

北海道在宅高齢者における死亡・要介護認定状況と生活習慣との関連：5年間の追跡調査から

Relationships of Lifestyle with Mortality and Long-Term Care Need among Community-living Older People in Hokkaido : a 5-year Follow-up Study

佐々木 浩 子¹⁾ 小坂井 留 美²⁾ 上 田 知 行³⁾ 井 出 幸 二 郎³⁾
花 井 篤 子³⁾ 小 田 史 郎²⁾ 高 田 真 吾³⁾ 小 川 裕 美⁴⁾⁵⁾
本 多 理 紗⁴⁾⁶⁾ 小 田 嶋 政 子⁴⁾⁵⁾ 相 内 俊 一⁴⁾⁵⁾ 沖 田 孝 一³⁾

SASAKI Hiroko¹⁾ KOZAKAI Rumi²⁾ UEDA Tomoyuki³⁾ IDE Kojiro³⁾
HANAI Atsuko³⁾ ODA Shiro²⁾ TAKADA Shingo³⁾ OGAWA Hiromi⁴⁾⁵⁾
HONDA Risa⁴⁾⁶⁾ ODAJIMA Masako⁴⁾⁵⁾ AIUCHI Toshikazu⁴⁾⁵⁾ OKITA Koichi³⁾

キーワード：地域在宅高齢者，要介護認定，生活習慣，追跡調査

I. はじめに

2005（平成17）年の介護保険法の改正により，市町村が実施する地域支援事業が創設され，2006（平成18）年4月より施行された¹⁾。その後，法改正が行われ，2011（平成23）年の制度改正においては，日常生活圏域において，医療，介護，予防，住まい，生活支援サービスが切れ目なく，有機的かつ一体的に提供される地域包括ケアシステムの推進が盛り込まれ²⁾，現在推進されている。

一方，健康増進法に基づく国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針としては，「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）の第二次計画が進められ，2022（令和4）年10月に最終評価報告書が公表された³⁾。その報告によると，策定時の目標値に達したもしくは改善傾向にある項目が半数を超えるが，悪化している4項目として，メタボリックシンドロームの該当者及び予備群の減少，適性体重の子どもの増加，生活習慣病リスクを高める量を飲酒している者の割合の減少及び睡眠による休養を十分にとれていない者の割合の

減少が示されている。また，悪化はしていないが変わらない項目には，高齢者の健康としてロコモティブシンドローム（運動器症候群）を認知している国民の割合の増加，身体活動・運動として日常生活における歩数の増加，栄養・食生活として適切な量と質の食事をとる者の増加などが報告されている。

これらの項目の多くは，健康日本21（第二次）以前からの国民健康づくり運動にて，身体活動・運動，栄養・食生活，休養として継続して示されてきた目標であり，今後も継続した取り組みが必要となる目標である。国民の健康の増進を推進するために必要な情報を，生活習慣から明らかにしていくには，長期的な追跡調査が必要であると考えられた。

そこで本研究では，地域住民の特性を把握するための基礎的なデータとするため，長期的な縦断研究の第3報として，北海道の在宅高年齢者における死亡，要支援・要介護及び入院の異動情報が発生した者の健康状態及び生活習慣の特徴を5年間の追跡調査から明らかにすることを目的とした。

1) 北翔大学教育文化学部教育学科
2) 北翔大学生涯スポーツ学部健康福祉学科
3) 北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科
4) 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究所
5) NPO法人ソーシャルビジネス推進センター
6) 札幌国際大学スポーツ人間学部スポーツ指導学科

II. 方法

対象者は、北海道A市在住の60-79歳の住民で、性・年齢別で5歳ごとに層化無作為抽出された1,000名から、本研究への同意の得られた428名のうち、回答に不備がない427名である。2015（平成27）年9月から12月にベースラインデータの調査を実施し、回収率は42.8%であった。調査依頼は郵送にて行い、自記式の調査用紙を体力測定会および郵送にて回収した。対象者は60から80歳の範囲に分布し、調査時点での平均年齢は70.0（±5.58）歳であった。

その後、市の協力により死亡及び要支援・要介護を含む異動情報の把握を継続し、本研究では、2019（令和元）年度（2020年3月）末までの約5年分の追跡期間中の情報から、この期間に転出のなかった者412名の解析を行った。なお、追跡期間中に2つの異動が生じた場合には、死亡及び直近の状況を優先して分類した。また、要介護認定の情報については、要支援と要介護を合わせて一つの群とし、入院情報は異動情報を得た時点で入院している者を入院中、異動情報を得た時点で退院している者を入院歴ありとして分類した。今回の解析から入院の情報を2つに分けた理由としては、A市からの異動情報は入院の情報のみで、入院の理由までの把握ができないため、本研究にて解析する既往歴や服薬状況などとの関連を明らかにしていくことを考えて、今回は入院中と入院歴ありの2群に分けた。また、5年間の継続した情報の把握で各群の人数が増えたことにより、分類が可能となった。

