

日本在宅 医療連合 学会誌

Vol.2
No.1

Journal of Japanese Association for Home Care Medicine



一般社団法人

日本在宅医療連合学会

Japanese association for home care medicine

論文

●原著

神奈川県内における在宅死亡割合と医療社会的指標の地域相関分析

垣内康宏・内藤春顕・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

●原著

災害公営住宅居住者の栄養状態と栄養障害リスクの関連要因の検討／横断研究

奥村圭子・古谷 聡・森 亮太・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14

●原著

A 県の訪問看護ステーション利用者における傷病別に必要な看護ケアの分析

松田友美・櫻田 香・佐藤慎哉・他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23

●原著

外来通院中高齢者における筋力に及ぼす要因の検討

熊谷琴美・伊藤勇貴・岡田希和子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35

●活動報告

新型コロナウイルス感染症がクラスター化した高齢者施設で在宅医ができること

大友 宣・岸田直樹・矢崎一雄・松家治道・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 45

●症例報告

高用量医療用麻薬を長期間にわたり投与した在宅医療の一症例

出口昌孝・石橋裕子・伊藤朋子・山際健太郎・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 49

神奈川県内における在宅死亡割合と医療社会的指標の地域相関分析

垣内 康宏¹⁾, 内藤 春顕¹⁾

要旨

背景: 自宅死割合の、在宅医療普及度の評価指標としての妥当性を検証するとともに、在宅医療に関する主な指標との関連を検討する。

方法: 神奈川県的人口動態統計及び死体検案数に基づき、検案死と看取り死の実数を死亡の場所別に算出した。また、自宅看取り死割合と在宅医療に関する主な指標との関連を分析した。

結果: 県全体の自宅死割合は 15.7%、看取り死割合は 6.9%であった。また、単変量解析の結果、看取り死割合と在宅療養支援診療所以外で訪問診療を実施する一般診療所数の間に、非常に強い正の相関がみられた。

結論: 在宅医療に特化していない一般診療所が、地域の在宅医療推進について大きな役割を果たしている可能性がある。

キーワード: 在宅医療、在宅死、医療社会的指標、地域相関分析

Ecological study of the relationship between the rate of death at home and medico-socioeconomic characteristics in Kanagawa prefecture (Japan)

Yasuhiro Kakiuchi¹⁾, Haruaki Naito¹⁾

Abstract :

Background : No ecological study has yet been performed on the associations between various medical/social indicators and pure “attended deaths at home,” excluding unattended or abnormal deaths subjected to a postmortem examination. Therefore, in this study, we investigated these associations in order to provide reference data for the future development of home health care.

Methods : We divided deaths that occurred in each municipality in Kanagawa Prefecture into two categories: “examined deaths” and “attended deaths,” which were also stratified by the place of death. Furthermore, we performed statistical analyses to elucidate the 23 associations between the proportion of attended deaths at home and major medical/social indicators according to the secondary medical care region.

Results : In 2014, home deaths accounted for 15.7% of all deaths in the prefecture, whereas the overall proportion of attended deaths at home was 6.9%. According to the multiple regression analysis, the number of general clinics that did not support home care but provided home visiting medical services (per capita) had a significant, independent association with the proportion of attended deaths at home.

¹⁾ 近畿大学医学部法医学教室

¹⁾ Kinki University Faculty of Medicine Department of Legal Medicine

著者連絡先: 近畿大学医学部法医学教室

〒589-8511 大阪府大阪狭山市大野東 377 番地の 2

電話: 072-366-0221 e-mail: kakiuchi@yokohama-cu.ac.jp

Conclusions : It is possible general clinics that do not specialize in home care can still have considerable influence on home health care in each region.

Key Words : home health care, death at home, medico-socioeconomic characteristics, ecological study

緒言

人生の最終段階を、本人が望んだ場所で迎えられることは、当人にとって望ましい死を達成する重要な要素である¹⁾。先行研究によれば、我が国の一般市民の約55%が、自宅で最期を迎えることを希望していた²⁾。しかし、2016年の我が国における自宅死亡割合は13.0%となっており³⁾、市民の希望と現実の医療提供体制の間には、大きな格差が生じている。一方、急速に進行する高齢化に伴い、我が国の死亡者数は2030年に160万人にのぼると予想されている。同時に、医療費抑制のために病床数の制限も我が国ではなされており、現状の病床数では将来的に約40万人の最期を支え切れず、「看取り難民」という社会問題が生じるとの懸念が生じている⁴⁾。このような問題に対処するために、病院のみならず自宅でも安心して、人生の最終段階を迎えられる医療体制の構築が、我が国の医療において喫緊の課題となっている。

自宅死亡の関連要因を検討した先行研究は、国内外問わず数多くあり^{5)・11)}、特にがん患者の自宅死亡を対象にしたシステマティックレビューでは、疾患に関する要因、個人的要因、環境要因の3つに大きく分類できると報告され、環境要因の中では、在宅ケアの利用可能性と自宅死亡の間に正の相関、当該地域の病床数と自宅死亡の間に負の相関が認められている⁵⁾。また、地域の特性や医療体制を含んだ関連要因の分析には、地域相関分析が有用であり、自宅死亡割合と関連のある医療社会的指標を検討した地域相関分析に関する先行研究も複数認められる^{12)・16)}。

しかし、これらの先行研究が対象にしている「自宅死」には、在宅医療等の提供下で、本人の希望に沿って自宅で最期を迎えた死のみならず孤独死に代表される、いわゆる「異状死」として自宅で予期せぬ最期を迎えた死も、相当数含まれてい

ることが近年明らかになっている。例えば東京都区部においては、自宅死亡者の40.7%が孤独死であったことが、東京都監察医務院の調査で明らかとなっている¹⁷⁾。したがって、在宅医療の提供体制等、医療社会的指標との関連につき地域相関分析を行うにあたっては、これまでの先行研究のように「自宅死」割合全体を用いるのではなく、そこから孤独死等を控除したデータを用いる方が、より適切である。しかしながら我が国では、自宅における孤独死や外因死等の取扱数に関する統計資料は警察当局のみが有しており、それらは一般に公開されない上に、他の行政部門（保健医療分野等）との情報共有もほとんどなされていない。そのためそれらを控除した、いわゆる純粋な「自宅看取り死」割合と、各種の医療社会的指標との関連についての地域相関分析は未だ行われていない。

そこで本研究では、今後の医療政策上の基礎資料を確立することを目的に、自宅死から死体検案の対象となった孤独死や外因死等を控除した死を「自宅看取り死」と定義し、その割合と関連のある医療社会的指標を明らかにする。

方法

1. 資料

2014年の神奈川県内各市町村における死亡場所別の死亡数は、政府統計総合窓口(E-STAT)に公表されている人口動態統計の死亡票情報から取得した。同じく死亡場所別の死体検案数については、神奈川県警察本部刑事部捜査一課検視官室の協力を得て、各所轄警察署単位のデータ提供を得た。また、在宅医療に関する医療社会的指標については、厚生労働省が2016年7月6日に公表した「在宅医療にかかる地域別データ集」から県内各市町村別データを取得した¹⁸⁾。さらに、2013年における横浜市民の人口動態調査死亡票

につき、統計法 33 条に基づき厚生労働省に利用申出を行い、個人情報連結不可能匿名化処理を経た上で横浜市医療局経由でデータ提供を得た。

2. 統計解析

神奈川県内各市町村における死亡場所別の死亡数の内訳につき、外因死や孤独死等のため死体検案の対象となった「検案死」と、それ以外の「看取り死」に二分した。また、全死亡数に対し死亡場所が自宅であった死の割合を「自宅死割合」、全死亡数に対し死亡場所が自宅であった看取り死の割合を「自宅看取り死割合」とした。なお、一部の所轄警察署は複数の市町村を管轄しており、その場合は当該複数市町村を一括して扱った。

続いて、神奈川県内二次医療圏別自宅看取り死割合と、各医療圏の在宅医療に関する主な医療社会的指標との関連を明らかにするため、単変量及び多変量解析を行った。単変量解析は Pearson の積率相関係数を用い、 $r = 0.5$ 以上を相関ありとし、特に $r = 0.7$ 以上の場合には強い相関、 $r = 0.9$ 以上の場合には非常に強い相関ありとした。重回帰分析については、単変量解析で相関が認められた指標につき、Stepwise 法（投入する F の確率 ≤ 0.05 、除去する F の確率 ≤ 0.10 ）にて変数選択を行った。なお、すべての検定は両側検定とし、有意水準は 5% とした。解析には統計パッケージ SPSS (SPSS Statistics 19; IBM, Tokyo, Japan) を使用した。なお、分析に用いた指標及びその出典情報の詳細は表 5 に示す。

2013 年における横浜市民の人口動態調査死亡票については、死亡診断書又は死体検案書作成者情報に基づき、検案死か看取り死かの振り分けを行った。具体的には、2013 年当時、横浜市は監察医制度施行地域であり、死体検案は原則として全て監察医（又は大学法医学教室）が行っていたため、作成者が監察医（又は法医学教室所属であった場合は検案死、それ以外の医師が作成者であった場合は看取り死と判別した。その上で、死亡場所が自宅であったものについて、死因の種類、年齢、性別及び原死因に関し、クロス集計を行った。

3. 倫理審査

本研究は、横浜市衛生研究所倫理審査委員会及び東海大学医学部臨床研究審査委員会の承認を得

て実施した（承認番号：17R-101）。

結果

表 1 に、県内各市町村における死亡場所別死亡数とその内訳（検案死及び看取り死）を示す。

2014 年の神奈川県全体の自宅死割合は 15.7% であったのに対し、病院・診療所での死亡割合は 73.9%、その他（老人ホーム等）での死亡割合は 10.4% であった。また、各市町村別の自宅死割合の最大値は横須賀市の 22.9%、最小値は中郡（大磯町・二宮町）の 10.8% で、標準偏差は 2.7% であった。一方、自宅看取り死割合は、神奈川県全体で 6.9% であり、各市町村別の最大値は横須賀市の 15.0%、最小値は座間市の 2.0% で、標準偏差は 3.5% であった。

表 2 に、県内二次医療圏別自宅死割合、自宅看取り死割合及び各医療圏の在宅医療に関する医療社会的指標を示す。

なお、医療圏とは、都道府県が病床の整備を図るにあたって設定する地域的単位である。原則として一次医療圏が市町村単位、三次医療圏が都道府県単位であるのに対し、二次医療圏は複数の市町村を一単位とする中間的概念である。

表 3 に、県内二次医療圏別自宅看取り死割合と、各医療圏の在宅医療に関する医療社会的指標との単変量解析の結果を示す。

なお、各指標については、各二次医療圏の人口あたりに換算して解析を行った。また、参考に自宅死割合との単変量解析の結果も併せて示す。二次医療圏別自宅看取り死割合と正の相関がみられたものは、在宅療養支援診療所数 ($r = 0.600$)、一般診療所による看取りの実施件数 ($r = 0.596$) 及び訪問看護ステーションの看護職員数（常勤換算）($r = 0.698$) であった。なお、一般診療所総数 ($r = 0.735$)、訪問診療を実施する一般診療所数 ($r = 0.830$)、一般診療所による訪問診療の実施件数 ($r = 0.816$) 及び看取りを実施する一般診療所数 ($r = 0.805$) では強い正の相関がみられた。特に、在宅療養支援診療所以外で訪問診療を実施する一般診療所数 ($r = 0.965$) 及びそれら診療所による訪問診療の実施件数 ($r = 0.911$) では、非常に強い正の相関がみられた。一方、負

表1. 神奈川県内市町村別の死亡場所別死亡者数

市・郡	総死亡数			自宅				
	総数	検案死数	看取り死数	総数	自宅死割合	検案死数	看取り死数	自宅看取り死割合
横浜市	30,038	3,377	26,661	4,891	16.3	2,743	2,148	7.2
川崎市	10,134	1,189	8,945	1,698	16.8	958	740	7.3
相模原市	5,459	658	4,801	667	12.2	535	132	2.4
横須賀市	4,592	438	4,154	1,052	22.9	365	687	15.0
鎌倉市	1,815	89	1,726	290	16.0	77	213	11.7
逗子市	612	39	573	92	15.0	33	59	9.6
三浦市	623	53	570	93	14.9	46	47	7.5
三浦郡	329	22	307	65	19.8	19	46	14.0
藤沢市	3,192	293	2,899	458	14.3	243	215	6.7
茅ヶ崎市 (注1)	2,278	225	2,053	315	13.8	191	124	5.4
平塚市	2,245	242	2,003	360	16.0	194	166	7.4
秦野市	1,357	140	1,217	198	14.6	108	90	6.6
伊勢原市	799	87	712	104	13.0	65	39	4.9
中郡	638	55	583	69	10.8	41	28	4.4
厚木市 (注2)	2,097	254	1,843	284	13.5	205	79	3.8
大和市 (注3)	2,443	241	2,202	290	11.9	197	93	3.8
海老名市	863	91	772	100	11.6	68	32	3.7
座間市	1,080	154	926	148	13.7	126	22	2.0
小田原市 (注4)	2,736	314	2,422	378	13.8	244	134	4.9
南足柄市 (注5)	1,057	118	939	148	14.0	90	58	5.5
	74,387	8,079	66,308	11,700	15.7	6,548	5,152	6.9

市・郡	病院・診療所			その他（老人ホーム等）		
	総数	検案死数	看取り死数	総数	検案死数	看取り死数
横浜市	21,817	25	21,792	3,330	609	2,721
川崎市	7,428	13	7,415	1,008	218	790
相模原市	4,374	4	4,370	418	119	299
横須賀市	2,902	3	2,899	638	70	568
鎌倉市	1,289	1	1,288	236	11	225
逗子市	452	-	452	68	6	62
三浦市	465	-	465	65	7	58
三浦郡	207	-	207	57	3	54
藤沢市	2,359	3	2,356	375	47	328
茅ヶ崎市 (注1)	1,776	-	1,776	187	34	153
平塚市	1,712	4	1,708	173	44	129
秦野市	1,025	6	1,019	134	26	108
伊勢原市	625	-	625	70	22	48
中郡	500	1	499	69	13	56
厚木市 (注2)	1,563	3	1,560	250	46	204
大和市 (注3)	1,990	-	1,990	163	44	119
海老名市	699	1	698	64	22	42
座間市	858	-	858	74	28	46
小田原市 (注4)	2,090	2	2,088	268	68	200
南足柄市 (注5)	822	-	822	87	28	59
	54,953	66	54,887	7,734	1,465	6,269

注1：高座郡（寒川町）含む。

注2：愛甲郡（愛川町・清川町）含む。

注3：綾瀬市含む。

注4：足柄上郡（中井町・大井町・松田町・山北町・開成町）含む。

注5：足柄下郡（箱根町・真鶴町・湯河原町）含む。

表2. 神奈川県内二次医療圏別の自宅死及び自宅看取り死割合と各医療圏の在宅医療に関する主な医療社会的指標情報 (1/2)

二次医療圏	人口	自宅死割合	自宅看取り死割合	在宅療養 支援病院	在宅療養		
					うち機能強化型 (単独)	うち機能強化型 (連携)	うち従来型
(単位)	(人)	(%)	(%)	(施設)	(施設)	(施設)	(施設)
横浜市	3,638,917	16.3	7.2	27	5	12	10
川崎市	1,404,423	16.8	7.3	2	0	1	1
相模原市	703,180	12.2	2.4	5	1	1	3
横須賀・三浦	733,300	20.0	13.2	6	1	2	3
湘南東部	702,094	14.1	6.2	5	1	4	0
湘南西部	577,526	14.5	6.4	1	0	0	1
県央	828,559	12.7	3.5	1	0	0	1
県西	352,002	13.9	5.1	2	0	2	0
神奈川県全体	8,940,001	15.7	6.9	49	8	22	19

二次医療圏	在宅療養 支援診療所	在宅療養		うち従来型
		うち機能強化型 (単独)	うち機能強化型 (連携)	
(単位)	(施設)	(施設)	(施設)	(施設)
横浜市	335	5	78	252
川崎市	124	1	36	87
相模原市	43	0	10	33
横須賀・三浦	90	2	25	63
湘南東部	83	2	31	50
湘南西部	65	0	16	49
県央	57	1	9	47
県西	45	0	12	33
神奈川県全体	842	11	217	614

二次医療圏	一般診療所 総数	訪問診療を 実施する 一般診療所数	在宅医療		一般診療所に よる訪問診療の 実施件数	うち在支診に よるもの	うち在支診 以外に よるもの
			うち在支診	うち 在支診 以外			
(単位)	(施設)	(施設)	(施設)	(施設)	(件)	(件)	(件)
横浜市	2,915	435	240	195	32,613	30,196	2,417
川崎市	939	155	90	65	15,733	14,939	794
相模原市	407	49	33	16	3,969	3,855	114
横須賀・三浦	588	124	64	60	10,123	8,892	1,231
湘南東部	539	104	65	39	8,218	7,788	430
湘南西部	387	74	48	26	5,518	5,223	295
県央	523	64	42	22	8,179	7,639	540
県西	258	46	32	14	3,452	3,271	181
神奈川県全体	6,556	1,051	614	437	87,805	81,803	6,002

表2. 神奈川県内二次医療圏別の自宅死及び自宅看取り死割合と各医療圏の在宅医療に関する主な医療社会的指標情報 (2/2)

二次医療圏	看取りを実施する 一般診療所数			一般診療所による 看取りの実施件数		うち在支診によ るもの	うち在支診以 外によるもの
	(施設)	うち在支診 (施設)	うち在支診以外 (施設)	(件)	(件)		
(単位)	(施設)	(施設)	(施設)	(件)	(件)	(件)	(件)
横浜市	125	101	24	314	272	42	
川崎市	46	39	7	110	96	14	
相模原市	12	10	2	39	37	2	
横須賀・三浦	32	24	8	69	57	12	
湘南東部	30	26	4	80	75	5	
湘南西部	18	17	1	42	41	1	
県央	22	17	5	51	43	8	
県西	11	10	1	26	25	1	
神奈川県全体	296	244	52	731	646	85	

二次医療圏	訪問看護ス テーション	訪問看護ス テーションの		介護療養 型医療施 設病床数	介護老人福祉 施設定員	小規模多機能型 居宅介護事業所	複合型 サービス 事業所
		看護職員数 (常勤換算)	うち24時間対応の ステーションの 看護職員数				
(単位)	(施設)	(人)	(人)	(床)	(人)	(施設)	(施設)
横浜市	230	926	538	9,565	14,257	121	8
川崎市	60	247	353	2,155	3,834	35	3
相模原市	31	110	731	1,231	2,747	15	0
横須賀・三浦	41	183	99	1,897	3,395	14	1
湘南東部	33	152	120	1,216	1,754	24	1
湘南西部	31	137	203	1,083	1,817	15	2
県央	44	155	44	1,605	2,483	17	0
県西	20	69	166	978	1,437	9	1
神奈川県全体	490	1,979	2,254	19,730	31,724	250	16

の相関がみられたものは、介護療養型医療施設病床数 ($r = -0.518$) であった。

表4に、県内二次医療圏別自宅看取り死割合と、各医療圏の在宅医療に関する医療社会的指標との多変量解析の結果を示す。

重回帰分析の結果、県内二次医療圏別自宅看取り死割合の独立した有意な関連指標と考えられたものは、在宅療養支援診療所以外で訪問診療を実施する一般診療所数 (人口10万対、標準化偏回帰係数0.965, $P < 0.001$) であった。このモデル

の決定係数 (R^2) は0.931であり、自由度調整済み決定係数 (R^2) は0.920であった。

図1～4に、2013年における横浜市民の全死亡数(31,573人)のうち、死亡場所が自宅であったもの(4,847人)について、死因の種類、年齢、性別及び原死因についてクロス集計を行った結果を示す。

図1に示すように、看取り死が2,305人、検案死が2,542人であった。さらに検案死を死因の種類により分類すると、「異状死」(外因死(転倒、

表3 神奈川県内二次医療圏別自宅看取り死割合と各医療圏の在宅医療に関する主な医療社会的指標との関連

※数値は単相関係数を示す。(説明変数は全て人口当たり。)	在宅療養支援病院	うち機能強化型(単独)	うち機能強化型(連携)	うち従来型	在宅療養支援診療所	うち機能強化型(単独)	うち機能強化型(連携)
自宅看取り医割合	0.316	0.255	0.139	0.256	0.600	0.606	0.510
参考(自宅死割合)	0.273	0.228	0.065	0.294	0.469	0.521	0.385

	訪問診療を実施する一般診療所数	うち在支診	うち在支診以外	一般診療所による訪問診療の実施件数	うち在支診によるもの	うち在支診以外によるもの	看取りを実施する一般診療所数
自宅看取り医割合	0.83	0.545	0.965	0.816	0.757	0.911	0.805
参考(自宅死割合)	0.735	0.397	0.907	0.741	0.683	0.851	0.713

	うち従来型	一般診療所による看取りの実施件数	うち在支診によるもの	うち在支診以外によるもの	訪問看護ステーション	訪問看護ステーションの看護職員数(常勤換算)	うち24時間対応のステーションの看護職員数
自宅看取り医割合	0.548	0.596	0.432	0.727	0.317	0.698	0.529
参考(自宅死割合)	0.436	0.504	0.317	0.774	0.286	0.615	0.414

	介護療養型医療施設病床数	うち在支診	うち在支診以外	介護老人保健施設定員	介護老人福祉施設定員	小規模多機能型居宅介護事業所	複合型サービス事業所
自宅看取り医割合	-0.518	0.664	0.755	0.391	0.388	-0.068	0.312
参考(自宅死割合)	-0.481	0.556	0.749	0.369	0.399	-0.083	0.294

表4. 神奈川県内二次医療圏別自宅看取り死割合と各医療圏の在宅医療に関する主な医療社会的指標との回帰分析

変数	偏回帰係数	標準誤差	t 値	P 値	標準化偏回帰係数
切片(定数)	-1.468	0.933	-1.574	0.167	-
在宅療養支援診療所以外で訪問診療を実施する一般診療所数(人口10万対)	1.696	0.188	9.006	<0.001	0.965

決定係数(R²)=0.931, 自由度調整済み決定係数(R²)=0.920

溺水等)や不詳の死)が652人、「異状死(疑い)」「孤独死等で死体検案の対象となったが、最終的に死因が病死・自然死とされた死)が1,890人であった、

図2に、上記の異状死、異状死(疑い)及び看取り死の3群における年齢構成を示す。

異状死及び異状死(疑い)群では後期高齢者(75

歳以上)割合は約半数かそれ以下にとどまる一方、看取り死群では後期高齢者が約80%近くを占めた。続いて図3に、上記3群における性別構成を示す。

異状死(疑い)群において性差が顕著に認められ、男性は女性の約2倍に上った。最後に図4に、

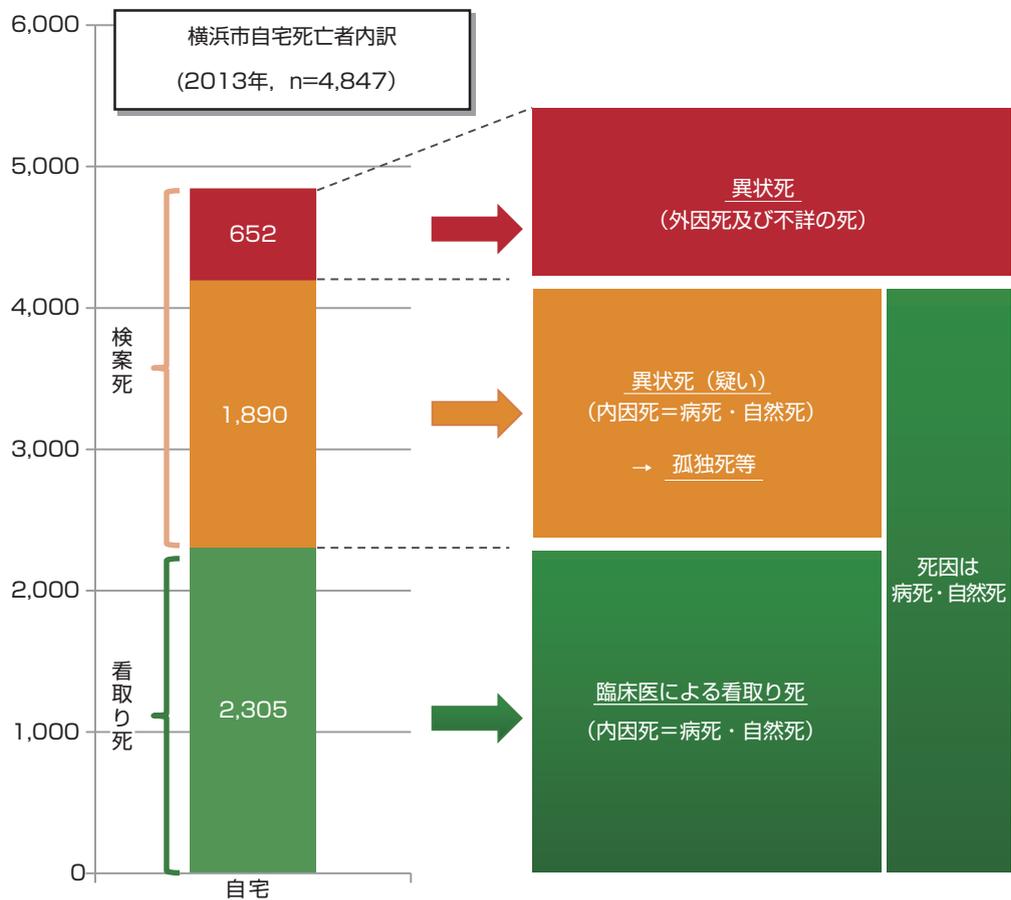


図1 横浜市の2013年自宅死亡者の死因の種類別内訳

上記3群における原死因の詳細を示す。

異状死(疑い)群では「心疾患」が約54%、看取り死群では「悪性新生物」が約46%で第1位であった。なお、異状死群では当然ながら外因死・不詳の死が全てを占めるため、省略した。

考察

本研究では、2014年の神奈川県における市町村別の死亡場所別死亡者数について、検案死か否かの区別を行うことで、在宅医療の提供を受け、自宅で死亡診断を受けた死の、より正確な把握を行った。そして、県内最大の人口を有する横浜市において、検案死と非検案死である看取り死の属性分析を行い、両者の属性には大きな差異があることを確認した。その上で、県内二次医療圏別自

宅看取り死割合と各医療圏の在宅医療に関する主な医療社会的指標との関連を検討したところ、自宅看取り死割合の関連要因が明らかとなった。

表1に示したとおり、2014年の神奈川県全体の自宅死割合は15.7%であり、全国平均の12.8%よりも高い水準となっている。しかしながら、孤独死等の検案死を除いた自宅看取り死割合は、その半分以下の6.9%であった。これを県内各市町村単位で見ると、自宅死割合では市町村間の格差につき、最大値の横須賀市(22.9%)から最小値の中郡(10.8%)まで約2倍程度であったものが、自宅看取り死割合では最大値の横須賀市(15.0%)から最小値の座間市(2.0%)まで約7.5倍にまで拡大している。厚生労働省は現在、各自治体における在宅医療の普及度を評価する、唯一の客観的

