body mass index (BMI)、肝機能、血清脂質として、総ステロール(TC)、中性脂肪(TG)、高比重リポ蛋白コレステロール(HDL-C)、アポ蛋白 A1(アポ A1)、アポ蛋白 B(アポ B)、リポ蛋白(a)(LP(a))を測定した。低比重リポ蛋白コレステロール(LDL-C)は Freidewald 式によって求めた。栄養指標として血清アルブミン、プレアルブミン、トランスフェリン、レチノール結合蛋白(RBP)を測定した。また、百寿者の日常生活活動度(ADL)は Lawton 変法によって、認知機能は clinical dementia rating (CDR)によって評価した。

（倫理面への配慮）

本研究は慶応義塾大学医学部倫理委員会の承認を受けた。

C、研究結果

百寿者の背景　百寿者の平均 BMI は低値（19.4±3.6）で、男性で有意に高かった（男性 21.1±2.8, 女性 18.7±3.7, p=0.049)。血清アルブミン、プレアルブミン、トランスフェリン、RBP はすべて基準値を下回っており、百寿者は全体として低栄養であった。血清脂質も Lp(a)をのぞくすべての測定項目は基準値以下または正常下限であった。肝機能は正常範囲内であった。ADL は 11.5±6.6(19 点満点)であり、男性のほうが良い傾向があった(男性 13.7±5.6, 女性 10.7±6.8)。百寿者のうち、29 名が痴呆あり（CDR>0）と診断された。BMI 以外の検査項目は性差がなっかたため、以下の検討は男性、女性合わせた全例で行った。

百寿者の血清 IGF-1 濃度　百寿者の血清 IGF-1 濃度は 64.4ng/mL(男性 68.8±32.5ng/mL, 女性 62.7±26.9ng/mL)であり、基準値と比較すると低値を示した。性差はなかった。IGF-1 濃度と BMI, 栄養指標、血清脂質、肝機能との相関を検討(Peason の単相関係数)すると、プレアルブミン、RBP と IGF-1 濃度の間に有意な相関を認めた（プレアルブミン r=0.192, p=0.047、RBP r=0.195, p=0.043)。

IGF-1 濃度による層化　百寿者を IGF-1 濃度の低い群(IGF-1 濃度 44.9±8.8ng/mL, n=24)と IGF-1 の高い群 (IGF-1 濃度 83.2 ± 28.2ng/mL, n=25)に分けて BMI, 栄養指標、血清脂質、肝機能を比較した。2 群間で有意差があったのはプレアルブミン（17±4 mg/dL, 20±4 mg/dL, p=0.035）、RBP(3.3 ± 0.7 mg/dL, 3.9±1.1 mg/dL, p=0.044)のみであった。さらに、2 群間で骨折の頻度と痴呆の頻度を検討したところ、IGF-1 が低い群で痴呆の頻度が有意に高かった（χ^2=4.02,

p=0.049)。

D, 考察

血清 IGF-1 濃度は成長ホルモンの分泌低下とともに、青年期以降、加齢に伴って低下することが知られているが、百寿者をはじめとした超高齢期における検討はほとんどない。われわれは Shimazu[1] の報告した健康な日本人におけるデータと比較し、百寿者の IGF-1 濃度は 70-90 歳の高齢者に比較してさらに低値であることを見出した。さらに、IGF-1 濃度は BMI や体脂肪量などの体組成、血清アルブミン値と相関することが報告されているが、百寿者に代表される超高齢者では、IGF-1 濃度はむしろ、プレアルブミンや RBP などの半減期の短い栄養指標と相関することを明らかにし、IGF-1 の測定が急性期の栄養状態や、虚弱度を反映する可能性を示唆した。また、百寿者の IGF-1 濃度の低下と痴呆が関連することは、加齢に伴う成長ホルモン-IGF-1 系の低下が中枢神経系に影響する可能性を示唆し、新たな研究テーマを提示したとして注目された。

E, 結論

IGF-1 は百寿者では若年に比較して低下していた。半減期の短い栄養指標として有用である。IGF-1 と認知機能が関連しており、加齢に伴う GH-IGF-1 系の低下と中枢神経の関連について今後の検討が期待される。

IV. 百寿者におけるサイトカインの検討—血中濃度とその影響

主任研究者
広瀬信義　慶応義塾大学医学部老科
研究協力者
新井康通、海老原良典、高山美智代、山村憲、中澤進（慶応義塾大学医学部老年科）
西川佳之子、原田佳子、劉優紀子、(慶応看護短期大学)
権藤恭之、稲垣宏樹、増井幸恵、北川公路（東京都老人総合研究所）

