

ヘルスケアデータを用いたポリファーマシーに関連する危険因子の調査

石山晴斗†

明治大学総合数理学部 先端メディアサイエンス学科 菊池研究室†

尿薬, 抗糖尿病薬であった.

1 はじめに

日本の高齢者の人口増加に伴いポリファーマシーが増加している [1]. ポリファーマシーは, 本来の疫病に必要な以上の多くの薬を同時に飲んでいることにより引き起こされる有害事象のことである. 服薬管理が複雑化し, 薬物有害事象のリスクが高まることから大きな課題となっている. 石崎らは, 東京都の 100 万人以上の高齢者における薬物処方パターンとポリファーマシーに関連する因子について調査を行った [2]. しかしながら, ポリファーマシーと医薬品の関係のみに終始しており, 医薬品の処方数に影響を及ぼす可能性がある健康診断や, 傷病の種類については配慮がされていない.

そこで本研究の目的は, 匿名加工されたヘルスケアデータを用いて, 60 歳以上の高齢外来患者における, ポリファーマシーと関連する因子を健康診断項目, 傷病項目, 医薬品項目の観点から明らかにすることである. 匿名加工されたヘルスケアデータは, 適用 (被保険者台帳) データ, 健康診断データ, 傷病レセプトデータ, 医薬品レセプトデータ, 医薬品算定日レセプトデータから成っている. それぞれのデータに格納されている特徴量とポリファーマシーの関連を定量化する.

2 先行研究

石崎らは, 東京都に在住する外来を受診したことある 75 歳以上で, 2014 年 5 月から 8 月の間に 14 日以上慢性疾患の経口投与薬を定期的に処方されていた者を対象として, 探索的因子分析を用いて 16 種類の主な薬剤の処方パターンを調査した [2]. 多変量ロジスティック回帰モデルを用いて, 5 種類以上の薬剤の併用と定義されるポリファーマシーの危険因子を調査した.

ポリファーマシーの有意な危険因子は, 男性, 80 歳以上の患者, 受診医療機関数の多さ, 医師による往診の利用の有無, 期間中の入院などであった. そして, ポリファーマシーと最も強く関連した主な薬剤の種類は, 鎮痛薬, 利

3 ポリファーマシーの評価

3.1 ポリファーマシーの定義

2023 年現在, ポリファーマシーの定義について国際的な合意は得られていない. 本稿では, 石崎らの研究 [2] に従い, ポリファーマシーを, 個人における 5 種類以上の薬剤の併用処方と定義する.

3.2 データセット

本研究では, あるヘルスケア企業が取得して匿名加工した健康診断データ, 適用 (被保険者台帳) データ, 傷病レセプトデータ, 医薬品レセプトデータ, 医薬品算定日レセプトデータ, 医療機関レセプトデータを使用する. 健康診断データは, BMI や中性脂肪などの身体的特徴 12 属性と問診結果 1 属性の計 13 属性の健康診断結果から成る. 各レセプトデータは, 各被験者が診断, 処方された傷病 (56 種類), 医薬品 (30 種類), 医療機関の記録から成る. 適用 (被保険者台帳) データは被験者の生年月日や性別を示す. 60 歳以上の患者を対象とし, 2020 年の健康診断データかつ, 2020 年 5 月 1 日から同年 8 月 31 日までのレセプトデータが 1 つでも存在する 399,120 人とした. 各患者に処方された薬剤の種類数は, 4 ヶ月の調査期間中に処方された薬剤を数えることで定量化し, 薬剤は 14 日以上処方されたものと定義する. 医薬品, 傷病の種類については, レセプトデータ内の頻出する事例から選定する.

3.3 統計分析

本研究では, ポリファーマシーに関連する因子を検討するため, 多変量ロジスティック回帰分析を行う. 目的変数 y をポリファーマシーの有無, 説明変数 x を健康診断データ内 13 個の属性のみ, 傷病レセプトデータ内 59 個の属性のみ, 医薬品レセプトデータ内 30 個の属性とする. 医薬品属性とポリファーマシーの関連が強すぎるため, 説明変数を健康診断, 傷病, 医薬品の 3 つに分けて, 3 つのモデルで分析する. それぞれのデータセットについ

†Kikuchi Laboratory, Department of Frontier Media Science, School of Interdisciplinary Mathematical Science, Meiji University.

