

福井県における高血圧症、脂質異常症、および糖尿病の罹患状況の年代差*

山本 銀平^{*1}, 杉浦 宏季^{*2}, 横谷 智久^{*2}, 野口 雄慶^{*2}Age-related differences in the prevalence of hypertension, dyslipidemia,
and diabetes mellitus in Fukui prefecture, JapanGinpei YAMAMOTO^{*1}, Hiroki SUGIURA^{*2}, Tomohisa YOKOYA^{*2}, and Takanori NOGUCHI^{*2}^{*1} Graduate School of Engineering, Department of Social System Engineering

Although the risk of lifestyle-related diseases increases with aging, the combination of various related diseases may differ according to age and sex. The objective of this study was to determine the prevalence of hypertension, dyslipidemia, and diabetes mellitus and verify age-related differences in each sex. The study patients included 57,293 males and 61,403 females, aged 35–73 years. The prevalence in each sex was calculated with respect to age group (8 ways: every 5 years from age 35) and disease status (8 ways: $(2C_1)^3$). The results of independence tests revealed that there was a significant age difference in the disease status for both males and females. In addition, the results of multiple comparison tests showed that the disease status differed in all age groups. Regarding the prevalence for each disease, males were more prone to have diabetes mellitus and females were more prone to have hypertension than other diseases. On the other hand, regarding the prevalence of combined diseases, the combination of hypertension and diabetes mellitus tended to be more prevalent than other combinations in both sexes. In both males and females, the proportion of patients free from all three diseases gradually decreased from the age of late 30s to late 50s.

Key Words : Each disease, Combined diseases, Male, Female

1. 緒 言

高齢期における健康問題の1つに要介護が挙げられ、厚生労働省⁽¹⁾は、認知症(17.6%)や脳血管疾患(16.1%)、衰弱(12.8%)、転倒などによる骨折(12.5%)、虚血性心疾患(4.5%)、癌(2.6%)などが原因と報告している。特に、認知症や脳血管疾患、虚血性心疾患は、生活習慣病との関連が高いことから、動脈硬化を促進させる高血圧症、脂質異常症、および糖尿病の予防、ならびに改善は重要課題である。厚生労働省⁽²⁾は、20歳以上における生活習慣病の罹患状況について、高血圧症を罹患する者は27.4%(男性:29.9%,女性:24.9%)、脂質異常症を罹患する者は17.7%(男性:12.9%,女性:22.4%)、糖尿病を罹患する者は15.3%(男性:19.7%,女性:10.8%)と報告している。これらの疾患を重複して罹患することは少なくないと考えられるが、疾患の組み合わせについては不明な点が多い。加えて、生活習慣病の発症の要因の1つに加齢が挙げられることから⁽³⁾、加齢に伴い疾患の組み合わせは変化すると考えられる。また、女性の場合、閉経により体内のホルモン環境が変化すると、高血圧症や脂質異常症、糖尿病などのリスクが高まり、それを基盤に動脈硬化のリスクも高まる⁽⁴⁾。そのため、ある年代以降、男性と女性とでは生活習慣病の発症の要因は異なる。

森ら⁽⁵⁾は、各都道府県における通勤時の交通手段と生活習慣病の関連を調査し、公共交通機関の利用率が高い地域は、糖尿病、高血圧症、虚血性心疾患などの受療率が低く、年間医療費が安いと報告している。また、厚生

* 原稿受付 2021年4月28日

^{*1} 大学院博士前期課程 工学研究科 社会システム学専攻 大学院生^{*2} スポーツ健康科学部 スポーツ健康科学科

E-mail: sugiura@fukui-ut.ac.jp

労働省の平成 21 年度地域保健医療基礎統計⁽⁶⁾によると、高血圧症、脂質異常症、および糖尿病の都道府県別受療率は、公共交通機関の利用が多い都心部では少なく、自動車による移動が多い地域では多い傾向にある。つまり、自動車の利用率が高い地域は、身体活動量が少ない傾向にあるため、生活習慣病のリスクは高いと考えられる。

本研究は、2019 年 3 月における自家用乗用車の 100 世帯当たり保有台数が日本一の福井県⁽⁷⁾に着目し、生活習慣病に代表される高血圧症、脂質異常症、および糖尿病における罹患状況の年代差を性別に検証することを目的とした。