A. 研究目的

高齢者、特に超高齢者では免疫系の活性化、サイトカイン産生の亢進、サイトカインバランスの破錠が認められ、しばしば高サイトカイン血症がみられる。Interleukin-6 (IL-6)や Tumor necrosis factor-α (TNF-α)などの炎症性サイトカインの加齢に伴う増加は動脈硬化性疾患や骨粗鬆症、Alzheimer 病などの危険因子として注目されている。さらに最近ではデンマークの百寿者では痴呆の重症度と TNF-α濃度が関連することが報告されている。われわれは百

寿者におけるサイトカイン血症の特徴を明らかにする目的でIL-6をはじめとしたサイトカインの濃度を測定し、栄養指標、身体活動度、認知機能との関連を検討した。

B, 研究方法

対象は東京都在住の百寿者49名（男性14名、女性35名、平均年齢100.4±1.1歳）とした。このうち大腿骨頸部骨折の既往のあるものが7名、悪性腫瘍の既往のあるものが4名あった。血清サイトカイン濃度としてinterleukin 1β(IL-1β), TNF-αはELISA法で、IL-6はEIA法で測定した。栄養指標として血清アルブミン，プレアルブミン，トランスフェリンを測定した。百寿者の日常生活活動度(ADL)はLawton変法で、認知機能はclinical dementia rating (CDR)で評価した。また、血清脂質として総コレステロール(TC), HDL-C, アポA1, アポBを、炎症反応としてCRPを測定した。

（倫理面への配慮）

本研究は慶応義塾大学医学部倫理委員会の承認を受けた。

C, 結果

百寿者のサイトカイン濃度　百寿者ではIL-1β濃度は22.1±8.3 pg/mL, IL-6濃度は10.6±11.0pg/mLであり基準値より高値であった。一方、TNF-α濃度は大部分が測定限界以下であった。いずれのサイトカイン濃度も性差は認めなかった.

サイトカイン濃度と各パラメータの相関　いずれのサイトカイン濃度も正規分布を示さなかったので、log変換を行い各パラメータとの相関を検討した。IL-6はCRPと正の相関を認め(r=0.697, p<0.001)、アポA1(r=−0.326, p=0.049)、アルブミン(r=−0.387, p=0.022)と負の相関を認めた。IL-1βはLDL-C(r=−0.436, p=0.013), アポB(r=−0.453, p=0.009)と負の相関を認めたが、そのほかのパラメータとの相関はなかった。IL-1βとIL-6は相関しなかった。

認知機能とサイトカイン濃度　百寿者のうち、痴呆なし(CDR=0)と判定されたのは14名(29%)、痴呆の疑い(CDR=0.5) 7名(15%)、軽度痴呆(CDR=1) 6名(12%)、中等度痴呆(CDR=2) 11名(22%)、高度痴呆(CDR=3) 11名(22%)であった。百寿者を痴呆のない群(CDR=0, n=13)と痴呆群(CDR>0.5, n=36)の2群に分け各サイトカイン濃度を比較した(Mann-Whitney U検定)。IL-1β濃度は2群間で有意な差はみられなかったが、IL-6濃度は痴呆群で有意に高値を示した（痴呆群12.9±

12.2pg/mL, 痴呆のない群 4.6±1.8pg/mL, p=0.007)。ADL スコアの中央値によって2群に分け同様の検討を行ったがいずれのサイトカインも2群間で有意差はなかった。

D, 考察

百寿者では炎症性サイトカインのうち IL-1β と IL-6 は高値を示し、TNF-αは低いという特徴を認めた。さらに IL-6 が最も強く炎症反応、低栄養、認知機能と関連することが示唆された。しかし、サイトカイン濃度と ADL は関連がなかった。こうした結果は超高齢者の虚弱度と強く関連する低栄養状態や痴呆の発症に IL-6 を中心とした炎症性サイトカインが関与している可能性を示唆する一方、ADL が保たれている百寿者でも若年者に比べれば血清サイトカイン濃度が高値であり、今後、超高齢者のサイトカイン血症の誘因となっている因子の同定や遺伝的背景を明らかにする必要がある。

E, 結論

百寿者では IL-6,IL-1β が高値であった。IL-6 は認知機能、炎症反応、低栄養と関連していた。加齢により炎症反応の制御がゆるくなり過剰の炎症反応が起こる可能性が示唆された。このことは過剰の炎症反応を抑制することにより（COX 2 阻害薬など）超高齢期の QOL 向上が期待される可能性も示唆する。

V. 発癌および動脈硬化危険因子の長寿に対する影響

ー百寿者における GST(glutathione S-transfetrase)欠損症および apoE phenotype の頻度ー

主任研究者
広瀬信義　慶応義塾大学医学部老科
研究協力者
山村憲、海老原良典、高山美智代、新井康通、中澤進（慶応義塾大学医学部老年科）
西川佳之子、原田佳子（慶応看護短期大学）
権藤恭之、稲垣宏樹、増井幸恵、北川公路（東京都老人総合研究所）

