

国民生活基礎調査匿名データにおける世帯構造と 内分泌代謝疾患の通院との関連

ツキノキ 月野木ルミ* ムラカミ 村上 義孝²*

目的 本研究では、平成16年度国民生活基礎調査の匿名データに基づき単独世帯と内分泌代謝疾患通院との関連を解析した。

方法 統計法第36条に基づき申請・入手した国民生活基礎調査匿名データBを利用した。対象者は20歳以上の者とし、年齢、医療機関への入院・入所者、喫煙習慣、日常生活動作に関する障害（以下、ADL障害）、就業が不詳のものを除外した11,928人とした。内分泌代謝疾患通院のリスクと世帯構造との関連の検討にはロジスティック回帰を用い、結果変数は内分泌代謝疾患の通院有無、説明変数として世帯構造（単独世帯、同居世帯）と年齢層（20-49歳、50-64歳、65歳以上）をそれぞれ投入し、調整因子として就業有無、喫煙状況、ADL障害有無を加え解析した。年齢と世帯構造の交互作用の有無は尤度比検定を用いて検討した。

結果 内分泌代謝疾患の通院者数は男性443人、女性529人であった。男性では、世帯構造で見ると、単独世帯者では同居世帯者よりオッズ比は高くなった〔単独世帯のオッズ比1.62（95%信頼区間：1.03-2.56）〕。また、参照群を20-49歳とすると、内分泌代謝疾患通院に関するオッズ比は年齢カテゴリーの上昇に伴い増加傾向を示すが、65歳以上ではその増加傾向は鈍化した。年齢、世帯構造と内分泌代謝疾患通院の関連には有意な交互作用が認められなかった。一方、女性では世帯構造、単独世帯者と同居世帯の間では、明確な差異は認められなかった。

結論 日本人単独世帯男性では、内分泌代謝疾患通院リスクが高く、全年齢にわたる生活習慣病対策を考える必要性が示唆された。

Key words：国民生活基礎調査、匿名データ、単独世帯、内分泌代謝疾患

日本公衆衛生雑誌 2014; 61(6): 299-305. doi:10.11236/jph.61.6_299

I 緒 言

近年、糖尿病、脂質異常症の増加は日本における大きな健康課題となっている¹⁾。平成23年国民健康・栄養調査によると、糖尿病では男性15.7%、女性7.6%、脂質異常症者では男性28.4%、女性18.7%であり、40歳代後半より男女ともに増加傾向を示しており²⁾、早期からの早急かつ効果的な対策を講じる必要がある。

効果的な内分泌代謝疾患対策を講じるにあたり、単に健康管理や生活習慣改善だけでなく、精神的・社会経済的支援などを含めた包括的な対策の立案が重要である。この際、世帯構造は比較的把握が安易

な社会経済指標とされており、単独世帯では精神ストレス、社会的孤立や経済的不安定と強い関連があることが知られており³⁻⁵⁾、国民生活基礎調査に項目として存在する。平成22年度国民生活基礎調査によると、我が国における単独世帯割合は25.2%とアメリカの同程度であるが、アジア諸国の中では突出して高く、増加傾向にあり⁶⁾、生活習慣病対策を考える上で独居者の生活習慣改善や健康管理における対策が不可欠である。既に欧米の報告では、単独世帯が糖尿病^{3,7)}や循環器疾患死亡リスク^{8,9)}を増加することが指摘されている。本邦においては、婚姻状態と循環器疾患、全死亡リスクとの関連についての報告があるが^{10,11)}、世帯構造と内分泌代謝疾患の関連に焦点をあて大規模データを用いて検討した報告はほとんどなく、年齢と世帯状況との組み合わせと内分泌代謝疾患との関連について検討を行った報告は皆無である。

本研究では、国民生活基礎調査の匿名データを用

* 大阪医科大学看護学部公衆衛生看護学領域

²* 東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野
連絡先：〒569-0095 大阪府高槻市八丁西町7番6号

