

# 京都鴨沂会 教養講座

## 「健康寿命を延伸する食と運動」

森谷 敏夫 京都大学名誉教授



兵庫県出身、南カリフォルニア  
大学院博士課程を修了。テ  
キサス大学、テキサス農工大  
学助教授、カロリンスカ医  
学研究所客員研究員、モンタ  
ナ生命科学部客員教授などを

経て、1992年 京都大学大学院  
2000年 京都大学大学院 人間・環境学研究所助教授に  
2016年 京都大学定年退職、京都大学名誉教授。現在、京都  
産業大学 中京大学客員教授 株式会社運動医科学研究所 所長。  
専門は応用生理学とスポーツ医学。「おもしろ健康科学」「らく  
く健康術」などの新聞連載、「生活習慣病予防の教育及び実践」「ヒ  
トの運動の神経科学」「京大の筋肉」などの著書及び多数の研究  
論文が海外誌に掲載されている。

### 運動不足と糖尿病

筋肉の活動が糖尿病とどうして関係してくるかという点、  
体内に摂取した糖質の七割が筋肉で消費されるからです。筋  
肉は大食漢なのです。それから二割は脳で消費され、心臓と  
か腎臓とか他の臓器は糖質のわずか一割を使っているにすぎ  
ないのです。

糖尿病はいろいろと誤解されている病気です。たとえば「糖  
尿病は遺伝する」という風説。これは明らかにまちがって  
います。現在、糖尿病の患者は約1000万人以上いるといわ  
れています。これは記録が残っている昭和30年と比べて40倍  
以上の人数になります。終戦直後からすれば50倍にもなり、  
遺伝だけでは到底説明がつかえません。

7日間のベッドレスト（完全休養）実験で、骨格筋の糖取  
り込み能力やインスリン作用の低下が劇的に起こることが実  
験的に証明されました。世界でも最も健康管理ができて  
NASAの宇宙飛行士が、2週間の無重力飛行で超運動不足  
を強いられて地球に帰還すれば、糖尿病患者よりも血糖コン  
トロールが悪くなっているのは容易に理解できるでしょう。  
筋肉は我々の体の約4割を占め、糖質・脂質エネルギーを最  
も多量に使う「臓器」なのです。

### 食とテロメア長

テロメア (telomere) は細胞の核にある染色体の末端領域  
のことで、単純な反復配列からなり、細胞分裂のたびに短く

なり、細胞は50〜60回しか分裂できません。それ故に、命のロウソクとも呼ばれています。

テロメア（命のロウソク）の長さとかフェインとコーヒー摂取量の関係を評価した論文があります。全米健康栄養調査から5826名が研究の対象となりました。食物や飲料からのカフェインとコーヒー摂取量は全米健康栄養調査官が定量分析しました。カフェイン摂取量はテロメア長と逆相関を示しました。交絡因子を統計的に補正し、まったくコーヒーを飲まない群（2802名）に限定した場合、1日100mgのカフェイン摂取毎に、テロメア長は40配列短くなっていました。一方、コーヒー愛飲家のテロメア長が1カップのコーヒー摂取で33・8配列長くなっていました。染色体のテロメア長は細胞老化のバイオマーカーであることから、この研究結果はカフェイン摂取が米国人の細胞老化を加速させる一方、コーヒー摂取は老化を減速させる可能性を示唆するものです。

アメリカ国民健康栄養調査では5768名のDNAが血液サンプルから得られ、解析されました。この研究では喫煙歴（1日20本20年間）の全米男女女性のテロメアは70・5配列短く、生物学的に4・5年も老化していることになりました。また、テロメア長はBMIのレベルによっても有意に異なっており、肥満成人では正常体重と比較して114・9配列短く、7年の細胞老化が示唆されています。

米国人の食事成分、パターンがテロメア長に及ぼす影

響を明らかにする研究もおこなわれています。1999〜2001年の間、全米健康栄養調査に参加した人々のテロメア長と食事調査のデータを用いました。日々摂取している各個人の60種類の栄養素と生物活性物質が測定されました。10,568名の参加者（48%が男性）の平均年齢は44・1歳でした。性差、年齢、人種を補正した平均摂取量で炭水化物、食物繊維、葉酸、ビタミンB6、マグネシウム、鉄、銅、不飽和脂肪酸とビタミンCはテロメア長の増加に寄与していましたが、総脂肪量は負に作用していました。

