

原 著

犬猫を飼育する高齢者における 13 年後の要介護度予防効果

The role of the prevention of the bed-ridden status by caring for dog and cat for 13 years among community-dwelling older Japanese

星 旦二¹⁾、櫻井尚子²⁾、谷口 優³⁾、山本和弘⁴⁾、藤原佳典³⁾

Hoshi Tanji¹⁾, Sakurai Naoko²⁾, Taniguchi You³⁾, Yamamoto Kazuhiro⁴⁾, Fujiwara Yoshinori³⁾

- 1) 首都大学東京・都市システム科学
- 2) 東京慈恵会医科大学大学院・看護学専攻
- 3) 東京都健康長寿医療センター研究所
- 4) 帝京科学大学生命環境学部アニマルサイエンス学科
- 1) Tokyo Metropolitan University
- 2) The Jikei University
- 3) Tokyo Health Promotion Institute
- 4) Teikyo University of Science

抄録

背景：著者らは、高齢者が犬猫を飼育するよりも世話することがその後の生存を予測する妥当性の高い指標であることを明確にしてきた。しかしながら、犬猫を飼育する高齢者において、その後の要介護を予防することを明確にした先行研究は国内外の主要論文では報告されていない。

研究目的：在宅に居住する高齢者における犬猫を世話することと関連する要因を明らかにし、その 12 年 9 ヶ月後の要介護度との関連と関連要因間の因果構造を明確にすることである。

研究方法：九州に位置する A 県 A 自治体の在宅に居住する高齢者全員を対象とした。分析対象者は 1999 年 2 月に犬猫の飼育状況とともに、年間収入、生活習慣そして主観的健康感について自記式質問紙調査に回答いただいた 5,320 名 (5,320/6,000=89.2%) とした。回答不備と 58 歳までの 298 名を除いた 5,022 名を分析対象者として、2011 年 11 月 30 日までの 12 年 9 ヶ月間の生存を追跡し 1,801 名の死亡と 3,221 名の生存を確定し、同時に 2011 年 11 月 30 日時点での要介護認定度を確認した。死亡を含む要介護度を規定する 12 年 9 ヶ月前の関連要因との因果構造はパス解析により分析した。

結果：犬猫の世話をするほど主観的健康感が維持され外出頻度が高まる傾向は統計学的に有意に関連することが示されたものの、12 年 9 ヶ月後の要介護との関連は男性では見られなかった。しかしながら、パス解析により、年間収入に支えられる犬猫の世話が、主観的健康感を維持させ外出頻度を高めることを経由し、その後の死亡を含む要介護度重症化を抑制する因果構造が男女共に示された。

研究課題：特定地域での調査結果とは言え、犬猫の世話することが、主観的健康感の維持と、外出頻度を高めることを経由して、死亡と共に 13 年後の要介護度重症化の抑制に寄与する可能性が示された。研究課題としては、無作為抽出調査により研究成果の外的妥当性を高め、更には動物介在療法により介護度の予防介入効果を実証し因果構造を明確にすることである。

Abstract

BCKGROUND: The relationship between caring for dog and cat and survival rates among the elderly has been shown to be highly valid by our study. There have been, however, no reports done on the relationship between caring for dog and cat and the prevention of long-term care insurance among community-dwelling older Japanese.

PURPOSE: The main purpose of this study is to better understand the causal relationship between caring for

pets and the prevention of the bed-ridden status for the elderly in Japan.

DATA SOURCES AND STUDY DESIGN: This study is a population-based cohort study of the elderly in a town located in the southern part of Japan. Subject were aged 59 years or older. Data of 5,320 (5,320/6,000 = 89.2%) were collected through self-administered questionnaires consisting of closed-ended question items. These items included whether they took care for dog and cat, or not, in addition to the annual income, lifestyle and a subjective health by the self-evaluation. During 13 years, total number of 1,801 persons were died and 3,221 persons were alive. The questionnaires followed the survival state and the bed-ridden status for 12 years and 9 months. Pass analysis was used to assess the predictive validity of the factors included in the study and to establish the causal structural relationship between these factors and the bed-ridden status.

FINDINGS: A strong relationship between caring for pets and the subjective health and the frequency of the going outside are shown with significantly for the elderly. On the way to the preventive bed-ridden status including death, caring for pets based on the annual income had a basic role by the support of the subjective health and the frequency of the going outside indirectly.

FUTURE ISSUES: This study suggests that caring for dogs and cats based on the annual income by the elderly as means to prevent the bed-ridden status indirectly. However, future study is necessary to clarify the causal structural relationship between the prevention the bed-ridden status and caring for pets by using the interventional program. Additionally, there is a need to establish external validity by conducting random sampling surveys in other cities.

キーワード：犬猫飼育, 要介護度予防, パス解析, 在宅居住高齢者

Keywords: caring for dog and cat, bed-ridden prevention, pass analysis, elderly dwellers.

I はじめに

高齢社会では, 生命の延伸とともに要介護状態にならずに健康で生きる健康寿命の意義が注目されている¹⁾。我が国の都道府県別にみた健康寿命では較差²⁾がみられるものの健康寿命は男女ともに世界1位である³⁾。また, より豊かに生きるためにQOL (Quality of Life: 生活の質) を高めたり、わが国特有の健康概念である「生きがいをもって生きる」ことも注目されている^{4,5)}。

WHOは⁶⁾, ヘルスプロモーション戦略の中で, 健康に寄与する分野として保健医療福祉活動だけではなく, 「教育, 輸送, 住居, 都市開発, 工業生産, 農業の部門を健康に関連づけて優先していく」必要性を示していた。WHOが示した健康維持ないし寄与要因は⁶⁾, 望ましい医療とともに, 生涯学習を含む教育や社会関係性の保持, 外出を増やす輸送支援, 深い睡眠を確保する住居, それに就業や趣味活動などの社会関係性の確保や, 森林や緑と関連する農業, そして屋内外の環境維持の意義であり, これらの背景となる科学研究が蓄積^{7) -12)}されている。

医療以外の役割が大きいとする根拠としては, 健康に寄与する医療の役割が10%程度と小さく, 生活習慣(50%)や環境(20%)が医療よりも大きな役割をもつというカナダ政府のラロンド報告や米国厚生省が示し