調査用紙の構成は、基本属性として性及び年齢、健康状態、生活習慣となっている。健康状態では、自覚的な健康状態について、非常に良いから非常に悪いまでの5件法で回答を求めた。本研究の解析では、非常によい及びよいをよい群、非常に悪い及び悪いを悪い群とし、普通を含めた3群間での比較検討を行った。また、既往歴、服薬、身体的な痛みの自覚症状の有無についても回答を求めた。

既往歴としては、高血圧症、高コレステロール症、狭心症、心筋梗塞、糖尿病、脳卒中（含脳梗塞、脳血栓、脳出血）、腰痛、膝関節痛、肩関節痛、股関節痛、その他の部位の関節痛、骨粗鬆症、がん、認知症（含軽度認知機能障害）、結核・肋膜炎、リュウマチ・関節炎、痛風・高尿酸血症、パーキンソン病の18項目について有無を尋ね、既往歴有は治療もしくは治療経験者とした。

服薬としては、高血圧、コレステロール、心臓、糖尿病、消炎鎮痛、睡眠薬、安定剤の7項目について、現在の服薬の有無を回答させた。また、その他の服薬については、具体的な名称を記入させた。身体的な痛みの自覚

症状としては、腰、肩、首、膝、足首の5部位に対して、痛みの自覚症状の有無を回答させた。

生活習慣の質問は、喫煙状況、結婚状況、居住状況、就業状況、外出頻度、転倒恐怖、転倒経験、睡眠状況、食品摂取状況及び運動習慣である。このうち、本研究にて解析を行ったのは、喫煙状況、睡眠状況、食品摂取状況及び運動習慣である。喫煙状況については、以前から吸わない、やめた、現在吸っているの3件法で、喫煙の時期及び本数も記入させた。

睡眠状況については、睡眠の質、普段の起床時刻の規則性、普段の朝食時刻の規則性及び不眠の状況について質問した。睡眠の質は、暑さのために眠れない日を除き夜間の睡眠の状況について、かなりよかったから、かなり悪かったの5件法にて回答を求めた。起床時刻及び朝食時刻の規則性については、必ず決まった時間、ほぼ決まった時間及び決まっていないの3件法にて回答を求めた。不眠の状況については、アテネ不眠尺度（Athens Insomnia Scale;以下AIS）を用いた。AISは、もともとWHOが中心となって設立した「睡眠と健康に関する世界プロジェクト」が作成した不眠の自己評価尺度で、信頼性と妥当性が検証されている⁴⁾。AISは8項目の質問からなり、過去1ヶ月間に少なくとも週3回以上経験したものについて、4件法で回答を求める。回答に対して、0から3点が配点されており、合計点の最低点は0点、最高点は24点となる。合計点により4点以上を不眠の疑いあり、6点以上を不眠として判定する。本研究では、不眠のレベルを0から3点を不眠レベルの低群、4から5点を中等度群、6点以上を高群として3群間での比較検討を行った。

食品摂取状況については、普段の食事について、ここ1週間程度の食品群別の摂取頻度を、ほとんど毎日、2日に1回程度、1週間に1~2回及びほとんど食べないの4件法にて回答を求めた。それぞれの回答に対しては、0から3点が配点されており、合計点の最低点は0点、最高点は30点となり、合計点が低いほど摂取頻度が高くなる。回答を求めた食品群は、魚介類（生もの・貝類・かまぼこなど含む）、肉類（鶏・豚・牛肉の他、ハムなど含む）、卵（鶏卵・ウズラ卵・卵製品を含む、魚卵は除く）、牛乳（ヨーグルト・チーズなどの乳製品含む）、大豆製品（枝豆・もやしは除き、豆腐・納豆・きなこなど）、緑黄色野菜（人参・小松菜・カボチャ・ブロッコリーなど）、海藻（ひじき・わかめ・もずくなど、生もの・乾燥を含む）、いも類（じゃがいも・里いも・長いも・さつまいもなど）、くだもの（生・缶詰問わない、ただしトマトは除く）及び油脂類（サラダ油・バター・マーガリン・ラードなどの油を使う料理の回数）の10項目であった。本研究では、食品摂取状況の合計点を算出した。

