

「多剤服薬と不適切処方に関する基礎調査及びお薬手帳一冊化対策」

福岡支部 企画総務グループ 保健専門職 大江 千恵子

東京大学大学院 特任研究員 齋藤 良行

東京大学大学院 客員准教授・横浜市立大学学術院 准教授 五十嵐 中

概要

【目的】

加入者の服薬アドヒアランスの向上と医療費の適正化を目指し、レセプト分析並びに医薬品適正使用促進のための事業スキームを構築する。具体的には、以下の1)～2)を報告する。

- 1) 福岡支部における多剤服薬と不適切処方等の基礎的分析と今後の課題
- 2) 多剤服薬者の服薬意識及び服薬行動、服薬アドヒアランス等の把握

【方法】

- 1) レセプト情報を用い、多剤服薬と不適切処方の実態、薬物有害事象との関連、院内調剤と院外調剤別の発生状況、多剤服薬・不適切処方と患者の受療行動等を分析した。
- 2) 40歳以上の多剤服薬者の中からランダムに1,500人を抽出し、服薬意識・行動、治療意識、アドヒアランス等に関するアンケートを実施した。

【結果】

- 1) 多剤服薬者は単月で19,696人(3.0%)、重複服薬者は38,079人(5.8%)、相互作用は238,984人(36.4%)、禁忌は16,413人(2.5%)であった。多剤服薬と薬物有害事象(入院・骨折の発生割合及び発生率)は、入院・骨折はともに2.4倍発生しており、発生率を算出(COX比例ハザード解析)するとハザード比は2.0であった。重複服薬者の受療行動では、一つあるいは複数の医療機関と一つの院外調剤薬局を利用している患者においても重複服薬者が11.9%～21.2%存在した。
- 2) アンケートの有効回答者は434人(28.9%)であり、多剤服薬者の96.3%が薬は自分に合っていると思っているにも関わらず、88.0%が薬を減らしたい、76.3%が薬は多いと回答していた。服薬アドヒアランスについては全体的に高い人が多かった。

【考察】

本調査により、多剤服薬、不適切処方該当者の存在が明らかとなり、薬物有害事象との関係も示唆された。また一つあるいは複数の医療機関と一つの院外調剤薬局を利用している患者においても重複服薬者が存在したことから、今後もお薬手帳の一冊化を促進するとともに、保険者が有するデータを活用し、調剤薬局等への情報提供も視野に事業を展開していく。

【目的】

ポリファーマシー（*Polypharmacy*）¹とは、「多剤併用」と訳されることが多く、高齢になると多病ゆえに多剤併用になりやすい。多剤併用にどのような問題があるか、特に高齢者では、薬物相互作用及び飲み忘れ・飲み違いの発生確率増加に関連した薬物有害事象の増加が指摘されている¹⁾。また服用する手間という意味でのQOLの問題も無視できない。

国の対策としては、2017年4月「高齢者医薬品適正使用検討会」が設置され、2018年5月「高齢者の医薬品適正使用の指針（総論編）」、2019年6月「高齢者の医薬品適正使用の指針（各論編）」を都道府県、保健所設置市、特別区に発出された。このガイドラインは平均的な服用薬剤の種類が増加する高齢者に重点がおかれているが、国民皆保険制度の視点から協会けんぽの加入者の服薬アドヒアランスの向上は重要と言える。しかし働き世代のポリファーマシーに関する報告は少ない。

本調査は加入者の服薬アドヒアランスの向上と医療費の適正化を目的とし、加入者（患者）の服薬状況等に関するレセプト分析（医科・調剤）を行い、さらに医薬品適正使用促進に係る事業スキームの構築を目指す。

具体的には以下1～2の分析及び事業を実施し、それぞれ【方法】、【結果】、【考察】に分けて報告する。

- 1 福岡支部における多剤服薬と不適切処方等の基礎的分析と今後の課題
- 2 多剤服薬者の服薬意識及び服薬行動、服薬アドヒアランス等の把握

1. 福岡支部における多剤服薬と不適切処方等の基礎的分析と今後の課題

【方法】

<本調査における用語の定義>

多剤を定義づける厳密な基準はないが、高齢入院患者で薬剤数と薬物有害事象との関係について、先行研究では6種類以上で薬物有害事象のリスクが増加したと報告²⁾されている。この報告を参考に本調査では多剤服薬の定義を先行研究よりも多い7種類以上とした。以下本調査に係る用語の定義は表1の通り。

