

地域高齢者における死亡予測因子の検討

—高齢者健診と基本健康診査から—

金子 知香子*1*4 中野 匡子*2 安村 誠司*3

目的 老人保健事業の見直しに伴い、高齢者を対象に実施する健康診査の項目について、どのような健診項目が適切であるかの検討は重要である。今回著者らは、死亡の発生を評価指標としてアンケート調査、体力測定、従来の基本健康診査項目を評価することを目的とした。

方法 福島県大玉村在住者で満70歳以上に達する者のうち、介護保険認定者（要介護2以上）および入院中の者を除いた1,347人を対象とし、平成16年7月の基本健康診査実施時に高齢者健診（アンケート調査・体力測定）を実施した。高齢者健診の非受診者の訪問によるアンケート調査・体力測定を行った。会場受診群443人、訪問受診群395人について3年間の死亡・転出状況を観察した。

結果 会場受診群と比較し訪問受診群は年齢が高く、日常生活自立度が低い、歩行・入浴が要介護の状態である、老研式活動能力指標得点が低い、健康度自己評価で健康でない、生活体力 Motor fitness scale (MFS) の得点が低い、脳卒中の既往がある、栄養摂取頻度が低い、うつ傾向がある、外出頻度が週1回未満、長座位立ち上がり時間が長い者の割合が高いといった特徴を認め、3年間で死亡者の割合が高かった。転帰は会場受診群は生存421人、死亡21人、転出1人であった。訪問受診群は生存351人、死亡42人、転出2人であった。死亡と有意に関連がみられた項目は、①会場受診群では尿糖陽性、総コレステロール低値、②訪問受診群では高齢、男性である、脳卒中の既往がある、MFSの得点低値であった。③受診者全体では高齢、男性である、脳卒中の既往がある、MFSの得点低値、高齢者健診の未受診群であった。

結論 受診者全体、訪問受診群でMFSが死亡に有意に関連していたことから、MFSが高齢者健診の項目として有効な可能性がある。また、会場受診群では従来からの基本健康診査項目のうち尿糖、総コレステロールの有効性が認められ、疾病対策の重要性が示された。地域在住高齢者の死亡発生は会場受診群で低く、会場受診群と訪問受診群では危険因子が異なることが示された。行政の側から健診未受診者の把握は容易である。健診未受診群が全体の死亡の危険因子であることから未受診者対策が高齢者において重要であり、一層の対策が望まれる。

キーワード 死亡予測因子、地域在住高齢者、生活体力 (Motor fitness scale)、基本健康診査

I 緒 言

日本における死亡の82.0%は高齢者であり、死亡のほとんどが高齢者から発生している¹⁾。高齢者において死亡原因の上位は悪性新生物、

心疾患、脳血管疾患といった生活習慣病である。高齢であること²⁾、高血圧³⁾、糖尿病³⁾、脂質異常症³⁾⁴⁾、低いADL²⁾、喫煙歴²⁾⁴⁾、飲酒歴⁴⁾、運動量⁵⁾、健診未受診者⁶⁾といった項目で死亡との関連が指摘されている。高齢者においても生

* 1 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 * 2 同博士研究員 * 3 同教授

* 4 脳神経疾患研究所附属総合南東北病院神経内科

活習慣病予防対策は重要な課題である。従来の高齢者の健康づくり対策は、老人保健法に基づいて実施されており、特に基本健康診査を柱とした生活習慣病の早期発見・早期対応が中心であった。こうした健診の取り組みは生活習慣病のない高齢者を作ることにつながるものである。

また、要介護度が重度であるほど、その後の死亡率が高いことが知られており、要介護状態も死亡のリスクとなっている⁷⁾⁸⁾。廃用症候群も要介護発生の大きな要因となるため体力の評価も高齢者で重要となる。要介護状態の発生は高齢者の死亡予測因子としての役割を担うことが考えられる。