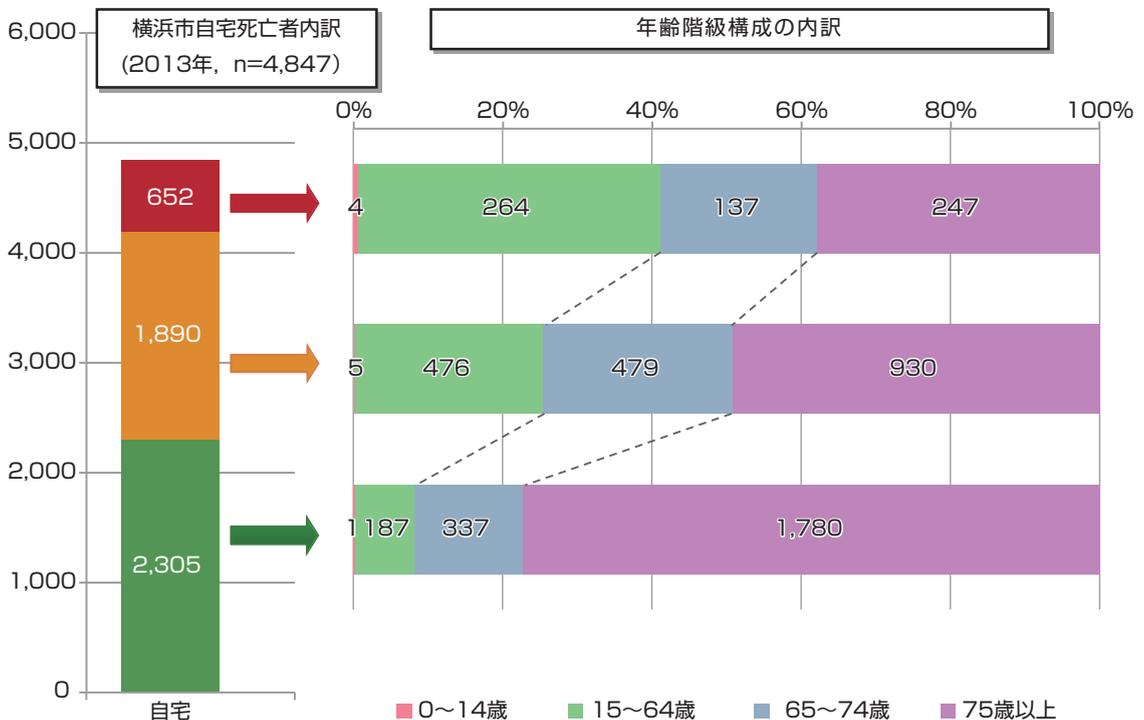


図2 横浜市の2013年自宅死亡者の死因の種類別の年齢階級構成内訳

アウトカム（成果）指標として自宅死割合を用いている。しかし、少なくとも神奈川県においては、自宅死のうち半数以上が孤独死等の検案死であり、このような指標によって各自治体における在宅医療の普及度を正確に評価できるのか、大いに疑問が残る。そもそも、厚生労働省が自宅死の内訳を把握できない原因は、人口動態調査死亡票の集計過程において、元データが死亡診断書と死体検案書のいずれに由来するのかの情報が欠落することに起因する。同情報は、在宅医療の現状分析に加え、今後急増することが予想される孤独死の実態把握にも極めて有用であり、早急な改善が求められる。もし、そのような改善が早期には難しいのであれば、各自治体において、検案死を担当する警察部門と、死因統計を担当する保健医療部門が緊密に連携し、各々の保有するデータの共有システムを構築することで、その代替策とすることが可能であろう。

図1から図4に示したとおり、自宅死において、死体検案の対象となった検案死と、それ以外

の看取り死では、その属性に大きな差異が見られた。すなわち、看取り死は後期高齢者（75歳以上）が約8割を占め、その原死因は悪性新生物が約半数を占めた。これに対し検案死は、最終的には病死・自然死であったものが約3/4近くを占め、その性別は男性が女性の約2倍近くに上り、死因の約7割近くが心疾患か脳血管疾患であった。このように、看取り死と検案死はその性格が大きく異なるにもかかわらず、両者を混合して自宅死と捉え、在宅医療の評価指標として用いることは、各自治体における根拠に基づいた医療政策立案という観点からも、やはり疑問が残る。なお、図1から図4のデータ源となった人口動態調査死亡票には、家族構成等の情報がないため、これらの検案死のうちどの程度の割合が孤独死であったかは不明であるが、東京都区部においては、自宅死の40.7%が孤独死であったことが先行研究で明らかとなっており、神奈川県においても検案死の多くが孤独死であると推察される。前述のとおり、孤独死は今後急増することが予想されており、その

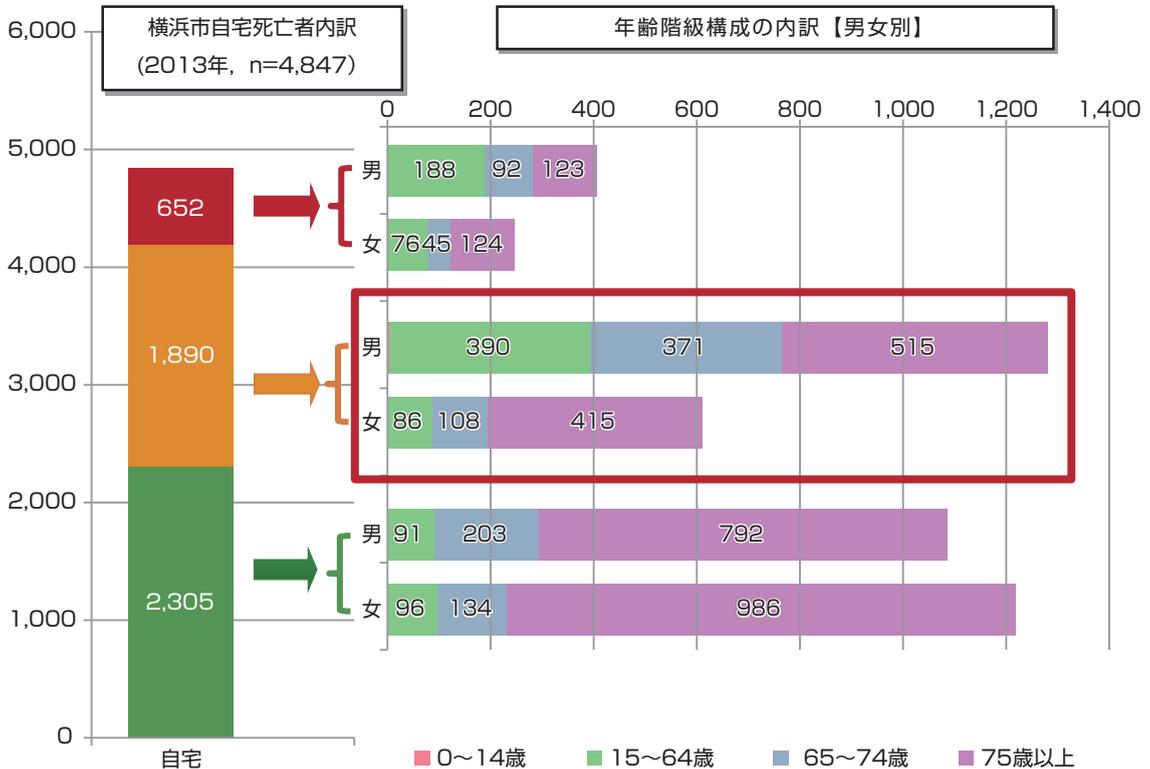


図3 横浜市の2013年自宅死亡者の死因の種類別の男女別内訳

正確な実態把握のためにも、人口動態調査死亡票の集計過程において、家族構成等の情報が収集可能なシステムの早期確立が期待される。

表3に示したとおり、県内二次医療圏別自宅看取り死割合と各医療圏の在宅医療に関する主な医療社会的指標との関連を検討したところ、自宅看取り死割合の関連要因が明らかとなった。当初、表2に基づき、県内各市町村別自宅看取り死割合と各市町村の在宅医療に関する主な医療社会的指標との関連を検討したところ、いずれの指標においても有意な相関は認められなかった。そのため、各市町村を二次医療圏単位でグループ化した上で、あらためて関連を検討したところ、表3に示すような結果となった。その上で表4に示すとおり重回帰分析を行った結果、在宅療養支援診療所以外で訪問診療を実施する一般診療所数（人口10万対）が、自宅看取り死割合と独立した有意な関連指標であることが示された。すなわち、在宅医療の第一的な担い手とされている、在宅療

養支援病院や在宅療養支援診療所の届出を行っている医療機関よりも、その補完的な役割を担っている一般診療所の数や活動状況の方が、各医療圏の自宅看取り死割合と非常に強く相関していることは注目に値する。本研究は地域相関研究という制約があるため、自宅看取り死割合と上記指標との因果関係の推測はできないが、在宅医療に特化していない一般診療所が、各地域の在宅医療において果たしている役割について、今一度その実態を正確に把握する必要があると考える。本研究は、上記のような新規な知見を有するものの、下記のようないくつかの限界がある。まず、本研究は神奈川県のみを対象としているため、その結論が我が国の他地域についても妥当するかについては検討の余地がある。しかし、神奈川県は東京都に次ぎ全国第2位となる約900万人の人口を有し、我が国の人口全体の約7%を占めること、横浜・川崎という大都市を抱える一方、県西部には農村・山間部も数多く存在し、多様な地域性を有するこ

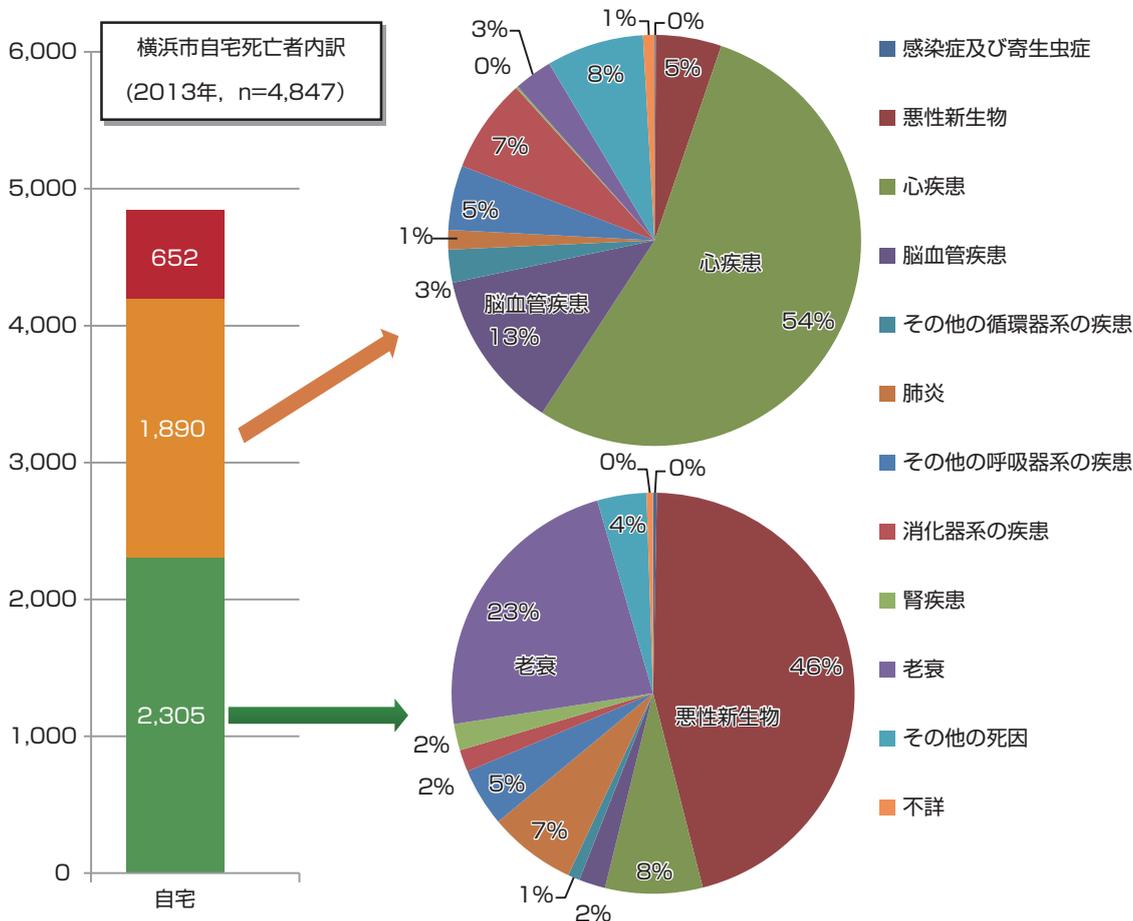


図4 横浜市の2013年自宅死亡者の死因の種類別の原死因内訳

とから、今回の結論を我が国の他地域に対して適用するための、一定程度の代表性は有していると思われる。今後は、神奈川県以外の都道府県においても、本研究と同様の調査を実施し、今回の結論の妥当性を検証していくことが望まれる。次に、本研究で用いた検案死数のデータであるが、方法の2. 統計解析及び表1の注釈で述べたとおり、一部の小規模な市町村については一括して計上されていたため、完全な市町村別のデータが得られなかった。これは、神奈川県警察本部は所轄警察署単位で検案死数のデータを管理しているところ、一部の所轄警察署は複数の市町村を管轄し、その市町村別の内数が得られなかったためである。しかし、神奈川県内の小規模な市町村の中

には、山北町のように自宅死割合が24.3%と県内1位となっている地域もあり、今後は小規模な市町村についても自宅看取りの現状をより詳細に把握していく必要がある。そのためにも、神奈川県警察本部のみならず、全国の自治体警察においては、その保有・管理する検案死に関するデータが有する、公衆衛生上の意義をあらためて認識し、各自治体の保健医療部門との連携という観点から、データ管理のあり方を再検討していくことが望まれる。最後に、本研究は神奈川県内の二次医療圏を単位とした地域相関分析であり、個人レベルでの解釈に本研究の結果が当てはまるわけではない点が限界として挙げられる。そのため、本研究で得られた結論が当てはまるかどうかを調べ

表5. 医療社会的指標の出典情報の詳細

項目	出典	時点	備考
1 在宅療養支援病院	厚生局調べ	3/31/2014	
2 うち機能強化型（単独）	厚生局調べ	3/31/2014	
3 うち機能強化型（連携）	厚生局調べ	3/31/2014	
4 うち従来型	厚生局調べ	3/31/2014	
5 在宅療養支援診療所	厚生局調べ	3/31/2014	
6 うち機能強化型（単独）	厚生局調べ	3/31/2014	
7 うち機能強化型（連携）	厚生局調べ	3/31/2014	
8 うち従来型	厚生局調べ	3/31/2014	
9 一般診療所総数	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	
10 訪問診療を実施する一般診療所数	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
11 うち在支診	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
12 うち在支診以外	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
13 一般診療所による訪問診療の実施件数	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
14 うち在支診によるもの	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
15 うち在支診以外によるもの	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
16 看取りを実施する一般診療所数	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
17 うち在支診	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
18 うち在支診以外	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
19 一般診療所による看取りの実施件数	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
20 うち在支診によるもの	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
21 うち在支診以外によるもの	医療施設調査（厚生労働省）	10/1/2014	特別集計
22 訪問看護ステーション	介護サービス施設・事業所調査	10/1/2014	特別集計
23 訪問看護ステーションの看護職員数 （常勤換算）	介護サービス施設・事業所調査	10/1/2014	特別集計
24 うち24時間対応のステーションの職員数 （常勤換算）	介護サービス施設・事業所調査	10/1/2014	
25 介護療養型医療施設病床数	介護サービス施設・事業所調査	10/1/2014	
26 介護老人保健施設定員	介護サービス施設・事業所調査	10/1/2014	地域密着型は 含まれていない
27 介護老人福祉施設定員	介護サービス施設・事業所調査	10/1/2014	特別集計
28 小規模多機能型居宅介護事業所	介護サービス施設・事業所調査	10/1/2014	特別集計
29 複合型サービス事業所	介護サービス施設・事業所調査	10/1/2014	特別集計
30 人口	住民基本台帳に基づく人口、 人口動態及び世帯数調査（総務省）	1/1/2014	

るためには、あらためて個人単位での調査を行う必要がある。

Conflicts of interest

本研究につき、開示すべき利益相反状態はない。

Funding

本研究は、公益財団法人勇美記念財団の助成を得て実施された。

文献

- 1) Miyashita M, Sanjo M, Morita T, et al. Good death in cancer care : a nationwide quantitative study. *Ann Oncol.* 2007 ; 18 : 1090-7.
- 2) Sanjo M, Miyashita M, Morita T, et al. Preferences regarding end-of-life cancer care and associations with good-death concepts : a population-based survey in Japan. *Ann Oncol.* 2007 ; 18 : 1539-47.
- 3) 厚生労働省. 平成 26 年 (2014) 人口動態統計 (確定数) の概況.
- 4) 厚生労働省. 平成 28 年度診療報酬改定の基本指針. 2016.
http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000106247.pdf
- 5) Gomes B, Higginson IJ. Factors influencing death at home in terminally ill patients with cancer : systematic review. *BMJ.* 2006 ; 332 : 515-21.
- 6) Fukui S, Fukui N, Kawagoe H. Predictors of place of death for Japanese patients with advanced-stage malignant disease in home care settings : a nationwide survey. *Cancer.* 2004 ; 101 : 421-9.
- 7) Fukui S, Fujita J, Tsujimura M, et al. Predictors of home death of home palliative cancer care patients : a cross-sectional nationwide survey. *Int J Nurs Stud.* 2011 ; 48 : 1393-400.
- 8) Cohen J, Houttekier D, Onwuteaka-Philipsen B, et al. Which patients with cancer die at home? A study of six European countries using death certificate data. *J Clin Oncol.* 2010 ; 28 : 2267-73.
- 9) Escobar Pinzon LC, Weber M, Claus M, et al. Factors influencing place of death in Germany. *J Pain Symptom Manage.* 2011 ; 41 : 893-903.
- 10) Fukui S, Kawagoe H, Masako S, et al. Determinants of the place of death among terminally ill cancer patients under home hospice care in Japan. *Palliat Med.* 2003 ; 17 : 445-53.
- 11) Sauvaget C, Tsuji I, Li JH, et al. Factors affecting death at home in Japan. *Tohoku J Exp Med.* 1996 ; 180 : 87-98.
- 12) 宮下光令, 白井由紀, 三條真紀子, 他. 2004 年の都道府県別在宅死亡割合と医療・社会的指標の関連. *厚生指標* 2007 ; 54 : 44-9.
- 13) 安部幸志, 増原宏明, 荒井由美子. 平成 18 年における都道府県別在宅死亡割合と医療・社会的指標との関連. *老年社会科学* 2008 ; 30 : 364.
- 14) 定村美紀子, 馬場園明. 介護保険制度による介護資源の指標と死亡場所との関連 高齢社会にマッチした介護保険制度による資源の充実を求めて. *厚生指標* 2005 ; 52 : 8 - 14.
- 15) 岸田研作, 谷垣静子. 在宅療養支援診療所による看取り数に影響する地域特性. *厚生指標* 2011 ; 58 : 27-30.
- 16) 島田千穂. 都道府県別データで見る医療福祉関連指標 医療サービス提供量と死亡の場所. *MMRC.* 1999 ; nov : 33.
- 17) 金浦佳雅, 谷藤隆信, 阿部伸幸, 他. 東京都 23 区における孤独死の死因に関する疫学的観察. *法医学の実際と研究* 2012 ; 55 : 247-55.
- 18) 厚生労働省. 在宅医療にかかる地域別データ集 2016.
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000061944.html>

災害公営住宅居住者の栄養状態と栄養障害リスクの 関連要因の検討 / 横断研究

奥村 圭子¹⁾, 古屋 聡²⁾, 森 亮太³⁾

要旨

災害公営住宅居住者の栄養障害リスクへ影響する関連要因の検討を目的に研究を行った。居住者 255 人に平成 30 年 6 月～7 月栄養アンケート調査を実施した。栄養障害リスクと調査項目に対しカイ二乗検定を行い有意な項目を二項ロジスティック回帰分析で評価した。栄養障害リスクは低栄養 26 人 (23.6%)、肥満 30 (27.3%)、体重減少 14 人 (12.7%)、食欲低下 56 人 (50.9%) で栄養障害リスクに影響を与えた要因は、口渇感あり、独居、食事量減少あり、日常生活活動低下、主観的健康感の低下であった。栄養障害リスクに影響を及ぼす複数の関連要因とリロケーションで生じた生活習慣の関連性を更に検討する必要がある。

キーワード：災害復興期；災害公営住宅；栄養障害；リロケーション・ダメージ；生活習慣

Investigating Factors Associated with Nutritional Status and Risk of Malnutrition in Residents of Disaster Public Housing/ Cross-sectional study

Keiko Okumura¹⁾, Satoshi Furuya²⁾, Ryota Mori³⁾

Abstract

The purpose of this study was to investigate the relevant factors affecting the risk of malnutrition among residents of disaster public housing. From June to July 2018, a nutrition survey was conducted on 255 residents. Chi-square test was performed on the risk of nutritional disorders and the survey items. The chi-square test and significant items were evaluated by binomial logistic regression analysis ($p < 0.05$). The risk factors for malnutrition were undernutrition 26 (23.6%), obesity 30 (27.3%), weight loss 14 (12.7%), and anorexia 56 (50.9%). Factors that affected the risk of malnutrition were thirst, living alone, restricted diet, reduced activity in daily life, and decreased subjective health ($p < 0.05$). The relationship between the relevant factors and the new lifestyle resulting from relocation needs to be further investigated.

Key words : disaster reconstruction period; disaster public housing; malnutrition; relocation damage; lifestyle habit

¹⁾ 認定栄養ケア・ステーション 杉浦医院 / 地域ケアステーション はらべこスパイス

²⁾ 山梨市立牧丘病院

³⁾ 医療法人八事の森 杉浦医院

¹⁾ Certified Nutrition Care Station Sugiura Clinic/ Community care station Harapeko Spice

²⁾ Yamanashi City Makioka Hospital

³⁾ Medical corporation Yagotonomori Sugiura Clinic

著者連絡先：認定栄養ケア・ステーション 杉浦医院 / 地域ケアステーション はらべこスパイス

〒474-0073 愛知県大府市東新町 1-201 第 34 オーシャンプラザ 202

Mail:teiyo-ok@yagoto-mori.com.

はじめに

東日本大震災の人的被害の最も大きかった県は、宮城県である。宮城県の被害者は、死者10,365人、行方不明者1,394人で沿岸部の津波による被害が多かった。被災地域の建物被害は住家に限らず、公共建築物や商工業建築物全般に及ぶ。また、被災地の持ち家率は高く、古い木造家屋の崩壊や液状化現象、津波によって壊滅的な被害を受けた地域も多く、町の様相が一変する状況がみられた¹⁾。被災者は自宅と仕事を同時に失った者も多く、平成30年度の失業率は44.3%で同年の全国平均2.5%よりも高い²⁾。国は復興期間を10年とし「東日本大震災からの復興の基本方針」を示し被災者の生活再建と安定にも努めている。住み慣れた自宅や地域を離れ津波から安全な馴染みのない地域の避難所、避難所が閉鎖されれば住み慣れない山間部の仮設住宅に転居した。転居を繰り返すリロケーションは、今までの生活習慣も変化させた。仮設住宅居住者は、低栄養や肥満など食生活にも関連する生活習慣病の罹患率が63.6%との報告もある²⁾³⁾。仮設住宅の閉鎖後は、自力での再建が難しい者は災害公営住宅へ転居する者も多かった。災害公営住宅は高齢者率も高く、平成30年度の報告では65歳以上は54.0%と県平均26.9%に比べ高い。このような居住選択と健康問題について、Smithらは社会的貧困により健康な者と不健康な者の居住地選択の構造が生じ、若者を中心とした食品アクセス問題と過栄養による肥満や糖尿病など生活習慣病の発症を報告している⁴⁾。しかし、Smithらの居住選択と健康に及ぼす影響の報告は、災害公営住宅居住者に該当するとは考えにくかった。なぜなら、被災地のリロケーションの多くが復興計画に基づく行政主導で行われ、自らの意思決定に基づいていない。坪田らは発災後1、2年でライフスタイルや心理的社会的変化を回復した被災者も多いが、一方で転居を余儀なくされた者は4年後も転居先や仮設住宅の暮らしが継続し、そのため、加齢に加え精神的ダメージや社会的孤立、生活習慣病の悪化などでフレイルになりやすくなる⁵⁾、22%が要介護になったと報告している⁶⁾。災害公営住宅居住者の多くも高齢者であり、フレイル予防のために栄養介入

が必要と考えられる。栄養介入の方法として「災害時の栄養・食生活支援マニュアル」⁷⁾があるが、避難所を中心とした内容で、災害公営住宅向けのマニュアルではない。Uscher-Pinesらは災害によるリロケーションの研究は心理的疾患の報告が多く栄養や生活習慣病の研究は殆どされていないため、栄養介入の健康面への影響について一般化は難しいと述べている⁸⁾。つまり、災害によるリロケーションの最終的な居住場所といわれている災害公営住宅における栄養介入の報告は殆どない。そこで、災害公営住宅居住者の栄養に関する基礎データが必要と考えた。本研究の目的は、災害公営住宅居住者の栄養状態の把握と栄養障害リスクの関連要因を検討することである。

研究方法

1) 研究デザイン、対象者、調査方法、フィードバック

研究デザインは、横断研究である。調査対象者は、宮城県A市の165戸と90戸の合計255戸の集合住宅型災害公営住宅世帯主である。調査協力者は、ボランティアの医師1名と地元管理栄養士3名であり、彼らを栄養パトローラーと名付けた。調査方法は、栄養パトロール⁹⁾を参考に、平成30年6月に災害公営住宅の集合ポストに研究の重要事項説明書、無記名食生活アンケート、回収予定日時を記した用紙を同封してポストイングし、予定日時に全戸訪問でアンケート回答済み用紙を回収した。回収結果は、個人が特定できないように集計した結果を対象者、A市災害公営住宅の市担当者と生活援助員(LSA)を対象にフィードバックをした。

2) 調査項目

(1) 基本特性

年齢、性別、世帯(独居)、身長(m)、体重(kg)、BMI(kg/m²)の6項目とした。

BMI(kg/m²)は、体重(kg)を身長(m)の2乗で除して算出した。

(2) 栄養障害リスク

①低栄養

低栄養は、日本人の食事摂取基準2020年版「目標とするBMIの範囲(18歳以上)」¹⁰⁾を用いて

基準を定めた。具体的には、49歳以下は低栄養BMI 18.5未満、50歳～64歳は低栄養BMI 20.0未満、65歳以上は低栄養BMI 21.5未満の該当者を低栄養とした。

②肥満

肥満は、日本人の食事摂取基準2020年版「目標とするBMIの範囲（18歳以上）」¹⁰⁾を適正エネルギー出納量とし、49歳以下、50歳～64歳、65歳以上のすべての年齢区分でBMI 25.0以上の該当者を肥満とした。