A. 研究目的

寿命を決定する上で、遺伝素因と環境要因の相互作用が重要な役割を果たす。長寿達成には、疾患因子が少ない遺伝素因を持つか、危険因子の是正が重要と考えられる。成人の主要な死亡原因として、癌や動脈硬化性疾患が挙げられ、長寿達成にはこれら危険因子が少ないことが予想される。

Glutathione S-transferase(GST)はグルタチオンを抱合体として、薬物

や発癌物質を抱合解毒する酵素である。このうち GST M1 はタバコの煙に含まれる発癌物質の解毒に関与しており、GST M1 欠損症の喫煙者では、肺癌や膀胱癌および口腔内腫瘍のリスクが上昇すると報告されている。欧米での報告では、GST M1 の完全（ホモ）欠損の頻度は、白人では約 50%に、また黒人には約 35%に認められると報告されている。本邦での GST M1 完全欠損の頻度は、原田の報告によれば約 50%である。また、最近では骨髄異形成症候群の患者に GST T1 欠損症の頻度が高いことが報告され、注目されている。

今回我々は、喫煙関連腫瘍の危険因子である GST 欠損症と動脈硬化および痴呆の危険因子である apoE phenotype の発生頻度について百寿者を対象に検討した。

B. 研究方法

百寿者群は、東京都在住の百寿者で訪問調査に同意した 46 名（男性 15 名、女性 31 名）で平均年齢は、100.3 ±0.6 歳。一方、若年群は、一見健常な健康診断を受診した 34 名（男性 6 名、女性 28 名）で平均年齢は 49.7 ±8.0 歳。また、両群ともに遺伝的背景の検索を含めて、この研究に同意を得られた者である。

末梢血を EDTA 存在下で採血し DNA を抽出し、PCR 法により GST T1 および GST M1 欠損を検討した。PCR 産物は 2%のアガロース電気泳動をおこない、480bp にバンドを認めないものを GST T1 欠損症、215bp にバンドを認めないものを GST M1 欠損症とした。

apoE phenotype は、免疫電気泳動法により確定した。

また、対象が少数例のため、各々の検査結果において統計学的解析は施行しなかった。

（倫理面への配慮）

本研究は慶応義塾大学医学部倫理委員会の承認を受けた。

C. 研究結果

1） GST M1 欠損と apoE phenotype

GST M1 欠損および apoE phenotype E3/E4 の症例は、百寿者群では 4.4% (2/46)、若年群では 8.8% (3/34) であり、百寿者で少ない傾向であった。

2) GST T1 欠損と apoE phenotype

GST T1 欠損および apoE phenotype E3/E4 の症例は、百寿者群では 4.4% (2/46)、若年群では 11.8% (4/34) であり、百寿者では少ない傾向であった。

3) GST M1 および GST T1 欠損と apoE phenotype

若年群では、GST T1、M1 のダブル欠損症および apoE phenotype E3/E4 の症例は 8.8%（3/34）であったが、百寿者群では認めなかった。一般的に日本人の GST M1 欠損症の頻度は約 50%で、一方日本人の成人の apoE phenotype E3/E4 の頻度は約 18%で[6]、理論上 GST M1 欠損および apoE phenotype E3/E4 の頻度は9%であり、本研究の対照群の8.8%と相似値であった。

D.考察

癌および動脈硬化・痴呆の二重の危険因子をもつ百寿者は観察されなかった。この結果は、長寿には疾患の危険因子、特に癌と動脈硬化の危険因子をもつと非常に不利であることを示唆するものと考えられたが、統計学的解析結果には至らず、今後症例数の検討が必要と考えられた。また、たとえ疾患の危険因子を保因していたとしても、環境要因に注意すれば発病を避けることも可能と考えられる。今後２１世紀の医療に遺伝的要素（検査・診断・治療）は大きく関与すると予想されるが、疾患の危険因子を保因していても未病で長寿を全うすることは十分に可能なことと考えられる。

E. 結論

癌および動脈硬化の危険因子を同時に持つ百寿者は少なくこれらの因子が寿命に不利であることが示唆された。不利な因子を持つ百寿者の環境因子を解析することによりいかに不利な素因にうち勝つかが明らかになると考えられた。

VI.NEO-FFI を用いた百寿者の性格特性の評価

主任研究者
広瀬信義　慶応義塾大学医学部老科
研究協力者
増井幸恵、権藤恭之、稲垣宏樹、北川公路（東京都老人総合研究所）
西川佳之子、原田佳子（慶応看護短期大学）
山村憲、海老原良典、高山美智代、新井康通、中澤進（慶応義塾大学医学部老年科）

A.研究目的

近年，ストレスから生じる免疫の低下とその防御に様々な心理学的要因が影響することが明らかになりつつある．ストレスを効果的に低減する行動や認知を日常的に取ることが長寿と関係するのかもしれない．本研究では，このような行動や認知のパターンは性格特性に反映されると仮定し，百寿者と 65 才以上の高齢者の性格特性を比較し，百寿者に特有

の傾向がみられるかを検討した.

