

## 老化と ライフ サイエンス

日本医師会長 武見太郎

### ライフサイエンスの現状と将来

ライフサイエンスがインターナショナルのシンポジウムをもったのは、1971年のパーゼルである。その当時はライフサイエンスといて、ライフサイエンスとはいわなかった。しかし、今日ではライフサイエンスという複数の表現が多く使われているようである。

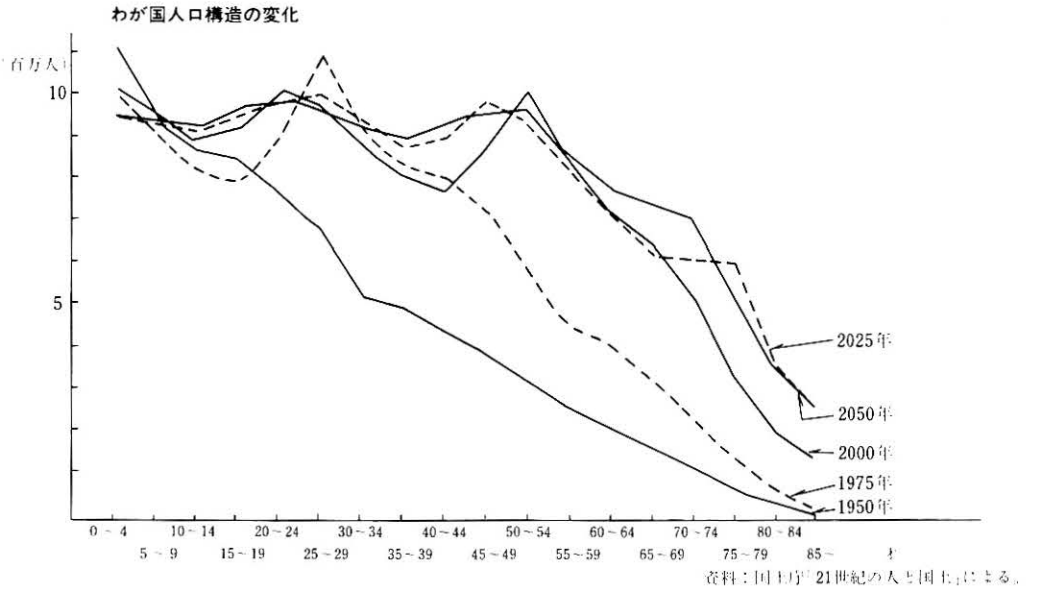
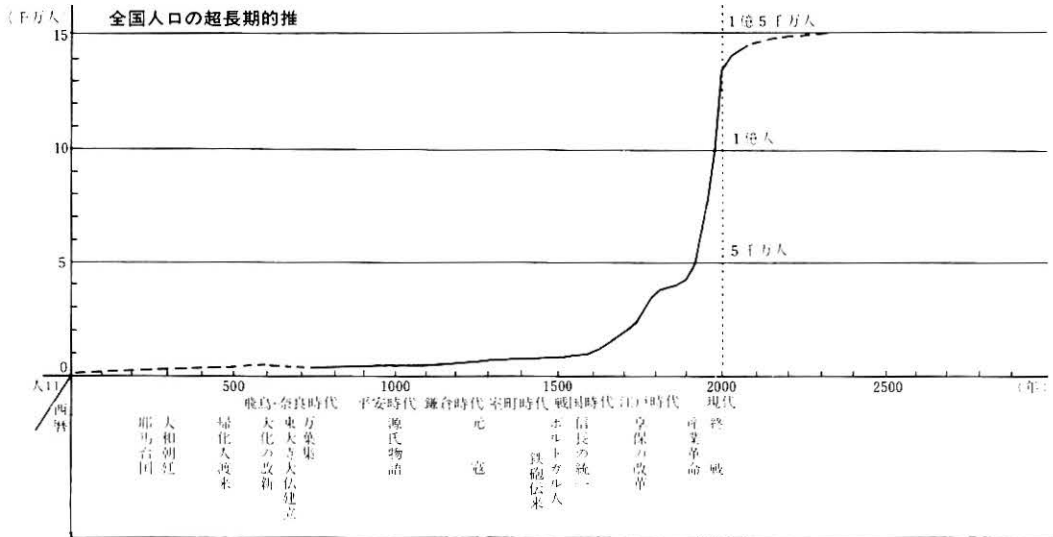
ライフサイエンスは単数で呼べる科学か複数で呼べる科学かということは、大いに検討の余地がある。医学もライフサイエンスの一部だと考えることもできるし、社会学や分子生物学やいろいろな学問が皆ライフサイエンスの中に加えられている。その実態を示したのがライフサイエンスという表現に近ごろなったものと考えている。しかし、基本的には人間の生存というものを総合的に検討するサイエンスだとすれば、それは単数のライフサイエンスでいいかも知れない。今日のライフサイエンスの学術過程では、まだ統一的な方法論が開発されたわけではないし、既存の科学体系が共存しているという形である。その場合大きな特色は、一つの問題を考えたときに広い基盤をもつということであり、現在のライフサイエンスの段階は、既存の専門分科よりは同じことを考えるにも広い基盤の上に立つということに特色があると考える。しかし、将来の問題としてライフサイエンスを考えると、既存の各分科は構造的に結合されて新しい方法論をもつ段階が予想される。そのような場合には基盤の広いことはもちろんであるが、新しい方法論とその手技が大きく問題となるであろう。

