

## 活 力 と 健 康 (2)

— 老化についての研究 —

アルバル・スバンボリィ

訳：三 瓶 恵 子

### 神経系の老化

神経系は、その老化の過程が複雑であり、それを説明することが難しい組織系である。神経系はたとえば、予備のキャパシティに富んでいる。脳の中のある機能の一部しか活用されていない—たとえばある機能については全体のキャパシティの20%しか活用されていない—と信ずるに足る証拠がある。あるいはある著名な神経学者がいったように、“他人は私が高齢になって神経細胞を20%失ったというが、私のもとと全体の20%以下しか使っていないんだらどうっていうことはない！”のである。多分これは一般原則ではないだろう。ある種の複雑な神経生理学上の機能はあまり予備のキャパシティが無く、年齢が上がるにつれて機能低下が起こるかもしれない。

知能と記憶についての計測し得る変化は、概略すると次のようになる。精神運動的な速度、すなわち我々の周囲とのコミュニケーションの能力、出来事理解とその対応の能力は、明らかに早い時期に減少する。同時に、実際には、健康であるかぎり、すべての計測し得る知能、記憶の構成分子は、高齢になっても変化はない。

しかし同時に、精神運動的速度が低下することにより、たとえば創造性や言語能力は実際に中年になっても増すとはいえず、20代におけるよりもその表現に時間がかかるのである。

残念なことに、知的能力がゆっくりしてくることは、一般にこの能力の低下と誤解されている。表現能力が実際に増しても、時間がかかるのだ。また、老いも若きも、疲れていたり、病気の時には“回転速度が鈍る”ということが強調されるべきだ。だから病気の老人は、精神運動的速度が遅く、時にいわゆる耄碌現象と誤解されてしまうのである。多くの場合、我々の社会においては、遅いことが必ずしも老衰を意味するものではないということを肝に命じなければならぬ。大多数の場合は老衰とは関係がないのである。生活のテンポが早まっている現在の社会においては、考えたり、話したりする速度の早い人のほうが優先される。このことはよりゆっくりしたテンポの人は一残念ながら多くの老人に当てはまることなのだが—あまり評価されなくなるということにつながるのである。

70歳調査は、老人における知的表現能力は、概してより若い時期におけるものと変わらないということを示している。グループ比較では、スウェーデン人は一少なくともヨーテボリィに

住むものは一知的能力に関する老化を益々延期しているという結果も示している。どのくらいこの傾向が高まるのかについてはわからないが、今後の研究が興味深く待たれるところである。

H70調査には、より詳しい神経学的、神経生理学的、精神医学的研究も含まれている。これらは当然のことながら、基本的、生物学的関心によるもので、大体において心理学者が受け入れてきた結果を裏付けるものである。すなわちそれらの機能は、従来考えられていたのよりずっと良く、高齢になるまで保持されるのである。H70調査ではまた、医学的にみて老人における“普通の状態”を探ること—すなわち臨床的なノーマルな値、我々が現在一般的に呼び慣わしている言い方をすれば、臨床的レファレンス値を探ることが目的であった。

これらの研究は、普通のエコー脳髄エックス線投影や電気脳髄エックス線投影などを含むものであるが、またより詳しい脳幹の機能をも含むものである。我々はまた知覚や運動の神経速度についても研究した。一般化した結論として、高齢の人々はより年若い成人と比較して遅くなる傾向があり、また男性は女性よりその度合いが強いといえる。多くの老人はまた、多くの証拠から、脳の空洞が広がっていることが分かっている。しかしそのような空洞の拡大が神経組織や脳の機能の計測し得る減退を示すほど重大なものかどうかは確かではない。

聴覚の変化もまた、老人に一般的にみられるものである。老化と関連のある聴覚機能の減退は老人性難聴と名付けられている。聴覚組織の中にある平衡組織に形態学上の変化がおき、70歳を過ぎるとその変化の進行速度が加速されるということがわかっている。高齢者においては、特に高音の知覚減退が起こる。高音の知覚減退