2. 方 法

2.1 対象者

対象者は、2016 年度に健康診断を受診した全国保険協会福井支部に加入する 0 歳から 73 歳の男女 239,995 名とした。その中から、血液採取をしていない者、福井県外の事業所で就業する者、および高血圧症、脂質異常症、あるいは糖尿病の判定が不明であった者を除外し、35 歳から 73 歳の男性 57,293 名、および 35 歳から 73 歳の女性 61,403 名のデータを解析に用いた。対象者の年代は、35 歳から 5 歳毎に分類した（8 通り）。なお、本データを使用するにあたり、全国健康保険協会福井支部から承諾を得た。

2.2 罹患判定、および罹患状況

日本人間ドック学会⁽⁸⁾の「健診結果判定区分表」に基づき、高血圧症、脂質異常症、および糖尿病の罹患有無を判定した（Table 1）。前述の罹患有無の判定をもとに、生活習慣病の罹患状況を 8 通り [(2C₁)³] に分類し（Table 2 参照）、それぞれの度数、およびその割合を算出した。

Table 1 Criteria for hypertension, dyslipidemia, and diabetes mellitus

Hypertension	Blood pressure (Systolic)	≥ 130 mmHg	If any of the above conditions is met, this is determined to be hypertension.
	Blood pressure (Diastolic)	≥ 85 mmHg	
Dyslipidemia	Triglyceride	< 30 mg/dL	If any of the above conditions is met, this is determined to be dyslipidemia.
		≥ 150 mg/dL	
	HDL cholesterol	< 40 mg/dL	
	LDL cholesterol	< 60 mg/dL	
Diabetes mellitus		≥ 120 mg/dL	If any of the above conditions is met, this is determined to be diabetes mellitus.
	Fasting blood glucose	≥ 100 mg/dL	
	HbA1c	≥ 5.6 %	

2.3 統計解析

解析には独立性の検定を用いた。有意差が認められた場合、多重比較検定を実施した。本研究の統計的仮説検定の有意水準は 5 % に設定した。

3. 結 果

Table 2 および Table 3 は、年代および罹患状況別の該当者数、およびその割合、ならびに解析結果を性別に示している。解析の結果、男女とも罹患状況に有意な年代差が認められた。多重比較検定の結果、罹患状況はすべての年代で異なった。

Table 2 Incidence number and proportion by age group and disease status in males, and the results of analysis

	A		B		C		D		E		F		G		H		
Hypertension	—		✓		—		—		✓		✓		—		✓		
Dyslipidemia	—		—		✓		—		✓		—		✓		✓		
Diabetes mellitus	—		—		—		✓		—		✓		✓		✓		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	χ^2
30: Late	6,138	(73.0)	408	(4.9)	611	(7.3)	524	(6.2)	193	(2.3)	195	(2.3)	218	(2.6)	120	(1.4)	2895.1*
40: First	6,451	(61.7)	739	(7.1)	917	(8.8)	807	(7.7)	408	(3.9)	379	(3.6)	411	(3.9)	340	(3.3)	
40: Late	5,170	(56.2)	751	(8.2)	655	(7.1)	815	(8.9)	413	(4.5)	524	(5.7)	434	(4.7)	434	(4.7)	
50: First	4,055	(51.8)	685	(8.8)	435	(5.6)	819	(10.5)	357	(4.6)	627	(8.0)	370	(4.7)	474	(6.1)	
50: Late	3,701	(49.3)	702	(9.3)	313	(4.2)	754	(10.0)	292	(3.9)	798	(10.6)	401	(5.3)	549	(7.3)	
60: First	3,698	(53.4)	569	(8.2)	218	(3.1)	707	(10.2)	226	(3.3)	732	(10.6)	308	(4.4)	465	(6.7)	
60: Late	3,246	(60.6)	357	(6.7)	98	(1.8)	494	(9.2)	131	(2.4)	558	(10.4)	205	(3.8)	268	(5.0)	
70: First	1,123	(69.1)	81	(5.0)	27	(1.7)	123	(7.6)	30	(1.8)	134	(8.2)	39	(2.4)	69	(4.2)	