てロジスティックモデル

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

を用いて、交絡因子の影響を考慮した各説明変数 X_i のオッズ比 Odds Ratio(OR), P 値を求める。なお、年齢、性別、BMI の説明変数はそれぞれのデータセットに共通して用いる。

3.4 基本統計量

表 1 に適用、健診、医薬品データセットの統計量を示す。患者の平均年齢は、74.4 歳 (標準偏差 6.8) である。BMI の基準値 25 を超える割合は合計で約 4% を占めていた。収縮期血圧の基準値 140 を下回る正常者の割合が全体の 68.7% なのに対して、拡張期血圧の基準値 90 を下回る正常者の割合は 90.2% を占めている。got は基準値 10 から 40 までの間を占める割合は、94.7% と正常者は多い傾向にあった。処方された医薬品に関して、カルシウム拮抗剤やレニンアンジオテンシン系作用薬などが全体の 4 割近くの患者に処方されていた。表 2 診断された傷病に関して、6 割近くの患者が高血圧症と診断されており、顕著な特徴を示した。ポリファーマシーの医薬品処方数が 5 つ以上の患者は全体の 34.1% を占めていた。

3.5 ロジスティック回帰分析

3.5.1 健康診断データ

説明変数を健康診断データの属性のみとしたロジスティック回帰分析の結果を表 3 に示す。

ポリファーマシーとの関連が特に強く、有意であった属性は年齢、BMI、HbA1c、LDL、e-GFR、処方日数平均であった。全て $p < 0.05$ であった。

3.5.2 傷病データ

説明変数を傷病レセプトデータの属性のみとしたロジスティック回帰分析の結果を表 4 に示す。傷病のうち、高血圧のオッズ比が 1.521 とポリファーマシーに特に強い関連が見られた。他にも、不眠症 (OR = 1.332) や高コレステロール血症 (OR = 1.234) など、生活習慣病を示す傷病とも有意な関連が見られた。