は女性より男性のほうに強く見られる。4000ヘルツにおいてはその差はとくに顕著である。男性が女性より早く老いるということや、男性のほうにより頻繁に騒音障害が起こりやすいということによって、この差がどの程度説明し得るのかについては、はっきりいうことが困難である。しかしながらH70調査の暫定的な分析においては、この両方の要因がこの差に関連を持っているということが示されている。興味深い観察の一つは、70歳および75歳時に聴覚の減退を示さなかった男性・女性は、聴覚系における神経インパルスにおける何の遅滞も示していないのである。

平行能力と、普通、めまいと名付けられているバランスの不安定さは、自明のことながら、神経系の高齢時における機能だけによるものではない。筋肉の繊維組織とその機能の変化は、60歳以降、素早く反応する筋繊維の筋肉の割合が減るということを意味している。このことは、機能的には、体の置き方の変化を素早く修正する能力が減少するというもので、もちろんバランス能力が悪くなったととらえられるのである。

75歳時では、男性の30%以上、女性の40%以上が何等かの平衡困難を訴えている。それらの人々の多くは、一般的な不安定感、“目の前が真っ暗になってくる”という感覚、あるいは頭の中がぐるぐると回っているような感覚を訴えている。15%のみが、この感覚は普通のめまいのようだと述べている。この70歳調査から、なぜ老人がバランスの崩れをそうしばしば感じるのか、どのくらいそれを防ぐことができるか、あるいは遅らせるかということを詳しく明らかにすることを我々は希望している。

この点で興味深いのは、いわゆる安定学、めまい学というものである。我々が逆立ちをする

と、ちゃんと逆立ちをしているつもりでいても、実際は完全にバランスのとれた状態から多かれ少なかれ大きく揺れているものなのだ。静止の状態でもどのくらい大きく揺れるか、また急に頭や首を曲げたりすることによって倒れてしまわないようどのように修正が起こるかについて、記録を取ることができる。概して70~75歳までは安定性は比較的無変化で保持され、それ以降減退する。

我々はまた今日、動きのパターンを子細にわたって研究する技術的可能性を持っている。これはこれまで主としてパーキンソン病における動きの揺れを分析するのに使われてきた。神経学者と神経生理学者の協力により、我々は老人における動きのパターンの変化を明らかにするための分析を開始した。それにより、老人の不安定感とバランス能力の低下のみならず、彼等の動きのパターンについてのより総合的な説明がつかうようになるだろう。

老人期における知的機能の変化の原因は一般的に“動脈硬化”ととらえられている。言い換えれば、脳に通じる血管の変化が、老化による弱体化と説明し得るということである。従って脳の血液量を精密に計れるようになることが重要になってくる。データによれば、脳の血液量は、動脈硬化やその他の病気にかかっているかいないかにかかわらず、年齢とともに減少する。したがって我々が臨床的レファレンス値の分布図についての知識をもっと得られるように、この一般的な、年齢による血液量の変化が明らかにされることが重要である。それによってまた、脳の病気のプロセスについての研究の方法を活用する可能性も増す。我々の資料では、患者のうちの約半数は大変低い血液量を示していた。

要約すれば、70歳調査ははっきり老化による

神経系の機能の変化があることを示している。反面、たとえば測定し得る知性や記憶の減退がかなり高齢になるまで起こらず、またそのような減退が起こるのは病気にかかっている人に多いということが示すように、多くの神経系のリザーブ容量はかなり大きいのである。同時にまた我々は、将来、社会の計画をたてる上で、人は老いていくにしたがって継続的に精神運動的速度が遅くなるということを考えねばならない。老人は思考により長い時間を必要とし、交通においても、医師のところでも、孫とのコンタクトでも長い時間を必要とするのである。他の言い方をすれば、より若いものは老人の経験、知識、創造性—それらはたいいよく保持されているものだが—に精通するためにもっと時間をさくことが必要なのである。