¹ ポリファーマシー：「Poly（多くの）+Pharmacy（調剤）」の造語。ポリファーマシーは単に服用する薬剤数が多いのみならず、それに関連して薬物有害事象のリスク増加、服用過誤、服薬アドヒアランス低下等の問題につながる状態をいう（「高齢者の医薬品適正使用の指針（総論編）」より）

(表 1) 用語の定義

項目	定義
定期服薬	処方日数が14日以上／月の内服薬剤を服薬していること。
多剤服薬	定期服薬者のうち、個別医薬品YJコードの頭4桁が異なる医薬品が一日に7種類以上処方されていること。
重複服薬	個別医薬品YJコードの頭4桁が同じ医薬品が、同月に複数医療機関から処方されていること。
相互作用・禁忌	同月に、医薬品の添付文書にある相互作用・禁忌の組み合わせが、医療機関から処方されていること。2017年12月時点の医薬品の添付文書（公的説明書）に記載されている全ての注意事項を含む
不適切処方	重複服薬・相互作用・禁忌の何れか1つでも該当していること。
院内調剤	診察を受けた病院の薬局で薬を受け取ること。
院外調剤	診察を受けた病院で処方箋をもらい、調剤薬局で薬を受け取ること。
その他	入院レセプトのある患者は集計から除いた。

1) 多剤服薬・不適切処方の実態について

対象者抽出においては、2017年3月診療分（医科レセ 1,022,568 件、DPC レセ 8,899 件、調剤レセ 688,453 件、合計 1,719,920 件）を使用した。患者数は 656,550 人であった。女性は 54.6%、男性は 45.4%で女性の方が多く、年齢構成は 40 歳以上が約半数（54.5%）を占めていた（表 2）。多剤服薬及び不適切処方等の実態を把握するため、多剤服薬者と不適切処方者の対象者に占める割合、更に年代別の割合を算出した。

(表 2) 対象者の背景情報

項目	全体	男女別内訳	
		女性	男性
患者人数(人)	656,550	358,702	297,848
性別(構成割合%)	-	54.6%	45.4%
年齢(平均)	38.9	39.4	38.4
10歳未満(%)	16.2%	14.1%	18.9%
10-20歳未満(%)	8.4%	7.4%	9.5%
20-40歳未満(%)	20.9%	24.0%	17.2%
40-65歳未満(%)	42.2%	43.1%	41.2%
65歳以上(%)	12.3%	11.4%	13.3%

2) 多剤服薬と薬物有害事象等の関連について

多剤服薬と薬物有害事象の関連を分析した研究では、急性期病院の入院患者を対象とした報告や、外来症例では、自己申告あるいはカルテ調査といった手法での報告が多い。薬物有害事象は、高齢入院患者では6～15%^{3)、4)}、外来高齢者では10%以上出現する⁵⁾と言われており、多剤服薬が原因の転倒、転倒による外傷等（骨折など）が報告⁶⁾されている。本調査では、レセプト情報から薬物有害事象を推測できる事象として、多剤服薬の影響による転倒から二次的に発生する可能性がある「骨折」、及び「入院」と多剤服薬との関連を検討した。

<統計解析>

2015年5月～10月の6か月間のレセプトデータを使用し、期間内に新たに「骨折」の傷病名がある者（疑い病名は除く）及び入院レセプトがある者を抽出し、それぞれ薬剤種類数により4つのカテゴリに分類（4種類未満、4～7種類未満、7～15種類未満、15種類以上）し割合を算出した。次に骨折及び入院と薬剤種類数の関連を見るために、入院・骨折を目的変数とし、4種類未満を参照カテゴリとしたロジスティック回帰分析を用いて、性別、年齢、疾患重症度を調整したオッズ比（95%CI）を算出した。さらに骨折及び入院イベント発生率については、2015年5月～10月をベースラインとした35ヶ月間におけるレセプトを用い、COX 比例ハザード解析を用いて、性別、年齢、疾患重症度を調整したオッズ比（95%CI）を算出した。有意水準は0.05未満をもって有意とした。