運動習慣については、調査用紙では運動教室への参加など6つの質問を設定している。本研究では、1回30分以上の運動を週2回以上行っているか、の質問を運動実施状況の項目として用いた。回答は、行うつもりはない、行わなくてはならないと思う、ときどき行っている、最近（6ヶ月以内）はじめた及び6ヶ月以上行っているの5件法であった。これらの回答は、行動変容における汎理論的モデル (Transtheoretical Model; TTM) のステージ理論を用いた運動実施の行動変容ステージを参考にしている⁵⁾。ステージ理論では、ステージの変化として、1) 無関心期、2) 関心期、3) 準備期、4) 実行期、5) 維持期の5つの段階が設定されている。これら5つの段階は、ある段階で成功して次の段階へ進むこともあれば、ある段階で失敗して行動の変容を断念する、もしくは再挑戦するなど、成功と失敗を繰り返すと考えられている⁶⁾。本研究では、5つの回答で群分けを行い、5群間での比較検討を行った。

統計学的検討としては、2群間の平均値の差の検定には対応のないStudentのt-検定を、3群以上の群間の平均値の差の検定には一元配置の分散分析を用い、post hocテストには、Dunnett法を用いた。また、比率の差の検定には χ^2 検定を用いた。

Ⅲ. 結果

表1には対象者の異動情報別の人数と基本的な特性について示した(表1)。異動情報の発生状況は、死亡30名(7.3%、以下死亡群)、要支援・要介護28名(6.8%、以下要支援・要介護群)、入院中35名(8.5%、以下入院中群)、入院歴あり23名(5.6%、以下入院歴あり群)、異動情報なし296名(71.8%、以下自立群)であった。

異動情報別の平均年齢では、有意な差が認められ、要支援・要介護群が最も高く、74.5(±4.73, SD)歳であった。Post hocテストの結果、要支援・要介護群と入院歴あり及び自立群とで(p<.01)、死亡群と入院歴あり群

とで(p<.05)有意な差が認められた。

教育年数では、要支援・要介護群が最も低く、10.0(±1.58, SD)年であった。AISの得点では死亡群が最も高く、6.0(±3.67, SD)点であったが、有意な差は認められなかった。食品摂取状況では、死亡群が最も高く、11.9(±6.51, SD)点であったが、有意な差は認められなかった。

表2には、異動情報別の既往歴、服薬状況及び痛みの自覚症状の結果を示した(表2)。既往歴において有意な差が認められたのは、心筋梗塞、脳卒中(脳梗塞、脳血管、脳出血)、及び認知症であった。股関節痛、その他の部位の関節痛、骨粗鬆症では有意傾向が認められた。有意な差が認められた3項目のうち、心筋梗塞では、入院歴あり群の割合が最も高く、脳卒中では要支援・要介護分の割合が最も高く、認知症では入院中群の割合が最も高かった。

服薬状況では、心臓で有意な差が認められ、要支援・要介護群の割合が最も高かった。糖尿病で有意傾向が認められ、死亡群での割合が最も高かった。

痛みの自覚症状では、肩の痛みで有意な差が認められ、要支援・要介護群の割合が最も高かった。足首の痛みでは有意傾向が認められ、死亡群の割合が最も高かった。

表3には、異動情報別の喫煙状況、運動実施状況、健康状態の自覚、睡眠状況、起床及び朝食時刻の規則性の結果を示した(表3)。全ての項目において有意な差は認められなかった。

表4には、AISの質問8項目別にかなり及び非常に/眠れないと回答した睡眠に関する訴えがあった者の割合を異動情報別に示した(表4)。8項目のうち、布団に入ってから眠るまでの時間(入眠時間)、日中の活動(身体的及び精神的)の低下及び日中の眠気の3項目で有意な差が認められ、全体的な睡眠の質への不満で有意傾向が認められた。有意な差が認められた3項目では、布団に入ってから眠るまでの時間(入眠時間)で入院歴あり群の割合が最も高く、日中の活動(身体的及び精神的)の低下及び日中の眠気で死亡群の割合が最も高かった。

表1 対象者の異動情報別人数と基本的な特性

	死亡	要支援・要介護	入院中	入院歴あり	自立	
人数(人)	30	28	35	23	296	
男性	22	11	15	15	141	
女性	8	17	20	8	155	
	平均値 標準偏差	平均値 標準偏差	平均値 標準偏差	平均値 標準偏差	平均値 標準偏差	有意差
年齢(歳)	73.0 ±5.21	74.5 ±4.73	71.4 ±5.29	67.1 ±2.98	69.4 ±5.55	<.01
教育年数(年)	10.5 ±2.25	10.0 ±1.58	10.5 ±1.94	11.5 ±2.29	11.5 ±2.56	<.01
AIS(点)	6.0 ±3.67	5.2 ±3.09	4.3 ±3.44	4.5 ±3.47	4.9 ±3.33	ns
食品摂取状況(点)	11.9 ±6.51	11.3 ±6.23	10.8 ±5.16	10.5 ±5.16	11.2 ±4.80	ns