3.5.3 医薬品データ

説明変数を健康診断データの属性としたロジスティック回帰分析の結果を表 5 に示す。

健康診断データ、傷病データに比べて、ポリファーマシーへの相関が強い。特に、カルシウム拮抗剤、ビタミン

表 1 健診と医薬品の統計量

	All subjects (n = 399, 120)				Polypharmacy subjects (n = 136, 225)			
	N	%	mean	std	N	%	mean	std
sex	399,120							
men	177,879	44.6			64,828	47.6		
women	221,241	55.4			71,397	52.4		
age	399,120		74.371	6.766	136,225		76.372	7.378
60代	84,889	21.3			21,217	15.6		
70代	233,412	58.5			72,180	53.0		
80代	70,431	17.6			35,944	26.4		
90代	10,124	2.5			6,714	4.9		
100歳以上	254	0.1			170	0.1		
bmi	399,120		23.398	3.451	136,225		23.860	3.656
bmi < 18.5	23,838	6.0			7,411	5.4		
bmi 18.5 - 25	258,468	64.8			81,463	59.8		
bmi 25 - 30	101,073	25.3			39,740	29.2		
bmi ≥ 30	15,741	3.9			7,611	5.6		
収縮期血圧	399,120		132.893	16.608	136,225		132.870	16.484
収縮期血圧 140	274,219	68.7			93,621	68.7		
収縮期血圧 ≥ 140	124,901	31.3			42,604	31.3		
拡張期血圧	399,120		75.784	10.615	136,225		74.559	10.617
拡張期血圧 < 90	360,079	90.2			125,286	92.0		
拡張期血圧 ≥ 90	39,041	9.8			10,939	8.0		
中性脂肪	399,120		119.986	73.097	136,225		123.085	75.616
中性脂肪 < 30	523	0.1			170	0.1		
中性脂肪 30 - 150	308,205	77.2			103,329	75.9		
中性脂肪 ≥ 150	90,392	22.6			32,726	24.0		
hdl	399,120		63.797	16.807	136,225		61.800	16.619
hdl < 40	18,172	4.6			8,349	6.1		
hdl 40 - 70	249,993	62.6			88,967	65.3		
hdl ≥ 70	130,955	32.8			38,909	28.6		
ldl	399,120		118.122	29.192	136,225		111.773	29.111
ldl < 70	14,297	3.6			8,104	5.9		
ldl 70 - 140	297,681	74.6			105,845	77.7		
ldl ≥ 140	87,142	21.8			22,276	16.4		
got	399,120		24.725	10.331	136,225		25.242	11.224
got < 10	17	0.0			14	0.0		
got 10 - 40	378,141	94.7			127,568	93.6		
got ≥ 40	20,962	5.3			8,643	6.3		
hba1c	399,120		5.864	0.671	136,225		5.997	0.786
hba1c < 5.5	93,254	23.4			28,098	20.6		
hba1c 5.5 - 6.5	253,376	63.5			81,157	59.6		
hba1c ≥ 6.5	52,490	13.2			26,970	19.8		
e_gfr	399,120		66.435	14.243	136,225		64.072	15.668
e_gfr < 59	114,679	28.7			49,408	36.3		
e_gfr 59 - 90	263,380	66.0			79,984	58.7		
e_gfr ≥ 90	21,061	5.3			6,833	5.0		
喫煙者	35,211	8.8			11,492	8.4		
医薬品処方日数平均			41.222	19.711			7.367	2.718
医薬品処方数 ≥ 5 (polypharmacy)	136,225	34.1			-	-		
その他すべての治療用製剤	42,706	10.7			27,955	20.5		
その他の中枢神経作用薬剤	18,360	4.6			12,950	9.5		
カルシウム拮抗剤	134,503	33.7			62,970	46.2		
ビタミン剤	66,653	16.7			39,680	29.1		
ベータ遮断剤	31,131	7.8			20,967	15.4		
レニンアンジオテンシン系作用薬	140,490	35.2			66,034	48.5		
便秘薬および腸管洗浄剤	42,307	10.6			29,589	21.7		
全身作用の性ホルモン剤および同効薬	11,175	2.8			5,820	4.3		
全身用コルチコステロイド剤	6,785	1.7			4,616	3.4		
全身用抗ヒスタミン剤	42,706	10.7			22,899	16.8		
利尿剤	17,162	4.3			12,485	9.2		
利尿剤および肝保護剤	8,382	2.1			5,211	3.8		
制酸剤、抗鼓腸剤および抗潰瘍剤	142,885	35.8			89,261	65.5		
咳および感冒用製剤	15,566	3.9			10,625	7.8		
心臓治療薬	11,974	3			9,179	6.7		
抗てんかん剤	18,759	4.7			13,566	10.0		
抗喘息および慢性閉塞性肺疾患用製剤	12,772	3.2			8,163	6.0		
抗炎症および抗リウマチ薬	36,320	9.1			24,103	17.7		
抗痛風製剤	39,114	9.8			20,862	15.3		
抗肥満製剤を除く精神刺激剤	16,364	4.1			11,857	8.7		
抗血栓剤	67,850	17			47,048	34.5		
機能性胃腸障害用薬	16,763	4.2			12,508	9.2		
泌尿器科用剤	35,921	9			22,564	16.6		
甲状腺療法	11,175	2.8			5,845	4.3		
精神抑制薬	63,460	15.9			40,523	29.7		
糖尿病用剤	53,083	13.3			31,740	23.3		
脂質調整/抗アテローム製剤	177,209	44.4			79,383	58.3		
脳および末梢血管用剤	6,386	1.6			4,391	3.2		
腸疾患用製剤	16,763	4.2			11,906	8.7		
鎮痛剤	14,767	3.7			10,975	8.1		