③体重減少あり

「ここ半年間に2, 3kg体重減少がありますか」の問いに「あり」と回答した者を体重減少ありとした。

④食欲低下

食欲低下は、高齢者の食欲を評価する(Simplified Nutritional Appetite Questionnaire for the Japanese elderly : SNAQ-JE)を用いた¹¹⁾。問診内容は、「1. 食欲はありますか」「2. 食事を、どのくらい食べると満腹感を感じますか」「3. 食事の味はいかがですか」「4. ふだん、どのような気持ちですか」の4項目を5段階のリッカート尺度を用いて評価し、4項目の総合点数(4点～20点)が14点以下を食欲低下とした。

(3) 生活習慣

①食生活状況

1日3食孤食、普段1日3食たべていない、3か月前に比べ食事が減少あり(以下、食量減少あり)、普段の調理者(自分)の4項目とした。

②嗜好品

たばこを6か月以上または最近1か月以上吸っている、お酒を毎日または時々飲むの2項目とした。

③口腔機能低下

噛みにくい食材がある、口の渇きを感じる(以下、口渇感あり)の2項目とした。

④健康状態

治療中の疾患なし、治療中の疾患(糖尿病、高血圧、脂質異常症、整形外科系疾患、脳卒中、心疾患、腎疾患、貧血の8疾患)、睡眠で十分疲れが取れていない、自分は健康と思わないの4項目とした。

⑤参加・活動

1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2回以上1年以上実施していない(以下、運動習慣なし)、日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施していない(以下、日常生活活動低下)、外出頻度は昨年と比べ外出回数が減った(以下、外出頻度低下)の3項目とした。

3) 解析

栄養障害リスク項目をアウトカムとした。参加者の基本特性、栄養障害リスク、生活習慣の各項目の性差を調べるために連続変数は対応のないt検定、カテゴリ変数はカイ二乗検定で男女別で評価した。栄養障害リスク者の分布は、該当者数と割合(%)で評価した。栄養障害リスクに関連する基本特性、生活習慣を評価するため、栄養障害リスクの4項目(有り1, 無し0)を目的変数、基本特性の年齢(65歳以上1, 以下0)、性別(女性1, 男性0)と生活習慣の各項目(該当1, 無し0)を説明変数としてカイ二乗検定を行った。基本特性の身長、体重、BMIは栄養障害リスクの低栄養者と肥満者の判定に使用し交絡するため除外した。さらに、栄養障害リスクに対する関連性の強さを検討するために、栄養障害リスクに対する有意な関連項目を説明変数に選択し、変数減少法:尤度比を用いた二項ロジスティック回帰分析(OR:95%IC)で評価した。統計解析はIBM SPSS Statistics Ver.23 for Windows, 有意水準は5%未満とした。

4) 倫理的配慮

本研究は、ななみの森倫理審査委員会(倫理審査許可番号2018NM001)の承認を得て実施した。対象者には、倫理的配慮を記した重要事項説明書文書を用いて研究概要を説明し、回収により同意とした。

結果

1) 調査状況(表1)

対象者255人のうちアンケート回収者118人(46.3%)、不在者117人(45.9%)、拒否者20人(7.8%)であった。そのうち解析対象者は110人(43.1%)であった。

2) 基本特性、栄養障害リスク、生活習慣に関

表 1. 調査状況

	災害公営住宅	
	該当者 (人)	割合 (%)
対象者	255	
拒否者	20	7.8
不在者	117	45.9
回収者	118	46.3
回答不十分	8	3.1
解析対象者	110	43.1

連する項目への性差 (表 2)

基本特性 (平均値 ± 標準偏差) は、年齢 72.9 ± 11.0 歳 (男性 69.9 ± 11.3, 女性 74.7 ± 10.5 歳), 身長 154.4 ± 10.4cm (男性 162.7 ± 6.7cm, 女性 149.5 ± 9.1cm), 体重 56.2 ± 10.7 kg (男性 63.8 ± 10.3 kg, 女性 51.5 ± 3.4 kg) と差があった ($p < 0.05$). 栄養障害リスク (該当者 (人)・%) は、低栄養 26 人 (23.6%) (男性 9 人 (21.4%), 女性 17 人 (25.0%)), 肥満 30 人 (27.3%) (男性 15 人 (35.7%), 女性 15 人 (22.1%)), 体重減少あり 14 人 (12.7%) (男性 7 人 (16.7%), 女性 7 人 (10.3%)), 食欲低下 56 人 (50.9%) (男性 24 人 (57.1%), 女性 32 人 (47.1%)) で全ての項目に性差はなかった。

生活習慣の各項目 (該当者 (人)・%) は、1 日孤食 3 回 71 人 (64.5%) (男性 22 人 (52.4%), 女性 49 人 (72.1%)), 普段の調理者 (自分) 88 人 (80.0%) (男性 27 人 (64.3%), 女性 61 人 (89.7%)), 日常的にたばこを 6 か月以上または最近 1 か月以上吸っている 11 (10.0%) (男性 10 人 (23.8%), 女性 1 人 (1.5%)), お酒を毎日または時々飲む 22 人 (20.0%) (男性 17 人 (40.5%), 女性 5 人 (7.4%)) に性差があった ($p < 0.05$).

栄養障害リスクに性差がないため、以後の分析は男女合算で分析した。

3) 栄養障害リスクと基本特性および生活習慣との関連性 (表 3)

低栄養は 65 歳以上 25 人 (96.2%), 口渇感あり 13 人 (50.0%), 脳卒中 5 人 (19.2%) と関連

があった ($p < 0.05$). 肥満と関連する項目は明らかにならなかった (n.s.). 体重減少ありは独居 12 人 (85.7%), 食事量減少あり 5 人 (35.7%), 日常生活活動量低下 2 人 (14.3%) であった ($p < 0.05$). 食欲低下は、自分は健康と思わない 17 人 (30.4%), 日常生活活動低下 36 人 (64.3%) と関連があった ($p < 0.05$).

4) 栄養障害リスクの要因検討 (表 4)

表 4 は、栄養障害リスクと関連性のあった項目のうち最終的に採用された回帰式とその変数を示している。多重共線性の可能性は、全ての項目において VIF 値が 2 以下であったことから危険性はないと判断した。影響についてはオッズ比 (95% CI) で評価した。低栄養と関連する説明変数 (65 歳以上, 口渇感あり者, 脳卒中) のうち口渇感あり者 2.820 (95% CI:1.130-7.000) がリスク増加に影響した。肥満者の説明変数は採択されなかった。体重減少あり者と関連する説明変数 (独居, 食事量の減少あり者, 日常生活活動低下者) のうち独居 5.390 (95% CI:1.030-28.400) および食事量減少あり者 7.610 (95% CI:1.480-39.200) がリスク増加, 日常生活活動低下者 0.0867 (95% CI:0.016-0.481) はリスク減少に影響した。食欲低下と関連する説明変数 (自分は健康と思わない, 日常生活活動低下) のうち自分は健康と思わない 3.290 (95% CI:1.450-7.450) と日常生活低下 2.450 (95% CI:1.080-5.530) がリスク増加に影響した。

考察

本研究の目的は、災害公営住宅居住者の栄養状態の把握と栄養障害に影響する要因の検討である。本研究対象者の 80% 以上が 65 歳以上の高齢者であった。栄養状態の分布は、平成 30 年国民健康・栄養調査¹²⁾ (65 歳以上) の低栄養者割合 (26.4%) や肥満者割合 (28.7%), 辻らの地域在住高齢者の体重減少者割合 (13.8%)¹³⁾, 塚原らの地域在住高齢者の食欲低下者割合 (55.0%)¹⁴⁾ など、地域在住高齢者の調査報告割合と類似し災害公営住宅居住高齢者特有とはいえなかった。本研究では、低栄養や体重減少, 食欲低下などの栄養障害に性差はなく, 口渇感, 日常生活活動量の低下が栄養障害リスクの影響要因として抽出され

表2. 男女別 参加者の基本特性, 栄養障害リスク, 生活習慣の分布 (n=110)

		全体 (n=110)				男性 (n=42)				女性 (n=68)				P 値 ¹⁾
		平均値	標準偏差	該当者 (人)	割合 (%)	平均値	標準偏差	該当者 (人)	割合 (%)	平均値	標準偏差	該当者 (人)	割合 (%)	
基本特性	年齢 (歳)	72.9	11.0			69.9	11.3			74.7	10.5			0.027
	65 歳以上			90	81.8			34	81.0			56	82.4	0.852
	独居			63	57.3			22	52.4			41	60.3	0.415
身体測定値	身長 (cm)	154.4	10.4			162.4	6.7			149.5	9.1			<0.001
	体重 (kg)	56.2	10.7			63.8	10.3			51.5	8			<0.001
	BMI (kg/m ²)	23.5	3.6			24.1	3.4			23.1	3.7			0.161
栄養障害リスク	低栄養 ²⁾			26	23.6			9	21.4			17	25.0	0.668
	肥満 ²⁾			30	27.3			15	35.7			15	22.1	0.118
	体重減少あり ³⁾			14	12.7			7	16.7			7	10.3	0.330
	食欲低下 ⁴⁾			56	50.9			24	57.1			32	47.1	0.304
食生活状況	1 日孤食 3 回			71	64.5			22	52.4			49	72.1	0.036
	日常的に 1 日 3 食以下			7	6.4			3	7.1			4	5.9	0.792
	食事量の低下 ⁵⁾			11	10.0			5	11.9			6	8.8	0.601
	普段の調理者 (自分)			88	80.0			27	64.3			61	89.7	0.001
嗜好品	たばこを 6 カ月以上または最近 1 カ月以上吸っている			11	10.0			10	23.8			1	1.5	<0.001
	お酒を毎日または時々飲む			22	20.0			17	40.5			5	7.4	<0.001
口腔機能	噛みにくい食材がある			31	28.2			12	28.6			19	27.9	0.943
	口渇感あり ⁶⁾			35	31.8			13	31.0			22	32.4	0.878
生活習慣	治療中の疾患なし			18	16.4			5	11.9			13	19.1	0.320
	糖尿病			10	9.1			3	7.1			7	10.3	0.576
	治療中の疾患			43	39.1			15	35.7			28	41.2	0.588
	脂質異常症			7	6.4			1	2.4			6	8.8	0.179
	整形外科関連			23	20.9			7	16.7			16	23.5	0.369
	脳卒中			10	9.1			5	11.9			5	7.4	0.420
	心臓疾患			17	15.5			9	21.4			8	11.8	0.173
	腎疾患			4	3.6			1	2.4			3	4.4	0.580
	貧血			18	16.4			4	9.5			14	20.6	0.128
	睡眠で十分疲れが取れていない			41	37.3			15	35.7			26	38.2	0.790
自分は健康と思わない			59	53.6			25	59.5			34	50.0	0.330	
参加活動	運動習慣なし ⁷⁾			78	70.9			32	76.2			46	67.6	0.338
	日常生活活動低下 ⁸⁾			56	50.9			22	52.4			34	50.0	0.808
	外出頻度低下 ⁹⁾			40	36.4			17	40.5			23	33.8	0.481

1) P 値: 連続変数: 対応のない t 検定, カテゴリー変数: カイ二乗検定, $p < 0.05$ (両側).

2) 日本人の食事摂取基準 2020 年版「目標とする BMI の範囲 (18 歳以上)」を基準とした.

低栄養: 49 歳以下: BMI 18.5 未満, 50 歳 ~ 64 歳: BMI 20.0 未満, 65 歳以上: BMI 21.5 未満.

肥満: 49 歳以下, 50 歳 ~ 64 歳, 65 歳以上 BMI 25.0 以上.

3) 体重減少あり: 半年間で 2, 3 kg 体重減少あり.

4) 食欲低下者: SNAQ-JE 総合点 (4 点 ~ 20 点) ≤ 14 点.

5) 食事量の低下: 3 カ月前に比べ食事量が減少あり.

6) 口渇感あり: 口の渇きが気になる.

7) 運動習慣なし: 1 回 30 分以上の軽く汗をかく運動を週 2 回以上 1 年以上実施していない.

8) 日常生活活動低下: 日常生活において歩行または同等の身体活動を 1 日 1 時間以上実施していない.

9) 外出頻度低下: 昨年に比べ外出回数が増えた.

表3. 栄養障害リスクと基本特性および生活習慣との関連性

		栄養障害リスク												
		低栄養 ²⁾ (n=26)			肥満 ²⁾ (n=30)			体重減少あり ³⁾ (n=14)			食欲低下者 ⁴⁾ (n=56)			
		該当者 (人)	割合 (%)	P値 ¹⁾	該当者 (人)	割合 (%)	P値 ¹⁾	該当者 (人)	割合 (%)	P値 ¹⁾	該当者 (人)	割合 (%)	P値 ¹⁾	
基本 特性	年齢 (歳)	25	96.2	0.030	23	76.7	0.391	12	85.7	0.686	45	80.4	0.686	
	65歳以上	17	65.4	0.668	15	50	0.118	7	50.0	0.330	32	57.1	0.304	
	独居	14	53.8	0.686	19	63.3	0.431	12	85.7	0.021	36	64.3	0.130	
食 生 活 状 況	1日孤食3回	17	65.4	0.918	18	60	0.542	11	78.6	0.240	40	71.4	0.124	
	日常的に1日3食以下	1	3.8	0.547	4	13.3	0.067	2	14.3	0.194	4	7.1	0.733	
	食事量の低下 ⁵⁾	14	53.8	0.732	16	53.3	0.755	6	42.9	0.519	7	12.5	0.373	
	普段の調理者 (自分)	20	76.9	0.654	23	76.7	0.592	13	92.9	0.198	46	82.1	0.567	
嗜 好 品	たばこを6カ月以上または最近1カ月以上吸っている	2	7.7	0.654	3	10.0	1.000	1	7.1	0.703	5	8.9	0.703	
	お酒を毎日または時々飲む	4	15.4	0.501	7	23.3	0.592	3	21.4	0.886	11	19.6	0.924	
口 腔 機 能	噛みにくい食材がある	9	34.6	0.404	10	33.3	0.462	3	21.4	0.548	20	35.7	0.074	
	口渇感あり ⁶⁾	13	50	0.023	9	30.0	0.802	5	35.7	0.738	18	32.1	0.941	
生 活 習 慣	治療中の疾患なし	5	19.2	0.651	5	16.7	0.958	1	7.1	0.318	6	10.7	0.103	
	糖尿病	1	3.8	0.287	4	13.3	0.343	1	7.1	0.786	6	10.7	0.546	
	高血圧性疾患	6	23.1	0.055	13	43.3	0.577	7	50.0	0.371	24	42.9	0.410	
	治療中の脂質異常症	2	7.7	0.751	2	6.7	0.936	1	7.1	0.898	5	8.9	0.262	
	健康状態の整形外科関連疾患	4	15.4	0.413	6	20.0	0.949	3	21.4	0.974	12	21.4	0.853	
	脳卒中	5	19.2	0.040	2	6.7	0.588	3	21.4	0.086	3	5.4	0.165	
	心臓疾患	4	15.4	0.991	6	20	0.419	3	21.4	0.508	8	14.3	0.730	
	腎疾患	1	3.8	0.948	1	3.3	0.917	1	7.1	0.453	1	1.8	0.295	
	貧血	7	26.9	0.096	2	6.7	0.092	3	21.4	0.583	10	17.9	0.666	
	睡眠で十分疲れが取れていない	13	50	0.125	9	30	0.334	5	35.7	0.897	23	41.1	0.401	
	自分は健康と思わない	16	38.5	0.355	16	46.7	0.969	6	57.1	0.387	17	30.4	0.001	
	参 加 活 動	運動習慣なし ⁷⁾	17	65.4	0.478	24	80.0	0.199	7	50.0	0.065	44	78.6	0.072
		日常生活活動低下 ⁸⁾	12	46.2	0.579	17	56.7	0.459	2	14.3	0.003	36	64.3	0.004
外出頻度低下 ⁹⁾		15	57.7	0.471	17	56.7	0.352	7	50.0	0.256	23	41.1	0.293	

1) P値：連続変数：対応のないt検定, カテゴリ変数：カイ二乗検定, $p < 0.05$ (両側).

2) 日本人の食事摂取基準 2020 年版「目標とするBMIの範囲 (18歳以上)」を基準とした.

低栄養：49歳以下：BMI 18.5未満, 50歳～64歳：BMI 20.0未満, 65歳以上：BMI 21.5未満.

肥満：49歳以下, 50歳～64歳, 65歳以上 BMI 25.0以上.

3) 体重減少あり：半年間で2, 3kg体重減少あり.

4) 食欲低下者：SNAQ-JE 総合点 (4点～20点) ≤ 14 点.

5) 食事量の低下：3か月前に比べ食事量が減少あり.

6) 口渇感あり：口の渇きが気になる.

7) 運動習慣なし：1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2回以上1年以上実施していない.

8) 日常生活活動低下：日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施していない.

9) 外出頻度低下：昨年に比べ外出回数が減った.

表4. 栄養障害リスクに影響する要因

従属変数 ¹⁾	採択された説明変数 ²⁾	偏回帰係数	オッズ比	95% 信頼区間		P 値 ³⁾
				下限	上限	
低栄養	口渇感あり	1.036	2.820	1.130	7.000	0.026
肥満	該当なし	-	-	-	-	-
体重減少あり	独居	1.686	5.390	1.030	28.400	0.047
	食事量減少あり	2.030	7.610	1.480	39.200	0.015
	日常生活活動低下	-2.445	0.087	0.016	0.481	0.005
食欲低下	自分は健康と思わない	1.190	3.290	1.450	7.450	0.004
	日常生活活動低下	0.895	2.450	1.080	5.530	0.003

1) 従属変数：栄養障害リスク（低栄養，肥満，体重減少あり，食欲低下）

2) 採択された説明変数：カイ二乗検定（表3）により栄養障害リスクと関連のある項目（ $p < 0.05$ ）を説明変数として投入し最終的に採択された変数

低栄養：65歳以上，口渇感あり，脳卒中

肥満：該当なし

体重減少あり：独居，食事量の減少あり，日常生活活動低下

食欲低下：自分は健康と思わない，日常生活活動低下

3) P値：二項ロジスティック回帰分析（変数減少法：尤度比）， $p < 0.05$ ，VIF < 2.0

たが，肥満に影響する項目は明らかにならなかった。地域在住高齢者の健康問題はフレイルに関連し，栄養障害は肥満よりも低栄養に着目され，抽出項目はフレイルの要因でもあった¹⁶⁾。岩間らは仮設住宅居住高齢者の低栄養の増加は，社会的孤立や買物困難な環境が食事量や食品群摂取の多様性の低下が要因であると報告している²⁾。坪田らは仮設住宅居住高齢者のフレイルの機序には性差があると報告している。男性は心理的苦痛や社会的孤立，主観的健康感の低下，日常生活活動の低下，食品群摂取の多様性の低下，食習慣の乱れと関連し，女性は肥満や糖尿病など生活習慣病の増加，日常生活活動量の低下，主観的健康感の低下などの関連を報告した⁶⁾。坪田らの報告のうち男女共通項目の主観的健康感の低下と日常生活活動の低下は本研究の食欲低下に影響する項目であった。本研究では，自分は健康と思わない（主観的健康感の低下）が食欲低下に影響していたが，食欲低下は抑うつと関連し¹¹⁾，さらにフレイルの独立因子でもある¹⁵⁾。これらのことから，本研究の栄養障害リスクと精神的ダメージやフレイルが

関連している可能性があった。

沖永らは災害公営住宅高齢居住者の健康問題の要因について，仮設住宅の絆の分断，高齢者独居，予定外の老後，喪失感，離別，精神的苦痛，生きがいを見失うなど精神的ダメージや社会的孤立をあげている¹⁸⁾。災害公営住宅居住高齢者の栄養状態について浅川らは男性の精神的ダメージが低栄養リスクを高めたと述べ¹⁷⁾，仮設住宅から安住を目的とした災害公営住宅居住のリロケーションは，社会的孤立や精神的ダメージを改善させるには限界があり，健康障害に影響した可能性がある。本研究の対象者も仮設住宅から続く自分は健康とは思わない気持ちや日常生活活動量の低下が食欲低下を促進し，食事量の低下は体重減少リスクなど栄養障害リスクを高めた可能性があった。

今回の研究の結果から肥満と関連する生活習慣は明らかにならなかったが，体重減少リスク軽減は日常生活活動低下が影響していた。高齢者の肥満は，「高齢者肥満症の診療ガイドライン 2018」¹⁹⁾によると BMI 高値における死亡リスクがむしろ減少する obesity paradox が存在するとある。そ

のため必ずしも高齢期の肥満が栄養障害と言えないが、一方で加齢とともに肥満にサルコペニアが合併したサルコペニア肥満が増え ADL の低下を招くリスクは高くなるとしている。坪井らは仮設住宅居住女性の肥満や日常生活活動低下がフレイルと関連したと報告し⁶⁾、渡邊らは日本人 65 歳以上の BMI21.5 ~ 24.9 はフレイルが最も少ない U 字曲線を示し、低栄養も肥満もリスクを高めるとした²⁰⁾。これらのことから、本研究対象者の低栄養や肥満いずれにしてもフレイルが関係し、日常生活活動の低下が基礎代謝量の低下し体重減少リスクを軽減させた可能性を示唆した。

本研究の限界として、母数に対し調査規模が小さく回収時間に不在者 45% と多く、高齢者に偏るため一般化には限界があり、就業時間帯を外した日時での調査が必要である。また、精神的ダメージに関する栄養調査を更に進める必要がある。このように限界はあったが副次的効果もあった。栄養アンケート回収は担当制により全戸訪問した。その結果、敷地内で行き交う人とは自然と挨拶し時に会話が生まれ、担当者対象者の信頼関係ができて栄養相談が増えた。栄養アンケート結果と栄養課題を参加者や宮城県 A 市や LSA に報告し共有した結果、関係者らで解決方法を検討するに至った。これらのことは、栄養障害の改善方法に関し特記すべき点である。

結語

災害公営住宅在住者の栄養状態は地域在住高齢者に類似し特有な状態とはいえなかった。しかし、仮設住宅から災害公営住宅居住高齢者のリロケーションによる社会的孤立や慣れない生活習慣など様々な要因による精神的ダメージが、栄養障害リスクを高めた可能性を示唆した。本研究の限界は、小規模で高齢者に偏った調査であり一般化が難しい点で、大規模調査が望まれた。また、精神的ダメージの調査はほとんど行っていないため栄養障害との関連性を明確に示せなかった。特筆すべき点は、対象者への回収およびフィードバックを担当制にしたことで顔なじみの関係をつくり栄養パトローラーが栄養相談窓口として機能する仕組みが副次的にできたことである。日本では、災害が

頻発し東日本大震災以上の大規模災害も懸念されている。今後、本研究の結果をふまえて被災地における個別栄養介入の研究を予定している。

謝辞

本研究は、2017 年度在宅医療への公益財団法人 在宅医療助成 勇美記念財団の助成金により実施させていただいた。また、ご協力いただいた宮城県 A 市栄養パトローラーの皆様、特別養護老人ホーム春圃苑苑長・職員の皆様、藤井洋光様、その他関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

利益相反はありません。

文献

- 1) 総務省消防庁：東日本大震災記録集。
https://www.fdma.go.jp/relocation/concern/publication/higashinihondaishinsai_kirokushu/index.html。(閲覧日:2020 年 2 月 29 日)
- 2) 宮城県保健福祉部健康推進課：平成 30 年度 災害公営住宅入居者の健康調査報告書。
<https://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/743864.pdf> (最終閲覧 2020 年 8 月 16 日)
- 3) Iwama N, Sasaki M, Tanaka K, et al: Recovery process of the food distribution system in a disaster-affected area and living conditions of disaster victims in temporary housing. E-journal GEO 7: 178-196, 2012.
- 4) Smith JS, Easterlow D: The strange geography of health inequalities. Transactions of the Institute of British Geographers 30: 173-190, 2005.
- 5) Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, et al: Frailty in older adults: evidence for a phenotype. Journal of Gerontology A Biol Sci Med Sci 56:146-156, 2001.
- 6) Tsubota-Utsugi M, Yonekura Y, Tanno K, et al: Association between health risks and frailty in relation to the degree of housing damage among elderly survivors of the great East Japan earthquake. Bio Med Central geriatrics, 18 (1) :133, 2018.
- 7) 独立行政法人 国立健康・栄養研究所, 公益社団法人 日本栄養士会: 災害時の栄養・食生活支援マニュアル 平成 23 年 4 月。
<https://www.dietitian.or.jp/data/manual/h23evacuation5.pdf> (最終閲覧日: 2020 年 8 月 16 日)
- 8) Uscher-Pines Lori: Health effects of relocation following disaster: a systematic review of the

- literature. *Disasters* 33 (1) :1-22,2009.
- 9) 奥村 圭子:「栄養パトロール」の取り組みについて. *臨床栄養* 135:887-889,2019.
 - 10) 「日本人の食事摂取基準」策定検討会:日本人の食事摂取基準(2020年版)「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書.2019.
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08517.html (最終閲覧日:2020年2月29日)
 - 11) Takahashi Y, Okumura K, Kumagai Y, et al: Development of the Japanese version of the council on nutrition appetite questionnaire and its simplified versions, and evaluation of their reliability, validity, and reproducibility. *Journal of Epidemiology* 27:524-530,2017.
 - 12) 厚生労働省:平成30年「国民健康・栄養調査」の結果.令和2年1月14日.
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08789.html (最終閲覧日:2020年8月15日)
 - 13) 辻 大士,高木 大資,近藤 尚己・他:基本チェックリストと健診データを用いた縦断研究に基づく要支援・1要介護リスク評価尺度の開発. *日本公衆衛生雑誌* 64 (5) :246-257,2017.
 - 14) 塚原 丘美,大園 梨奈,国枝 里佳子・他:日進市配食サービス助成金受給者の配食弁当利用状況と栄養状態. *名古屋学芸大学健康・栄養研究所年報* 11:41-50,2019
 - 15) Fougère B, Morley JE: Editorial: Weight loss is a major cause of frailty.
The Journal of Nutrition, Health & Aging 21:933-935,2017.
 - 16) Martone AM, Onder G, Vetrano DL, et al: Anorexia of aging: a modifiable risk factor for frailty. *Nutrients* 5:4126-4133,2013.
 - 17) 浅川達人:食品摂取多様性調査による分析—大槌町災害復興公営住宅入居者調査より—. *明治学院大学社会学部附属研究所年報* 48:143-149,2018.
 - 18) Okinaga S, Furukawa K, Ishiki A, et al: Disaster medicine for the elderlies-chronological aspects of the great east japan earthquake and tsunami and future issues. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi, Japanese Journal of Geriatrics* 14 54: 136-142,2017.
 - 19) 日本老年医学会.高齢者肥満症診療ガイドライン. *日本老年医学会雑誌* 55: 464-538,2018.
 - 20) Watanabe D, Yoshida T, Watanabe Y, et al: A U-shaped relationship between the prevalence of frailty and body mass index in community-dwelling Japanese older adults: The Kyoto-Kameoka study. *Journal of clinical medicine* 9 (5) :1367,2020

A 県の訪問看護ステーション利用者における 傷病別に必要な看護ケアの分析

松田友美^{1) 2)}, 櫻田香^{1) 2)}, 佐藤慎哉²⁾, 石田陽子^{1) 2)}, 宇野智咲^{1) 2)},
三枝真¹⁾, 大竹まり子^{1) 2)}, 齋藤貴史^{1) 2)}, 井上栄子³⁾, 嘉山孝正²⁾

要旨

本研究は訪問看護師教育に寄与すべく、A 県の訪問看護利用の現況と利用者の傷病別に必要な看護内容を明らかにする目的で 68 事業所の利用者について看護師に質問紙調査した。利用者が多い傷病は順に脳血管疾患、循環器疾患、悪性新生物だった。神経難病、脳血管疾患、悪性新生物は必要な看護内容が有意に多かった。利用者への看護で最多は与薬と管理、次は生活状況の把握と療養維持支援で多職種連携や身体状況の判断だった。併存疾患がある認知症は尿量測定、精神疾患は生活援助や褥瘡・廃用症候群ケアが有意に多かった。本研究により、訪問看護利用者の傷病別に必要となる看護内容の特徴および訪問看護師教育に寄与する情報が明らかとなった。

キーワード：訪問看護ステーション、訪問看護利用者、傷病別、訪問看護ケア

Analysis of nursing care according to the disease of users of a visiting nursing station

Yumi Matsuda^{1) 2)}, Kaori Sakurada^{1) 2)}, Shinya Sato²⁾, Yoko Ishida^{1) 2)}, Chisaki Uno^{1) 2)},
Makoto Saegusa¹⁾, Mariko Ootake^{1) 2)}, Takafumi Saito^{1) 2)}, Eiko Inoue³⁾, Takamasa Kayama²⁾

Abstract :

This study aims to contribute to visiting nurses' education by analyzing the nursing care provided to home-visit service users based on their disease. For data collection, questionnaires were distributed by postal mail to 68 home-visit nursing stations in Prefecture A Japan in September 2018. The response rate was 54.5%. In total, 1,872 home-visit nursing care users were recruited. Approximately 21% of all respondents had cerebrovascular disease, and about 15% had cardiovascular disease or cancer. The most common type of additional nursing care that needed to be provided by home-visit nurses and specialist care teams was prescription drug management, followed by the monitoring of living

¹⁾ 山形大学大学院医学系研究科看護学専攻

²⁾ 山形大学医学部

³⁾ 山形県看護協会

¹⁾ Yamagata University Graduate School, Department of Nursing School

²⁾ Yamagata University Faculty of Medicine

³⁾ Yamagata Nursing Association

著者連絡先：山形大学大学院医学系研究科看護学専攻

〒990-9585 山形県山形市飯田西 2-2-2

TEL 023-628-5456 e-mail: yumi-m@med.id.yamagata-u.ac.jp

conditions and the maintenance of a healthy physical condition. Home-visit nursing users with cancer, intractable neurological diseases, or cerebrovascular disease required substantially more nursing care. In addition, patients with comorbidities such as dementia required the measurement of urine volume. Those with psychiatric disorders required additional nursing care for the treatment of pressure ulcers, the prevention of disuse syndrome, and the carrying out of daily activities. The results of this study clarified the characteristics of pedagogical content based on the medical needs of home-visit nursing service users and identified factors that could contribute to improving the curriculum of home-visit nursing education.