B. 研究方法

本研究では 5 因子理論に基づく NEO-FFI を用いた. 対象者は百寿者 170 名（平均年齢=100.82, 範囲 100-105 男 30 名, 女 140 名）および地域に在住の高齢者 1812 名（平均年齢=70.23, 範囲 65-85., 男 725 名, 女 1087 名). 後者は東京都老人総合研究所実施の「中年からの老化予防総合的長期追跡研究」の 2000 年度調査参加者である. 百寿者の性格特性に関しては家族から回答を求めた. 85 才以下の対象者では本人への対面調査により回答を求めた.

C. 研究結果

65 才から 85 才の対象者を 5 つの年齢群に分け, 百寿者群と比較をおこなった. 各年齢群の信頼性係数の範囲は, 神経症傾向：.71-.81, 外向性：.75-.83, 開放性：.51-.62, 調和性：.73-.90, 誠実性：.80-.83 であった. 百寿者群の信頼性係数は神経症傾向尺度では他の年齢群よりも低く, 外向性尺度と調和性尺度で高かった. 各下位尺度の平均得点を男女別に分析したところ, 神経症傾向は, 男性で 80 歳群がもっとも低く, 65 歳群と百寿者群が高かった. 女性では年齢群の差はなかった. 開放性では男女ともに 65 歳群がもっとも高く, 年齢群順に低くなった. 外向性でもほぼ同様であるが, 女性では百寿者群は 85 歳群よりも高かった. 調和性は 85 歳群までは男女ともに, 高い年齢群で得点が高かったが, 百寿者群は他の年齢群よりも低くかった. 反対に誠実性では百寿者群が他の年齢群よりも高かった.

D. 考察

百寿者は 85 歳以下の高齢者と比較して誠実性が高かった. ストレス対処の観点から解釈すれば, 自己統制力が高く, 目標を計画しやり遂げるという誠実性の高さは, ストレス事態の発生を防御すると考えられる. 一方, 百寿者の調和性得点は 85 歳以下の高齢者より低いが, NEO-PI-R, NEO-FFI 共通マニュアルに記載の成人標準データとほぼ同じであった. 一般に高齢者の生活は家族や周囲の人間への依存度が高い. そのため, 他者との円満な関係が適応に必要であり, 人を思いやる一方で人にも期待するという調和性が高くなるのではないか. しかし, 他者への依存や期待が過度になれば, それがストレスの原因となることも考えられる. ところが, 調和性の高さが標準的な百寿者はこうしたストレスを抱えにくいと考えられる. 今後百寿者によ

る自己評定 NEO-FFI データと之比較を試みる。

E. 結論

介護者より評価された百寿者の性格を検討した。百寿者は他の年齢群に比較し誠実性は高く、調和性は低かった。今後この様な性格が長寿にどのような影響を及ぼすかの検討が必要と考えられる。

G, 全体の研究発表

1, 論文発表

1, Arai Y, Hirose N, Yamamura K, et al. Serum insulin-like growth factor-1 in centenarians: implications of IGF-1 as a rapid turnover protein. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 56; M79-82, 2001.

2, 広瀬信義, 新井康通、山村憲、中澤進その他：百寿者の研究より示唆されるもの一加齢と炎症一 日本老年医学会雑誌。38；121-124、2001

3, Yamamura K, Hirose N, Arai Y : Contribution of glutathione S-transferase M1 to longevity. J Am Geriatr Soc. 49:March, 2001 (in print).

4, Hirose N, Suzuki M, Arai Y, Nakazawa S: Correlates of nutritional status in Japanese centenarians. In Centenarians-Autonomy versus dependence in the oldest old P. Maritn, Ch Rott, B Hagberg, K Morgan (eds) Serdi edition, pp61-76、2000

5, 新井康通、中澤 進, 広瀬信義。百寿者の遺伝・代謝一東京の百寿者のライフスタイル一 Geriatric Medicine 38, No 9, 1285-1288, 2000

6, 山村 憲、新井康通、広瀬信義：発癌および動脈硬化危険因子の長寿に対する影響一百寿者における GST 欠損症および apoE phenotype の頻度一. 日本未病システム学会雑誌. 6(2)：100-102, 2000.

