第26回日本老年学会総会記録

〈会長講演〉

〈シンポジウムⅡ（日本老年学会50周年記念）：基調講演〉

人間の学としての老年学：老年学の過去・現在そして未来

小澤 利男

Key words：老年学会，高齢者死因，人口動態，生活機能障害，予防老年学

（日老医誌 2010；47：17-23）

老年学の歩み

1. 老年学とは何か

老年学はジェロントロジー gerontology である。この用語はイリヤ・メチニコフ（1845～1916）の提唱に起因する。メチニコフは、食細胞を発見した細胞免疫学のパイオニアであり、また腸内細菌研究からヨーグルトの延命効果を主張した。Geronto とは老年あるいは高齢者を意味する。これから老年学は、老化ならびに高齢者の問題点を、臨床医学、生物学、社会学など、広い分野から追求する包括的学問と定義される。

2. 日本老年学会の創設とその50年の歩み

日本老年学会は、1959年（昭和34年）に創設された。だが寿命学あるいは老年科学についての関心はそれ以前から、医学者、社会学者にみられ、1957年にはすでに第1回日本ジェロントロジー学会が創設されていた。会長は塩田広重、医学部会長は緒方知三郎、老年文化科学部科長は寺尾琢磨であった。ジェロントロジー学会は毎年学会を開催していたが、1958年の第3回総会（勝沼精蔵会長）の後、1959年に日本老年学会と改称されて隔年開催となり、その分科会としての老年医学会と老年社会学会は毎年開催に決定された。表1は歴代の老年学会の会長名を示す。過去50年の前半は、会長のほとんどが内科学教授により占められていたが、後半では老年医学専攻の教授が会長をつとめるようになった。

日本老年学会のパイオニアは、社会福祉法人浴風会の尼子富士郎（1893～1967）である。浴風会は1925年（大正15年）に身寄りのない多数の高齢者収容の財団法人

施設として、東京杉並区高井戸に建設された。尼子は老年医学の研究を自らのライフワークとして、以下のような実績を残した。

●多数例についての臨床病理学的研究により、高齢者の生理・病理の機序を明らかにして学会に発表した。

●すべての業績を機関誌「浴風園調査研究紀要」に英文抄録をつけて掲載した。その機関誌の英文名は Acta Gerontologica Japonica とし、広く諸外国に発送した。

●東大非常勤講師として28年間、医学部学生に老年医学教育を行った。

●亡くなる直前まで「老化学説、植物・動物の老化、ヒトの老化」を執筆し続けた。

日本老年学会は発足時には老年医学会と老年社会学会の2者で構成されていたが、その後、日本基礎老化学会（1981）、日本老年歯科学会（1991）、日本精神医学会（1999）、日本ケアマネージメント学会（1999）が加入した。さらに2009年には日本老年看護学会の加入が総会で承認され、現在では以上の7学会によって構成されて

表1 歴代の老年学会会長名。アンダーラインが老年医学専攻

第1回	塩田広重	第14回	吉川政己
第2回	尼子富士郎	第15回	安部 裕
第3回	菊池武彦	第16回	田内 久
第4回	黒川利雄	第17回	五島雄一郎
第5回	小川 巖	第18回	並木正義
第6回	吉田常雄	第19回	熊原雄一
第7回	相沢豊三	第20回	原澤道美
第8回	勝木司馬之助	第21回	亀山正邦
第9回	村上元孝	第22回	尾前照雄
第10回	山田弘三	第23回	井形昭弘
第11回	金子仁郎	第24回	折茂 肇
第12回	大島研三	第25回	飯村 攻
第13回	山形敏一	第26回	小澤利男

Gerontology as a comprehensive human science: past, present and future of gerontology