介護予防の必要性、具体策が求められるようになった背景として、生活習慣病対策の大きな柱の一つである基本健康診査を含む老人保健事業が平成20年3月で廃止されたことがある。法の改正に伴い介護予防に新たな知見が求められている。高齢者医療確保法が施行され、40～74歳の医療保険加入者では特定健康診査・保健指導が義務化されたが、75歳以上の後期高齢者では健康診査は努力義務となった⁹⁾。一方、平成12年の介護保険制度の施行以降、要介護高齢者の増加に伴い介護予防が重要な課題となり、平成18年4月から予防重視型システムが介護保険に導入された。介護予防事業においては、基本チェックリストを用いた生活機能評価を行うこととなった⁹⁾。こうした取り組みは従来の血液検査を中心とした基本健康診査へ生活機能評価を組み合わせることで、高齢者の実際のQuality of life（以下、QOL）を把握しようとしたものである。しかし現在、生活機能評価は一般化するために今後の評価を待たれているのが現状である。

長寿は最終的に普遍的な目標であり、現在の高齢化社会において、その時代時代に合わせた死亡要因を確認することは重要である。著者らは今回、生活習慣病予防のための従来の基本健康診査に加え、介護予防で使用される評価項目に則してアンケート調査や体力測定を行った。これらの調査項目のうち、死亡の予測因子として有効な項目を明らかにし、要介護発生要因か

ら現代の高齢者の死亡発生要因を検討することを目的とした。

Ⅱ 研究方法

(1) 対象と方法

平成17年3月31日現在で、満70歳以上の福島県大玉村在住者を対象とした。要支援・要介護1からの要介護度悪化防止を主な目的としたため、介護保険における要介護2以上の認定者および平成16年6月30日現在入院中の者を除く1,347人を研究対象とした。なお、本研究は村の保健事業の一環であり、福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座との共同研究として実施された。

初回調査は平成16年7月2～9日に基本健康診査を実施した。同時にアンケート調査、体力測定を実施し、これを「高齢者健診」とした。会場に訪れ受診したのは443人（対象者の32.9%）だった。受診しなかった残り的高齢者が在住する地域を割り出した。このうち、気候や集落が平均的な地域を選択し、その地域から未受診者の1/2を無作為に抽出し、449人を訪問調査対象者とした。平成16年7月14～27日に訪問によるアンケート調査と体力測定（長座位立ち上がり時間のみ）を実施した。訪問調査を受診したのは395人（対象者の88.0%）だった。調査はあらかじめ十分にトレーニングをうけた保健師、看護学生、医師、大学院生により行った。これら的高齢者の会場受診群443人、訪問受診群395人について平成19年6月30日までの死亡発生を観察した。死亡転出調査は村役場から住民基本台帳に基づく資料の提供を受けて行った。個人を特定できないように暗号化しデータの提供を受けた。転出は観察打ち切りとして扱った。本研究は病死の発生を対象としたため事故死2例は除外した。

(2) 調査項目の詳細

1) アンケート項目

アンケート調査票をあらかじめ郵送し会場に持参後、上記調査員が対面し内容を確認した。

アンケート項目は日常生活自立度¹⁰⁾、日常生活動作能力(歩行, 食事, 排泄, 入浴, 更衣), 老研式活動能力指標¹¹⁾、健康度自己評価, 生活体力Motor fitness scale (以下, MFS)¹²⁾¹³⁾、既往歴(高血圧症, 脳卒中, 狭心症・心筋梗塞, 骨粗鬆症, 糖尿病), 感覚・認知機能(聴力障害の有無, 視力障害の有無, 物忘れの有無), 過去1年間の転倒の有無, 咀嚼能力(咀嚼障害の有無), 栄養得点(食物摂取頻度)¹⁴⁾、うつ尺度Geriatric Depression Scale15 (以下, GDS)¹¹⁾、外出頻度(閉じこもりの有無)とした。MFSはKinugasaら¹³⁾が開発した移動性6項目, 筋力4項目, バランス4項目からなる自記式質問紙法である。体力を質問紙で評価できる方法として有効であるとされている。食物摂取頻度は自記式質問紙法で肉類, 魚介類, 卵類, 牛乳, 大豆製品, 緑黄色野菜類, 海藻類, 果物, 芋類, 油脂類の10食品群を選び「ほとんど毎日食べている」を1点, その他を0点とし, 合計点を栄養得点とした¹⁴⁾。

2) 体力測定項目

体力測定項目は, 長座位立ち上がり時間¹²⁾、開眼片足立ち, ファンクショナルリーチ¹⁵⁾、5m最大歩行速度, 握力とした。体力測定結果は男女別に4分位し, 測定不能のものは, 体力の最も不良群である第4分位に含めた¹²⁾。