## ホルモンの変化

多くのほかの組織系と同様、内分泌系も一般的老化の過程に影響を受ける。内分泌腺は、結合組織の蓄積の増加と活発な腺組織の減少などによって、構造的な変化を経験する。多くのホルモンの全体的製造量は減少すると予想されるが、同時にこれらのホルモンの目的地、つまり細胞もまた減少するのである。多くの場合、ホルモン製造は目的組織の全体的必要度に応じて変化する。

たとえば副腎ホルモンなどの一日のリズムが高齢にいたっても、危機状況の際活発になるホルモンのように、元のままであり続けるということは興味深い。内分泌組織の親玉である脳下垂体でさえ、高齢に至るまで少なくとも部分的にはよく保持されており、たとえば甲状腺や性腺の機能が低下したときに適切に反応するので

ある。

我々が実際ほんの少ししか知識を持っていないとしても、今日内分泌組織が老化の過程が関連するどのような変化を示すのかを説明することは困難である。我々が現在持っている知識は間接的なもので、したがってこの分野はこれからの研究が待たれるところである。H70調査で我々は、今のところ甲状腺が年齢を重ねるにつれてどのように変化するかについて明らかにしようとしている。我々がそこを出発点にしたのは、甲状腺の病気が老人—特に女性—に一般的にみられること、および老人における甲状腺の機能障害を制限するための基準がないからである。しかしその資料は、年齢が上がるにつれ脳下垂体の機能や卵巣や睪丸がどのように変化するかについても、詳しく研究する可能性を有しているものである。

老人における甲状腺機能の減退についての臨床的徴候は多くの場合曖昧で、他の生理学的老化のあらわれと区別することが難しい。それに加えて、その診断はしばしば、たとえば血圧降下剤の使用が甲状腺ホルモンの実験調査に影響を与えるような、特定できない要因により、より困難になってしまう。また、多くの病気の状態が、老化が影響を与えるのよりももっと広範囲に、ホルモン機能に影響を与えるということも示されている。したがって、健康な老人においてどのようなホルモン変化が起こっているかを詳しく研究することが危急なのである。その上で病気にかかっている老人と健康な老人との比較をするのである—従来多くの場合行われていたように健康な若者と比較するのではなく。

卵巣と睪丸の測定し得る老化による機能低下が、喫煙者と過度の飲酒をする人々においてはその他の人々より、加速度的に進行するという

ことも観察された。性ホルモン機能の変化についてはまだ完全に明らかにできていないが、我々は喫煙と過度の飲酒が性的機能に悪影響を与えると結論づけることができる。

## 身体的達成能力

H70調査においては、筋肉の機能、関節の機能、骨格の安定性および関節の病気、骨格の変化、それに心臓病についても研究した。

### 筋肉の機能

筋肉機能の調査は、膝の屈伸、肘の屈伸、握力およびつまむ力についての等尺性と等張性のテスト、握力の耐性、および手動総合テストを含んだ。同時にまた我々は年齢に関連する変化がどの程度老化そのものによるのか、あるいは老人の活動の習慣によるのかを知るために、訓練の可能性についても研究した。以下はその幾つかの例である。70歳から75歳の間に膝の屈伸の筋力の大きな減退が起こる。その減退は等張性よりも等尺性において大きい。肘の屈伸に関しても筋力の減退がみられるが、手の機能については70歳、75歳の間では違いはなかった。等張性的筋力は、一般的に、よく活動をしている男性において大きい。したがってこの結果は、筋力の低下は部分的には活動のパターンの変化によるものかもしれないということを示している。手の力が変化を受けないことは、多分、体をあまり使わなくなっても、手はよく使うことによるものと思われる。反復練習は脆弱な老人たちも含めて行われた。トレーニングは週2回40分ずつ、10カ月にわたって行われた。その結果、たとえば膝伸ばしなどの力は高齢になっても約10%筋力アップさせることが可能だという

ことがわかった。同時にまた、筋肉の生検は膝伸ばしにおける敏速に反応する繊維の相対的割合の増加も示している。また、心臓、導管の機能の向上もトレーニング参加者の間に一般的にみられた。