Toshio Ozawa：高知大学名誉教授・東京都健康長寿医療センター名誉院長

表2 国際老年学会開催経過

回数	開催年月	開催国と場所	会長名	参加国数	参加者数
1	1950・7	ベルギー・リエージュ	L. Brull	14	113
2	1951・9	米国・セントルイス	E. Cowdry	51	655
3	1954・7	英国・ロンドン	J. Sheldon	38	465
4	1957・7	イタリア・ミラノ	G. Greppi	33	544
5	1960・8	米国・サンフランシスコ	L. Kuplan	31	499
6	1963・8	デンマーク・コペンハーゲン	T. Geil	36	1,295
7	1966・7	オーストリア・ウィーン	W. Doberauer	44	1,817
8	1969・8	米国・ワシントン	N. Shock	39	1,475
9	1972・7	ソ連・キエフ	D. Chebotarev	41	2,510
10	1975・7	イスラエル・エルサレム	D. Danan	37	1,271
11	1978・8	日本・東京	M. Murakami	45	1,842
12	1982・7	西独・ハンブルグ	M. Tomae	52	1,969
13	1985・7	米国・ニューヨーク	E. Busse	55	3,100
14	1989・7	メキシコ・アカプリコ	SB. Williams	74	2,577
15	1993・7	ハンガリー・ブダペスト	E. Beregel	52	2,973
16	1997・8	オーストラリア・アデレード	G. Andrews	65	2,035
17	2001・7	カナダ・バンクーバー	G. Gutman	75	4,086
18	2005・7	ブラジル・リオデジャネイロ	RM. Gulmaraes	63	4,000

図1 Medlineにより“80歳以上”の項目で検索した文献の数

いる。

3. 国際老年学会の歩み

国際老年学会は1950年に創設された。その母体はIAGG (International Association of Gerontology and Geriatrics) である。1950年(昭和25年)にベルギー・リエージュで発足した時には、参加国14、参加者数113人という小さな学会であった。しかし翌1951年アメリカ・セントルイスでは51カ国、655人が参集した。以後、年々その参加国と参加者数を増加し、2001年、カナダ・バンクーバーでは75カ国、4,086人の参加者があった(表2)。

またははじめは毎年、その後3年間隔となったが、現在は4年ごととなり、その間にヨーロッパ、アジア大洋州など地域限定の国際学会が開催されている。1978年の第11回学会は、東京で開催された。会長は東京都健康

長寿医療センター(当時は養育院附属病院)の村上元孝院長であった。2009年は、7月にフランス・パリで開催された。

フランスでは、2006年現在32医科大学のすべてに老年医学講座が設置されている。またノルウェー、スウェーデンなどの北欧でも、すべての大学に老年医学講座がある¹⁾。これに対し、世界首位の超高齢者社会の我が国ではその頻度は30%に過ぎない。彼我の差異は、高齢者医療ケアに関する社会のニーズへの対応に、大学医学部の熱意が欠けていることにあるといえる。

先進国のみならず、発達途上国でも人口高齢化の動向は大きい。また老年医学、老年学に関する情報も激増している。Medlineで‘80歳以上’というテーマで文献を検索すると、1970年には90題に過ぎなかったが、2007年現在ではその数は43,373題に及んでいる²⁾(図1)。

老年学の現在の課題

1. 半世紀の人口動態から見てくるもの

我が国の2007年の平均寿命は男性が79歳、女性が86歳と世界の首位にある。WHO世界保健機関も日本の男女平均寿命83歳を世界一とした。65歳以上の高齢者人口は1960年では5.7%と高齢化社会の基準である7%にも達しなかったが、その後激増し、2008年には22.1%と世界ではじめて21%以上の超高齢社会に到達した。

一般にこのような高齢社会は活性を欠いたものと考えられがちである。だが1980年、スタンフォード大学のFriesは‘Aging, natural death, and the compression

図2 我が国の生存率曲線の推移：時代とともに矩形化が進行している

of mobility' という論文を発表して未来の高齢社会を予測し、これに対する楽観論を述べた³⁾。この論説は下記のように要約される。

- 最大寿命は固定されている（100歳）
- 平均寿命は急速に増大し、生存率曲線は矩形化する
- 急性疾患は（感染症）は慢性疾患（老年病）に置換される
- 罹患率、障害率はより高齢へと圧縮され、死亡率に接近する
- 老衰期が圧縮され、健康高齢者が増える

