

最終講義

寿命とその背景

東京医科大学内科第一講座

大 隅 彰



目 次

寿命の語源

1. 平均寿命と平均余命
 2. 平均寿命の歴史の変遷
 3. 主要各国の男女別平均寿命
 4. 平均寿命の男女差について
 5. 超長寿者の記録
 6. 疫学的にみた平均寿命
 - 1) 年齢別死亡率
 - 2) GNP および摂取カロリーと平均寿命
 - 3) 職業別平均寿命
 - 4) 地域別平均寿命
 - 5) 左利きは短命?
 - 6) 長寿の条件
 7. 世界3大長寿地域
 8. 長寿のための栄養と運動
 9. 寿命とホルモン
 10. 寿命と遺伝子
 11. 限界寿命とその理論
 12. 寿命における Quality of Life
 13. 寿命と人生
- むすび

寿命の語源¹⁾

まず寿命の文字の「寿」は音読みであり、訓読みでは「ひさしい」とか「ことほぐ」のようにお目出たい時に用いられ、日本では結婚式やその招待状あるいはお正月の箸袋などに用いられています。

しかし漢字の本国である中国の結婚式では「寿」の文字は用いられず、「喜」の変形した「囍」を用います。この文字は新婚の二人、あるいは親しい人達が並んで、共どもに喜び合うことを意味しており、したがって中華料理店やラーメンのドンブリなどにもよく見うけられます。

つぎに「命」は「めい・みょう」であり、訓読みでは「いのち」「みこと」といふ、古代は「命」と「令」は同義語であって、なにかの命題を口で叫ぶことから令に口がついて「命」となり、命令という言葉が生まれています。

古事記には沢山の「みこと」が登場してまいりますが、「命」と「尊」の二つの「みこと」があります。

「命」は神を意味し、「尊」は貴人であって現代風にいえばVIPに相当します。

従って伊邪那岐・伊邪那美命、天鈿女命、大国主命は神であり、素盞鳴尊、瓊々杵尊、日本武尊などは「尊」のみことであり、それぞれ身分が違うということになります。

日本や中国で漢字が簡略化されたにも拘らず、正確に漢字を書くことや、その書き順などに対する関心が年々薄れがちな傾向に感じられます。

例えば試験の答案でも、腎臓を腎臓、瞳孔を瞳孔と記されていたり、患者さんでも若い奥様が被保険者との続柄である「妻」を「毒」と書いた方があり、こんな方を妻にしたご主人はさぞ不幸ではないかとカルテを見ながら苦笑したこともあります。

私の恩師は学問ばかりでなく、文字にも大変厳しい方で、論文の「校正」を怠った場合は「後生恐るべし」といわれた冗談が教訓として印象に残っております。

1. 平均寿命と平均余命

寿命学 (Choronobiology) の Chrono は時の形容詞であり、Chronometer (時計) のごとく「時間生物学」を意味します。

寿命学が単独の教科として医学部で講義をうけたり、講座を設置している大学はあまり耳にいたしません。

寿命学の統計や研究は主として行政機関、国立公衆衛生院や大学の老年病学教室、公衆衛生学教室、老人総合研究所、生命保険会社、あるいは個人研究者によって行われており、本学出身である古守豊甫²⁾先生は日本の長寿村で知られる山梨県^{ユズリハラ}の棚原村について詳しく調査され、多くの業績や著書をお書きになっておられ、とくに最近はむしろ若い人が親より先に死ぬこと、すなわち「逆さ仏」現象についての警告を指摘されております。

平均寿命の求め方は、死亡年齢をすべて合計して死亡者数で割るいわゆる算術平均ではなく、一定の因子から統計学的に算出します。

ある年齢の人が今後何年生きるかを「平均余命」といふ、その時代の平均寿命と現在の年齢の差であり、従って 0 歳における平均余命はその時代における平均寿命と一致することになります。

2. 平均寿命の歴史的変遷

原始人の時代に相当するアウストラロピテクス人やネアンデルタール人の平均寿命は 15～18 歳といわれており、石器時代に至っても 19～25 歳であり、狩猟民族から農耕民族時代、さらに中世にいたる平均寿命ですら僅か 19～29 歳位であったと推定されています。

その後、世界の長寿国のリーダーともいえるスウェーデンが 1780 年に 38 歳に延び、さらにスウェーデンはその後 180 年を経た 1960 年に約 2 倍の 73 歳の平均寿命に達しています。

地球上の人類における平均寿命の変遷をみると、人口は紀元前 20 万年から古代ローマ時代を過ぎても 10 億以下であったが、西暦 1700 年頃から人類の総人口が急速に増加して 40 億を越え、平均寿命もこ

