

百寿者の縦断的研究

柳生 聖子*¹ 伊藤 隆*² 田内 久*³

I はじめに

近年、急速な生活環境の改善、医療技術の進歩、疾病構造の変化により、わが国の平均寿命は飛躍的に延長し¹⁾、それに伴い、わが国の百歳以上の高齢者（百寿者）も1963年の153人²⁾から1997年の8,491人³⁾と約55倍に急増し、百寿者も稀とは言えなくなった。

百寿者の自然及び社会環境、生活様式や食習慣などの日常生活の変化について研究することは、長寿、老化抑制に関連する要因を解明する上で重要な課題である。これまで百寿者に関する医学的あるいは社会医学的観点からの実態調査報告⁴⁻¹⁷⁾は行われているが、その長寿要因についての研究は少なく、また縦断的疫学研究はほとんどなされていないのが現状である。そこで、短期間ではあるが愛知県における百寿者を

縦断的に観察し、その疫学特性について検討した。

II 対象及び方法

厚生省長寿科学総合研究事業「百寿者の社会医学的研究班（田内班）」では、平成4年から平成8年にかけて、愛知県に居住する百寿者について、予め調査の同意を得たうえで、訪問による面接または郵送法にて、基礎調査として問診を実施した。

調査項目は性、年齢、居住場所、居住環境、家族構成、職業歴、教育歴、嗜好、生活習慣、身体状況、睡眠、現病歴、既往歴、食生活習慣、日常生活動作能力(ADL)、身体機能、性格などの各要因である（表1）。

この基礎調査で資料の得られた300人(男性60人、女性240人)の百寿者を対象として、平成8年12月31日現在の状況（生存、死亡）について、郵送法にて追跡調査を行った。さらに、死亡者については、総務庁の許可を得た後、死亡小票より死亡年月日、死亡原因、死亡場所等の情報を得た。なお、追跡期間中に死因分類コードがICD9よりICD10に改正されたことにより、同じ疾病でも分類が異なる場合があるため、死亡原因は悪性新生物、循環器系疾患、呼吸器系疾患、消化器系疾患、尿路性器系疾患、老衰、損傷・中毒及びその他の外因、上記以外のその他の疾患の9分類に大別して解析を行った。

これら追跡結果に基づき、基礎調査資料で得

表1 調査項目

・性 ・追跡開始時年齢 ・居住場所 ・居住環境 ・家族構成 ・職業歴 ・嗜好 ・飲酒 ・喫煙 ・お茶、コーヒーの飲用 ・生活習慣 ・趣味 ・娯楽 ・日課となる仕事 ・身体状況 ・身体の状態 ・自覚的健康状態	・睡眠 ・歯・義歯 ・現病歴 ・既往歴 ・高血圧 ・脳血管疾患 ・心疾患 ・呼吸器疾患 ・胃腸疾患 ・肝・胆・脾疾患 ・腎疾患 ・糖尿病 ・骨折・打撲 ・関節炎 ・食生活習慣	・ADL ・歩行 ・食事 ・着替え ・排泄 ・入浴・洗面 ・身体機能 ・視力 ・聴力 ・性格 ・同調性 ・執着性 ・神経質 ・自己顕示性 ・粘着性 ・内閉性
---	---	---

* 1 愛知医科大学公衆衛生学教室助手

* 2 同教授

* 3 愛知医科大学加齢医科学研究所客員教授

表2 性・追跡開始時年齢別追跡結果

(単位 人, ()内%)

平成8年12月31日現在

	総 数	男 性	女 性
総数	175/299 (58.5)	30/60 (50.0)	145/239 (60.7)
100歳	125/238 (52.5)	21/48 (43.8)	104/190 (54.7)
101	25/ 34 (73.5)	3/ 5 (50.0)	22/ 28 (78.6)
102	8/ 9 (88.9)	1/ 1 (100.0)	7/ 8 (87.5)
103	10/ 10 (100.0)	3/ 3 (100.0)	7/ 7 (100.0)
104	3/ 3 (100.0)	1/ 1 (100.0)	2/ 2 (100.0)
105	2/ 2 (100.0)	1/ 1 (100.0)	1/ 1 (100.0)
106	1/ 1 (100.0)	-	1/ 1 (100.0)
107	-/ 1 (-)	-	-/ 1 (-)
113	1/ 1 (100.0)	-	1/ 1 (100.0)

注 死亡者数/観察者数 (死亡者%)