たHealthy People⁷⁾が世界的に共有化されていったことがあげられる。Kaplanら⁸⁾は, 就業や, スポーツ, そして社会ネットワークを広げたりすることで生存予測妥当性の高い主観的健康感が高まることを報告している。Poweら⁹⁾は, 生存を維持させていく環境保全の意義を報告し, 豊かな森林環境下で過ごすことにより対照地域に比べて交感神経系を抑制することが報告¹⁰⁾されている。また自然と人との関係性¹¹⁾が注目され, 森林のもつ健康面でのセラピー効果を体系化した森林医学¹²⁾が報告されている。

犬猫を飼育することによる健康面への効果についても報告されている¹³⁻¹⁶⁾。小林¹³⁾は, 犬の飼育による人間への効果を明らかにする目的で, 犬飼育者に対して半構成的面接調査を実施している。その結果, 犬を飼育することとは, 健やかな暮らしの伴侶を得ることであり, (犬がいる生活を再構築する)(¹⁾はカテゴリを示す)ことを通して(他者への責任が育まれ), さらに健康におけるアウトカムとして, (犬という健康行動の伴走者を得る)(犬に癒され心の安寧を得る)(犬がかけがえのない存在となる)(犬が家族を結び付けてくれる)(犬によって他者への関心が育まれる)という5つのカテゴリから構成されることを質的研究によって報告している。

ペットの飼育による人間への健康面での効果は, 量

的研究によっても明確にされている¹⁴⁻¹⁶⁾。早川ら¹⁴⁾は、犬を飼育すると、飼育しない者に比べて、身体活動量が有意に増加したことを報告している。齊藤ら¹⁵⁾は、高齢者 339 名を対象に質問紙調査を行い、犬を飼育しているのは約 3 割のであり、飼育経験のない者に比べて IADL が維持されている。また、ペット型ロボットは、高齢者の精神を安定させ、うつを予防することが報告されている¹⁶⁾。

韓国の Ko¹⁷⁾ らによる高齢者に対する世界初の無作為化介入試験研究では、対照 48 人に対して介入者 46 人の二ヶ月後のうつ得点や認知機能得点 MMSE は、調査開始に比べて有意に改善したことを報告している。20 人を介入し 13 人を対照とした Nordgren ら¹⁸⁾ の調査や Cherniack ら¹⁹⁾ の調査でも同様な成果が得られている。このように、動物介在療法はうつ予防と認知症予防に役立つ安全で効果が高い方法であることが明確になっている。しかしながら、死亡を含む要介護度重症化を抑制させることに役立つペット飼育の役割を明確にした追跡研究は、国内外共に報告されていない。

一方、ペットを飼うことによる人間側からみた健康マイナス面としては、アレルギーや呼吸器疾患、皮膚疾患そして消化器疾患について報告されている²⁰⁻²²⁾。伴ら²⁰⁾は、ペット飼育が癒しの力があるものの、喘息の増悪因子の一つであることを報告し、Okumura ら²¹⁾は、猫及び犬表皮抗原に対する皮内反応の陽性率は喘息患者群で有意に高かったことを報告している。岡本ら²²⁾は、大学生を対象に気道系アレルギーに関する調査を行った結果、ウサギやハムスターの飼育と気道アレルギー症状との間に有意な関連がみられたことを報告している。

我が国で初めて報告された、家庭どうぶつ白書²³⁾によると、犬と猫の飼育総数は、15 歳未満子供数を超えている。今後は、性別年齢別に分けた各動物の飼育割合、世話をする実態と共に、飼い主の主観的健康感や外出頻度との関連、そして将来的には人間と動物とが共に健康長寿を享受している実態を科学的に明確にすることが期待される。

このように、ペットを飼育することが、人間の健康にはマイナスとなる側面もあるものの、身体面、精神面そして社会面での効果が明確になっている。特に、最も大切な健康度である生存維持に対して犬猫の飼育が関連することは著者らが明確にしてきた²⁴⁻²⁵⁾。

しかしながら、ペットを飼育することによる生存維持効果だけではなく、その後の要介護度の予防効果に関することを追跡調査により明確にした先行研究は、

国内外ともに報告されていない。また、ペットを飼育することにより要介護度の重症化が予防できるとしたら、その関連因果構造を明確にすることで、その後の健康長寿を推進させる様々な関連施策に活用することが期待できる。

このような状況の中で、本研究の目的は、九州に位置する A 県 A 町に居住する在宅高齢者全数に対する自己記載質問紙調査によって、犬猫の世話をする程度別にその後約 13 年間の生存を含む 13 年後の要介護度を規定する関連要因を因果構造として明らかにすることである。

II 研究方法

2-1. 調査地域と分析対象者

調査地域は、県庁所在地から電車で約 1 時間を要する地方交付税を活用する地方都市の一つで有り、基礎調査を実施した当時の高齢化率は 34%であった。

分析対象者は、1999 年 2 月に犬猫の飼育状況とともに、年間収入、生活習慣そして主観的健康感について自記式質問紙調査に回答した 5,320 名 (5,320/6,000=89.2%) とした。アンケート調査の配布回収は、健康づくり推進委員で配布し、封書回収方式とした。

解析対象者は回答者 5,320 人から回答不備と 58 歳までの 298 名を除いた 5,022 名とした。性別年齢階級別解析対象数は表 1 に示した (表 1)。生存と要介護度の追跡調査は、協定書に基づき調査自治体の協力を得た。1999 年 2 月から 2011 年 11 月末までの 12 年 9 ヶ月 (以下「13 年」と示す) までの間で、1,801 名の死亡と 3,221 名の生存を確定し、同時に 2011 年 11 月 30 日時点での要介護度を介護認定によって確認した。

分析対象者のプライバシー保護や守秘義務については、自治体と大学間とで協定書を締結して遵守し、厚生労働省の「人を対象とする医学研究」の指針に基づき対応した。

表 1 性別、年齢階級別、解析対象者数

		年齢区分				合計
性別		59-64	65-74	75-84	85-	
	男性	524 24.2%	1,075 49.6%	461 21.3%	107 4.9%	2,167 100.0%
	女性	654 22.9%	1,269 44.4%	702 24.6%	230 8.1%	2,855 100.0%
合計		1,178 23.5%	2,344 46.7%	1,163 23.2%	337 6.7%	5,022 100.0%

2-2. アンケート調査項目

調査項目は、基本的属性の他に、犬猫を飼っている実態と犬猫の世話の程度、主観的健康感、外出頻度および年間収入額である。本調査で用いた主な調査項目は、先行研究において尺度の信頼性や妥当性が確保されている設問を用いた。

犬猫の世話に関する質問文（以下質問文を「」で示す）は、「犬猫（犬や猫など）の世話をしていますか」と設問し、選択肢として、1. よくしている、2. たまにする、3. ほとんどしない、そして 4. しないの4つの選択肢とした。

