



〈特集：特別講演（第31・32回合同年次学術集会より）〉

## 健康寿命延伸のある考え方

長村 洋一

### A certain concept for extending healthy life expectancy

Nagamura Yoichi

**Summary** The matter of “*a day keeps the doctor away*” is a source of happiness. Several mottoes using “*a day keeps the doctor away*” can be found. There are countless related mottoes, such as “Light suppers make long life”, “Aloe is called no doctor as another name”, “An apple a day keeps the doctor away”, “When oranges turn yellow, doctors turn blue”, and so on. There are also several papers that provide solid evidence in relation to these mottoes. The importance of the relationship between food and health has been known since ancient times, both in the West and the East, as there is the wise remark of Hippocrates saying, “Let thy food be thy medicine and thy medicine be thy food” and the term “medicine and food have the same source”. There are 20-year-olds in the world who look like old men, while there are 80-year-olds who look like young men. The most significant factor that differentiates between these figures is one’s way of thinking. The importance of the elderly people of sociality as a means of delaying the need for nursing care has been pointed out. The conclusion of the study of “What humans need to be happy”, based on Harvard University’s detailed observations of 725 people over a period of 75 years, was that “Good relationships make us healthier and happier. That was all”. In addition to the above-mentioned importance of diet and mindfulness for a healthy life, another important aspect is moderate exercise. Based on the above facts, Eating Speaking Moving (ESM) is important for extending healthy life expectancy.

**Key words:** A day keeps the doctor away, Food and health, Exercise and health, ESM

#### I. はじめに

この度本誌の編集委員の方から昨年3月の学術総会における講演内容を書いて下さい、との

ご依頼を頂いた。私の依頼を受けた講演の内容は、ある一つのことを研究した内容ではなかった。立派な研究論文の発表がなされている学会誌においては異色な原稿となるが、編集さ

鈴鹿医療科学大学  
〒510-0293 鈴鹿市岸岡町1001-1

Suzuka University of Medical Science  
1001-1 Kishioka-cho, Suzuka-shi, Mie 510-0293, Japan

連絡先：長村洋一  
鈴鹿医療科学大学  
Tel：+81-59-381-1510  
Fax：+81-559-386-1511  
E-mail：ynagamur@ybb.ne.jp

れる方のお言葉に甘えて私論を述べさせていただく。

## II. 医者いらず、の言葉から 食による健康が見える

### 1. 医者いらずの幸福

医者いらず、と言われていた状態はある意味非常に幸せなことである。お医者さんの仕事は病気を治すことにあるから、医者いらず、ということは病気でないことになる。私が臨床検査の分野に足を踏み入れて50年以上の月日が経過しているが、その間の研究において痛感していることは、病気に関して重要なことは、的確な診断、的確な治療が非常に重要であることである。

この的確な診断と治療のために何かできないだろうかとの教育の片側において新しい検査法や病気を改善させる可能性のある食材を探す研究を細々と行っていた。こうした日常を過ごして次第に気付いてきたことは、病気にさせない(医者いらず)は的確な診断、的確な治療よりはるかに勝るという事であった。「医者いらず」の状態、すなわち病気でない日々を送られることは、健康状態にあることを意味し、あなた自身とその周りの人々の心と懐を豊かにする。

### 2. 病気と栄養

ペニシリンなどの抗生物質が出るまでは、日本における死因は感染症の結核が第1位で、肺炎がそれに続いていた。そして、外科的手術がうまくいっても、術後感染症等で亡くなる人が多かった。しかし、抗生物質の出現により感染症による死者、特に結核による死者は激減した。抗生物質の出現が感染症による死者を激減させたのは間違いないが、ここで見落としはならないのが、栄養の影響である。図1のグラフにおいて結核は昭和22年から30年代半ばにかけて急激に減少しているが、結核の特効薬ストレプトマイシンが一般に使用できる保険適用となったのは昭和26年である。ところが結核はそれ以前から減少傾向にある。これは、戦後急速に食糧事情が良くなったことと無関係ではない。すなわち栄養状態の改善が感染症予防のもうひとつの大きな要素として関与していることを示している。