したがって、老化が継続的に身体的達成能力を低下させる時期に適切な度合いで身体的活動を行えば、周囲の援助を必要とするほど肉体が衰える時点を延期することができることが明らかになったのである。

極限的達成能力もまた、成人においては継続的に衰えるが、その低下はその能力の種類によって、開始の年齢が異なる。H70調査においては、我々は二つの質問に集中した。老化が身体的達成能力、筋肉機能、心臓、導管の機能などに70歳をこえるとどう現れるかということと、その老化を予防したり延期したりすることができるかどうかということである。その結果は、筋肉の機能と心臓・導管の機能については、概して70歳以上の年齢では機能が下り坂となるが、従来考えられていたよりもずっと、悪化の速度を減少させることが可能であるということを示している。

## 骨 格

骨格の鉱物的内容と安定性も、70歳を過ぎると男女を問わず、継続的に減少する。年をとった女性の間では、骨の弱体化、つまり骨粗鬆症は脳血栓や脳出血、糖尿病よりも一般的であり、医学的、社会的老人ケアの必要上、ますます大きな意味を持つてくるのである。骨格の量と安定性が減少することと骨が折れやすくなることは、股関節骨折の危険につながるばかりでなく、手首や脊椎の骨折、上腕の上の部分の骨折の危険にもつながるのである。平均寿命が年々上昇

することは、特に女性にとってはまた、骨粗鬆症にかかる人が多くなるということの意味するものである。骨折によって病気にかかる危険性は老年期のある年代に急に大きくなる。このことはこれまで70歳調査で、1901/02, 1906/07, 1911/12年生まれ各グループの比較で間接的に証拠を得た唯一のネガティブなグループ差を示すものである。

通常、高齢においては骨格の老化に対し何もすることができないと考えられてきた。骨格に加重をかけることは、若いときには促進・活性化するものであるが、年をとってくると促進的・活性化効果はないと従来信じられてきた。しかしH70調査も他の調査と同様、これが誤りだということを示している。高齢にいたっても、適度に加重を与えることは骨格形成を助長し、骨格の量の減退を遅らせるのである。

多くの老人はまた、食物からより多くの灰分を取り入れることが必要で、多くの先進国で、より多くのカルシウムを取るよう勧めている。世界保健機構は1984年のヨーテポリィ会議でこの問題を取り上げ、老人がもっと灰分を接種するよう勧告し、同時に多く灰分を取り入れることは何等害を与えるものではないということについて意見の一致をみた。我々はまた、他の研究から、紫外線により皮膚が骨に良い効果のある一種のビタミンDを作るということも知っている。この関係は特に、自分で戸外に出られないために望ましい分だけ紫外線に当たる機会の少ない老人の障害者のケアを考える際注意されねばならない。前にのべたように、喫煙と過度の飲酒は骨格の量と安定性に良くない影響を与える。特に、アメリカの研究によれば、閉経後の女性に卵巣ホルモン治療を行うと骨格の量と安定性に良い効果がみられる。そのような治療

の価値については討議的となる。そのような長期にわたる性ホルモンによる代替治療の長所は短所を上回るものかもしれないが、そのことはまだ完全には明らかにされていないのである。

年取った女性の多くは、70歳になったとたん急に小さくなり、外見上“小さなお婆さん”に変身したと感している。若いときにもすでに、主として脊椎の湾曲度が大きくなることと脊椎骨の厚みが減ることにより、身長が低くなることは起こっている。65～70歳以降になって初めて、この身長の減少が骨の減少による度合いが大きくなるのである。脊椎骨が圧迫されるために湾曲度がさらに変化するのである。身長の減少はしばしば急激に起こる。老嬢は、ある場合には老紳士も、腰のまがったお婆さん、またはお爺さんになってしまうのである。我々の調査では、多くの人々が、この身長と脊椎湾曲の変化を特に困ったものと訴えている。今後の研究が、どれ程このことに対する予防や延期に貢献できるかははっきりしていない。