3) 院内調剤と院外調剤別の多剤服薬・不適切処方の実態について

院内調剤と院外調剤で、多剤服薬、重複服薬、相互作用、禁忌の発生に違いがあるかを明らかにするために、院内調剤・院外調剤別の割合を算出した。使用したデータは2)と同様。

4) 多剤服薬・不適切処方の受療パターン別該当者割合について

多剤服薬や不適切処方者の受療行動を明らかにするために、受療パターンを6つに分け（表3）、多剤服薬、重複服薬、相互作用、禁忌がどの受療パターンで発生しているのか割合を算出した。2018年7月診療分の医科・DPC・調剤レセプトを使用し、患者数は616,675人であった。

（表3）6つの受療パターン内訳

受療パターン	受療行動（医療機関と薬局のかかり方）
パターン①	1つの医療機関内のみ利用（院内調剤）
パターン②	2つ以上の医療機関内利用（院内調剤）
パターン③	1つの医療機関、1つの院外調剤薬局利用
パターン④	1つの医療機関、2つ以上の院外調剤薬局利用
パターン⑤	2つ以上の医療機関、1つの院外調剤薬局利用
パターン⑥	2つ以上の医療機関、2つ以上の院外調剤薬局利用

【結果】

1) 多剤服薬・不適切処方の実態について

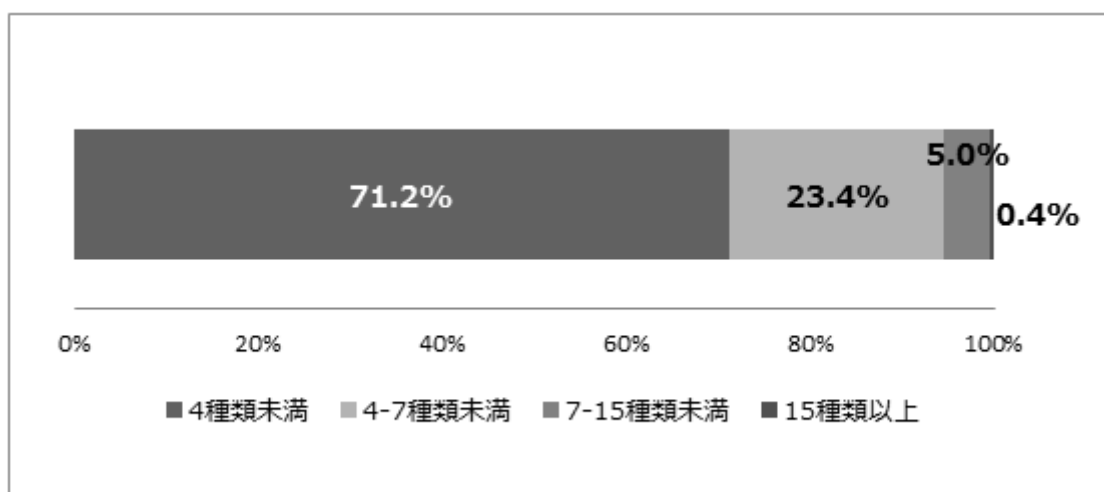
○多剤服薬・不適切処方の実態

定期服薬の多剤服薬者は 3.0% (19,696 人)、重複服薬者は 5.8% (38,079 人)、相互作用 36.4% (238,984 人)、禁忌 2.5% (16,413 人) であり、不適切処方のほとんどは相互作用であった。

○薬剤種類数別の構成割合 (図 1)

