

**講演者：杉本正信**

1943年生まれ。東京大学薬学部卒業。薬学博士。細胞生物学  
国立予防研究所、東燃基礎研究所勤務中ハーバード大学医学部、長崎大学熱帯医学研究所に出向。  
エイジーン研究所、ジーンケア研究所にて老化の研究に従事。  
退任後サイエンスライターとして執筆活動を通じワクチン・老化に関する啓蒙活動を継続。著作  
は本公演タイトルの「ヒトは120歳まで生きられる」の他十数冊。

**講演の概要**

**1. 細胞には寿命がある**

老化の研究はエイジーン研究所とその後継のジーンケア研究所でウェルナー症候群（遺伝的早老症）を材料に50歳の時から始めた。

人の長寿記録は記録など根拠のあるものではジャヌ・カルマン122.5歳

1961年ヘイフリック博士による「細胞には寿命がある」説の発見。生殖細胞とがん細胞を除き体細胞は有限寿命でこれが老化と死の背景となる。

- 寿命・老化のキーワード    テロメア、ミトコンドリア、活性酸素
- 長寿のためのキーワード    テロメアの短縮抑制、活性酸素抑制

**2. テロメアとは**

染色体の端にある染色体を保護する塩基対の反復構造をいう。TTAGGGの配列が1万5千〜2万塩基繰り返される。テロメアは細胞分裂のたびに少しずつ短くなり5千塩基対程度になると細胞分裂が停止、細胞老化、細胞死に至りこれは「ヘイフリック限界」と呼ばれる。

加齢に伴うテロメアの短縮は120歳ほどで「ヘイフリック限界」に到達する。

**3. ミトコンドリアとは**

細胞に含まれている細胞小器官の一つ。細胞内に取り込まれた炭水化物はミトコンドリアで、酸化されて炭酸ガス・水になり、エネルギー（ATP）を発生するので、ミトコンドリアはいわば生体の発電機。

この機能劣化するに伴い活性酸素を大量に放出される。

加齢に伴いミトコンドリアの機能は劣化し120歳ほどで限界に到達する。

**4. 活性酸素とは**

酸素分子がより反応性の高い分子に変化したもの。ミトコンドリアのエネルギー代謝の副産物。生体に有害。植物は紫外線による活性酸素から身を守るためポリフェノール、アスタキサンチンなどの抗酸化物質を豊富に含む。

## 5. アンチエイジングについて

前述の考察からどうしたらアンチエイジングを達成できるかということについていくつかの重要なヒントが得られる。

### ① 炎症の回避

組織再生のために活発な細胞分裂が繰り返されテロメアの短縮が加速される一方で、炎症反応に伴い大量の活性酸素が放出されがんの原因になる。C型肝炎はウイルスによって引き起こされた肝臓組織の炎症で肝がんへ移行するケースが多い。ピロリ菌は胃に炎症を起こし胃がんの原因になる。

### ② 活性酸素の抑制

植物は葉や種子を守るため多くの抗酸化物質を蓄えている。例えば、緑黄野菜に加え、コーヒーや緑茶、赤ワインなどの嗜好品にはポリフェノール、カテキン・アスタキサンチンといった抗酸化物質が多く含まれている。また抗酸化物質を含む各種サプリメントも市販されている。牡蠣などの貝類に含まれる微量金属も抗酸化に役立つ。したがって、抗酸化物質を摂取することで老化やがんの抑制に役立たせることができる。

タバコ、過度の飲酒、肥満なども活性酸素の原因となるのでこれらの抑制も有効である。

### ③ 食物と寿命

若者の太りすぎは禁物。腹八文目が肝要。

高齢者はタンパク質の摂取が重要。小太りが長寿。

多様な食物の摂取が必要

### ④ 貝原益軒の養生訓から

腹八文目・酒はほどほど・塩分控え目・野菜の摂取・歯の養生・薬は毒・煙草の害  
運動の勧め・身体の養生と心の養生

## 6. 高齢化社会にむけて

### ① 寿命について

寿命には平均寿命、最大寿命、健康寿命の三種類あるが、最大寿命は環境にはあまり関係なく葛飾北斎は88歳まで生きた。この時代の平均寿命は40歳以下であったと考えられている。その後のワクチンや抗生物質の発見、衛生環境や栄養の改善などにより現在日本人の平均寿命はその倍以上になっている。しかし今後の高齢化社会をよりよく過ごすには介護なしに生活を全うできる健康寿命が大切と考えられる。

### ② 長寿社会について

ヒトの老後の期間は他の霊長類に較べとびぬけて長い。生殖能力を失っても30年以上も

生きる。

その理由として、娘が死んでもおばあちゃんが健在であれば孫を育てができたために、長寿遺伝子が残ったという説（おばあちゃん効果）もある。現在 75 歳以上の高齢者は 1500 万人超で、いわば新人類集団が形成されつつあるといっても過言ではない。

このような長寿社会のまちづくりのモデルは柏市で企画された。市民農園、野菜マーケット、食堂などの公共施設の建設を行い、高齢者の就労機会の促進、男性高齢者の引きこもりの改善などがはかられ注目されている。

#### ④ 最後に

- 貝原益軒養生訓 三つの人生の楽しみ

道を行い善を楽しむ。病なく快く楽しむ。長寿を楽しむ。

- 篠田桃紅 103 歳になってわかったこと

夢中になれるものが 見つければ 人は生きていて救われる。