Note) *: $p < 0.05$

Table 3 Incidence number and proportion by age group and disease status in females, and the results of analysis

	A		B		C		D		E		F		G		H		
Hypertension	—		✓		—		—		✓		✓		—		✓		
Dyslipidemia	—		—		✓		—		✓		—		✓		✓		
Diabetes mellitus	—		—		—		✓		—		✓		✓		✓		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	χ^2
30: Late	7,910	(93.0)	159	(1.9)	125	(1.5)	211	(2.5)	13	(0.2)	46	(0.5)	31	(0.4)	12	(0.1)	2434.9*
40: First	8,962	(86.6)	450	(4.3)	175	(1.7)	475	(4.6)	55	(0.5)	136	(1.3)	58	(0.6)	40	(0.4)	
40: Late	7,988	(81.3)	622	(6.3)	177	(1.8)	567	(5.8)	64	(0.7)	222	(2.3)	102	(1.0)	78	(0.8)	
50: First	6,921	(75.7)	712	(7.8)	222	(2.4)	633	(6.9)	98	(1.1)	342	(3.7)	121	(1.3)	91	(1.0)	
50: Late	6,437	(71.7)	751	(8.4)	178	(2.0)	759	(8.5)	109	(1.2)	445	(5.0)	179	(2.0)	124	(1.4)	
60: First	5,217	(73.4)	515	(7.2)	124	(1.7)	484	(6.8)	99	(1.4)	396	(5.6)	133	(1.9)	142	(2.0)	
60: Late	4,365	(76.7)	379	(6.7)	63	(1.1)	301	(5.3)	68	(1.2)	319	(5.6)	80	(1.4)	113	(2.0)	
70: First	1,468	(81.3)	84	(4.7)	21	(1.2)	62	(3.4)	21	(1.2)	98	(5.4)	20	(1.1)	31	(1.7)	

Note) *: $p < 0.05$

4. 考 察

本結果における高血圧症、脂質異常症、および糖尿病を罹患しない者（以下、パターン A）の割合は、男女とも 30 歳代後半から 50 歳代後半にかけて低くなったが、60 歳代前半から 70 歳代前半にかけては高くなった。つまり、高血圧症、脂質異常症、あるいは糖尿病の罹患者は、30 歳代後半以降、加齢に伴い増加するが、60 歳代以降は減少する。川上⁽⁹⁾は、生活習慣の悪化、および生理的過程の双方が生活習慣病の発症や経過に影響を及ぼすと報告しており、生活習慣の悪化として、飲酒量の増加、喫煙、運動不足、摂取カロリーの増加などを挙げている。鈴木⁽¹⁰⁾は、生活習慣に起因した高血圧症が顕著となるのは 40 歳代以降と報告している。以上のことから、30 歳代後半から 50 歳代後半にかけてパターン A の割合が低下した背景には、加齢や悪い生活習慣が関与していたと解釈される。

上述のとおり、50 歳代後半と 60 歳代前半を境にパターン A の割合は高くなった。一般的に、男女とも加齢に伴い血圧は上昇⁽¹¹⁾し、耐糖能は低下⁽¹²⁾するため、生活習慣病の発症リスクは高まる。本研究の対象者は、全国保険協会福井支部に加入する有職者であった。よって、60 歳以上であっても働くことができる、いわゆる、健康で

あり自立度が高い者であるため、他の年代よりも高血圧症、脂質異常症、および糖尿病を罹患する者が少なく、健康に対する意識も高かった可能性がある。また、前述の疾患が起因する虚血性心疾患や脳血管疾患、癌などにより、60歳代以降に死亡した可能性もある。一方で、食習慣の変化が各年代の生活習慣に影響していたことも考えられる。日本における大手の各コンビニエンスストアは、1970年代前半に1号店を開店し⁽¹³⁾、2020年12月までに総店舗数は55,924まで増加した⁽¹⁴⁾。また、ファミリーレストランやファストフードといった外食産業は、1981年からの10年間で発展し、それ以降も人々の生活に深く関わり続けている⁽¹⁵⁾。以上のことから、本研究において1970年前後に誕生した40歳代から50歳代の者と、それ以前に誕生した60歳以上の者とは食習慣に大きな違いがあったため（Fig. 1）、後者はパターンAの割合が高かったと考えられる。2016年時点での高齢者と、将来の高齢者とは、高齢期における生活習慣病の罹患状況は異なるかもしれない。