3) 基本健康診査項目: 必須項目

基本健康診査の必須項目は, 収縮期血圧, 拡張期血圧, ALT, AST, γ -GTP, 中性脂肪, 総コレステロール, HDLコレステロール, 血糖(空腹時), クレアチニン, 尿糖, 尿タンパク, 尿潜血である。総コレステロール値は, 厚生労働省の「循環器疾患判定基準」¹⁶⁾に準じ「低い: 149mg/ml以下, 正常または高い: 150mg/ml以上」とした。他の検査項目は福島県保健衛生協会の基本健康診査判定基準に従い正常・異常に分類した。本研究では, 疾患の有無のみに注目し, 服薬治療の有無については解析しなかった。

(3) 分析方法

基礎分析として調査項目の回答を, χ^2 検定ま

たはFisherの直接確率法を用いて, 会場受診群と訪問受診群で比較した。死亡の相対危険の推定には, 交絡因子として性・年齢を投入し, 調査項目を1つずつ投入し強制投入法によりコックス回帰分析(単変量解析)を行った。proportionality(比率)については各項目ごと, 年齢について累積生存の差はログランク検定を用いてproportionalityが成り立っていることを確認した。日常生活自立度は3群, 体力測定は4群に分けられるがそれぞれ最も良い評価を基準カテゴリーとした。日常生活自立度ではJ群を基準カテゴリー, 体力測定では上位25%を基準カテゴリーとした。続いて $p < 0.05$ であった変数をすべて説明変数に投入しコックス回帰分析「ステップワイズ法(変数減少法)」での解析を行った。分析にはSPSS Ver.17.0 for Windowsを使用した。

(4) 研究実施にあたっての倫理上の配慮

調査対象者に対し, 調査への協力依頼文書の中で, この調査は, 大玉村・福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座が協力して行い, 村の保健事業の推進のための資料収集を目的とすること, 調査を拒否しても対象者に不利益がない旨を記載した。また, 調査時に, 口頭で調査の主旨を説明し, 文書で同意を得た。基本健康診査を受診した70歳以上の者のうち, 本研究の趣旨に同意して希望した者だけに, 体力測定およびアンケート調査を実施した。なお, 本研究は高知大学医学部倫理委員会(受付番号16-32)で承認された。

Ⅲ 研究結果

受診者の特性

会場受診群と比較し, 訪問受診群は年齢が80歳以上である($p < 0.01$), 日常生活自立度がBである($p < 0.001$), 歩行が要介護である($p < 0.01$), 入浴が要介護である($p < 0.1$), 老研式活動能力指標得点が10点以下である($p < 0.01$), 健康度自己評価で健康でない($p < 0.01$), MFSが10点以下である($p < 0.001$),

表1-1 会場受診群の要因別死亡の割合（アンケート調査）

	ハザード比 ¹⁾	95%信頼区間
年齢階級：80歳以上	4.93**	1.99-12.24
性別：男性	1.53	0.65- 3.60
日常生活自立度：J	1.00	
K :A	2.23	0.29-16.87
ADL（歩行）：要介護	0.00	
ADL（食事）：要介護	0.00	
ADL（排泄）：要介護	3.42	0.78-15.07
ADL（入浴）：要介護	0.00	
老研式活動能力指標：10点以下	1.59	0.60- 4.22
健康度自己評価：健康でない	0.92	0.34- 2.52
生活体力：10点以下	3.40*	1.21- 9.52
高血圧既往：有	1.29	0.54- 3.08
脳卒中既往：有	1.95	0.45- 8.39
狭心症・心筋梗塞既往：有	2.23	0.74- 6.69
骨粗鬆症既往：有	0.73	0.16- 3.27
糖尿病既往：有	1.93	0.57- 6.54
聴力障害：有	1.04	0.37- 2.92
視力障害：有	3.71*	1.35-10.16
物忘れ：有	1.82	0.51- 6.48
過去一年間の転倒：有	1.16	0.45- 3.00
咀嚼能力障害：有	2.08	0.61- 7.08
食物摂取頻度（栄養得点）：3点以下	1.84	0.77 4.40
うつ傾向（GDS）：5点以下	1.46	0.54- 3.90
閉じこもり（外出頻度週1回未満）：有	1.78	0.60- 5.31