定期服薬以外も含む対象者の 7 割以上は 4 種類未満であった。7 種類以上は 5.4% (35,453 人) であった。

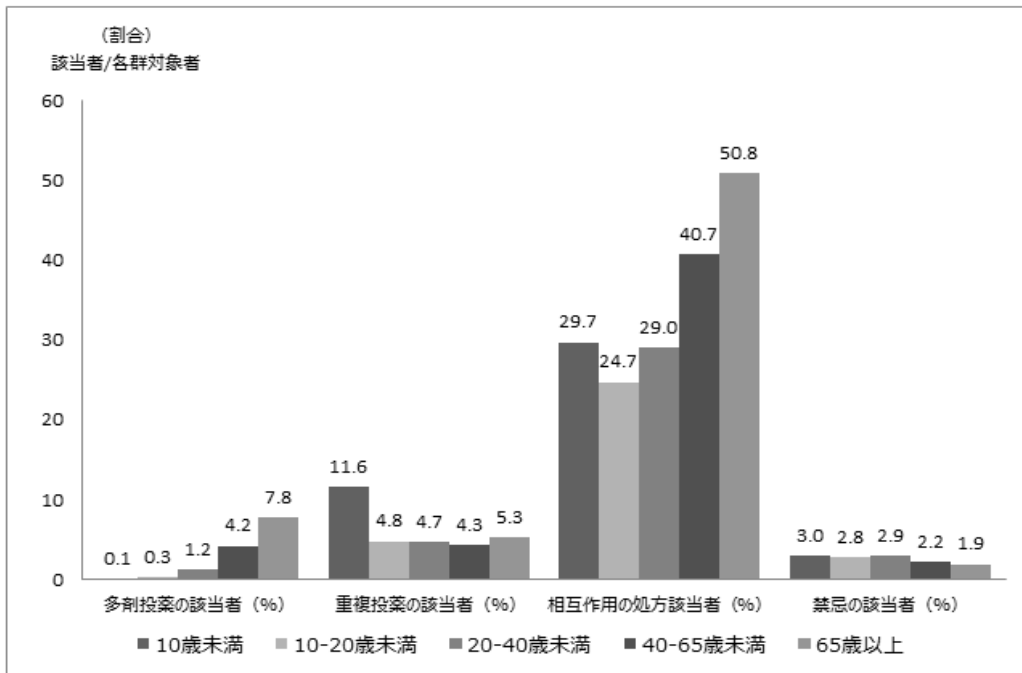
(図 1) 対象者の薬剤種類数別の構成割合



○年代別の多剤服薬・不適切処方の実態 (図 2)

多剤服薬者は年代が上がるごとに増えていき、65 歳以上では 7.8% であった。重複服薬者は 10 歳未満が多かった (11.6%)。相互作用は 10 歳未満を除き、年齢が上がるごとに増加傾向にあった。禁忌は 10 歳未満が多かった (3.0%)。