表3 死亡原因別死亡者数

(単位 人, ()内%)

	総 数	男 性	女 性
総 数	175 (100.0)	30 (100.0)	145 (100.0)
悪 性 新 生 物	9 (5.1)	1 (3.3)	8 (5.5)
循 環 器 系 の 疾 患	69 (39.4)	11 (36.7)	58 (40.0)
高 血 圧 性 疾 患	2 (1.1)	-	2 (1.4)
心疾患 (心不全を含む)	41 (23.4)	8 (26.7)	33 (22.8)
脳 血 管 疾 患	24 (13.7)	3 (10.0)	21 (14.5)
その他の循環器系疾患	2 (1.1)	-	2 (1.4)
呼 吸 器 系 の 疾 患	34 (19.4)	9 (30.0)	25 (17.2)
消 化 器 系 の 疾 患	2 (1.1)	1 (3.3)	1 (0.7)
尿 路 性 器 系 の 疾 患	5 (2.9)	1 (3.3)	4 (2.8)
老 衰	48 (27.4)	6 (20.0)	42 (29.0)
損傷, 中毒及びその他の外因	4 (2.3)	1 (3.3)	3 (2.1)
そ の 他 の 疾 患	4 (2.3)	-(-)	4 (2.8)

表4 死亡場所別死亡者数

(単位 人, ()内%)

	総 数	男 性	女 性
総 数	175 (100.0)	30 (100.0)	145 (100.0)
病 院	71 (40.6)	18 (60.0)	53 (36.6)
診 療 所	-(-)	-(-)	-(-)
老 健 施 設	-(-)	-(-)	-(-)
助 産 所	-(-)	-(-)	-(-)
老人ホーム*	-(-)	-(-)	-(-)
自 宅	66 (37.7)	8 (26.7)	58 (40.0)
そ の 他	38 (21.7)	4 (13.3)	34 (23.5)

注 *死亡場所の分類にあたり平成6年より追加されたもの。

表5 百寿者死亡に対する相対危険度

要 因	R.R.	(95% C.I.)
喫煙 (吸う/吸わない)	0.62	(0.40-0.98) *
喫煙 (なし/あり)	1.35	(1.11-1.63) *
既往歴: 脳血管疾患 (あり/なし)	1.44	(1.06-1.97) **
ADL: 歩行 (できない/できる)	1.36	(1.02-1.81) *
ADL: 食事 (できない/できる)	1.59	(1.19-2.14) **
ADL: 着替え (できない/できる)	1.98	(1.48-2.64) ***
ADL: 排泄 (できない/できる)	2.19	(1.65-2.91) ***
ADL: 入浴・洗面 (できない/できる)	1.81	(1.37-2.38) ***
身体機能: 視力 (支障あり/支障なし)	1.48	(1.12-1.96) **

注 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

られた百寿者の背景要因について、嗜好、生活習慣は習慣あり・なし、既往歴、性格はあり・なし、ADLは自立してできる・できないといったように、それぞれの回答を2群に分類し、死亡に対する相対危険度 (Relative Risk) を求めるとともに、Cox's Proportional Hazard Modelを用いて予後要因の検討を行った。

なお、統計処理は愛知医科大学医学情報処理センターのSASパッケージを用いた。

Ⅲ 結 果

追跡対象百寿者300人(男性60人, 女性240人)のうち、追跡期間中に転出した女性1人を除いた299人(男性60人, 女性239人)を解析対象とした。表2に解析対象百寿者の性・追跡開始時年齢別分布と平成8年12月31日現在の死亡状況を示した。

男性の最高齢は105歳, 女性の最高齢は113歳であり、追跡開始時年齢が100歳なのは、男性48人(80.0%), 女性190人(79.5%)と割合に差がなかった。また、追跡開始時平均年齢も男性100.4±1.1歳, 女性100.4±1.4歳と男女差は認められなかった。

これら百寿者のうち、平成8年12月31日までの最長5年間の追跡期間中に死亡した百寿者は男性30人(50.0%), 女性145人(60.7%)であり、死亡時平均年齢は男性101.8±1.9歳, 女性101.5±1.9歳と男女差は認められなかった。

百寿者の死亡原因別死亡者数を表3に示した。循環器系疾患死亡が男女とも最も多く、男性11人(36.7%), 女性58人(40.0%)であった。ついで、男性では呼吸器系疾患死亡9人, 老衰6人と続き、女性では老衰42人, 呼吸器系疾患死亡25人であった。これら上位3疾患で男女とも85%以上を占めており、Man-WhitneyのU検定の結果、男女による死因割合に差は認められなかった。