自分自身の健康状態を自分自身が自己評価したものを、欧米では Subjective Health, Self-Rated Health, Self-Assessed Health, Self-Reported Health と呼んでいる。ここでは、これらを主観的健康感として論述する。主観的健康感は、「あなたは、普段ご自分で健康だと思いますか？（一つだけ選んでください）」と設問し、1. とても健康である、2. まあまあ健康である、3. あまり健康ではない、4. 健康でないの4つの選択肢とした。

外出頻度については、「外出することがどのくらいありますか？」と設問し、選択肢は、1. ほとんど毎日、2. 週に3～4回ぐらい、3. 月に4～5回ぐらい、4. 月に1回ぐらいの4選択肢とした。

年間収入額は、「去年1年間のあなた（方ご夫妻の合計）の収入はどのくらいでしたか？（年金や仕送りも含めてください。）」と設問し、答えたくないを含む12の選択肢を設定した。解析では、1) 100万円未満、2) 200万円未満、3) 300万円未満、4) 400万円未満、5) 500万円未満、6) 700万円未満、そして 7) 700万円以上の7つのカテゴリー群に分けて分析した。

2-3. 分析方法

本研究の解析では疫学を用いた。分析ツールは、SPSS23.0J AMOS23.0 for Windowsを使用した。統計学的検定は χ^2 検定と共にケンダール検定を行い有意水準を1%とした。要介護無しと死亡を含む要介護群に二群に分けた総合的解析には多重ロジステック解析を、死亡を含む要介護度との因果を含む関連構造を明確にするための方法ではパス解析を用いた。

本題の主な研究目的では、13年後の要介護度の関連要因を明確にすることであるものの、13年間で男性968名(44.7% = 968/2,167) 女性833名(29.2% = 833/2,855) 合計1,801名(35.9% = 1,801/5,022)の死亡が確認された。13年後の生存者だけの要介護度のみを解析すると13年間の死亡者は分析から除外さ

れてしまい、健康長寿を規定する要因としての本質を捉えにくいことから、13年後の要介護度の指標の中に13年間の死亡者を要介護度6とみなし、新しい要介護度指標を操作的に定義した。

本論での、新しい要介護度の操作的定義は、2000年に厚生省から示された介護保険制度に基づく要介護認定度（要介護無し、要支援1、2、要介護度1、2、3、4、5）の八区分に加えて13年間に死亡した場合は介護度6とみなし、合計で9区分とした。よって、本論で用いる従属変数である要介護度は、13年間の死亡を含む13年後の要介護度（以下「要介護度」）とした。実際の解析で用いた「要介護度」の新区分は、要介護無し群、要支援群、介護度1,2群、介護度3、4、5群そして死亡群の5群にわけた（表2、3、4、5）。

III 研究結果

研究結果は、3-1. 13年後の「要介護度」との関連要因として、1) 犬猫の世話との関連、そして 2) 主観的健康感、外出頻度、年間収入額との関連を示す。

その後、3-2. 総合的に見た13年後の「要介護度」との関連要因と、3-3. 13年後の「要介護度」と各要因の関連構造を示す。

3-1. 13年後の「要介護度」との関連要因

1) 犬猫の世話との関連

犬猫の世話別に13年後の死亡を含む「要介護度」との関連をみると、女性では、犬猫の世話をしていたほど13年後の「要介護度」が統計学的に見て有意($P < 0.001$)に維持できていることが示されたものの、男性では、有意な関連が見られなかった（表2）。

2) 主観的健康感、外出頻度、年間収入額との関連

主観的健康感と13年後の「要介護度」との関連をみると、男女ともに、主観的健康感が望ましいほど、13年後の「要介護度」が統計学的に見て有意($P < 0.001$)に維持できていた（表3）。外出頻度と13年後の「要介護度」との関連をみると、男女ともに、外出頻度が高いほど、13年後の「要介護度」が統計学的に見て有意($P < 0.001$)に維持できていた（表4）。

年間収入額と13年後の「要介護度」との関連をみると、男女ともに、年間収入額が高いことと、「要介護度」が統計学的に見た有意差($P < 0.001$)が見られた（表5）。

表2 犬猫飼育と13年後の要介護度との関連、性別

			要介護Ⅳ群死亡					
性別			介護無	要支援 1、2	要介護 1、2	要介護 3、4、5	死亡	合計
男性	犬猫世話程度	よくしている	147	8	9	8	130	302
			48.7%	2.6%	3.0%	2.6%	43.0%	100.0%
		たまにする	88	3	8	5	68	172
			51.2%	1.7%	4.7%	2.9%	39.5%	100.0%
		ほとんどしない	33	1	4	1	42	81
			40.7%	1.2%	4.9%	1.2%	51.9%	100.0%
		飼っていない	492	22	68	26	460	1068
			46.1%	2.1%	6.4%	2.4%	43.1%	100.0%
	合計		760	34	89	40	700	1623
			46.8%	2.1%	5.5%	2.5%	43.1%	100.0%
女性	犬猫世話程度	よくしている	230	30	48	20	80	408
			56.4%	7.4%	11.8%	4.9%	19.6%	100.0%
		たまにする	96	19	20	9	50	194
			49.5%	9.8%	10.3%	4.6%	25.8%	100.0%
		ほとんどしない	33	8	14	2	30	87
			37.9%	9.2%	16.1%	2.3%	34.5%	100.0%
		飼っていない	645	93	142	76	404	1360
			47.4%	6.8%	10.4%	5.6%	29.7%	100.0%
	合計		1004	150	224	107	564	2049
			49.0%	7.3%	10.9%	5.2%	27.5%	100.0%
合計	犬猫世話程度	よくしている	377	38	57	28	210	710
			53.1%	5.4%	8.0%	3.9%	29.6%	100.0%
		たまにする	184	22	28	14	118	366
			50.3%	6.0%	7.7%	3.8%	32.2%	100.0%
		ほとんどしない	66	9	18	3	72	168
			39.3%	5.4%	10.7%	1.8%	42.9%	100.0%
		飼っていない	1137	115	210	102	864	2428
			46.8%	4.7%	8.6%	4.2%	35.6%	100.0%
	合計		1764	184	313	147	1264	3672
			48.0%	5.0%	8.5%	4.0%	34.4%	100.0%