(図 2) 年代別の多剤服薬・不適切処方の割合

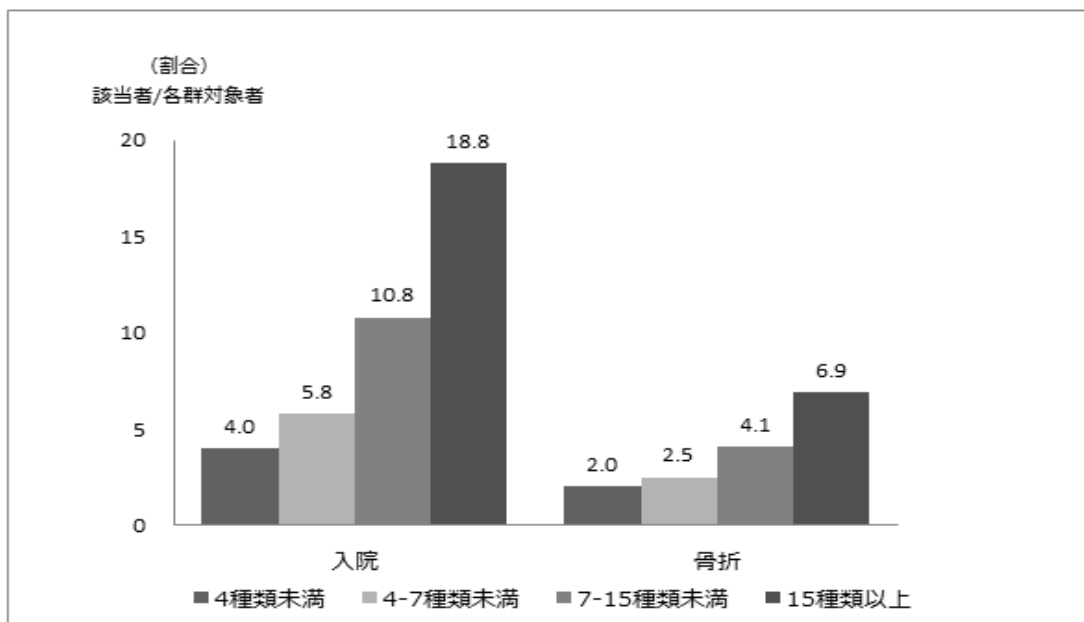


2) 多剤服薬と薬物有害事象等の関連について

○入院・骨折の発生割合

6ヶ月間の入院・骨折の発生割合は薬剤数が増加するごとに増加がみられた(図 3)。多変量解析(ロジスティック回帰分析)の結果、4種類未満と比べ、15種類以上の服薬者では、入院・骨折ともにオッズ比は約 2.4 であった(表 4)。

(図 3) 入院・骨折の発生割合



(表 4) 入院・骨折の発生割合_ロジスティック回帰分析

	アウトカム	4種類未満	4-7種類未満 Odds比 (95%CI)	7-15種類未満 Odds比 (95%CI)	15種類以上 Odds比 (95%CI)
未調整 オッズ比	入院	ref	1.18(1.15-1.2)	2.54(2.49-2.6)	4.36(4.1-4.63)
	骨折	ref	1.12(1.08-1.15)	1.93(1.87-2.01)	3.14(2.86-3.45)
調整済み オッズ比	入院	ref	1.14(1.11-1.17)	1.60(1.56-1.65)	2.39(2.23-2.55)
	骨折	ref	1.02(0.98-1.05)	1.43(1.37-1.49)	2.40(2.18-2.65)

調整変数：年齢、性別、疾患重症度 (Charlson Index Score)

○入院・骨折の発生率と推移 (表 5、図 4～図 5)

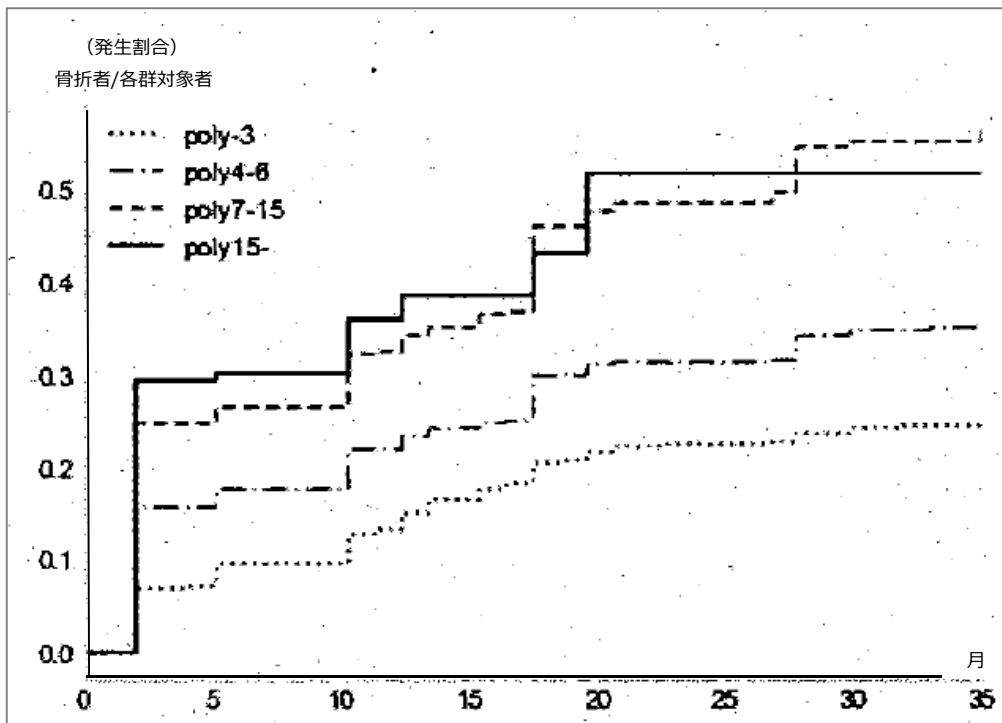
6ヶ月間に骨折・入院のなかった患者のその後の35ヶ月間の追跡で、4種類未満を服薬している群に比べ15種類以上では、入院のハザード比は2.06、骨折は1.96であった。