しかし、世界のこの分野における研究で、現



在すでに骨格を保持するための少なくとも四つの生理学的可能性があるということ意見の一致をみているということは心強い。その四つの可能性とは、極端な加重と外傷の危険を伴わない適度な肉体的訓練、特に灰分とビタミンの適量の取り入れなどの栄養の摂取、定期的に戸外に出ることにより紫外線を浴びること、喫煙と過度の飲酒を避けることである。

### 関節の変化

関節とその機能における変化は70歳以上の年代によくみられるものだが、70～80歳の間の多くの人々においては、日常生活に差し障りがあるほどの変化ではない。一般的に、関節の病気と関節の機能低下は、女性のほうに多くみられる。たとえば79歳においては、どこかの関節か関節群に運動能力の減退がみられるのは一般的(20～60%)である。日常的活動(ADL-機能)に必要な動きを可能にする能力の大幅な減退は79歳になってみられるようになる一しかしそれも調査対象の25%を超えない範囲においてだが。そのような基本的な動きの能力は、一般的に純粋に年齢による関節機能の減退によるものとは関係がなく、関節の病気に関連するものである。一例としては、我々が調査した79歳の人々のうち80%は平坦地で1000メートル歩いたり、階段を上ったりもできた。もちろん歩く速度や動きの能力は比較的低いものであるが。したがって79歳においては少なくとも20%が関節や運動能力に変化をきたしているといえる。

老化についての情報を流す問題にここでふれておこう。医学においては、たとえば20%の人々に起こる変化はかなり一般的な変化だとみなされる。しかし一方で、老化に対する態度は大変否定的なものである。とするならば、我々が

今、顕著な関節機能の減退をともなった顕著な関節の変化が約20%の人々においてはみられな  
いと言え、この数字は、従来一般的に信じら  
れていたものよりずっと小さいと解釈されるか、  
あるいはこのことは今後より大きな問題になる、  
なぜなら高齢者の数が増えるばかりだから、と  
解釈されるのかどちらかである。

## 老人における病気

老人において何が健康で何が病気なのだろう  
か？ H70調査では、老人においては診断の過  
剩、あるいは不足が一般的だという結論に達し  
た。言い換えれば、老人自身あるいはしばしば  
治療に当たる医師も当然老化によるものと思  
う難儀、徴候、病気に老人が煩わされるのは希で  
はないということである。我々にとって古典的  
なそのような例は、すべての70歳の女性のうち  
の40%は多かれ少なかれ小便が漏れること、す  
なわち失禁に煩わされているということであ  
る。しかしこれらの女性の多くはその事がかか  
りつけの医師に言及することさえしない—なぜ  
なら彼女たちはそのようなことは年取った女性  
にとっては普通だと思っているからである。し  
かし我々が婦人科医とともに行った系統的研究  
においては、このことは老いに“普通”なこと  
である必要は絶対ないと言ったことが示された  
のである。

また老人における病気がしばしば見逃されて  
しまうもう一つの理由がある。それは多くの徴  
候が高齢になると漠然としたものになったり、  
あるいはまったく無くなってしまったりするこ  
とがあるということである。例えば老人は若者  
に比べて盲腸や心筋梗塞、足の血栓などの痛み  
を感じる事が少ない。老人における感染・炎

症もまた若い人々にとっては当然な高熱に至ら  
ずに悪化することがある。このこともまた老人  
においては病気の徴候が見過ごされ、悪い状態  
が多くの場合過少評価される理由である。

しかし70歳調査においては、過剰診断のほう  
がより一般的だということが示されている。我  
我々ここでは過剰診断という言葉、普通の老  
化による表現が異常または病気ととらえられる  
ことを意味している。我々は長い間そのような  
過剰診断の危険例を多く見てきた。