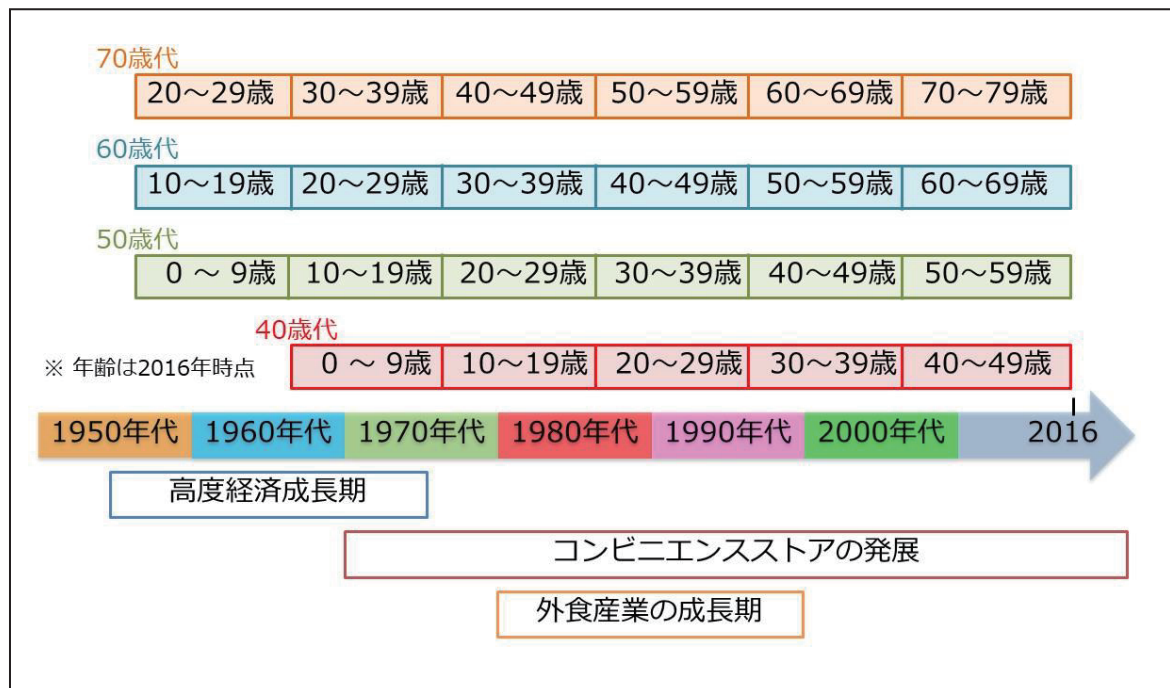


Fig. 1 Historical background

高血圧症、脂質異常症、および糖尿病をそれぞれ単独で罹患している者の割合は、男性においては糖尿病（パターンD）が、女性においては高血圧症（パターンB）、および糖尿病（パターンD）が他よりも高い傾向であった。奥山ら⁽¹⁶⁾は、男性は女性よりも糖尿病の罹患率が高い理由として、前者は後者よりも肥満傾向が高いこと、および性ホルモンによる糖代謝への影響が高いことを挙げている。また、女性は男性に比べ、更年期までは高血圧症の罹患率は少ないものの、閉経後に高血圧症の罹患率は増加する⁽¹⁷⁾。以上のことから、男性における糖尿病の罹患率、および女性における高血圧症の罹患率には性が影響していたと考えられる。また、重複して罹患している者の割合は、男女とも高血圧症、および糖尿病の組み合わせ（パターンF）が高かった。厚生労働省⁽²⁾が報告している高血圧症、脂質異常症、および糖尿病の罹患率は、高血圧症、糖尿病、脂質異常症の順で高く、そのことが本結果にも影響したと考えられる。また、門田ら⁽¹⁸⁾は、糖尿病罹患者は非罹患患者よりも高血圧症を罹患するリスクは約2倍、高血圧症罹患者は非罹患患者よりも糖尿病を罹患するリスクは約2～3倍高いと報告していることから、両者の間には強い関連があると考えられる。以上のことから、自動車の利用率が高い福井県の40～50歳代の有職者においては、高血圧症、および糖尿病を予防・改善するための取り組みを積極的に実施していくことが重要と考えられる。