この予測は、現在の我が国ではほぼ達成されている。生存率曲線は年を追って矩形化し（図2）、死亡数のヒストグラムも右を固定した正規分布の形を形成してきた。死亡年齢のピークは、今や男性86歳、女性91歳に達した。ただし最大寿命は110歳に移動した（図3）。それはフリースの予測を上回るものであった。センテナリアンは1965年には198名に過ぎなかったが、2008年では36,279名に達した。その86%を女性が占める。だが最大寿命者は男女とも113歳であり、ヒトという生物の限界を示している。

図3 死亡時年齢分布曲線の推移（1947～2005）
2006年：男性ピーク値：86歳 女性ピーク値：91歳

我が国の人口動態の経緯をみると、それは無菌的環境で飼育された動物に類似する。ヒトとしての寿命の限界に接近しつつあるのだ。今後の課題は、単に寿命を延長するのではなく、高齢期を如何に充実させて生きるにかかっている。それは古くからの「Don't simply add years to life but add life to years.」という言葉によく表れている。

2. 高齢者の死因と老年病の問題点：自然死とホメオスタシス

我が国の死因統計を見ると、悪性新生物が首位であり、ついで心疾患、脳血管疾患、肺炎の順となっている。65歳以上の高齢者でもこの順は変わらない。だがこれは75歳以上、80歳以上と年齢を上げるにともなって悪性新生物の占める割合が減少し、他の死因と同様な頻度となる。100歳以上では悪性新生物の頻度が心疾患、肺炎、老衰以下となるが、百寿者では老衰という死亡診断をつける傾向がある。

江崎らは100歳以上の42例の死因を剖検で検討したところ、敗血症16例（38%）、肺炎14例（33%）、窒息と心不全がそれぞれ4例（10%）であった。悪性腫瘍との関わりは16例（38%）であったが、直接死因とはなっていなかった⁴⁾。すなわち超高齢者では、感染症が主因となることが判明した。だがこれらは直接死因に過ぎない。

い。感染症の母体には脳梗塞、認知症、骨折、関節炎、心肺疾患など、多様な疾患が関係している。さらにまた認知症、脳梗塞、パーキンソン病などは死因とならないが、要介護の主因となり、それが低栄養、感染症、脱水、血栓症などの急性疾患を誘発する温床となる。すなわち高齢者の死因は単一ではなく、複合的である。

高齢者の死亡は、ヒトとしての寿命の限界を表し、自然死とみなすことも出来る。その根底には、老化の進行がある。それがホメオスタシス機能と免疫機能を低下させている。ホメオスタシスとは、恒常性維持機構である。その命名者の米国生理学者キャノン (1871~1945) は次のように述べている⁵⁾。

「我々の体が極めて不安定であること、極めてわずかな外力の変化にも反応すること、そして好適な条件が失われたときに、その分解が速やかに始まることを考えると、それが何十年にもわたって存在し続けることは、ほとんど奇跡的であるように思われた。

生体は生存を続けてゆくうちに、細胞は障害となるような物質をその内部に蓄積し、あるいは傷ついて回復できなくなったり、年とともに退化したりして、ついには臓器はその役割を果たすことが出来なくなり、生体の働きに終止符を打つ」

このような考えは、まさに老年医学そのものである。キャノンはホメオスタシスを通して、老化を語っているのである。老化は生理的機能の加齢にともなう低下である。それはまず予備能の低下として現れるから、日常行動には影響せず、自覚もされない。しかし生体に負荷が加わった際には、老化が自覚される。

老化の特性として Strehler BL (1962) は、①普遍性 universal、②進行性 progressive、③内在性 intrinsic、④有害性 deleterious の4項目を挙げた⁶⁾。Arking R (1998) は、普遍性の代わりに蓄積性 cumulative を挙げ、4項目の頭文字を取って CPID とした⁷⁾。老化はこのように生体に内在し、常に進行し、蓄積し、生存に負の要因を与える。それが老年病となり、自然死につながると解せらるべきである。多岐にわたる老化・老年病の発症は遺伝因子と環境因子により影響されるが、一元的に解釈すれば、それはホメオスタシスの破綻と免疫機能不全による炎症に帰せられるものである。