表3 主観的健康感と13年後の要介護度との関連、性別

			要介護Ⅳ群死亡						
			要支援1、2		要介護1、2		要介護3、4、5	死亡	合計
性別			介護無						
男性	主観的健康感	とても健康である	103	1	10	1	51	166	
			62.0%	.6%	6.0%	.6%	30.7%	100.0%	
		まあまあ健康である	572	30	61	21	393	1077	
			53.1%	2.8%	5.7%	1.9%	36.5%	100.0%	
		あまり健康でない	101	5	20	10	163	299	
			33.8%	1.7%	6.7%	3.3%	54.5%	100.0%	
		健康でない	24	2	12	9	159	206	
			11.7%	1.0%	5.8%	4.4%	77.2%	100.0%	
	合計		800	38	103	41	766	1748	
			45.8%	2.2%	5.9%	2.3%	43.8%	100.0%	
女性	主観的健康感	とても健康である	89	9	17	8	29	152	
			58.6%	5.9%	11.2%	5.3%	19.1%	100.0%	
		まあまあ健康である	823	114	144	60	302	1443	
			57.0%	7.9%	10.0%	4.2%	20.9%	100.0%	
		あまり健康でない	138	28	65	32	184	447	
			30.9%	6.3%	14.5%	7.2%	41.2%	100.0%	
		健康でない	36	4	29	20	127	216	
			16.7%	1.9%	13.4%	9.3%	58.8%	100.0%	
	合計		1086	155	255	120	642	2258	
			48.1%	6.9%	11.3%	5.3%	28.4%	100.0%	
合計	主観的健康感	とても健康である	192	10	27	9	80	318	
			60.4%	3.1%	8.5%	2.8%	25.2%	100.0%	
		まあまあ健康である	1395	144	205	81	695	2520	
			55.4%	5.7%	8.1%	3.2%	27.6%	100.0%	
		あまり健康でない	239	33	85	42	347	746	
			32.0%	4.4%	11.4%	5.6%	46.5%	100.0%	
		健康でない	60	6	41	29	286	422	
			14.2%	1.4%	9.7%	6.9%	67.8%	100.0%	
	合計		1886	193	358	161	1408	4006	
			47.1%	4.8%	8.9%	4.0%	35.1%	100.0%	

表4 外出頻度と13年後の要介護度との関連、性別

性別			要支援1、要介護1、要介護3、					合計
			介護無	2	2	4、5	死亡	
男性	外出頻度	ほとんど毎日外出する	380	15	43	13	211	662
			57.4%	2.3%	6.5%	2.0%	31.9%	100.0%
		週に3～4回位外出する	178	12	21	11	181	403
			44.2%	3.0%	5.2%	2.7%	44.9%	100.0%
		月に4～5回位外出する	192	8	31	15	204	450
			42.7%	1.8%	6.9%	3.3%	45.3%	100.0%
		月に1回位外出する	59	1	10	6	120	196
			30.1%	.5%	5.1%	3.1%	61.2%	100.0%
	合計		809	36	105	45	716	1711
			47.3%	2.1%	6.1%	2.6%	41.8%	100.0%
女性	外出頻度	ほとんど毎日外出する	296	26	25	21	80	448
			66.1%	5.8%	5.6%	4.7%	17.9%	100.0%
		週に3～4回位外出する	313	42	67	28	143	593
			52.8%	7.1%	11.3%	4.7%	24.1%	100.0%
		月に4～5回位外出する	377	69	106	45	221	818
			46.1%	8.4%	13.0%	5.5%	27.0%	100.0%
		月に1回位外出する	121	23	46	24	147	361
			33.5%	6.4%	12.7%	6.6%	40.7%	100.0%
	合計		1107	160	244	118	591	2220
			49.9%	7.2%	11.0%	5.3%	26.6%	100.0%
合計	外出頻度	ほとんど毎日外出する	676	41	68	34	291	1110
			60.9%	3.7%	6.1%	3.1%	26.2%	100.0%
		週に3～4回位外出する	491	54	88	39	324	996
			49.3%	5.4%	8.8%	3.9%	32.5%	100.0%
		月に4～5回位外出する	569	77	137	60	425	1268
			44.9%	6.1%	10.8%	4.7%	33.5%	100.0%
		月に1回位外出する	180	24	56	30	267	557
			32.3%	4.3%	10.1%	5.4%	47.9%	100.0%
	合計		1916	196	349	163	1307	3931
			48.7%	5.0%	8.9%	4.1%	33.2%	100.0%

表5 年間収入額と要介護度との関連、性別

性別			要介護Ⅳ群死亡					合計
			介護無	要支援1、2	要介護1、2	要介護3、4、5	死亡	
男性		700万円以上	38	1	1	1	16	57
			66.7%	1.8%	1.8%	1.8%	28.1%	100.0%
		500万円～700万円未満	51	1	3	2	22	79
			64.6%	1.3%	3.8%	2.5%	27.8%	100.0%
		400万円～500万円未満	63	2	4	2	29	100
			63.0%	2.0%	4.0%	2.0%	29.0%	100.0%
		300万円～400万円未満	127	6	16	4	73	226
			56.2%	2.7%	7.1%	1.8%	32.3%	100.0%
		200万円～300万円未満	171	4	21	13	125	334
			51.2%	1.2%	6.3%	3.9%	37.4%	100.0%
	合計	100万円～200万円未満	262	15	48	22	417	764
			34.3%	2.0%	6.3%	2.9%	54.6%	100.0%
		100万円未満	11	2	2	0	10	25
			44.0%	8.0%	8.0%	0.0%	40.0%	100.0%
女性		700万円以上	22	1	2	2	6	33
			66.7%	3.0%	6.1%	6.1%	18.2%	100.0%
		500万円～700万円未満	34	4	1	1	7	47
			72.3%	8.5%	2.1%	2.1%	14.9%	100.0%
		400万円～500万円未満	51	8	2	0	5	66
			77.3%	12.1%	3.0%	0.0%	7.6%	100.0%
		300万円～400万円未満	106	11	12	6	13	148
			71.6%	7.4%	8.1%	4.1%	8.8%	100.0%
		200万円～300万円未満	141	12	26	9	40	228
			61.8%	5.3%	11.4%	3.9%	17.5%	100.0%
	合計	100万円～200万円未満	502	79	147	69	404	1201
			41.8%	6.6%	12.2%	5.7%	33.6%	100.0%
		100万円未満	37	8	6	4	38	93
			39.8%	8.6%	6.5%	4.3%	40.9%	100.0%
	合計		893	123	196	91	513	1816
			49.2%	6.8%	10.8%	5.0%	28.2%	100.0%