注 1) *p<0.05, **p<0.01
 2) 日常生活自立度B, ADL（更衣）要介護者は認められなかったため表の記載を削除した。

脳卒中の既往がある（p<0.01），食物摂取頻度が3点以下である（p<0.001），GDSが6点以上：うつ傾向である（p<0.01），外出頻度が週1回未満である（p<0.01），長座位立ち上がり時間で長時間を要した者の割合が高いといった特徴を認め、3年間での死亡者の割合が高かった。

観察対象者の転帰は、会場受診群は生存421人、死亡21人、転出1人（生存・観察打ち切り例）であった。訪問受診群の転帰は生存351人、死亡42人、転出2人（同例）であった。事故死が2人発生したが本研究は病死を対象としたため解析から除外した。

（1）会場受診群のみ

会場受診群は、アンケート項目・体力検査項目に加え、基本健康診査項目を要因とした。

1) 対象者転帰による単変量解析（表1-1, 1-2, 1-3）

死亡と有意な関連がみられた項目は、アンケート項目のうち、年齢が80歳以上である、MFSが10点以下である、視力障害が

表1-2 会場受診群の要因別死亡者の割合（体力測定項目のみによる比較）

男性	女性	ハザード比 ¹⁾	95%信頼区間
長座位立ち上がり時間(秒)			
2.20以下	2.50以下	1.00	
2.21-2.60	2.51-3.22	2.97	0.31-28.86
2.61-3.20	3.23-4.59	2.47	0.26-23.86
3.21以上	4.60以上	8.66*	1.11-67.41
開眼片足立ち(秒)			
99.6以上	43.1以上	1.00	
30.1-99.5	16.1-43.0	0.89	0.06-14.25
9.1-30.0	6.1-16.0	3.75	0.43-32.98
9.0以下	6.0以下	8.57*	1.04-70.89
ファンクショナルリーチ(cm)			
31.7以上	30.6以上	1.00	
28.1-31.6	25.6-30.5	1.56	0.35- 6.97
22.5-28.0	21.1-25.5	1.22	0.27- 5.50
22.4以下	21.0以下	2.24	0.59- 8.44
歩行速度(5m最大歩行速度)(秒)			
2.47以下	2.75以下	1.00	
2.48-2.75	2.76-3.14	0.00	
2.76-3.19	3.15-3.89	0.38	0.07- 2.09
3.20以上	3.90以上	2.16	0.66- 7.14
握力平均(kg)			
36.9以上	23.1以上	1.00	
32.0-36.8	19.9-23.0	0.54	0.12- 2.52
27.0-31.9	17.3-19.8	0.49	0.10- 2.33
26.9以下	17.2以下	1.15	0.31- 4.26

注 1) *p<0.05
 2) 体力測定値を会場受診群の値を男女別に4分位した。測定なしのものは最下位に分類した。

表1-3 会場受診群の要因別死亡者の割合（基本健康診査必須項目のみによる比較）

	ハザード比 ¹⁾	95%信頼区間
収縮期血圧：140mmHg以上	1.46	0.62- 3.45
拡張期血圧：90mmHg以上	0.67	0.15- 2.88
ALT：46IU/ℓ以上	0.00	
AST：41IU/ℓ以上	3.05	0.66-13.98
血糖：110mg/dℓ以上	3.65*	1.17-11.36
Cr：(男性)1.2mg/dℓ以上 (女性)1.0mg/dℓ以上	2.36	0.30-18.81
TCHO ²⁾ 3：149mg/dℓ以下	10.98***	3.50-34.51
HDL-cho：39mg/dℓ以下	2.13	0.46- 9.86
TG：151mg/dℓ以上	2.85	0.77-10.46
γ-GTP：(男性)96IU/ℓ以上 (女性)51IU/ℓ以上	4.20	0.52-34.19
尿潜血：(+)以上	1.27	0.28- 5.75
尿蛋白：(+)以上	4.53	1.00-20.44
尿糖：(+)以上	12.45***	3.15-49.24

注 1) *p<0.05, ***p<0.001
 2) 総コレステロール値は、厚生労働省「循環器疾患関連の各検査結果の判定及び指導区分」に準じ低い：149mg/dℓ以下、正常または高い：150mg/dℓ以上とした。
 3) 各カテゴリーは福島県保健衛生協会による基準

