

老化負債返済 と幸福寿命

慶應義塾大学 予防医療センター
特任教授

慶應義塾大学 名誉教授

伊藤 裕

『翼と根っこを持ったデンデン虫』

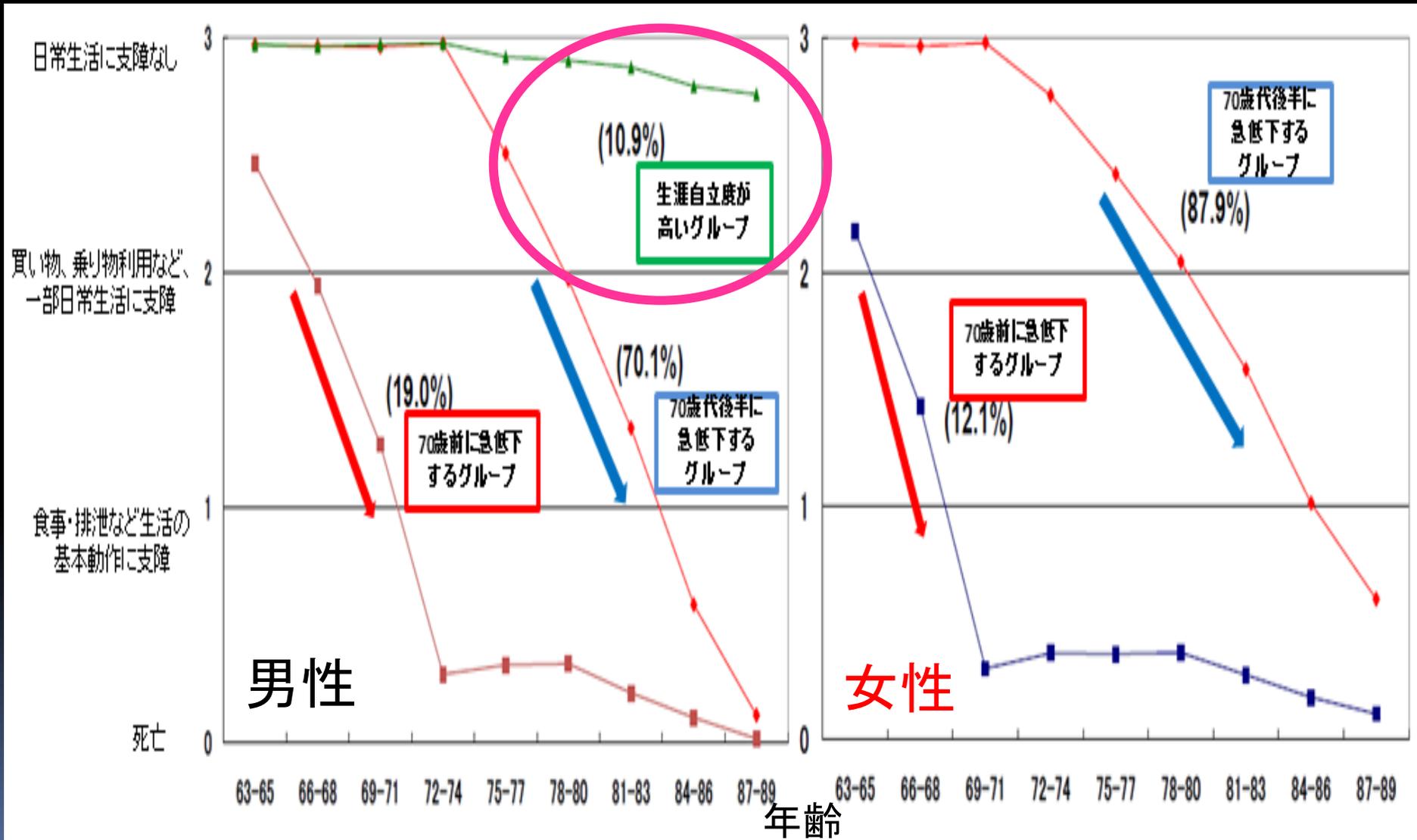
伊藤 裕 2022年

秋篠宮殿下・妃殿下御献上



(麻布台ヒルズ 2023年11月 街開き)

人々はサブグループに分かれて人生を歩んでいる！



平均寿命(命が尽きるまでの時間)と

健康寿命(人の世話にならずに生きられる時間)の格差:

10年 人生には、もう一つの「寿命」がある！

幸福寿命

単純な健康と幸福は
必ずしも同じではない

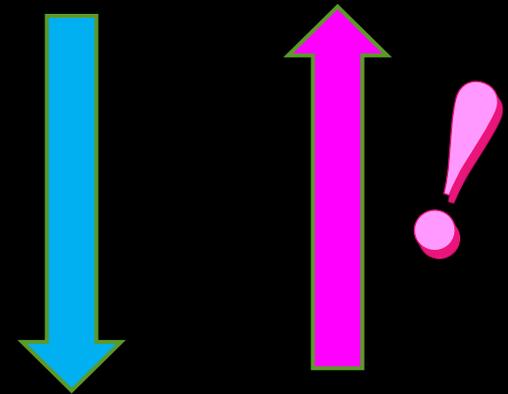
健康であっても幸せでないと感じている人はたくさんおられます。突き詰めてみると、わたしたちの究極の願いは、「死ぬまでずっと幸せでいたい」のではないのでしょうか？わたしはこの「幸せを感じていられる期間」を「幸福寿命」と定義したいと思います。「幸福寿命」をできる限りのばすことこそが万人の偽りない願いだと思います。(本文より)



伊藤 裕 朝日新書 2018



健康
Healthy



幸福
Well-being

『幸福をつかみとるカメレオン』

伊藤 裕 2023年

人生の楽しみと心血管疾患発症、死亡のリスク

Perceived level of life enjoyment and risks of cardiovascular disease incidence and mortality: the Japan public health center-based study (Shirai K et al. Circulation 120:956-63,2009)

Data from a 12-year follow-up survey, in the 2 cohorts :

Cohort 1 consisted of 54 498 community residents at 14 districts; cohort 2: 62 398 subjects at 13 administrative districts.

“Are you enjoying your life?” あなたは人生を楽しんでいますか？

0=いいえ, 1=まあまあ 2=はい)

Table 1. Age-Adjusted Means and Proportions of Baseline Characteristics According to Perceived Level of Life Enjoyment

	Men 男性				Women 女性			
	Level of Life Enjoyment				Level of Life Enjoyment			
	High はい	Medium まあまあ	Low いいえ	P	High はい	Medium まあまあ	Low いいえ	P
At risk, n	17 399	21 057	3633		18 425	23 384	4277	
Mean age, y	53.1	50.6	50.2	<0.01	53.9	50.9	50.1	<0.01
History of hypertension, %	19.5	18.0	17.3	0.08	19.8	16.5	16.3	<0.01
History of diabetes mellitus, %	6.8	5.8	6.9	0.70	3.3	2.9	3.0	0.14
Body mass index, kg/m ²	23.5	23.2	23.0	<0.01	23.4	23.2	23.0	<0.01
Heavy alcohol drinkers,* % アルコール飲酒	30.7	31.5	32.9	<0.01	1.3	1.1	1.2	0.03
Physical activity,† % 運動	14.5	10.3	6.8	<0.01	8.7	6.3	4.0	<0.01
Participation in health screening, %	80.0	80.2	75.8	<0.01	81.5	81.5	77.6	0.71
Current smokers, % 喫煙	56.8	67.8	57.4	<0.01	6.6	6.5	8.7	0.10
Occupation, % 職種								
Unemployed	0.8	1.8	3.3	<0.01	8.4	15.7	12.8	0.22
Blue-collar workers	24.8	44.4	40.6	<0.01	24.9	32.9	33.7	<0.01
White-collar workers	69.2	53.0	53.2	<0.01	57.7	41.8	43.5	<0.01
High mental stress, % メンタルストレス	15.0	24.0	47.0	<0.01	9.8	19.5	49.2	<0.01
High type A characteristics,‡ %	19.0	20.3	23.3	<0.01	23.4	24.5	27.9	<0.01

*Heavy alcohol drinker, ≥300 g/wk.