合計	700万円以上	60	2	3	3	22	90
		66.7%	2.2%	3.3%	3.3%	24.4%	100.0%
	500万円～700万円未満	85	5	4	3	29	126
		67.5%	4.0%	3.2%	2.4%	23.0%	100.0%
	400万円～500万円未満	114	10	6	2	34	166
		68.7%	6.0%	3.6%	1.2%	20.5%	100.0%
	300万円～400万円未満	233	17	28	10	86	374
		62.3%	4.5%	7.5%	2.7%	23.0%	100.0%
	200万円～300万円未満	312	16	47	22	165	562
		55.5%	2.8%	8.4%	3.9%	29.4%	100.0%
	100万円～200万円未満	764	94	195	91	821	1965
		38.9%	4.8%	9.9%	4.6%	41.8%	100.0%
	100万円未満	48	10	8	4	48	118
		40.7%	8.5%	6.8%	3.4%	40.7%	100.0%
合計		1616	154	291	135	1205	3401
		47.5%	4.5%	8.6%	4.0%	35.4%	100.0%

3-2. 総合的に見た 13 年後の「要介護度」との関連要因

13 年後の死亡を含む「要介護度」と統計学的に有意に関連する要因の総合解析として、要介護度 3 以上死亡までの群と、要介護なしと要介護度 2 までの二群に分けて、多重ロジスティックモデルによって解析した。

その結果、死亡を含む「要介護度」を抑制させる統計学的に有意な制御可能要因は、主観的健康感が高いことであった。制御できない要因では、前期高齢者と女性であった。犬猫の世話と外出頻度、および年間収入が高いことは、13 年後の死亡を含む「要介護度」二群に対して統計学的にみて有意な関連がみられなかった（表 6）。

表 6 13 年後「要介護度」を規定する関連要因, 多重ロジスティックモデル

	有意確率	Exp (B)	EXP (B) の 95% 信頼区間	
			下限	上限
犬猫世話	.723	1.041	.835	1.296
主観的健康感	.000	.584	.463	.738
外出頻度	.749	.973	.824	1.150
年間収入額	.233	.919	.799	1.056
性別	.005	1.623	1.162	2.268
年齢区分	.000	.193	.149	.249
定数	.000	69.861		

3-3. 13 年後の死亡を含む「要介護度」と各要因の関連構造

13 年後の死亡を含む「要介護度」を規定する各要因の関連構造と因果構造を明確にするために、性別に分けてパス解析を実施した。その結果、年間収入額が犬猫の世話をするにに関連し、犬猫の世話をする事で主観的健康感を高め、外出頻度を維持させることを経て、最終的には死亡を含む「要介護度」を抑制する因果構造モデルの適合度 (NFI=0.998 IFI=1.000 RMSEA=0.005) が高いことが、男女ともに示された(図

1)。

このように、犬猫をより世話していることで 13 年後の死亡を含む「要介護度」の重症化を抑制することに繋がる因果効果は、直接効果ではなく、年間収入額を基盤に犬猫の世話をすることで、主観的健康感が高まったり、主観的健康感を経て外出頻度が維持させることにより、最終的には「要介護度」を間接的に抑制することが示された。

死亡を含む「要介護度」を最も強く抑制する直接的要因は、犬猫の世話よりも主観的健康感が高いことと外出頻度であった。また、間接的にみて 13 年後の「要介護度」を最も強く規定する要因は年間収入額であった。これらの関連構造や因果構造は、性別に分けた解析でもほぼ同様な傾向が示された。各パス係数を性別比較しても有意差が見られなかった。よって、このモデルは、性別を問わず普遍性がある可能性が示された(図 1)。このモデルによって、男性の死亡を含む「要介護度」の 13% が説明でき、女性では 15% が説明できたものの、約 85 ～ 87% は他の要因で説明される余地を残した。

IV 考察

考察として、4-1. 13 年後の死亡を含む「要介護度」との関連要因と因果構造、4-2. 研究課題、4-3. 健康に寄与するペット飼育の将来展望について示す。

4-1. 13 年後の死亡を含む「要介護度」との関連要因と因果構造

本研究では、死亡を含む「要介護度」を最も強く抑制する直接的要因は、犬猫の世話や外出頻度よりも主観的健康感が高いことと外出頻度であった。また、間接的に見て「要介護度」に最も強く寄与する要因は年間収入額であり、この年間収入に支えられた犬猫の飼育が、主観的健康感を高め更に外出頻度の増加を経て、結果的に「13 年後」の死亡を含む「要介護度」を規定

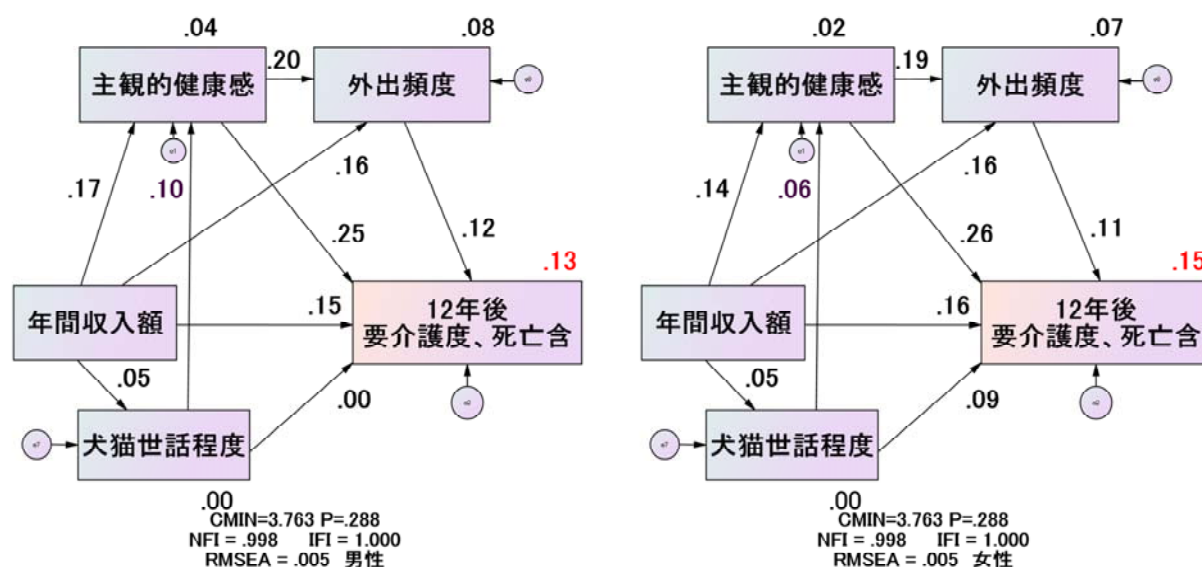


図1 13年後の「要介護度」を規定する各要因の関連構造,パス解析,性別

する因果関連構造が明確にされた。

このモデルによって、男性の死亡を含む「要介護度」の13%が説明でき、女性では15%が説明できたものの、約八割以上は他の要因で説明される余地が残された。本研究結果は、犬猫の飼育と要介護との因果構造に関する新しい知見であるものの、更に説明力を高めた再現性が求められる。