死亡小票に記載された死亡場所別死亡者数を表4に示した。男性は病院が18人(60.0%)と最も多く、女性では自宅が58人(40.0%)と最も多かった。診療所、老健施設、助産所、老人ホームでの死亡者は認められなかった。なお、

表には示していないが、男女とも、老衰の場合の死亡場所は自宅(男性4人(66.7%), 女性29人(69.1%))が最も多く、老衰以外の死亡原因ではいずれも病院が多かった。

百寿者死亡に対する追跡開始時の各背景要因

の相対危険度のうち、有意な相対危険度を示した要因は、喫煙{吸う:0.62}, 娯楽{なし:1.35}, 脳血管疾患の既往{あり:1.44}, 5項目のADLすべて(歩行{できない:1.36}, 食事{できない:1.59}, 着替え{できない:1.98}, 排泄{できない:2.19}, 入浴・洗面{できない:1.81}), 身体機能としての視力{日常生活に支障あり:1.48}であった(表5)。

百寿者の生存期間を考慮にいたした予後関連要因について、Cox's Proportional Hazard Modelを用いて検討を行った。単変量モデルによる解析では、追跡開始時年齢、居住場所、飲酒、生活習慣、食生活習慣などの要因については予後との関連は認められず、性、喫煙、自覚的健康状態、身体の衰え、心疾患の既往、ADLとしての食事、着替え、視力、性格(執着性)などの要因が予後との関連を示唆した。

次に、単変量モデルで統計学的有意性を示したすべての要因について、互いの関連を考慮した結果を得るために、これらの要因をモデルに入れて、全死亡、循環器系疾患死亡、呼吸器系

表6 百寿者の予後関連要因

-Cox's Proportional Hazard Modelによる-

表6-1 全死亡

要 因	Hazard比	(95% C.I.)
性 (女/男)	1.25	(0.83-1.86)
喫煙 (吸う/吸わない)	1.02	(0.97-1.06)
自覚的健康度 (悪い/良い)	0.98	(0.92-1.06)
身体の衰え (衰えた/かわりない)	1.04	(0.97-1.13)
既往歴: 心疾患 (あり/なし)	1.10	(0.64-1.88)
日常生活動作能力: 食事 (できない/できる)	0.94	(0.80-1.10)
日常生活動作能力: 着替え (できない/できる)	1.23	(1.05-1.44) ***
身体機能: 視力 (支障あり/支障なし)	1.07	(1.01-1.14) *
性格: 執着性 (あり/なし)	0.75	(0.53-1.06)

注 *p<0.05, ***p<0.001

表6-2 循環器系疾患死亡

要 因	Hazard比	(95% C.I.)
性 (女/男)	1.58	(0.82-3.06)
喫煙 (吸う/吸わない)	0.99	(0.92-1.07)
自覚的健康度 (悪い/良い)	1.02	(0.92-1.12)
身体の衰え (衰えた/かわりない)	1.06	(0.94-1.20)
既往歴: 心疾患 (あり/なし)	2.46	(1.13-5.36) **
日常生活動作能力: 食事 (できない/できる)	0.83	(0.62-1.11)
日常生活動作能力: 着替え (できない/できる)	1.38	(1.04-1.84) *
身体機能: 視力 (支障あり/支障なし)	1.06	(0.97-1.16)
性格: 執着性 (あり/なし)	1.37	(0.73-2.56)

注 *p<0.05, **p<0.01

表6-3 呼吸器系疾患死亡

要 因	Hazard比	(95% C.I.)
性 (女/男)	0.67	(0.28-1.56)
喫煙 (吸う/吸わない)	1.07	(0.96-1.20)
自覚的健康度 (悪い/良い)	0.87	(0.69-1.08)
身体の衰え (衰えた/かわりない)	1.04	(0.87-1.24)
既往歴: 心疾患 (あり/なし)	1.58	(0.49-5.11)
日常生活動作能力: 食事 (できない/できる)	0.91	(0.61-1.36)
日常生活動作能力: 着替え (できない/できる)	1.37	(0.92-2.05)
身体機能: 視力 (支障あり/支障なし)	1.19	(1.00-1.41)
性格: 執着性 (あり/なし)	1.31	(0.59-2.90)