大阪医科大学看護学部公衆衛生看護学領域
月野木ルミ

い、単独世帯と内分泌代謝疾患の関連について、年齢および世帯構造に焦点をあて検討したので報告する。

II 研究方法

1. 提供データおよび対象者

本研究は平成16年度国民生活基礎調査匿名データBを用いて検討を行った¹²⁾。平成16年度国民生活基礎調査は世帯票、健康票、介護票、所得票、貯蓄票で構成されており、対象は全国の世帯および世帯員で、世帯票および健康票については、平成12年国勢調査区から層化無作為抽出した5,280地区内のすべての世帯および世帯員を、所得票および貯蓄票については、前記の5,280地区に設定された国勢調査区を地理的に分割したものの単位区から無作為に抽出した2,000単位区内のすべての世帯および世帯員である。調査方法は、世帯票、介護票および所得票については、調査員が世帯を訪問し面接法により調査を行った。健康票および貯蓄票は、自記式質問紙法で行い、調査員が密封回収した。

本研究で用いた匿名データBは、平成16年度国民生活基礎調査の所得票および貯蓄票2000単位区をリサンプリングおよび秘匿措置を行ったデータであり、世帯票、健康票、所得票および貯蓄票で構成されており、地域区分は全国のみとなっている。匿名データBの提供にあたり、統計法第36条¹³⁾に基づく申請により、厚生労働省から、今回の所定の匿名データ提供の手続を行った^{12~15)}。本研究のデータ管理および解析はすべて滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門で実施した。本研究の対象者は匿名データBの12,724人のうち、20歳以上、年齢不詳、医療機関への入院・入所者、喫煙状況不詳、日常生活障害（以下、ADL障害）有無不詳、就業有無不詳は除外した11,928人とした。倫理面への配慮については、本研究は匿名データの提供を受け検討した研究であり、個人情報扱わないため個人情報保護に関係する問題は生じない。

2. 使用項目

今回使用した単独世帯とは、国民生活基礎調査世帯票の調査項目で、「住み込み・宿舍等の単独世帯」15人、「その他の単独世帯」925人であり、同居世帯とは「夫婦のみの世帯」2,510人、「夫婦と未婚の子のみの世帯」4,572人、「ひとり親と未婚の子のみの世帯」583人、「三世帯世帯」2,247人、「その他の世帯」1,076人とした。

今回用いる外来通院は同調査健康票の「往診・訪問診療を含む」とし、内分泌代謝疾患は糖尿病、肥満症、高脂血症（高コレステロール血症）、甲状

腺の病気とした。「就業あり」は同調査世帯票の「主に仕事をしている」、「主に家事で仕事あり」、「その他（仕事あり：「主に通学で仕事あり」、「家事・通学以外のことが主で仕事あり」を含む）」とし、それ以外を「就業なし（未就業者）」とした。婚姻状況は未婚、有配偶者、死別・離婚とした。健康によるADL障害の有無は同調査健康票の「健康上の問題で日常生活への影響あり」とし、喫煙習慣は、現在喫煙を「毎日吸っている」、「ときどき吸う日がある」、過去喫煙を「以前は吸っていたが1か月以上吸っていない」、非喫煙を「吸わない」とした。

3. 統計解析

解析はすべて男女別で行った。年齢階級は20-49歳、50-64歳、65歳以上の3つに分けて検討した。カットオフ値の選択は、65歳は前期高齢者、生活経済状況が大きく変わる年齢であること、また50歳は、脂質異常症、糖尿病の有病率は40歳後半から上昇する傾向（国民健康栄養調査）にあること、対象者を3群に分けた際の各群の人数バランスなどを考慮した。内分泌代謝疾患通院のリスクと世帯構造との関連の検討はロジスティック回帰を用い、結果変数を内分泌代謝疾患の通院有無、説明変数として世帯構造（単独世帯、同居世帯）と年齢層（20-49歳、50-64歳、65歳以上）をモデルに投入した。また調整要因として就業有無、婚姻状態、喫煙状況、健康によるADL障害有無を投入し解析した。調整要因の選択では、内分泌代謝疾患と単独世帯との関連をみる上で影響が大きい社会経済・健康影響要因であること、変数間の相関の問題、統計モデルにおけるパラメータ推定値の安定性、欠損値の少なさを考慮した。年齢、世帯構造と内分泌代謝疾患通院との関連では年齢（3カテゴリ）と世帯構造（2カテゴリ）の交互作用項を加えたモデルを尤度比検定¹⁶⁾により検討し、交互作用項の有無を吟味した。具体的には世帯構造と年齢層をそれぞれ単独で投入したモデルと、それに年齢と世帯構造の交互作用（5項 $(3 \times 2 - 1)$ ）を加えたモデルを尤度比検定で比較・検討した。解析にはSTATA12.1（Stata Corp LP, Texas, USA）を用いた。

