いアップデートします。

# レスベラトロール“**ピネアトロール**”の効果確認試験

**長寿遺伝子**  
**sirt1 ON**



**Vinartrol**



**mimicry**

**Resveratro**

**Caloric restriction**

# ビネアトロール20Mカプセルによる効果確認試験

## 試験目的

RNA発現解析を活用し、分子レベルでサプリメントの効果を検証する

## 商品情報 ビネアトロール

品名 **VINEATROL®20M(ブドウレスベラトロール)**

原料 : ブドウ若芽エキス、マルトデキストリン

主成分 : トランスレスベラトロール5%以上  
総レスベラトロール類20%以上  
ε-ビニフェリン5%以上

用法 : 1日2カプセル(VINEATROL®20Mとして100mg/1カプセル)



対象者:健康成人男女。

試験デザイン:並行群間比較試験

摂取期間:4週間

**摂取群 : 26名 プラセボ群 : 11名**

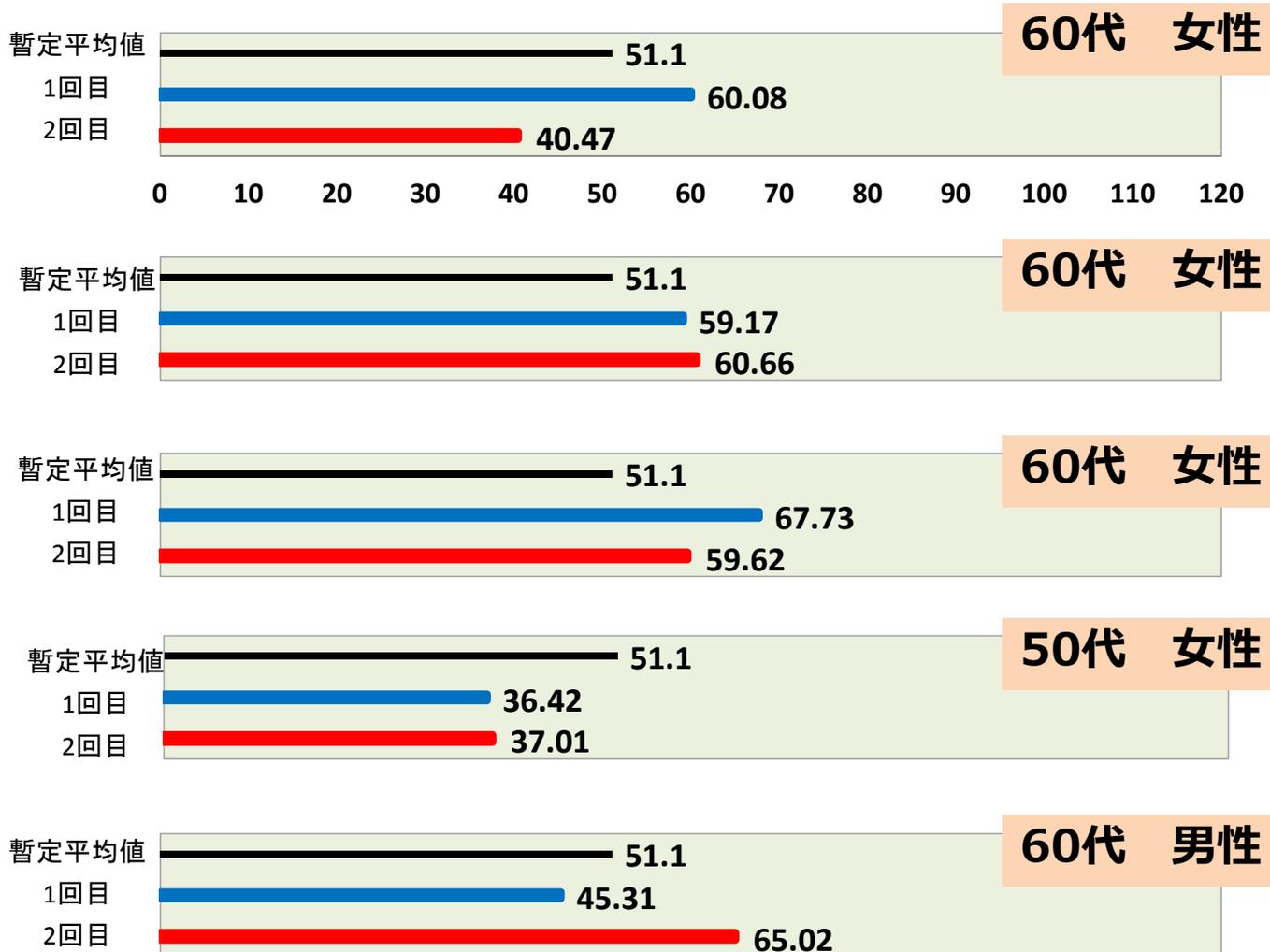