表2 傷病の統計量

	All subjects (n = 399, 120)				Polypharmacy subjects (n = 136, 225)			
	N	%	mean	std	N	%	mean	std
高血圧症	242,266	60.7			102,034	74.9		
高脂血症	108,162	27.1			47,641	35.0		
高コレステロール血症	110,556	27.7			46,253	34.0		
不眠症	82,219	20.6			45,879	33.7		
慢性胃炎	86,609	21.7			44,566	32.7		
腰痛症	79,425	19.9			40,154	29.5		
アレルギー性鼻炎	85,412	21.4			39,229	28.8		
便秘症	80,622	20.2			46,760	34.3		
骨粗鬆症	71,842	18			36,182	26.6		
逆流性食道炎	63,061	15.8			33,851	24.8		
歯周炎	65,855	16.5			25,858	19.0		
脂質異常症	57,473	14.4			25,143	18.5		
維持療法の必要な難治性逆流性食道炎	45,101	11.3			27,133	19.9		
胃潰瘍	41,908	10.5			22,566	16.6		
2型糖尿病	44,701	11.2			23,216	17.0		
胃炎	37,517	9.4			19,363	14.2		
腰部脊柱管狭窄症	32,728	8.2			20,369	15.0		
狭心症	41,109	10.3			24,894	18.3		
白内障	50,688	12.7			20,446	15.0		
眼内レンズ挿入眼	41,109	10.3			19,193	14.1		
前立腺肥大症	35,921	9			19,511	14.3		
近視性乱視	55,079	13.8			21,435	15.7		
末梢神経障害	31,930	8			18,915	13.9		
過活動膀胱	24,745	6.2			15,423	11.3		
難治性逆流性食道炎	23,149	5.8			14,313	10.5		
皮脂欠乏症	21,153	5.3			10,893	8.0		
甲状腺機能低下症	20,754	5.2			10,924	8.0		
慢性心不全	17,960	4.5			11,470	8.4		
鉄欠乏性貧血	20,355	5.1			11,416	8.4		
めまい症	16,763	4.2			9,087	6.7		
慢性気管支炎	17,162	4.3			10,247	7.5		
うつ病	13,969	3.5			9,511	7.0		
関節リウマチ	13,969	3.5			7,431	5.5		
皮脂欠乏性湿疹	13,969	3.5			6,925	5.1		
前立腺癌	22,351	5.6			10,282	7.5		
変形性頸椎症	11,574	2.9			6,614	4.9		
内頸動脈狭窄症	11,175	2.8			5,973	4.4		
痛風	12,373	3.1			5,443	4.0		
神経症	9,978	2.5			6,115	4.5		
うつ血性心不全	10,377	2.6			6,665	4.9		
糖尿病網膜症	13,171	3.3			8,019	5.9		
変形性股関節症	7,982	2			4,116	3.0		
口内炎	9,579	2.4			5,413	4.0		
心室期外収縮	7,583	1.9			3,860	2.8		
末梢神経炎	7,184	1.8			4,486	3.3		
糖尿病性腎症	11,175	2.8			6,322	4.6		
ヘリコバクター・ピロリ感染症	9,978	2.5			4,125	3.0		
慢性副鼻腔炎	10,776	2.7			5,846	4.3		
皮膚そう痒症	9,180	2.3			4,984	3.7		
爪白癬	8,382	2.1			3,916	2.9		
本態性高血圧症	10,776	2.7			4,934	3.6		
混合乱視	12,772	3.2			5,751	4.2		
メニエール病	8,382	2.1			4,568	3.4		
腰椎圧迫骨折	4,789	1.2			2,764	2.0		
食欲不振	5,588	1.4			3,664	2.7		
胃癌	15,167	3.8			7,174	5.3		
アトピー性皮膚炎	6,785	1.7			3,231	2.4		
慢性疼痛	5,987	1.5			4,160	3.1		
浮腫	4,390	1.1			2,924	2.1		

表3 ロジスティック回帰分析の結果 (健康診断)

変数	OR	p 値
性別コード (ref : men)	0.968	0.000
年齢	1.482	0.000
BMI	1.211	0.000
収縮期血圧	0.977	0.003
拡張期血圧	0.902	0.000
中性脂肪	1.009	0.018
HDL	0.959	0.000
LDL	0.726	0.000
GOT	1.032	0.000
HbA1c	1.306	0.000
e-GFR	0.850	0.000
喫煙コード (ref : no)	1.009	0.017
処方日数平均	0.692	0.000