### 運動とテロメア長

全米成人の大規模サンプルをもとに運動がテロメアの長さにとどの程度関与しているかを明らかにする研究が行われました。全米健康栄養調査から5823名が研究の対象となり、量的ポリメラーゼチェーン反応法を用い、テロメア長は標準DNAと比較しました。身体活動はMet・分を用い、62種類の身体活動の頻度、強度、持続時間を評価しました。交絡因子はすべて統計的に補正されました。

テロメア長は暦年齢1年ごとに15・6配列短くなっていました。身体活動量は全ての交絡因子を補正してもテロメア長と正相関していました。つまり、運動量が多い人ほどテロメアが長かったです。対のテロメア長の差は最も活動レベルが高かった群と不活動、低活動、中活動群とでは、140、137、111でした。この結果から、高活動群の

成人は不活動群より生物学的に9歳 (140 pairs ± 156) も若いこととなります。

### 運動が脳機能に及ぼす効果

最近注目を浴びているのは運動が脳に及ぼす影響で、特に学習・記憶を司る海馬での脳由来神経栄養因子 (BDNF: Brain Derived Neurotrophic Factors) です。運動により増加するBDNFの主な機能は神経可塑性、神経栄養伝達、学習改善、脳神経細胞保護 (虚血から来る脳損傷の抑制など) 及び食欲・代謝調節の多岐にわたるものです。ラットを用いた実験では、運動群が30%以上もメイズの学習能力や記憶テストの成績が高いことが報告されており、その詳細な分子メカニズムも明らかにされています。120名の高齢者を対象に行った最近の研究では、1年間の有酸素運動が記憶をつかさどる海馬の容積を増加させ空間記憶の改善をもたらすことが報告されました。運動トレーニングにより、加齢に伴う海馬容積減少の1、2年分に相当する2%が可逆的に増加することが明らかになったのです。

## 令和元年度

## 京都鴨沂会教養講座のご案内

### 第51回教養講座

日時 令和元年10月5日 (土) 13時30分～15時

会場 鴨沂会館新館2階

「埴輪と古墳時代の人々」

— 古代国家成立前夜の社会像 —

講師 古谷 毅

京都国立博物館主任研究員

### 参加費無料

お問い合わせ

公益社団法人京都鴨沂会

〒602-0856

京都市上京区荒神口通寺町東入荒神町105番地

電話 075-231-1001

FAX 075-241-2354

E-mail ohki-kai@w3b.so-net.ne.jp

## 香港はなぜ長寿世界一なのか？

### ——その長寿の秘密を探る——

重森 貝審 ばいしん 文化記録映画監督



京都市出身。昭和三十五年慶應義塾大学文学部文学科卒業（中国文学専攻）同年岩波映画製作所に入社し記録映画を演出。代表作は「中華人民共和国の農業」（教育映画祭最優秀賞受賞）、「世界の食事と健康シリーズ二〇本」など。現在フリー記録映画作家。「香港 平均寿命世界第二位！——長寿学博士が解く香港の長寿の謎——」、「乾貨の食文化」、「姑蘇繁華圖——十八世紀蘇州の光と影」などを演出・制作。現在、一般社団法人中日文化研究所 専務理事。受賞：教育映画祭最優秀作品賞（文部大臣賞）、電通・映画部門賞 日本ペンクラブ・外国部門賞

九十九年間英国が租借していた香港は一九九七年、中国に返還された。以来、中国の特別行政区として一国二制度の施行下にある。この香港という政治的には特殊な地域はまことに小さい。東京二十三区の半分ほどの空間におよそ七〇〇万人が暮らす。人、そして高層化された建物、電車、バス、車などがひしめいている。

環境的に、大変過酷な条件下にあるように思える香港。しかし、実は二〇〇八年は、男女ともに平均寿命世界第二位、そして二〇一六年には男女世界第一位に躍り出ている。女性は八七・三四歳、男性は八一・三二歳である。