## 普通と異常

若者を研究しようと老人を研究しようと、普  
通と異常との間にかきり境界線を引くことは  
難しい。多くの場合臨床医学の分野では、多年  
にわたり検証され続ける仮説を用いる。このこ  
とは老人にはまったく当てはまらない。従って  
我々は今、70歳の人々のグループの13年以上に  
わたる観察を経て、真剣に、異常つまり病気の  
状態が生理学的老化の当然の結果から区別され  
得るかかどうかということについての議論をする  
勇気が出てきたのである。

70歳調査においては、病気の状態を示してい  
ない老人において“普通”であることを明らか  
にする目的で、大変多くの記録を行っている。

我々は、知能テスト、人格の要素に関する心  
理学的基本値、高齢化による EKG の変化、30  
余の生化学的要素の基本値および高齢化による  
心臓の容積のレントゲンの変化についての“普  
通”のデータを示す事ができる。大きな問題の  
一つは、老人においてどの程度高血圧を容認で  
きるのか、いつ血圧降下剤を使用すべきかとい  
う問題である。スウェーデンにおける70歳の女  
性の30%以上は、現在血圧の病気あるいはたと  
えば心筋梗塞や脳出血などの形の併発症の危険

があるほどの高血圧だとして、治療を受けている。逆説的なのは、同時に、そういう治療を受けている男性の割合は、男性のほうがそのような併発症の危険性が大きいにもかかわらず、小さいということである。70歳調査の結論の一つは、女性の血圧の臨床的基本値は男性より高いものであるべきだということである。

しかし70歳調査だけでは“普通”であることの問題と臨床的レファレンス値の問題を明らかにするのに十分ではない。各グループそれぞれ1200人の70歳の人々という調査の規模にもかかわらず、調査で得られた資料は、たとえば脳出血などの比較的希な併発症の出現を明らかにするためには小さすぎるのである。

70歳調査のより後のほうのグループに対しては、老人に心臓の機能に影響を与えない程度で血圧降下剤を徐々に減少させる試みをする介入プログラムが加えられた。侵略的調査方法を用いずに心臓の機能を詳しく明らかにすることによって、我々はこの血圧降下剤を徐々に減らすことが血圧を高め、心臓の負担が異常な段階にまで上がるものかどうか、つまりこれらの人々が実際に彼等の年齢として異常な血圧のレベルを持っているのかどうかということを知りたいのである。

同様に我々は高齢における糖尿病の診断基準をより正確にすることも試みている。繊維組織の中に砂糖をすくいあげる力は、年齢があがるとともに低下する。その結果血糖がふえ、診断が難しくなるのである。絶食をすると、血糖値は若者におけるよりも老人において大きくなる。しかし糖分、脂肪、蛋白質を形成する普通の能力と、糖尿病によるこの能力の低下の境界線をどこで引くかについては、我々は現在まだほとんど知らない。しかし暫定的な結論をいえ

ば、現在よりも高い境界値が受け入れられねばならない。同時にH70調査はレファレンス値が今後男女で異なったものであるべきだということも示している。我々の経験ではまた、糖尿病的物質交代の混乱は、年取った男性よりも年取った女性にとって危険であるということも示されている。

### 血液の病気

H70調査でこれまで血液の病気について報告されているものはあまり多くない。しかしここ数年のうちどの程度血液学上の診断基準が、高齢化によって変化するか、また70~81歳における血液学上の異常値の頻度についての調査結果を発表できるようになろう。年齢が上がるにしたがって、血液の鉄分度とビタミンB<sub>12</sub>が減少するようである。これが生理学的状態によるものなのか、あるいは不足の状態なのか、あるいは全体の身体細胞の変化や胃液や消化液の変化によるものなのかが明らかにされなければならない。

### 心臓・血管の病気

ここ数年、心臓、血管の病気の診断については大きな前進がみられた。ヨーテポリィにおいては、我々は疫学者、心臓学者および臨床生理学者と協力した。彼等は多年にわたって中年男女の疫学的調査を行っていたのである。70歳調査の計画段階においてすでに、我々は一緒に幾つかの診断上の記録を行った。それにより今ヨーテポリィ在住の中年の人々と70歳以上の人々との比較が容易になっている。