## 試験方法

サプリメントを4週間摂取し、摂取前後で長寿遺伝子検査を実施する。本試験では、VINEATROL®20M(ブドウレスベラトロール)摂取群26名、プラセボ群11名と割り付けた。試験方法は、血液を2.5cc採血し血液中のRNAを抽出する。その後、RT-PCR法を用いて発現量を測定し解析した。



# プラセボ群による長寿遺伝子活性度の変動

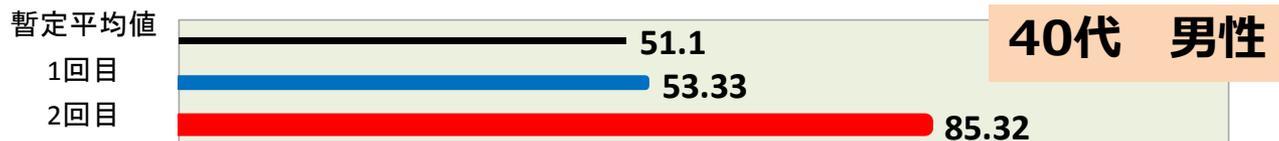
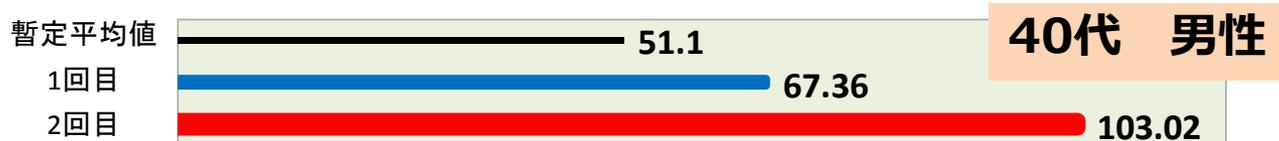
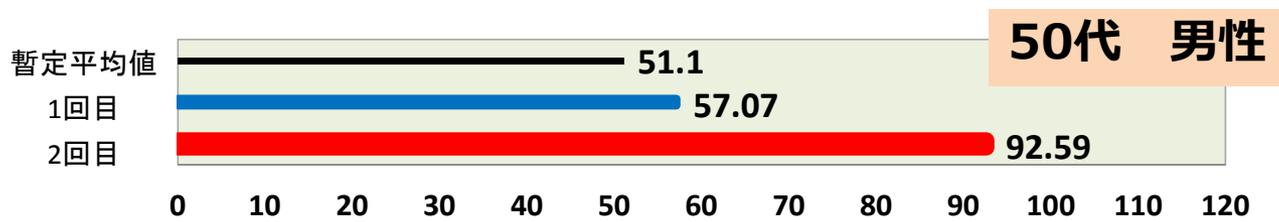
プラセボ薬の摂取前後で長寿遺伝子検査を行い、摂取前後の長寿遺伝子の活性度を比較した。



80以上が  
スイッチON

# レスベラトロールカプセルによる効果確認試験

レスベラトロールカプセルの摂取前後で長寿遺伝子検査を行い、摂取前後の長寿遺伝子の活性度を比較した。**使用した試験薬は、市販されているレスベラトロールの約7倍の含有量である。**