†Physical activity, participation in sports ≥1 d/wk.

‡High type A characteristics, score or 5 to 8 of a possible 8.

元気、快活なヒトは生活習慣がよい

Table 2. Sex-Specific Age- and Multivariable-Adjusted HRs and 95% CIs of Cardiovascular Disease Incidence and Mortality According to Perceived Level of Life Enjoyment

	Men 男性				Women 女性			
	Level of Life Enjoyment				Level of Life Enjoyment			
	はい High	まあまあ Medium	いいえ Low	P	はい High	まあまあ Medium	いいえ Low	P
Incidence of cardiovascular disease 発症率								
Stroke 脳卒中								
Person-y	237 511	285 777	48 466		260 132	331 736	60 173	
Cases, n	670	865	153		481	518	99	
Age-adjusted HR	1.00	1.30 (1.17–1.44)	1.40 (1.17–1.67)	0.03	1.00	1.03 (0.91–1.17)	1.16 (0.93–1.44)	0.30
Multivariable HR*	1.00	1.20 (1.08–1.33)§	1.25 (1.05–1.50)	0.05	1.00	0.95 (0.83–1.08)	1.05 (0.84–1.31)	0.40
Multivariable HR†	1.00	1.18 (1.06–1.32)§	1.22 (1.01–1.47)‡	0.07	1.00	0.97 (0.85–1.10)	1.09 (0.86–1.37)	0.42
Coronary heart disease 冠動脈疾患								
Cases, n	198	273	51		75	81	8	
Age-adjusted HR	1.00	1.33 (1.10–1.60)§	1.50 (1.10–2.05)	0.04	1.00	1.19 (0.86–1.64)	0.71 (0.34–1.48)	0.17
Multivariable HR*	1.00	1.28 (1.06–1.55)§	1.35 (0.98–1.84)‡	0.06	1.00	1.14 (0.82–1.59)	0.66 (0.32–1.39)	0.14
Multivariable HR†	1.00	1.26 (1.04–1.53)‡	1.28 (0.93–1.77)‡	0.09	1.00	1.16 (0.83–1.62)	0.66 (0.31–1.42)	0.14
Total cardiovascular disease								
Cases, n	875	1156	206		63	614	109	
Age-adjusted HR	1.00	1.31 (1.20–1.43)	1.42 (1.22–1.65)	0.02	1.00	1.06 (0.95–1.20)	1.11 (0.90–1.37)	0.67
Multivariable HR*	1.00	1.22 (1.11–1.34)§	1.27 (1.09–1.48)	0.04	1.00	0.98 (0.87–1.11)	1.01 (0.82–1.25)	0.83
Multivariable HR†	1.00	1.20 (1.09–1.32)§	1.23 (1.05–1.44)	0.07	1.00	1.00 (0.89–1.13)	1.04 (0.84–1.30)	0.71
Mortality from cardiovascular disease 死亡率								
Stroke 脳卒中								
Person-y	202 514	266 917	44 415		221 892	305 375	55 096	
Cases, n	184	257	61		139	141	30	
Age-adjusted HR	1.00	1.34 (1.10–1.63)§	2.03 (1.51–2.73)	<0.001	1.00	0.91 (0.71–1.16)	1.17 (0.79–1.75)	0.20
Multivariable HR*	1.00	1.28 (1.05–1.56)§	1.86 (1.38–2.50)	<0.001	1.00	0.89 (0.70–1.13)	1.08 (0.72–1.61)	0.32
Multivariable HR†	1.00	1.25 (1.02–1.53)‡	1.75 (1.28–2.38)	<0.001	1.00	0.86 (0.67–1.10)	1.06 (0.69–1.61)	0.32
Coronary heart disease 冠動脈疾患								
Cases, n	111	146	40		50	58	7	
Age-adjusted HR	1.00	1.20 (0.93–1.55)	2.11 (1.46–3.05)	<0.001	1.00	1.29 (0.88–1.91)	0.97 (0.44–2.16)	0.48
Multivariable HR*	1.00	1.18 (0.91–1.53)	1.91 (1.32–2.77)	<0.001	1.00	1.27 (0.86–1.89)	0.88 (0.39–1.96)	0.37
Multivariable HR†	1.00	1.20 (0.92–1.56)	1.91 (1.30–2.81)	<0.001	1.00	1.20 (0.80–1.81)	0.76 (0.33–1.73)	0.38
Total cardiovascular disease 総心血管疾患								
Cases, n	473	606	141		283	298	59	
Age-adjusted HR	1.00	1.19 (1.05–1.35)§	1.77 (1.47–2.15)	<0.001	1.00	1.02 (0.86–1.21)	1.25 (0.94–1.66)	0.16
Multivariable HR*	1.00	1.15 (1.01–1.30)‡	1.62 (1.33–1.96)	<0.001	1.00	0.99 (0.84–1.18)	1.14 (0.85–1.51)	0.32
Multivariable HR†	1.00	1.15 (1.01–1.31)‡	1.61 (1.32–1.96)	<0.001	1.00	0.98 (0.82–1.16)	1.12 (0.83–1.51)	0.35

*Adjusted for age, occupation, body mass index, smoking status, physical activity, alcohol consumption, history of diabetes mellitus and hypertension, and participation in health screening during the past year.

†Adjusted further for perceived mental stress and type A characteristics.

‡P<0.05; §P<0.01; ||P<0.001.

百寿者の疾病

(%)

疾患の圧縮	全体	男性	女性
高血圧	63.6	61.5	64.1
骨折	46.4	24.6	52.3
白内障	46.4	40.0	48.1
心臓疾患	28.8	26.2	29.5
呼吸器疾患	20.9	24.6	19.0
脳卒中	15.9	23.1	13.9
がん	9.9	18.5	7.6
糖尿病	6.0	4.6	6.3

85歳
以降

糖尿病

未病
Me-Byo

(健康でも
病気でもない)

先制医療
(Pre-emptive
Medicine)

メタボリックドミノ



(井村 裕夫 2011年)

(伊藤 裕 日本臨床 2003年)

生活習慣

肥満

インスリン
抵抗性

遺伝・体質

メタボリックシンドローム

食後
高血糖

高血圧

脂質
異常症

慢性腎臓病 (CKD)

大腸がん
膵臓がん

脂肪肝

痩せ
足腰

癌

糖尿病

インスリン
分泌不全

動脈
硬化

心血管病 (CVD)