どうして香港が世界最高の長寿なのか、そのことに学術的関心を寄せていたのが食生活と健康・長寿に関する研究で、世界にその名を知られている家森幸男博士。その謎を解くために香港現地に赴いたのは二〇〇八年で、まだ長寿世界第二位であった。

あらかじめ、香港における長寿のお年寄りの日常を具体的に知りたいたいと日本からお願ひし、実際にお目にかかったのが一九一八年生まれ、その年、丁度九〇歳の何國堅かこくけんさん。何さんは現在独り暮らしだが、子どもや孫など家族はすぐ近くに住み、「独身生活」を見守っている。

朝八時起床。何さんの一日は、朝の起き抜けに鉄観音茶を淹れることから始まる。スリムな体型はこのお茶のお陰かもしれない。日課の二番目はご飯を炊くこと。これも、自分ひとりでやってのける。おかずは、中国の「くさや」ともいえる咸魚ハムイと豚の皮付きロースト肉。これを、ご飯を炊いている間に蒸す。何さんはもともと広東省の農家出身。そのせいか炊き立てのご飯が大好き。一日五〜六杯は食べるという。

朝食後、一服してから外へ出かける。階段での足取りは危なげなく、実にしっかりしている。何さんが住んでいる

のはビルの最上階・六階で、エレベーターはない。毎日、自分の脚を使って昇り降りしているのである。ビルの谷間の公園で、昼食まで新聞を読みながらゆっくり過す。お昼になると、二人の实の娘さんが迎えに来る。連れ立って、飲茶に行こうというのである。

美味しい飲茶を供するレストラン、満席の盛況である。見ていると三人の飲茶にしては品数が多いようだが、この日は日曜日、普段仕事や学校で昼間集まらない家族が入れ替わりながら何さんのテーブルにやってくるのである。

ここは問屋街にある何さんの店。彼は立志伝中の人で、乾物や漢方薬を扱う店を一代で築き上げた創業者・オーナー。家森博士が食事や健康状態について訊ねる。好きな食べものは肉、魚、豆腐、これらをご飯とともに食す。食欲もある。日本のお年寄りには便秘の人が多く、と家森博士がいうと、それも何さんは問題ないという。最後に血圧を測ってみた。そうすると上が一三〇、下が六五という若い人のような正常血圧が測定されたのである。

日曜日の夜は、久しぶりに家族全員、何さんを囲んでの大夕食会である。(写真1)料理のほとんどは料理自慢の婿どのが腕をふるった。空心菜の炒めもの、ハマグリもの蒸しもの、蒸し鶏、蒸し豆腐の出汁風味、フクロタケの炒めもの、皮付き仔豚のロースト、蒸し魚、茹で蝦、白魚と卵の炒めものなどで、どれも美味しそうな料理ばかり、そして理想的な栄養バランスであった。そしてこの食卓に見



写真1



写真2

られるのは、お年寄りに対する細やかな心遣い。これが何さんにとってなにより心の栄養なのである。

家森博士と何さんが家族・友人たちとともに、鮮度抜群の美味しい魚が食べられる長洲島という島へ行く。市場で生きている魚介類を仕入れ、これをレストランに持ち込み調理してもらう。海鮮料理のオープニングは蒸しエビから始まる（写真2）。

家森博士はこの二十年あまり世界中を駆け巡って、魚介類を食べている地域は心臓死が少ないことを証明し、同時にその地域が長寿地域であることも証明してきた。

何さんとその家族、そして香港の食の世界を調査してきた家森博士は、香港の長寿について次のように結論づけた。

「香港の長寿の秘訣は三つある。それは「食の健康」、「からだの健康」、そして「心の健康」である。香港は新鮮な食材が多く、保存食に頼らないので塩分摂取が控え目となる。また健康保持に大切な魚介類や豆腐類をよく食べる。また、からだの健康は、街や住宅の構造が自然とからだを動かすようになっていく。何さんが良い例である。三つ目の心の健康は、私自身の経験を言うと、香港の地下鉄で若い女性に席を譲られた。お年寄りが家族とともに、あるいは狭い地域社会の人たちとともに、お互いに心を通い合わせて生活できるコミュニティが育っている、という風にあります。食・からだ・心という三つの健康、この三拍子が揃って香港の健康・長寿を支えていることが今回の調査で判りました」。