その次の段階を考えるならば、ライフサイエンスは人類の生存に対する科学として統一的な方法論をもち、新しい技術が開発されるであろう。そのような場合には、人類の生存に関するあらゆる分科が統合された形となることが考えられる。しかし、現在はまだそのような形に到達する段階にはない。

### 老化のライフサイエンス

老化という問題は、いろいろな観点からこれをとらえることができるが、少なくとも生存期間の延長ということで、寿命という問題で表現することが最も適切だと思う。

人間の寿命の歴史を考えると、紀元前500年は15歳であり、2000年かかって人生50となり、最近30年間で25年伸びている。紀元前500年の時代の老化の概念とその実態、並びに今日における老化とその実態は大きく異なるはずである。紀元前500年は人間は自己の環境を造成し、自己の生活単位としての家庭をもち、生存についての努力を結集したとしても、飢餓、疫病等に対しては施策がなかった。つまり、生活基盤はきわめて狭い地域的なものであった。このような時代の老化はきわめて早かったものと考えなければならない。今日未開発地域における老化の問題がライフサイエンスで徹底的に究明されようとしているけれども、それはまだ完成の域に達していない。その主な理由は、開発された地域社会の論理を、未開発地域の社会の論理に置きかえることが不可能だからである。このような事態が明白になったのは、ライフサイエンスそれ自体の一つの進歩であるといわなければならない。日本の人口の変化等を



図示すれば上表のごとくである。

このように、日本のような開発された地域における老化は、若年性の老化というよりは、老人性の老化である。低開発地域においては若年性の老化が多いことは注目しなければならない。現在は日本の老人性老化の時代に入っている。21世紀の人口は1億5千万ないし1億3千万人と推計されているし、その人口構造は老人性老化現象の形が予定されている。

ライフサイエンスは、老化そのものについての科学を一つの樹立の方向として考えていることは、ライフサイエンスの同時に目標として設定しているところである。免疫学的な分野は老化の場合に大きく指摘されており、いまや主流をなそうとしている。

しかし、単に免疫学的な事実が呈示されたとしても、それによってすべての細胞の老化が具体的に説明されるものでもなく、また、老化によってある細胞系、あるいはある系の破綻がきたされているとしても、それを解明する方は現在ではない。純粋な老化というものを実験することはきわめて困難である。たとえば150歳の高齢者の最後の死が自然死であるというようなことは、高齢者なるがゆえに自然死といわれるけれども、それがライフサイエンス的な自然死であるかどうかはだれも証明することができない。細胞の問題、組織の問題、器官の問題、すべてにわたって老化が考えられる。また、生存に必要な諸機能も老化の段階が考えられる。そして、おのおのの

間のバランスの問題もまた老化との関係が密接である。バランスが失われたとき、それは病気であり、老人病と称されるものが非常に多い。しかしながらバランスがとれて老化した場合には必ずしも病気とは考えられない。しかし、具体的にどのような場合がバランスのとれた老化であり、どのような場合がバランスのとれない老化であるかということは、臨床的にも理論的にもこれを確認する方法はきわめて困難である。