本論では、「要介護度」の維持に寄与する他の要因として、自己評価した主観的健康感が提示された。Kaplan⁸⁾らが16歳以上6,921人を対象に、主観的健康感と死亡との関連性を9年間にわたって追跡し、各種要因を制御しても生命予後に最も関連していたのは主観的健康感であった。本研究結果は、生存維持に対する主観的健康感の意義を示したKaplan⁸⁾らや杉澤ら²⁶⁾の先行研究を支持した。

本研究では、動物を世話することと外出頻度との二要因の関連では、有意差が見られたものの、動物を世話することと外出頻度との関連はパス解析では有意ではなく、動物を世話することによる主観的健康感の維持によって外出頻度が高められ、結果的に死亡を含む「要介護度」を抑制する間接効果の適合度が高いことが明らかにされた。つまり、犬猫を飼うことが、間接的に社会との交流を促す外出機会を提供している因果構造が推定された。追試が求められる。

犬猫を飼育することは、統合医療の一つとしても注目される。渥美²⁷⁾は、第1回日本統合医療学会大会を

開催し、世界の相補・代替医療 CAM (Complementary and Medicine; 以下 CAM) の最新動向を紹介している。CAM は、アニマルセラピー、カイロプラクティック、漢方、アーユルヴェーダ、心理療法、イメージ療法、気功、食事(栄養)療法、アロマセラピーなどの伝統・伝承医療であり、WHO によって医学的根拠が認められている CAM は世界に約 100 ほどあり、西洋医療と代替医療の統合化へと向かっていることを紹介している。

関島ら²⁸⁾は、アメリカ合衆国における代替・統合医療活動を紹介し、医療や看護活動を含めた分野において幅広く活用されている事を報告し、今西ら²⁹⁾は、より望ましい代替療法を推進するためには、医療情報学を活用したデータベースの必要性を報告し、法整備により相補・代替医療サービスがより多くの人に活用されたワシントン州の事例は Watts ら³⁰⁾によって報告されている。

英国では、鍼が保険診療システムに内包されて活用され、ドイツでは温泉療法や森林療法が医療制度の中で、疾病予防や健康づくり、ホスピスの1つのセラピーとして活用されている¹²⁾。

本研究により、生存維持^{24, 25)}とともに要介護予防に連動するアニマルセラピーの意義を高めるための科学的なエビデンスの一つが得られたのではないかと推定された。近い将来には、アニマルセラピーが、我が国の予防を重視する保険制度システムの1つとして活用される時代を迎える可能性も期待されよう。

年間収入額の多寡は、生存を含む「要介護度」に対して直接には影響しないものの、年間収入が確保されることで犬猫の飼育と生活を可能にさせ、動物を愛する動機付け、ないし基盤としての意義が大きいことが示唆された。

要介護予防に関連する犬猫の世話は、社会経済的要因に規定されやすいとしても、個人や家族レベルで制御しやすい要因の一つである。よって、本研究の意義は、高齢者の健康維持に有効な健康教育内容の一つとして位置づけられる可能性が示されたと言える。

4.2. 研究課題

本研究により、年間収入額に支えられた犬猫の世話をするのが、主観的健康感や外出頻度を高め、結果的にその後の生存維持と要介護予防に連動する因果構造が世界で初めて明確にされた。

しかしながら、説明力は、二割に満たないばかりではなく、その本質的で生理学的なメカニズムは不明である。

生存維持を含む要介護予防に対する高い説明力を高めたり本質的なメカニズムを究明するためには、動物を愛する気持ちが脳内ホルモンの上昇につながったり、副交感神経を活性化したり、血圧安定化や主観的健康感の維持につながっている状況を、脳科学的、生理学的そして生化学的に明確にしていくことが研究課題である。免疫機能を担う腸内細菌との相互関連についても明確にすべきであろう。

一方、金³¹⁾は、コンパニオン・アニマル(CA)は飼主の主観的幸福感を低下させる可能性を報告していることから、今後の検証が求められる。

本調査の分析結果は、分析数が小さくないことから偶然誤差は少ないものと考えられた。しかしながら、特定地区の調査であることから、今後の調査では無作為に地区と対象者を選定し、調査結果の外的妥当性を高めていくとともに、犬猫を飼って世話をする介入研究によって、「要介護度」を抑制させる研究成果を明確にすることが研究課題である。

事実、これまでも優れた介入研究成果が報告されている。小川³²⁾は、健康な大学生 12 名を被検者をランダムに割り当て、職場ストレスの指標として、実験室入室直後、課題作業と休憩前後の計 7 回測定した。全ての課題作業の生き生き感は、ペットとの休憩後に顕著に増加することを報告している。ペットの介在は職場ストレス緩和に貢献できる可能性が示されている。

今後、ペット飼育による健康長寿を明確にしてい

く、犬と猫との飼育を明確に区分して分析し、飼育の有無と世話の程度を明確にした長期の追跡調査研究を続け、死亡原因疾患も区分して解析していくことが期待される。また各種 QOL 指標^{33,34)}との併存妥当性についても明確にすることも今後の研究課題である。

4.3. 健康に寄与するペット飼育の将来展望

先行研究では、ペットによる健康へのマイナス効果^{20,22)}も報告されているものの、ペットと安心して生活できる可能性^{36,38)}や、生存維持への効果^{24,25)}が、報告され、本研究では生存維持と共に要介護予防への効果も一定程度明確に出来た。

小野川³⁵⁾は、1980 年 1 月から約 6 年間、東京都在住 1,911,305 人の健康者のふん便からサルモネラの検出を行い 2,615 人(0.14%)の保菌者を発見している。保菌者はカメ、イヌおよびネコのいずれかを飼育していたものの、人畜感染症が多いわけではないと考えられる。また、下痢している飼育犬便細菌は宿主には感染しにくいことも報告されている。高山³⁶⁾らは、下痢症状を示した飼育犬とその飼い主 21 組の便細菌検査を行い、便培養では、赤痢菌、カンピロバクター、サルモネラ菌は陰性であったことを報告し、下痢症状を示す飼育犬から飼い主への有害細菌感染が起こる可能性は極めて低いことを報告している。同時に、岡田³⁷⁾は、動物由来の感染症の実態について、動物由来感染症を中心に試料収集や聞き取り調査をおこない、県内で大きな問題は起きていないことを報告している。