3.6.1 健康診断データ

ロジスティック回帰分析の結果に関して、性別は先行研究同様、男性の方が、ポリファーマシーのリスクが高いことを示している。表6に男女別の傷病罹患率を示す。傷病数は種類が多いため一部抜粋し、男性(%)・女性(%)の数値が正だと男性の割合が多いことを示し、負だと女性の割合が多いことを示す。表6から、男性の割合が多い傷病として、高血圧症、2型糖尿病、痛風があげられる。このうち高血圧症は、表4より、傷病の中で最もポリファーマシーとの相関が高い。このことが、男性が女性よりポリファーマシーのリスクが高い理由として考えられる。しかしながら、高コレステロール血症や不眠症、骨粗鬆症などの傷病は女性の割合が多く、ポリファーマシーとの相関も高いため、高血圧症のみで結論づけることは難しい。

剤、レニン-アンジオテンシン系作用剤はオッズ比が2.5前後とかなり高い関連を示している。しかしながら、年齢とBMIは有意ではない(p > 0.05)ことを示している。

3.6 考察

患者の34.1%がポリファーマシーと定義されており、ポリファーマシーは例外ではなく、標準的であることが示された。先行研究[2]では、全体の63.5%がポリファーマシーであった。

表4 ロジスティック回帰分析 (傷病)

変数	OR	p 値
性別コード (ref: men)	0.845	0.000
年齢	1.159	0.000
BMI	1.197	0.000
高血圧症 (ref: no)	1.521	0.000
高脂血症 (ref: no)	1.211	0.000
高コレステロール血症 (ref: no)	1.234	0.000
不眠症 (ref: no)	1.332	0.000
慢性胃炎 (ref: no)	1.18	0.000
腰痛症 (ref: no)	1.09	0.000
アレルギー性鼻炎 (ref: no)	1.127	0.000
便秘症 (ref: no)	1.327	0.000
骨粗鬆症 (ref: no)	1.284	0.000
逆流性食道炎 (ref: no)	1.234	0.000
歯周炎 (ref: no)	0.978	0.000
脂質異常症 (ref: no)	1.156	0.000
難治性逆流性食道炎 (ref: no)	1.301	0.000
胃潰瘍 (ref: no)	1.099	0.000
2型糖尿病 (ref: no)	1.173	0.000
胃炎 (ref: no)	1.146	0.000
腰部脊柱管狭窄症 (ref: no)	1.225	0.000
狭心症 (ref: no)	1.186	0.000
眼内レンズ挿入眼 (ref: no)	1.021	0.000
前立腺肥大症 (ref: no)	1.19	0.000
末梢神経障害 (ref: no)	1.175	0.000
過活動膀胱 (ref: no)	1.169	0.000
難治性逆流性食道炎 (ref: no)	1.187	0.000
皮脂欠乏症 (ref: no)	1.059	0.000
甲状腺機能低下症 (ref: no)	1.076	0.000
慢性心不全 (ref: no)	1.135	0.000
鉄欠乏性貧血 (ref: no)	1.057	0.000
めまい症 (ref: no)	1.06	0.000
慢性気管支炎 (ref: no)	1.107	0.000
うつ病 (ref: no)	1.24	0.000
関節リウマチ (ref: no)	1.083	0.000
皮脂欠乏性湿疹 (ref: no)	1.051	0.000
前立腺癌 (ref: no)	0.968	0.000
変形性頸椎症 (ref: no)	1.065	0.000
内頸動脈狭窄症 (ref: no)	1.043	0.000
痛風 (ref: no)	1.063	0.000
神経症 (ref: no)	1.112	0.000
うつ病性心不全 (ref: no)	1.076	0.000
糖尿病網膜症 (ref: no)	1.183	0.000
変形性股関節症 (ref: no)	1.016	0.000
口内炎 (ref: no)	1.045	0.000
心室期外収縮 (ref: no)	1.013	0.001
末梢神経炎 (ref: no)	1.074	0.000
糖尿病性腎症 (ref: no)	1.105	0.000
ヘリコバクター・ピロリ感染症 (ref: no)	0.951	0.000
慢性副鼻腔炎 (ref: no)	1.097	0.000
皮膚そう痒症 (ref: no)	1.043	0.000
本態性高血圧症 (ref: no)	1.129	0.000
混合乱視 (ref: no)	1.017	0.000
メニエール病 (ref: no)	1.049	0.000
腰椎圧迫骨折 (ref: no)	1.029	0.000
食欲不振 (ref: no)	1.077	0.000
胃癌 (ref: no)	0.986	0.000
アトピー性皮膚炎 (ref: no)	1.054	0.000
慢性疼痛 (ref: no)	1.088	0.000
浮腫 (ref: no)	1.068	0.000