日本人の生活が豊かになると相まって死因には大きな変遷が起きてきた。Fig. 1にその変化を示すが、感染症による死者が激減して以降、脳血管疾患が首位を占めていた。その後は昭和40年代前半を境に次第に減少し、昭和56年に悪性腫瘍がトップになってからは、しばらく悪性腫瘍、心疾患、脳血管疾患が3大死因となっているが、これらの変化に大きく関係している

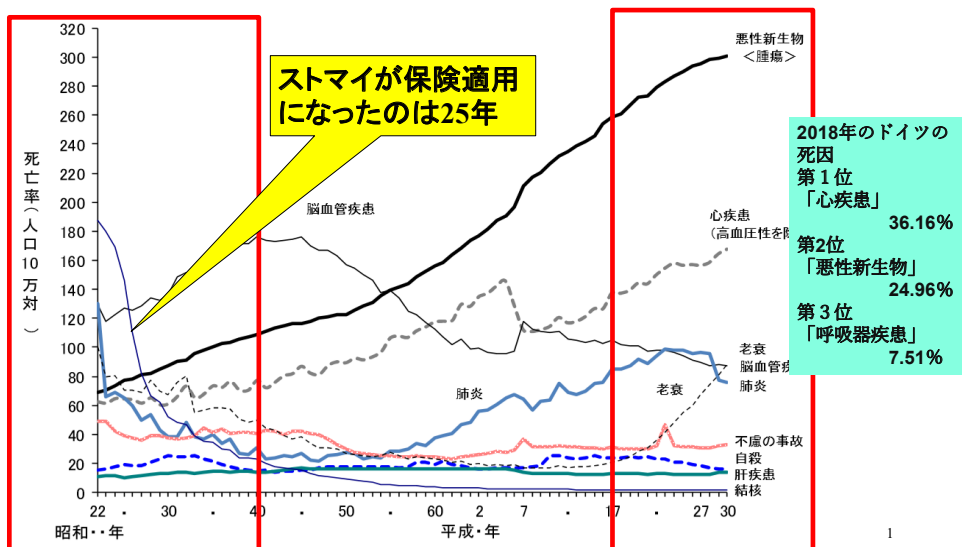


Fig. 1 死因変化の年次推移  
(令和2年(2020)人口動態統計月報年計(概数)の概況(厚生労働省)の図に一部付加)

考えられているのは食生活である。

そして欧米型の典型的な食生活を営んでいると考えられるドイツの2018年の死因を見ると第1位が「心疾患」で36.16%と日本における第1位の悪性腫瘍とほぼ同じで「悪性新生物」が第2位となっている。傾向としてはアメリカも同じでありその原因は食生活が大きく絡んでいると考えられる。

### 3. 医者いらず、の話には食べ物が多い

世の中には医者いらずという冠がつけられて話されるものが幾つかあるが、それらの多くが食べることに関連している。そんな例を以下に幾つか見てみる。

#### 1) 腹8分目で医者いらず

これは食事の量を言っている言葉であるが、欧米でもLight suppers make long life.と同じような表現の言葉が存在する。量を控えめにした食事の健康効果に関して50年ほど昔から線虫、ショウジョウバエ、マウス等にカロリー制限をするとその寿命が50%以上延びる現象が知られていた。そして、哺乳類である人類においても多分同じことが言えるのではないかと多くの学者が考えていた。

そのことが、Colmanらの赤毛ザルを用いた実験で最近明らかにされ、世界的な科学雑誌Scienceに掲載された<sup>1)</sup>。その報告によれば、赤毛ザルを好きなだけ食事のできる群とその70%のカロリー制限を加えた群とに分けて20年間にわたり観察を行った。ここで、著者らは重要な注意事項として、カロリー制限によるバランスの乱れを心配し、ビタミン、ミネラルなどは補給している。すなわち、低カロリーであってもバランスが取れていることが非常に重要であることを示している。