生物学的にヒトとしての原則をみると、以下の5つの特徴が認められる。

- ①必ず死ぬ
- ②必ず老いる
- ③特別の事故のない限り、病を得て死亡する
- ④死因は多様である

⑤最大寿命は115歳を超えない

3. 生活機能障害へのアプローチ：老衰 frailty という課題

老年病と死亡との間には、多くの場合に生活機能障害がみられる。自立して生きる能力が奪われるのである。その頻度は年を追って著明に増大するから、高齢者の福祉と介護は今や地域社会の最大の課題となっている。

要介護の成因としての疾患を見ると、脳血管障害が25%、転倒骨折・関節炎などの運動器疾患が20%、認知症10%、老衰15%であり、残りが多様な疾患というくらいの割合となる。ここで問題となるのは、老衰である。死因として超高齢者には老衰という項目があるが、臨床ではどのような年齢であっても老衰という病名はない。だが要介護の成因となると、老年者の虚弱という項目が大きな割合を占める。それは欧米で現在大きな問題となっている老年性虚弱 frailty を指すものと解される。

米国とイタリアの老年医学者によると、老年性虚弱の定義は、①筋薄弱、②体重減少、③遅い歩行速度、④疲労感、⑤低い活動性の5項目中、3項目以上を充たすものである⁸⁾。それは、脆弱 vulnerability、虚弱 weakness、不安定 instability、制約 limitation などの集団とされる。

最近の報告によると、米国では高齢者虚弱は65歳以上の7%、80歳以上では25~40%にみられるという⁹⁾。それは独立した老年症候群であり、食思不振、筋減少、骨粗鬆症、転倒リスク、身体動作減少が特徴である。進行性で疾患併発を起こし、要介護となる。だがまだ老年病専門医の理解を欠くところが多い。生体のエントロピー増加と組織解体に由来するといわれる。我が国の老年医学においてもこの病態に関して理解を欠いており、今後取り組むべき重要な課題である。

認知症は予防困難で、高齢者に高率に認められる。Ritche らはその年齢による頻度をメタアナリシスから求め、その増加は指数関数的というよりも改変ロジスティックモデルであり、90歳以上ではその増加率は減少すると報告した¹⁰⁾(図4)。100歳の誕生を迎えた例の半数に認知症があるとの報告もあり¹¹⁾、典型的な老年病である。内外の老年医学会で最も研究発表の多いのも首肯される。予防、診断、治療のすべてにわたって今後も大きな課題となる。

うつ病の頻度も高い。我が国は世界首位の長寿国であるが、自殺の頻度は高い¹²⁾。それは世界の平均をも上回る。米国、英国は低率である。それは貧困な社会福祉を示唆するものといえる。QOL が考慮されていないのである。

高齢者の疾患は多様である。それは単なる臨床医学の

図4 高齢者認知症の頻度：メタアナリシスによる検討
改変ロジスティックモデルによる頻度 (%) (文献10より作図)

領域では対応できない。診断と治療のみでなく、患者の自立と QOL の改善を図る必要がある。老年医学的総合機能評価法 CGA (comprehensive geriatric assessment) は、高齢者の生活機能を身体的、精神心理的、社会的に評価する有用な手法で、現在内外で広く実施されている¹³⁾。

高知医大老年病科(現高知大学医学部老年病科)では、1990 年から高知県香北町(現在は市町村合併で町名消失)で CGA による健康長寿計画を実施してきた。香北町は住民が約 6 千人で 65 歳以上の高齢者人口が当時で 30% に達していた。我々は行政、保健所、住民組織と協力して、65 歳以上の生活機能調査と 75 歳以上の後期高齢者に対する CGA 検診を実施した。そこでは従来の検診とは異なり、ADL, IADL, 認知機能、うつ状態など、生活機能を包括的に評価した。また坐位、臥位、立位時の血圧変動、椅子から立ち上がり 3m 歩いて元に戻る timed 'Up and Go test' (姿勢反射、動作の平衡、俊敏度の評価)、鉤着脱試験 (巧遅運動評価) などを実施した。追跡調査を実施した結果、これらは生活機能の低下を有意に予測した¹⁴⁾。すなわちこのテストは高齢者の虚弱度 frailty の尺度となり得るのである。また運動介入などがその抑制に効果があることが判明した。毎年の CGA 評価と介入により、後期高齢者の自立度は著明に改善し、医療費の低下がみられた¹⁵⁾。