れと平行して急激な延命がみられているが、いつの時代をみても男女差では常に女性の方がやや長寿の傾向にあります。

地球上の人口はおそらく今後さらに増加の一途を辿り、西暦 2025 年には約 85 億に達するものと推定されている。

先進 5 カ国の平均寿命

1875 年～1985 年間に於ける日本、アメリカ、スウェーデン、フランス、イギリスの 5 カ国における平均寿命の推移を見ますと、日本を除く先進 4 カ国はいずれもほぼ足並みをそろえて直線状に延命化しているのに対して、日本は 1895 年すなわち約 100 年前の明治の半ば頃から大正 14 年 (1925) までは全く平坦で変化なく、その後 1945 年 (終戦の年) を境にして急速な上昇を認め、1985 年には一挙に世界の最長寿国に進出しております。

言いかえれば、先進各国は 100 年かけて平均寿命が 2 倍に延長しているのに対して、日本は僅かその半分の 50 年間で一挙に世界の最長寿国となりえたわけです。

3. 主要各国の男女別平均寿命

男女別に見た主要各国の平均寿命を比較すると、男女共に日本がそのトップを占めております。

日本の平成 2 年 (1990) における平均寿命は、♂ 75.86 歳、♀ 81.81 歳であり、人間が最大限に生きられる年齢である「平均限界寿命」にほぼ近づいているといわれています。

平成 3 年の 100 歳以上の人口は合計 3618 名 (♂ 742 名 (20.5%)、♀ 2876 名 (79.5%)) で、前年よりも 327 名も増加し、男女比は約 2 対 8 になっています。

こゝで日本における 1963～1988 年の過去 25 年間に於ける 100 歳以上の人口動態をみますと、約 8 倍の約 2600 名という、超スピードの高齢化現象が進んでいることが伺われます。

最近「高齢化社会」という言葉がよく用いられますが、これは WHO の規定によって 65 歳の人口がその国の総人口の 7%～13% にある国を「高齢化社会」とよび、14% を越えた場合に「高齢社会」の国とすることが規定されています。

日本は現在約 12% であることから、近々高齢社会の国となり、今後西暦 2015 年には 23.8%、すなわち 4 人に 1 人が 65 歳という老人国となることが予測

されております。

かつて「オイルショック」で世界中が大騒ぎをしたことがありましたが、西暦 2015 年にはその名も新たに「老いるショック」として再び日本に訪れることになるでしょう。

100 年すなわち 1 世紀 (Century) を生き抜いたということで、100 歳以上の人を「センテナリアン」という新語が用いられています。

このようなセンテナリアンの特徴として第 2 回の 100 歳老人調査 (1976) によれば生活面では比較的常識的な項目が掲げられているが、臨床検査成績で聴力低下が著しいこと、血圧が正常でリンパ球・ γ グロブリン値が高く、右脚ブロック・左軸偏位が多い点などは興味深いことである。

4. 平均寿命の男女差について

時代を問わず平均寿命は男性より女性が優位であり、国際 YEAR BOOK (1973) の報告³⁾によると、世界 34 カ国の内、インドのみが男性優位で男女差 1.3 歳であるが、その他のすべての国は共通して女性が長寿であり、男女差はアメリカ (7.7 歳)、フランス (7.5 歳)、西独 (6.2 歳)、スウェーデン (5.4 歳)、日本 (5.2 歳) のごとくで、5~6 歳の差をしめす国が過半数を占めている。

なぜ女が男より長命なのかという理由については、今だに確定的な報告はなく、一般的に男性の方が労働、ストレス、飲酒、不規則な生活を強いられることが多いという想像的なことがいわれてきた。

最近ペンシルバニア大学の研究報告 (1991) で MRI を応用した研究によると、男性は 65 歳を境にして女性の 2 倍の速度で左大脳半球の萎縮が進行することが指摘されており、直接の原因とはいえないまでも、一つの手がかりとして貴重な報告であろう。

人間以外の生物界でも大多数はやはり雌の方が長寿であり、例外としてはメダカだけは有意に雄の方が長命である。

犬・猫の場合は報告者によってかなりまちまちであり、また去勢の有無にかかわらず、いずれの群でも報告者により一定しない。

5. 超長寿者の記録

旧約聖書によれば初代アダムは 930 歳をはじめ、10 代ノア 950 歳、中国の彭祖^{クンツォー}の 700 歳、恵 昭^{フイーサオー} 290 歳、日本では八百比丘尼 (新潟県) 800 歳、竹内宿禰

300 歳などのごとく想像以上の長寿の伝説があり、満平 (慶長 7 年生) 194 歳、松原仙右衛門 (寛永 9 年生) 185 歳とその妻きの 171 歳などの記録もあるが、いずれも戸籍のない時代であって真実性に乏しく、いわば老人の見栄としか考えられない。

因みに日本の戸籍法は地方自治体からはじまり、日本全国で統一的に制定されたのは明治 31 年からである。

沖縄県は日本でも最も長寿の県として有名であり、泉重千代さん (1865~1986) が 120 歳の長寿であったことは広く知られているが、その後の研究者の報告により、実際は 105 歳であったとされている。

泉重千代さんの生活は黒砂糖と焼酎を最後まで欠かさなかったといわれているが、病理解剖の結果では老化現象を除く病的所見は全くなかったが、毛髪の水銀含有量だけが高値であったといわれている。