表2 異動情報別の既往歴，服薬状況，痛みの自覚症状

	死亡		要支援・要介護		入院中		入院歴あり		自立		有意差
	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	
既往歴（治療中もしくは以前治療の者）											
1 高血圧症	18	60.0	17	60.7	21	60.0	8	34.8	162	54.7	ns
2 高コレステロール	6	20.0	11	39.3	15	42.9	8	22.9	99	33.4	ns
3 狭心症	3	10.0	4	14.3	4	11.4	3	8.6	12	4.1	ns
4 心筋梗塞	0	0.0	3	10.7	1	2.9	4	11.4	13	4.4	<.05
5 糖尿病	9	30.0	8	28.6	9	25.7	7	20.0	50	16.9	ns
6 脳卒中（脳梗塞，脳血栓，脳出血）	5	16.7	5	17.9	4	11.4	0	0.0	4	1.4	<.001
7 腰痛	12	40.0	11	39.3	11	31.4	8	22.9	91	30.7	ns
8 膝関節痛	9	30.0	7	25.0	8	22.9	5	14.3	60	20.3	ns
9 肩関節痛	2	6.7	6	21.4	4	11.4	5	14.3	37	12.5	ns
10 股関節痛	2	6.7	4	14.3	3	8.6	3	8.6	11	3.7	<.1
11 その他部位の関節痛	5	16.7	5	17.9	3	8.6	1	2.9	18	6.1	<.1
12 骨粗鬆症	2	6.7	6	21.4	4	11.4	0	0.0	22	7.4	<.1
13 がん	5	16.7	5	17.9	6	17.1	3	8.6	26	8.8	ns
14 認知症（軽度認知機能障害を含む）	2	6.7	3	10.7	4	11.4	1	2.9	1	0.3	<.001
15 結核・肋膜炎	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.4	ns
16 リュウマチ・関節炎	4	13.3	2	7.1	0	0.0	1	2.9	12	4.1	ns
17 痛風・高尿酸血症	3	10.0	4	14.3	2	5.7	3	8.6	15	5.1	ns
18 パーキンソン病	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-
服薬状況（服薬中の者）											
1 高血圧	17	56.7	17	60.7	21	60.0	10	28.6	163	55.1	ns
2 コレステロール	8	26.7	11	39.3	13	37.1	7	20.0	98	33.1	ns
3 心臓	4	13.3	8	28.6	7	20.0	4	11.4	28	9.5	<.05
4 糖尿病	9	30.0	6	21.4	6	17.1	8	22.9	48	16.2	<.1
5 消炎鎮痛	3	10.0	3	10.7	3	8.6	3	8.6	27	9.1	ns
6 睡眠薬	8	26.7	5	17.9	4	11.4	3	8.6	48	16.2	ns
7 安定剤	3	10.0	6	21.4	3	8.6	5	14.3	28	9.5	ns
痛みの自覚症状（自覚症状有りの者）											
1 腰の痛み	16	53.3	16	57.1	15	42.9	13	37.1	126	42.6	ns
2 肩の痛み	6	20.0	13	46.4	9	25.7	9	25.7	65	22.0	<.05
3 首の痛み	1	3.3	6	21.4	8	22.9	5	14.3	43	14.5	ns
4 膝の痛み	12	40.0	9	32.1	7	20.0	8	22.9	89	30.1	ns
5 足首の痛み	8	26.7	3	10.7	7	20.0	4	11.4	31	10.5	<.1

表3 異動情報別の喫煙状況，運動実施状況，健康状態の自覚，睡眠状況，起床及び朝食時刻の規則性

	死亡		要支援・要介護		入院中		入院歴あり		自立		有意差
	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	
喫煙状況											
現在吸っている	6	20.0	5	17.9	2	5.7	6	26.1	49	16.6	ns
運動実施状況（1回30分以上の運動を週2回以上）											
行うつもりはない	5	17.2	6	24.0	4	12.1	2	8.7	35	12.2	ns
行わなければならないと思う	8	27.6	6	24.0	8	24.2	4	17.4	101	35.1	
時々行っている	6	20.7	9	36.0	12	36.4	8	34.8	76	26.4	
最近（6ヶ月以内）はじめた	0	0.0	0	0.0	2	6.1	1	4.3	2	0.7	
6ヶ月以上行っている	10	34.5	4	16.0	7	21.2	8	34.8	74	25.7	
健康状態の自覚											
非常に良い・良い	4	19.0	2	10.5	5	17.9	9	45.0	74	30.5	ns
普通	13	61.9	14	73.7	20	71.4	9	45.0	151	62.1	
悪い・非常に悪い	4	19.0	3	15.8	3	10.7	2	10.0	18	7.4	
夜間の睡眠の状況											
かなりよかった	9	39.1	6	24.0	13	39.4	7	33.3	94	33.9	ns
少しよかった	7	30.4	5	20.0	11	33.3	4	19.0	79	28.5	
どちらともいえない	5	21.7	11	44.0	6	18.2	7	33.3	72	26.0	
少し悪かった	2	8.7	2	8.0	2	6.1	1	4.8	29	10.5	
かなり悪かった	0	0.0	1	4.0	1	3.0	2	9.5	3	1.1	
起床時刻の規則性											
必ず決まった時間	7	25.9	6	22.2	10	28.6	8	36.4	54	18.8	ns
ほぼ決まった時間	16	59.3	19	70.4	20	57.1	13	59.1	211	73.3	
決まっていない	4	14.8	2	7.4	5	14.3	1	4.5	23	8.0	
朝食時刻の規則性											
必ず決まった時間	6	22.2	4	14.8	6	17.6	5	21.7	55	19.4	ns
ほぼ決まった時間	16	59.3	22	81.5	24	70.6	17	73.9	205	72.2	
決まっていない	5	18.5	1	3.7	4	11.8	1	4.3	24	8.5	