老年学の今後の課題

1. 超高齢社会の課題

65 歳以上の高齢者人口は、今後も増加する。2050 年までの予測を見ると、我が国は他の先進国を大きく上回る増加率を示している (図 5)。2035 年には高齢者人口は約 30% に達すると思われるが、それは東京、名古屋、京阪神、福岡などの都市に顕著である。

所帯構成からみると過去 30 年で 3 世代所帯は激減し、

図5 主要国の65歳以上人口比率の年次推移と予測 資料：エイジング総合研究センター「少子高齢化の基礎知識」

単独所帯と夫婦のみの所帯が増加している。2004 年現在の統計では、単独所帯 20%、夫婦所帯 30% に対して、3 世代所帯は 15% である。この傾向は今後益々顕著となると思われる。高齢者の介護の担い手がかくして家族を離れて社会の対応に委ねられる。住居や経済の問題も深刻となり、医療のあり方が問われるようになろう。老年医療は今、まさしくその変革期にある。

2. 予防老年学 'preventive gerontology' のすすめ

老年学の使命は、健康長寿にある。高齢者医療として単に診断と治療に終始するのみでなく、高齢者の精神心理学的状況、社会的生活などを考慮し、地域内の自立を図り、QOL (生活の満足度) を高く維持することが重視されるのだ。

Hazzard は、1980 年頃から preventive gerontology を提唱していた¹⁶⁾。だがそれは乳児期から高齢期までの生涯にわたる予防医学である。従来の予防医学を異なった年齢層に対して同様な方式を適用することで、本質的には従来の予防医学と変わることがない。

予防老年学の背景には、次のような事項がある。

●従来の予防医学は、脳卒中、心臓病、がんなど、個々の疾患を標的としてきた

●また生活習慣病として、高血圧、糖尿病、肥満、脂質異常などの管理を重視した

●しかし高齢者では多病 comorbidity が特徴であり、脳梗塞、がんなどを相次いで発症することが少なくない

●認知症、パーキンソン病などの予防対策は、なお未知の領域にある

筆者の提唱する予防老年学は以下のような目的を有する。

①予防老年学の目的は、老化を制御し、神経体液的にホメオスタシス機能を最適状態とし、かつ免疫機能の維持を図ることにある

②標的としては全死亡率の低下と生活機能の改善によ

る自立の維持を重視する

③検診依存システムから脱却し、高齢者のQOLの改善を目的とした地域社会の共同作業としての主体的取り組みが必要である。それは医療、ケア、行政、住民組織によるチームによって実施される。

予防老年学では例えばBMI (body mass index) の適正化 (23-25) を図り、高血圧を抑制し、禁煙を徹底し、歩行など何らかの身体運動を勧め、地域社会におけるコミュニケーションを充実して自立障害に対する支援を図るなどのことがあげられる。

老化は必然的なものだが、それを健全なものとするのが重要である。それには単なる病気の予防にとどまらず、心身機能の維持、積極的な社会関係をも同様に改善を図ることが必要である。

今後の社会では、ほとんどの住民が少なくとも80歳まで生存することになると思われる。だが80歳となった時点で期待される高齢者像とは何か。それは以下の要件を充たすことが目的とされる。

- ①視力・聴力に支障がない
- ②80・20で自分の歯が20本以上ある
- ③1日に2～3km くらいは歩ける
- ④学習意欲があり、記憶力に衰えがない
- ⑤自己効力感 (self-efficacy) と健康観がある
- ⑥社会参加がある
- ⑦ある程度の経済的支えがある
- ⑧老・病・死を自然なものとして受けとめる