ライフサイエンス的な立場から老化の問題をとらえるとき重視しなければならないことは、その個体の環境条件及び生存条件である。環境条件と生存条件が適正である場合には、老化の度合いは異なるものと考えなければならない。ストレスのような心理的要因がもし環境要因として存在するならば、それは特殊な老化現象と関係がないとはいえない。

アダプタビリティの問題は、老化と最も密接な関係があると考えられる。この問題は若いときからの訓練によって相当高めることができるし、高いアダプタビリティを維持することも訓練によって不可能ではない。身体的要因があったり、精神的要因があるときには、それはすでに病的状態であり、病気が内在しているものと考えなければならない。

## 病気の近代的特点

最近は人生50ということばは全く使われなくなった。70歳、80歳で十分社会的な責任を果たしている人々も相当に多い。そして地球上の人口はきわめてふえてきた。ことに日本は狭い領土に1億1千万人が住んでいる。このような人口密度の増加は、ある意味においては老化の阻止的な役割をする場合が多い。つまり、農村のようなところで一人で静かに暮らしている場合は、精神的な緊張に恵まれていないことによって老化が促進されるものと考えられる。

ここで注意しておきたいことは、老化の遅延及び促進における社会環境の問題がある。社会環境の中での生存に対する緊張が適切であり、そこに適度の刺激が加えられるならば、老化はある意味ではおくらせることができるであろう。そのような場合に、老化の免疫学説がどのように共同して作用するかはまだ明白にされていない。しかし、精神的な緊張が頭脳の老化を防いでいることは事実である。

近代人の老化は、このような社会環境の中で比較のおくれて発生するものと考えなければならない。生物学的には14.5歳から老化現象は始まるものとい

われているものの、それは部分的な観察であり、全体的なものへは発展してないと思われる。成長発育の段階に老化の特性が内蔵されていることは、当然観察の必要があると私は考える。つまり、青年期における成長は、老年期における老化への入口であると考えなければならない。成長の過程で老化が内蔵されていることは、まだ生物学的には証明されていない。しかし、仮説としてこのようなことを考える必要があると思う。近代社会における老化の特質は、生活水準が著しく向上しているということと、人口密度が高まったこと、社会的な緊張が常時存在すること、民主主義社会における表現の自由の個人の受けとめ方に対する影響、その他精神衛生的な社会条件の変化等きわめて多い。それらの条件の中で成長の問題が大きく影響したことは、学童の体位の問題からも推測されると思う。

このように、成長と老化の問題は、同時にこれを考えることが適当であり、全然別個の現象としてとらえるよりは、生存の過程として統一的にとらえることが適切だということを私は主張したい。そして、上述のように生活水準の著しい向上はまだ日本社会で経験したことのないものであり、工業化社会への突入も経験したことのないものである。また自然破壊の問題、大気汚染の問題、水質汚濁の問題、環境汚染の問題等も未経験の社会環境である。このような環境下における成長と老化を合わせて考えると、未開発時代の成長と老化とは大きな変化がある。

工業化社会における老化の対応については、いまだ確立したものが認められていない。老人の精神障害が大きく指摘されているけれども、それらが工業化社会における精神障害の延長として把握されたことはないし、また学術的な指摘もない。しかし、これを無関係だとして否定する根拠もない。工業化社会における精神障害者の数がきわめて多いことは常識として考えられているけれども、高齢者の精神衛生的な環境変化についてはあまり言及されていない。しかし、現実の問題としては、老人性の精神障害が非常に大きな社会的負担となって近日本国の大きな問題と化することは期待できる。また、情報化社会が予測されているけれども、情報化社会においては、選択という大きな問題が含んでくると、老化に対しても選択の影響が大きく出てくるかも知れない。近代社会における老化の特色は、社会環境を中心とすると以上のごとくである。しかしながら、医学の進歩が老化にどのように影響してくるかということについては、いまだ明らかにされていない。老人病対