表4 異動情報別の睡眠の状況

アテネ不眠尺度の項目 (かなり、非常に/眠れなかった)	死亡		要支援・要介護		入院中		入院歴あり		自立		有意差
	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	
1 布団に入ってから眠るまで時間がかかった	4	14.8	1	3.6	2	5.9	6	26.1	21	7.2	<.05
2 夜間、睡眠途中で目が目覚める	5	18.5	3	10.7	5	14.7	3	13.0	43	14.8	ns
3 希望する起床時刻より早く目覚め、それ以上眠れなかった	6	22.2	4	14.3	2	5.9	2	8.7	31	10.7	ns
4 総睡眠時間の不足	3	11.1	2	7.1	3	8.8	5	21.7	30	10.3	ns
5 全体的な睡眠の質への不満	3	11.1	2	7.1	3	8.8	6	26.1	24	8.3	<.1
6 日中の気分のめいり	2	7.4	1	3.6	3	8.8	1	4.3	17	5.9	ns
7 日中の活動(身体的及び精神的)の低下	6	22.2	3	10.7	3	8.8	1	4.3	10	3.4	<.01
8 日中の眠気	8	29.6	3	10.7	4	11.8	1	4.3	14	4.8	<.001

表5には、異動情報別に食品摂取状況の10の食品群の得点を示した(表5)。10の食品群のうち、海藻(ひじき・わかめ・もずくなど、生もの・乾燥も含む)で有意な差が認められ、要介護・要支援群の得点が最も高く、入院中群の得点が最も低かった。10の食品群のうち、死亡群の得点が他の群に比較して(同点も含む)高かったのは、魚介類(生もの・貝類・かまぼこなど含む)、牛乳(ヨーグルト・チーズなどの乳製品含む)、大豆製品(豆腐・納豆・きなこなど、枝豆・もやしは除く)、いも類(じゃがいも・里いも・長いも・さつまいもなど)及びくだもの(生・缶詰問わないが、トマトは除く)の5項目であった。

IV. 考察

既往歴、服薬状況、痛みの自覚症状および自覚的健康状態の結果から、自覚的な健康状態については、死亡、要支援・要介護、入院中、入院歴あり及び異動情報が発生しなかった自立の者で有意な差は認められなかったが、自立の者に比較して、死亡及び要支援・要介護の者では、健康状態を悪いと認識している者の割合が高い傾

向であることが示された。また、既往歴では、脳卒中及び認知症で群間での有意な差が認められ、死亡、要支援・要介護及び入院中の者では、入院歴あり及び自立の者に比較して、それらの割合が多いことが明らかとなった。

服薬状況では、高血圧、コレステロールは、全体的に服薬中の者の割合が高い傾向である一方で、心臓病及び安定剤では要支援・要介護の者が、糖尿病及び睡眠薬では死亡した者で割合が高い傾向であった。痛みの自覚症状では、腰の痛みの訴えが全体として高い傾向である一方で、日常生活活動に関連する肩及び首の痛みでは要支援・要介護の者が、歩行に関連する膝及び足首の痛みの項目では死亡した者での訴えの割合が高い傾向であった。また、平均年齢は、要支援・要介護となった者が最も高く、死亡及び要支援・要介護と入院歴あり及び自立とで有意な差が認められた。

本研究では、既往歴、服薬状況、痛みの自覚症状と年齢との関連を検討できていないが、本研究結果から、死亡及び要支援・要介護となった者では安定剤や睡眠薬などの服薬や日常生活活動や歩行に関わる部位の痛みの訴えの割合が高いことから、身体的な痛みの自覚が要支