老人における心臓・血管の病気の発生は、通常考えられていたほど一般的ではない。しかしそれでも重病の危険はある。そのうえ遺伝的要



因だけではなく、生活様式や生活環境の差にもよる、興味深く重要な男女差が、高齢においてもみられるのである。高齢になっても、喫煙と過度の飲酒の悪影響は、デモクレスの剣のように人々の上に危険を示している。心臓・血管の病気の危険は男女で同じくらい大きい。

心臓・血管の病気のうちのあるものは、我々の一番新しい70歳グループと1971/72年スタート時の70歳グループで同じくらいの頻度で見られるが、その他はあまり一般的でなくなった。その結果、1911/12年生まれの人々においては1901/02年生まれの人々より心臓の弱まりが一般的であるが、EKGで示される心筋梗塞は両グループに同じ様にみられるのである。

多くの老人においては、心臓の鼓動を弱め、死につながる冠状動脈の変化もみられる。これは特定できない病気で、不整脈が起こるものである。

### 肺の老化

肺臓の高齢化による変化は、主として柔軟性の低下によるものである。測定し得る肺機能の低下は、すでに成人期初期に起きる。従って高齢においては、根をつめて何かをしたときに息切れするというのは普通であり、肺や心臓の病気にかかっているということを示すものではない。中年期に換気能力が継続的に低下するといっても、多くの老人においては日常生活のための機能リザーブは十分にあり、肺臓の老化が死につながることは希である。

老人男性においては、慢性の、長期的咳をもなう気管支カタルが一般的である。この慢性気管支炎は、多くの場合喫煙する男性にみられるのだが、肺炎などを誘発するばかりでなく、手術時における危険要因にもつながるものであ

る。

### 感 染

免疫機能、つまり感染などに対抗する力は、高齢になっても十分に機能する。非常な高齢になって初めて、免疫機能の減退が計測されるようになる。しかし当然ながらいろいろな機関の部分的変化が、炎症を起こしたり、細菌侵入に対する抵抗力を弱めたりすることも起きてくる。そのような例の一つは、気管支カタルである。H70調査と介入研究において、どの程度ワクチンによって感染を防ぐことができるかどうかということを知るための研究がなされている。多くの場合、老人における感染による肺炎は、肺炎球菌と呼ばれる細菌によるものが多い。現在では肺炎球菌感染に関しては、若者へも老人へもワクチンを与えることが可能であり、我々はH70調査において、高齢においても特に気管支カタルに悩まされている人々のために、肺炎球菌感染を予防することが可能であることを示すことを望んでいる。

もう一つの一般的な感染部所は尿道である。しかしここ数十年の研究は、尿に細菌がいても膀胱や腎臓炎の危険の増加を必ずしも意味するものではないということを示している。したがって我々は、老人がどのくらい細菌を持っていれば感染の危険につながるのかということと、それが活力と抵抗力の低下と死の危険を示す一般的徴候なのかということ进行调查している。

暫定的な結果は、多くの場合、尿にいる細菌ばかりではなく、他の病気にかかっている老人はまた従来健康や死には無関係だと見なされてきた細菌も持っていることを示している。一般的には腎機能低下による死は高齢においては希であるということができる。

## 癌

癌にかかる危険性は年をとるにつれて大きくなるが、男女差がある。スウェーデン人では、癌にかかる危険性は60～65歳までは女性のほうが大きい、それ以降は男性のほうが大きくなる。この年齢に関連した癌の増加がどの程度老化自体によるものかははっきりしない。我々は、多くの癌の形態は癌を引き起こすような物質にさらされたことによることを知っているが、70歳調査はより詳細な分析をするにはそのサンプルの大きさが十分ではない。この調査はそのかわり、癌に関するより特殊な質問事項について明らかにするものである。たとえば、男性より女性のほうが肺癌にかかる危険が小さいかといったようなことである。ちなみにそうではなかったのである。