表2 会場受診群のコックス回帰分析

	ハザード比 ¹⁾	95%信頼区間
年齢 ²⁾ :80歳以上	3.50*	1.32- 9.26
尿糖 ³⁾ : (+)以上	7.03*	1.58-31.41
TCHO ³⁾ :149mg/dℓ以下	8.28***	2.41-28.45

注 1) *p<0.05, ***p<0.001
 2) モデル1 (アンケート, 体力測定項目)
 3) モデル2 (アンケート, 体力測定項目, 基本健康診査項目)

ある,であった(表1-1)。体力測定値では,長座位立ち上がり時間,開眼片足立ちで死亡と有意な関連がみられた(表1-2)。基本健康診査項目では血糖,総コレステロール,尿糖で死亡と有意な関連を認めた(表1-3)。

2) アンケート項目,体力測定項目によるコックス回帰分析による解析(モデル1)

アンケート項目で有意であったMFS,視力障害と,体力測定値では訪問受診群と同じ基準で比較するため受診者全体で行った長座位立ち上がり時間を4分位で評価したものと年齢階級・性別を予後因子として投入したところ,年齢が高い群が死亡と有意な関連がみられた(表2)。

3) アンケート項目,体力測定,基本健康診査によるコックス回帰分析による解析(モデル2)

さらに,(モデル1)で有意差を認めた年齢に加え,性別,基本健診項目では血糖,総コレステロール,尿糖を予後因子として投入した結果,年齢に有意差は認められず,尿糖陽性群,総コレステロール低値群で死亡と有意な関連がみられた(表2)。

(2) 訪問受診群

コックス回帰分析による解析

単変量解析で死亡と有意な関連を認めた要因は年齢が80歳以上である(HR(ハザード比):2.61,95%CI(95%信頼区間):1.40-4.84),男性である(HR:2.29,95%CI:1.23-4.26),老研式活動能力指標が10点以下である(HR:2.20,95%CI:1.18-4.13),MFSが10点以下である(HR:2.85,95%CI:1.35-6.01),脳卒中の既往があること(HR:2.54,95%CI:

表3 訪問受診群のコックス回帰分析

	ハザード比 ¹⁾	95%信頼区間
年齢階級:80歳以上	2.01*	1.06-3.82
性別:男性	2.43**	1.28-4.58
脳卒中既往:有	2.19*	1.06-4.54
生活体力(MFS):10点以下	2.61*	1.23-5.53

注 1) *p<0.05, **p<0.01
 2) 訪問受診群のコックス回帰分析はアンケート項目と体力測定値:長座位立ち上がり時間のみによる比較である。

表4 受診者全体のコックス回帰分析

	ハザード比 ¹⁾	95%信頼区間
年齢階級:80歳以上	2.52**	1.48-4.32
性別:男性	2.41**	1.43-4.06
脳卒中既往:有	2.09*	1.10-3.99
生活体力(MFS):10点以下	2.80**	1.52-5.17
高齢者健診:未受診群	1.80*	1.04-3.09

注 1) *p<0.05, **p<0.01
 2) 受診者全体のコックス回帰分析は,アンケート項目と体力測定値:長座位立ち上がり時間のみによる比較である。

1.24-5.21)であった。これらの項目と受診者全体・会場受診群との比較を可能にするため長座位立ち上がり時間を予後因子として投入し,コックス回帰分析による解析を行った。年齢階級が高く,男性であり,脳卒中の既往があり,MFSの得点が低い群で死亡と有意な関連がみられた(表3)。

(3) 会場受診群・訪問受診群を合わせた受診者全体

体力測定値では,長座位立ち上がり時間,開眼片足立ちで死亡と有意な関連がみられた。この2項目についてはspearmanの順位相関を用いて0.390と相関がみられた。これにより,会場受診群の体力測定項目のうち,訪問受診群と共通する「長座位立ち上がり時間」を,体力測定項目の代表値として用いることにした。両群で行ったアンケート調査と長座位立ち上がり時間について単変量解析を行い有意差が出た項目を予後因子として投入し,コックス回帰分析による解析を行った。訪問受診群の結果と同様の項目と高齢者健診の未受診群で死亡と有意な関連がみられた(表4)。