ヒトとより良い生活環境で過ごす愛玩動物では、腸管系ウイルスの保有感染状況は極めて少ないことも報告されている。杉枝³⁸⁾は、人獣共通感染症の実態を把握するため、家庭内飼育の犬 138 頭、猫 57 匹を対象に、腸管系ウイルスの分離、下痢症ウイルスの検出を試みた。その結果、アデノウイルス、コクサッキー B 群ウイルス、ポリオウイルスが分離されたが、エコーウイルスは分離されなかった。よって、愛玩動物はヒトとより良い生活環境で過ごせば、腸管系ウイルスの保有や感染状況は極めて少ないことが示されている。

動物と共生していくためには、個々人ないし家族で対応するセルフケアや公的責任による支援体制も求められる。細野³⁹⁾は、気管支喘息の小児と保護者を対象に、403 人の自記式質問紙調査を実施した結果、主体的な健康管理に取り組むための基盤づくりが課題あることを報告している。また、皮膚の疾患にも注目すべきであり、池田⁴⁰⁾は、老人にみられる動物性皮膚疾患

のうち最近問題になっているのは、老人病院、又は老人ホームで集団発生する疥癬であり、危険性を認識する必要性が提起されている。

このように、様々な健康課題はあるものの、村中⁴¹⁾は、獣医師会が、厚労省が掲げる「地域包括ケアシステム」において、高齢者の動物飼育を支援する社会システムを構築し、健康寿命延伸を促進すべく活動を展開する意義を述べている。また、熊坂ら⁴²⁾は、患者のQOL向上を目的に、病院において「動物とのふれあい活動」を行い、動物が「好き」と答えた人が81%、動物を用いた看護援助は「有効である」と答えた人が69%であったことから、「動物とのふれあい活動」の病院への導入は可能であることを報告している。

久米井ら⁴³⁾は、治り難いアトピー性皮膚炎因子の一つであるダニについて、ダニ相の検査とそれに基づいた住宅環境改善として、フローリングや床暖房を用い、特に畳の上にカーペットを敷かない配慮をする必要性を報告している。西條ら⁴⁴⁾は、シックハウス症候群の原因として、化学物質とともに湿度環境の悪化にも注目する必要がある、診療上において、自覚症状と環境要因の詳しい問診と共に、環境測定を行う必要性を報告している。さらに、佐藤ら⁴⁵⁾が指摘するように、人獣共通感染症疾患の感染経路、病原体、伝播動物などを知り、正しい予防策を実施すれば、健康的なペットとの生活を楽しめることを展望している。

越村⁴⁶⁾は、協会がペットと暮らすことによる人間のQOL（生活の質）を高めることに真剣に取り組み、行政府、市町村、教育機関、国民に効果的な発信をすることにより、医療費の削減効果があり、人間の心と体の健康に寄与する「健康産業」、「教育産業」「平和産業」でもあり究極的には「幸せ創造産業」であることを展望している。このような展望を高めていくためには、更なる調査研究を深化させていくことが期待される。

謝辞

経年調査を継続できた研究資金は、厚生省地域保健総合研究事業「研究課題名：保健所が支援する地域の全高齢者を対象とした指標型目標設定による包括的保健予防活動効果に関する対照群を含む長期介入追跡研究（H10-健康-042）代表 星 旦二」を基盤とし、その後の追跡や解析では、首都大学東京傾斜研究費、三菱財団（2009）、大川財団、国際花と緑の博覧会記念協会（09RD-16）、科学研究費補助金（A23246102）、科学研究費補助金（S、No.17H06151）を活用した。また、

自治体Aの組織的な研究支援が得られた事に心より感謝いたします。英文校正では、steven さんからご支援いただいた。

文献

- 1) Hoshi,T. : Healthy Japan 21 objectives and strategies. New challenges of Health Promotion Activities in Korea, Korean society for health education and promotion.2005 : 57-88.
- 2) 栗盛須雅子, 福田吉治, 中村桂子, 他 : 介護保険統計を用いた都道府県別障害調整健康余命 (DALE) と健康指標としてのその意義. 厚生指標 2007 ; 54 (8) : 33-39.
- 3) World Health Organization (WHO) : World health report 2010. WHO,Geneva,2013.
- 4) 長谷川明弘, 藤原佳典, 星旦二, 他 : 高齢者における「生きがい」の地域差・家族構成, 身体状況ならびに生活機能との関連. 日本老年医学会雑誌 2003 ; 40 (4) : 390-396.
- 5) 星 旦二 : 高齢者の健康づくりにおける主観的健康感のすすめ, 生きがい研究. 財団法人長寿社会開発センター 2006 ; 12 : 46-72.
- 6) Health Promotion : 1991「Supportive Environment」WHO Sundvall Statements.
- 7) Healthy People : The Surgeon General Report on Health Promotion and Disease Prevention USA DHEW/PHS. 1979.
- 8) Kaplan GA,Camacho T Perceived : Health and Mortality : a nine-year follow-up of the Human Population Laboratory Cohort. American Journal of Epidemiology 1983 ; 117 (3) : 292-304.
- 9) Powe NA, Willis KG : Mortality and morbidity benefits of air pollution (SO2 and PM10) absorption attributable to woodland in Britain. J Environ Manage2004 ; 70 (2) : 119-128.
- 10) 細江雅彦, 宮下久子, 諏訪浩, 他 : 森林浴の心理・生理面への影響についての研究. 岐阜県 立下呂温泉病院温泉医学研究所 2000;27:1-10.
- 11) 宮崎良文 : 自然と人の関係. 日本気象学会雑誌 2002 ; 39 (3) : 72.
- 12) 森本兼義, 平野秀樹, 宮崎良文編集 : 森林医学. 東京 : 朝倉書房, 2006;239-52.
- 13) 小林 真朝 : 犬の飼育から人々が得るもの : 聖路