サルコ
ペニア

ミク
ロ
アン
ギオ
パチー

腎症

網膜症

神経症

ASO

脳血管
障害

虚血性
心疾患

透析

失明

起立性低血圧
ED

下肢切断

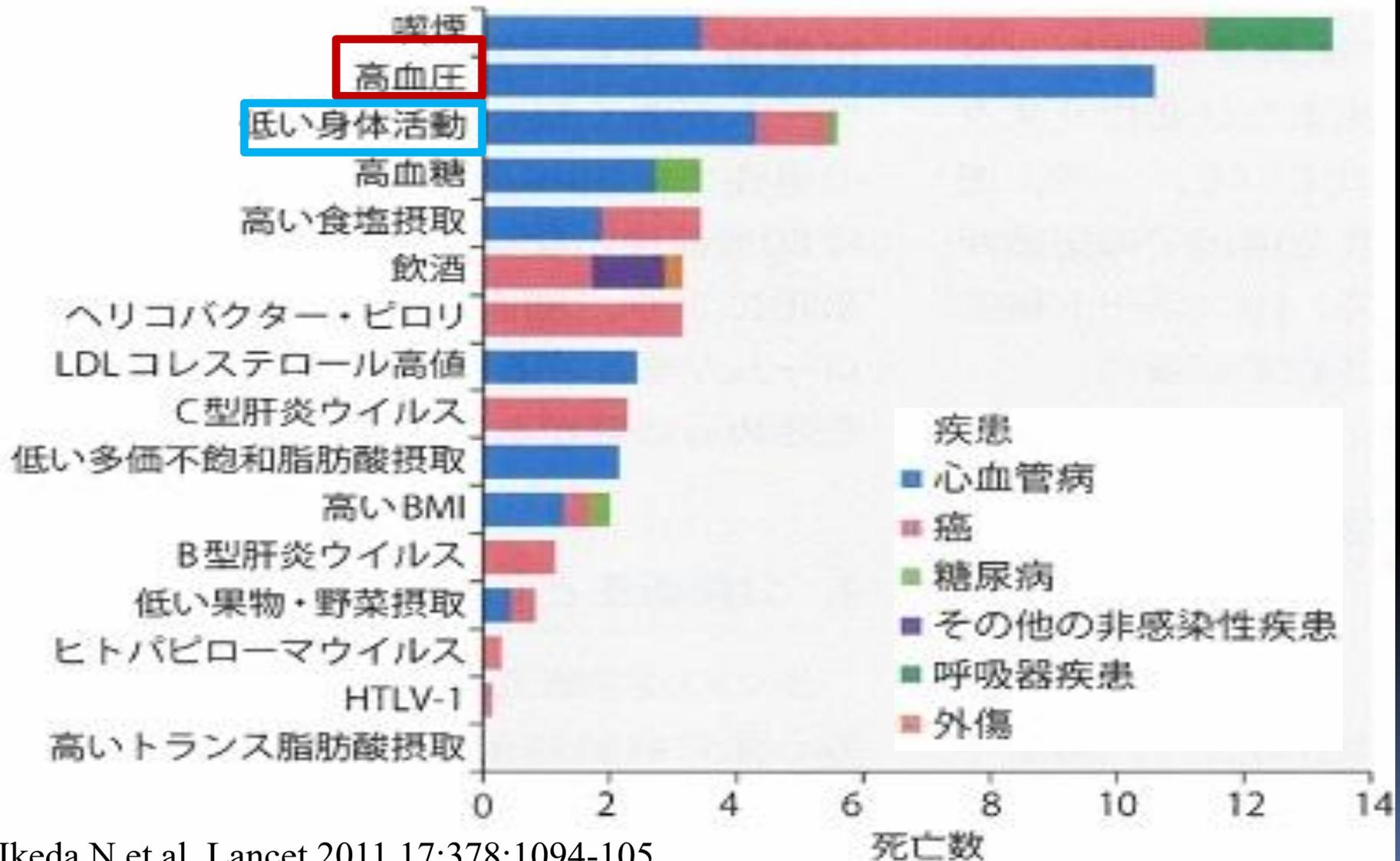
脳卒中

認知症

心不全

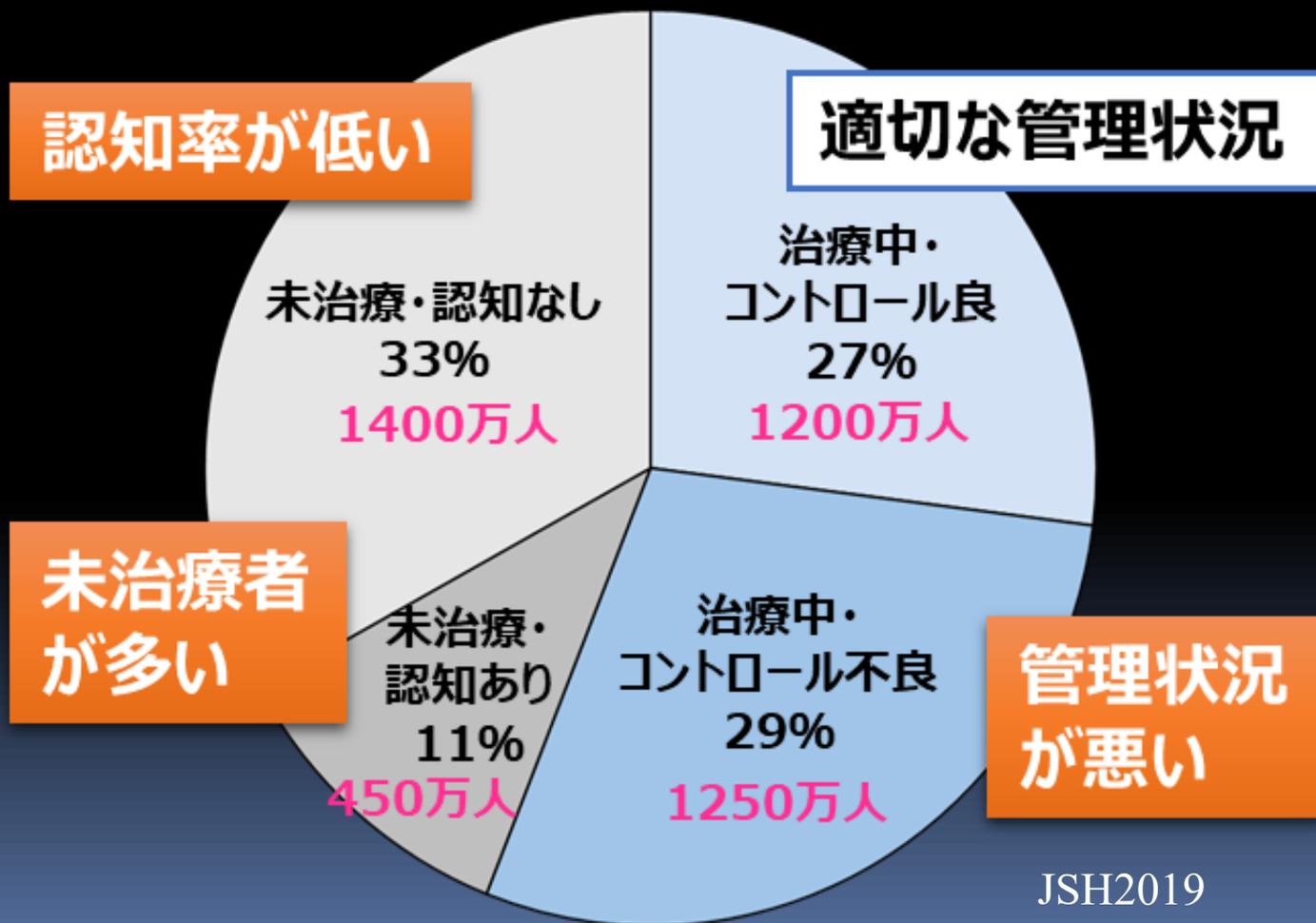
Non-Communicable Diseases (NCDs: 非感染性疾患)