その結果として、食事制限を行った群のサルは30年の観察の結果63%が生存、自由に食事摂取をさせた群の生存率は45%で、死因としての冠動脈疾患やがんなど食生活に関係の深い疾患による死亡数は、自由摂取群は14頭、食事制限群は5頭であったと報告されており、その数には3倍の開きがある。この観察期間中におけるいわゆる生活習慣病関連等、加齢と関係した疾患の罹患率は大きく異なっていた。

ただ、この実験における大きな問題点は、自

由摂食群の赤毛ザルの餌に砂糖が添加してあったために通常の餌を摂食するより多くの餌を摂取したと考えられている。この報告が出た後に餌に関して砂糖など添加せずに行った実験結果が世界的科学雑誌Natureに報告された<sup>2)</sup>。この報告では、寿命が大きく伸びることはなかった、となっているがカロリー制限をした群の方が病気になる猿の数は明らかに少なかった。この2つの実験を比較するとき、現在の我々社会では美味しいと感ずる食品をついつい食べ過ぎていることを考慮すると、Scienceの実験の方が先進国と称する国の実態に近いように感ずる。いずれにしろ赤毛ザルのこれら実験は、人間と分類学上極めて近縁の動物で行われた結果であるので人でも限りなく同じようなことを推測してよいと考えられる。

#### 2) アロエの別名医者いらず

アロエは昔から医者いらずの別名で名高い植物である。かく言う私も自宅の庭にキダチアロエを植えてあり時々その葉片を食している。アロエは古くから研究がなされており、いろいろな有効成分が確認されており<sup>3)</sup>、アロエベラは医薬品に指定されている。一方キダチアロエは医薬品とはなっていないが、多くの研究結果からアロエベラとほぼ同じ成分が入っていることが明らかになっている。その一番明瞭になっている効果は「お腹の調子を整える」ことである。腹の調子が良い、ということは食べたものがしっかりと消化吸収されていることを意味し、しっかりと栄養補給がなされていることにつながる。

#### 3) 1日一個のリンゴで医者いらず

このことわざは、日本より欧米でもAn apple a day go doctor awayと言われていた。このリンゴに関しても結構具体的な研究が行われており、PubMedでApple、Healthで検索すると4,692件ヒットし、apple health benefitsと検索しても337件ヒットする。具体的内容を見ると、多くはコレステロール上昇、中性脂肪上昇、血圧上昇の抑制効果に関する研究結果から、心血管系の疾患の予防効果に非常に多くの報告がなされている<sup>4)</sup>。加えてお腹の調子を整え、大腸がんを始めとする予防効果に関してもかなりしっかりした報告が多数なされおり、調べていくとまさに、1日一個のリンゴで医者いらず、が実感できる。

#### 4) みかんが黄色になると医者が青くなる

これは日本のリンゴ版のような諺であるが、柑橘類の健康効果も非情に多くの報告があり、citrus healthで検索すると3082件ヒットする。漢方薬の陳皮はみかんの皮の乾燥品であり、種々の方剤に用いられ、多くの報告がある。みかんとしては最近骨を丈夫にする機能性表示食品ともなっている。この柑橘類の健康効果を調べて「ACE-2を調節する天然素材：SARS-CoV-2感染に対抗能力を有する素材のレビュー (Natural Agents Modulating ACE-2: A Review of Compounds with Potential against SARS-CoV-2 Infections)」<sup>5)</sup>、「SARS-CoV-2 スパイク糖タンパク質とその細胞受容体に対してアーユルヴェーダからの選択された天然物の潜在的な抗ウイルス活性のための構造ベースのドラッグデザイン (Structure-based drug designing for potential antiviral activity of selected natural products from Ayurveda against SARS-CoV-2 spike glycoprotein and its cellular receptor)」<sup>6)</sup>に代表されるようなコロナウイルスとの関連文献が見つかった。この2つの論文はいずれもコロナウイルスをブロックする可能性をドラッグデザインの観点から追求した植物成分の研究報告である。