(表 5) 入院・骨折の発生率_COX 比例ハザード解析

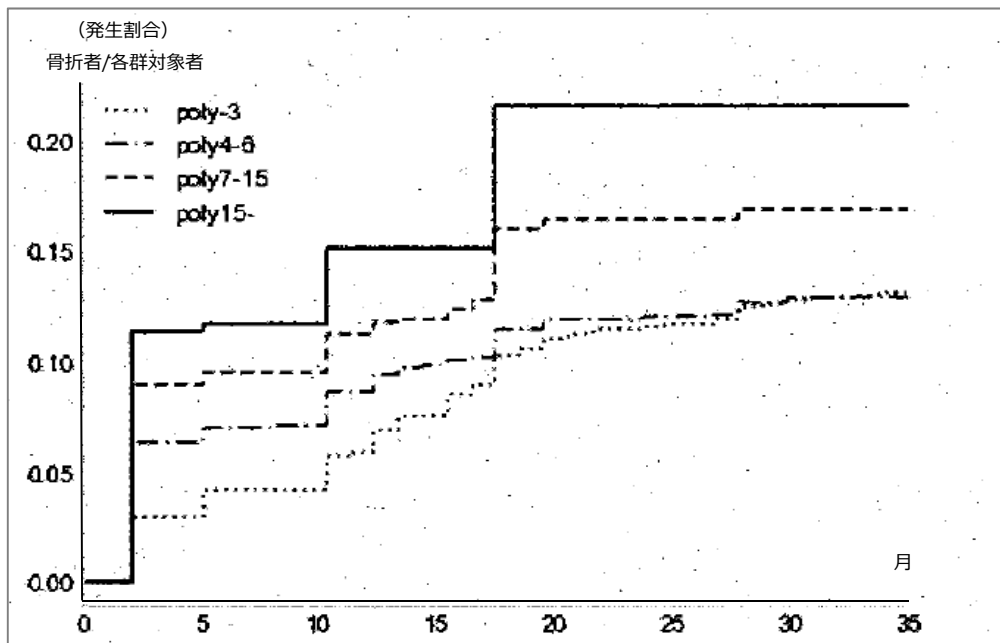
	アウトカム	4種類未満	4-7種類未満 Odds比 (95%CI)	7-15種類未満 Odds比 (95%CI)	15種類以上 Odds比 (95%CI)
未調整 ハザード比	入院	ref	1.18(1.82-1.89)	3.05(2.97-3.13)	3.61(3.22-4.04)
	骨折	ref	1.62 (1.57-1.67)	2.27(2.18-2.37)	2.88(2.40-3.45)
調整済み ハザード比	入院	ref	1.31(1.29-1.34)	1.72(1.68-1.77)	2.06(1.84-2.30)
	骨折	ref	1.19(1.15-1.22)	1.45(1.38-1.51)	1.96(1.64-2.35)

調整変数：年齢、性別、疾患重症度 (Charlson Index Score)