Key words : home visiting nurse, visiting nursing users, according to the disease, home nursing care

緒言

在院日数の短縮や在宅療養の推進により医療ニーズの高い療養者が増加し訪問看護ステーション（ステーション）へのニーズは多様化し増してきている¹⁾。在宅における研究報告は意思決定支援や療養者や介護者の思い・価値観に関して増えているが、医学的背景や看護ケア内容の評価等が占める割合は低い²⁾。在宅療養者が自分らしく質の高い在宅での生活を継続するためには、訪問看護師は医学的視点も踏まえ日常生活の再構成を支援する必要がある。

訪問看護師育成に関しては、日本看護協会、訪問看護財団、全国訪問看護事業協会により2009年の訪問看護10か年計画が2014年に中間再編され、「訪問看護アクションプラン2025」として、2025年までに全国の訪問看護師を15万人増員することを唱っている³⁾。その後ステーションと訪問看護師数は年々増加しているものの目標には至っておらず地域格差が大きい⁴⁾。さらに質の高い看護の提供のために2015年から特定行為に係る研修制度が看護師教育に加えられた。この研修を修了した看護師は、在宅療養者の生活を維持するため、医学的背景や状況を的確に判断し適切かつ速やかな対応やケアの実施が期待されている。しかし、2018年3月現在で特定行為研修を修了した看護師数は1041名で就業看護師全体の0.09%にすぎない。その修了者のうちステーション所属者は47名と修了者全体のわずか4.5%であり⁵⁾、微増しているものの普及には遠い。したがって、まずは在宅の現訪問看護師の育成と教育の質の向上が喫緊の課題である。

在宅療養の質を向上させる訪問看護師の育成に

は、地域性を考慮し利用者の医学的特性を踏まえた看護ができるような教育・研修が必須であると考える。そのためには看護支援に必要な医学的情報が必要となる。しかし、在宅療養では医療情報の入手が難しい環境にある上、医療保険および介護保険のいずれかが利用されてるため、利用者の医療と介護の情報が分散し、利用者の医学的背景を踏まえた看護援助情報も全貌把握が難しい。そのため訪問看護師の業務内容に実際に必要となる看護内容の特性が不明確になりやすく、効果的な教育内容を考慮するための情報を得ることが困難である。

そこで本研究では、訪問看護師の教育カリキュラムに必要なコンテンツの探索に寄与するべく、A県のステーションの現況およびステーション利用者の医学的状況を踏まえ、そこに必要な看護内容を明らかにすることを目的とした。

研究方法

1. 対象

2018年9月時点においてA県内で事業の届出・登録している全ステーション68事業所の看護職員とステーション利用者

2. 方法

郵送法にて調査した。調査はステーション管理者へ調査依頼書、自記式質問紙を郵送し回答を得た。回答は、事業所の各訪問看護師から利用者情報および看護内容等を記入してもらい、1人の利用者について1枚のマークシートおよび自由記載で回答を得た。対象者に該当する利用者情報の回答を依頼したが、その判断と回答は各事業所の任意とした。

3. 調査内容 (図1)

1) 事業所規模：本調査へ回答のあったステーションの就労職員数(常勤換算職員数, 常勤換算看護職員数)は調査依頼に伴い各ステーションにたずねた。ステーション規模は常勤換算看護職員数で5人未満(小規模), 5人以上10人未満(中規模), 10人以上(大規模)の3つに分類した。

2) 利用者の属性と医学的状況：訪問看護師の訪問看護指示書に基づいた利用者年齢及び性別, 医学的状況; 主傷病名および主傷病名以外の併存疾患の有無と具体的傷病名, 日常生活自立度(寝たきり度および認知症の程度), 要介護認定の状況をたずねた。なお主傷病名は, 先行して行った予備調査の結果を基に多い順から7つの傷病名(神経難病, 悪性新生物, 脳血管疾患, 循環器疾患, 認知症, 呼吸器疾患, 精神疾患)と医療的ケア児, その他に分類した。

3) 利用者に必要な看護内容：看護内容は12項目(A. コミュニケーション関連, B. 食生活栄

養関連, C. 与薬管理・輸液関連, D. 呼吸器系関連, E. 排泄, F. 身体の保清, G. 体位と移動, H. 褥瘡, I. リハビリテーション, J. 緩和, K. 療養環境の整備, L. その他)を設けた。各項目に小項目を作成し, その他も含めて合計50項目の看護内容について必要の有無をたずねた。なお, 各看護内容は, 全国訪問看護財団や訪問看護協議会等の先行調査の内容を参考に独自に作成した。

4. 期間

2018年9月1日~9月30日

5. 分析方法

全変数の記述統計を行った。

看護内容は各傷病名と看護内容項目毎の必要あり・必要なしとの関係をみるため χ^2 検定, またはフィッシャーの正確確率検定を用いた。さらに併存疾患の有無でも同様に行った。有意水準は1%未満とした。統計解析にはJMP13.2.1を用いた。

利用者個票用の設問紙

■性別 男 女
 ■年齢 利用者の年齢を記入し, 数字をゆりつづべて下さい。
 ■主たる傷病名の種類
 ①神経難病 ②悪性新生物 ③脳血管疾患 ④循環器疾患
 ⑤認知症 ⑥呼吸器疾患 ⑦精神疾患 ⑧医療的ケア児
 ■併存疾患
 ①なし ②悪性新生物 ③脳血管疾患 ④循環器疾患
 ⑤認知症 ⑥呼吸器疾患 ⑦精神疾患 ⑧その他
 ■日常生活自立度
 【寝たきり度】①自立 ②J1 ③J2 ④A1 ⑤A2
 ⑥B1 ⑦B2 ⑧C1 ⑨C2
 【認知症の状況】①認知症なし ②I ③IIa ④IIb
 ⑤IIIa ⑥IIIb ⑦IV ⑧M
 ■要介護認定の状況
 ①認定なし ②要支援 ③要介護1 ④要介護2
 ⑤要介護3 ⑥要介護4 ⑦要介護5
 看護項目の具体的な内容が, 今現在この利用者に「必要あり」か「必要なし」のいずれであるか, 該当する方の○を塗りつぶして下さい。看護項目にない場合はその他(裏面)へ具体的にご記入下さい。

A コミュニケーション
 1 会話以外の意思疎通支援: 代替え(文字盤/絵/センサー付き機器, 感覚刺激等)
B 食生活・栄養
 2 経口摂取支援: 食事自力摂取支援, 食事介助, 食事準備・食料調達準備の確認など
 3 経管経腸栄養の実施: 経鼻管(NGT)/胃瘻からの栄養注入
 4 水分摂取の支援(飲みやすい工夫, ボトル等の準備)と飲水量の測定
 5 口腔ケア(ブラーク除去の歯磨き, 歯間ブラシ, 舌ケアなど)
 6 嚥下訓練: 間接訓練(体位保持・嚥下筋運動など)
 7 嚥下訓練: 直接訓練(ゼリー・とろみ水など使用)
 8 その他

C 与薬支援/輸液管理
 9 薬の与薬状況の確認/支援(数量管理, 内服方法, 点眼, 薬の副作用・効果評価など)
 10 抗腫瘍薬の使用状況の確認/支援(数量管理, 内服方法, 薬の副作用・効果評価など)
 11 末梢神経静脈輸液法(輸液実施, 滴下・輸液管理)
 12 中心静脈カテーテル留置輸液法(皮下CVポート, PICCからの輸液の実施, 留置管理)
 13 麻薬使用状況の確認/支援(数量管理, 与薬方法, 効果評価)
 14 麻薬注射の実施・管理/持続注入法(末梢/硬膜外チューブの取扱, ポンプの使用・管理, 刺入部のケア)
 15 血糖測定・インスリン注射実施/自己管理の支援
 16 その他
D 呼吸器
 17 肺の副雑音の聴取
 18 排痰ケア(排痰体位ドレナージや胸郭の用手圧迫)
 19 吸引
 20 呼吸器管理: 在宅酸素療法(HOT)/NPPV(Noninvasive positive pressure ventilation)/TPPV(Tracheostomy positive pressure ventilation)
 21 気管カニューレのケア(カニューレの使用・挿入, カフ圧調整, 挿入部周囲の皮膚ケア)
 22 カフアシストの使用による咳嗽補助
 23 その他
E 排泄
 24 尿量の測定
 25 膀胱内留置カテーテルの挿入/交換, ウロバックの取り扱い
 26 洗腸, 排便
 27 ストーマ/ウロストミーのケア・セルフケア支援, 周囲の皮膚ケア
 28 CAPD バッグ交換/周囲の皮膚ケア
 29 その他

F 身体の保清
 30 入浴, シャワー浴, 手浴, 足浴, 清拭, 洗髪, 陰部洗浄
 31 更衣, オムツ交換
 32 その他
G 体位と移動
 33 移動介助と移動方法への支援
 34 褥瘡予防の体位調整/ポジショニングと支援
 35 その他
H 褥瘡
 36 褥瘡部処置, 周囲の皮膚ケア
 37 その他
I リハビリテーション
 38 廃用症候群予防のリハビリテーション
 39 生活リハビリテーション(IADL自立訓練)
 40 その他
J 緩和
 41 身体的苦痛, 痛みの程度の把握
 42 緩和のためのマッサージ, タッチング
 43 症状緩和のセルフケア支援(症状増悪因子<感寒, ストレス, 生活習慣など>の管理・軽減)
 44 その他
K 療養/介護環境の整備
 45 療養する部屋の選択, リフォームへの相談支援
 46 転倒予防(生活動線の確保のための家具, 物品の整理など)
 47 日常生活状況の把握と療養維持支援(睡眠, 生活時間の確保など生活リズムを作るなど)
 48 家族の介護負担の軽減(介護・福祉サービスの活用, レスパイト入院の調整など)
 49 その他
L 上記以外のその他
 50 その他

図1 調査に用いた設問紙

6. 倫理的配慮

山形大学医学部倫理審査委員会の承認(2018-250)を得て実施した。個人情報の取り扱いは厳重に管理し、研究公表の際は個人が同定されないように留意して行う等の説明を文書およびオプトアウト文書の掲示を用いて行った。

結果

1. 回答状況

2018年9月時点におけるA県内のステーション68事業所の内、調査票の返信があったのは37事業所で回収率は54.5%だった。

2. ステーションの概要(表1)

本調査に回答が得られたステーションの常勤換算職員総数は、323.9人だった。常勤換算職員数の内訳は看護師・准看護師218.6人(67.48%)が最も多く、次いで理学療法士(PT)67.5人(20.84%)、作業療法士(OT)34.7人(11.7%)、言語聴覚士(ST)だった。常勤換算看護職員数に拠る施設数の内訳は5~7人未満が9施設(24.3%)と最も多かった。常勤換算看護職員数が5人未満は17施設(45.9%)、5人以上10人未満が17施設(45.9%)、10人以上が3施設(8.1%)だった。

訪問看護ステーション規模は常勤換算看護職員数で5人未満、5人以上10人未満、10人以上の3区分し、利用者の主傷病名と必要な看護内容を比較した。ステーション規模別にみた利用者の傷病は、小規模ステーションでは脳血管疾患(27%)、中規模ステーションでは脳血管疾患(20%)、大規模ステーションでは神経難病(24%)がそれぞれ最多だった。

3. 利用者の属性と医学的状況(表2)

回収された回答はステーション利用者1,872人分であり、除外対象の回答はなかった。

対象者の基本的属性は表2に示す。平均年齢±標準偏差は全体で77.3歳±16.5歳だった。性別は男性844人(45.1%)、女性は1,028人(54.9%)であった。ステーション利用者の年齢は、80-89歳が最も多く648人(34.6%)、80-89、90-99、100歳以上は女性が男性よりも多かった。

ステーション利用者の主たる傷病名は最も多い

のは脳血管疾患397人(21.2%)だった。併存疾患ありは1,331人(71.1%)だった。併存疾患が最も多かったのは循環器疾患249人(86.5%)だった。寝たきり度はランクAが最も多く552人(29.5%)、認知症の程度は認知症なしが492人(26.7%)と最も多く、認知症ありはランクIIが433(23.5%)と最も多かった。要介護認定の状況は、要介護5が354人(18.9%)と最も多かった。要介護4と要介護5の男女比で80歳以上は女性が多かった。

4. 訪問看護ステーション利用者に必要な看護内容(表3、4)

利用者全体において必要な看護内容は表3に示す。看護内容の割合は、薬の与薬状況の確認と支援が83.8%と最多、次いで、日常生活状況の把握・調整が78.2%だった。単変量解析において有意に必要とされる看護内容が多い傷病名は、神経難病、脳血管疾患、悪性新生物、次いで同率で認知症、医療的ケア児の順だった。

傷病に共通して必要な割合が有意に高い看護内容は、排痰のケア、呼吸器の管理ケア、カニューレ交換等の管理ケア、吸引、排便・洗腸だった。L.その他の項目には回答はなかった。

各疾患において併存疾患あり群がなし群に比べて1%水準で有意に必要な看護内容があるのは、認知症と精神疾患だった。結果は表4に示す。その看護内容は認知症は尿量測定で、精神疾患は14項目で、血糖測定と褥瘡処置以外の12項目は日常生活援助ケア関連だった。

考察

1. A県内の訪問看護ステーションの現況について

A県の人口10万人あたり訪問看護ステーション数は5未満で全国平均の6.8箇所が届かず⁴⁾、人口1万人あたりの訪問看護従事者数は常勤換算3.6人、看護職員に限ると2.6人であり、A県では従事者数約2.8人、看護職員は約2.1人と、ともに全国平均を下回っている⁶⁾⁷⁾。A県ステーション全体の2017年調査⁸⁾と比較して、本調査は常勤換算看護職員数に拠る施設数の内訳は大規模・中規模施設が3施設だけ少なかったが、5人未満

表1 ステーションの概要

1. 常勤換算職員数と訪問看護ステーション規模および利用者の傷病数

職種別項目	常勤換算数	%
常勤換算職員数	323.9	100
常勤換算看護師数	218.6	67.5
リハビリテーション系職員	105.3	32.5

2. ステーション規模

職員数区分	常勤換算職員数別のステーション数		看護師常勤換算数別のステーション数		規模分類 (任意)
	n	%	n	%	
3人未満	3	8.1	4	10.8	
3～4人未満	1	2.7	6	16.2	小規模
4～5人未満	5	13.5	7	18.9	
5～7人未満	8	21.6	9	24.3	
7～10人未満	7	18.9	8	21.6	中規模
10～15人未満	7	18.9	1	2.7	
15～20人未満	3	8.1	2	5.4	大規模
20人以上	3	8.1	0	0	
	37	100.0	37	100.0	

3. ステーション規模別にみた利用者の傷病割合

	利用者数					
	小規模		中規模		大規模	
	n	%	n	%	n	%
神経難病	54	11.8	130	11.1	57	23.6
悪性新生物	52	11.3	176	15.0	53	21.9
脳血管疾患	123	26.8	234	20.0	40	16.5
循環器疾患	97	21.1	157	13.4	34	14.0
認知症	57	12.4	176	15.0	23	9.5
呼吸器疾患	22	4.8	63	5.4	15	6.2
精神疾患	36	7.8	152	13.0	8	3.3
医療的ケア児	4	0.9	16	1.4	12	5.0
その他	14	3.1	67	5.7	0	0.0
小計	459		1,171		242	N 1,872

表2 訪問看護ステーション利用者の属性

項目	人数 (n)	%						
総利用者数	N 1,872							
性別	男 844	45.1						
	女 1,028	54.9						
平均年齢 (Mean ± SD)	77.3 ± 16.5							
男性	74 ± 16.4							
女性	80.1 ± 16.2							
年代	全体 (n)	%	男性 (n) % 女性 (n) %					
0 ~ 39 歳	63	3.4	34 4.0 29 2.8					
40 ~ 64 歳	231	12.3	127 15.0 104 10.1					
65 ~ 69 歳	155	8.3	96 11.4 59 5.7					
70 ~ 79 歳	379	20.2	214 25.4 165 16.1					
80 ~ 89 歳	648	34.6	275 32.6 373 36.3					
90 ~ 99 歳	375	20.0	98 11.6 277 26.9					
100 歳以上	21	1.1	0 0.0 21 2.0					
	1,872		844 1,028					
傷病名別利用者数	全体 (n)	%	併存疾患なし (n) % 併存疾患あり (n) %					
神経難病	241	12.9	98 40.7 143 59.3					
悪性新生物	281	15.0	88 31.3 193 68.7					
脳血管疾患	397	21.2	107 27.0 290 73.0					
循環器疾患	288	15.4	39 13.5 249 86.5					
認知症	256	13.7	65 25.4 191 74.6					
呼吸器疾患	100	5.3	19 19.0 81 81.0					
精神疾患	196	10.5	116 59.2 80 40.8					
医療的ケア児	32	1.7	9 28.1 23 71.9					
不明	81	4.3	0 0.0 0 0.0					
	1,872		541 28.9 1,250 66.8					
傷病別年齢分布	0 ~ 39	40 ~ 64	65 ~ 69	70 ~ 79	80 ~ 89	90 ~ 99	100 <=	
神経難病	8	62	34	74	53	10	0	241
悪性新生物	3	26	25	74	119	34	0	281
脳血管疾患	3	47	36	99	143	60	9	397
循環器疾患	1	6	8	33	118	117	5	288
認知症	0	1	6	36	109	98	6	256
呼吸器疾患	0	1	6	21	54	17	1	100
精神疾患	16	83	33	35	21	8	0	196
医療的ケア児	32	0	0	0	0	0	0	32
不明	0	5	7	7	31	31	0	81
計	63	231	155	379	648	375	21	1,872
寝たきり度	人数 (n)	% (n=1,840)						
障害なし	230	12.3						
ランク J	227	12.1						
ランク A	552	29.5						
ランク B	419	22.4						
ランク C	434	23.2						
不詳	10	0.5						
認知症の程度	人数 (n)	% (n=1,840)						
認知症なし	492	26.7						
ランク I	359	19.5						
ランク II	433	23.5						
ランク III	292	15.9						
ランク IV	151	8.2						
ランク M	58	3.2						
不詳	55	3.0						
	1,840							
要介護度	人数 (n)	% (n=1,840)						
要支援 1, 2	182	9.7						
要介護 1	275	14.7						
要介護 2	318	17.0						
要介護 3	206	11.0						
要介護 4	222	11.9						
要介護 5	354	18.9						
認定なし	285	15.2						
不詳	30	1.6						
要介護 4 と要介護 5 の男女人数	女性 (n)	%	男性 (n) %					
0 ~ 39 歳	1	0.3	0 0.0					
40 ~ 64 歳	24	7.0	21 9.0					
65 ~ 69 歳	18	5.2	27 11.6					
70 ~ 79 歳	44	12.8	74 31.8					
80 ~ 89 歳	110	32.1	82 35.2					
90 ~ 99 歳	133	38.8	29 12.4					
100 歳 ≥	13	3.8	0 0.0					
	343		233					

表3 必要となる看護内容 (1/2)

看護内容項目	傷病名		神経難病		悪性新生物		脳血管疾患		循環器疾患						
	全体		n		n		n		n						
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%					
利用者数	1,872	100.0	241	12.9	281	15.0	397	21.2	288	15.4					
	必要あり	n	%	必要あり	n	%	P値	必要あり	n	%	P値	必要あり	n	%	P値
コミュニケーション方法：会話以外	207	11.1	59	24.5	< 0.0001**	16	5.7	-	59	14.9	0.004**	17	5.9	-	
経口摂取支援準備・食料調達事情の確認	1,033	55.2	138	57.3	0.676	166	59.1	0.266	231	58.2	0.276	173	60.1	0.091	
経管経腸栄養の実施：NGT／胃瘻	228	12.2	68	28.2	< 0.0001**	10	3.6	-	74	18.6	< 0.0001**	12	4.2	-	
水分摂取の支援と飲水量の測定	784	41.9	103	42.7	0.833	123	43.8	0.511	179	45.1	0.149	157	54.5	< 0.0001**	
口腔ケア（ブラーク除去の歯磨き、舌ケア）	674	36.0	121	50.2	< 0.0001**	87	31.0	-	183	46.1	< 0.0001**	80	27.8	-	
嚥下訓練：間接訓練（体位保持・嚥下筋運動など）	335	17.9	65	27.0	0.000**	23	8.2	-	112	28.2	< 0.0001**	37	12.8	-	
嚥下訓練：直接訓練（ゼリー・とろみ水など使用）	246	13.1	35	14.5	0.686	17	6.0	-	88	22.2	< 0.0001**	32	11.1	0.221	
薬の与薬状況の確認／支援、効果評価	1,569	83.8	185	76.8	-	230	81.9	0.287	327	82.4	0.352	253	87.8	0.021*	
抗腫瘍薬の使用状況の確認／支援、効果評価	60	3.2	1	0.4	-	47	16.7	< 0.0001**	4	1.0	-	3	1.0	-	
末梢静脈輸液法（輸液実施、滴下・輸液管理）	43	2.3	4	1.7	0.649	17	6.0	0.000**	4	1.0	-	3	1.0	0.138	
中心静脈カテーテル留置栄養法	26	1.4	2	0.8	0.565	21	7.5	< 0.0001**	0	0.0	-	1	0.3	0.164	
麻薬使用状況の確認／支援	81	4.3	3	1.2	-	74	26.3	0**	1	0.3	-	1	0.3	-	
麻薬注射の実施・管理／持続注入法	10	0.5	0	0.0	0.376	10	3.6	< 0.0001**	0	0.0	0.130	0	0.0	0.381	
血糖測定・インスリン注射実施／自己管理の支援	81	4.3	5	2.1	-	7	2.5	0.144	18	4.5	0.671	19	6.6	0.023*	
肺の副雑音の聴取	1,187	63.4	180	74.7	0.000**	191	68.0	0.137	265	66.8	0.192	205	71.2	0.003**	
排痰ケア	353	18.9	85	35.3	< 0.0001**	33	11.7	-	92	23.2	0.009**	28	9.7	-	
吸引	214	11.4	75	31.1	< 0.0001**	16	5.7	-	58	14.6	0.028*	6	2.1	-	
呼吸器管理：在宅酸素療法（HOT）／NPPV／TPP	147	7.9	45	18.7	< 0.0001**	12	4.3	-	8	2.0	-	11	3.8	-	
気管カニューレのケア	72	3.8	36	14.9	< 0.0001**	6	2.1	0.096	8	2.0	-	0	0.0	-	
カファシストの使用による咳嗽補助	20	1.1	16	6.6	< 0.0001**	0	0.0	-	2	0.5	0.278	0	0.0	-	
尿量測定	311	16.6	53	22.0	0.012*	63	22.4	0.004**	65	16.4	0.939	53	18.4	0.388	
膀胱内留置カテーテルの挿入／交換、ウロバッグ	193	10.3	35	14.5	0.015*	43	15.3	0.002**	42	10.6	0.778	29	10.1	1	
浣腸・排便	522	27.9	108	44.8	< 0.0001**	47	16.7	-	143	36.0	< 0.0001**	61	21.2	-	
ストーマ／ウロストミーのケア・セルフケア支援	80	4.3	6	2.5	0.131	59	21.0	0.000**	4	1.0	-	3	1.0	-	
CAPDバック交換／周囲の皮膚ケア	9	0.5	2	0.8	0.347	1	0.4	1.000	3	0.8	0.424	2	0.7	0.664	
入浴、手浴、足浴、清拭、洗髪、陰部洗浄	1,182	63.1	177	73.4	0.000**	177	63.0	0.946	294	74.1	< 0.0001**	178	61.8	0.505	
更衣、オムツ交換	1,009	53.9	164	68.0	< 0.0001**	146	52.0	0.397	263	66.2	< 0.0001**	129	44.8	-	
移動介助と移動方法への支援	974	52.0	172	71.4	< 0.0001**	134	47.7	0.119	269	67.8	< 0.0001**	141	49.0	0.274	
褥瘡予防の体位調整／ポジショニングと支援	746	39.9	143	59.3	< 0.0001**	98	34.9	-	208	52.4	< 0.0001**	89	30.9	-	
褥瘡部処置、周囲の皮膚ケア	354	18.9	60	24.9	0.009*	52	18.5	0.869	74	18.6	0.885	58	20.1	0.623	
廃用症候群予防のリハビリテーション	1,167	62.3	199	82.6	< 0.0001**	126	44.8	-	338	85.1	0.000**	189	65.6	0.286	
生活リハビリテーション	922	49.3	142	58.9	0.000**	103	36.7	-	242	61.0	< 0.0001**	157	54.5	0.029*	
身体的苦痛、痛みの程度の把握	657	35.1	83	34.4	1.000	184	65.5	0.000**	101	25.4	-	97	33.7	0.787	
緩和のためのマッサージ、タッチング	445	23.8	69	28.6	0.022*	124	44.1	< 0.0001**	72	18.1	-	63	21.9	0.544	
症状緩和の支援（症状増悪因子の管理）	481	25.7	59	24.5	0.751	151	53.7	0.000**	71	17.9	-	74	25.7	1	
療養する部屋の選択、リフォームへの相談支援	515	27.5	80	33.2	0.022*	85	30.2	0.276	119	30.0	0.201	80	27.8	0.885	
転倒予防（生活動線の確保・調整）	1,097	58.6	129	53.5	0.140	178	63.3	0.029*	240	60.5	0.249	207	71.9	< 0.0001**	
日常生活状況の把握・調整と療養維持支援	1,464	78.2	175	72.6	-	213	75.8	0.270	311	78.3	0.890	222	77.1	0.585	
家族の介護負担の軽減（レスパイト入院など）	1,293	69.1	188	78.0	0.001**	201	71.5	0.436	307	77.3	< 0.0001**	206	71.5	0.484	