表5 異動情報別の食品摂取状況

食品摂取状況の項目	死亡		要支援・要介護		入院中		入院歴あり		自立		有意差
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
1 魚介類 (生もの・貝類・かまぼこなど含む)	2.0	±0.92	1.9	±0.89	1.8	±0.87	2.0	±0.71	1.9	±0.81	ns
2 肉類 (鶏・豚・牛肉の他、ハムなどの加工品含む)	2.4	±0.96	2.3	±0.95	2.3	±0.80	2.5	±0.60	2.3	±0.81	ns
3 卵 (魚卵は除き、鶏・ウズラ・卵製品を含む)	2.2	±0.98	2.4	±1.02	2.2	±0.95	2.0	±0.84	2.2	±0.88	ns
4 牛乳 (ヨーグルト・チーズなどの乳製品含む)	2.1	±1.20	1.9	±1.21	2.0	±1.20	1.7	±1.04	1.9	±1.09	ns
5 大豆製品 (豆腐・納豆・きなこなど。枝豆・もやしは除く)	2.2	±1.03	2.0	±0.84	2.0	±0.87	1.7	±0.88	2.0	±0.87	ns
6 緑黄色野菜 (人参・小松菜・カボチャ・ブロッコリーなど)	1.9	±0.97	2.0	±1.04	2.0	±1.00	2.0	±0.90	1.9	±0.86	ns
7 海藻 (ひじき・わかめ・もずくなど、生もの・乾燥も含む)	2.4	±0.96	2.7	±0.94	2.2	±0.96	2.4	±0.95	2.6	±0.76	<.05
8 いも類 (じゃがいも・里いも・長いも・さつまいもなど)	2.6	±0.88	2.3	±0.85	2.3	±0.83	2.2	±0.81	2.4	±0.77	ns
9 くだもの (生・缶詰問わないが、トマトは除く)	2.1	±0.94	2.0	±0.94	1.8	±0.72	2.0	±1.05	1.9	±0.90	ns
10 油脂類 (サラダ油・バター・マーガリン・ラード などの油を使う料理の回数)	2.1	±1.07	2.4	±0.87	2.2	±0.97	2.2	±0.97	2.2	±0.94	ns

援・要介護さらに死亡と関連している可能性が考えられた。それらの結果が健康状態を悪いと自覚することと関連していることが推測された。

群間での有意な差は認められなかったが、不眠の状況を示すAISでは死亡した者で最も得点が高く、死亡の異動情報と睡眠との関連が考えられた。そのため、AISの質問8項目について、かなりもしくは非常に/眠れなかったと回答した者の割合を検討した結果、有意な傾向を含めると、8項目中4項目で有意もしくは有意傾向が認められた。死亡した者で訴えの割合が高かった項目は、夜間覚醒、早朝覚醒、日中の活動低下及び日中の眠気で、死亡した者では睡眠薬を服用していると回答した者の割合も高く、睡眠の問題を抱えながら日常生活での活動の低下が予測された。

本研究の対象者に関するこれまでの報告でも、死亡した者で不眠の可能性が高い者の割合が多い結果を報告している⁷⁾⁸⁾。近年、慢性的な睡眠不足、いわゆる睡眠負債が注目されるようになり⁹⁾、睡眠不足と、肥満、高血圧や耐糖能異常などとの関連が報告されている¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾¹³⁾。今回の解析結果でも同様の傾向が認められ、改めて睡眠の課題や活動量の低下が健康寿命に影響している可能性が示唆された。

睡眠の課題や活動量の低下が前回の約2.5年分の情報を解析した第2報の結果と同様であった一方で、食品摂取状況は、第2報で有意もしくは有意傾向が認められた魚介類、いも類及び大豆製品での有意な差は認められなかった。

高齢者の健全な状態と要介護状態の中間の状態を表す用語として、フレイルという言葉が老年医学会より提唱されている¹⁴⁾。フレイルは筋量・筋力の低下、歩行速度の低下だけではなく、その原因となる低栄養や体重減少、気分や精神・心理的問題、社会的問題まで、多数の要因を含む概念と考えられている¹⁴⁾¹⁵⁾。フレイルと健康状態もしくは生活習慣との関連については、十分な検討が行われているとは言えないが、吉崎らは地域在住高齢者における食品摂取の多様性と食事摂取量およびフレイルとの関連について検討し、介護予防チェックリストを元にフレイルの判定を行い、食品摂取の多様性得点が高い者ほどフレイルのリスクが低いことを報告している¹⁶⁾。