実施期間:  
4週間

# 遺伝子 (mRNA) 発現解析による健康度測定！

医療診断  
臨床検査

健康者健康度を測定する  
指標はあまりない

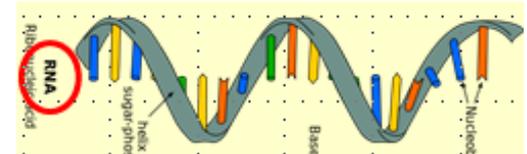
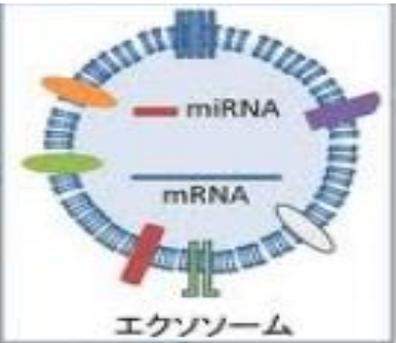
血中のmRNA

血液は全身をくまなく廻る。各種細胞からmRNAを含むexosomeといわれる小胞が血液に放出され、それが様々な状態を反映することが分かってきた。

健康者がどれだけ疾患に罹りそうになっているか(疾患になっているが症状がでずに診断されないでいるか)などを測定することは重要  
未病の段階で早期発見できれば、自然治癒力や栄養指導などにより解決できる可能性があり、医療費の節約や個人のQOLの向上、国民医療費の抑制にも繋がる

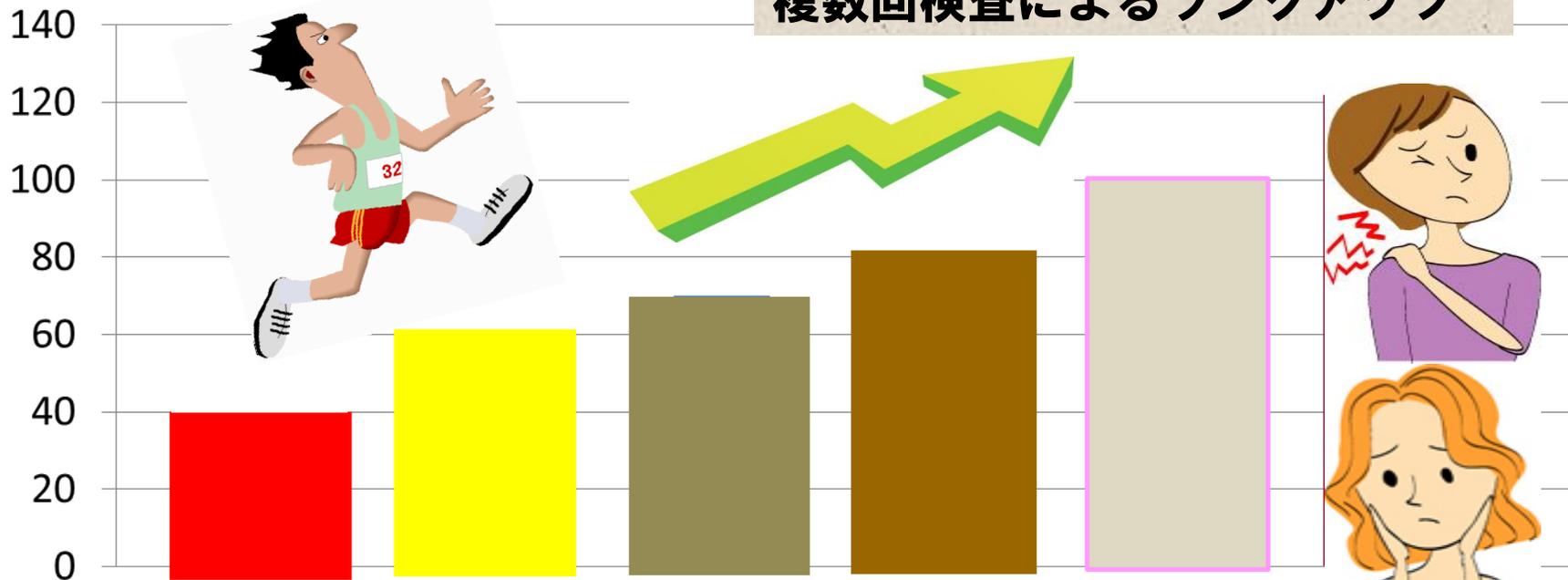
血液から直接mRNAを取得、各種遺伝子の発現活性をコントロール遺伝子と比較しながら測定