III 研究結果

表1に性・年齢階級別にみた内分泌代謝疾患の通院割合について示した。内分泌代謝疾患の通院者数は男性443人、女性529人であった。内分泌代謝疾患通院者の割合は、男女ともに20-24歳では0.3%、0.6%と極めて低いものの65-69歳で男性17.5%、女性16.4%と年齢に伴い増加傾向を示した。一方70歳以上になると男女ともに減少傾向に転じ80歳以上で

表1 性別、年齢別でみる内分泌・代謝疾患通院者の基本的属性

年齢(歳)	男		女	
	総数	通院者数(%)	総数	通院者数(%)
総数	5,636	443	6,292	529
20-24	348	1(0.3)	318	2(0.6)
25-29	404	2(0.5)	432	4(0.9)
30-34	485	3(0.6)	507	3(0.6)
35-39	440	7(1.6)	475	11(2.3)
40-44	473	26(5.5)	482	10(2.1)
45-49	461	25(5.4)	493	16(3.2)
50-54	571	44(7.7)	605	43(7.1)
55-59	531	52(9.8)	608	70(11.5)
60-64	552	75(13.6)	580	80(13.8)
65-69	456	80(17.5)	523	86(16.4)
70-74	398	62(15.6)	470	90(19.1)
75-79	298	41(13.8)	424	63(14.9)
80+	219	25(11.4)	375	51(13.6)

通院者割合(%)は、各年齢層に対する割合
 内分泌・代謝疾患：糖尿病、肥満症、高脂血症(高コレステロール血症等)、甲状腺の病気

は男女とも11.4%、13.6%を示した。

表2に性別、世帯構造(単独世帯、同居世帯)でみた内分泌代謝疾患通院者割合の特性を示した。まず、就業有無をみると、男性では非就業者のうち単独世帯16.7%、同居世帯12.7%、女性では非就業者のうち単独世帯14.3%、同居世帯10.4%の通院割合であり、非就業者では男女ともに単独世帯者で通院者割合が高かった。

婚姻状態でみると、男性の通院割合は、有配偶者では単独世帯14.3%、同居世帯8.9%、未婚者では単独世帯6.8%、同居世帯2.4%、死別者では単独世帯14.1%、同居世帯8.9%の通院割合となり、離別者では単独世帯11.7%、同居世帯9.4%であり、いずれも単独世帯の通院者割合が同居世帯者と比較して高かった。女性では、有配偶者では単独世帯11.8%、同居世帯8.4%、未婚者では単独世帯5.9%、同居世帯2.0%であり、離別者では単独世帯8.8%、同居世帯6.9%で、有配偶者、未婚者、離別者において単独世帯の通院者割合が同居世帯者と比