策については多少の進歩は認められるけれども、老化そのものの医学がまだ進歩したとはいえない不明の分野がきわめて多い。それは単なる医学方法論では解決できない分野が非常に多いことを逆に証明しているものではないかと私は考えている。

## 健康態老人と病態老人

現代の日本においては、高齢者の占めるパーセントは非常に多い。また、老齡慢性病が医療費に占める部分もきわめて急速に拡大されつつある。このような段階においては、健康態老人と病態老人とを分ける必要が生じてきたと思う。

健康態老人とは、アダプタビリティにおいてその健康度を示すものでなければならない。アダプタビリティが低下して社会的な適応が不可能になったり、あるいはその程度が落ちたり、また機能的に障害が生じてくるならば、それは健康態老人とはいえない。老人のアダプタビリティについては、相当長期にわたっての分析調査が必要であるが、私の知る限りその文献は、ドイツのある大学で行なわれた10数年にわたるもの以外に報告がない。今日健康態老人と認定される人々は、機能的に健康であり、同時に肉体的にも健康であることとなっている。そして、アダプタビリティは若壮年期に比すれば低下したとしても、なお社会への貢献が可能な条件を維持していることである。ここにおいてアダプタビリティはきわめて多面的であり、その構造は多重的である。年齢変化に伴ってアダプタビリティには多くの多様性が伴うものである、それは身体的にも精神的にも環境的にも要因がある。したがって、アダプタビリティを高めるためには、それらの多面的な対策が必要である。健康態老人はアダプタビリティがあるとしても、すべてのことに対するアダプタビリティを考えると、全体としての機能低下はいないけれども、特殊なアダプタビリティは逆に高まることも考えられる。老齡問題の医学的な対策がこのようなアダプタビリティに対して何らの方法論をもち合わせていないところに、ライフサイエンスが果たさなければならない大きな役割が存在すると思う。老人の健康診断あるいは健康審査というものを考えるならば、骨格、筋肉、血液その他の諸器官のチェックはもちろん必要であるけれども、そしてそれらに対してある程度の老年性変化を認めたとしても、個体全体としての評価にはなっていない。そこに老齡者のアダプタビリティを特

に重視して新しい検査方法を開発する必要がある。これはライフサイエンス的な開発以外に方法はないと思う。

老人医学の開発は、人口の老齡化に伴ってヨーロッパでまず開発され、アプデルハルデンを中心としたドイツ学派は哲学者も含め、心理学者も含めたライフサイエンス的な老人学と老人医学であった。これに対してアメリカにおける老人学は、社会学的な立場と精神医学的な立場が中心になって開発されていた。しかし、どちらも究極においては統一されなければならないが、その統一の方向がライフサイエンス的な老人学の方向に進むことは大体予想してよいと思う。

現在の老人病学は完全に病気が対象であり、それらが治療を要することはもちろんであるが、その治療も老齡者の特性をアダプタビリティの上からとらえた治療ではなく、むしろ古い医学的な方法論を駆使した治療が行なわれているにすぎない。たとえば脳血管障害のストロークにしても、ストロークを阻止するファクターを考えれば事足りると思われているけれども、それは単に発作を阻止するにとどまるものであり、脳血管の老化を回復するものではない。また、脳血管の老化を阻止する方法はまだ全く開発されていない。そのような観点から考えると、老人医学は在来の医学的方法論のみによることは不可能だと考える。そこにライフサイエンス的な新しいアプローチを考慮することによって、老人医学は飛躍的な進歩をするものと私は考えている。

## 結論

老人問題は地球上の全人類の問題であり、今日の問題であるとともに未来の問題でもある。ライフサイエンスは分子生物学の立場から過去、現在、未来にわたって遺伝子の連続性を考えているものであるから、そのような立場から老化の問題を考え、そして社会環境、生活環境の問題を考え、新しい展開を迫られていると思う。これらに対応して人間自身を見直す必要が大きく出てきたと思う。平均寿命が40歳だった当時の人間と、現在の人間とでは、人間学的な考察においても異なったものがあるはずである。現代に生きる平均寿命75歳ないし80歳の人間は、それだけの人間として考察の対象としなければならないのであって、単に寿命が延長した人間というような個別的なアプローチでは不可能だと思う。