N=1,872

χ²検定 あるいは フィッシャーの正確確率検定

*P<0.05 **P<0.01

表3 必要となる看護内容 (2/2)

看護内容項目	認知症		呼吸器疾患			精神疾患			医療的ケア見			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
	256	13.7	100	5.3	196	10.5	32	1.7				
利用者数	必要あり n	%	P 値									
コミュニケーション方法：会話以外	32	12.5	0.389	3	3.0		2	1.0	-	9	28.1	0.006**
経口摂取支援準備・食材調達事情の確認	152	59.4	0.248	55	55.0	0.918	69	35.2	-	15	46.9	0.369
経管経腸栄養の実施：NGT／胃瘻	28	10.9	0.478	6	6.0		0	0.0	-	24	75.0	< 0.0001 **
水分摂取の支援と飲水量の測定	113	44.1	0.453	45	45.0	0.533	22	11.2	-	9	28.1	0.147
口腔ケア（プラーク除去の歯磨き、舌ケア）	122	47.7	< 0.0001 **	29	29.0	0.110	13	6.6	-	18	56.3	0.018*
嚥下訓練：間接訓練（体位保持・嚥下筋運動など）	63	24.6	0.004**	16	16.0	0.596	6	3.1	-	6	18.8	1.000
嚥下訓練：直接訓練（ゼリー・とろみ水など使用）	50	19.5	0.003**	12	12.0	0.764	4	2.0	-	5	15.6	0.793
薬の与薬状況の確認／支援、効果評価	228	89.1	0.010**	82	82.0	0.574	175	89.3	0.019*	23	71.9	0.082
抗腫瘍薬の使用状況の確認／支援、効果評価	3	1.2	-	1	1.0	0.254	0	0.0	-	1	3.1	1.000
末梢静脈輸液法（輸液実施、滴下・輸液管理）	11	4.3	0.035*	2	2.0	1.000	2	1.0	-	0	0.0	1.000
中心静脈カテーテル留置栄養法	0	0.0	-	0	0.0	0.395	0	0.0	-	1	3.1	0.365
麻薬使用状況の確認／支援	0	0.0	-	1	1.0	0.127	0	0.0	-	0	0.0	0.398
麻薬注射の実施・管理／持続注入法	0	0.0	0.374	0	0.0	1.000	0	0.0	-	0	0.0	1.000
血糖測定・インスリン注射実施／自己管理の支援	12	4.7	0.616	4	4.0	1.000	10	5.1	-	0	0.0	0.642
肺の副雑音の聴取	159	62.1	0.527	95	95.0	< 0.0001 **	22	11.2	-	29	90.6	0.001**
排痰ケア	45	17.6	0.605	36	36.0	< 0.0001 **	3	1.5	-	17	53.1	< 0.0001 **
吸引	22	8.6	0.094	10	10.0	0.477	0	0.0	-	23	71.9	< 0.0001 **
呼吸器管理：在宅酸素療法（HOT）／NPPV／TPP	2	0.8	-	54	54.0	0.000**	0	0.0	-	14	43.8	< 0.0001 **
気管カニューレのケア	0	0.0	-	4	4.0	1.000	0	0.0	-	17	53.1	< 0.0001 **
カフアシストの使用による咳嗽補助	0	0.0	0.095	0	0.0	0.621	0	0.0	-	1	3.1	0.292
尿量測定	43	16.8	0.928	14	14.0	0.580	2	1.0	-	5	15.6	1.000
膀胱内留置カテーテルの挿入／交換、ウロバッグ	23	9.0	0.577	10	10.0	1.000	0	0.0	-	1	3.1	0.245
浣腸・排便	103	40.2	< 0.0001 **	19	19.0		8	4.1	-	16	50.0	0.007**
ストーマ／ウロストミーのケア・セルフケア支援	4	1.6	-	1	1.0	0.126	1	0.5	-	1	3.1	1.000
CAPD バック交換／周囲の皮膚ケア	1	0.4	1.000	0	0.0	1.000	0	0.0	-	0	0.0	1.000
入浴、手浴、足浴、清拭、洗髪、陰部洗浄	183	71.5	0.002**	65	65.0	0.831	38	19.4	-	24	75.0	0.198
更衣、オムツ交換	169	66.0	< 0.0001 **	47	47.0	0.148	24	12.2	-	29	90.6	< 0.0001 **
移動介助と移動方法への支援	127	49.6	0.457	46	46.0	0.257	20	10.2	-	21	65.6	0.153
褥瘡予防の体位調整／ポジショニングと支援	120	46.9	0.011*	34	34.0	0.208	12	6.1	-	17	53.1	0.148
褥瘡部処置、周囲の皮膚ケア	74	28.9	< 0.0001 **	15	15.0	0.358	6	3.1	-	1	3.1	-
廃用症候群予防のリハビリテーション	161	62.9	0.944	63	63.0	0.915	27	13.8	-	19	59.4	0.714
生活リハビリテーション	121	47.3	0.543	54	54.0	0.355	44	22.4	-	15	46.9	0.859
身体的苦痛、痛みの程度の把握	86	33.6	0.776	37	37.0	0.665	24	12.2	-	6	18.8	-
緩和のためのマッサージ、タッチング	51	19.9	0.201	16	16.0		17	8.7	-	5	15.6	0.400
症状緩和の支援（症状増悪因子の管理）	57	22.3	0.215	27	27.0	0.725	16	8.2	-	2	6.3	-
療養する部屋の選択、リフォームへの相談支援	65	25.4	0.495	28	28.0	0.908	25	12.8	-	9	28.1	1.000
転倒予防（生活動線の確保・調整）	155	60.5	0.337	71	71.0	0.004**	48	24.5	-	9	28.1	-
日常生活状況の把握・調整と療養維持支援	205	80.1	0.413	75	75.0	0.384	175	89.3	< 0.0001 **	24	75.0	0.665
家族の介護負担の軽減（レスパイト入院など）	194	75.8	0.009**	74	74.0	0.371	48	24.5	-	27	84.4	0.456*

N=1,872

χ²検定 あるいは フィッシャーの正確確率検定

*P < 0.05 **P < 0.01

表4 認知症および精神疾患において併存疾患あり群がなし群より有意に多い看護内容

看護内容項目	傷病名		認知症			精神疾患		
	利用者数	併存疾患あり		P値	併存疾患あり		P値	
		n	%		n	%		
	191			80				
	必要あり n			必要あり n				
コミュニケーション方法：会話以外	27	14.1	0.182	1	1.25	0.791		
経口摂取支援準備・食材調達事情の確認	117	61.3	0.273	36	45	0.011*		
経管経腸栄養の実施：NGT／胃瘻	18	9.42	0.188	0	0	-		
水分摂取の支援と飲水量の測定	88	46.1	0.271	17	21.25	0.0002**		
口腔ケア（ブラーク除去の歯磨き、舌ケア）	92	48.2	0.725	9	11.25	0.03*		
嚥下訓練：間接訓練（体位保持・嚥下筋運動など）	45	23.6	0.518	5	6.25	0.042*		
嚥下訓練：直接訓練（ゼリー・とろみ水など使用）	37	19.4	0.926	2	2.5	0.703		
薬の与薬状況の確認／支援、効果評価	171	89.5	0.392	68	85	0.107		
抗腫瘍薬の使用状況の確認／支援、効果評価	0	0	-	0	0	-		
末梢静脈輸液法（輸液実施、滴下・輸液管理）	10	5.24	0.202	2	2.5	0.165		
中心静脈カテーテル留置栄養法	0	0	-	0	0	-		
麻薬使用状況の確認／支援	0	0	-	0	0	-		
麻薬注射の実施・管理 ／持続注入法	0	0	-	0	0	-		
血糖測定・インスリン注射実施／自己管理の支援	12	6.28	0.027*	10	12.5	< 0.0001 **		
肺の副雑音の聴取	123	64.4	0.118	17	21.25	0.0003**		
排痰ケア	37	19.4	0.191	3	3.75	0.066		
吸引	16	8.38	0.841	0	0	-		
呼吸器管理：在宅酸素療法（HOT）／NPPV／TPP	1	0.52	0.425	0	0	-		
気管カニューレのケア	0	0	-	0	0	-		
カファシストの使用による咳嗽補助	0	0	-	0	0	-		
尿量測定	41	21.5	< 0.0001 **	2	2.5	0.165		
膀胱内留置カテーテルの挿入／交換、ウロバッグ	21	11	0.038*	0	0	-		
浣腸・排便	80	41.9	0.34	8	10	0.001**		
ストーマ／ウロストミーのケア・セルフケア支援	3	1.57	0.982	1	1.25	0.408		
CAPD バック交換／周囲の皮膚ケア	1	0.52	0.558	0	0	-		
入浴、手浴、足浴、清拭、洗髪、陰部洗浄	140	73.3	0.22	21	26.25	0.043*		
更衣、オムツ交換	129	67.5	0.284	14	17.5	0.062		
移動介助と移動方法への支援	97	50.8	0.472	15	18.75	0.001**		
褥瘡予防の体位調整／ポジショニングと支援	88	46.1	0.875	9	11.25	0.015*		
褥瘡部処置、周囲の皮膚ケア	56	29.3	0.767	6	7.5	0.004**		
廃用症候群予防のリハビリテーション	125	65.4	0.121	20	25	0.0002**		
生活リハビリテーション	94	49.2	0.254	33	41.25	< 0.0001 **		
身体的苦痛、痛みの程度の把握	71	37.2	0.022*	17	21.25	0.0015**		
緩和のためのマッサージ、タッチング	42	22	0.083	14	17.5	0.0003**		
症状緩和の支援（症状増悪因子の管理）	48	25.1	0.036	14	17.5	< 0.0001 **		
療養する部屋の選択、リフォームへの相談支援	52	27.2	0.223	20	25	< 0.0001 **		
転倒予防（生活動線の確保・調整）	121	63.4	0.085	31	38.75	0.0001 **		
日常生活状況の把握・調整と療養維持支援	150	78.5	0.516	73	91.25	0.563		
家族の介護負担の軽減（レスパイト入院など）	150	78.5	0.043	32	40	< 0.0001 **		

χ²検定 あるいは フィッシャーの正確確率検定
*P<0.05 **P<0.01

の施設からの回答数割合は10%以上少なかったことから、小規模施設からの回答が少なかったことが推測された。

2. 本調査の利用者の属性について

2016年の介護サービス施設・事業所調査⁹⁾によると、訪問介護利用者の年齢分布には、40-64歳と80-89歳にピークがみられている。本調査でも同様だった。しかし、前述の全国調査に比べ80-89歳、90-99歳までの割合は全国16%に対し本調査は20%と、高齢化率が高いA県の状況を反映していると考えられる。性別割合は、全国調査が男性42.4%、女性57.6%で⁸⁾、本調査も女性54.9%で全国調査と同様に女性の利用者が多かった。本調査では80-89、90-99、100歳以上は女性が多く、平均寿命の長さを反映しているが、同時に要介護4と要介護5は女性が多いことから健康寿命は短いことが示唆される。

3. 利用者の医学的状況について

ステーション利用者の傷病名は脳血管疾患が最多で、次いで循環器疾患、悪性新生物だった。A県の保健統計に拠ると¹⁰⁾、死亡数/率で第1位は悪性新生物、2位が心疾患、3位が脳血管疾患である。脳血管疾患患者は日常生活行動の障がいが多いため、在宅でのステーションの継続的な利用につながっていると推察される。悪性新生物の利用者は終末期の1か月以内に短期だけの利用者であることが多い¹⁰⁾。医療保険の利用によるターミナルケア加算やターミナルケア療養費の算定数が近年増加しており、機能強化型訪問看護管理療養費を取れる比較的大規模な訪問看護ステーションからの回答が多かったことが影響していると推測される。

併存疾患が多いのは循環器疾患だったことから、循環器疾患は疾病背景が複雑で在宅での状態の管理が難しいことが考えられる。

4. ステーション利用者に必要な看護内容と傷病別の看護内容について

神経難病、脳血管疾患、悪性新生物は、傷病の中でも有意に必要とされる看護内容が多かった。これまで、ステーション利用者の傷病名割合や要支援・要介護度別の看護内容の調査⁹⁻¹²⁾は報告されているが、傷病別の詳細な看護内容は報告され

ておらず本研究が初めての報告となる。本調査の利用者数の最多は脳血管疾患、次いで循環器疾患、悪性新生物であることから、必要とされる看護内容項目が多く、ステーションの負担が大きいことがわかる。その看護の内容は、薬の与薬状況の確認と支援が83.8%と最も高く、これは全国調査^{9) 11)}の結果と同様であった。服薬の支援はすべての傷病名に共通して7~9割近くの高い割合を占めていた。服薬支援は訪問看護で頻度の高い援助である。診療報酬の改定に係る議論の用語調査を基にした薬剤師の役割に関する検討において、2014年以降2年毎の改訂を経るたびに薬剤「管理」や「在宅」「訪問」「看護」との関連性が挙げられている¹³⁾。服薬効果の評価は日常生活支援を担う看護師にとっても不可欠であるが、質の高い看護の提供のためにも、薬の管理や評価は訪問薬剤師など多職種との連携でステーションの負担軽減を図る効果的な業務委任が必要と考える。

次いで、ほぼすべての傷病名に共通して必要な看護内容は、日常生活状況の把握と療養維持支援と家族の介護負担の軽減で、ともに7割~8割以上と高い割合を占めていた。全国調査でも本人の療養指導や家族の介護指導・支援は高い割合で看護師の判断力が求められる援助であり^{9) 12)}、本調査もその結果と同様に日常生活状況の把握・調整が高い割合だった。看護師の業務は『療養上の世話』である生活維持支援と、『診療の補助』の医療的な看護内容との双方の考慮が求められる。療養者の在宅療養生活を維持するために、訪問看護師は傷病の維持・管理の視点を踏まえ、療養者の望む日常生活状況の把握や調整つまり療養支援を調整する役割がある。訪問看護師が役割を果たすには傷病状態を踏まえた判断力育成が必要不可欠であり、訪問看護師教育において特に考慮すべき内容であると考えられる。主傷病名ごとに必要な看護内容を比較すると、表3のように疾病別に必要な看護内容の割合が異なるなどの詳細が明らかとなった。例えば、精神疾患や認知症、脳血管疾患などは生活の調整や療養維持支援が多く必要となることや、精神疾患においては、薬の管理と日常生活状況の維持支援の上位2項目以外の割合は低く、必要な看護内容は少ないものの、他の疾

患に比べて生活調整能力が求められることが明らかになった。逆に、必要な看護内容が有意に多い傷病名は、神経難病、脳血管疾患、悪性新生物だった。複数の傷病で有意に必要な看護内容は排痰のケア、呼吸器の管理ケア、カニューレ交換等の管理ケア、吸引、排便・浣腸であり、特別訪問看護指示書を受けている患者が多いことが示唆された。併存疾患ありがなしに比べて必要なケアが有意に多いのは、認知症では尿量測定、精神疾患では日常生活援助や褥瘡・廃用症候群のケアで、精神疾患で併存疾患がある場合、顕著に看護内容が多くなることが明らかになった。

5. ステーション規模およびステーション規模別にみた利用者の傷病

ステーション規模によって利用者の主傷病名の割合に違いが見られた。常勤看護職員数10人以上の規模の事業所では、神経難病(24%)が最も多く、ついで悪性新生物(22%)であった。小規模のステーションは血管疾患(27%)が最も多く、ついで循環器疾患(21%)、認知症(12%)、神経難病(12%)だった。中規模ステーションでは脳血管障害(20%)が最も多く、ついで悪性新生物(15%)、認知症(15%)だった。大規模ステーションでは神経難病や悪性新生物、医療的ケア児の受け入れが多く、全国の調査¹¹⁾においてもターミナルケア加算の算定件数が多いほど事業所の看護職員数が多いと報告されていることから、本調査においても同様の結果だった。看護援助にかかる訪問看護師一人の負担は、有意に必要な看護内容が多い疾患の利用者が大規模ステーションで多いことから、職員数が多くても大きいと考えられる。一方、小規模、中規模ステーションは、傷病の割合は異なるが最も多いのは脳血管疾患、次いで神経難病、悪性新生物、認知症が上位だった。これらの疾患は、看護内容が多いことが本調査により明らかになったことから、一人の訪問看護師の負担は小規模・中規模ステーションでも同様に高いことが推測される。看護職員数が少ないほどステーションの負担は多いと言える。

研究の限界は、本調査は回収率54.5%と調査研究では比較的高い割合だったものの、A県の全ステーションの全数調査には至らなかったため、

実際は本研究結果以外の特に小規模ステーションにおける看護内容が高い項目がある可能性も否定はできない。

本研究により、A県における訪問看護ステーションの利用者の医学的状とステーションの規模別に必要となる看護内容の特徴が明らかとなった。訪問看護では対象者の傷病や発達段階が非常に広範囲なことから、訪問看護師育成のための研修カリキュラム構成の課題は多い。現場からは専門性を特化したステーションを設置するべきとの声も上がっている。研修カリキュラム内容は、ステーション利用者の傷病の種類を鑑みて、そこに多く必要とされる看護に重みづけして構成する必要がある。特に小規模施設のステーションは教育の機会を得ることが難しい現状から、体系的で効率的な教育内容の厳選は人材育成の重要な要素となり得る。本研究結果の分析内容は、その活用により訪問看護師のケア研修コンテンツの構築の根拠資料となり、効果的かつ効率的な人材育成に貢献すると考える。さらに、職員の看護経験領域を鑑みたステーションの専門性を選択するための資料ともなると考える。

結語

本調査からA県内の訪問看護ステーションの現況と利用者の医学的状況および看護内容の実態から必要な看護内容とその重みづけがわかり、以下のことが明らかとなった。

1. 本調査の訪問看護利用者の傷病名は脳血管疾患が最も多く、次いで循環器疾患、悪性新生物だった。神経難病、脳血管疾患、悪性新生物は有意に必要な看護内容が多く、それぞれの疾患に必要な看護内容とその必要割合が明らかとなった。

2. ステーション利用者の看護内容で最も多いのは薬の与薬状況の確認と支援、次いで日常生活状況の把握と療養維持支援であり、多職種との連携や身体状況などの判断力が必要な内容だった。

3. 併存疾患がある利用者で有意に必要なケアが多いのは、認知症の尿量測定だった。併存疾患がある精神疾患の利用者は、日常生活援助や褥瘡・廃用症候群のケアが有意に多く、必要とされる看

護内容が他の傷病に比較して顕著に多かった。

4. ステーション規模によって利用者の主傷病名の割合に違いが見られた。規模によらず傷病別に必要となる看護内容が多く、その内容は異なるがステーションの負担は担当する看護職員が少ないほど大きいことが示唆された。

文献・資料

- 1) 医療ニーズを有する利用者に対応する介護支援専門員への看護に関連する療養上の相談支援のあり方に関する調査研究事業。平成 29 年度 老人保健事業推進費等補助金老人保健健康増進等事業報告書。2017
- 2) 長江弘子：学会誌の掲載論文の傾向にみる在宅ケア学研究の今後の課題。日本在宅ケア学会。20(1)：16-20,2016.
- 3) 日本看護協会，日1本訪問看護財団，全国訪問看護事業協会：訪問看護アクションプラン 2025，平成 25 年度策定資料，2013
- 4) 在宅医療（その 4），中央社会保険医療協議会（中医協），2017
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450042&tstat=000001029805>
- 5) 【特定行為に係る看護師の研修制度】研修を修了した看護師について。厚生労働省ホームページ（HP）<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000194945.html>
- 6) 医療費の動向調査（特別集計）（2016 年 5 月審査分）および「各年 10 月 1 日現在推計人口」（2015 年）」
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&kikan=00450>
- 7) 在宅医療（その 1）。中央社会保険医療協議会（中医協），2017
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12404000-Hokenkyoku-Iryouka/0000155814.pdf#search=%27>
- 8) 平成 29 年度 山形県訪問看護実態調査報告書，山形県看護協会，2017
- 9) 平成 28 年介護サービス施設・事業所調査，2016
https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450042&kikan=00450&tstat=000001029805&cycle=7&tclass1=000001106635&tclass2=000001106640&tclut_page=1&second2=1
- 10) 山形県ホームページ 山形県保健・医療関係統計データ，
https://www.pref.yamagata.jp/ou/kenkofukushi/090001/plan_dept/toukei.html
- 11) 社会保障審議会一介護給付費分科会第 150 回

(H29.11.8) 資料 5, 2017

https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000184013.pdf

- 12) 一般社団法人全国訪問看護事業協会，訪問看護のケア実態及び必要性に関する調査研究事業報告書，平成 29，2017
- 13) 村瀬惇，他：診療報酬の変化から見える医療における薬剤師の役割に関する検討。薬局薬学 11，165-172，2019

外来通院中高齢者における筋力に及ぼす要因の検討

熊谷 琴美^{1), 2)}, 伊藤 勇貴¹⁾, 岡田 希和子¹⁾

要旨

診療所外来の疾病治療中高齢者に対し、筋力低下の現状を明らかにすることを目的とした。診療所外来へ通院中の65歳以上の高齢者103名を対象に、男女別で握力低下に及ぼす特徴を身体計測値、血液検査値、栄養状態、食事調査等、筋量（下腿周囲長）を含め検討した。男性握力低値群と握力・筋量低下群で、鉄、葉酸、カリウム、ビタミンB2、ビタミンKで有意差を認め、たんぱく質や野菜の摂取量が少ない傾向であった。握力・筋量の比較では上腕筋量やMNA[®]-SFで有意差が認められたが、血清アルブミンは有意な差は認められなかった。握力、筋量、栄養状態の測定と食事摂取量を把握する必要性が示唆された。

キーワード：高齢者、握力、下腿周囲長、食事摂取量、サルコペニア

Examination of Factors Affecting Muscle Strength in Elderly Outpatients

Kotomi Kumagai^{1), 2)}, Yuuki Ito¹⁾, Kiwako Okada¹⁾

Abstract :

This study aimed to clarify the state of muscle weakness in seniors currently receiving treatment as clinic outpatients. The subjects were 103 patients aged 65 years and older who visited the clinic. We compared and examined the characteristics affecting decreased grip strength by gender with anthropometric values, blood test values, nutritional status and dietary survey. We also examined the muscle mass (lower leg circumference). The male low grip strength group and low grip strength/low muscle mass group showed significant differences in iron, folic acid, potassium, vitamin B2 and vitamin K, and tended to consume less protein and vegetables. In the comparison of grip strength and muscle mass, there were significant differences in upper arm muscle mass and mini nutritional assessment-short form, but no significant differences in serum albumin. These suggested the need to measure grip strength, muscle mass and nutritional status, and to understand dietary intake.

Key words : The elderly, grip strength, lower leg circumference, dietary intake, sarcopenia

¹⁾ 名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科（調理学研究室）

²⁾ みうら内科クリニック

¹⁾ The Graduate School of Nutrition, Nagoya University of Arts and Sciences

²⁾ Miura Internal Medicine Clinic

著者連絡先：名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科

〒470-0196 愛知県日進市岩崎町竹ノ山57

TEL 0561-75-7111（内線2400） e-mail: kaimono.daisuki76@gmail.com

はじめに

現在の高齢者人口の見通しによると、65歳以上の高齢者数は2025年に3,657万人、2042年には3,878万人と増加すると予測される¹⁾。また、平成30年介護保険事業状況報告では、要介護（要支援）認定者数は652.9万人となり、平成28年度に比べ22.4万人増加しており²⁾、高齢化社会が急激に進むとともに、介護が必要な高齢者も増加傾向であることが伺われる。高齢化に伴う筋力低下は、転倒による骨折、Activities of Daily Living（以下ADLと略す）低下により寝たきり等、入院、死亡の危険リスクも高くなることが予測される³⁾。筋力の指標である握力に関しては、2014年のAsian Working Group for Sarcopenia（以下AWGSと略す）によると、アジアの基準値が男性26kg、女性18kgであったが⁴⁾、2019年のAWGSの改定により男性28kg、女性18kgに変更、さらに筋肉量の指標として下腿周囲長（Calf Circumference、以下CCと略す）男性34cm、女性33cmも加わり⁵⁾、サルコペニアのリスク者の選定を診療所でも行うことが可能となった。近年多くの臨床研究、疫学研究から握力低下が死亡率、低栄養、ADL低下の潜在的な予測因子であることが報告されている⁶⁾⁷⁾。これらのことから、介護予防の領域で評価として用いられているが、診療所外来高齢者の握力と栄養に関する評価についての研究は少ない。

本研究では、地域の診療所で疾病治療中の高齢者に対し、握力を主とした評価を実施することで、第一に握力低下の現状を明らかにすること、第二に握力および筋肉量と身体計測値、血液検査値、栄養状態、食事調査等との関連について明らかにすることで、握力が低下している高齢者の特徴について検討した。

方法

(1) 対象者

2015年1月から2016年9月までに診療所外来へ通院中の65歳以上の高齢者103名を対象とした。本研究は大阪市立大学生活科学部・生活科学研究科研究倫理委員会の承認を得ている（申請番号14-27）。対象者およびその家族には、文書に

よる説明ならびに同意を得て実施した。

(2) 基本的属性

性別、年齢、世帯状況、要介護度の有無、既往歴についての情報を、カルテ及び患者への聞き取りにより収集した。既往歴はCharlson 併存疾患指数を用いて評価を行った⁸⁾。

(3) 身体計測

身長、体重、Body Mass Index（以下BMIと略す）、上腕周囲長（Arm Circumference、以下ACと略す）、上腕三頭筋皮下脂肪厚（Triceps Skinfold Thickness、以下TSFと略す）、下腿周囲長（CC）を測定した。AC、TSF、CCは利き腕でない方の腕で測定を行い2回測定し平均値を用いた。既存のデータがカルテにある場合はそれを転記した。上腕筋囲（Arm Muscle Circumference、以下AMCと略す）は「 $AC(\text{cm}) - \pi \times TSF(\text{mm})$ 」で算出した。上腕筋面積（Arm Muscle Area、以下AMAと略す）は「 $(AC(\text{cm}) - \pi \times TSF(\text{mm}))^2 \div 4\pi$ 」で算出した。

(4) 栄養評価

栄養状態の評価には、Mini Nutritional Assessment® - Short Form（以下MNA® - SFと略す）を用いた⁹⁾。AからFの6項目で構成されており、スコアは最小0から最大14であり、7ポイント未満は「低栄養」、8から11ポイントは「低栄養のおそれあり」、12ポイント以上は「栄養状態良好」の3群に分類される。本研究では、「栄養状態良好」と「低栄養またはおそれがあるもの（以下低栄養リスク群と略す）」の2群にわけて評価を行った。

(5) 血液検査

医師による採血を実施し、血清総コレステロール値、血清アルブミン値、ヘモグロビン値の検査を外部委託により行った。

(6) 握力測定

握力は、竹井機器工業T.K.K.5401 グリップ - D デジタル握力計スモドレー式を用いて、両上肢の握力を立位で左右2回測定を行い、その最大値を測定値とした。

(7) ADL 評価

ADL評価にはBarthel Indexを用いた¹⁰⁾。日常生活動作評価は10項目（食事、移乗、整容、

トイレ動作, 入浴, 移動, 階段昇降, 更衣, 排便自制) からなり, 最小 0 点, 最大 100 点 で評価を行った.