(図 4) 入院の発生割合の推移



(図 5) 骨折の発生割合の推移



3) 院内調剤と院外調剤別の多剤服薬・不適切処方の実態について（表 6）

院内調剤と院外調剤別に、多剤服薬、重複服薬、相互作用、禁忌の割合を算出した。いずれにおいても院内調剤の方が院外調剤よりも多く発生していた。

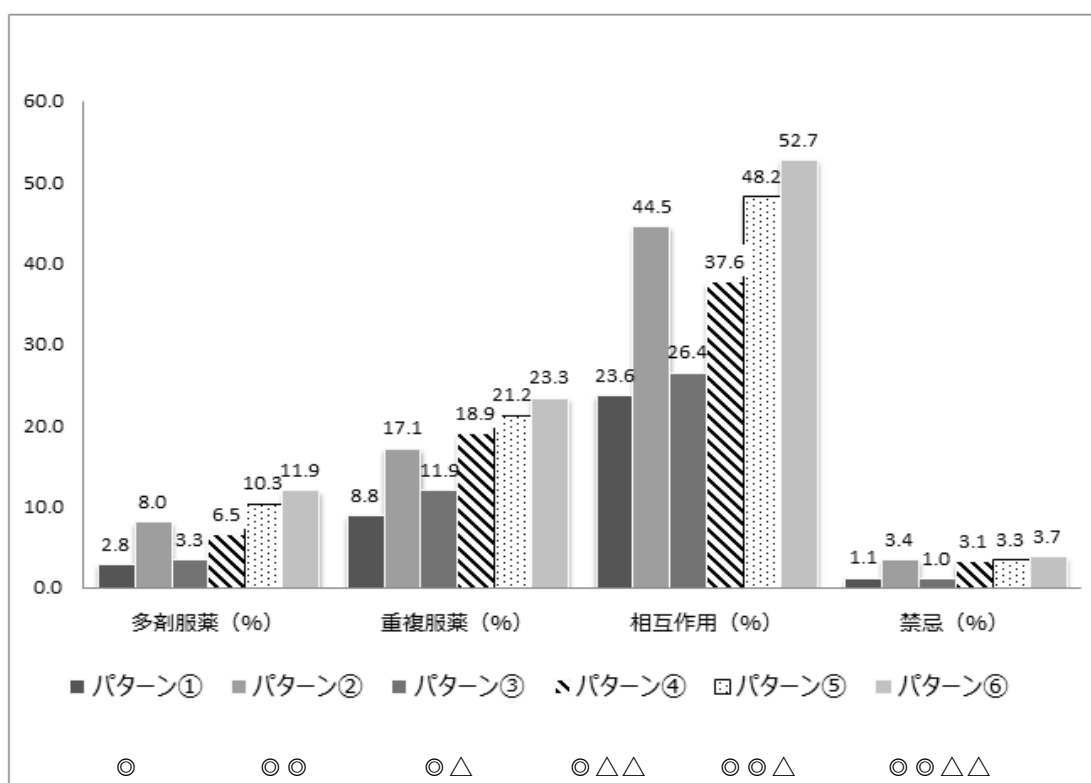
（表 6）院内調剤と院外調剤別の多剤服薬・不適切処方の割合

	多剤服薬 (%) n=19,696	重複服薬 (%) n=38,079	相互作用 (%) n=238,984	禁忌 (%) n=16,413
院内調剤	729 (3.7)	3,693 (9.7)	98,222 (41.1)	689 (4.2)
院外調剤	512 (2.6)	1,332 (3.5)	80,299 (33.6)	263 (1.6)

4) 多剤服薬・不適切処方の受療パターン別該当者割合について（図 6）

受療パターン①～⑥では、受診する医療機関が多くなるほど多剤服薬・不適切処方該当者の割合が多くなっていった。一つの医療機関のみ利用している患者（パターン①）でも、重複投薬は 8.8%存在していた。また、一つあるいは複数の医療機関と一つの院外薬局を利用している患者（パターン③、パターン⑤）についても重複服薬者がパターン③で 11.9%、パターン⑤で 21.2%存在した。

（図 6）多剤服薬・不適切処方の受療パターン別該当者割合



※ ◎医療機関 △調剤薬局

【考察】

福岡支部のポリファーマシーの状況と薬物有害事象については、福岡支部の多剤服薬者は単月で3.0% (19,696人)、重複服薬者は5.8% (38,079人)、相互作用36.4% (238,984人)、禁忌2.5% (16,413人)であった。この結果について、働き世代を対象とした先行研究がなく、他の保険者との比較はできないが、多剤服薬については図2に示す通り、40歳以上で増える傾向があることから、この年代からの服薬アドヒアランス低下を防ぐ取り組みが必要と考える。