日本人における感染症以外の疾患、すなわち、生活習慣病やがんなど(非感染性疾患)による死亡の原因



高血圧はまだまだ制圧されていない

4300万人
最大の患者数



しらんぷい 高血圧

クリニカル・ イナーシア 臨床的惰性

イナーシア:「慣性」

物体が現在の運動状態
(静止しているか、一定の速度で動いて
いるか)を維持し続けようとする性質

楽天的 他人任せ 患者

- ✓ 自分は健康だ (と思っている)
- ✓ 放っておくと大変なことになる
という心理的負担は負いたくない
- ✓ 普通の生活を乱してほしくない
- ✓ 自分はそう簡単には、病気
にはならない
- ✓ 自分は“境界”かもしれないが、
“境界”は病気ではない
- ✓ 病気になったら治してほしい

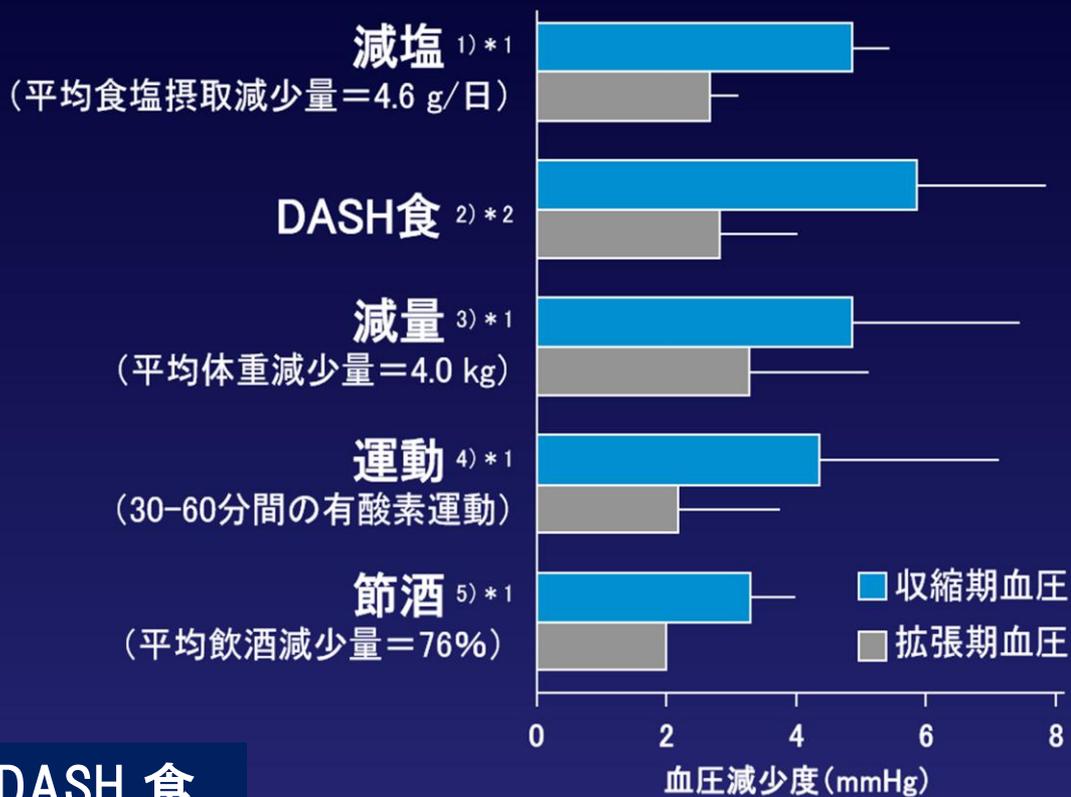
日本人独特の
健康への向かい方



その場しのぎの
診療抑制

医師

生活習慣修正による降圧の程度



DASH 食

ミネラル(カリウム、カルシウム、マグネシウム)
や食物繊維、たんぱく質を増やす
飽和脂肪酸やコレステロールを減らす

「減塩は気にしていない」と
回答したグループ: **10.6g**

「減塩を心がけている」と
回答したグループ: **9.4g**

「血圧を最速で下げる」
奥田昌子 幻冬舎新書 2020年

(推奨食塩摂取量: 6g)

しかし、、、
それが、
なかなかできない。。

チョイト一杯の つもりで飲んでいつの間にやら ハシゴ酒気がつきゃ ホームのベンチで
ゴロ寝これじゃ身体にいいわきゃないヨ 分かっちゃいるけど やめられねえ

『スーダラ節』 ハナ肇とクレージーキャッツ 1961年

健康長寿を
「お金」で
理解する？！

老化負債

臓器の寿命はこうして決まる

伊藤 裕
Itoh Hiroshi

からだにたまる
「長年のツケ」
の正体。

きちんと知れば
恐れることなし

抗加齢医学のエキスパートによる

画期的
若返り法。



朝日新書

伊藤 裕 2025年1月10日発売

富を軽蔑するよう見える人々をあまり信用しないほうがいい。
富を得る望みのない人々が、それを軽蔑するからである 『ベーコン随想集』

人生には
二つの
“節目”
がある

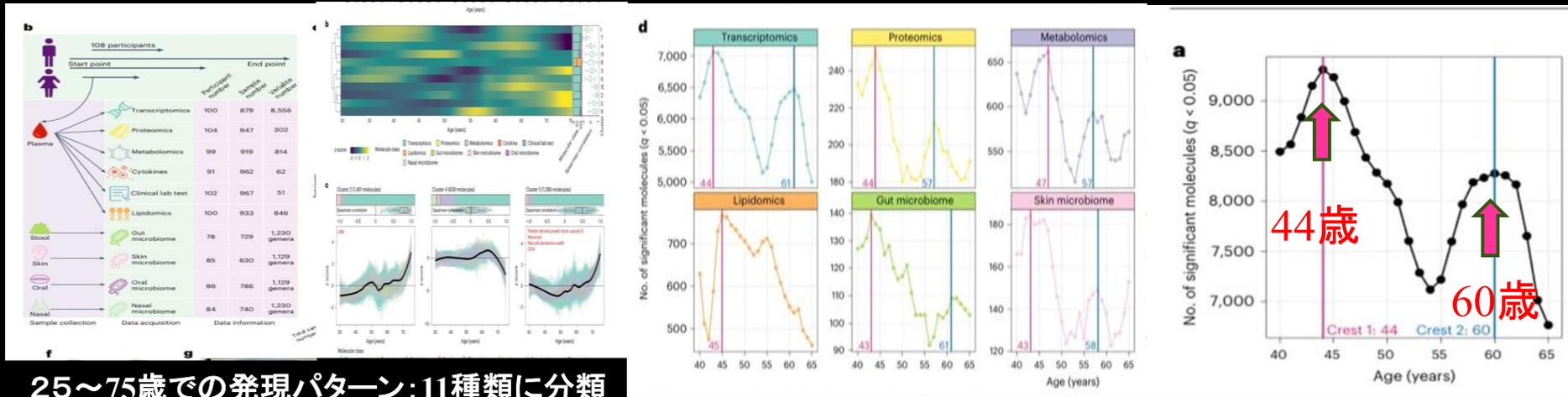


「人生のふたこぶラクダ」
伊藤 裕 2024年

老化は直線的な下り坂ではない!