(8) Instrumental Activities of Daily Living 評価 (以下 IADL と略す)

IADL には老研式活動指標 (以下老研式と略す) を用いた¹¹⁾. 手段的自立, 知的能動性, 社会的役割の 3 つの下位尺度についての評価が可能で, 3 つの尺度の各点数 (手段的自立 5 点満点, 知的能動性 4 点満点, 社会的役割 4 点満点) と総合合計 13 点満点として生活の自立評価を行った.

(9) 食事評価 (食品群および栄養素等の摂取量の推定)

食品および栄養素等の摂取量の推定には Brief-type Self-administered Diet History Questionnaire (以下 BDHQ と略す) を用いた¹²⁾¹³⁾. 佐々木らによって設計された Self-administered Diet History Questionnaire (DHQ) の簡易版として, 過去 1 ヶ月間の食習慣 (食品摂取量や栄養素摂取量) を定量的に調べるために設計された. 実施方法は対象者より聞き取り, 記載後は DHQ サポートセンター (ジェンダーメディカルリサーチ DHQ サポートセンター: 東京) 一括計算処理を委託した. BDHQ の結果より, エネルギー摂取量, たんぱく質, 脂質, 炭水化物, カリウム, カルシウム, 鉄, 葉酸, ビタミン A, ビタミン B1, ビタミン B2, ビタミン C, ビタミン D, ビタミン K, ビタミン B12, 飽和脂肪酸, 総食物繊維, 食塩相当量を算出した.

また, 食品群別摂取量を穀物, いも類, 砂糖・甘味料, 豆類, 緑黄色野菜, その他の野菜, 果実類, 魚介類, 肉類, 卵類, 乳類, 油脂類, 菓子類, 嗜好飲料類, 調味料・香辛料類に分類し算出した. 算出されたたんぱく質, 脂質, 炭水化物はエネルギー比率, 標準体重 1kg 当たりで調整をおこなった. その他の栄養素別摂取量と食品群別摂取量は, 1,000kcal エネルギー密度法を用いてエネルギー調整を行った.

倫理的配慮として診療所の医師が, 対象者へ研究の趣旨および内容の説明を行い, 同意が得られた方に対して調査担当者が, 上記の (2) から (4), (6) から (9) の項目を調査した. (5) の血液検

査は医師が採血を行った.

統計解析

AWGS より報告された握力の基準値で用いられている男女別の握力は, 男性握力 28kg 以上 (以下男性高値群と略す), 男性握力 28kg 未満 (以下男性低値群と略す), 女性握力 18kg 以上 (以下女性高値群と略す), 女性握力 18kg 未満 (以下女性低値群と略す) と分類とし, 2 群間の比較には Mann-Whitney U test 検定, カイ二乗検定を行った. 握力高値 (男性握力 28kg 以上, 女性握力 18kg 以上と略す)・CC 高値群 (男性 CC34cm 以上, 女性 CC33cm 以上と略す), 握力低値 (男性握力 28kg 未満, 女性握力 18kg 未満と略す)・CC 高値群, 握力高値・CC 低値群 (男性 CC34cm 未満, 女性 CC33cm 未満と略す), 握力低値・CC 低値群の 4 群にわけて解析した. 握力高値・CC 高値群 (以下正常群と略す), 握力低値・CC 高値群 (以下握力のみ低下群と略す), 握力高値・CC 低値群 (以下筋量のみ低下群と略す), 握力低値・CC 低値群 (筋力・筋量低下群と略す) の 4 群に分類した. CC の指標に関しては, AWGS の男性 34cm, 女性 33cm のカットオフ値を用いた 4 群の比較検定には Kruskal-Wallis 検定を行った. $p < 0.05$ を有意差ありとし, 統計解析には IBM®SPSS®Statistics24 を用いた.

結果

1. 基本属性 (表 1)

握力における実態において, 男性は高値群 30 名 (78.9%), 低値群 8 名 (21.1%), 女性は高値群 45 名 (69.2%), 低値群 20 名 (30.8%) であった. 要介護認定を受けた者は男性で 1 名 (2.6%), 女性で 4 名 (6.2%) であった. 家族構成は, 独居は男性で 4 名 (10.5%), 女性 14 名 (21.5%), 調理者は男性で「配偶者」が行う割合が 33 名 (87%) と高く, 女性は「本人」が行う割合が 53 名 (81.5%) と高かった. 疾患は男性, 女性ともに 2 型糖尿病, 脂質異常症, 高血圧症の疾患の割合が高かった. 握力の 2 群間の比較では, 男性は血清総コレステロールにおいて有意な差を認めた ($p < 0.05$). 一方女性では, 年齢, 身長, 体重, 2 型糖尿病, ヘモグロビン値, AC, TSF, 老研式, 知的能動性,

表 1. 握力における基本属性の比較 (男女別)

		男性 (握力)							女性 (握力)				
		全体 (n=103)		高値群 (n=30)		低値群 (n=8)		p 値	高値群 (n=45)		低値群 (n=20)		p 値
年齢	(歳)	76.0	(71.0 - 81.0)	73.5	(68.0 - 79.0)	79.5	(75.0 - 82.0)	0.064	75.0	(70.0 - 79.0)	83.5	(79.0 - 86.0)	0.001**
身長	(cm)	156.0	(149.6 - 162.5)	165.0	(161.5 - 170.0)	165.3	(154.6 - 169.8)	0.470	153.0	(149.0 - 157.5)	147.8	(143.8 - 154.0)	0.002**
体重	(kg)	53.6	(47.8 - 63.0)	63.4	(58.0 - 68.3)	56.3	(51.0 - 70.1)	0.428	51.3	(47.5 - 56.3)	48.5	(44.2 - 54.3)	0.049*
BMI	(kg/m ²)	22.3	(20.2 - 24.5)	22.6	(21.1 - 25.4)	22.0	(21.2 - 25.9)	0.686	22.4	(21.0 - 24.5)	22.4	(19.4 - 24.2)	0.500
BarthelIndex	(点)	100		100		100		1.000	100		100		0.134
要介護度													
なし	(n, %)	98	(95.1)	29	(96.7)	8	(100.0)	1.000	43	(95.6)	18	(90.0)	0.581
あり	(n, %)	5	(4.9)	1	(3.3)	0			2	(4.4)	2	(10.0)	
家族構成													
独居	(n, %)	18	(17.5)	3	(10.0)	1	(12.5)	1.000	11	(24.4)	3	(15.0)	0.521
同居	(n, %)	85	(82.5)	27	(90.0)	7	(87.5)		34	(75.6)	17	(85.0)	
調理者													
本人	(n, %)	56	(54.4)	3	(10.0)	0			38	(84.4)	15	(75.0)	
配偶者	(n, %)	35	(34.0)	25	(83.3)	8	(100.0)	0.464	1	(2.2)	1	(5.0)	0.638
その他 (嫁・ヘルパー等)	(n, %)	12	(11.6)	2	(6.7)	0			6	(13.3)	4	(20.0)	
charlson 合併症指数													
1・2点	(n, %)	98	(95.1)	28	(93.3)	8	(100.0)	1.000	44	(97.8)	18	(90.0)	0.222
3点以上	(n, %)	5	(4.9)	2	(6.7)	0			1	(2.2)	2	(10.0)	
診断名 (複数回答)													
2型糖尿病	(n, %)	64	(62.1)	22	(73.3)	6	(75.0)	1.000	29	(64.4)	7	(35.0)	0.034*
脂質異常症	(n, %)	68	(66.0)	14	(46.7)	6	(75.0)	0.238	34	(75.6)	14	(70.0)	0.761
糖尿病性腎症	(n, %)	19	(18.4)	9	(30.0)	2	(25.0)	1.000	6	(13.3)	2	(10.0)	1.000
高血圧症	(n, %)	70	(68.5)	18	(60.0)	7	(87.5)	0.222	32	(71.1)	13	(65.0)	0.772
心疾患	(n, %)	26	(25.2)	5	(16.7)	4	(50.0)	0.071	9	(20.0)	8	(40.0)	0.127
脳血管障害	(n, %)	9	(8.7)	2	(5.3)	0		1.000	4	(8.9)	3	(15.0)	0.667
MNA [®] -SF	(点)	12	(10.0 - 13.0)	12.0	(10.0 - 13.5)	10.0	(7.9 - 11.0)	0.368	12.0	(10.0 - 13.0)	10.5	(9.0 - 14.0)	0.425
栄養状態良好	(n, %)	53	(51.5)	22	(73.3)	3	(37.5)	0.243	24	(53.3)	7	(35.0)	0.191
低栄養リスク群	(n, %)	50	(48.5)	11	(36.7)	5	(62.5)		21	(46.7)	13	(65.0)	
血液検査													
血清アルブミン	(g/dL)	4.3	(4.1 - 4.5)	4.3	(4.1 - 4.5)	4.3	(4.0 - 4.5)	0.984	4.3	(4.1 - 4.5)	4.2	(3.9 - 4.3)	0.051
血清総コレステロール	(mg/dL)	191.0	(172.0 - 219.0)	189.0	(171.5 - 228.0)	170.0	(152.0 - 193.3)	0.050*	192.0	(177.0 - 217.0)	198.0	(182.3 - 225.3)	0.938
ヘモグロビン	(g/dL)	13.2	(12.2 - 14.0)	13.3	(12.5 - 14.6)	12.6	(12.3 - 15.7)	0.335	13.4	(12.4 - 14.0)	12.3	(10.9 - 12.9)	0.001**
身体計測													
AC	(cm)	24.5	(23.0 - 27.0)	26.2	(23.3 - 26.8)	24.8	(23.3 - 26.8)	0.350	24.6	(23.5 - 27.2)	23.1	(21.6 - 25.0)	0.022*
TSF	(mm)	14.0	(10.0 - 18.0)	14.0	(10.0 - 16.0)	10.0	(8.5 - 15.5)	0.875	16.0	(12.0 - 20.0)	11.0	(8.5 - 17.5)	0.024*
CC	(cm)	32.9	(31.0 - 35.2)	34.9	(33.3 - 36.0)	31.2	(30.9 - 36.9)	0.140	32.0	(30.6 - 34.8)	31.3	(30.2 - 33.0)	0.330
AMC	(cm)	20.4	(18.7 - 22.2)	21.8	(20.2 - 23.1)	20.6	(19.8 - 22.0)	0.195	20.0	(17.6 - 21.8)	19.1	(17.7 - 20.3)	0.296
AMA	(cm)	32.8	(27.9 - 38.7)	35.4	(32.0 - 42.3)	33.8	(31.1 - 38.7)	0.332	31.8	(24.7 - 37.6)	28.9	(26.9 - 32.7)	0.394
老研式	(点)	13.0	(12.0 - 13.0)	13.0	(12.0 - 13.0)	12.5	(8.0 - 13.0)	0.661	13.0	(12.0 - 13.0)	11.5	(8.0 - 13.0)	0.013*
手段的自立	(点)	5.0	(5.0 - 5.0)	5.0	(5.0 - 5.0)	5.0	(5.0 - 5.0)	0.930	5.0	(5.0 - 5.0)	5.0	(5.0 - 5.0)	0.124
知的能動性	(点)	4.0	(4.0 - 4.0)	4.0	(4.0 - 4.0)	4.0	(2.3 - 4.0)	0.792	4.0	(4.0 - 4.0)	4.0	(2.0 - 4.0)	0.017*
社会的役割	(点)	4.0	(3.0 - 4.0)	4.0	(4.0 - 4.0)	3.5	(1.0 - 4.0)	0.902	4.0	(4.0 - 4.0)	2.5	(1.0 - 4.0)	0.002**

中央値 (四分位範囲 25 パーセントイル - 75 パーセントイル) および人数 (%)

* : p < 0.05, ** : p < 0.01

Mann-Whitney Utest (年齢, 身長, 体重, BMI, BarthelIndex, MNA[®]-SF, 血清アルブミン, 血清総コレステロール, ヘモグロビン, AC, TSF, CC, AMC, AMA, 老研式)

カイニ乗検定 (要介護度, 家族構成, 調理者, charlson 合併症指数, 各疾患, 栄養状態良好: MNA[®]-SF: 12 点以上, 低栄養リスク群: MNA[®]-SF 11 点以下)

AC (arm circumference), CC (calf circumference), AMC (arm muscle circumference), TSF (triceps skinfold thickness), AMA (mid-upper arm muscle area)

社会的役割で有意な差を認めた (p < 0.05 ~ 0.01).

2. 握力とエネルギー産生栄養素バランス・栄養素別摂取量・食品群別摂取量の比較 (表 2)

男性握力の 2 群間では栄養素別摂取量のカリウム, 鉄, 葉酸, ビタミン B2, ビタミン A, ビタミン K, 食品群別摂取量の嗜好飲料類で有意な差

表 2. 握力とエネルギー産生栄養素バランス・栄養素別摂取量・食品群別摂取量の比較 (男女別)

		男性 (握力)							女性 (握力)				
		全体 (n=103)		高値群 (n=30)		低値群 (n=8)		p 値	高値群 (n=45)		低値群 (n=20)		p 値
エネルギー	kcal	1471	(1,206 - 1,723)	1,636	(1,313 - 1,933)	1,312	(1,039 - 2,164)	0.038*	1,434	(1,145 - 1,607)	1,534	(1,232 - 1,680)	
IBW エネルギー	kcal/kg	27.5	(22.7 - 32.5)	26.6	(21.4 - 32.4)	21.3	(16.6 - 40.6)	0.586	27.5	(22.5 - 31.6)	29.8	(25.0 - 35.4)	0.402
炭水化物エネルギー	%	50.8	(47.4 - 56.7)	49.5	(42.5 - 53.7)	50.2	(44.0 - 62.2)	0.388	50.8	(47.8 - 56.4)	54.1	(49.6 - 57.7)	0.159
たんぱく質エネルギー	%	18.0	(15.8 - 20.5)	18.4	(16.1 - 21.8)	15.5	(14.1 - 19.7)	0.064	18.4	(15.9 - 20.8)	17.6	(15.9 - 20.0)	0.323
IBW たんぱく質	kcal/kg	1.3	(1.0 - 1.5)	1.3	(1.0 - 1.5)	0.9	(0.8 - 1.4)	0.160	1.3	(0.9 - 1.5)	1.3	(1.1 - 1.7)	0.359
脂質エネルギー比率	%	27.9	(25.4 - 30.9)	27.7	(25.3 - 29.1)	27.5	(22.7 - 33.4)	0.847	28.8	(25.8 - 31.5)	27.4	(25.2 - 31.2)	0.356
カリウム	mg/1000kcal	1760	(1,554 - 2,093)	1753	(1,536 - 2,178)	1476	(1,264 - 1,721)	0.038*	1905	(1,567 - 2,340)	1,726	(1,529 - 1,895)	0.159
カルシウム	mg/1000kcal	385.3	(330.2 - 484.7)	393.3	(338.6 - 522.2)	334.0	(301.5 - 409.8)	0.096	382	(337.0 - 488.7)	387.3	(287.4 - 484.0)	0.504
鉄	mg/1000kcal	5.3	(4.5 - 6.2)	5.7	(4.5 - 6.4)	4.6	(3.9 - 4.8)	0.038*	5.5	(4.6 - 6.4)	5.1	(4.2 - 6.1)	0.172
葉酸	μg/1000kcal	246.1	(197.5 - 297.0)	236.6	(193.4 - 292.2)	184.2	(166.9 - 194.5)	0.012*	275.2	(216.8 - 316.0)	243.3	(206.0 - 278.0)	0.136
ビタミン B ₁	mg/1000kcal	0.5	(0.4 - 0.6)	0.5	(0.4 - 0.6)	0.4	(0.4 - 0.5)	0.121	0.5	(0.5 - 0.6)	0.5	(0.5 - 0.6)	0.584
ビタミン B ₂	mg/1000kcal	0.9	(0.8 - 1.0)	0.9	(0.8 - 1.0)	0.7	(0.6 - 0.8)	0.003**	0.9	(0.8 - 1.0)	0.8	(0.6 - 0.9)	0.082
ビタミン B ₁₂	μg/1000kcal	6.5	(5.0 - 8.2)	7.4	(5.9 - 10.4)	4.9	(4.2 - 8.8)	0.076	6.7	(5.3 - 8.0)	6.5	(4.3 - 7.7)	0.098
ビタミン C	mg/1000kcal	92.1	(71.3 - 111.5)	83.3	(61.1 - 103.9)	73.6	(59.8 - 93.7)	0.368	105.4	(79.4 - 124.8)	92.7	(76.6 - 101.8)	0.128
ビタミン A	μgRAE/1000kcal	437.8	(357.6 - 574.3)	456.0	(373.3 - 627.4)	311.7	(240.7 - 419.7)	0.017*	464.8	(368.0 - 595.1)	440.7	(349.4 - 535.8)	0.348
ビタミン K	μg/1000kcal	205.4	(141.8 - 275.0)	238.9	(143.3 - 294.6)	139	(118.9 - 171.2)	0.015*	211.7	(161.2 - 303.3)	169.4	(121.0 - 232.1)	0.098
ビタミン D	μg/1000kcal	12.0	(8.5 - 17.0)	13.4	(7.5 - 19.4)	8.7	(7.1 - 16.2)	0.195	11.6	(8.5 - 16.4)	13.5	(7.8 - 17.0)	0.649
飽和脂肪酸	g/1000kcal	8.2	(7.1 - 9.0)	8.3	(6.8 - 9.0)	7.6	(7.0 - 8.8)	0.792	8.5	(7.3 - 9.5)	8.0	(7.1 - 8.7)	0.460
多価不飽和脂肪酸	g/1000kcal	7.9	(6.6 - 8.9)	7.2	(6.3 - 9.1)	7.3	(5.4 - 10.0)	0.902	8.2	(6.9 - 8.9)	7.2	(6.7 - 8.6)	0.476
総食物繊維	g/1000kcal	8.5	(7.3 - 10.4)	8.3	(7.6 - 9.4)	7.6	(6.6 - 8.1)	0.104	9.0	(7.7 - 11.4)	8.5	(6.9 - 9.1)	0.196
食塩相当量	g/1000kcal	5.8	(5.1 - 6.5)	6.0	(5.3 - 7.0)	7.3	(6.0 - 8.0)	0.096	5.6	(4.9 - 6.1)	5.6	(4.6 - 6.2)	0.680
穀類	g/1000kcal	173.0	(139.7 - 216.2)	180.0	(139.5 - 217.7)	206.3	(171.9 - 265.7)	0.235	165.8	(122.3 - 208.1)	170.5	(141.7 - 231.4)	0.206
いも類	g/1000kcal	29.1	(13.5 - 50.1)	24.4	(10.5 - 46.6)	19.0	(10.0 - 35.6)	0.388	27.9	(12.6 - 54.4)	46.3	(32.4 - 69.8)	0.011*
砂糖・甘味料	g/1000kcal	0.9	(0.5 - 1.8)	0.7	(0.2 - 1.4)	0.5	(0.2 - 3.8)	0.712	1.0	(0.7 - 2.1)	0.8	(0.4 - 1.8)	0.191
豆類	g/1000kcal	53.7	(33.0 - 71.8)	60.8	(45.0 - 80.3)	32.3	(17.6 - 57.9)	0.064	52.2	(25.6 - 69.8)	49.1	(37.0 - 64.2)	0.853
緑黄色野菜	g/1000kcal	91.1	(59.4 - 110.2)	77.0	(53.7 - 100.4)	59.1	(32.7 - 82.5)	0.16	106.0	(74.4 - 132.6)	86.2	(74.1 - 107.2)	0.128
その他の野菜	g/1000kcal	129.2	(89.1 - 176.7)	139.3	(82.9 - 176.9)	116.7	(87.4 - 148.6)	0.635	133.0	(96.7 - 185.0)	126.4	(79.1 - 170.8)	0.418
果実類	g/1000kcal	95.2	(57.6 - 148.6)	94.5	(55.7 - 135.1)	108.4	(85.2 - 156.4)	0.686	112.7	(57.4 - 191.5)	75.4	(49.8 - 142.3)	0.118
魚介類	g/1000kcal	59.2	(43.9 - 79.4)	64.9	(38.8 - 100.6)	39.7	(38.1 - 73.4)	0.171	59.8	(47.2 - 76.0)	60.3	(45.5 - 72.6)	0.722
肉類	g/1000kcal	32.2	(21.7 - 43.6)	32.8	(19.5 - 42.1)	24.3	(19.0 - 28.9)	0.332	33.2	(23.0 - 46.3)	32.3	(24.0 - 46.1)	0.809
卵類	g/1000kcal	29.3	(15.0 - 37.8)	32.0	(15.2 - 37.9)	40.2	(19.7 - 58.9)	0.150	27.8	(14.2 - 37.1)	26.7	(15.3 - 33.2)	0.738
乳類	g/1000kcal	88.3	(67.5 - 109.3)	91.7	(28.3 - 118.6)	79.5	(13.3 - 99.2)	0.350	92.9	(75.2 - 110.0)	79.2	(31.2 - 97.0)	0.181
油脂類	g/1000kcal	5.0	(3.2 - 7.1)	4.2	(2.7 - 6.3)	4.5	(1.7 - 8.4)	0.875	5.2	(4.0 - 8.0)	4.7	(3.1 - 7.3)	0.434
菓子類	g/1000kcal	16.0	(6.6 - 35.5)	10.3	(1.9 - 18.8)	12.2	(0 - 56.9)	0.661	22.1	(9.9 - 45.1)	23.4	(10.4 - 42.8)	0.966
嗜好飲料類	g/1000kcal	417.2	(277.4 - 546.3)	459.4	(291.3 - 781.1)	301.3	(167.3 - 388.6)	0.038*	434.4	(321.0 - 538.7)	349.4	(159.3 - 514.8)	0.088
調味香辛料	mg/1000kcal	96.1	(68.4 - 131.9)	120.0	(86.5 - 163.2)	195.9	(91.2 - 272.6)	0.195	87.6	(52.3 - 110.9)	84.9	(50.9 - 103.7)	0.820

中央値 (四分位範囲 25 パーセントイル - 75 パーセントイル)

* : p < 0.05, ** : p < 0.01

Mann-WhitneyUtest

IBW (ideal body weight)

※ 1 たんぱく質、脂質、炭水化物はエネルギー比率、標準体重 1kg 当たりで調整。

※ 2 栄養素別摂取量と食品群別摂取量は 1,000kcal エネルギー密度法を用いてエネルギー調整、摂取重量 / エネルギー摂取量 × 1,000。

※ 3 嗜好飲料類 (お茶、紅茶、コーヒー、清涼飲料水、アルコール飲料を含む)

を認めた ($p < 0.05 \sim 0.01$). 一方, 女性握力の2群間では, 食品群別摂取量のいも類で有意な差を認めた ($p < 0.05$).

3. 握力および筋量の4群間の患者背景 (表3)

握力および筋量の4群間の分類において, 正常群は37名 (男性22名・女性15名), 握力のみ低下群は6名 (男性1名・女性5名), 筋量のみ低下群は37名 (男性8名・女性29名), 握力・筋量低下群は23名 (男性7名・女性16名) であり, 性別, 年齢, BMI, 心疾患, MNA[®] - SF, AC, CC, AMC, AMA で有意な差を認めた ($p < 0.05 \sim 0.001$).

4. 握力および筋量の4群間のエネルギー産生栄養素バランス・栄養素別摂取量・食品群別摂取量の比較 (表4)

4群間の比較では, 栄養素別摂取量のカリウム, カルシウム, 鉄, 葉酸, ビタミンB2, ビタミンKで有意な差を認めた. 食品群別摂取量は嗜好飲料で有意な差を認めた ($p < 0.05 \sim 0.001$).

考察

本研究では地域の診療所外来にて, 疾病治療中の高齢者に対し筋力低下の現状を明らかにすること, さらには握力とCCを用い特徴について検討した. その結果, 握力と筋肉量の4群間の比較においてAC, AMC, AMAなどの上腕の筋肉量やMNA[®] - SFで有意差が認められ, 血清アルブミンにおいては有意な差は認められなかった. 血清アルブミンの数値に関して先行研究では, 日本では4.0g/dL以上, 台湾では4.4g/dL以上をカットオフ値で用いられている¹⁴⁾¹⁵⁾. 日本の地域高齢者の血清アルブミンとサルコペニアの関連について, 30ヶ月間追跡した先行研究では, アルブミン4.0g/dL以下かつサルコペニアに該当する群で, 30ヶ月後のADL障害のリスクが高くなり¹⁶⁾, 台湾の地域高齢者の先行研究では, 4.4g/dL以下は死亡率が高くなると報告されている¹⁵⁾. 本研究では, 筋力・筋量低下群の血清アルブミン値は中央値4.1g/dL, 正常群, 握力のみ, 筋量のみ低下群が中央値4.3g/dLであった. BMIに関しては, 筋量のみ低下群, 握力・筋量低下群はともにBMIの中央値が21.3kg/m², 四分位では

19.4, 19.7 kg/m²と低値であった. BMI低値, 体重減少, 血清アルブミン低値は死亡との関連, さらには生活習慣, 社会的要因なども影響し, 高齢者の予後や生活の質に大きな影響を及ぼすことも考えられるため¹⁷⁾, 本研究の対象者においても定期的な血清アルブミンの測定や体重減少, BMIの推移, 特に握力・筋量の低下した者に関しては注視し追跡していく必要性が示唆された.

