

老いなき世界(LIFE SPAN) 「老化は治療できる病であり、防止する方法を実施することは健康で永く生きられる」

※書籍:「老いなき世界(LIFE SPAN)」 著者:デビッド・A・シンクレア、マシュー・D・ラプラント 発行:2020年9月29日 ※所見:本書は健康で長生きできる内容で、建築関係者のみならず人類全員への健康的に仕事することへの解答本の一つである。

【まとめ】

1. 老化のメカニズム ⇒ 老化の原因は遺伝子(DNA)の損傷であり、この修復は老化を抑制できる。
2. 老化は治療できる病 ⇒ DNAを修復する長寿遺伝子(サーチュイン)の活性化で老化を治療する。
3. 老化を防止する方法 ⇒ 体に多少の負荷を与えること(サバイバル回路)は、老化防止となる。

1. 老化のメカニズム

(1) 老化の原因 ⇒図1参照

40億年前の太古の微生物「マグナ・スペルステル」は、遺伝子の修復を行う機能を持ち、その間は生殖を行わない。それが生命の生き残りに有利に働き、人類はこの遺伝子を持っている。老化の原因は、遺伝子(DNA)の損傷であり、この修復は老化を抑制することとなる。逆に、DNAの損傷が多くなり、修復が間に合わなくなると、人は老化が早まることとなる。

(2) 老化のメカニズム ⇒図2参照

老化のメカニズムは、「若さ ⇒ ①DNAの損傷 ⇒ ②ゲノムの不安定化 ⇒ ③エピゲノムの混乱 ⇒ ④細胞のアイデンティティの喪失 ⇒ ⑤細胞の老化 ⇒ 病気 ⇒ 死」となる。

① DNAの損傷

人は父親と母親からそれぞれ23本の染色体を受け取り、一つの細胞から分裂増殖形成される。この細胞の核の中には23対(46本)の染色体があり、その染色体を形成しているのが遺伝情報(DNA)である。このDNAは螺旋構造をしており、アデニン、チミン、グアニン、シトシンの4種類の部品でできていて、このDNAが損傷することが老化へと繋がっている。

② ゲノムの不安定化

染色体のDNAに含まれるすべての遺伝情報がゲノムである。人は、父親のゲノムと母親のゲノムの2組のゲノムを持っている。DNAが何らかの理由で損傷すると、このゲノムが不安定化となる。

③ エピゲノムの混乱

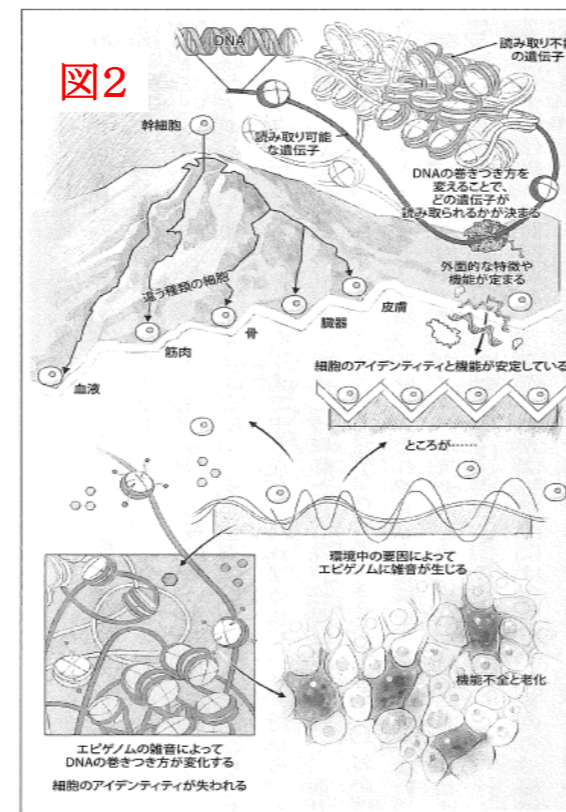
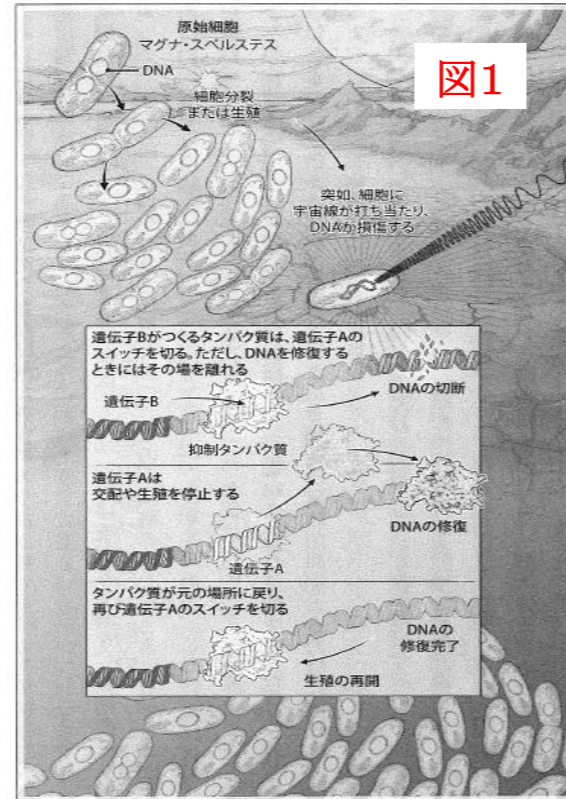
DNAすべての遺伝情報がゲノムであり、エピゲノムとは、その遺伝情報のうち、どの遺伝子を使い、どの遺伝子を使わないかを定めるものである。つまり、エピゲノムとは、細胞の違いを生むものである。ゲノムが不安定化すると、エピゲノムが正しく機能しなくなり(細胞のアイデンティティがなくなり混乱状態となる)、その結果として身体の機能が低下する。