2, 学会発表

1, 新井康通、広瀬信義、山村憲、中澤進、高山美智代、海老原良典： 百寿者における CETP 遺伝子の多型性の検討 第３２回日本動脈硬化学会（千葉）

2, 中澤進、新井康通、広瀬信義その他：百寿者の血液凝固、線溶系の検討、およびホモシステインとの関連 第３２回日本動脈硬化学会 （千葉）

3, 新井康通、広瀬信義： 百寿者の認知機能におよぼすサイトカインの影響について第 19 回日本痴呆学会（千葉、かずさアカデミアパーク）

4, 新井康通、高山美智代 、広瀬信義その他：百寿者の予後に関連する因子について 第 42 回日本老年医学会学術総会（仙台）

5, 新井康通、中沢進、山村憲、高山美智代、海老原良典、広瀬信義：

百寿者におけるサイトカインの検討一血中濃度とその影響　第42回日本老年医学会学術総会（仙台）
6，高山美智代、海老原良典、新井康通、山村　憲、中澤　進、広瀬信義：日常生活自立度および痴呆度が介護に及ぼす影響–百寿者における検討–　第42回日本老年医学会学術総会（仙台）
7，広瀬信義、新井康通：百寿者の研究より示唆されるもの一加齢と炎症–　第42回日本老年医学会学術総会（仙台）ミニレビュー
8，広瀬信義：東京地区の百寿者　第5回静岡健康・長寿学術フォーラム（静岡, 2000.10）
9, Yamamura K, Hirose N, Abe Y : The frequency distributions of estrogen receptor and vitamin D receptor polymorphism in Japanese centenarians. American Geriatric Society Annual Scientific Meeting (Nashville, Tennessee, USA, May 20, 2000.)
10, Hirose N: Cognitive function, ADL and medicosocial status of Japanese centenarians. 2nd. Bologna international meeting on cognitive, affective and behavior disorders n the elderly (Bologna, Italy, June, 2000)
11、Takeda S, Noji H, Masatuka Y, Higuchi M, Nihei K, Nakazawa S, Yamamura K, Arai Y, Shimizu K, Takayama M, Hirose N: Diet of the very old and differences among age groups. 13th International congress of dietetics (Edinburgh, Scotland, UK; 23-27 July, 2000)

厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

沖縄の自立在宅百寿者のSOD量及びSOD活性に関する研究

分担研究者　鈴木　信　沖縄長寿科学研究センター　所長

研究要旨　酸化ストレスは老化に寄与する重要な因子と考えられている。抗酸化系で重要なSODを百寿者で測定した。SODの定量値もSOD活性も百寿者では一般老人より高い傾向が見られた。また百寿者では全体にばらつきが大きく、中には顕著に高いものがあった。SODが高い百寿者は満点に近いADLを持っており,抗酸化機能の高いことが長寿、高齢期の高いQOLに関与する可能性が示唆された。超高齢ことに百寿者の過酸化脂質とビタミンE値については以前に我々が報告しているが1)、百寿者のSOD定量ないしSOD活性の測定の文献は見当たらない。今後百寿者の健康状態をより統一し、かつ症例を増やして測定することによって、健康百寿の様態をより正確に把握できると考えられる。

A. 研究目的

人の老化は活性酸素による組織の細胞膜やミトコンドリアの障害が蓄積し、殊にＤＮＡの障害によって産生された大量の異常蛋白や死滅した実質細胞の減少によって起こると考えられる。その結果重要実質臓器が機能不全を起こし、ホメオスターシスが常規を逸脱すると死が訪れるのであろう。

地球上の生活環境の中で各種の侵襲が刻々人体に加わってくる際にそれを除去する機能は自然と人体に備わっていると考えられる。まずその中心的役割を担っているのがスーパーオキサイド　ディスムターゼ（SOD）であり、SODが賦活されて処理産生されたH2O2が更にカタラーゼによって分解処理を受けると考えられる。

健康百寿の秘訣の一つにSODの保有量とSOD活性の高まりがあるかどうかを知るために本研究を行った。

B. 研究方法

対象

2000年9月30日現在の沖縄県在住の百寿者は543名であった。その

うち本島中南部に在住している百歳以上の人（但し翌年3月31日までに百歳を迎える99歳の者を含む。以下百寿者という）の中から百寿者リストで在宅である人を選出し、健康活動性百寿であることを自薦しているか，家族ないし市町村役場や施設担当者による他薦被推薦百寿者を選んだ。それらの人々について居宅ないし施設を訪問して健康診査ならびにSOD検査のための採血を同意した人を対象として選定した。

方法

調査手順は次の様である。医学班が聴打診による理学所見の採取、血圧測定を行い、肘静脈よりの採血をする。更に栄養班による栄養ならびに食事摂取状況について調査し、チャートに記入する。更に社会班がアンケート表を用いてADLや生きがいなどの聞き取り調査を行った。栄養班と社会班の生活状況や生きがいに関する聞き取り調査は時間を要するので、調査班を三分割して時間差をつけて行った。一部の家庭には用紙を前もって配布して聞き取り時に回収して一部不備の部分を追加ないし修正した。