食事に関して, 男性握力の比較や握力と筋量の比較では, 栄養素別摂取量のカリウム, 鉄, 葉酸, ビタミンKで有意な差がみられた. 男性低値群や握力・筋量低下群は, たんぱく質エネルギー比がともに他の群に比べ低く, たんぱく質の摂取量が低い傾向がみられ, 鉄の摂取量に関しては, 肉類, 魚介類, 乳製品の動物性蛋白質の摂取量が共通して摂取量が低いことが影響したと考えられた. 地域在宅高齢者の食事の質とサルコペニアに関する報告では, 多様な食品群の摂取や野菜, 果物を多く摂取するなど健康に重視する食事内容は, 筋力, 筋肉量の低下のリスクが少ないと報告があり¹⁸⁾, 本研究において男性低値群や握力・筋量低下群では, 野菜の摂取量が他の群に比べ少ないことが影響しており, カリウム, 葉酸, ビタミンB2, ビタミンKの摂取量低下にも繋がっていると示唆された.

葉酸に関しては, 循環器疾患の死亡率との関連や食事性葉酸の積極的な摂取が有用であると報告もあり¹⁹⁾, 本研究の対象者は複合疾患を併発のおそれがある2型糖尿病や心疾患の既往があることから, 今後食事摂取量を注視すべき栄養素であると示唆された. カルシウムに関して握力・筋量の比較で有意な差が認められ, カルシウム摂取量を促すと骨粗鬆症や高血圧予防になる¹⁸⁾. カルシウムの吸収を促進するビタミンDの摂取量は本研究の握力・筋量低下群は低値であった. 最近ではフレイル, サルコペニア, 心血管系の関連についても言われており¹⁸⁾¹⁹⁾, カルシウム, ビタミンDと両方の摂取を促す必要性も示唆された. 本研究では心疾患, 脳血管, 腎不全の疾患を有する者もいるため, カリウム, ビタミンKに関しては疾患の治療や内服の影響も考えられた. 治療方針, 内服状況に関して把握した上で個々にあった野

表 3. 握力および筋量の 4 群間の患者背景

		1 正常群 (n=37)		2 握力のみ低下群 (n=6)		3 筋量のみ低下群 (n=37)		4 握力・筋量低下群 (n=23)		p 値
性別	男性	n (%)	22 (21.4)	1 (1.0)	8 (7.8)	7 (6.8)			0.004**	
	女性	n (%)	15 (14.6)	5 (4.9)	29 (28.2)	16 (15.5)				
年齢	(歳)		73.0 (68.0 - 79.5)	76.0 (71.5 - 84.0)	75.0 (71.0 - 78.0)	82.0 (78.0 - 86.0)			0.000***	
BMI	(kg/m ²)		23.7 (22.5 - 27.0)	25.3 (21.6 - 28.6)	21.3 (19.4 - 22.3)	21.3 (19.3 - 23.7)			0.000***	
家族構成	独居	n (%)	5 (4.9)	0	9 (8.7)	4 (3.9)			0.411	
	同居者あり	n (%)	32 (31.1)	6 (5.8)	28 (27.2)	19 (18.4)				
要介護度	なし	n (%)	35 (34.0)	6 (5.8)	36 (35.0)	21 (20.4)			0.697	
	あり	n (%)	2 (1.9)	0	1 (1.0)	2 (1.9)				
主調理者	本人	n (%)	16 (15.5)	5 (4.9)	24 (23.3)	11 (10.7)			0.303	
	配偶者	n (%)	17 (16.5)	1 (1.0)	9 (8.7)	8 (7.8)				
	その他	n (%)	4 (3.9)	0	4 (3.9)	4 (3.9)				
Charlson 併存疾患指数	0 - 2 点	n (%)	34 (33.0)	5 (4.9)	37 (35.9)	22 (21.4)			0.207	
	3 点以上	n (%)	3 (2.9)	1 (1.0)	0	1 (1.0)				
糖尿病		n (%)	22 (21.4)	3 (2.9)	28 (27.2)	11 (10.7)			0.146	
脂質異常症		n (%)	24 (23.3)	4 (3.9)	23 (22.3)	17 (16.5)			0.824	
糖尿病性腎症		n (%)	9 (8.7)	2 (1.9)	6 (5.8)	2 (1.9)			0.346	
高血圧		n (%)	26 (25.2)	4 (3.9)	23 (22.3)	17 (16.5)			0.791	
心疾患		n (%)	10 (9.7)	4 (3.9)	4 (3.9)	8 (7.8)			0.013*	
脳血管疾患		n (%)	3 (2.9)	0	3 (2.9)	3 (2.9)			0.917	
MNA [®] -SF	(点)		13.0 (11.0 - 14.0)	12.5 (10.5 - 14.0)	12.0 (10.0 - 13.0)	10.5 (9.0 - 13.0)			0.013 *	
血清アルブミン	(g/dL)		4.3 (4.1 - 4.5)	4.3 (4.2 - 4.4)	4.3 (4.1 - 4.5)	4.1 (4.0 - 4.4)			0.299	
血清総コレステロール	(mg/dL)		188.0 (173.0 - 206.0)	218.5 (164.8 - 244.5)	202.0 (177.0 - 219.0)	188.0 (161.0 - 201.8)			0.561	
ヘモグロビン	(g/dL)		13.5 (12.3 - 14.5)	12.5 (10.9 - 13.7)	13.2 (12.5 - 13.8)	12.5 (11.5 - 13.8)			0.108	
AC	(cm)		26.2 (24.5 - 28.2)	26.7 (22.6 - 29.1)	23.7 (22.5 - 25.5)	23.2 (22.0 - 25.2)			0.000 ***	
TSF	(mm)		14.0 (10.0 - 20.0)	18.0 (9.5 - 24.5)	16.0 (11.0 - 18.0)	10.0 (8.0 - 16.0)			0.093	
CC	(cm)		35.5 (34.5 - 37.0)	34.5 (33.9 - 38.3)	31.1 (30.0 - 32.1)	31.1 (30.3 - 32.5)			0.000 ***	
AMC	(cm)		22.2 (20.4 - 23.3)	20.3 (18.3 - 23.4)	19.9 (17.3 - 21.0)	19.9 (18.4 - 20.5)			0.000 ***	
AMA	(cm)		38.4 (33.0 - 42.5)	32.9 (28.5 - 43.9)	30.9 (23.7 - 34.3)	31.5 (26.9 - 33.5)			0.000 ***	
老研式	(点)		13.0 (12.0 - 13.0)	12.5 (11.8 - 13.0)	13.0 (12.0 - 13.0)	13.0 (8.0 - 13.0)			0.149	

中央値 (四分位範囲 25パーセンタイル -75パーセンタイル) および人数 (%)

* : p < 0.05, ** : p < 0.01, *** : p < 0.001

Kruskal-Wallis 検定 (MNA[®]-SF, 血清アルブミン, 血清総コレステロール, ヘモグロビン, AC, TSF, CC, AMC, AMA, 老研式)

カイニ乗検定 (性別, 家族構成, 要介護度, 主調理者, Charlson 併存疾患指数, 疾患)

表 4. 握力および筋量の 4 群間のエネルギー産生栄養素バランス・栄養素別摂取量・食品群別摂取量

		1 正常群 (n=37)		2 握力のみ低下群 (n=6)		3 筋量のみ低下群 (n=37)		4 握力・筋量低下群 (n=23)		p 値
IBW エネルギー	kcal/kg	27.4	(22.8 - 32.7)	26.9	(19.1 - 30.7)	27.4	(21.9 - 31.2)	30.1	(23.0 - 35.4)	
IBW たんぱく質	g/kg	1.3	(1.0 - 1.5)	1.3	(0.8 - 1.5)	1.3	(1.0 - 1.5)	1.2	(0.9 - 1.6)	0.999
IBW 動物性たんぱく質	g/kg	0.8	(0.6 - 0.9)	0.8	(0.5 - 1.0)	0.8	(0.6 - 1.0)	0.7	(0.5 - 1.0)	0.992
IBW 植物性たんぱく質	g/kg	0.5	(0.4 - 0.6)	0.5	(0.4 - 0.5)	0.5	(0.4 - 0.6)	0.5	(0.4 - 0.7)	0.912
たんぱく質エネルギー比率	%	18.4	(16.1 - 20.3)	20.1	(16.7 - 20.5)	18.8	(15.9 - 21.4)	17.2	(15.0 - 18.2)	0.057
脂質エネルギー比率	%	27.7	(25.4 - 29.2)	27.0	(25.2 - 34.2)	29.1	(25.8 - 32.7)	27.4	(24.4 - 32.4)	0.323
炭水化物エネルギー比率	%	50.1	(47.7 - 55.8)	50.7	(48.0 - 56.2)	50.7	(46.4 - 55.7)	53.9	(46.5 - 60.1)	0.458
カリウム	mg/1,000kcal	1789.5	(1,533.2 - 2,313.1)	2013.8	(1,603.0 - 2,483.1)	1867.5	(1,581.8 - 2,307.5)	1,628.3	(1,376.3 - 1,732.2)	0.018 *
カルシウム	mg/1,000kcal	390.0	(340.8 - 547.4)	484.5	(421.4 - 584.4)	388.3	(334.3 - 489.6)	337.8	(293.8 - 425.9)	0.029 *
鉄	mg/1,000kcal	5.6	(4.6 - 6.4)	6.1	(4.5 - 7.6)	5.7	(4.6 - 6.4)	4.8	(4.1 - 5.3)	0.013 *
葉酸	μg/1,000kcal	272.8	(192.5 - 320.4)	304.4	(197.9 - 378.8)	266.5	(214.9 - 301.3)	208.1	(166.2 - 253.1)	0.008 **
ビタミン B2	mg/1,000kcal	0.9	(0.8 - 1.0)	1.0	(0.8 - 1.3)	0.9	(0.8 - 1.0)	0.8	(0.6 - 0.9)	0.000 ***
ビタミン B12	μg/1,000kcal	7.0	(5.9 - 8.6)	7.4	(4.3 - 8.7)	6.5	(4.9 - 8.1)	5.8	(4.0 - 7.0)	0.173
ビタミン C	mg/1,000kcal	96.2	(62.1 - 126.1)	103.7	(65.7 - 153.8)	89.2	(77.9 - 112.8)	81.7	(71.3 - 97.2)	0.206
ビタミン A	μgRAE/1,000kcal	460.1	(372.5 - 638.1)	508.6	(365.7 - 641.1)	464.8	(368.0 - 578.2)	368.9	(336.8 - 481.81)	0.087
ビタミン K	μg/1,000kcal	216.7	(137.3 - 294.7)	195.8	(151.4 - 325.1)	213.1	(158.4 - 317.8)	156.4	(118.4 - 211.0)	0.042 *
ビタミン D	mg/1,000kcal	12.7	(9.1 - 16.5)	12.1	(8.3 - 16.9)	12.2	(8.5 - 17.4)	9.6	(6.9 - 17.2)	0.737
葉酸	μg/1,000kcal	272.8	(192.5 - 320.4)	304.4	(197.9 - 378.8)	266.5	(214.9 - 301.3)	208.1	(166.2 - 253.1)	0.008 **
総食物繊維	g/1,000kcal	8.9	(6.9 - 10.9)	9.5	(7.7 - 11.9)	8.7	(7.8 - 10.4)	8.1	(6.7 - 8.6)	0.106
食塩相当量	g/1,000kcal	5.9	(5.2 - 6.9)	6.1	(5.3 - 7.9)	5.4	(5.0 - 6.3)	6.1	(4.8 - 6.4)	0.565
穀類	g/1,000kcal	182.4	(157.3 - 212.3)	179.6	(115.6 - 235.4)	160.2	(126.0 - 206.4)	180.8	(148.5 - 235.4)	0.304
いも類	g/1,000kcal	22.2	(11.0 - 50.4)	32.6	(21.0 - 54.8)	28.7	(17.3 - 50.8)	39.7	(23.0 - 63.0)	0.143
砂糖・甘味料	g/1,000kcal	1.0	(0.5 - 1.6)	0.7	(0.2 - 1.7)	1.0	(0.6 - 2.2)	0.6	(0.4 - 1.9)	0.748
豆類	g/1,000kcal	57.6	(34.6 - 76.2)	51.2	(44.7 - 92.2)	56.7	(27.3 - 73.7)	46.9	(27.1 - 64.2)	0.416
緑黄色野菜類	g/1,000kcal	93.4	(57.0 - 110.9)	109.9	(69.4 - 159.3)	98.8	(64.5 - 124.3)	79.9	(44.6 - 88.9)	0.101
その他の野菜類	g/1,000kcal	142.5	(91.0 - 199.9)	170.0	(145.6 - 191.4)	133	(95.2 - 166.6)	104.6	(77.1 - 147.3)	0.071
果実類	g/1,000kcal	99.9	(61.6 - 167.6)	64.4	(43.4 - 172.5)	109.6	(55.2 - 175.1)	86.0	(58.6 - 138.8)	0.673
魚介類	g/1,000kcal	62.9	(48.8 - 80.8)	57.9	(36.5 - 74.9)	59.8	(45.1 - 84.5)	51.4	(38.6 - 72.7)	0.458
肉類	g/1,000kcal	32.9	(19.9 - 41.2)	35.7	(24.5 - 54.8)	33.2	(23.0 - 52.4)	27.3	(18.1 - 36.3)	0.379
卵類	g/1,000kcal	29.3	(13.0 - 37.6)	30.7	(12.7 - 63.5)	28.4	(16.7 - 37.3)	28.7	(16.9 - 41.7)	0.932
乳類	g/1,000kcal	88.3	(70.5 - 109.8)	122.3	(56.0 - 175.1)	97.5	(72.1 - 113.4)	75.9	(25.5 - 95.6)	0.205
油脂類	g/1,000kcal	4.7	(3.4 - 6.0)	5.5	(4.4 - 7.7)	5.8	(3.6 - 8.1)	4.8	(2.5 - 7.9)	0.395
菓子類	g/1,000kcal	15.3	(5.6 - 26.4)	19.9	(7.3 - 38.8)	15.0	(5.9 - 35.1)	19.7	(11.2 - 46.0)	0.662
嗜好飲料	g/1,000kcal	466.0	(361.5 - 636.6)	446.7	(318.5 - 555.8)	434.4	(248.0 - 538.7)	298.8	(121.8 - 465.3)	0.004 **
調味料	g/1,000kcal	107.9	(80.7 - 140.0)	86.7	(74.0 - 134.3)	95.8	(51.1 - 126.8)	95.5	(54.9 - 159.9)	0.345

中央値 (四分位範囲 25 パーセンタイル - 75 パーセンタイル)

Kruskal-Wallis 検定 *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

※ 1 たんぱく質, 脂質, 炭水化物はエネルギー比率, 標準体重 1kg 当たりで調整.

※ 2 栄養素別摂取量と食品群別摂取量は 1,000kcal エネルギー密度法を用いてエネルギー調整, 摂取重量 / エネルギー摂取量 × 1,000.

※ 3 嗜好飲料類 (お茶, 紅茶, コーヒー, 清涼飲料水, アルコール飲料を含む)

葉の摂り方など栄養食事指導の内容にも言及する必要性が考えられた。さらに本研究は女性の対象者が多かったが、高齢女性の栄養と運動の先行研究によると、レジスタンストレーニングと全粒粉、果物、野菜、魚、多価不飽和脂肪酸、オリーブ油、ナッツなどの消費が多い健康的な食事のパターンの組み合わせで、瞬発力の改善になることや、肉の消費量が多い群は、レジスタンストレーニングを組み合わせると筋力が増加することから²⁰⁾、栄養食事指導による具体的な食事のアドバイスに運動療法も加味した支援も必要であることが示唆された。

本研究の限界として、第一の限界は、男性の対象者数が少なく全体的に小さなサンプル数であり、統計的な検出力も弱い結果の解釈に限界を要した。第二の限界は、本来握力および筋肉量の低下は加齢による影響が大きいことが考えられるため、年齢を考慮した統計解析が必要であるが、サンプルサイズが小さいこともあり年齢調整の限界を要した。第三の限界は、本研究は断面的な研究であることから、握力の低下に及ぼす因果関係を検証することが出来なかったことがあげられる。

結語

男性の握力低値群と握力・筋量低下群で、鉄、葉酸、カリウム、ビタミンB2、ビタミンKで有意差を認め、たんぱく質や野菜の摂取量が少ない傾向であった。握力・筋量の比較では上腕筋量やMNA[®]-SFで有意差が認められたが、血清アルブミンは有意な差は認められなかった。握力、筋量、栄養状態、食事摂取量の把握と栄養食事指導の必要性が示唆された。今後、疾病を患う地域高齢者の介護予防として、本研究の結果が早期に外来栄養食事指導や在宅訪問栄養食事指導の介入につながる指標の一助になると推察された。

謝辞

本研究を進めるにあたり多大なるご協力をいただきました。みうら内科クリニック、小笠原内科、患者の皆様にご心から御礼申し上げます。論文作成にあたりご指導賜りました、大阪市立大学大学院

生活科学研究科教授羽生大記先生、帝塚山大学百木和先生に深く感謝いたします。

日本在宅医療連合学会の定める利益相反に関する開示事項はありません。

文献

- 1) 厚生労働省：地域包括ケアシステムの実現へ向けて「今後の高齢者人口の見通し」、http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/pdf。(閲覧日：2019年8月30日)
- 2) 厚生労働省介護保険事業状況報告の概要平成30年8月暫定版。<https://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyo/m18/dl/1808a.pdf>。(閲覧日：2018年8月30日)
- 3) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al : Frailty in Older Adults : Evidence for a Phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*56(3) : M146-M156, 2001.
- 4) Chen LK, Liu LK, et al : Sarcopenia in Asia : consensus report of the Asian Working Group for Sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc*15 (2) : 95-101, 2014.
- 5) Chen LK, Woo J, Assantachai P, et al : Asian Working Group for Sarcopenia : 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc*21 (3) : 300-307, 2020.
- 6) Kristina N, Nicole S, M Cristina G, et al : Hand grip strength : Outcome predictor and marker of nutritional status. *Clinical Nutrition*30 : 135-142, 2011.
- 7) Yu-Chun W, Chin-Kuang L, Ying-Hsin H, et al : Synergistic effect of Low handgrip strength and malnutrition on 4-year all case mortality in older males : A prospective longitudinal cohort study. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 83 : 217-222, 2019.
- 8) Charlson ME, Pompei P, Ales KL, et al : A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies, development and validation. *J Chronic Dis* 40 : 373-383, 1987.
- 9) Rubenstein LZ, Harker JO, : Screening for undernutrition in geriatric practice : Developing the short-form mini-nutritional assessment MNA29 SF. *The Journals of Gerontology Series A*56 (6) : M366-M372, 2001.
- 10) Mahoney FI, Barthel DW, : Functional evalu-

- ation : the Barthel index. *Md State Med J* 14 : 61-65, 1965.
- 11) Koyano H, Shibata H, Nakazato K, et al : Measurement of competence : Reliability and validity of the TMIC Index of Competence. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 13 : 103-116, 1991.
 - 12) Sasaki S, Yanagibori R, Amano K, : Self-administered diet history Questionnaire developed for health education : a relative validation of the test-version by comparison with 3-day diet record in women. *J Epidemiol* 8 : 203-215, 1998.
 - 13) Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, et al : Reproducibility and relative validity of dietary glycaemic index and load assessed with a self-administered diet-history questionnaire in Japanese adults. *British journal of Nutrition* 99 : 639-648, 2008.
 - 14) Okamura T, Hayakawa T, H I ozawa A, et al : NIPPON DATA80 Research Group. Lower levels of serum albumin and total cholesterol associated with decline in activities of daily living and excess mortality in a 12-year cohort study of elderly Japanese. *J Am Geriatr Soc* 56 (3) : 529-535, 2008.
 - 15) Wu CY, Hu HY, Huang N, et al : Albumin levels and cause-specific mortality in community-dwelling older adults. *Prev Med* 112 : 145-151, 2018.
 - 16) Uemura K, Doi T, Lee S, et al : Sarcopenia and Low Serum Albumin Level Synergistically Increase the Risk of Incident Disability in Older Adults. *J Am Med Dir Assoc* 20 (1) : 90-93, 2018.
 - 17) 矢野朋子, 樺山舞, 神出計 : 地域在宅高齢者の体重減少ならびにアルブミン低値と死亡との関連とその影響因子－システムティックレビュー－. *日本老年医学会雑誌* 57 (1) : 60-71, 2020.
 - 18) Ilse B, Calum S, Cyrus C, et al : Diet Quality and Sarcopenia in Older Adults : A Systematic Review. *Nutrients* 10 : 308;doi : 10.3390/nu10030308, 2018.
 - 19) 伊藤貞嘉, 佐々木敏 : 日本人の食事摂取基準厚生労働省「日本人の食事摂取基準表」策定検討会報告書 *Dietary Reference Intakes for Japanese*, 2020, p.178-284, 2020
 - 20) Sian R, Antoneta G, Avan Aihie S, et al : Nutrition and Muscle Strength, As the Key Component of Sarcopenia : An Overview of Current Evidence. *Nutrients* 11 : 2942;doi : 10.3390/nu11122942, 2019.

新型コロナウイルス感染症がクラスター化した 高齢者施設で在宅医ができること

大友宣¹⁾, 岸田直樹^{2), 3)}, 矢崎一雄¹⁾, 松家治道⁴⁾

要旨

札幌市では2020年4月中旬から新型コロナウイルス感染症第2波の流行があり、介護老人保健施設で集団感染が発生した。札幌市保健所の要請のもと診療支援医師を派遣した。混乱期には人員の不足に対して、人材確保、診療指針の策定を行った。試行錯誤期には搬送のための情報収集の補助、搬送の目安を検討、服薬の減量を行った。現地対策本部が設置され30名の入居者の病院への搬送により施設内の状況は落ち着き、集団感染の収束に向かった。在宅医が介入しアドバイスすることは一定の効果がある。現地対策本部設置、介護崩壊対策は今後必要である。行政のみに頼ることなく「自助」「互助」「共助」「公助」の対策を行うことが重要である。

キーワード：新型コロナウイルス感染症、高齢者施設、災害

What can be done by home-visiting physician in the COVID-19 outbreaking long-term-care-facility

Sen Otomo¹⁾, Naoki Kishida^{2), 3)}, Kazuo Yazaki¹⁾, Harumichi Matsuka⁴⁾

Abstract :

In mid-April 2020, there was a second wave of COVID-19 in Sapporo City, and an outbreak occurred at a long-term-care-facility for the elderly. Medical doctors were dispatched at the request of Sapporo Public Health Center. For the shortage of medical human resources, we secured human resources and established medical guidelines. During the trial-and-error period, we assisted in gathering information for referral to the hospital, examined the norms for referral to the

¹⁾ 医療法人財団老蘇会 静明館診療所,

²⁾ 一般社団法人 Sapporo Medical Academy,

³⁾ 北海道大学大学院社会医学分野,

⁴⁾ 一般社団法人 札幌市医師会

¹⁾ Seimeikan Clinic,

²⁾ Sapporo Medical Academy,

³⁾ Social Medicine, Graduate School of Medicine, Hokkaido University,

⁴⁾ Sapporo medical association

著者連絡先：医療法人財団老蘇会 静明館診療所

〒064-0914 札幌市中央区南14条西18丁目5-33

TEL：011-215-5069

E-mail：sen-o@nifty.com

hospital, and reduced medication. A headquarters was set up and the situation in the facility was calmed down by the transportation of 30 residents to the hospital, and the outbreak was converging. Intervention and advice from a home-visiting physician has a certain effect. It is necessary to establish a headquarters and take measures against the collapse of care. It is important to take measures for "self-help", "mutual-help", "medical insurance-help", and "public-help" without relying only on the administration.