70歳グループを長年にわたって追っていくことによって、我々は初期診断を下す可能性を持った。大腸と直腸の癌は老人期において最もよくみられ、スウェーデンでは毎年4000人が新しくこの癌にかかる。70～75歳では500人に1人の割合である。大腸膜の腫瘍に限って言えば、大腸癌を早期発見した場合、予測は良く、90%が5年後も生存していた一大腸癌人口全体の同生存率は40%である。したがって、早期診断の重要性は明らかである。系統的な分析では、例えば1911/12年生まれの70歳の老人たちの5.3%以上が大便に血が混じていたことを示している。このようにして四つの癌、四つの出血ポリープ、直腸潰瘍が発見されたのである。それらのすべての人々は、血圧、血沈、肝臓テストすべて普通で、痩せてもいなかった。これらの70歳の老人たちはそれ以後2年間観察を受けたが、癌の再発は見られなかった。

このような形の大便の調査は何も70歳調査に限ったものではないが、我々はH70調査でかなりのポピュレーションを追うことができ、その期間中、大腸・直腸癌に関する過剰診断ばかりでなく、過少診断についての一つの見解を持っていたことは重要である。

その結果、我々の経験は、胃癌・大腸癌を従来行われていたよりも早い時期に診断することが可能であり、それによってより簡略で効果的な治療をすることが可能であるということを示している。大腸・直腸癌の70%強は65歳以上で起きている。これらの癌は老人においては若者におけるよりゆっくり進行するということをよくいうが、そのことについては確実な証拠はない。

## 胃潰瘍

老化の研究者は、以前に胃潰瘍の手術を受けた患者に対しては少々見方を変える必要がある。今日の老人たちの多くがここ数十年間胃潰瘍手術を受けてきた。最初の二つの70歳グループのうちの男性の23%以上、女性の11%以上がレントゲン検査で証明された胃潰瘍を持っている。しかしこの男女差は煙草を吸わない男女では同じ比率である（男性10.4%、女性9.9%）。

H70調査の三つのグループ全体では、男性の7%以上が多かれ少なかれ胃の一部を切り取るという手術を施されている。女性はたった1%にすぎなかった。従来の胃潰瘍手術による後遺症は、したがって、男性のほうに多い。多くの患者は胃潰瘍はなくなったものの、その後何年も、体重の減少、ビタミンB<sub>12</sub>と葉酸の欠乏、鉄の欠乏や骨が脆くなったりするという欠乏状態にさらされている。最近では胃癌の危険の増大も報告されており、新しく下の方に“胃の出口”

を作るといったような手術によると考えられている。我々の研究はそうではなく、喫煙に関連した癌、特に肺癌の危険が増えている。この“危険グループ”を継続的に追っていくことによって、これまでの胃潰瘍手術がどの程度病気や死をふやしてしまっているのか、あるいは胃潰瘍手術を受けた男性が他の人々に比較してより喫煙をする習慣を持っているために危険が大きいのかどうかを明らかにする予定である。

このように、老化と健康の研究はまた、以前の医療の長期的影響についても光を当てることができるのである。医学的治療の結果については、しばしば長期にわたって研究されるとはいうものの、その結果が70歳以降の老化や活力にどのように影響してくるかといったような超長期的視点を持つことは希である。そのような例は、この喫煙をする男性における胃潰瘍手術に

みられる。これらの人々が喫煙により骨格が弱くなっているのか、それとも胃潰瘍手術が栄養や体重に影響を与え、その結果骨格に負担をかけているのかについてはまだはっきりわかっていない。しかし今日すでに、これらの人々は、今後注意深く見守り、病気や死を防ぐためにいろいろ対策をこらさなければならない危険グループであることはわかっている。

(Alvar Svanborg ヴァーサ病院

老人病クリニック部長)

(さんぺい・けいこ ウプサラ大学院)

原題：VITALITET OCH HÄLSA

—Forskning om åldrande—

by Alvar Svanborg

Medicinska forskningsrådet, 1988

(次号につづく)