注 *p<0.05

表6-4 老衰

要 因	Hazard比	(95% C.I.)
性 (女/男)	1.96	(0.81-4.75)
喫煙 (吸う/吸わない)	1.13	(1.03-1.25)
自覚的健康度 (悪い/良い)	0.95	(0.84-1.07)
身体の衰え (衰えた/かわりない)	0.92	(0.78-1.10)
既往歴: 心疾患 (あり/なし)	0.89	(0.12-6.55)
日常生活動作能力: 食事 (できない/できる)	0.73	(0.53-1.00) *
日常生活動作能力: 着替え (できない/できる)	1.45	(1.08-1.95) **
身体機能: 視力 (支障あり/支障なし)	1.20	(1.06-1.36) *
性格: 執着性 (あり/なし)	0.43	(0.19-0.99) *

注 *p<0.05, **p<0.01

疾患死亡、老衰に対する解析を行った(表6-1～6-4)。

全死亡について、百寿者の予後との関連が示唆された要因は、自立して着替えができるかどうか、{自立してできない：Hazard比1.23}、日常生活に支障のない視力がたもたれているかどうか{日常生活に支障あり：Hazard比1.07}という結果で、この2項目でモデルを形成した(表6-1)。

循環器系疾患死亡について、予後との関連が示唆された要因は、心疾患の既往があるかどうか{既往あり：Hazard比2.46}自立して着替えができるかどうか、{自立してできない：Hazard比1.38}という結果で、この2項目でモデルを形成した(表6-2)。

呼吸器系疾患死亡について、予後との関連が示唆された要因は、日常生活に支障のない視力がたもたれているかどうか{日常生活に支障あり：Hazard比1.19}のみであった(表6-3)。

老衰について、百寿者の予後との関連が示唆された要因は、自立して食事ができるかどうか{自立してできない：Hazard比0.73}、自立して着替えができるかどうか{自立してできない：Hazard比1.45}、日常生活に支障のない視力がたもたれているかどうか{日常生活に支障あり：Hazard比1.20}、執着性の強い性格かどうか{執着性あり：Hazard比0.43}という結果で、この4項目でモデルを形成した(表6-4)。

IV 考 察

愛知県の299人の百寿者について、死亡原因ならびにその予後に関連すると思われる要因の検討を試みた。

対象者の年齢については、わが国では明治5年に既に戸籍制度が制定され、更に現在の百寿者は戸籍登録は政府機関の直接業務へ移行した明治16年以降の生まれで、その年齢の信憑性は高い。しかし、問診について、男女とも50%以上が本人よりの回答ではなく、また80%以上が回答に介助を必要としていたことなどから、既

往歴など過去の事象は過小評価している可能性がある。

百寿者の死亡原因は死亡小票に記載された直接死因を用いて検討した。日本の百寿者の剖検例では男女とも肺炎を含む感染症が50%近くを占め、老衰は10%前後であったとの田内らの報告¹⁸⁾や、東京都の百寿者20人の剖検例では老衰2例(10%)であったとの報告¹⁹⁾がある。これら剖検例による結果が本邦百寿者での代表とはいいがたいが、死亡原因の傾向はうかがえる。今回の調査結果は循環器系疾患死亡69人(39.6%)、老衰48人(27.4%)、呼吸器系疾患死亡34人(19.4%)であり、剖検例とは異なった傾向であった。これは、百寿者の死亡場所の約40%が自宅であることから、診断に必要な検査等が十分に実施できず、加齢による変化と病的な変化を区別することが困難なため、死亡小票に記載された直接死因が必ずしも死亡原因を示していない例もあったと考えられる。

百寿者の最長5年間の追跡期間にて、相対危険度とCox's Proportional Hazard Modelによる検討結果で共通して予後との関連が示唆された要因は、喫煙、何らかの循環器系疾患の既往、ADLとしての食事と着替え、身体機能としての視力であった。

喫煙について、喫煙者の相対危険度が低いという結果で、Goldbergらの²⁰⁾、中年男女が75歳まで生存する長寿要因の検討結果と同様であった。これは、百寿者では喫煙によるリスクが減少するというよりは、身体状況が悪ければ喫煙を中止する結果と考えられる。

既往歴に循環器系の疾患を持つ者では予後が良くないことが示唆された。これは当然といえるが、同じ百寿者でもこれら基礎疾患のある者となない者では予後が異なることを示す結果であった。