ここで、両論文に共通した化合物を見てみると、ケルセチン、クルクミン、ナリンゲニン、ルテオリン、ヘスペリジン、マンギフェリン、ガーリック酸（没食子酸）などといった多くの植物に含まれる成分ばかりであることである。これらの中で、ヘスペリジンの結合力の強さが興味を引く。何故なら、ヘスペリジンはミカンを始め多くの柑橘類に含まれていて、ミカンの皮は前述のように、漢方では陳皮として医薬品として扱われる。冬至の時に柚子湯に入る習慣が日本にはあるが、風邪のシーズンにヘスペリジンの湯に入るといことは、風邪を防ぐのに本当に効果があると推測できる。

このように、植物がウイルスに対して抵抗性を示す物質を合成している原因を「ウイルスにやられるのは動物に限らず植物も同じ」であるからと考えれば納得がゆく。植物も長い進化の過程で多くのウイルスと戦ってきたに相違ない。抗生物質が微生物同士の戦いのための武器として生成する化学物質であったことを考えれば、植物がウイルスとの戦の武器を化学物質として合成している可能性は十分考えられる。特

に植物は、動物と異なって循環器系で構築される免疫体系を備えていないので、化学物質で対抗するしかない。

そんな観点から植物成分を改めて見直すと意外に身近な植物に含まれている普通の成分がコロナウイルスの防御物質として既に存在しているかもしれない、と妙な期待感を持って野菜や果物をたくさん摂取する気になっている。コロナ禍が始まってからその予防医学として免疫機能が注目され、多くの乳酸菌や植物成分が免疫機能を高める作用に重点をおいて研究されているが、直接ウイルスを攻撃する成分が存在する可能性を考慮してその探求方法を変えてみると意外な特効薬の発見につながるような気がしている。

### Ⅲ. 改めて食と健康について考えよう

以上のように、医者いらずの言葉には食と関連した事項が多いので改めて食と健康について考えてみる。

#### 1. がんと食生活

がん研究に関与している各国、又は国際的な機関はいずれも「がん予防の何ヶ条」というのを出しているが、その中でも国際がん研究機関が2007年に出した「がん予防の10ヶ条」を次に紹介する。

- 1) 標準体重を維持し、ウエストサイズが増えないようにする
- 2) 毎日30分以上の運動をする（早歩きのような中等度の運動など）
- 3) 高カロリーの食品を控えめにし、糖分を加えた飲料を避ける（ファストフードなども含む）
- 4) 野菜、果物を1日5品以上食べる（1日400g以上）全粒穀類、豆類を毎日の食事に取り入れる。精製されたでんぷん食品は控える
- 5) 肉類を控えめにする（鶏肉は除く、牛・豚・羊など週500g未満）加工肉（ハム・ベーコン・ソーセージ等）を避ける
- 6) アルコール飲料を飲むなら、男性は1日2杯、女性は1杯までにする（1杯はアルコール10～15gに相当）
- 7) 塩分の多い食品を控えめにする（1日6g以下）。かびの生えた穀類・豆類は食べない

- 8) がん予防の目的でサプリメントの使用は推奨できない
- 9) 生後6ヶ月までは母乳で育てるようにする(母親の乳がん予防と小児の肥満予防)
- 10) がんを患った人は、上記1～9の推奨に従う、または専門家から適切な栄養指導を受ける

以上の項目をよく吟味して見ると、10項目のうち、2番目の運動を除いては全て食生活と密接に関連していることは明らかである。この10ヶ条には追加事項があり、「ここには記載されていないが「禁煙」はがん予防だけでなく、がん患者さんにとって健康維持・再発予防に重要です。」となっており、禁煙と食生活の改善によってがんを相当に減らすことができることが示唆されている。食事は毎日摂取するものであり、その重要性は分かっているにもかかわらず長年培ってきた習慣を変えることはなかなか難しいところにこの問題の深い根がある。

## 2. 英国における国を挙げての減塩の取り組みがもたらしたこと

英国では2003年より国民運動として減塩活動を展開した。具体的にはパン、シリアル、パスタソース、スープ等の代表的な加工食品(85品目)について、食品企業が共同して、食塩含有量の低減目標を、期限を決めて自主的に設定(1～2年間で10～20%の低減)し、無意識のうちに減塩できるよう、段階的に食塩含有量を低減した。