表2 性別、世帯構造ごとにみる内分泌・代謝疾患通院の特徴

年齢	男				女			
	単独世帯		同居世帯		単独世帯		同居世帯	
	all	通院者	all	通院者	all	通院者	all	通院者
		n %		n %		n %		n %
20-49歳	173	6(3.5)	2,438	58(2.4)	94	2(2.1)	2,613	44(1.7)
50-64歳	97	13(13.4)	1,557	158(10.1)	102	9(8.8)	1,691	184(10.9)
≥65歳	95	16(16.8)	1,276	192(15.0)	379	56(14.8)	1,413	234(16.6)
就業								
あり	239	14(5.9)	3,992	245(6.1)	190	12(6.3)	2,847	164(5.8)
なし	126	21(16.7)	1,279	163(12.7)	385	55(14.3)	2,870	298(10.4)
婚姻状態								
有配偶	35	5(14.3)	4,135	369(8.9)	17	2(11.8)	4,177	349(8.4)
未婚	206	14(6.8)	960	23(2.4)	135	8(5.9)	762	15(2.0)
死別	64	9(14.1)	112	10(8.9)	355	51(14.4)	574	84(14.6)
離別	60	7(11.7)	64	6(9.4)	68	6(8.8)	204	14(6.9)
喫煙習慣								
非喫煙	190	19(10.0)	2,680	269(10.0)	493	60(12.2)	4,955	414(8.4)
現在喫煙	162	14(8.6)	2,389	120(5.0)	75	7(9.3)	711	39(5.5)
過去喫煙	13	2(15.4)	202	19(9.4)	7	0(0.0)	51	9(17.6)
ADL障害								
あり	44	8(18.2)	633	99(15.6)	144	24(16.7)	799	126(15.8)
なし	321	27(8.4)	4,638	309(6.7)	431	43(10.0)	4,918	336(6.8)

単位 人、()内%

%は、各項目に該当する総数あたりの通院者割合(例：20-49歳の単独世帯男性全体あたりの男性通院者割合)

内分泌・代謝疾患：糖尿病、肥満症、高脂血症(高コレステロール血症等)、甲状腺の病気

ADL障害あり：「あなたは現在、健康上の問題で日常生活に何か影響がありますか」が「あり」

較して高かった。ただし、死別者では単独世帯14.4%、同居世帯14.6%となり、死別者では世帯構造による通院者割合は認められなかった。

ADL障害の有無でみると、男女ともに単独世帯は同居世帯の方が通院者割合は高かったが、「ADL障害あり」において、男性では単独世帯18.2%、同居世帯15.6%、女性では単独世帯16.7%、同居世帯15.8%であり、女性では世帯構造による通院割合の差異は小さかった。

表3に年齢層・世帯構造と内分泌代謝疾患通院リスクとの関連を、就業有無、婚姻状況、健康によるADL障害有無、喫煙状況を調整したオッズ比として男女別に示した。男性では、内分泌代謝疾患通院のオッズ比は年齢カテゴリーの上昇に伴い増加傾向を示すが、65歳以上ではその増加傾向は鈍化した。世帯構造別でみると、同居世帯者と比して単独世帯者ではオッズ比は有意に高くなった。[単独世帯のオッズ比1.62 (95%信頼区間95%CI: 1.03-2.56)]。さらに、年齢、世帯構造および内分泌代謝疾患通院リスクとの関連について交互作用の検討を行ったが、有意な関連は認められなかった ($P=0.986$)。

一方女性では、内分泌代謝疾患通院のオッズ比は年齢カテゴリーの上昇に伴い増加傾向を示した。世帯構造別でみると、同居世帯者と比して単独世帯者のオッズ比は有意な上昇を認めなかった。[単独世帯のオッズ比0.93 (95%CI: 0.67-1.29)]。さらに、

年齢、世帯構造および内分泌代謝疾患通院リスクとの関連について交互作用の検討を行ったが、有意な関連は認められなかった ($P=0.863$)。

IV 考 察

本研究では、国民生活基礎調査の無作為抽出標本として作成された匿名データに基づき、世帯構造と内分泌代謝疾患通院リスクの関連を検討した。その結果、単独世帯男性では内分泌代謝疾患通院リスク増加がみられたが、女性では同様の傾向は認められなかった。