④ 細胞のアイデンティティの喪失

細胞は、時間と共に死滅し、更にエピゲノムの指示により、正しく細胞の復元がされている。このエピゲノムが混乱すると、正しく細胞の復元ができず、その細胞は消失することとなる(個性の喪失)。

⑤ 細胞の老化

エピゲノムが混乱し、細胞が正しく復元できなくなると、細胞の老化へと繋がる。その結果、多くの病気が発症し、最終的には人の死へと繋がることとなる。



2. 老化は治療できる病

老化の原因であるDNAの損傷に対して、DNA修復を調節している長寿遺伝子(サーチュイン)を活性化させることは老化防止となる。このサーチュインの活性化には、大きく①影響の高い食事の摂取、②生活習慣として体に多少の負荷をかける(これをサバイバル回路と言う)があり、老化は治療可能な病気と言える。

① 影響の高い食事の摂取 ⇒図3参照

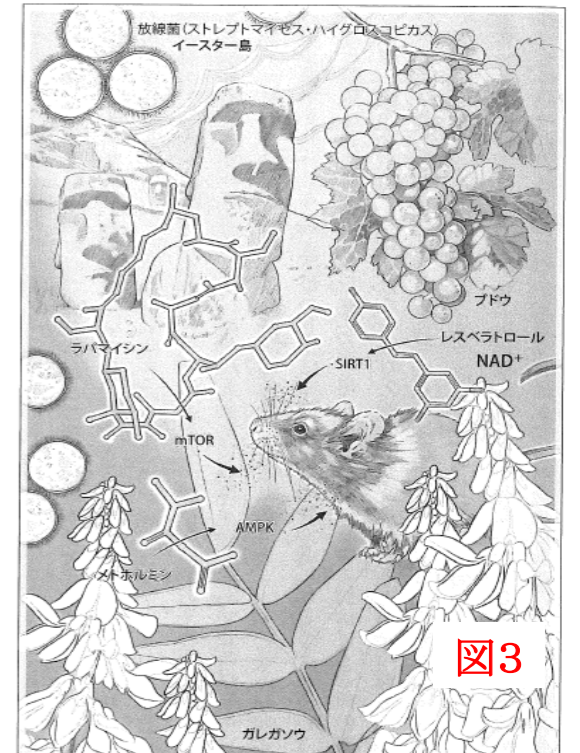
赤ワインの中のポリフェノールには、レスベラトロールという物質が含まれていて、これがサーチュインの活性化に影響を与えている(マウスでの試験結果)。つまり、赤ワインを適量摂取することは、老化防止に寄与する。

② 生活習慣として体に若干の負荷をかける

生活習慣を工夫して体に多少の負荷をかけサバイバル回路に導くことは、サーチュインの活性化となる。⇒次章で解説

③ タバコは要注意

タバコには、DNAを損傷する物質が多く含まれており、タバコを吸うことは、身体DNAを破壊することに直結する。



3. 老化を防止する方法

・老化を防止する細胞の活性化(サーチュインの活性化)には、生活習慣を工夫して体に多少の負荷を与える5つの方法がある。

① カロリーを制限する

食事の量を減らすカロリー制限は、サバイバル回路が始動し、サーチュインの活性化と共に細胞の防御機能を高め、環境が厳しい時にも生命を維持し、病気や体の劣化を防ぎ、エピゲノムの変化を最小限にとどめ、老化を遅らせる。

② 完結的断食

1日2食または1日1食にすることは、「①カロリー制限する」と同じことであり、サバイバル回路を始動させる(1日3食は栄養過多)。

③ アミノ酸を制限する

植物性たんぱく質は、アミノ酸を摂取できるが、その量が動物性たんぱく質に比べて取り込める量が少ない。これは、体内でアミノ酸全般が欠乏または一部が不足することとなり、その結果、サバイバル回路を作動させる。逆に動物性たんぱく質(肉・卵・乳・魚)を多く取ることは、サバイバル回路の作動が減少する。

④ 適度な運動をする

適度な運動は、体にストレスを与えることであり、これがサバイバル回路を作動させる。

⑤ 寒さ(暑さ)に身をさらして長寿遺伝子を働かせる

サウナ等で身体を暑さ(寒さ)にさらすことは、体へストレスを与えることになり、サバイバル回路を作動させる。

【若く健康な未来への躍進】

健康寿命がどこまで延びるのかは、(1)多種多様なテクノロジーの発展(+10年)、(2)自己管理から得られるもの(+5年)、(3)長寿遺伝子を働かせる分子の搾取(+8年)、(4)遺伝子の改変による自分のエピゲノムをリセット(+10年)があり、合計は+33年である。この中で直ぐに誰でも実施できる((2)+5年)は、食事のカロリーを前より控え(通常食事で1日1食減らすも可)、動物性アミノ酸を減らし(植物主体の食生活)、もっと運動し、暑さや寒さのなかで活動(サウナ等)する等である。なお、老化を病気と見なす国はまだどこにもない。