その結果としてFig. 2に示すように英国人1人当たりの食塩摂取量は2003年から2011年までの8年間で約1g有意に減少した。その結果、血圧、脳卒中、虚血性心疾患(IHD)による死亡率が有意に減少した<sup>7)</sup>。減塩による循環器系疾患の減少に関する疫学調査は介入試験も含めて非常に多く報告されているが、国を挙げてのこの結果は減塩食の重要性を確固たるものにしていく。

## 3. 食生活の変化が私の健康に与えた経験

私が藤田保健衛生大学(現・藤田医科大学)に勤務していて不健康であったとき、Fig. 3に示すように体重は60kg以上あり、血糖、中性脂肪、コレステロール、血圧などすべての血液検査値が異常となっていた。この状態を放っておけば、糖尿病、心筋梗塞、脳梗塞のような循環器系疾

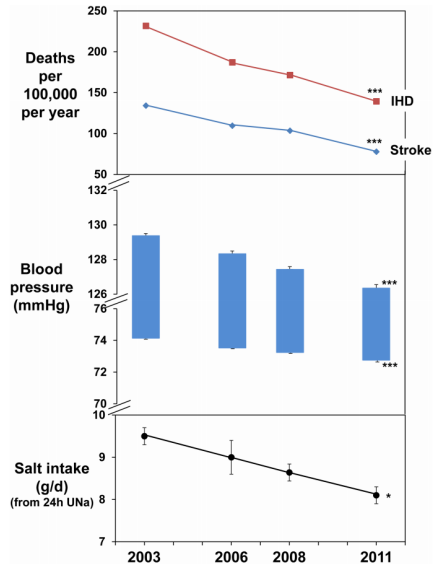


Fig. 2 24時間尿中ナトリウム量で測定した塩分摂取量の変化と血圧、脳卒中、虚血性心疾患(IHD)による死亡率の変化(文献7)より引用)  
\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.001$ 手順

身長	160 cm
体重	60 kg → 50 kg
BMI	23.4 → 19.5
血圧	収縮期 230 mmHg → 110 mmHg 拡張期 160 mmHg → 60 mmHg
空腹時血糖	138 mg/dL (基準上限値 110 mg/dL) → 110 mg/dL
HbA1c	7.3% (基準上限値 6.0%) → 5.5%
総コレステロール	338 mg/dL (基準上限値 220 mg/dL) → 230 mg/dL
中性脂肪	426 mg/dL (基準上限値 150 mg/dL) → 86 mg/dL
尿酸	11.8 mg/dL (基準上限値 7.0 mg/dL) → 6.8 mg/dL
γ-GT	230 U/L (基準上限値 50 U/L) → 38 U/L

Fig. 3 食生活の変化で起こった私の検査値の変遷

患を発症することは自分の有する知識のみで明らかに予測された。しかし、毎日大学病院内で見かける患者さんには申し訳ないが、患者さんと同じ姿にはなりたくないとの思いが強く働いていた。そんな強い思いは、結果として私を非常にまじめな患者の一人とさせた。

すなわち、毎月血液検査を受け、薬を処方通りに服用し、さらに、体重コントロールを目的として、私が顧問を務めていた剣道部の学生と練習を行い、その基礎体力養成のために毎日軽いジョギングを続けていた。その結果、体重は約10kg減少し、血液検査値は一応すべて基準範囲内に収まっていた。

藤田保健衛生大学に在職中はそんな生活を

送って健康の維持を図っていたし、この方法しかないと考えていた。そして、鈴鹿医療科学大学に赴任して一年くらい過ぎた時に、管理栄養士の教員から「先生はいつみてもお元気そうですね」と声を掛けられた。この言葉に対し私はすかさず「とんでもありません、私が元気そうに見えるのは薬を真面目に飲んで、毎日運動を行っているからそう見えるだけです。もし何もしなかったら血圧、血糖、中性脂肪、コレステロール、尿酸、 $\gamma$ GTのすべての値が悪く、私の親父が死んだ77歳までも生きられない体ですよ。」と返事をしたところ、その教員は直ちに「先生、その値は全て食事から来ていますよ」と明言された。