また、都市郊外高齢者の食生活状況と3年後の生存との関連を検討した研究では、要介護のレベルにかかわらず、乳製品と野菜料理を毎日摂取する割合は生存者のほうが死亡者よりも有意に高く、死亡者のほうが生存者よりも大豆食品や乳製品、油料理を摂取しない割合が高いことを報告している¹⁷⁾。さらに、自立高齢者は要介護高齢者よりも、多様な食品摂取を保っており、それがその後の生存に関連している可能性も指摘している。その他

に、自立高齢者では食事を1日3回食べている者の割合が生存者で死亡者よりも高いこと、要介護群ではおやつ・間食をしている者の割合が生存者で死亡者よりも有意に高いことも報告されており、積極的な食習慣と生存との関連が考えられた。

一方で、高齢者の口腔機能と栄養摂取に関する研究では、後期高齢者で口腔機能に不具合を訴える者の割合が高く、それらの者では複数の栄養摂取量が足りない傾向であることが示されている¹⁸⁾。本研究結果はベースラインの調査時点での情報をもとにその後の追跡を行っているが、調査時点からの時間的経過によって、口腔機能の不具合やフレイルの進行などによる日々の食生活への変化が生じている可能性が考えられ、食品摂取状況とその後の異動情報との関連については、さらに継続した検討が必要であると考えられた。

本研究は、約5年の間に異動情報が生じた者を対象として分析を行ったため、現時点で異動を生じた対象者が少なく、今回の結果をそのまま結論とすることは難しい。しかしながら、高齢者の死亡に対して、日中の眠気や活動の低下といった不眠の情報及び食品摂取状況の不良が関連している可能性が示唆され、それらがフレイルの進行と関連している可能性が推測された。今後はこれらの関連についても明らかにしていく必要があると考えられた。

V. まとめ

本研究は、長期に渡る縦断研究の第1報告及び第2報告に続く第3報告として、健康寿命に関連する異動情報が発生した者を対象として、健康状態および生活習慣について明らかにすることを目的とした。その結果、死亡した者及び要支援・要介護となった者と異動情報の発生のなかった者との比較で、死亡及び要支援・要介護の異動が生じた者では、既往歴含む健康状態や睡眠に関する問題を訴える者が多いことが確認された。今後は、さらにデータを加えて検討していく必要がある。

VI. 要約

北海道の在宅高齢者における死亡・要介護認定発生者の生活習慣の特徴を明らかにすることを目的に、性・年齢で無作為抽出され調査に参加した412名を対象に、約5年の追跡調査の結果の解析を行った。各異動の発生は、死亡30名(7.3%)、要支援・要介護28名(6.8%)、入院中35名(8.5%)、入院歴あり23名(5.6%)、異動情報なし296名(71.8%)であった。

死亡・要介護認定発生者においては、異動情報の発生が生じなかった自立生活者と比較して、既往歴含む健康

状態及び不眠状況測定で不良な状態を示す者の割合が高かった。本地域の高齢者において、約5年間での死亡・要介護認定の発生に、日常の生活活動に関わる身体的な痛みや服薬とともに日中の活動低下や日中の眠気が関連する可能性が示された。

謝辞

本研究の実施にあたり、質問紙調査にご協力いただいた北海道赤平市の対象者及びスタッフの皆さまに感謝いたします。

付記

本研究は、平成27～29年文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成事業及び令和元～3年度北翔大学北方圏生涯スポーツセンタープロジェクト研究事業による助成を受けて実施しました。また、本研究の一部は、令和4年第77回日本体力医学会にて報告しました。