単独世帯男性では内分泌代謝疾患通院のリスク増加がみられる一方、女性では関連がないという同様の結果は欧米の研究でも報告されている。35-74歳のドイツ人一般集団を対象とした、平均追跡期間10.9年のMONICA/KORAは研究では、多変量調整後の男性のハザード比(参照群:同居世帯者)は1.66 (95%CI: 1.18-2.34)、女性は0.86 (95%CI: 0.58-1.26)と、男性では単独世帯は糖尿病発症リスクである一方、女性では認められなかった³⁾。また50-64歳のスウェーデン人女性を対象とした平均追跡期間2.5年の研究においても、多変量調整したハザード比において、単独世帯と糖尿病発症リスクの間に関連がみられなかった[2.07 (95%CI: 0.62-6.88)]⁷⁾。このような傾向の一方で、動脈硬化性疾患患者を対象とした国際共同研究であるREACH研究では、複数の動脈硬化性疾患を有する45歳-65歳の外来患者において単独世帯者は循環器疾患死亡リスクが増加したが、対象者の特性として性差は認められなかった⁸⁾。同時に、高齢層(66-80, 80歳以上)でも、単独世帯において明確な循環器疾患リスクの増加は認められなかった。他の研究と結果が異なる理由としては、REACH研究の対象者が、多くが高齢者(単独世帯群で73.1歳、同居世帯は68.5歳)の患者集団であることが挙げられる。

単独世帯男性で内分泌代謝疾患通院リスクが高い主な理由として、健康管理・生活管理の難しさがあげられる。単独世帯男性の多くは、女性高齢者と比較すると健康状態の悪化やサポートネットワークが小さくなるなど、健康および社会的問題を抱えていることは知られている⁵⁾。また、単身世帯は婚姻状態に大きく依存するが、日本人独身男性では循環器疾患・全死亡リスクが上昇する結果が報告されている^{10,11)}。婚姻は健康に良い影響要因であり、社会的支援および安全を与え、配偶者の存在はストレス軽減や健康な生活習慣をもたらすとされている^{10,11)}。日本人男性では、配偶者や同居者に生活および健康管理を依存している場合が多いため、単独世帯男性

表3 性別にみる、世帯構造、年齢および内分泌代謝疾患通院リスクとの関連

		オッズ比 (95%信頼区間)	P値	交互作用の P値
男性	年齢(歳)			0.986
	20-49	1		
	50-64	3.94(2.86- 5.44)	<0.001	
	≥65	4.96(3.42- 7.17)	<0.001	
	世帯構造			
	同居世帯	1.00		
	単独世帯	1.62(1.03- 2.56)	0.036	
女性	年齢(歳)			0.863
	20-49	1.00		
	50-64	6.64(4.71- 9.37)	<0.001	
	≥65	10.14(7.06-14.56)	<0.001	
	世帯構造			
	同居世帯	1.00		
	単独世帯	0.93(0.67- 1.29)	0.656	

オッズ比:就業有無, ADL障害有無, 喫煙習慣(現在喫煙, 過去喫煙, 非喫煙), 婚姻状況(未婚, 有配偶者, 死別・離婚)で調整

交互作用のP値:尤度比検定(年齢と世帯構造の組み合わせを投入した場合のモデルとの比較)

では生活や健康管理が困難となり内分泌代謝疾患を有する者の割合が同居世帯と比較して多くなることが考えられる。一方、女性では、内分泌代謝疾患通院リスクでは世帯構造による差異がない理由として、一般的に女性では自分で生活・健康管理ができる場合が多いため、高齢、配偶者の死別、ADL障害や疾病等の問題があっても独居での生活が可能な場合が多い。また日本では女性が離別や死別によって経済的社会的問題を抱えた場合、支援体制が整備されていることも女性で世帯構造の差異がない一因として考えられる¹⁰⁾。

本研究では年齢と世帯構造との交互作用を吟味するために尤度比検定を用い、モデルでの交互作用項の有無を検討した。3つ以上のカテゴリをもつ変数どうしの交互作用の検討はワルド検定ではなく、尤度比検定が用いられる。今回、年齢、世帯構造および内分泌代謝疾患通院リスクとの関連には男女とも交互作用は認められなかった。この結果から、世帯構造および内分泌代謝疾患通院リスクとの関連には年齢層間の明瞭な差異がみられず、単独世帯男性に着目した生活習慣病対策は、全世代を通して考える必要があることが示唆された。

本研究結果では、65歳以上の男性では内分泌代謝疾患通院リスクの上昇傾向が鈍化している。内分泌代謝疾患の通院者割合が、男性は70歳以上、女性では75歳以上で減少傾向を示しており、本研究の対象者が入院中もしくは施設入居者は除外し通院者のみであることと関連していると推察される。とくに高齢男性の場合、健康・生活管理が悪化すると施設入居や入院を考える場合が多く、見かけ上高齢男性での通院リスクが鈍化していると考えられる。