この言葉に私はかなりむっとした感情を抱き「そんなこと分かっていますよ」と回答した。何故なら、これらの検査値とその異常が引き起こす疾患は全て生活習慣病に属し、食生活が大きく影響していることを私自身が講義で学生に教えていたから、指摘されなくても自分は良く知っていると確信していたからであった。

私の回答に対してその教員は「先生はお医者さんと一緒に、頭で理解していらしても、食事が本当にどのように影響するかをご存じない」とはっきり切り返され、さらに「先生のご存知のお医者さんに糖尿病の方がいらっしゃるのではないですか。そのお医者さんだって糖尿病と食生活の関係ぐらいは非常に重要だと良くご存知のはずですよ。」と続けられた。確かに自分の思い浮かべることのできる名医として評判の高い医師に糖尿病の方がいたのでこの指摘には正直なところ参った。実際、藤田保健衛生大学在職中の小生の主治医であった教授も立派な高脂血症と糖尿病でその治療は運動と薬が中心であった。

この指摘を受けて議論の末、私は家内の協力を得てこの管理栄養士に教授された「美味しい減塩食」と野菜を多く摂取する徹底した食生活を開始したが、開始後半年ほどしたときに薬を飲むと低血圧になるほど血圧が正常化してしまった。今でも家庭のみの食事では、食塩は1日6g前後、野菜は400g近くになっていると管理栄養士が計算してくれた。そして、血圧の薬はここ数年全く服用してなく、時々血圧測定を行っているが、異常であったことはない。さら

には、減塩による血圧の改善に気付いた私は食生活全体を改めてすべての血液検査の結果が少しの薬の摂取で図3に示すように正常域にある。

#### 4. 古くから重要視されていた食の健康におよぼす影響

西洋医学の祖と呼ばれているヒポクラテスは、食の健康に関与する重要性に関しては「汝の食事を薬とし、汝の薬は食事とせよ」と言って健康維持における食事の重要性を論じている。一方中国の「周礼」という何回も書き直された法律・官職に関する書物の「周礼・天官冢宰第一」の項に種々の職業の定義付けがなされた記述がある。その中に病を食で癒す「食医」、薬で癒す「疾医」、手術等で癒す「傷医」そして獣の病を癒す「獸医」に関する記載があるが、そこでは「食医」が一番上位にある。実際に中国独自の中医学における治療法の一つとして薬膳が発達し、その薬膳は、中医学では現在でもその療法として重要な位置を占めている現実、食事の健康維持における重要性を物語っている。

日本における「医食同源」の語源とされている漢方の「薬食同源」という言葉は「命の根幹は食にあり、食を誤れば病となり、食が正しければ病を癒やすことができ、防げる」という概念で構成されている。すなわち、食事そのものがある意味での薬を飲むことと同じであるとの考え方である。

食の健康におよぼす重要性は、現象としてはこのように全世界的に認識されており、それなりの食養生的なことは、各国や特定の地方の伝統的風習や医療の中で現在でも伝えられてきている事例は枚挙にいとまがない。

#### IV. 年をとっても元気な人に共通するのは

世間を見渡してみると、一見健康そうに見えるが、二十歳と言っても老人のような人もいれば、80歳と言っても青年のような人もいる。その元気を支える最も大きなものは心の持ち方と社会性であると感じている。

#### 1. サミエル・ウルマンの「青春」が与える力 サミエル・ウルマンの「青春」の詩に次のよ

**うな一節がある。**

年を重ねただけで人は老いない。理想を失う時に初めて老いがくる。

歳月は皮膚のしわを増すが、情熱を失う時に精神はしぼむ。

人は信念と共に若く 疑惑と共に老ゆる。

人は自信と共に若く 失望と共に老ゆる。

希望ある限り若く 失望と共に老い朽ちる。

私自身はこの一節を非常に重要だと感じている。それは、この詩によって元気づけられている高齢者に非常に多くお目にかかってきたが、その多くの方が歳を感じさせない元気をお持ちであったからである。