Key Words : COVID-19, Long-term-care-facility, disaster

<背景と目的>

札幌市では2020年2月に新型コロナウイルス感染症（以下COVID-19）患者の発生が見られ、3月に第1波の流行を迎えた。いったん患者数が減少したものの4月中旬から第2波の流行が見られるようになった。4月下旬には連日20名を超える感染者が出ていた¹⁾。いくつかの高齢者介護施設でCOVID-19患者の発生がみられていた。この中で札幌市にある介護老人保健施設（以下老健A）（定員100名）でCOVID-19の集団感染（以下クラスター）が発生した。札幌市医師会では札幌市保健所の要請のもと、5月2日から5月31日の間まで診療支援の医師を派遣した。今後の参考とするため経過を報告する。

<倫理的配慮>

本報告によって個人情報特定されないよう注意を払った。

<活動報告>

1) クラスター発生（4月～5月1日）

4月15日に老健Aの隣接する住宅の住民がCOVID-19患者であることがわかった。4月18日入居者が発熱し、24日に医療機関へ入院、25日にはPolymerase Chain Reaction（以下PCR）陽性と判明し1例目の感染となった。札幌市保健所が施設に入り他の発熱者29名のPCR検査を実施、27日には入所者14名がPCR陽性と判明、クラスターの発生が確認された。30日札幌市保健所から感染症専門医を通じて筆者に施設内での診療支援の打診があり、5月1日に札幌市医師会として受託した。依頼内容としては1日1回の入居者の健康確認であり、保健所の方で必要な感染防護具は用意することとなった。実際の応募では、

札幌市医師会員の組織である札幌市在宅医療協議会会員に呼びかけ、診療支援の医師を派遣した。

2) 混乱期（5月2日～7日）

5月2日から1日1回の診療支援を開始した。2日の時点では元々勤務していた看護師が出勤し、施設内の状況は医療面ではある程度把握できた。しかし、3日を最後に元々勤務していた看護師がすべて出勤できなくなった。人づてで看護人材を探し、全国から数件の協力者があった。3日の夜勤以降は、応援の看護師が勤務についた。日勤1名、準深夜勤1名で、100名近い入居者の状態をある程度把握し、点滴や酸素の投与をしなければならない状況であった。5日に業務を定型化して診療できるように診療指針を策定、以後改定を繰り返し、Ver.6.1まで改定した。施設内の状況や看護師、介護職員の状況を確認し、保健所に報告し改善を図った。介入早期から一元的にヒト・カネ・モノ・情報などを一元的に管理する部署の必要性を保健所に伝えた。診療支援に入ってはじめての死亡例は6日であった。症状増悪時、数時間から数日以内に急変し亡くなっていくことが多かった。死亡者は合計17名で、そのうち施設内では12名の方が亡くなった。

3) 試行錯誤期（8日～15日）

8日にはDMAT医師と看護師が厚生労働省職員として派遣されて支援が開始された。札幌市における感染状況が沈静化しはじめ、保健所が入院調整をはかることとなった。DMATがレッドゾーンでカルテや温度板などで入院に必要な情報を収集していた。限られた人と時間で情報収集し、搬送する患者を選定し、調整をしなければならなかった。介護施設内にある情報収集の仕方、搬送の目安を検討した。内容を以下に挙げる。①酸素投与が必要になった早めの時点②老健での療養が

困難な方（酸素投与量が多い、点滴回数が多い、頻回の吸引、頻回の観察などが必要）③病院で身体拘束などの制限をうけなさそう（徘徊がない、医療処置を受け容れられるなど）と、診療指針に記載した。この期間にも入居者が亡くなっているが、前述のように病状の進行が極めて早く、保健所が入院調整をする間もなく亡くなった。診断名は新型コロナウイルス感染症とした。死亡診断は医師会からの診療支援医師が行った。外部からの感染管理看護師と協力して服薬の減量をはかり、与薬の際の介護の手間を省くため、STOPP/START Criteria²⁾と「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン2015³⁾」を用いてPIMs (Potentially Inappropriate Medications) をスクリーニングし、減薬を行った。

5) 現地対策本部設置と方向性の確認 (16日～22日)

16日に札幌市保健所が主体となり、現地対策本部が設置された。ミッションは4週間を目標に、①必要な介護サービスを提供する体制を作る②医療機関に準じた治療の選択肢の提供③スタッフの健康・安全を守り、持続可能な体制づくり、となった。17日に関係者が集まり、今後の方向性を話しあった。現状認識としては、ミッションを達成するためには介護職員、看護職員が圧倒的に不足しているが、現在までの努力で達成されていないことを確認した。様々な選択肢を検討した上で、医療処置が必要な入居者を病院へ搬送し、入居者を減らし、介護や看護の質を確保することを決定した。24日までに30名の入居者を入院させた。現地対策本部設置と搬送後には施設の状況は大幅に改善し、看護師、介護職員の応援も得ることができた。22日現地対策本部では出口戦略を策定した。札幌市医師会からの診療支援は5月31日に終了した。診療支援では16名の医師が1回から5回の診療を担当した。6月16日には入居者全員のPCR陰性を確認し、施設内をクリーニングした上で全体をグリーンゾーン化した。6月22日に現地対策本部は解散した。

<考察>

診療支援医師が実施したのは、定期的な診療支

援の他、応援看護師の調整、診療指針の策定、施設内の状況の伝達、定期支援以外のオンコール対応と看取り対応、搬送のための情報提供の補助、介護負担軽減のための減薬などがあつた。診療支援だけでできる協力は限定的である。地域包括ケアシステムのなかでは医療と介護や行政との連携が重要である⁴⁾。感染症専門家やDMATや保健所が必ずしも介護現場に精通しているわけではない。今回診療支援に加わつたのは在宅医療の経験のある医師ばかりであつたが、現場に入り、現場の様子を知り、介護と医療と行政の橋渡しをすることができた。高齢者施設などにおいて在宅医が介入しアドバイスすることは一定の効果がある。

圧倒的に人員が不足する状況は災害にも似た状況であつた。現地対策本部が設置され、ヒト・カネ・モノ・情報が一元的に管理されることで状況が変わつた。高齢者施設でのアウトブレイクが起こつた時点で早期に、確実に行わなければならないことは対策本部の設置⁵⁾であり、そこで目標と目的、組織体制、権限などを明確にすることが重要である。

クラスター発生時点には、入居者と職員に多量に感染者と濃厚接触者が発生する。これにより感染で働けない職員に加えて退職者も多くなり、介護崩壊が起こることが全国的な現象でもある。応援人材の確保に加え、レッドゾーン業務へのインセンティブの導入などを検討しておく必要がある。

今後の対策としては、行政のみに頼ることなく対策を地域包括ケアと同じように「自助」「互助」「共助」「公助」に分けてみるができる。施設が行う自助として最も重要なのは事業継続計画の策定である。国立感染症研究所の院内感染対策のチェックリスト⁶⁾は施設でも適応することが可能である。互助としては、複数事業所での相互救済体制は現実可能な対応である。共助としては、かかりつけ医との連携、普段からのアドバンス・ケア・プランニング、訪問看護ステーションとの連携などが重要である。公助としては、クラスター化した際の対策本部の設置、感染症対策、情報の共有と伝達、市内の医療体制を考慮した搬送、リソース確保などがあげられる。

文献・資料

- 1) 札幌市ホームページ：新型コロナウイルス感染症の市内発生状況等 . <https://www.city.sapporo.jp/hokenjo/flkansen/2019n-covhassei.html>, 2020-07-24 閲覧
- 2) Denis O'Mahony, David O'Sullivan, Stephen Byrne, et al : STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. Age Ageing 44 : 213-218, 2015.
- 3) 日本老年医学会：高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015. https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20170808_01.pdf, 2020-07-24 閲覧.
- 4) 日本老年医学会, 日本在宅医学会, 国立長寿医療研究センター：高齢者在宅医療・介護サービスガイドライン 2019. ライフ・サイエンス, 東京, p128-132, 2019
- 5) 厚生労働省ホームページ：社会福祉施設・事業所における新型インフルエンザ等発生時の業務継続ガイドライン . <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000108629.html>, 2020-07-24 閲覧
- 6) 国立感染症研究所：新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 医療施設内発生対応チェックリスト . <https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/corona-virus/2019-ncov/2484-idsc/9735-covid19-21.html>, 2020-07-24 閲覧

高用量医療用麻薬を長期間にわたり投与した 在宅医療の一症例

出口昌孝¹⁾, 石橋祐子¹⁾, 伊藤朋子²⁾, 山際健太郎³⁾

要旨

本邦ではがんの終末期を自宅で過ごす患者が増えており、その苦痛を取り除く方法として、PCA (Patient Controlled Analgesia: 自己調節鎮痛法) ポンプを使用した医療用麻薬注射剤の持続投与が注目されている。今回我々は、多職種が連携し、PCA ポンプを用いて高用量の医療用麻薬を投与しながら、約6か月間にわたる在宅療養を経て自宅での看取りに至った症例を経験したので、ここに報告する。患者は60代女性、再発卵巣癌の腹壁転移による在宅療養症例である。

キーワード: PCA, 医療用麻薬, がん末期

Case of home health care with prolonged administration of high-dose narcotic drugs

Masataka Deguchi¹⁾, Yuko Ishibashi¹⁾, Tomoko Ito²⁾, Kentaro Yamagiwa³⁾

Abstract :

In Japan, an increasing number of patients are spending their final days of cancer at home, and the continuous administration of medical narcotic injections using a patient-controlled analgesia (PCA) pump is attracting attention as a way to relieve pain. In collaboration with a physician and nurses, we report a case of high-dose medical narcotic administration using a PCA pump, and the patient was end-of-life at home after a long period of home treatment of about 6 months. The patient, a woman in her 60s, was being treated at home due to recurrent ovarian cancer with abdominal wall metastasis.

Key Words : PCA, medical narcotic, end-stage cancer

¹⁾ 株式会社メディカルリンク 健やか薬局津駅西口店

²⁾ 訪問看護ステーション 福寿草

³⁾ 津在宅ケア診療所

¹⁾ Medical Linc Inc. Sukoyaka-yakkyoku Tsueki-nishiguchi-ten

²⁾ Visiting nursing station Fukujuso

³⁾ Tsu home care clinic

著者連絡先: 株式会社メディカルリンク 健やか薬局津駅西口店

〒514-0007 三重県津市大谷町 254 エンデバービル 2階

TEL: 059-253-2278

E-mail: masataka-deguchi@mie-link.com

【はじめに】

本邦では、地域包括ケアシステムの一環として在宅医療が推進される中、国民の約6割が終末期を自宅で過ごしたいと希望している¹⁾。在宅医療を受けた患者は2005年以降増加の一途を辿っており²⁾、それに伴ってがん終末期を自宅で過ごす患者も増加していると考えられる。

近年、医療用麻薬（以下、麻薬と略す）によって患者の苦痛を取り除く方法として、PCA（Patient Controlled Analgesia：自己調節鎮痛法）ポンプを使用した麻薬の持続投与が注目されており、その普及に伴って在宅医療における麻薬注射剤の使用機会が増加している。PCAは、痛みに応じて患者自らが鎮痛薬を投与する手法であり、そのメリットとして、必要時に患者自身で即座に鎮痛薬を投与できること、経口投与よりも迅速な疼痛管理ができること、頻発する疼痛に対してもその都度、薬剤を使用できることなどが挙げられる。そのため疼痛管理は良好であり、患者満足度も高まるとの報告もある³⁾。

PCAポンプの使用は、在宅患者の疼痛管理に有用であると考えられる。薬剤師は処方設計への参画や麻薬の在庫管理および供給、さらにはPCAポンプへの薬液の充填など、在宅におけるPCAポンプの使用において大きな役割を担うが、薬液を充填したPCAポンプの交換を含む点滴の管理は医師または看護師のみに許可された医療行為であり、在宅医療においては、その交換頻度やタイミングが問題となることがしばしばある。今回我々は、薬剤師と在宅医および訪問看護師が連携し、非常に高用量の麻薬を約6か月の長期間にわたり投与し、自宅での看取りに至った在宅療養例を経験したので、ここに報告する。患者および家族からは本症例報告に関する同意を得ている。

【症例】

60代女性。X年11月、左卵巣の粘液性嚢胞腺癌で子宮全摘、両側卵巣、卵管、大網、虫垂切除を行った。X+4年9月に早期胃癌、卵巣癌の播種が確認された。X+5年10月に臍の右上の腹壁に腺癌転移が確認された。当初は経口麻薬を内服していたが、疼痛コントロールが困難であったた

めレスキュードーズを頻回に服用し、それでも激痛のため緊急入院を繰り返すことがしばしばあった。入院中に使用したPCAポンプによるレスキュードーズ投与が、経口でのレスキュードーズ服用よりも効果的であったため、本人および家族の希望によりPCAポンプ（CADD-Legacy：Smiths Medical社）を用い、モルヒネ塩酸塩注射液（以下Morphine注と略す）245.8mg/dayがCVポートより投与開始となった。同年4月30日、家族の介護疲れが増大したため、A病院の緩和ケア病棟に入院となり、Morphine注に加えオキシコドン塩酸塩水和物注射液（以下Oxycodone注と略す）の投与が開始された。入院の長期化により患者の帰宅希望が強まり、また家族が在宅で介護する覚悟ができたことから、同年10月17日に退院し、在宅療養を再開することとなった。

退院時の投与量は、Morphine注600mg/day、Oxycodone注250mg/dayであった。注射剤の容量は、Morphine注は200mg/5ml、Oxycodone注は50mg/5mlであり、上記1日量の容量は40ml/dayとなる。本症例では、投与用のデバイスはバルーン型ディスプレイPCAポンプ（シユアフューザーA：ニプロ社）を選択した。シユアフューザーAは容量、流速により多くの規格がラインナップされている。今回選択した規格の容量は300mlであり、ベースの流速は2ml/hr（48ml/day）であった。すなわち、レスキュードーズを除き、約6日間使用できる計算となる。

退院時の処方及びその後の薬剤の推移を図1に示す。11月11日にはリリカOD錠が150mg/dayまで増量されたものの、腸動時に疼痛が強くなる傾向がみられた。11月23日に、腹部の腫瘍の隆起に伴うズキズキと絞り出すような疼痛が出現し、Numerical Rating Scale8～10と強い痛みを訴えたため、内服薬はすべて中止となった。その後、口腔内で崩壊しやすく、患者が容易に服薬できたマグミット錠330mg、アンプロキソール徐放錠45mgの内服が再開となった。患者は看護師による排便を受けており、マグミット錠によって便を軟化させることで良好な排便コントロールが得られたため、高用量麻薬を投与中にもかかわらずスインプロイク錠を投与するには至らなかった。

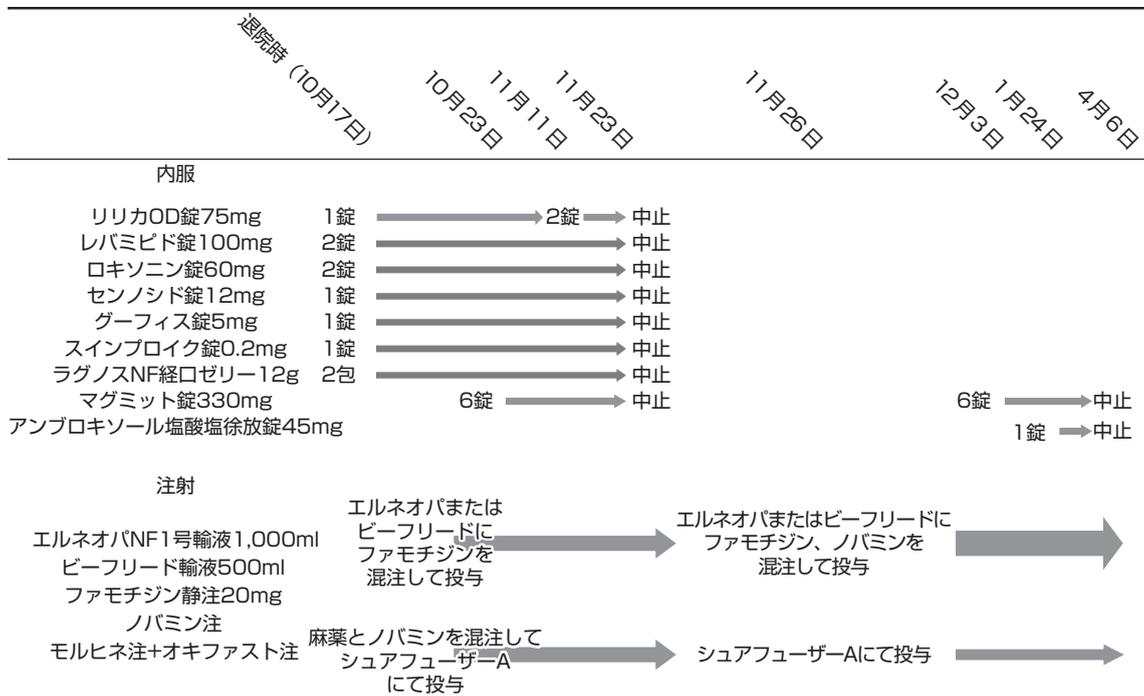


図1 薬剤使用歴

11月23日、下剤の服用によって腸動が亢進することにより、腹部の疼痛が増強している可能性が考えられたため、内服はすべて中止となった。その後12月3日にマグミット錠が再開、1月24日にアンブロキシール錠が開始となるも、経口摂取が困難になったことにより、4月6日に再び内服は中止となった。

嘔気を軽減させる目的のノバミン注は、退院当初は麻薬と混合し、PCAポンプによって投与されていたが、麻薬投与量の増加に伴い11月26日より、輸液に混合し投与することとなり、PCAポンプ内は麻薬の原液のみとなった。

た。その後、経口摂取が困難になり、4月6日に内服中止となった。

疼痛に対する麻薬の反応は良好であったため、その後、疼痛の増強に伴って鎮痛補助剤は使用せず麻薬投与量を徐々に増加させ、同年11月7日の時点でシユアフューザーAを2本接続し、Morphine注933.3mg/day、Oxycodone注383.3mg/dayとなった(図2)。その後、同月11日にはMorphine注1,200.0mg/day、Oxycodone注500.0mg/day、22日にはMorphine注1,400.0mg/day、Oxycodone注500.0mg/dayと徐々に増加し、同月26日、Morphine注1,666.7mg/day、Oxycodone注583.3mg/dayまで増加した(図3)。これ以降、患者は疼痛の増悪や投薬中止に至る副作用の発現を来たすことなく、麻薬投与量を約4か月間維持したまま、X+9年4月14日に自宅にて死亡した。

【考察】

本症例は、Morphine注1,666.7mg/day、Oxycodone注583.3mg/dayの高用量麻薬を使用しながら、最終の退院から約6か月にわたる連続した在宅療養を経て、重篤な副作用や疼痛管理不良を招かずに見取りを迎えることができた症例である。これまでに、高用量麻薬を使用した症例の報告はいくつかあるが^{4,5)}、いずれも入院加療が主である、または併用しながら在宅医療を行った症例である。約6か月間入院せずに自宅で過ごした本症例では、在宅医療特有のいくつかの課題に直面した。

当初使用されていたCADD-Legacyの利点としては、投与開始後でも医療者によって投与流速を変更できること、PCAの履歴確認が容易であることなどが挙げられる。一方で、薬液を充填するカセットの容量が最大250mlであり、本症例のように投与量が高用量である場合には、数日お

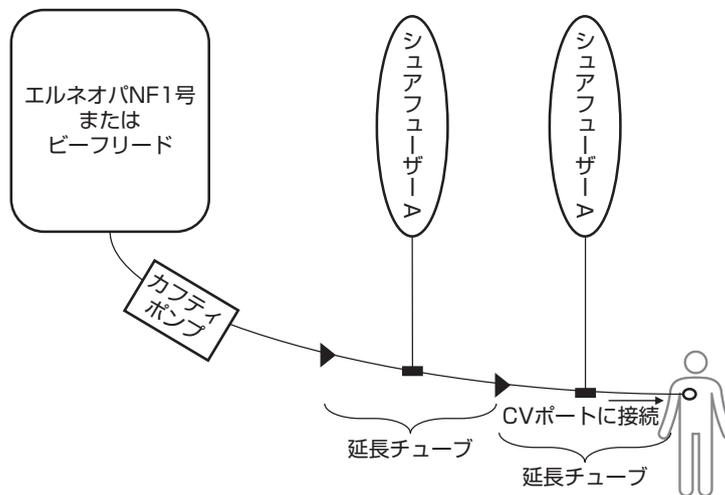


図2 注射剤接続図

プラネクタ付き延長チューブを用いて、複数のシユアフューザー A を接続した。

シユアフューザー A は、PCA 装置のボタンを押すことによりレスキュードーズが投与される仕組みになっている。本症例で用いたシユアフューザー A のレスキュードーズのロックアウトタイム（投与制限時間）は 60 分であるが、2 個のシユアフューザー A を接続することで、最大 1 日 48 回のレスキュードーズが使用可能となった。

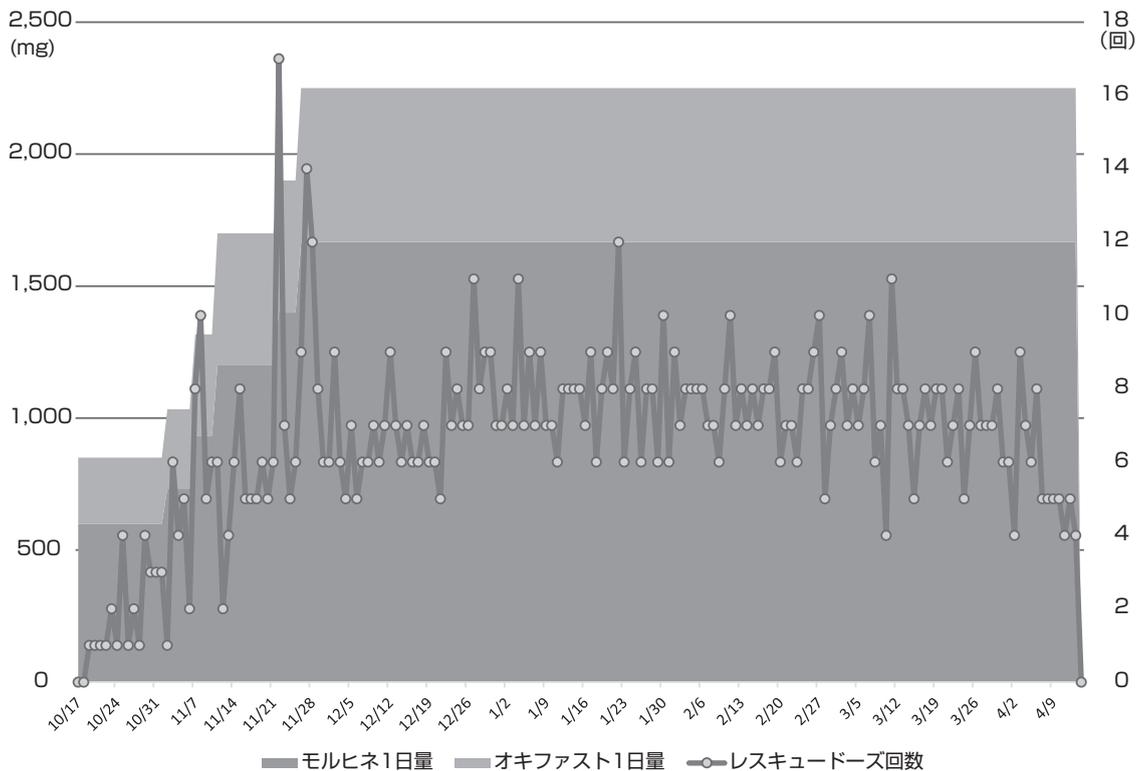


図3 麻薬投与量およびレスキュードーズ回数の推移

モルヒネ注およびオキファスト注のベースとしての 1 日投与量をデバイスの流速から算出した数値を示す。体動による疼痛の発現を回避するため、訪問看護師によるケアの前には毎回レスキュードーズを使用した。

きの交換が必要となる。カセットは1個当たり4,000円程度で販売されているが、その費用は保険給付の対象外であり、一般的には注入ポンプ加算(1,250点/月)で賄うことが多い。そのため、交換が頻回になり多くのカセットが必要となる場合には、その費用負担の方法を事前に医療者と患者との間で決めておく必要がある。また、市販の薬液バッグをCADD-Legacyに接続することで、さらに大量の薬液の充填が可能となるが、薬局における薬液バッグの需要が高くないために流通が悪く、入手まで日数を要するため、緊急対応が必要となる本症例には適さないと判断した。シユアフューザー A は、流速およびレスキュードーズ用量が固定されておりその利便性はCADD-Legacyには劣るが、特定保険医療材料として保険償還価格が設定されている。患者の金銭的負担を軽減し、また交換頻度をなるべく減らすことを目的として、容量が最大である300mlの規格の製品を選択し、当薬局薬剤師から在宅医に使用を提案した。

本症例では、シユアフューザー A の交換は、看護師が訪問する1~2時間の内に実施した。在宅医療では、医療者が即座に対応できる入院環境下とは異なり、薬液が枯渇する直前にポンプを交換することは困難である。オピオイドに長期間暴露されることにより、生体内で身体依存が形成され、急激な中断などの場合に離脱症候群が生じることがある⁷⁾。モルヒネ塩酸塩については、60mg/dayの投与量でも、数週間以上の連続投与後、急激に減量または中止すると退薬症状が発現したとの報告がある⁸⁾。離脱症候群の発現を防ぎ、良好な疼痛管理を維持するため、薬液は絶対に枯渇させてはならない。そのため、ポンプ内の薬液は、余裕を持たせて残した状態で交換を実施する必要があった。Morphine注のX+8年時点における薬価は1013円/ml(200mg製剤)、Oxycodone注は311円/ml(50mg製剤)であり、X+8年10月の退院以後、処方された麻薬の薬剤料は約1,234万円となる。そのうち、交換時にポンプ内に残留し、廃棄された薬剤料は約400万円であった。高額ではあるが、投与量が安定してからは1回の廃棄量は1~2日分程度に抑えられて

おり、在宅医療の環境下では、薬剤の廃棄量は最小限に抑えられたと考えられた。

本症例で使用したシユアフューザー A の流速は、製品規格では48ml/dayと設定されていたが、実際の薬液の消費量は、レスキュードーズを含めて40ml/day程度に留まることがしばしばみられた。本症例では投与量が非常に高用量であったため、複数のシユアフューザー A を同時に接続する方法をとった。この接続方法による投与経路内の圧力のかかり方が影響し、流速が規格よりも低下した可能性が考えられた。複数のシユアフューザー A を同時に使用した症例はまだ少ないため、今後症例を蓄積し、更なる検討を進めることが望まれる。またシユアフューザー A は、流量制御部を患者の体表に貼付することで薬液の温度が32℃に保たれ、規格通りの流速で注入されるように設計されている一方で、外気温の影響を受けて流速が変動する可能性が示唆されており⁶⁾、外気温が低下すると薬液の粘性が上昇し、流速は低下すると考えられる。患者が退院した当初は、自立した日常生活が可能であり、離床して外気に触れる機会があったため、冬季における外気温低下の影響を受けていた可能性がある。

本患者は、最終の退院後は非常に安定した状態を維持し、また麻薬の重篤な副作用の発現はみられず、患者および家族の希望通り自宅で穏やかな最期を迎えることができた。当薬局が立地する三重県津市では、ICTを活用した医療・介護情報共有システム(バイタルリンク:帝人ファーマ社)を利用した多職種間での情報共有が行われている。本症例においても、看護師が訪問時に得たペインスケールやレスキュードーズ投与回数、シユアフューザー A 内の麻薬の残量などの情報を、在宅医および当薬局を含む関係者間で速やかに共有することができた。その結果、内服薬の中止や、嘔気回避のためにノバミン注を点滴内に混注しての投与などの対応、さらに排便コントロール時における下剤の内服および坐薬、浣腸の効果的な使用について薬剤師から看護師への指導をスムーズに実施できたため、約6か月間の長期にわたり重大な副作用の発現を回避して大きなトラブルもなく、患者の終末期における支援にチームとして貢

献できたと考えられた。

在宅医療における PCA ポンプによる麻薬の投与は、良好な疼痛管理を通してがん患者の終末期における在宅療養に非常に有用となる。一方で、それぞれの患者によって状況が異なる在宅医療の環境下では、個別の問題に直面することがしばしばあるため、今後多くの症例を通して、データおよび知見をさらに集積し、課題の要因と対応を検討することが必要である。

本論文において開示すべき利益相反は存在しない。

文献

- 1) 厚生労働省：終末期医療に関する調査．<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/10/dl/s1027-12e.pdf> 2020年5月23日閲覧
- 2) 厚生労働省：平成29年（2017）患者調査の概況．<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/17/dl/01.pdf> 2020年5月23日閲覧
- 3) Ewan D McNicol, McKenzie C Ferguson, Jana Hudcova：Patient Controlled Opioid Analgesia Versus Non-Patient Controlled Opioid Analgesia for Postoperative Pain. Cochrane Database Syst Rev Jun 2 (6)：CD003348, 2015
- 4) 松尾聡，中原啓，浜崎理恵，他：高用量モルヒネ静脈内投与により癌性疼痛管理を行った下咽頭癌の1例．耳鼻と臨床 46 (3)：201-204, 2000
- 5) 渡辺陽子，橋口さおり，津崎晃一，他：PCAによる高用量モルヒネとケタミンを併用した小児在宅癌性とう痛管理の1例．日本臨床麻酔学会誌 22 (6)：228-232, 2002
- 6) 川端良徳，中川明子：結腸直腸がん患者の FOLFOX6, FOLFIRI 療法における携帯型ディスプレイポンプ（シユアーフェューザー A）への薬液の最適な充填量について（第2報）—薬液の流出速度への気温の影響—．YAKUGAKU ZASSHI 130 (4)：621-627, 2010
- 7) 日本緩和医療学会：がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン．金原出版．東京，2014
- 8) 平賀一陽：モルヒネ投与法と耐性，禁断症状（退薬症状）の発生に関する研究．厚生省がん研究助成金終末期癌患者の苦痛緩和に関する研究（平成2年度）報告：39-44, 1991