それでは健康長寿のため個体としての方策は何か。

筆者は①動く、②楽しむ、③喜ばすの3カ条を提唱したい。

①動くこと：Use it or lose itという言葉がある。使わなければ失われるのである。それは単なる身体の運動にとどまらず、精神機能においても同様である。精神と身体の活性化を常にこころがけるべきである。

②楽しむこと：貝原益軒の養生訓は、生きることを楽しむという点で一貫している。楽天的な思考は、ストレスから解放して人生を豊にする。それは超長寿者のライフスタイル調査から明らかである。

③喜ばすこと：他人とのコミュニケーションをよくすることに、高齢社会の共生という理念の本質がある。喜びがあるとき、そこに前向きの思考と行動が生まれる。それが他者に及び、社会が活性化される。

以上のようなライフスタイルは、単なる養生訓ではない。そこにホメオスタシス機能の改善がある。神経体液性制御がよい方向に働くのである。老年病として最重要なうつ病はセロトニンの欠乏に由来し、パーキンソン病

はドパミン不足が関係し、認知症ではアセチルコリンの機能不全がある。こうした面からその予防が図られねばならない。

結 論

老年学は、人間の学である。それは老化 Aging を生物医学的、精神心理的、社会的に追求する包括的学問である。それはまた人間の生き方、社会のあり方にも示唆を与える。超高齢社会に生きる誰もが老年学を学び、個体と社会の発展に寄与すべきである。

文 献

- 1) Michel JP, Huber P, Cruz-Jentoft AJ, and a representative each surveyed country: Europe-wide survey of teaching in Geriatric medicine. J Am Geriatr Soc 2008; 56: 1536-1542.
- 2) Rich MW, Hustey F, Sun B, Carpenter C: Geriatric literature review: revisited. J Am Geriatr Soc 2009; 57: 585-587.
- 3) Fries JF: Aging, natural death, and the compression of morbidity. N Engl J Med 1980; 303: 130-135.
- 4) 江崎行芳, 沢辺元司, 新井富生, 松下 哲, 田久保海登: 「百寿者」の死因一病理解剖の立場から一. 日老医誌 1999; 36: 116-121.
- 5) Canon WB: Wisdom of the Body. 1932 からだの知恵 (館 鄰, 館 澄江訳), 談社学術文庫, 1981.
- 6) Strehler BL: In: Time, Cell, and Aging, Academic Press, 1962, p12-17.
- 7) Arking R: The Biology of Aging, 3rd ed, Oxford, 2006, p9-13.
- 8) Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, et al.: Research agenda for frailty in older adults: Toward a better understanding of physiology and etiology: Summary from the American Geriatric Society/National Institute on aging research conference on frailty in older adults. J Am Geriatr Soc 2006; 54: 991-1001.
- 9) Frailty in elderly people. Lancet 2007; 369: 1328-1329.
- 10) Ritchie K, Kilda D: Is senile dementia "age-related" or "aging-related"?—evidence from meta-analysis of dementia prevalence in the oldest old. Lancet 1995; 346: 931-934.
- 11) Andersen-Ranberg K, Schroll M, Jeune B: Healthy centenarians do not exist, but autonomous centenarians do: A population-based study of morbidity among Danish centenarians. J Am Geriatr Soc 2001; 49: 900-908.
- 12) Howton K, Heeringen K: Suicide. Lancet 2009; 373: 1372-1380.
- 13) 小澤利男: 高齢者の総合機能評価. 日老医誌 1998; 35: 1-9.
- 14) Okumiya K, Matsubayashi K, Nakamura T, Fujisawa M, Osaki Y, Doi Y, et al.: The timed "up and go" test and manual button score are useful predictors of functional decline in basic and instrumental ADL in community-dwelling older people. J Am Geriatric Soc 1999; 47: 173-

- 174 (letter).
 - 15) 松林公蔵：地域在住老年者の包括的健康維持のためのシステム構築に関する研究. Geriatric Medicine 1998; 36: 1802.
 - 16) Hazzard WR; Preventive gerontology: A personalized, designer approach to a life of maximum quality and quantity, In: Principles of Geriatric Medicine and Gerontology, Hazzard WR, et al. (eds), 4th ed, McGraw-Hill, 1999, p239-245.
-