一般に日本人の毛髪における水銀含有量は諸外国と較べてかなり高く、その理由は工業廃棄物中の有機水銀が日本近海に流出し、それに汚染された魚類の摂取によるものと推定されている。

ウイスキーで有名な Old Parr はそのボトルの裏側に、顔写真と共に 152 歳 (1635 年) まで生存したというレッテルが貼られている。

この Thomas Parr はスコットランドの貧しい農家に生まれ、102 歳で妻と死別しましたが、性的能力も人並以上でそのご性犯罪に問われ、18 年間の牢獄生活をしたあと 120 歳で出獄し、その後再婚してさらに 1 児をもうけ、熱心に農業に従事したことから、バッキンガム宮殿に招待されて賞賛をうけたという話は有名であります。

6. 疫学的にみた平均寿命

1) 年齢別死亡率

日本での年齢別、男女別の死亡率を大正 10 年、昭和 35 年、および昭和 60 年の 3 つ大幅な時期に分けて、その曲線を比較すると男女ともに新生児~幼児期と、20 歳前後の 2 つの高い死亡率の山がみられ、その後は加齢と共に増加する傾向が認められます。

これらの山が 3 つの時代の推移につれて顕著な低下をしめしており、従って日本の長寿化の背景の主因は新生児の感染症・事故死と 20 歳前後における肺結核を主とする感染症による死亡率の低下によるものであり、経済成長に伴う低栄養の改善、医療の進歩と成人病の抑制や医療行政と情報化の影響が大きい。

く関与していることになります。

発展途上国における死亡曲線も、パターンとしては日本の過去の曲線とほぼ同じであります。今なお若い時代の 2 つの山の死亡率が極めて高く、その他の条件もよくないことから平均寿命に大きな影響をもたらしています。

2) GNP および摂取カロリーと平均寿命

国際統計要覧によれば、国民総生産である GNP を国民一人当たり米ドルで換算して、各国の平均生存期間との相関を見た場合、GNP の高い国ほど生存率が高く、日本、スイス、デンマーク、ノールウェー、スウェーデン、アメリカ、カナダなどが高い位置にある。

これに対して GNP の低いアフリカ諸国などは極めて寿命が短く、それぞれの国の裕福さが平均生存期間に影響していることが推察される。

しかし FAO (1989) の報告によれば裕福な国ほど摂取カロリーは一般的に高いことは当然であり、ベルギー、西ドイツ、アイスランドなどがその代表であり、3000 Kcal~4000 Kcal に近いかなりの高カロリー摂取国であるのに対して、最長寿国である日本やスウェーデンはむしろそれらの国より 15~20% 程度低いことが注目されます。

極めて低栄養しか摂取しえない食糧難のアフリカ諸国などの平均寿命は必然的に短命である。

3) 職業別平均寿命⁵⁾

1927~1979 年間における本邦の職業別平均寿命を長命の順にあげると、宗教家 (75.6 歳) 次いで実業家、政治家、医師、大学教授、芸術家 (64.7 歳) の順に並ぶ。

明治~昭和における僧侶 100 名の平均寿命⁵⁾ は 75.1 歳、またキリスト教聖職者も 74.8 歳で職業別平均寿命の第一位であり、総持寺における歴代貫主 18 名の平均寿命は 81.1 歳であり、最長寿であった 16 代大光円心禅師は 96 歳で当時の平均寿命が 69 歳であることからして極めて長寿であったといえる。

政治家では、日本における初代の内閣総理大臣の伊藤博文 (68 歳) から終戦の年の第 29 代総理の鈴木貫太郎 (80 歳) にいたる 29 名の内、近衛文麿 (54 歳: 自殺) と東条英機 (63 歳: 戦犯処刑) の 2 名を除けば、戦前における内閣総理大臣の平均寿命⁵⁾ は 74.6 歳と極めて高い。

溯って江戸時代 (1600~1900) の藩主といわれた

1856 名の平均死亡年齢は 48.3 歳であり、家臣は 64.7 歳の記録がある。

4) 地域別平均寿命⁶⁾

日本における都道府県別の平均寿命のベスト 10 の順位をあげると、男では①沖縄県②神奈川県③長野県④東京都⑤香川県⑥福井県⑦岡山県⑧京都府⑨岐阜県⑩静岡県の順であり、女では①沖縄県②岡山県③香川県④静岡県⑤神奈川県⑥広島県⑦東京都⑧鳥取県⑨長野県⑩愛媛県の順に並ぶ。

男女とも沖縄県が第一位を占めており、またその他の県でも男女共通して平均寿命の長い県が多くみられ、日本列島における地域別平均寿命は比較的温暖な気候の地域が長寿であって、いわゆる「西高東低」型をしめしている。

また 1980 年の国勢調査による各県別 65 歳以上の人口を、対人口 10 万比からみると、大多数の地域が 10±5 位であるのに対して、沖縄県だけは群を抜いて 42.2 と日本の最高位にある。

5) 左利きは短命?