申告すべき利益相反はありません。

引用・参考文献

- 1) 厚生労働統計協会：第4編介護と高齢者福祉等，第1章介護保険，4. 介護保険制度の概要. 国民の福祉と介護の動向 2018/2019, 厚生指増刊, vol.66, No.10, pp.150-162, 2018.
- 2) 厚生労働統計協会：第4編介護と高齢者福祉等，第1章介護保険，6. これまでの制度改正の概要. 国民の福祉と介護の動向 2018/2019, 厚生指増刊, vol.66, No.10, pp.163-169, 2018.
- 3) 厚生労働省：健康日本21（第二次）最終評価報告書概要.
<https://www.mhlw.go.jp/content/000999450.pdf>
(参照2022/11/11)
- 4) Okajima Isa, Nakajima Shun, Kobayashi Mina et al. : Development and validation of the Japanese version of the Athens Insomnia Scale. *Psychiatry Clin Neurosci*, 67:420-425, 2013.
- 5) 橋本公雄, 齊藤篤司：運動継続の心理学～快適自己ペースとポジティブ感情，第1章運動行動を説明・予測する理論・モデル，4節トランスセオレティカル・モデル. pp.34-37, 福村出版, 東京, 2015.
- 6) 畑 栄一, 土井由利子編：行動科学～健康づくりのための理論と応用（改訂第2版），第3章行動変容のモデル. pp.19-35, 南江堂, 東京, 2010.
- 7) 佐々木浩子, 上田知行, 小坂井留美他：北海道における健康寿命関連ライフイベントが発生した在宅高齢者の健康状態及び生活習慣. 北翔大学生涯スポーツ学研究紀要, 9:155-163, 2018.
- 8) 佐々木浩子, 上田知行, 小坂井留美他：北海道在宅高齢者における死亡・要介護認定状況と生活習慣の関連. 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 10:17-24, 2019.
- 9) 三島和夫：睡眠関連障害と全身性疾患をめぐって，社会的ジェットラグがもたらす健康リスク. 第113回日本内科学会講演会, 日本内科学会雑誌, 105(9): 1675-1681, 2016.
- 10) 青沼良子, 松田ひとみ：地域在住高齢者の高血圧と夜間睡眠中の覚醒との関係. 日本老年医学会雑誌, 54(1):56-62, 2017.
- 11) Phua CS, Jayaram L and Wijeratne T: Relationship between Sleep Duration and Risk Factors for Stroke. *Front Neurol*, 8:Article 392, 2017.
- 12) Carrillo-Larco RM, Bernabe-Ortiz A, Sacksteder K A et al. : Association between sleep difficulties as well as duration and hypertension: is BMI a mediator? *Glob Health Epidemiology Genom*, 2 : e12, 1-8, 2017.
- 13) Kanerva N, Pietilainen O, Lalluka T et al. : Unhealthy lifestyle and sleep problem as risk factors for increase direct employer's cost of short-term sickness absence. *Scand J Work Environ Health*, 4(2): 192-201, 2018.
- 14) 沖田孝一, 高田真吾, 森田憲輝他：フレイル高齢者の概念について. 北翔大学北方圏学術情報センター年報, 8 : 135-137, 2016.
- 15) Ensrud KE, Blackwell TL, Ancoli-Israel S et al. : Sleep Disturbances and Risk of Frailty and Mortality in Older Men. *Sleep Med*, 13, 10, p.1217-1225, 2012.
- 16) 吉崎貴大, 横山友里, 大上安奈他：地域在住高齢者における食品摂取の多様性と食事摂取量およびフレイルとの関連. 栄養学雑誌, 77(1): 19-28, 2019.
- 17) 藤井暢弥, 児玉小百合, 渡部月子他：要介護状態別にみた都市郊外高齢者の食生活状況と3年後生存との関連. 社会医学研究, 31(2): 109-118, 2014.
- 18) 釘宮嘉浩, 本川佳子, 山本かおり他：地域在住高齢者における口腔機能低下の有訴率と栄養素等摂取量の関連－後期高齢者の質問票を構成する口腔機構関連項目を用いた検討－. 日本老年医学雑誌, 58(1): 91-100, 2021.

Abstract

Relationships of lifestyle with mortality and long-term care need among community-living older people in Hokkaido : a 5-year follow-up study

Hiroko Sasaki, Rumi Kozakai, Tomoyuki Ueda, Kojiro Ide, Atsuko Hanai,
Shiro Oda, Shingo Takada, Hiromi Ogawa, Risa Honda,
Masako Odajima, Toshikazu Aiuchi, Koichi Okita (Northern Regions Lifelong Sports Research Center, Hokusho Univ., Hokkaido, Japan)

[Aims] The purpose of this study was to clarify the relationship of lifestyle with mortality and long-term care need among community-living older people in Hokkaido. [Methods] Subjects were 427 people (male 209, female 218) aged from 60 to 79 years old, who were randomly extracted from layered selection by gender and age in A City, Hokkaido. Mean age of subjects was 70.0 (± 5.58 , SD). After the investigation, we got the change information including mortality and long-term care need in partnership with A City. In this study, we analyzed subjective well-being, smoking habit, regular exercise, sleep habit and medical history. The incidence of an event during approximately 5 years follow-up was in 116 people (30 dead (7.0%), 35 hospitalizations (8.2%), 23 hospitalizations history (5.4%), 28 long-term care needs (6.6%) and 15 moving-out (3.5%). We analyzed the 412 data except the moving-out people. The relationship between the life events and lifestyle was analyzed using One-way analysis variance and χ^2 test. [Results] As compared with incidence of an event, the groups of long-term care need and the dead were significantly higher ratio of break out in cerebral stroke and dementia than groups of the others. And the these 2 groups were significantly lower functioning (physical and mental) during the day and higher sleepiness during the day than the other groups. [Conclusions] It was indicated the possibility that the defectiveness of sleep, decreased functioning and sleepiness during the day were related with the incidence of life events in this study by conducting the longitudinal study during approximately 5 years among community-living older people in Hokkaido.

Keywords: lifestyle, long-term care need, older people, follow-up study