- 加看護大学紀要 39:1-9.2013.
- 14) 早川 洋子, 小野 正人, 新井 今日子, 江川 賢一, 他: 犬の主たる飼育者の身体活動量と生活習慣病リスクの関係: 民族衛生 74 (2) 45-54.2008
- 15) 齊藤具子, 岡田 昌史, 上地 勝, 菊池 和子, 他: 在宅高齢者におけるコンパニオンアニマルの飼育と手段的日常生活動作能力 (Instrumental Activities of Daily Living:IADL) との関連 茨城県里美村における調査研究: 日本公衆衛生雑誌 48 (1) 47-55.2001.
- 16) 鈴木みずえ, 金森雅夫, 田中操, 大城 一: ペット型ロボットを用いた個別アクティビティにおける高齢者の精神的変化: 老年精神医学雑誌 15 (1) 68-75.2004.
- 17) Ko HJ, Youn CH, Kim SH, et al. Effect of Pet Insects on the Psychological Health of Community-Dwelling Elderly People: A Single-Blinded, Randomized, Controlled Trial. Gerontology. 2016;62 (2) :200-9
- 18) Nordgren L, Engström G. Effects of dog-assisted intervention on behavioural and psychological symptoms of dementia. Nurs Older People. 2014 Apr; 26 (3) :31-8.
- 19) Cherniack EP, Cherniack AR. The benefit of pets and animal-assisted therapy to the health of older individuals. Curr Gerontol Geriatr Res. 2014; 2014:623203.
- 20) 伴 直昭, 廣瀬 正裕, 桑原 和伸, 畑 秀治, 他: フェレットが原因抗原と考えられた成人喘息の 3 例: 日本職業・環境アレルギー学会雑誌 20 (2) 69-73.2013.
- 21) Okumura Etsushi, Kurishita Kazuyoshi, Nakanishi, 他: ペットアレルギーの現在の状態 - 田園領域 で生活している健康な人及び都市領域で生活している喘息患者によるペット飼育状態の比較 に基づいて -: Bulletin of the Osaka Medical College 43 (2) 61-66.1997.
- 22) 岡本 陽子, 中桐 佐智子: 小児期における気道系アレルギーに関する調査研究: インターナ ショナル Nursing Care Research9 (4)
- 23) アニコム 家庭どうぶつ白書 2014. アニコム損害保険株式会社. 2104.
- 24) 星 旦二, 望月友美子. 我が国の高齢者における犬猫飼育と 2 年後の累積生存率. 社会医学研究. 2016.33 (1) :99-109.
- 25) Tanji Hoshi, Maasa Kobayashi et. al. The Relationship between Caring for Pets and the Two-Year Cumulative Survival Rate for Elderly in Japan. American Journal of Medicine and Medical Sciences.2017, 7 (3) : 156-164
- 26) 杉澤秀博・杉澤あつ子: 健康度自己評価に関する研究の展開 - 米国での研究を中心に. 日本公衆衛生雑誌 1995; 42 (6) : 366-378.
- 27) Health Net Media: 代替医療から統合医療へ世界の医療統合化への動き加速. <http://www.health-station.com/topic125.html> 2013 年 12 月 7 日アクセス
- 28) 関島香代子, 石倉有紀子: 補完/代替療法と看護. 新潟大学医学部保健学科紀要 2002; 7 (4) : 473-481.
- 29) 今西二郎, 栗山洋子: 医用工学・医療情報学・代替療法に関するデータベースの作成. 医学のあゆみ 2003; 204 (6) : 459-460.
- 30) Watts CA, Lafferty WE, Baden AC: The effect of mandating complementary and alternative medicine services on insurance benefits in Washington State. J Altern Complement Med2004; 10 (6) : 1001-1008.
- 31) 金児 恵: コンパニオン・アニマルが飼主の主観的幸福感と社会的ネットワークに与える影響: 心理学研究 77 (1) 1-9.2006.
- 32) 小川家資: 職場ストレス緩和へのペットの介在効果 気分プロフィール検査による実験的 検証: Health Sciences 22 (2) 227-239.2006.
- 33) 中嶋和夫, 香川幸次郎, 朴千萬: 地域住民の健康関連 QOL に関する満足度の測定. 厚生 の指標 50 (8) :8-15.2003.
- 34) 長谷川明弘, 宮崎隆穂, 飯森洋史他: 高齢者のための生きがい対象尺度の開発と信頼性・妥当性の検討, 日本心療内科学会誌, 11 (1) :5-10.200.
- 35) 小野川 尊, 天野 祐次: サルモネラ健康保菌者とペット用カメ飼育との関係に関する調査: 日本公衆衛生雑誌 3 : 146-150.1988.
- 36) 高山直秀, 杉山和寿, 高橋英雄, 羽原弦史, ほか: 飼育犬および飼い主における下痢菌伝播に関する調査: Progress in Medicine27 (2) 421-424.2007.
- 37) 岡田 晃斉 佐藤亜矢子, 長澤誠司, 吉田也恵: 福井県における動物由来感染症の実態と対応: 大原

総合病院年報 46:5-10.2006.

- 38) 杉枝正明, 足立 聡, 稲吉 恵, 三輪 好伸, 増田 高志:
愛玩動物におけるヒト腸管系ウイルスの保有状況
に関する調査研究: 静岡県環境衛生科学研究所報
告 48:19-22.2006.
- 39) 細野恵子: 北海道における気管支喘息児のコン
トロール状態と自己管理の現状 JPAC の得 点
による分析: 日本小児アレルギー学会誌 26 (4)
599-611.2012.
- 40) 池田美智子, 南光 弘子: 主な皮膚疾患とその対応
動物性皮膚疾患 疥癬, 毛虫皮膚炎等: 臨床と
薬物治療 20 (3) 244-247.2001.
- 41) 村中 志朗: 東京都獣医師会の取り組み: 獣医畜
産新報 68 (7) 495-500.2015.
- 42) 熊坂 隆行, 升 秀夫, 片岡 三佳, 中村 幹: 地域連
携を担当している看護師への『動物とのふれあい』
に関する意識調査: 日本看護学会論文集: 看護総
合 39:263-265.2008.
- 43) 久米井 晃子, 岩脇 明英: アトピー性皮膚炎にお
けるダニ学: アレルギーの臨床 19 (5)
385-390.1999.
- 44) 西條 泰明, 岸 玲子: シックハウス症候群: 化学
療法の領域 23 (4) 563-570.2007.
- 45) 佐藤 克, 高山直秀: ペットを介する子どもの病気:
小児科 44 (5) 761-770.2003.
- 46) 越村義雄: ペットフード協会の取り組み, ペット
の頭数の激減期ならびに人口減少, 少子化・高
齢化時代を迎え, 小動物獣医界には新たな動き
が, 今求められている: 獣医畜産新報 68 (7)
507-514.2015.