米国カリフォルニア大学およびカナダのコロンビア大学の報告によると、987 名の母集団を調査の結果「右利き」の平均寿命が 75 歳であるのに対して「左利き」は 66 歳という、かなりの有意差があることが認められるばかりでなく、交通事故による死亡者も右利きが 1.5% 左利きは 7.9% と別な面でも差があるということが平成 2 年 4 月 4 日の新聞で報道されている。

母集団が少ないことや、白人には左利きが多く、また日本では左利きを右利きに矯正する傾向もみられやすいことからして、これらの真実性についてはさらに詳細な統計調査が必要であろう。

しかし左利きの偉人として知られる、Leonardo da Vinci (1452~1519) は 87 歳、Michelangelo Buonarroti (1475~1564) は 89 歳、Charles Spencer Chaplin (1889~1977) は 88 歳であり、当時としてはかなりの長寿者である。

また通常の「左利き、右利き」とは別問題として「左脳利き」と「右脳利き」の人間が存在することが知られている。

思考の際などに左右いずれの脳を主に用いるかの特性であり、例えばプロの将棋の棋士とアマチュア棋士の対戦の際の脳波ではプロは主に右脳を働かせ、アマチュアは主として左脳で考えるという実験データがある。

簡単なテストシート⁶⁾を用いてそのいずれかが容易に判別でき、金沢大学の各学部の学生について調査した結果、文科系・理科系にかなりの有意差が認められ、医学部は最も左利き脳型が多い。

したがって予め子供の教育過程におけるその判別は、受験や適正な進路の選択に役立つかも知れない。

6) 長寿の条件

長寿の基本的条件としては ①少産 ②遺伝 ③体格大 ④身体活動小 ⑤適切な栄養など 5 つの要因があげられる。

ネズミのごとき多産や体重が小さい動物ほど短命であり、蟻のような激しい活動や、低栄養および過剰な栄養も短命化をもたらすことになる。

(1) 少産と多産: 少産・多産と平均寿命の関係についてみると、種々の哺乳類の寿命は妊娠期間の長いものほど当然少産であると同時に平均寿命も長い。

ひとの寿命と妊娠期間は (70~90 歳/9 カ月)、カバ (40 年/8 カ月)、トラ (25~35 年/4 カ月)、チンパンジー (30 年/7 カ月)、イノシシ (25 年/4 カ月)、イヌ・ネコ (12 年/2 カ月)、ハツカネズミ (18 カ月/19 日) のごとく多少の例外はあるが妊娠期間が長く、少産のものほど平均寿命は長い傾向をしめす。

(2) 体重と限界寿命⁵⁾: 体重と限界寿命の相関について、X 軸を限界寿命、Y 軸を体重として各種の哺乳類をプロットすると、最も体重の大きいシロナガスクジラ (130 トン)、アフリカ象 (3.7 トン)、ついで牛・馬・豚は 100 kg~500 kg、そして犬・猿・猫・ラット・マウスの順に直線上に一例に並び、限界寿命が明らかに体重に相関していることは明白である。

ただし人間だけは体重はさほどでもないにもかかわらず、例外的に寿命が抜群に長寿である。その理由は体重とは別個に、「体重と脳の重量比」が関与するためであって、ひとの脳・体重比は約 1:40 であるのに対し、象では 1:440 であり、脳の重量が関係することによる。

(3) 身体活動と寿命⁵⁾: 体重が大きくて身体活動すなわち酸素消費量が少ないものほどエネルギー効率が良いことになる。

従って X 軸を酸素消費量 (ml/Kg/Min)、Y 軸を体重として脊椎動物をプロットすると、小動物ほど一般的に身体活動が著しいので (2) における体重の場合と逆の配列をしめすことになる。

(4) その他の生物の寿命: 報告によってかなりの差があるが、例えば鳥類のワシでは (約 100~150

年)、カラス (約 100 年)、白鳥 (約 70~100 年) 位である。

俗に「鶴は千年・亀は万年」といわれるが、実際には「ゾウで亀」では約 200 年、「鶴」は 40 年位の寿命であり、スズメ (約 20~40 年)、ハト (約 10~20 年) のごとく鳥類は予想外に長いことに驚かされる。

爬虫類のワニでは (約 100 年)、両生類のカエル (約 12~16 年)、魚類では鯉 (40~60 年)、メダカは 3~4 年の平均寿命といわれている。

植物界の寿命となると数 100 年~数 1000 年単位であり、印度の菩提樹 (2000~3000 年)、スギ (1600 年)、サクラ (200~300 年) と桁はずれに長い。

7) 世界 3 大長寿地域

世界の 3 大長寿国で有名な Vilcabamba (南エクアドル)、Hunzas (西パキスタン)、Georgia (コーカサス地方) の特徴は、南エクアドル地方 (海拔 1,524 m) を初めとしていずれも 1,500 m 位の高地に存在している。