表5 ロジスティック回帰分析 (医薬品)

変数	OR	p 値
性別コード (ref: men)	0.92	0.000
年齢	1.012	0.080
BMI	0.998	0.788
その他すべての治療用製剤 (ref: no)	2.141	0.000
その他の中枢神経作用薬剤 (ref: no)	1.675	0.000
カルシウム拮抗剤 (ref: no)	2.423	0.000
ビタミン剤 (ref: no)	2.64	0.000
ベータ遮断剤 (ref: no)	1.741	0.000
レニン-アンジオテンシン系作用薬 (ref: no)	2.494	0.000
便秘薬および腸管洗浄剤 (ref: no)	1.469	0.000
全身作用の性ホルモン剤および同効薬 (ref: no)	1.36	0.000
全身用コルチコステロイド剤 (ref: no)	1.377	0.000
全身用抗ヒスタミン剤 (ref: no)	1.968	0.000
利尿剤 (ref: no)	1.6	0.000
利胆剤および肝保護剤 (ref: no)	1.361	0.000
制酸剤, 抗鼓腸剤および抗潰瘍剤 (ref: no)	3.058	0.000
咳および感冒用製剤 (ref: no)	1.676	0.000
心臓治療薬 (ref: no)	1.435	0.000
抗てんかん剤 (ref: no)	1.485	0.000
抗喘息および慢性閉塞性肺疾患用製剤 (ref: no)	1.441	0.000
抗炎症および抗リウマチ薬 (ref: no)	2.018	0.000
抗痛風製剤 (ref: no)	1.74	0.000
抗肥満製剤を除く精神刺激剤 (ref: no)	1.596	0.000
抗血栓剤 (ref: no)	2.225	0.000
機能的胃腸障害用薬 (ref: no)	1.682	0.000
泌尿器科用剤 (ref: no)	2.149	0.000
甲状腺療法 (ref: no)	1.455	0.000
精神抑制薬 (ref: no)	2.564	0.000
糖尿病用剤 (ref: no)	3.246	0.000
脂質調整/抗アテローム製剤 (ref: no)	2.644	0.000
脳および末梢血管用剤 (ref: no)	1.318	0.000
腸疾患用製剤 (ref: no)	1.61	0.000
鎮痛剤 (ref: no)	1.401	0.000

表6 男女別の傷病罹患率(一部抜粋)

	男性 (N=177,879)	女性 (N=221,241)	男性 (%)	女性 (%)	男性 (%) - 女性 (%)
高血圧症	118299	124055	66.5	56.1	10.4
高脂血症	47129	61141	26.5	27.6	-1.1
高コレステロール血症	42561	67938	23.9	30.7	-6.8
不眠症	28890	53332	16.2	24.1	-7.9
慢性胃炎	35432	51193	19.9	23.1	-3.2
腰痛症	32822	46783	18.5	21.1	-2.7
アレルギー性鼻炎	35390	50017	19.9	22.6	-2.7
便秘症	32460	47982	18.2	21.7	-3.4
骨粗鬆症	7013	64863	3.9	29.3	-25.4
2型糖尿病	25274	19621	14.2	8.9	5.3
胃炎	14765	22676	8.3	10.2	-1.9
腰部脊柱管狭窄症	13306	19612	7.5	8.9	-1.4
狭心症	21402	19718	12.0	8.9	3.1
白内障	19313	31374	10.9	14.2	-3.3
眼内レンズ挿入眼	16129	24965	9.1	11.3	-2.2
痛風	10932	1313	6.1	0.6	5.5