本研究で用いた平成16年度国民生活基礎調査匿名データBは、対象集団の代表性、低コスト・労力がかからない、申請手続きが簡易かつ迅速という点から有用であると考えられる。匿名データBは世帯票・健康票・所得票・貯蓄票という健康、生活、社会経済に関する多種多様な調査項目から構成されており、本研究の目的である世帯構造と内分泌代謝疾患リスクの関連性を検討する上で有用である。匿名データBでは、基幹統計調査の個票情報と異なり、学術的研究などに利用しやすく本研究結果は今後の学術活用としての一事例となった。今後も学術研究等において、匿名データの積極的な利用が望まれる。

本研究の限界点として、第1に本匿名データは断面調査であるため、要因間の因果の逆転などの可能性が排除できないことがあげられる。本研究では研究デザイン上、因果関係の解明にまでは至らなかつ

たものの、本研究結果が示した実態を踏まえ、今後本領域での更なる研究、具体的にはコホート研究データによる検討が望まれる。第2に、個々の疾病（肥満、糖尿病、脂質異常症）での検討でなく、内分泌代謝疾患という複合疾病分類での検討となった点である。本研究の用いた匿名データでは内分泌代謝疾患として統合（リコーディング）した傷病分類で提供されるため、内分泌代謝疾患には甲状腺疾患も含まれており、匿名データの利用に伴う本研究の課題である。今後、匿名データの利用促進のためにも、個々の疾患別もしくはリコーディングの分類方法に考慮が必要であると考えられる¹⁵⁾。第3として、本研究は自記式を用いた内分泌代謝疾患の通院有無を用いており、また内分泌代謝疾患通院リスクは、有病リスクではないという点である。国民生活基礎調査には、内分泌代謝疾患に関する項目は通院有無のデータしかなく、生化学検査結果などの詳細な内分泌代謝疾患に関する調査項目を有さない。また、通院者とは、通院意思があり、治療管理ができる有病者もしくは重症者であること、入院者や施設入居者は除外している、未受診者は考慮していないため、結果の解釈を行う際には十分な検討が必要である。

保健統計調査の無作為抽出標本を用いた本研究は日本全国を対象としており、わが国の公衆衛生に与える意義は大きい。本研究により、肥満、糖尿病、脂質異常症対策を講じる上で、単独世帯男性の特性を考慮した生活習慣病改善を全世代において行う必要性が示唆されたが、比較的把握しやすい世帯構造の活用は今後包括的な生活習慣病対策を講じる上で有用になると考える。今後は内分泌代謝疾患に対する世帯構造の影響について前向き大規模研究などを進めつつ、包括的かつ効率的な生活習慣病対策の在り方について検討していく必要があると考える。

本研究は、平成24、25年度科学研究費補助金（研究活動スタート支援、課題番号24890272）の助成を受けて実施した。

（受付 2013. 5.22）
採用 2014. 4.10）

文 献

- 1) Ueshima H, Sekikawa A, Miura K, et al. Cardiovascular disease and risk factors in Asia: a selected review. *Circulation* 2008; 118(25): 2702-2709.
- 2) 厚生労働省. 平成23年国民健康・栄養調査結果の概要. 2012. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002q1st-att/2r9852000002q1wo.pdf> (2013年4月5日アクセス可能)
- 3) Meisinger C, Kandler U, Ladwig KH. Living alone is