これらに居住する民族の共通点としては、動物性蛋白や脂肪の摂取量は少なく、1 日の摂取カロリーは 1200~1900 KCal 位の比較的低カロリーであり、穀物のほか、ミルク、ヨーグルト、山羊のチーズなどを常用し、野菜、果汁、スープなどは極めて多量に摂取しているのが特徴である。

さらに高血圧はほとんど認められず、総コレステロール値も低く、70~80 歳に至っても労働に従事して、寝たきり老人の少ないことがあげられる。

8) 長寿のための栄養と運動⁷⁾⁸⁾

(1) 栄養について: 健康を維持して、限界寿命を達成するための理想的な食事や運動がいかにあるべきかについては、本来最も重要な課題であるにもかかわらず、長年にわたってあまり注目されていなかったといっても過言ではない。

疾患の治療と予防に重点がおかれることから、医学部でも栄養学講座はなく、治療食の献立は栄養士に依存している現況であるが、最近、日本において経済成長の余弊として飽食肥満、糖尿病、さらに小児成人病などの増加が発端となって、栄養や運動に対する関心が急激に注目を浴びて報道されるようになった。

原始時代の食事は 1 日朝夕の 2 食であったが、その後 3 食となっており、毎日の食事内容もその国の裕福さや、生活習慣、居住環境、個人の嗜好が優先されがちで、国によって多種多様である。

いずれにしても、他の動物に較べた場合、人間ほど雑食なものではなく、中国では「四つ足で食べないものは机、空飛ぶもので食べないものは飛行機だけ」とさえいわれる。

ある国では食事内容が原因と考えられる肝臓の多発さえみられ、医学的な正しい根拠に基づいた栄養のあり方についてはまだ多くの課題が存在しているものと思われる。

日本では最近、栄養学会・食糧学会などが中心となって農学部や医学部の研究なども多く報告され、1993 年のテーマとして「高齢者の食生活と栄養」のシンポジウムも取りあげられるようになった。

職業別平均寿命で述べたごとく、長寿の職業である日本の宗教家の、禅院における食生活⁹⁾の内容を分析すると、前述の世界 3 大長寿地域における食生活と極めて共通した点が多く、一般に動物性脂肪や蛋白は少なく、野菜や果実類を極めて多く摂取することなども一致している。

大豆蛋白を主体とした禅院の食事は、室町時代における宗教家の努力によって作られたものが多く、その代表は豆腐であり、コーヤ豆腐は高野山のお寺で作られ、豆腐のエキスともいえる湯葉も、そのほか納豆・味噌・がんもどき・麩などもすべて室町時代のお坊さんの偉大な創作によるものである。

長寿者の食生活の「モットー」とするものについてはよく話題となるが、歴史に残る戦国武将らでは、日本武尊は「にんにく」を常用し、加藤清正の「玄米食」、楠木正成はビタミン C の豊富な「もやし」を好み、徳川家康は「味噌」を愛用して 75 歳まで生存し、66 歳までに 16 人の子をもうけたといわれている。

歴史に残る美女の食事として、楊貴妃の荔枝（ライチー）と大豆、クレオパトラのにんにく、モロヘイア、卑弥呼の菜食と海草、紫式部は現在話題の EPA を多く含有する「いわし」、小野小町の「熊の手」など才色兼備のためモットーとしていたと伝えられる。

(2) 運動について：運動と寿命の関係をみる場合、ひとよりもラットのごとく短命のものが実験的に証明しやすい。

ラットを飼育する場合、飼料を自由に摂取させた群と、一定の制限を加えた 2 群に分けると、明らかに後者の群の生存率が高く、自由摂取群では腎・血管・心筋障害の発生頻度が高く、とくに雄における

臓器障害は雌よりも著しいことが報告されている。

Holloszy らの実験によると、これと同じ実験にさらに運動を加えた群と非運動群とを組み合わせた 4 群の比較においても「自由摂取・非運動群」が最も短命であり、その逆が最も生存率が高い。

しかし、人間ではボクサー、プロレスラー、相撲の力士といった極端な過激運動家は極めて短命である。

ボクサーでは脳の電子顕微鏡的観察で、脳細胞に高度の破壊が認められるというイギリスの報告がある。

力士では菱沼⁹⁾らの調査によると、明治以降における第 13～59 代の横綱 46 名中、死亡年齢の明らかな力士 29 名の平均寿命は僅か 55.7 歳であって、その時代の平均寿命より著しく短命である。

1970 年の米国ジーンメイカーによる「亭主を早死にさせる 10 カ条」として、夫を肥満、酒びたり、運動不足にさせ、動物性脂肪と塩分・コーヒーをガブガブとらせて、タバコを大いに吸わせ、睡眠不足にして、旅行などにも行かず、そして最後の仕上げは「始終文句をいっていじめる」と記している。