25歳から75歳までの健康な男女、様々な人種、108名について、遺伝子、タンパク、代謝産物、腸内・鼻腔・皮膚の細菌など様々な種類の生体情報の動きを、数か月ごと、中央値1.7年、最長6年におよび測定し、総計、数兆に及ぶデータを精密に解析

(Shen W et al. Nat Aging 2024 Aug 14. doi: 10.1038/s43587-024-00692-2)



25~75歳での発現パターン:11種類に分類

44歳の節目

- ①皮膚、筋肉
- ②心臓血管病に関わる因子
- ③脂質代謝
- ④アルコール代謝
- ⑤カフェイン代謝

60歳の節目

- ①皮膚、筋肉②免疫
- ③心臓血管病に関わる因子
- ④炭水化物代謝
- ⑤腎臓機能
- ⑥カフェイン代謝

老化負債の兆し：第一の節目

- ✓ 脂っこいものが食べられなくなったと嘆くようになった。
 - ✓ お酒が弱くなった。
 - ✓ 便秘気味になりだした。
 - ✓ 昼まで寝ることがなくなった。
 - ✓ 夜目が覚めるようになった。
-
- ✓ 物事をするのがおっくうに感じるようになった。
 - ✓ やってみたいと思うより、このままでいいと思うようになった。
 - ✓ よいしょ、といて立ち上がるようになった。
 - ✓ 歩いていて、追い越されるようになった。
 - ✓ 階段を見るとぞっとするようになった。
 - ✓ 手すりをもつようになった。
 - ✓ 以前より風邪が治りにくく、だらだら咳が出る、などの症状がつづくようになった。
-
- ✓ ついつい、年のせいだ、と言い出した。
 - ✓ 日常生活で、ふと、“気のせい”にしたくなるような症状が出だした。
 - ✓ わかっちゃいるけどやめられない、というフレーズが浮かび出した。
 - ✓ 「運動不足」と周りに愚痴るようになった。
 - ✓ “運動！運動！”と言い出した。
 - ✓ 食べるものに気を付けようと思いだした。
 - ✓ 体重計に乗りたくなくなった。
 - ✓ 血圧計を買った。

老化負債の芽生え：第二の節目

● 「小さい文字が見えにくい」：視力負債

- ✓ 夕方や暗い時に見えにくい、
- ✓ 目が疲れやすくなった、
- ✓ 読書やパソコン作業で肩が凝るようになった、
- ✓ 本屋パソコンの文字の読み違えが多くなった、
- 天井灯とスタンドを併用する
- パソコンのディスプレイから30cm以上目を離し、一時間に一度は休息する
- デスクワークの間に、時々視線を遠くに移しピントを合わすことを繰り返す

● 「ひとの声が聴きとりにくい」：聴覚負債*

- テレビなどの音を小さくして聞くようにする

● 「頻尿」「つまずき」「腰痛」：筋肉負債

- (1) 「10m全力歩行」一歩く力
 - (2) 「踏台昇降」一昇って降りる力
 - (3) 「最大一歩幅」一またぐ力
 - (4) 「つぎ足歩行」「片足立ちで靴下が履けるか」
ーバランス
- 意識して歩幅を広くして歩く

● 「顔のたるみ」：皮膚負債

- 「一分美顔術」

● 「人の話を聞かない」：脳負債*

- ✓ 腹を立てやすい、人の意見を聞かない
- ✓ 頑固になった
- ✓ 同じ話を何度も話してしまう
- ✓ 「その話はこの前訊いた！」と言われてしまう
- ✓ 年を取って夫婦げんかが増えた
- ひとのことを褒める

* 気づきにくい兆候
→ 認知症

自分の健康に自分が向き合う



(伊藤 裕 読売新聞 2020年5月)



血糖



血圧

ウェアラブルデバイスの活用

自分で自分をモニターし、心身状態を見える化する



生成AIの活用?

自分のアバターと対話する

アバター:
インターネット上の仮想空間で、ユーザーが自分自身を表現するためのキャラクター

図2 「未病」では生体情報のゆらぎが見られる

微細な検査値異常

→生体情報のゆらぎ

→ウェアラブルデバイスによる

持続的な検査が必要

→病態解明はまったく行われていない

大きな検査値異常

→ワンポイントの来院時検査

だけで十分

→病態解明の研究も多く行われている

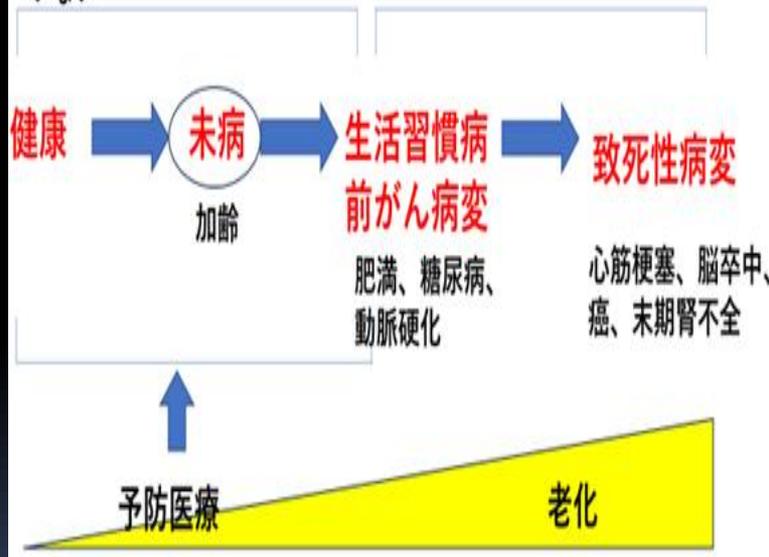
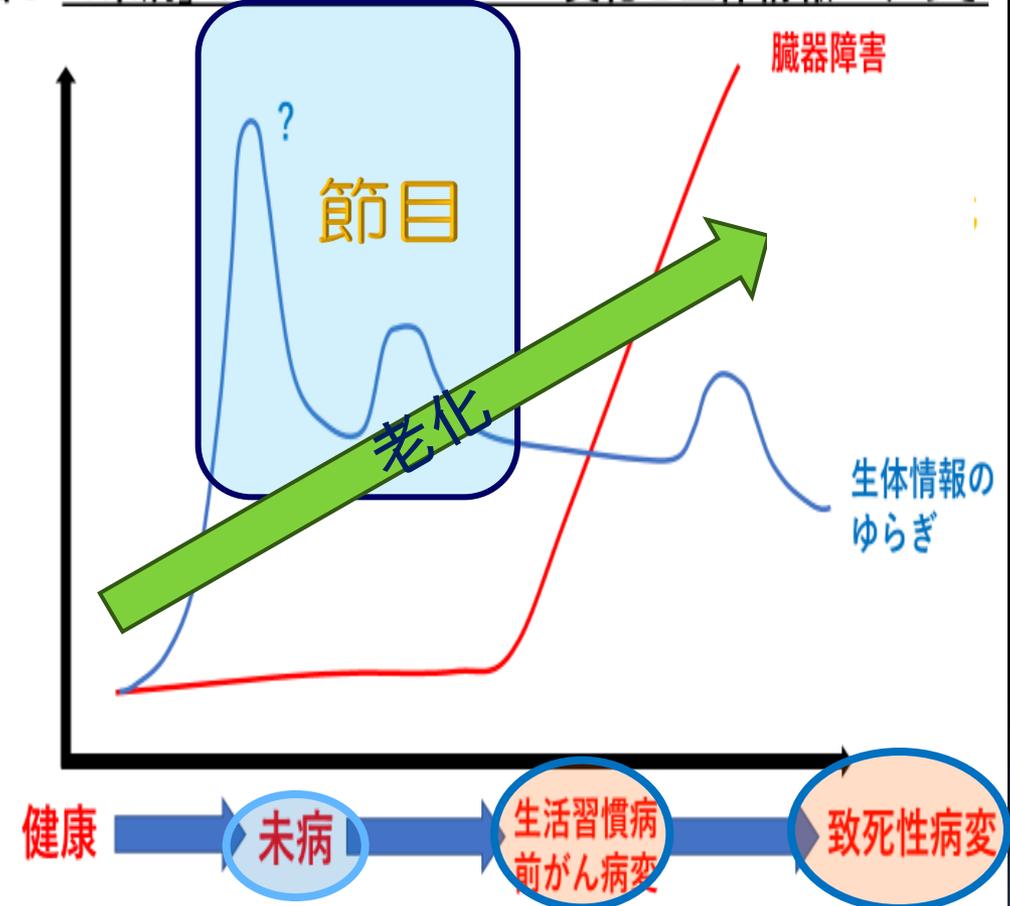