- associated with an increased risk of type 2 diabetes mellitus in men but not women from the general population: the MONICA/KORA Augsburg Cohort Study. *Psychosom Med* 2009; 71(7): 784-788.
- 4) Turagabeci AR, Nakamura K, Kizuki M, et al. Family structure and health, how companionship acts as a buffer against ill health. *Health Qual Life Outcomes* 2007; 5: 61.
 - 5) 河野あゆみ, 田高悦子. 独居高齢者と健康 大都市に暮らす独居男性高齢者の生活課題と自立支援. *公衆衛生* 2012; 76(9): 702-705.
 - 6) 厚生労働省. 平成23年国民生活基礎調査の概況. 2012. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa11/>(2013年4月5日アクセス可能)
 - 7) Lidfeldt J, Nerbrand C, Samsioe G, et al. Women living alone have an increased risk to develop diabetes, which is explained mainly by lifestyle factors. *Diabetes Care* 2005; 28(10): 2531-2536.
 - 8) Udell JA, Steg PG, Scirica BM, et al. Living alone and cardiovascular risk in outpatients at risk of or with atherothrombosis. *Arch Intern Med* 2012; 172(14): 1086-1095.
 - 9) Kandler U, Meisinger C, Baumert J, et al. Living alone is a risk factor for mortality in men but not women from the general population: a prospective cohort study. *BMC Public Health* 2007; 7: 335.
 - 10) Ikeda A, Iso H, Toyoshima H, et al. Marital status and mortality among Japanese men and women: the Japan Collaborative Cohort Study. *BMC Public Health* 2007; 7: 73.
 - 11) Kamon Y, Okamura T, Tanaka T, et al. Marital status and cardiovascular risk factors among middle-aged Japanese male workers: the High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) study. *J Occup Health* 2008; 50(4): 348-356.
 - 12) 厚生労働省. 平成16年国民生活基礎調査の概況. 2005. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa04/index.html> (2013年4月5日アクセス可能)
 - 13) 総務省. 統計法 (平成19年法律第53号). http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/houbun2n.htm (2014年4月28日アクセス可能)
 - 14) 厚生労働省. 匿名データの提供について. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/itaku/tokumei.html> (2013年3月18日アクセス可能)
 - 15) 橋本修二, 川戸美由紀, 山田宏哉, 他. 国民生活基礎調査の匿名データによる健康状態と喫煙の解析. *厚生指標* 2012; 59(13): 27-31.
 - 16) Woodward M. *Epidemiology: Study Design and Data Analysis*. 3rd Edition. Boca Raton, FL: CRC press, 2013; 445.
-

Association between single-person households and ambulatory treatment of
endocrine and metabolic disease in Japan:
analysis of the Comprehensive Survey of Living Conditions

Rumi TSUKINOKI* and Yoshitaka MURAKAMI^{2*}

Key words : The Comprehensive Survey of Living Conditions, random sample data, single-person household, endocrine and metabolic disease, outpatient

Objectives We examined the association between single-person households and ambulatory treatment of endocrine and metabolic disease in Japan.

Methods We used random sample data from the Comprehensive Survey of Living Conditions in 2003. The study included 11,928 participants aged ≥ 20 years, excluding inpatients and nursing home residents. Household status was categorized in terms of two groups: single-person household or multi-person household. Three age categories were used: 20–49, 50–64, and ≥ 65 years. Endocrine and metabolic disease was defined as the prevalence of diabetes, obesity, hyperlipidemia, and thyroid diseases. Men and women were analyzed separately. Logistic regression models were used to estimate the odds ratios (ORs) after adjusting for employment status, marital status, disability in activities of daily living, and smoking. The association between age, household, and ambulatory care for endocrine and metabolic disease was examined by a likelihood ratio test.

Results There were 443 male and 529 female outpatients with endocrine and metabolic disease. In male outpatients from single-person households, the ORs for endocrine and metabolic disease were higher than for multi-person households across all age groups [single-person household, 1.62 (95% confidence interval: 1.03–2.56)]. The ORs for outpatients with endocrine and metabolic disease increased with age, and for those aged ≥ 65 years, these ORs increased gradually. There were no significant associations between age, households, and ambulatory care for endocrine and metabolic disease in men (for the interaction $P=0.986$). Furthermore, there was no significant association between single-person households and ambulatory care for endocrine and metabolic disease in women.

Conclusion The data from the national survey suggest that single-person households are a risk factor for endocrine and metabolic disease in Japanese men. Our findings indicate the need for management of endocrine and metabolic disease across all age groups.

* Department of Public Health Nursing, Osaka Medical College, Takatsuki, Osaka, Japan

^{2*} Department of Medical Statistics, Faculty of Medicine, Toho University, Tokyo, Japan