(3) 動物の運動：人間以外の動物は意識して運動するわけではないが、種々の動物の最高速度を時速で表すと、チータ (110～130 Km)、ダチョウ (90 Km)、兎 (70 Km)、競争馬 (65 Km)、鳥類ではツバメ (160～298 Km)、ハヤブサ (280 Km) と持続性はないが意外なほどのスピードと活動性がある、また魚類でも 1 日の遊泳距離にして、タラ (22 Km)、ブリは (42～90 Km) も泳いでいる。

9) 寿命とホルモン

ひとの主要ホルモン分泌量はいずれも加齢と共に緩徐に減少することは古くから知られているが、顕著な変動を示すものとして、副腎性男性ホルモンとテストステロンは思春期に急激に増加し、その後は緩徐に直線状の低下傾向をしめすのに対し、女性のエストロジェンは思春期に急に増加し、閉経期を境にして顕著に低下する点が異なる。しかしすべてのホルモンの加齢による減少や、女性の閉経期の時期が早いか遅いかおよび手術による卵巣摘出は平均寿命には関係しないとされている。

10) 寿命と遺伝子¹⁰⁾

寿命が染色体にプログラミングされているかについては、古くからの課題であり、最近、DNA の解析や免疫細胞、とくにリンパ球の表面マーカーである

NK 細胞活性¹¹⁾が注目されている。

NK 細胞活性の変化は、小児期は低く思春期において最高値に達し、その後加齢と共に直線状に低下する。しかし個人によってその減少の推移がほぼ一定していることを応用して、その曲線と年齢の交点を求めると寿命がほぼ推測しうるとされている。

「老化」そのものゝ原因や「寿命の謎」に関して、あらゆる角度からみた膨大な文献がみられるが、先天性・後天性の免疫不全状態にあるものは明らかに短命であり、また発癌とも関連することが知られている。

最近では寿命の要因は X 染色体や、とくに T リンパ球などに求められ、したがって胸腺は「寿命時計」とさえいわれており、今後の分子遺伝学や免疫学の進歩によって次第に解明されるであろう。

11) 限界寿命とその理論¹²⁾

(1) 限界寿命の求め方: 生物が何歳まで生きられるかを限界寿命と呼んでいるが、限界寿命の求め方は古くから存在し、その代表的なものとして Rubner (1908) と Sacher (1917) の法則がある。

Rubner の法則は「限界寿命は比代謝率に逆比例する」という理論に基づいたものであり、「比代謝率」とは 1 日に消費したカロリーと体重の比であって、この値が小さいほどエネルギー効率がよく、寿命が長いことになる。

ネズミやマウスでは 220~190 位であり、ヒヒ 63, チンパンジー 24, ヒト 23 のごとく生物による差が明瞭に表現される。

一方 Sacher の法則は脳の重量と体重を指標として一定の恒数から次の公式によって求められる。

$$\text{限界寿命} = 10.8 \times \text{脳重量}^{0.636} \times \text{体重}^{-0.225}$$

ひとの脳重量は生下時には約 330 gr 程度であるが、男は 20 歳、女は 16 歳位で最高重量(♂平均 1350 gr, ♀平均 1250 gr)に達する。

その後、45 歳位から減少しはじめ、90 歳位で最高重量時と較べて約 10% 程度の減少を示す。最近では頭部 CT や MRI などの画像診断で日常診療において脳萎縮の程度が容易に判別できる。

世界の記録に残っている脳重量の最高値は 2049 gr, (アメリカ) の報告があり、文豪ツルゲーネフの脳重量は 2012 gr, 日本では夏目漱石の脳重量が極めて高かったといわれている。

しかし、アインシュタインは普通であり、重量と秀才との関係は乏しいとされている。

(2) 限界寿命と性的成熟年齢の比: 種々の霊長類において「限界寿命と性的成熟年齢の比」をとると、例えばひとの場合は限界寿命 95 歳、女の成熟年齢を 15 年とした場合、その比は (95:15) 6.3 となり、チンパンジー (45:8.5) 5.3, ゴリラ (40:8) 5.0, ヒヒ (29:4) 6.5, アカゲザル (29:4) 7.3 のごとく、たとえ寿命がかなり異なっているとしても極めて近い数値として表現されることになる。

したがってこの方式を利用して種々の生物の分類や進化論にも応用されており、同じ霊長類でも人間とチンパンジーとゴリラは「アフリカ類人猿」として 1 親等の関係にあり、オランウータンとテナガザルは「アジア類人猿」は 2 親等、ヒヒや日本猿は「旧世界猿」として 3 親等の関係にある。

(3) 将来の限界寿命⁹⁾: 将来における人間の限界寿命の報告によると、菱沼は推計年次を西暦 2000 年とした場合 (♂ 77.45 歳, ♀ 82.94 歳) 2010 年では (♂ 78.12 歳, ♀ 83.58 歳), 小泉は (♂ 81.64 歳, ♀ 83.83 歳) と推定している。