ADLでは食事と着替えが、両解析により予後との強い関連を示した要因であり、これらADLがいかに保持されているかにより、百寿者の予後が強く影響を受けると結果であった。しかし、急速な百寿者の増加が見られる沖縄において、その百寿者のADLの低下が著明であり、現在の

百寿者の質は以前の百寿者と大幅に異なるとの鈴木らの報告²¹⁾があるように、現在の日常生活動作能力の検討だけでは長寿要因の解明には至らないかもしれない。

今回、百寿者の現在の生活環境を中心に、死亡原因とその予後要因について検討を行った。百寿者の特性、長寿に関連する要因の解明には、時間的経過に伴う生活環境の変化を明らかにすることが必要であり、今後さらに追跡期間を延長して詳細な検討を行う予定である。

謝辞

本研究の一部は厚生省長寿科学総合研究事業「百寿者の社会医学的研究」班(班長：田内 久)の研究助成金により行いました。

本研究にご協力いただきました百寿者とその家族の方に感謝いたします。

参考文献

- 1) 厚生統計協会：厚生指標・臨時増刊。国民衛生の動向，44(9)：77 (1997)。
- 2) 厚生省：未発表資料(1970)。
- 3) 厚生省：未発表資料(1997)。
- 4) 松崎利久：100歳老人の疫学的研究。ゼロントロジー公開講座，第1回：1-16(1975)
- 5) 赤松 隆，古見耕一，福島照美，他：沖縄地域における老人検診による栄養評価，多変量解析による試み。日老医誌，17：39-47(1980)
- 6) 牟田和夫，牧 敏夫，加藤堅一，井村 博：福岡県下在住の百歳老人(Centenarian)の研究，社会医学的検討成績。日老医誌，20：251-261(1983)
- 7) 渡辺 毅，松尾淳子，加納克己：ライフステージからみた100歳以上高齢者の健康疫学調査。日本公衛誌，30：35-39(1983)
- 8) 鈴木 信，森 久恒，安里哲好，他：百寿に関する遺伝的研究(1)―長寿の遺伝素因に関するcase control study―。日老医誌，22：457-467(1985)
- 9) 稲垣利明，山本俊幸，野倉一也，他：老人施設における百歳老人の知的機能・日常生活動作能力の検討。日老医誌，29：849-854(1992)
- 10) 本間 昭，下仲順子，中里克治：100歳老人の精神，身体機能。日老医誌，29：922-930(1992)
- 11) 岡本和士，佐々木隆一郎：百寿要因の地理疫学的検討。日老医誌，32：485-490(1995)
- 12) 新井康通，広瀬信義，川村昌嗣，他：百寿者の血清脂質組成とその特徴―低アポB血症と比較的HDL2-C高値―。TOKYO CENTENARIAN STUDY1。日老医誌，34：202-208(1997)
- 13) 広瀬信義，本間聡起，新井康通，他：Tokyo centenarian study 4 百寿者におけるアポリポ蛋白E phenotypeの検討。日老医誌，34：267-272(1997)
- 14) 広瀬信義，新井康通，川村昌嗣，他：Tokyo centenarian study 5 百寿者における栄養指標と栄養状態の検討。日老医誌，34：324-330(1997)
- 15) 秋坂真史，田中旨夫，鈴木 信，他：日本最長寿男性の長期追跡調査による包括的縦断研究。日老医誌，34：312-323(1997)
- 16) Shiomi, T., Cuilleminault, C., Kayukawa, Y., et al.: A survey of habitual snoring in centenarians. J. Am. Geriatr. Soc., 45：84-86(1997)
- 17) Ravaglia, G., Morini, P., Forti, P., et al.: Anthropometric characteristics of healthy Italian nonagenarians and centenarians. Br. J. Nutr., 77：9-17(1997)
- 18) 田内 久，他：百寿老人の病理所見とその背景―展望とまとめ―。Gerontology New Horizon, 2：23(1990)
- 19) Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology: Pathology of the extremely aged. Vol. 1, Centenarians (Tanaka Y. ed.). Ishiyaku Euro America Inc., Tokyo(1984)
- 20) Goldberg, R. J., Larson, M., and Levy, D.: Factors associated with survival to 75 years of age in middleaged men and women. (Framingham Study). AArch. Int. Med., 156：505-509(1996)
- 21) 鈴木 信，秋坂真史，安次富郁哉，他：沖縄百寿者のADLの変遷に関する研究。日老医誌，32：416-422(1995)