**2. 米国成人における人生の目的と死亡率との関連**

米国で1931~1941年生まれの6985人を対象に日頃の生活においてどれくらい目的意識を有しているかを6段階に分けて約6年間その方々の死亡率を比較した調査結果が報告された<sup>8)</sup>。Fig. 4にその結果を示すが見事に目的意識の強さがそのまま死亡率を下げることに繋がっていることが明らかである。

**3. ハーバード大学の75年間の調査結果**

ハーバード大学では「ヒトが幸福であるために必要なことは何か」の結論をえるため、1938年から725人の人達を75年間に亘って詳細に観察した。それはボストンの貧民層の方から当時

のハーバード大学の学生まで各社会層の人を対象に2年毎に面接から健康診断まで行った。60名が90歳以上でまだ存命であるが、彼らは様々な人生を歩んでおり、工場労働者や弁護士 レンガ職人や医師になったり1人はアメリカの大統領になったり、中にはアル中になった人や統合失調症になった人、そして社会の底辺から這い上がりずっと上まで登り詰めた人もいる一方で反対の方向に人生を辿って行った人もいる、と記されている。

こうした長年の調査から明らかになった幸福な人生を得るために必要なことを「どれだけ彼らが彼らの人間関係に満足しているかであったか、言い換えれば良い人間関係は、我々をより健康に、より幸福にする。ただ、それだけでした」と結んでいる<sup>9)</sup>。近年日本でも独居老人の健康維持のために、社会性を持たせる工夫が種々行われているが、ハーバード大学のこの研究結果はその重要性の大きな裏付けとなっている。

**4. もう一つ大切な運動**

適度な運動は、心肺活動を活発化し、転倒等の防止に役立ち、骨密度を上昇させ、血糖値を下げ、中性脂肪の値が低下し、善玉コレステロールが増加し、自律神経に作用してストレスを減らす。しかし、過剰な運動は体を壊すのも事実である。ところが運動をしなければ、と意識して行うのは容易ではない。私もかつてあるジムの会員となって通っていたこともあるが、長続

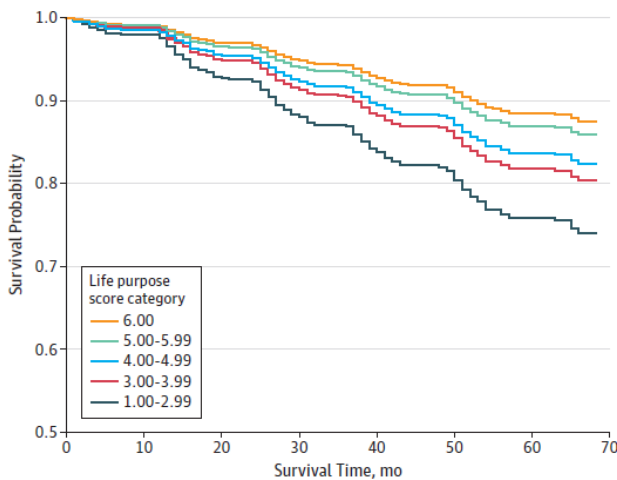


Fig. 4 50歳以上の米国成人における人生の目的と死亡率との関連 (文献8) より引用)

きはしなかった。健康のためという大きな目的意識があっても続けることはたいへんであった。

趣味のテニス、ゴルフ、ジョギング、ダンスなど体を動かすことができる人はそれで良い。しかし私は、藤田保健衛生大学在職中には運動として剣道と居合を学生と楽しんでいたが、現在はその環境にない。そこで私が現在行っている運動はいわゆるウォーキングである。毎日近くの標高30mの公園に散歩をして、歩数として一週間で毎日1万歩平均となるように歩いている。この平均1万歩/日と決めたのは耳学問からであったが、改めて文献調査を行ったところ、ウォーキングと健康の関係論文も非常に多数存在していることが分かった。その中で「米国成人の1日の歩数および歩数強度と死亡率との関連性 (Association of Daily Step Count and Step Intensity With Mortality Among US Adults)」という報告にFig. 5に示すように8千歩/日位は最低必要とするような報告を見つけた<sup>10)</sup>。この報告には、毎日のウォーキングによって心筋梗塞、がんによる死亡率も減少することが示されている。同じようなことを報告している論文を複数見つけることが可能であるが、必要な歩数としては5千歩/日は最低必要なようであり、1万歩/日以上歩いても健康効果は増加しないようである。