また諸外国における限界寿命の推定値もほぼ近い年齢であるがスイスの報告 (♂ 78.92 歳, ♀ 83.77 歳) は最も高い推定値である。

12) 寿命における Quality of Life

寿命は英語で Life Span であり、人生は Human Life であることから、いずれにしても Life あつての命ということになる。

寿命の QOL を考える場合、生命表における生存曲線の年次的変遷がよい参考となる。

第 1 回生命表 (1881) と第 10 回 (1955), 第 15 回 (1980) を比較すると、次第に中高年者の死亡率が減少して、老化のみによる 80 歳以後の死亡率が増加していることは、いわば限界寿命に接近すると共に、理想曲線に近づいていることがわかる。

寿命の QOL を考えた場合、世界 3 大長寿地域のごとく、70~80 歳まで健康で労働し、最終的に老衰で死ぬように、「生き甲斐のある生活」を続けて一生を送ることが最も価値あることといえよう。

このことを電池にたとえるならば、「乾電池」のごとく懐中電灯が使用時間と共に電圧が逐次減少して、次第に暗くなってしまうのに対して、クォーツの時計に用いる「水銀電池」は最後までしっかりと電圧を保って、正確に時を刻み、その限界に達したとき、突然に電圧が低下して寿命となってしまうのによく似ており、同じ生き方をするならば水銀電池

のような生き方が望ましいといえよう。

若くして難治性疾患や身体障害に陥ったり、長い年月の寝たきり老人生活や恍惚の人となって、たとえ医療の進歩や福祉の恩恵によって寿命が延長したとしても、寿命の QOL の面からみて賞賛するには値しないであろう。

13) 寿命と人生

(1) 養生訓¹³⁾: 江戸時代 (約 300 年前) の儒者であった貝原益軒は生涯を通じて老人の健康法と幸福論を研究し、自らそれを実践して 83 歳の高齢で没しており、有名な「養生訓」はその 1 年前の著書である。

養生訓を貫く教訓は、内欲・七情・外邪の抑制など抑制論に終始している。その中に「天寿は長い」と記されており、生まれた時の人間本来の寿命は長い筈であるが、節制を怠ることにより自ら寿命を短くしてしまうことを強調している。

養生訓は一般に性的教訓として有名であり、「歳^{ヨワイ} 60 にして接して漏らさず、歳^{ヨワイ} 70 にして性を閉ざして射すべからず」とやはり抑制論であるが、最近ではむしろ鍛練療法であるべきという見解が強い。

また若くして房事に精力剤である「烏頭附子」を用いるべからずとの記載がある。この「うずぶし」とは最近保険金詐欺の殺人として有名な俗名「とりかぶと」であり、兜の形をした紫色の美しい花が咲くが、その根には四肢麻痺や呼吸・心臓麻痺をきたす猛毒 (致死量 3~4 mg) のアルカロイドを含有する。

しかし微量では鎮痛効果があり、現在漢方薬としてリウマチなどの鎮痛剤として用いられている。

かつて伊達正宗の母が、正宗を後継者にさせない目的で「とりかぶと」で毒殺を計ったが、正宗に看破されて逆に母が殺される運命となったことは歴史的犯罪として残っている。

(2) 「快・不快の原理」: 一生の出来事を要約すると、生まれてから数多くのことを経験し、いずれは死ぬことになるが、その間の幾多の経験は哲学的にはすべて「快と不快」のいずれかに当てはまる。

誰しも「快」のみを求め続けたいのは当然であるが、それを続けている限り、そのひとの人生は遅かれ早かれ破綻をきたすことになるであろう。

したがって「快と不快」を車の両輪のごとくバランスよく過ごすことによってこそ、生き甲斐のある豊かな人生が送れることになる。

(3) 生命と文学: アイウエオ 50 音よりはるか昔の

平安時代に「色は匂へと散りぬるを、わか世誰そ常ならむ、有為の奥山けふ越えて、浅き夢みし酔いもせず(ン)」のイロハ 48 文字が詠まれており、「生命の無常と悟り」についての見事な表現には驚嘆せざるをえない。詠み人知らずとされているが、おそらく弘法大師の作であろうという説が強い。

「人間五十年、天下のうちに較ぶれば夢幻の如くなり、ひとたび生を得て滅^{メツ}つせぬものあるべきか」と詩吟で豪語した織田信長も、本能寺の変にて天正十年、僅か 49 歳の若さであえなくその一生を閉じている。

寿命や生命に関する歌や俳句は、むしろ江戸時代の文学にすぐれたものが数多く残されている。

「やがて死ぬ、けしきは見えず、蟬の声」は芭蕉の句であり、「けしき」は気配という意味であって、僅か 1 週間位の蟬の命にたとえて人間の命の儚^{ハカナ}さを詠んだ句である。

(4) 生命と仏教: 仏教では枕経 (死後納棺の前に最初に唱えるお経) として日蓮宗では「朝に紅顔有^{アシク}りて、世路に誇るとも、夕には白骨^{ユウベ}と為^{ユウベ}つて、郊原に朽ちぬと言えり」と唱えている。