本研究では、2016年度に健康診断を受診した者のデータのみを使用したため、横断的な研究となった。今後、本データとそれ以降のデータを縦断的に検証し、加齢や罹患状況の変化を調査する必要がある。

5. 結 論

福井県内における高血圧症、脂質異常症、および糖尿病の罹患状況は男女とも年代差があり、30歳代後半から50歳代後半にかけて、いずれも罹患していない者の割合は段階的に低くなる。単独罹患の場合、男性は糖尿病が、女性は高血圧症が他の疾患よりも罹患率が高い傾向である。重複疾患の場合、男女とも高血圧症、および糖尿病の組み合わせが他の組み合わせよりも罹患率が高い傾向である。

参 考 文 献

- (1) 厚生労働省, 2019年 国民生活基礎調査の概況 (2019), p. 40.
- (2) 厚生労働省, 令和元年 国民健康・栄養調査結果の概要 (2020), pp. 20-22.
- (3) 鈴木隆雄, “生活習慣改善の意義と限界”, 日本老年医学会雑誌, Vol. 44, No. 2 (2007), pp. 188-190.
- (4) 佐藤加代子, “性差医療 循環器疾患における性差”, 東京女子医科大学雑誌, Vol. 89, No. 4 (2019), pp. 73-82.
- (5) 森健, 神田佑亮, 谷口綾子, 藤井聡, “交通行動と健康との関連性に関する地域間比較研究”, 土木計画学研究・講演集, Vol. 51 (2015), 342.
- (6) 厚生労働省, “平成 21 年度地域保健医療基礎統計”, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/hoken/kiso/21.html> (参照日: 2021 年 3 月 3 日)
- (7) 日本自動車工業会, “都道府県別自家用乗用車の 100 世帯当たり保有台数”, http://www.jama.or.jp/industry/four_wheeled/four_wheeled_3g3.html (参照日: 2021 年 3 月 3 日)
- (8) 日本人間ドック学会, “2020 年度 判定区分表”, <https://www.ningen-dock.jp/wp/wp-content/uploads/2013/09/69ab66f1e59f3c9e295b3e00e161ff30.pdf> (参照日: 2021 年 3 月 3 日)
- (9) 川上憲人, “ライフスタイル, ストレスと生活習慣病予防”, 産業衛生学雑誌, Vol. 44 (2002), pp. 142-143.
- (10) 鈴木政登, “加齢に伴う生理機能および生活習慣病に対する運動の功・罪”, 日本体育学会大会号, Vol. 53 (2002), p. 49.
- (11) 島本和明, “高齢者虚血性心疾患の治療”, 日本老年医学学会雑誌, Vol. 38, No. 5 (2001), pp. 625-627.
- (12) 萩原敏夫, “老年者高血圧の特徴と対策”, 日本老年医学学会雑誌, Vol. 30, No. 11 (1993), pp. 932-940.
- (13) 年代流行, “コンビニの歴史/年代流行”, <https://nendai-ryuukou.com/history/004.html> (参照日 2021 年 3 月 3 日)
- (14) 日本フランチャイズチェーン協会, “コンビニエンスストア統計データ”, <https://www.jfca-fc.or.jp/particle/320.html> (参照日 2021 年 3 月 3 日)
- (15) 蔵富幹, “外食産業の変遷と現状”, 名古屋文理大学紀要, Vol. 14 (2014), pp. 143-150.
- (16) 奥山朋子, 寺内康夫, “糖尿病における性差医療 1. 血糖”, 糖尿病, Vol. 56, No. 8 (2013), pp. 522-524.
- (17) 赤坂憲, 大西浩文, 島本和明, “糖尿病における性差医療”, 糖尿病, Vol. 56, No. 8 (2013), pp. 525-527.
- (18) 門田文, 前川聡, 上島弘嗣, “日本人糖尿病患者の血圧管理の現状”, 糖尿病, Vol. 52, No. 9 (2009), pp. 737-739.

(2021 年 9 月 13 日受理)