図3 「未病」におけるエピゲノム変化と生体情報のゆらぎ



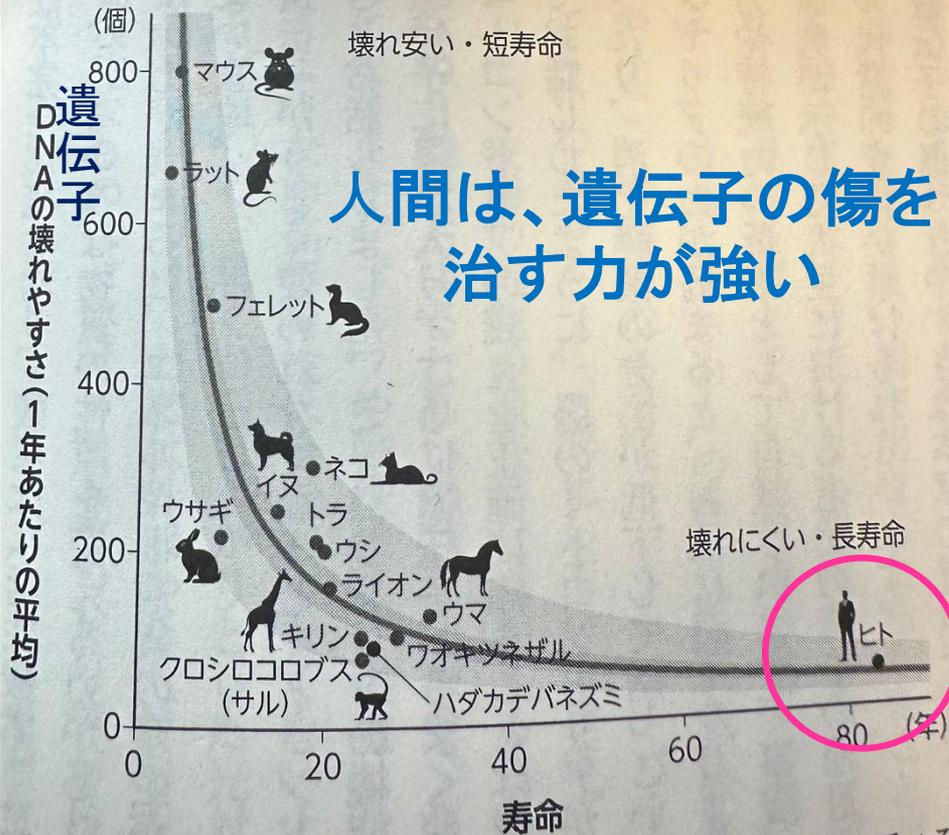
「老化負債」

老化負債はどのように生まれる？

何から何まで真っ暗闇よすじの通らぬことばかり
右を向いても左を見ても 莫迦と阿呆のからみあい
どこに男の夢がある

『傷だらけの人生』 鶴田浩二 1970年

図9 寿命と遺伝子ダメージの関係



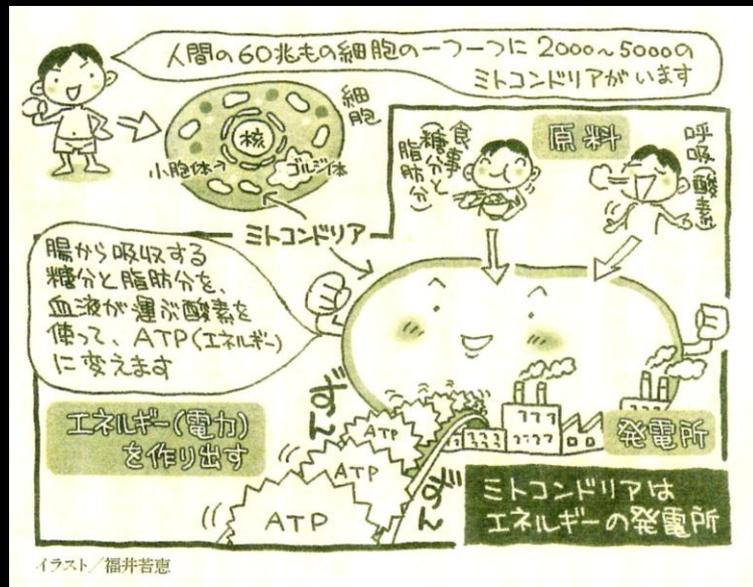
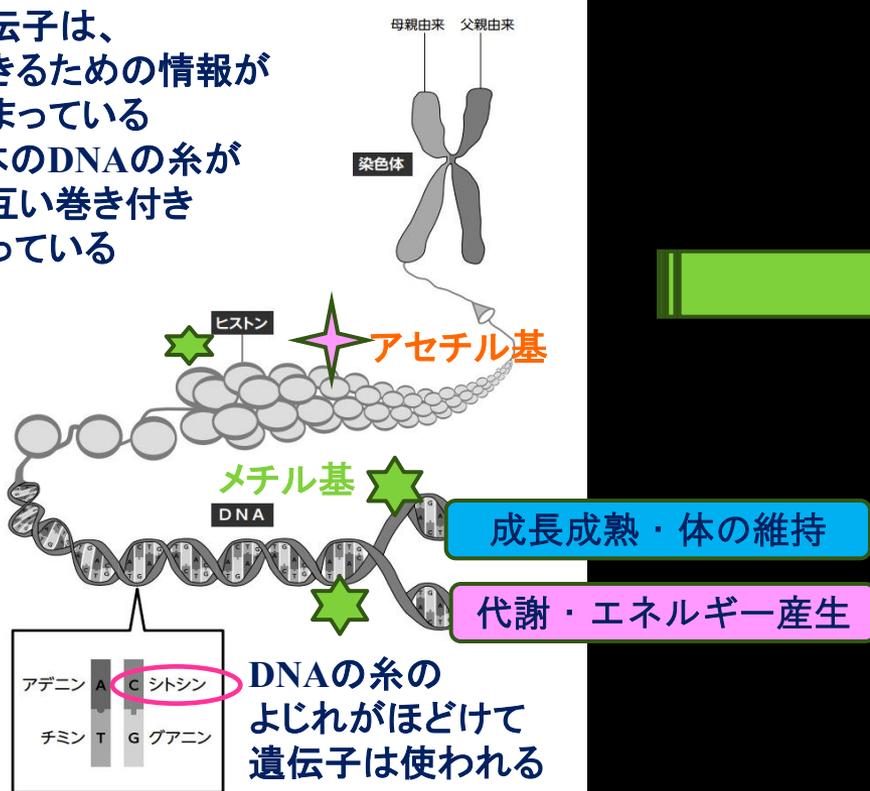
遺伝子の傷