C．研究結果

最初、2000年の沖縄県の百寿者の人口統計について述べる。2000年9月30日現在の沖縄県在住の百寿者は計543名で沖縄県の2000年9月の人口1,321,024人に対しては人口10万対41.10であった。その内男性は82名で、男性人口648,553人に対して人口10万対12.64。女性は461名で女性人口672,471人に対して人口10万対68.55であった。つまり，女性百寿者が男性百寿者の5.4倍であった。これを地方自治体ごとに集計したのが表1－1である。これらを保健医療圏域別に、沖縄本島北部，中部，南部，宮古，八重山地区に分けると、北部地区が最も高いことが分かる。(表1-2)

彼らのうち特養、養護、軽費、有料老人ホーム、老健施設、及び老人病院の施設収容者を除く在宅者は男女合計で218人40.1％で、男性は40人で48.9％、女性は178人で38.6％で、男性の方が高かった。(表1-1)

次に百寿者について1999年から2000年に至る、ちょうど一年後の生存率について述べる。1999年9月30日の百寿者リストと2000年9月30日の百寿者リストから生存状況を確認した。それを百歳以上を一歳ごとの年齢に区切り、男女ごとに調査した。例えば1999年の100歳層は2000年に101歳層になる。以下同様な考え方で集計して表2に示した。この結果，男性百寿者61人中42人が生

存し生存率は 68.9%，女性は 313 人中 239 人で生存率 76.4%で，生存率は百歳以上でも女性の方が高かった。

訪問診査を行った百寿者は 20 名男 3 名、女 17 名であった。対象の在宅百寿者を選定したが、訪問時に施設に収容されているものが2名あった。彼らの ADL、年齢別および市町村別内訳を表 3 に示す。彼らの ADL を井上法にて分類した。その結果，完全自立の 44 点以上は 14 名で、21 点以下の寝たきりは特養に収容された 1 名であった。そのうちでは，身体的 ADL が 29 点以上を記録した完全自立は 13 名で、認知機能に関する 16 点以上の完全自立は 17 名であった。

1999 年度の予備調査で得られた結果を考察すると，Cu・Zn，SOD は溶血の影響を大きく受けることが分かった。それを受けて 2000 年度は SOD 定量としては Mn-SOD を採用し，さらに SOD 活性を測定した。検体は肘静脈より採血した血液から血清を分離し、SRL に搬送して測定を依頼した。百寿者の SOD の測定と同時に生活習慣病をもたない 65～79 歳の健康老人を対照として選び，同じ期間に，同じ施設で，同じ手法にて，同じ検査担当者に測定を依頼した。

Mn-SOD は百寿者では 162.1±127.5ng/mℓで，男性では 174.3±109.7，女性では 159.9±134.1 で両群に有意差は無かったが，男性でやや高かった。対照者は 125.6±21.3 で，男性は 127.4±26.8，女性 122.8±9.3 であった。両群を比較すると、有意差は無かったが百寿群に高い傾向があった。

SOD 活性について百寿者では 4.8±3.9U/mℓで，男性では 2.9±0.7，女性では 5.2±4.2 で，有意差はなかったが、女性で高い傾向にあった。対照者では 3.5±2.6 で，男性では 4.1±3.2，女性では 2.6±0.3 で，これも有意差はなかったが、男性の方が高い傾向であった。しかし百寿者と対照者を比較しても有意差はなかったが、男性では百寿者で低く，女性では百寿者の方が高い傾向にあった。これらの結果、在宅百寿者は概して Mn-SOD 量も SOD 活性も高い傾向にあった。

D. 考案

人の老化は重要臓器の一局所に起きたミクロ的障害によるものではなく、細胞膜やミトコンドリアの DNA の塩基の中でもグアニンの酸化障害によって産生された大量かつ蓄積された異常構造蛋白によって起こると考えられる。それらの酸化障害を処理するための機構として生体内に SOD が備わっていて老化を制御していると考えられる。SOD の絶対量が

個人的に異なっているであろう。その酵素活性も先天的なコントロールを受けているとも考えられる。従ってSOD機構が十分賦活出来る人は健康長寿を迎えることが出来ると仮定して、健康百寿者のSOD量及びSOD活性を調べた。但し、Cu・Zn SODは溶血の影響を受けることが大きいことがわかったので、今回はMn・SODの量を測定した。

Mn・SODについては百寿者値と70歳値との間に有意差をみつけることができなかったが、SODの定量値もSOD活性も百寿者では一般老人より高い傾向が見られた。共に百寿者では全体にばらつきが大きく、中には顕著に高いものがあったが、彼らは満点に近いADLを持っていた。従って、SODレベルを保てる人が満点に近いADLを持っている傑出老人になれると思われた。

超高齢ことに百寿者の過酸化脂質とビタミンE値については以前に我々が報告しているが、しかし百寿者のSOD定量ないしSOD活性の測定の文献は見当たらない。今後百寿者の健康状態をより統一し、かつ症例を増やして測定することによって、健康百寿の様態をより正確に把握できるであろう。