なお死亡数は不十分である可能性がある。十分な死亡の発生を待つことは健常者を対象とした検診の性質からも調査期間が長くなり,実際

の研究としては困難であることが予想され、中間解析としての意味を強く持つ。すでに解析結果で有意水準の p 値を半分にする便法を用いると、 $p < 0.01$, $p < 0.001$ の解析結果が示されており、十分有意差があることを示している¹⁷⁾と考えられる。

IV 考 察

年齢は会場受診群と訪問受診群で共に予後因子として重要であった。以下に示す項目と合わせて高齢者の問題点を浮き彫りにし、介入方法が検討できると考えられる。

アンケート調査は、会場健診に参加する人に限らず広く行えるため、要介護発生状態となりやすいハイリスク者のスクリーニングとして適用しやすい可能性がある。先行研究で運動量の低下がその後のADLの低下、死亡発生に結びつくこと報告されている¹⁸⁾。本研究では「健診受診者に死亡発生は少ない」という先行研究の報告⁶⁾と矛盾しない結果であった。行政は会場招待型の健診の未受診者を把握し易い。このためハイリスク群を抽出し要介護状態に対する早期発見・早期予防を行う有効な情報と考えられる。要介護状態はその後の高い死亡発生率に結びつく。地域住民全体に健診への参加の勧奨を行い、体力低下予防のための具体的な対策の実施が必要であろう。

(1) 基本健康診査項目、アンケート調査、長座位立ち上がり時間を含めた分析では生活習慣病関係要因と死亡とが関連した

中年期で生命予後に関連する生活習慣病は、高齢期においても同様に生命予後に影響を与えていることが報告されているものの³⁾、高齢者は、中年期とは疾病への感受性が異なるなど、高齢者の特性に応じた健診項目を明らかにすることが求められる¹¹⁾。総コレステロール低値群で死亡と有意な関連を認め、入江⁴⁾らの報告と同様の結果となった。しかし高齢者において総コレステロール値とHDLコレステロール、中性脂肪との関連を評価した報告もあり³⁾、いま

だ一定の結論には至っていない。今後の研究の蓄積が待たれる。

健診での血糖の有用性はすでに指摘されている。今回血糖・尿糖異常が認められた者は、今回の調査で初めて高血糖を指摘されたというよりも、以前から高血糖状態（糖尿病あるいは血糖コントロールが不良）であった可能性が高い。このことから死亡の減少のために糖尿病の管理が重要であると考えられる。

(2) 訪問受診群では死亡と関連する項目が多く、他の項目に加え、男性であること、脳卒中の既往歴、MFSが低いことが死亡と関連した

会場受診群と訪問受診群で両群に行ったアンケート調査と体力測定（長座位立ち上がり時間）では両群ともに年齢が高いことが死亡と有意な関連を認めた。

訪問受診群では、他の項目でも死亡と有意な関連を認めた。男性であること、脳卒中の既往歴があること、MFSが低いことが死亡と有意な関連を認めた。MFSは実際に体力測定を行わなくともアンケートで体力を測れる指標として用いられ、高齢者の生活体力や運動指導の効果に用いた先行研究がある¹³⁾。本研究は死亡との関連を認めた初の研究報告である。予後因子としての有効なアンケート項目になる可能性があると考えられる。

訪問受診群では男性であることが死亡と有意な関連がみられた。先行研究⁵⁾でも、男性の死亡率が高いことが報告されており、本研究も同様な結果となった。女性と比較し男性の喫煙率の高さ、高比重リポ蛋白の減少³⁾などが男性の死亡と関連すると考えられている。訪問受診群では男性への働きかけが、介入の重点項目と考えられる。

脳卒中の既往歴について要介護状態への高い移行率とその後の死亡率の高さはすでに報告されている¹⁹⁾。本調査では要介護状態でなくとも脳卒中の既往を持つことが死亡と有意な関連を認めることが示唆された。脳卒中予防の重要性和既往歴に脳卒中をもつ高齢者への重点的な介