図8 ウェルナー症候群の患者の変化



遺伝子とミトコンドリア

遺伝子は、
生きるための情報が
詰まっている
2本のDNAの糸が
お互い巻き付き
合っている



ミトコンドリアは、
糖、脂肪から酸素の力で
ATP(エネルギー源)をつくる

ATPは、生きるための“お金”！

ATP メタボリックドミノは
ミトコンドリアの病

エピゲノム変化

DNA二本鎖の
ほどけ具合の調節

ミトコンドリアの力が弱まると
お金が無くなり、負債が起こる

NHK ラジオ深夜便 2013年12月 伊藤裕
老いは臓器から~ミトコンドリア長寿法



老化モデル「老化負債」

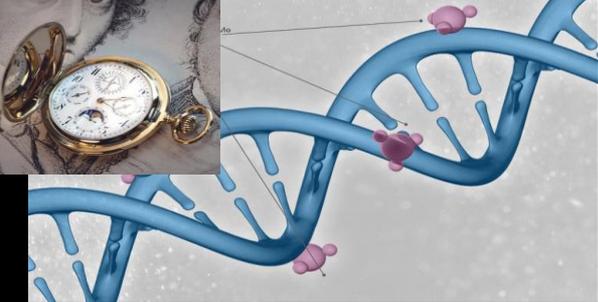
『老化負債 臓器の寿命はこうして決まる』
伊藤 裕 朝日新書 2025年)

- 生命維持のために**遺伝子が使われる**際に、**遺伝子に損傷**が起こる。
その**修復**の際、**エピゲノム変化**が生じ、**遺伝子の働き方に変調**が起こる。
- その結果、**ミトコンドリア機能障害**が進行し、**臓器障害、老化**が進行する。



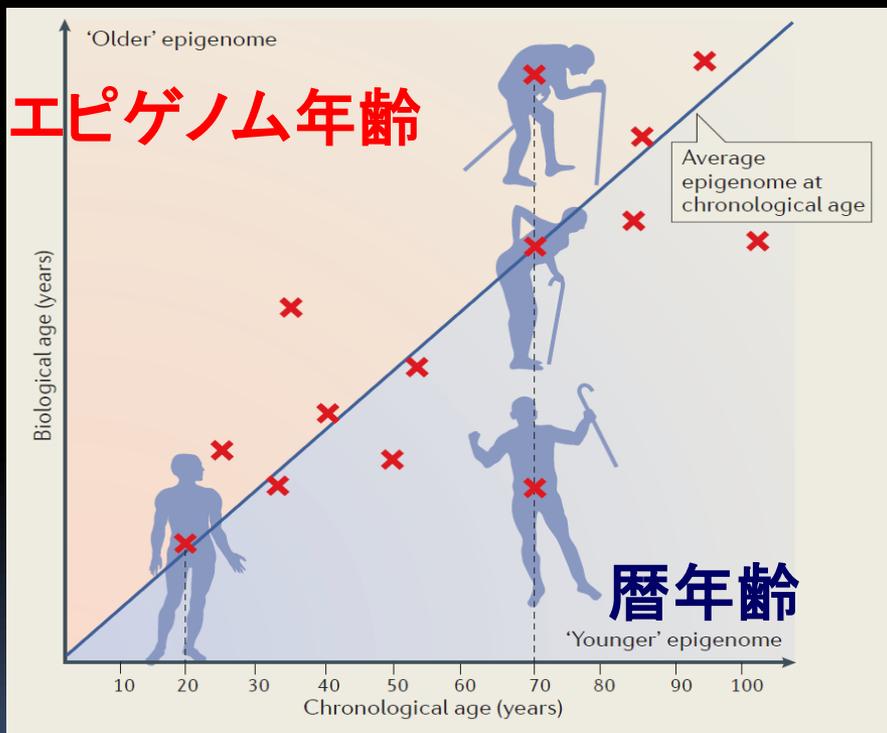
→これが、「老化負債」となる。



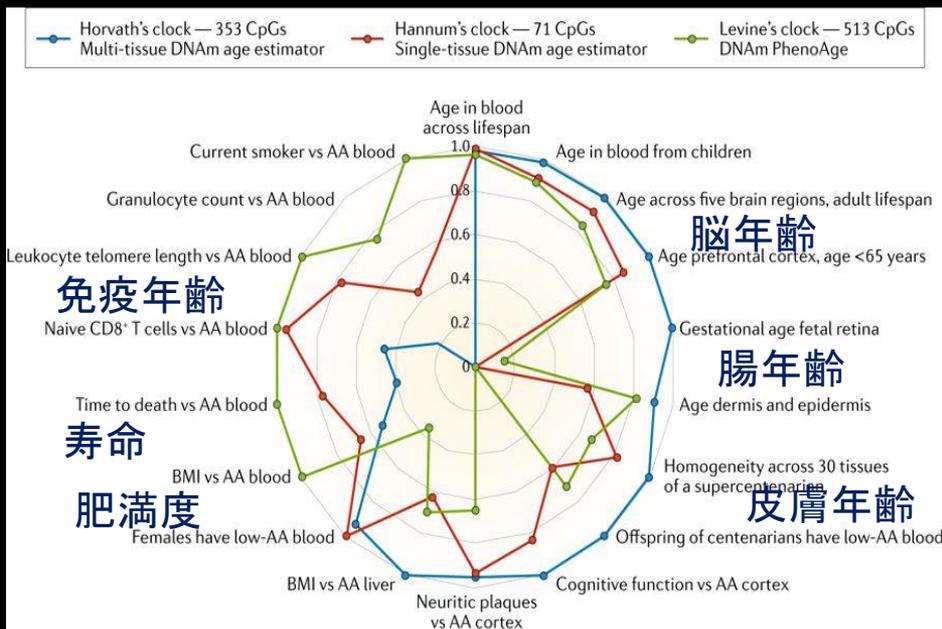


エピゲノム年齢/クロック Epigenetic Age/Clock

様々な数百塩基配列の
DNAメチル化状態から年齢を推定



(Horvath S and Raj K Nature Reviews Genetics 19, 371–384 , 2018)



様々なエピゲノム年齢と
加齢の表現型との相関

エピゲノム年齢:

『遺伝子の傷・エピゲノム変化は、
過去の歴史を物語っている
かもしれない。』

老化負債返済



『異次元のアンチエイジング』
伊藤 裕 2019年

“若返り”は 不可能なのか

博報堂生活総合研究所
Hakuhodo Institute of Life and Living

消齡化社会

年齢による違いが消えていく！
生き方、社会、ビジネスの未来予測

Q.下の5人の年齢、分かりますか？



トクイスの答えは本書68ページへ

30年分のデータで読む！ **ビジネスが** 日本は変わった！
激変する時代の“必読書”

老化負債返済 のための 三種の神器



● 食

- ✓ カロリー制限: 腹八分目
- ✓ ファスティング(絶食)
- ✓ いい腸内細菌を育てる
(食物繊維、発酵食品)
- ✓ 和食
- ✓ 地中海食

● 運動

- ✓ 有酸素運動
- ✓ 筋トレ
(両者をミックス)