真言宗の無常安心章でも同様に「朝に生まれ夕に死すならい、ただ水の泡にも似たり、ひたすら世の無常を案ずるに、朝に花を弄^{モテアソ}びし紅顔も、夕には見る影もなき白骨となり、昨日は家業にいそしみたる人も今日は北^{ホク}の煙^{ボウ}と化^{デンコウ}す、電光朝露^{デンコウチャウロ}の如き計り難きは世の天変、頼み難きは人の一生なり」と人間の命の儚^{ハカナ}さを詠んでいる。

また日蓮は「生あるもの、いずれ必ず滅^{メツ}ぶもの、世に無常ならざるものはなし。されば無常を諦観した上、常住^{ジョウジュウ}なるものを求めよ。それは法であり、道であり、教えでもある。今が良ければそれでよしとする生き方は愚かなり」と説いている。

たとえ人生の無常は仕方ないことと諦めたとしても、今日さえ楽しく過ごせばよいという生き方は愚かであって、「常住」すなわち「永遠」なるものを求めて生きるべきであることを説いている。

日本における仏典の原点ともいえるべき「般若心経^{ハンニヤシン}」¹⁴⁾ は三蔵法師が西暦 626 年に孫悟空と共に天竺へ赴き、600 巻にわたる膨大な「大般若経」を西安に持ち帰り、その梵語の経文を僅か 262 文字の漢字に訳したいわば大般若経全文のエキスともいえるもので、その弘法大師が荒海を渡って西安 (当時は長安) に赴いて日本に伝えている。

経文は「^{ブツセツマカハンニヤハラミツタシンゴヨウ}佛説摩訶般若波羅蜜多心經」といふ、仏の説いた摩訶（偉大なる）知恵の実践行という意味である。

経文の中には「不」が9ツ「無」が21と、合わせて30もの打ち消しの文字がみられる。

これは人間のもつ感覚・記憶・意志・知識のような心の働き、あるいは眼・耳・鼻・舌・触覚など見るもの、聞くもの、味わうものなど五感で感じられるものゝすべては実態のない「無」であるとして打ち消しているからである。

したがって般若心經の真髄は、人間が生まれる前の本来の姿は「無」であって、やがて死ぬことにより再び「無」の世界に戻って行くのであって、偶々「生」を得てこの世に存在しているとしても、それは「無」の連続線上にあるという基本的な考え方である。

しかし偶々この世に「生」を与えられたのであるからこそ、その命を大切に生涯を有意義に過ごすべきであることを説いている。

末尾に「^{ゴヤータイゴヤータイ ハラ ゴヤータイ ハラソウ ゴヤータイ ボ ジ}娑婆訶 般若心經」とあり、すなわち努力して知恵の実践を行って悟りの心境に近づき、彼の岸への完全な到達を成就することが人生にとって最も大切なことであるという教訓を与えている。

む す び

最後に掲げたスライドは^{ロソク}蠟燭1本の灯す明かりであり、この灯をひとそれぞれの「命の灯」にたとえるならば、蠟燭の大きさがその人の寿命に匹敵することになる。しかしいづれいつの日か必ず消え去る運命にあるでしょう。

今日ご出席頂いた学生さん達をはじめ、多数のご聴講の皆様、どうぞこの「命の灯」を大切にされて、幾年月に亘って明るくいつまでも灯し続けられ、悔いのない有意義な人生をお送り下さることを心から念願して私の最終講義といたします。

文 献

- 1) 山田勝美: 漢字の語源, 角川書店, 1978
- 2) 古守豊甫: 長寿村短命化の教訓, 樹心社, 1986
- 3) 各国の人の平均寿命の男女差: 国際 year book 1973
- 4) 森 一, 工藤倫夫: 職業と寿命の研究, 民族衛生, 50 (付録): 114~115, 1984
- 5) 菱沼従尹: 寿命のナゾ, こう書房, 1984
- 6) Quark 編集部: 賢い脳の作り方, 講談社, 1991
- 7) 中川一郎: 寿命と栄養, 第一出版, 1989
- 8) 沢田芳男: 体質と寿命, 朝倉書店, 1989
- 9) 蛭田泰代: 禅院の食生活と寿命及び給食施設, 栄養日本, 26(11): 24~25, 1983
- 10) 川上正也: 医学の中の遺伝子工学, 国際医学出版, 1992
- 11) 押味和夫: Natural Killer 細胞活性, 内科 71(6): 1299, 1993
- 12) F.M. Burnet, 梅田敏郎訳: 寿命を決定するもの, 紀伊国屋書店, 1976
- 13) 松田道雄: 養生訓・貝原益軒, 中央公論社
- 14) 水上 勉: 般若心經を読む, PHP 研究所, 1983
- 15) 松崎俊久: 寿命, 女子栄養大学出版社, 1984
- 16) 総務庁: 国際統計要覧, 1990
- 17) FAO Production year book, 1989
- 18) 江上信雄: 老化と寿命, 東京書籍, 1978