G．研究発表

1，論文発表

1，鈴木信：長寿地域沖縄の風土、生活習慣　日本老年医学会雑誌。38；163-165、2001

2，鈴木信：データにみる百歳の科学、大修館、東京（2000）

3，等々力英美、有泉誠、安次富郁也、鈴木信：沖縄の食事調査の変遷と沖縄版食事調査票の開発　長寿の要因–沖縄社会のライフスタイルと疾病–　柊山幸志郎編　九州大学出版会 pp111-124, 2000

4，稲福徹也、安次富郁也、鈴木信：沖縄における長寿背景要因に関する研究—特に長寿者の疾病構造とライフスタイル—　長寿の要因—沖縄社会のライフスタイルと疾病—　柊山幸志郎編　九州大学出版会　pp340-352, 2000

2，学会発表

1，鈴木信：長寿地域沖縄の風土、生活習慣　第42回日本老年医学会学術総会（仙台）フォーラムIII：Aging Science Forum　百寿者・長寿老人から学ぶ老年医学

2，鈴木信：沖縄の百寿者に学ぶ健康長寿の秘訣　第5回静岡健康・長寿学術フォーラム　（静岡, 2000.10）

表１－１　平成１２年度沖縄県百寿者の圏域別、所在別分布

保健医療圏域		性別	在宅	特	養	軽	有	保	病	合計
北部	名護市	男	1							1
		女	3	13				4	1	21
	国頭村	男	2							2
		女	4	7						11
	大宜味村	男	1	1						2
		女	1	2				3		6
	東村	男								0
		女								0
	今帰仁村	男	2					1		3
		女	4	2				3	4	13
	本部町	男	1	1					2	4
		女	3	3					3	9
	伊平屋村	男								0
		女	1							1
	伊是名村	男								0
		女								0
	伊江村	男	1					1		2
		女								0
	北部圏域合計	男	8	2	0	0	0	2	2	14
		女	16	27	0	0	0	10	8	61
中部	恩納村	男		1						1
		女	3	3				1		7
	宜野座村	男								0
		女	1	1					1	3
	金武町	男	2					1		3
		女	1	3				1		5
	石川市	男						1		1
		女	3	2				1		6
	具志川市	男	2	2						4
		女	21	8						29
	宜野湾市	男	2	1						3
		女	16	6					1	23
	沖縄市	男	2	1				1		4
		女	18	4				6	9	37
	与那城町	男	1							1
		女	6	3						9
	勝連町	男	1							1
		女	12							12
	読谷村	男	1							1
		女	7	2				2	2	13
	嘉手納町	男	1	1						2
		女	1	3						4
	北谷町	男								0
		女	2	5					4	11
	北中城村	男	2	1				1		4
		女	4	2				1	1	8
	中城村	男	2					2	1	5
		女	3	3				2	3	11
	中部圏域合計	男	16	7	0	0	0	6	1	30
		女	98	45	0	0	0	14	21	178
南部	西原町	男								0
		女	1	2					1	4
	浦添市	男		1					1	2

表1-1 つづき

		女	6	4				6	4	20
	那覇市	男	6	3				4	2	15
		女	21	9				19	34	83
	糸満市	男	2							2
		女	6	8				5	2	21
	豊見城村	男	1							1
		女	6	7					1	14
	東風平町	男	1							1
		女	1						2	3
	具志頭村	男	1	2						3
		女	1	6						7
	玉城村	男						2	1	3
		女	2	1				1	1	5
	知念村	男		1						1
		女	1	1					1	3
	佐敷町	男	1	1					1	3
		女	2							2
	与那原町	男								0
		女	7	4						11
	大里村	男								0
		女	1	3					3	7
	南風原町	男								0
		女		1					1	2
	仲里村	男	1						1	2
		女								0
	具志川村	男								0
		女		1					1	2
	渡嘉敷村	男								0
		女								0
	座間味村	男	1							1
		女								0
	粟国村	男								0
		女						2		2
	渡名喜村	男								0
		女							1	1
	南大東村	男								0
		女								0
	北大東村	男								0
		女								0
	南部圏域合計	男	14	8	0	0	0	6	6	34
		女	55	47	0	0	0	33	52	187
宮古	城辺町	男								0
		女	3							3
	下地町	男								0
		女		2					1	3
	上野村	男								0
		女								0
	平良市	男	1							1
		女	2	4	1			3	2	12
	伊良部町	男								0
		女							1	1
	多良間村	男								0
		女								0
	宮古圏域合計	男	1	0	0	0	0	0	0	1
		女	5	6	1	0	0	3	4	19