BMI については、BMI の数値が高いことで生活習慣病のリスクが高まり、高血圧、糖尿病、高尿酸血症など複数の傷病の罹患する可能性がある。それに伴い医薬品処方数も高くなったことが考えられる。

HbA1c については、HbA1c の数値が高いと糖尿病予備軍、糖尿病と診断される。糖尿病は、神経障害、腎症などの合併症に罹患するリスクがあることから、医薬品処方数が多くなる傾向が高いと言える。e-GFR については、数値が低いことで腎不全などの傷病に罹患するリスクが高まるので、ポリファーマシーと負の相関があることは正しい。

処方日数平均とポリファーマシーには負の相関がある。医薬品の処方が短期間である理由として、急性な症状への対応、検査や再検討が必要な場合、副作用や耐性のリスクが主にあげられる。まず、一時的な症状や急性の状態に対して、医師は短期間の薬物処方を行うことがある。例えば、感染症や急性の疼痛に対する治療がその一例と考えられる。また、医師は患者の状態を定期的に評価し、必要に応じて治療計画を見直す。検査結果や症状の変化に基づいて、医師は処方を調整することがある。副作用や耐性のリスクに対して、長期間使用することで副作用や薬物耐性のリスクがある場合がある。医師はこれらのリスクを考慮して、適切な期間での使用を検討する。これらの理由が処方日数平均とポリファーマシーの関係に影響を与えている可能性がある。

3.6.2 傷病データ

表 4 から、高血圧症、高脂血症、不眠症などの生活習慣病はほとんどのオッズ比が 1.2 以上と高く、ポリファーマシーと有意な関連が見られている。これは、先行研究 [2] と同様の結果を示している。特に高血圧症 ($OR = 1.521$) に関して、利尿薬やカルシウム拮抗剤など多くの医薬品が処方されるため、高血圧症のみを罹患している患者でもポリファーマシーである可能性は高いと考えることができる。

3.6.3 医薬品データ

年齢、BMI は p 値が 0.05 を超えているため、ポリファーマシーと有意な関連はないと言える。これは、医薬品変数が全体的にポリファーマシーと強く関連していることが影響を与えていると考えられる。医薬品属性に関して、カルシウム拮抗剤や、糖尿病用剤など生活習慣病に関連する医薬品は特にオッズ比が高いが、そのほかの医薬品についてもポリファーマシーとの有意な関連が強

く見られる。目的変数がポリファーマシー (医薬品処方数 ≥ 5) であるので、直接影響を受けていることが理由に考えられる。

先行研究 [2] と本研究を比較した結果を表 7 に、医薬品対応表を表 8 に示す。比較した結果、数値の大きさは多少異なるが、ほとんどの属性は先行研究と同様な結果を示している。糖尿病用剤、精神抑制剤については両者ともに他の属性よりも高い数値を示している。鎮痛剤、利尿薬は対照的に、先行研究ではそれぞれ、6.62、5.78 と他の属性よりも高い数値を示していたのに対して、本研究では、1.401、1.6 であり、比較的低い。これらの原因として以下のことが考えられる。先行研究 [2] では東京都に在住する人々のデータのみを扱っていたが、本研究では日本全国を対象としてデータセットを作成した。地域によって医療機関数、生活習慣、医療に関する政策などが異なるため、地域によって罹りやすい傷病の違いがある。このことが本研究の結果に影響を与えたのではないかと考える。匿名加工データからは患者の住所、来院した医療機関に関する情報を得ることはできないため詳しい調査を行うことは制度上できない。