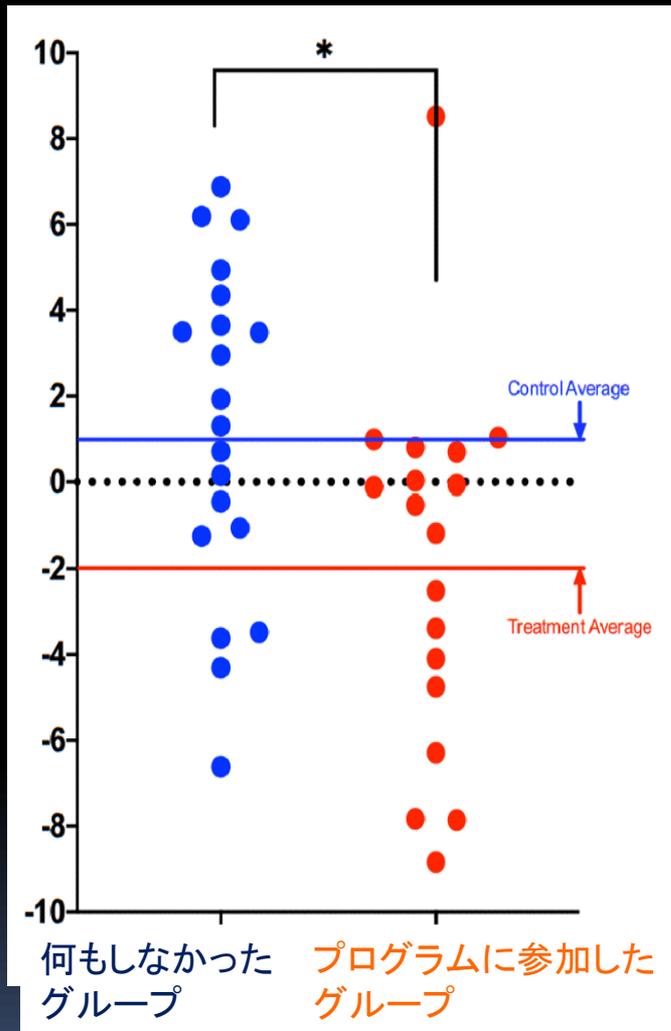
● マインドフルネス

ただ目の前のことに集中している状態

評価や判断を一切手放し、過去や未来のことを切り離して、今の瞬間にだけ注意を払おう

食事、生活習慣によって“遺伝子年齢”が若返り

試験開始前の遺伝子年齢と比べた時の変化



「食事、睡眠、運動、リラクゼーションのガイダンス、およびプロバイオティクスと植物栄養素のサプリメントが含まれた8週間のプログラム」

- ✓ 食事は炭水化物摂取量を減らす
- ✓ 遺伝子の作用をよくするポリフェノール
(クルクミン、エピガロカテキンガレート、ロスマリン酸、ケルセチン、ルテオリン)
が豊富な果物と野菜の粉末、乳酸菌などを摂取
- ✓ 1日あたり最低30分の運動を週5日以上
- ✓ 瞑想プログラム など

“遺伝子年齢”

(エピゲノム年齢 Horvath DNAmAge clock)
が 3.23 年若返った

有望な抗加齢医療

老化および加齢関連疾患に対する8つのヒト臨床試験

(Guarente L, Sinclair M and Kroemer G Cell Metab 2024)

8つのうち4つが「食・栄養・腸」に関係

①メトホルミン

(もっとも古典的でポピュラーな糖尿病治療薬
腸に糖分を排出、腸内細菌を整える)

②サーチュイン/NAD (NMN)

(カロリー制限による健康寿命延長)

③GLP-1受容体作動薬

(腸管ホルモン: 食欲抑制、強力な減量効果)

⑦腸内細菌

腹八分目

サルにおけるカロリー制限による 加齢関連疾患の抑制と寿命延長

RJ. Colman et al. Science 2009: 325, 201-204

(加齢に伴う疾患)

寿命の延長

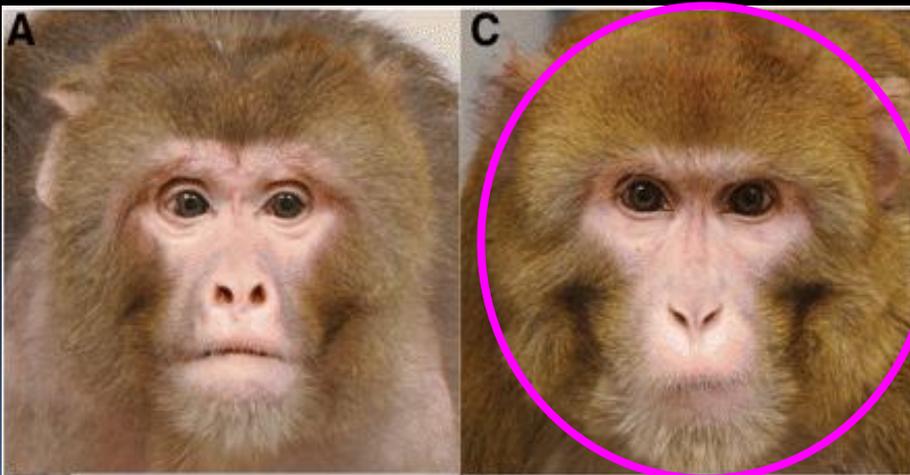
がん

心血管病

糖尿病

認知症

抑制



長寿遺伝子サーチュイン(Sirtuin)

カロリー制限による寿命延長を起こす分子

- 栄養状態の感知
- エピゲノム変化のコントロール
- ミトコンドリア機能制御



サーチュイン研究の大家
Prof. Leonard Guarente
(Dept of Biology MIT)

NAD依存性脱アセチル化酵素

- ✓ サーチュインは、NAD(ビタミンB3の仲間)により活性化する
- ✓ NADは、**NMN(ニコチンアミドモノヌクレオチド)**から作られる

NMN

カロリー制限による寿命延長、
加齢性疾患抑制の原因物質
サーチュインの補酵素NADの
元となるサプリメント



老化に効くのか?

NMN研究 最前線に迫る



“老化は病気である
だから治せる!”?



老化負債返済のための

二つの「労」

44歳 **労** (ろう)スル

「精を尽くして働く」

チャレンジ精神

60歳 **労** (いた)ワル

「大事に扱う、ねぎらう」

ワクワク感

『人生之双峯駱駝』

伊藤 裕 2024年

若い時の「労」—チャレンジ精神

- ✓ 自分では、ちょっときついと思える、もう無理！と感じるような、きつめの運動を続けてみる。
- ✓ なるべく仕事は立ってするようにする。椅子に座らない時間を長くする。



- ✓ 腹八分目、それが無理なら、プチ断食に挑戦してみる。
- ✓ タンパク質をしっかりと取る
- ✓ おいしいものを探して、いろいろなものを食べることに挑戦する。

- ✓ 興味があるけれども気おくれしてしまっているサークル活動に思い切って参加して、いい仲間をつくることに挑戦してみる。



“自分に合う”と思えること

老いた時の「労」—ワクワク感

リズムを保つ生活、リズムを変えない生活

「心地よい驚き」 日々の自分のルーティン(反復)を知り、それを守りながら、うまくストレスを「楽しむ」

「五感を磨く」 頭が鈍る(ボケてくるから)、感覚が鈍感になっていくのではなく、体の感覚が鈍るからボケる！

- ✓ 味に対する感度をあげるために、ささやかでも「ホンモノ」を追求してみる。
 - ◇ お茶やコーヒーの作法を調べて丁寧に淹れて味わってみる
 - ◇ 旬のものを知って、意識的に食べてみる
 - ◇ いつも使っている調味料と違う銘柄を買ってみる
 - ◇ おいしい野菜の選び方を調べて、買うときに気をつけてみる
- ✓ 色に関する感度をあげるために、展覧会に出かけてみる、絵本をみる。また、洋服のスタイリングや、髪の色なども「もう年だから……」とは思わずに、楽しむようにする。
- ✓ 聴覚の感度を上げるために、これまで聴いたことのない、様々なジャンルの音楽を聴いてみる。
 - ◇ 子どもや孫と一緒に紅白歌合戦を見てみる
 - ◇ 試しに家事のときはラジオを流しっぱなしにして、ちょっと「いいな」と思った音楽を書き留めておく
 - ◇ 美容院やレストランでかかっているBGMで気になったものは、曲名をたずねる
- ✓ 料理への挑戦や、ペット飼育、観葉植物、野菜栽培
「つくる」「育てる」
- ✓ 「推し」を持つ



老化負債返済

“若返り”に
終電はない！

『異次元のアンチエイジング』

伊藤 裕 2019年