表1-1 つづき

八重山	竹富町	男		1						1
		女	1	1						2
	与那国町	男								0
		女								0
	石垣市	男	1					1		2
		女	3	5				6		14
	八重山圏域合計	男	1	1	0	0	0	1	0	3
		女	4	6	0	0	0	6	0	16
沖縄県全域	男女		218	149	1	0	0	81	95	543
	男性		40	18	0	0	0	15	9	82
	女性		178	131	1	0	0	66	86	461

表１－２　圏域別百寿者率

保健医療圏	人口	百寿者数	人口10万対比
北部	119,637	75	62.7
中部	457,065	208	45.5
南部	638,640	221	34.6
宮古	55,805	20	35.8
八重山	48,877	19	38.9
全県	1,321,024	543	41.1

表３　平成１２年度の診査対象百寿者２０人のADL内訳（井上法）

総ADL		身体的ADL		認知機能	
得点	人数	得点	人数	得点	人数
11-21	1	7-13	1	4-7	1
22-32	0	14-20	2	8-11	0
33-43	5	21-28	4	12-15	2
44-54	13	29-34	3	16-19	12
55	1	35	10	20	5

表４　百寿者と70歳対照者のMn-SOD値の比較

	n	男女	n	男	n	女
百寿者	18	162.2±127.5	3	174.3±109.7	15	159.7±134
７０歳対照者	20	125.6±21.3	12	127.4±26.8	8	122.8±9.3

ng/ml

表５　百寿者と７０歳対照者のSOD活性の比較

	n	男女	n	男	n	女
百寿者	18	4.8±3.9	3	2.9±0.8	15	5.1±4.2
７０歳対照者	20	3.5±2.6	12	4.1±3.2	8	2.7±0.3

U/ml

厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

静岡県の百寿者および90歳高齢者の心身の特性に関する研究

分担研究者　金森 雅夫　浜松医科大学医学部公衆衛生学講座助教授
研究協力者　白木まさ子　静岡県立大学短期学部栄養学科助教授
鈴木みずえ　浜松医科大学医学部看護学科助教授
大山直美　浜松医科大学医学部看護学科助手
竹内志保美　浜松医科大学修士課程大学院生
加治屋晴美　浜松市立看護専門学校選任教員
小橋　元　北海道大学医学部公衆衛生学講座助手
宮嶋裕明　浜松医科大学医学部内科学第一講座助教授
田中　諭　静岡県磐田市田中医院長
内田尚子　千葉大学理学部助教授

百寿者の訪問調査では、良好な家族関係、介護負担も比較的少ない傾向が伺えた。90 歳健康調査では、ADL も自立した人が多く、健康状態も比較的良好であったが、郵送調査の対象者では要介護の状況も推察され、90 歳になるまで健康を維持の難しさを示していた。高齢者の QOL の側面である人生満足度の因子分析の結果、「老化の受容」、「積極的態度」、などの 7 因子が明らかになった。

A. 研究目的

1. 平成 11 年度から継続して静岡県掛川市において百寿者の訪問調査と 90 歳の健康調査を実施し、超高齢者の心身の特性を明らかにする。

2. 高齢者の心理的幸福感を測定する尺度はいくつか開発されたが、Neugarton らによる人生満足度尺度(Life Satisfaction Index：LSI）があり、日常生活動作との関連を明らかにするとともに、LSI の因子分析を行ない、超高齢者の QOL に関する因子構造を明らかにする。

B. 研究方法

掛川市における百寿者の心身の特性を明らかにするために平成 12 年度は以下の研究を行なった。

1. 百寿者訪問面接調査：百寿者の介護状況と社会資源の利用状況について実施した。対象者：6 名（3 名が在宅介護・3 名が施設内介護）介護負担など家族介護者の側面を分析する。
2. 平成 12 年度 90 歳健康調査:掛川市で 90 歳となる高齢者に掛川市の記念式典である卒寿式に参加する高齢者に健康調査を実施する。
3. 平成 11 年度 90 歳高齢者の LSI の分析：平成 11 年度の 90 歳健康調査の結果から LSI と ADL の食事、排泄、着替え、整容、歩行、階段、入浴の 7 項目についての関連を分析した。LSI は本来は 1 元性の尺度として用いられているが、先行研究でも因子分析を行っている報告もあり、95 歳の超高齢者の QOL の側面を明らかにするために多変量解析を行った。

研究結果

1.百寿者訪問調査：事例紹介　A 氏（100 歳）女性、職業歴：農家で働き者、日常生活動作：介助にて歩行可能。排泄など一部介護を要するところはあるが、食事などは自立している。日中は縁側に座り過ごす。時々、畑の草取りをする。MMS：14　日常会話は可能、家族：3 人家族（次男の嫁・孫）、介護状況：主介護者は次男の嫁（69 歳）で、副介護者は在宅介護支援センターに勤務されている孫である。介護歴は 4 年間、介護負担は世間並みの負担と感じている。外出の好きな A 氏のために、車に乗せ買い物に出かける。困ったことは自分の時間がないことであり、