表 7 先行研究との比較

		先行研究 [2]		本研究	
		OR	p 値	OR	p 値
Sex (ref: men)	Women	0.79	<0.001	0.92	0.000
Age group (ref: 75-79 years)	80-89 years	1.21	<0.001		
	90-99 years	1.20	<0.001		
	>100 years	0.99	0.869		
	2 institutions	1.38	<0.001		
医療機関数	3 institutions	1.87	<0.001		
	4 institutions	2.48	<0.001		
	>5 institutions	3.67	<0.001		
医師の家庭訪問 (ref: no)	Yes	1.37	<0.001		
入院治療期間 (ref: none)	1 month	1.39	<0.001		
	2 months	1.88	<0.001		
	3 months	2.50	<0.001		
	4 months	3.71	<0.001		
自己負担率 (ref: 10%)	30%	0.91	<0.001		
抗高血圧薬 (ref: no)	Yes	4.05	<0.001	1.6 - 2.494	0.000
抗うつ薬 (ref: no)	Yes	4.56	<0.001		
抗凝固薬 (ref: no)	Yes	3.86	<0.001	2.225	0.000
抗血小板薬 (ref: no)	Yes	4.16	<0.001	2.225 or 2.018	0.000
抗精神病薬 (ref: no)	Yes	4.45	<0.001	2.564	0.000
抗糖尿病薬 (ref: no)	Yes	5.70	<0.001	3.246	0.000
痛風抑制薬 (ref: no)	Yes	3.67	<0.001	1.74	0.000
抗認知症薬 (ref: no)	Yes	2.91	<0.001		
抗骨粗鬆薬 (ref: no)	Yes	5.48	<0.001		
抗高脂血薬 (ref: no)	Yes	2.70	<0.001	2.644	0.000
鎮痛剤 (ref: no)	Yes	6.62	<0.001	1.401	0.000
抗不安薬 or 催眠薬 (ref: no)	Yes	4.90	<0.001		
胃酸抑制薬 (ref: no)	Yes	5.36	<0.001	3.058	0.000
利尿薬 (ref: no)	Yes	5.78	<0.001	1.6	0.000
浸透圧作用下剤 (ref: no)	Yes	4.75	<0.001	1.6	0.000
抗悪性腫瘍薬 (ref: no)	Yes	4.68	<0.001		

表 8 医薬品対応表

先行研究 [2]	本研究
抗高血圧薬	カルシウム拮抗剤, ベータ遮断剤 レニン-アンジオテンシン系作用薬, 利尿剤
抗うつ薬	対応なし
抗凝固薬	抗血栓剤
抗血小板薬	抗血栓剤, 抗炎症およびリウマチ薬
抗精神病薬	精神抑制剤
抗糖尿病薬	糖尿病用剤
痛風抑制薬	抗痛風製剤
抗認知症薬	対応なし
抗骨粗鬆薬	対応なし
抗高脂血症薬	脂質調整/抗アテローム製剤
鎮痛剤	鎮痛剤
抗不安薬 or 催眠薬	対応なし
胃酸抑制薬	制酸剤, 制酸剤・抗鼓腸および抗潰瘍剤
利尿薬	利尿剤
浸透圧作用下剤	利尿剤
抗悪性腫瘍薬	対応なし

4 おわりに

本研究では、健康診断データ、傷病データ、医薬品データにおいて、60歳以上のポリファーマシーに関連する危険因子の調査を行った。結論として、60歳以上の高齢者患者に対する、ポリファーマシーに関連した危険因子をそれぞれのデータセットから明らかにすることができた。しかしながら、先行研究との比較を詳細に分析することができなかった。今後は、地域別でポリファーマシーについて調査をすることを目的とし、研究を進めていく。

参考文献

- [1] Mitsutake S, Ishizaki T, Teramoto C, Shimizu S, Ito H. "Patterns of Co-Occurrence of Chronic Disease Among Older Adults in Tokyo", Japan. Prev Chronic Dis 2019;16:180170.
- [2] Tatsuro Ishizaki, Seigo Mitsutake, Shota Hamada, Chie Teramoto, Sayuri Shimizu, Masahiro Akishita, Hideki Ito, "Drug prescription patterns and factors associated with polypharmacy in 1 million older adults in Tokyo", Geriatr Gerontol Int 2020, 20:304-311.