長寿遺伝子(SIRT1)の発現レベルが、健康度と相関して上下することを見出し、発現レベルの測定系を構築した。



# 長寿遺伝子検査の運用（サーチチェーンランクシステム）

複数回検査によるランクアップ



ブランド評価

レッド  
カード

イエロー  
カード

シルバー  
カード

ゴールド  
カード

プラチナ  
カード

検査数値

40未満

40以上  
60未満

60以上  
80未満

80以上  
100未満

100以上

発見状態

☆

★

★★

★★★

★★★★

生活改善指導

A指導

B指導

C指導

D指導

E指導

スイッチON

# マーナケンコーシステムの3つのP

## I) predictive medical(予測医療)

### ①がんマーナ検査(mRNA発現解析検査)

DNAではないmRNA発現解析技術を用い、現在の体の中のがん細胞の発生環境リスクを予測する検査。

### ②長寿遺伝子検査(サーチインSIR1発現解析検査)

健常者の未病状態を数値化して、予病(セルフ・ケアの意識高揚と行動変容)を促し、自己管理欠陥病改善を図る。

## II) preventive medical(予防医療)

### ①ゲノムドクターズクラブ:ゲノム情報センター

マーナ検査の解析データを基に5段階の解析回答に合わせた予防医療を選択・導入し、楽しく持続させて、バランスの良い生活習慣の指導をする。

### ②マーナケンコーパス(オプション)

医師の指導により看護師、管理栄養士、臨床心理士他専門家で構成されるコメディカルチームが予防療法、計画を作成し、直接指導するので療法に依って専門的なサポートが受けられる。

### ③マーナケンコーカルテ(365日、24時間健康サポート・オプション)

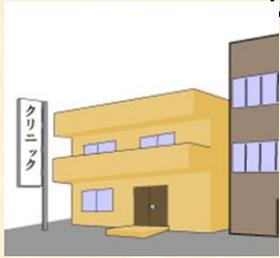
マーナ検査で現在の免疫細胞の活性度を確認し、向上させることで個人の病気を予防する基準値を確定し、免疫体質の形成を目指す。

## III) point of care (その場でできる検査)

マーナ検査は、2,5ccの採血で、がん・長寿遺伝子の検査が受検できる。

# 長寿遺伝子・がん遺伝子検査フロー

- ① 首都圏は、クリニックMIRAIゲノム研究所・全国のゲノムドクターズクラブ(GDC)のクリニック、歯科医院で採血、受検することができます。



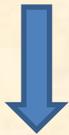
採血

(2.5ccの血液を採血)

入口(検査)～出口(カウンセリング)



②



国立大学医学部  
大学院研究ラボ  
で解析。  
4～5週間後  
検査結果送付



③



検査結果のリスクが  
高い場合、希望者は  
ゲノム専門医の  
カウンセリングを  
受ける事も可能。(別料金)



# アベノミクス第3の矢(新規産業の創出・育成) **健康機能性表示食品**

⊙ 特定保健用食品・栄養機能食品以外 → 科学的な根拠を持つ健康食品に機能性を  
効能は認められなかった を認める(効能を表示)

⊙ 健康食品をはじめとする保健機能を有する成分を含む加工食品及び農林水産物につ  
いて機能性表示を容認することになった。機能性を分かりやすく表示した商品の選択肢を  
増やし、消費者が正しい情報を得て選択できるよう、平成27年4月に新しく「機能性表示  
食品」制度がスタートした。

⊙ 米国の「ダイエタリーサプリメントの表示制度」を参考にする(安倍首相)  
・「機能性」について、国ではなく企業等が自らその科学的根拠を評価した上で機能を表  
示できる

**現 状**  
(食品の機能性・摂取目安)



特定保健用食品



栄養機能食品



制度の見直し  
分かりやすい表示へ

**見直し後**



機能性の表示  
可能となる



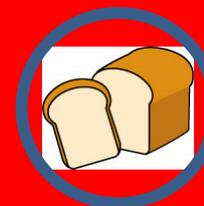
農林水産物



加工食品



サプリメント



# 特定保健用食品 & 機能性表示食品の比較

## 特定保健用食品

## 機能性表示食品

取得までの  
期間

平均2年

発売前60日

手続き

許可制

企業による  
届出制

科学的  
根拠

人を使った  
試験

複数の論文  
など



La fin