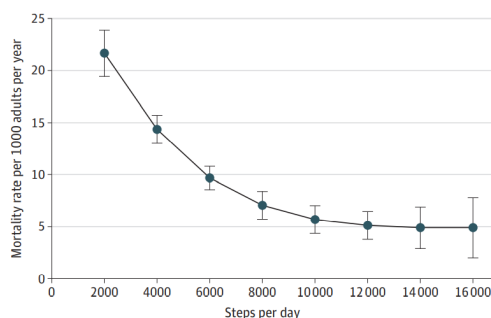


Fig. 5 米国成人の1日の歩数および歩数強度と死亡率との関連性 (文献10) より引用)

## V. 結論としての ESM

以上、健康であるために必要と考えられることを大きく分けて3つ述べてきたが、まとめれば、健全な食生活の維持、健全な社会性の保持、健全な運動の継続である。そして元気なお年寄りから見えてくる3つに対応する具体的な行動

は、良く食べ (Eat)、良く喋り (Speak)、良く動く (Move) であるので、健康寿命延伸に必要なのはESMと結論付けさせて頂く。

本論文内容に関連する著者の利益相反：なし

## 文献

- 1) Colman RJ, Anderson RM, Johnson SC, Kastman EK, Kosmatka KJ, Beasley TM, Allison DB, Cruzen C, Simmons HA, Kemnitz JW, Weindruch R: Caloric restriction delays disease onset and mortality in rhesus monkeys. *Science*, 325: 201-204, 2009.
- 2) Skinner RC, Gigliotti JC, Ku KM, Tou JC: A comprehensive analysis of the composition, health benefits, and safety of apple pomace. *Nutr Rev*, 76: 893-909, 2018.
- 3) Vogler BK, Ernst E: Aloe vera: a systematic review of its clinical effectiveness. *Br J Gen Pract*, 49: 823-828, 1999.
- 4) Vallée Marcotte B, Verheyde M, Pomerleau S, Doyen A, Couillard C: Health Benefits of Apple Juice Consumption: A Review of Interventional Trials on Humans. *Nutrients*, 14: 821, 2022.
- 5) Junior AG, Tolouei SEL, Dos Reis Lívero FA, Gasparotto F, Boeing T, de Souza P: Natural Agents Modulating ACE-2: A Review of Compounds with Potential against SARS-CoV-2 Infections. *Curr Pharm Des*, 27: 1588-1596, 2021.
- 6) Maurya VK, Kumar S, Prasad AK, Bhatt MLB, Saxena SK: Structure-based drug designing for potential antiviral activity of selected natural products from Ayurveda against SARS-CoV-2 spike glycoprotein and its cellular receptor. *Virusdisease*, 31: 179-193, 2020.
- 7) He FJ, Pombo-Rodrigues S, MacGregor GA: Salt reduction in England from 2003 to 2011: its relationship to blood pressure, stroke and ischaemic heart disease mortality. *BMJ Open*, 4: e004549, 2014.
- 8) Alimujiang A, Wiensch A, Boss J, Fleischer NL, Mondul AM, McLean K, Mukherjee B, Pearce CL: Association Between Life Purpose and Mortality Among US Adults Older Than 50 Years. *JAMA Netw Open*, 2: e194270, 2019
- 9) [https://www.ted.com/talks/robert\\_waldinger\\_what\\_makes\\_a\\_good\\_life\\_lessons\\_from\\_the\\_longest\\_study\\_on\\_happiness](https://www.ted.com/talks/robert_waldinger_what_makes_a_good_life_lessons_from_the_longest_study_on_happiness)
- 10) Saint-Maurice PF, Troiano RP, Bassett DR Jr, Graubard BI, Carlson SA, Shiroma EJ, Fulton JE, Mat-



thews CE: Association of Daily Step Count and Step Intensity With Mortality Among US Adults. JAMA, 323: 1151-1160, 2020.