入が必要であるといえる。

V 結 語

地域在住高齢者の死亡発生は会場受診群で低く、会場受診群と訪問受診群では予後因子が異なることが示された。健診未受診が全体の死亡の危険因子であることから未受診者対策が高齢者において重要である。また、本研究はMFSと死亡との関連を認めた初の報告となった。これまで定量化がされていなかった生活体力が、定量化され評価可能となったことで、健診項目にMFSを加えることも今後は検討すべしであろう。さらに会場受診群で行った基本健康診査で低コレステロール血症と尿糖陽性群で死亡と関連を認め、脂質異常症と糖尿病の精査と治療の重要性を確認できた。訪問受診群では高齢で、男性、脳卒中既往歴のある群であることが死亡と関連を認め、これらの予後因子を持つ群で集中した介入が必要となりえる。今後はこうした地域在住高齢者の健診の介入の要点を検討する必要があると考える。

謝辞

本研究は、平成16、17年度「厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業（主任研究者：安田誠史）」の一部として福島県大玉村との共同研究事業として行われた。調査実施にあたりご協力頂いた福島県大玉村健康福祉課の渡辺佳子氏、渡辺幸子氏、武田孝一氏、福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座の横川博英氏、菅野伸樹氏、鈴木直子氏、医療生協わたり病院の村上久仁子氏に深く感謝致します。

文 献

- 1) 厚生労働省 平成19年「日本における人口動態－外国人を含む人口動態統計－」の概況 人口動態統計特殊報告 厚生労働省ホームページ (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/tokusyu/gaikoku07/index.html>)
- 2) Kaplan GA, Camacho T. Perceived health and mortality: a nine-year follow-up of the human population laboratory cohort. *Am J Epidemiol.* 1983; 117: 292-304.
- 3) 上田一雄. 老年病の縦断的研究. *日老医誌* 1998; 35: 343-52.
- 4) 入江ふじこ, 西連地利己, 磯博康, 他. 健康管理への活用を目的とした基本健康診査成績による生命予後の検討. *日本公衛誌* 2001; 48: 95-108.
- 5) Kaplan GA, Seeman TE, Cohen RD, et al. Mortality among the elderly in the Alameda county study: behavioral and demographic risk factors. *Am J Public Health.* 1987; 77: 307-12.
- 6) 中野匡子, 矢部順子, 安村誠司. 基本健康診査未受診の高齢者における生命予後へのリスク要因の検討. *厚生」の指標* 2006; 53(3): 26-32.
- 7) 新鞍真理子, 寺西敬子, 須永恭子, 他. 介護保険認定高齢者における性・年齢別にみた要介護度と生命予後の関連. *北陸公衆衛生学会誌* 2006; 33: 22-7.
- 8) 武田俊平. 全国47都道府県における高齢者の要介護未認定期間と標準化死亡比. *日本公衛誌* 2007; 54: 25-31.
- 9) 厚生労働省保険局. 特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き. 平成19年7月.
- 10) 厚生省大臣官房老人保健福祉部長通知. 平成3年11月18日. 老健102-2.
- 11) 長寿科学総合研究CGAガイドライン研究班. 高齢者総合的機能評価ガイドライン. 鳥羽研二, 監修. 東京: 厚生科学研究費補助金長寿科学総合研究事業 介護予防を目的とする基本健康診査標準方式を策定するための疫学的研究 平成16年度 総括・分担報告書. 2005; 19-46.
- 12) Kinugasa T, Nagasaki H. Reliability and validity of the Motor Fitness Scale for older adults in the community. *Aging Clin. Exp. Res.* 1998; 10: 295-302.
- 13) 熊谷修, 安村誠司, 芳賀博, 他. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低の関連. *日本公衛誌* 2003; 50: 1117-24.
- 14) Duncan P, Studenski S, Prescott B. Functional Reach: Predictive Validity in a sample of elderly male veterans. *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES* 1992; 47: M93-8.
- 15) 循環器疾患関連の各検査結果の判定及び指導区分. 旧厚生省保健医療局老人保健部老人保健課監修. 老人保健法による健康診査マニュアル. 東京: 日本公衆衛生協会, 1987; 58.
- 16) 中村剛, 丹後俊郎編. 医学統計学シリーズ3 cox比例ハザードモデル. 東京: 朝倉書店, 2001; 55.
- 17) Brink C, Picavet H, Kromhout D. Duration and intensity of physical activity and disability among European elderly men. *Disability and Rehabilitation* 2005; 27: 341-7.
- 18) 福井次矢. 最新の科学的知見に基づいた保健事業に係わる調査研究. 基本的健康診査の健診項目のエビデンスに基づく評価に係わる研究. 分担研究報告書. 平成17年度 9-10, 35-6, 39-40.