また多剤服薬と薬物有害事象について、本調査ではレセプト情報から入院と骨折の発生率について、過去起点コホート研究を行ったところ、4種類未満の群に比べ、15種類以上の群で発生率は2倍であった。今回の薬剤種類数は14日以上処方された内服薬剤のみであり、内服以外の処置（注射など）は含まれていないことも考慮する必要があるが、多剤服薬による骨折や入院の発生頻度の増加が示されたことから、今後はレセプト情報以外の、他の健康及び職場環境等に関する情報を加え、より精緻に解析を行う必要がある。

重複服薬者と医療提供側の課題については、同月に同一の薬効分類の医薬品が複数医療機関から処方されている重複服薬者は、図2より10歳未満を除いてどの年代も5%ほど存在しており、医薬品使用適正化の面からも、同一薬効の薬が医療機関で重複することのないよう、患者はお薬手帳を持参し、医師や薬剤師がお薬手帳を確認することが望ましい。今回重複服薬が発生している状況を把握するため、院内調剤と院外調剤別の割合を算出したところ、院外調剤薬局の方が6ポイント以上該当者は少なかった（表6）。これは院外調剤薬局の方が薬剤師によるお薬手帳の確認や疑義照会等を実施しているものと推測する。

患者側から見たお薬手帳の活用状況について、2019年3月支部で実施した重複服薬者4,239人に対するお薬手帳持参に関するアンケート²では、1,240人の回答のうち89.0%はお薬手帳を毎回持参して医療機関を受診すると答えていた。アンケート対象者が重複服薬者に限定されていること、回答者は服薬意識が高いと推測されることから、実際の活用状況を正確に反映しているかは不明であるが、せっかくお薬手帳を持参しているにもかかわらず、お薬手帳が有効に活用されていない可能性も考えられる。

医療機関と調剤薬局の両方で重複服薬者が発生している状況について、重複服薬者の受療行動を分析すると、一つあるいは複数の医療機関と一つの院外調剤薬局を利用している患者においても重複服薬者が11.9%～21.2%存在したことが明らかとなった。今後は支部で実施する「お薬手帳一冊化事業」の他に、関係機関（福岡県薬剤師会等）との連携（共同事業）を視野に入れた実効性のある医薬品適正使用に向け、保険者データを活用した事業を検討していく必要がある。

² 2017～2018年度福岡支部調査研究事業2017年の調査結果を受け、「お薬手帳一冊化事業」を開始。重複服薬者4,239人にお薬手帳ホルダーを送付し、同時にホルダー使用感およびお薬手帳活用状況アンケートを実施。1,240人の回答があった（回答率29.2%）。

2. 多剤服薬者の服薬意識及び服薬行動、服薬アドヒアランス等の把握

【方法】

1) 調査対象者とアンケート回答率（表 7）

2017年5月～7月診療分のレセプトにおいて、多剤服薬（14日処方以上、7種類/日以上）に該当している40歳以上の支部加入者から、ランダムに1,500名を抽出し、2018年3月6日にアンケートを送付した。レセプトデータ情報と回答者情報で、年齢及び性別が相違している対象者を矛盾回答者として除外した。有効回答者は434名（有効回答率：28.9%）であった。

（表 7）対象者の背景とアンケート回収率

	アンケート発送者	回答者	有効回答者
該当者人数（人）	1,500	466	434
該当者の割合（%）	100%	31.1%	28.9%
年齢（平均）	58.8	60.9	60.8
性別（女性割合）	32.8%	29.5%	28.8%

2) アンケート調査の内容（表 8）

本報告で使用する項目は、「服薬意識」11項目、「アドヒアランス」12項目とする。

服薬アドヒアランスの測定は、「服薬遵守度」「服薬における医療従事者との協働性」「服薬に関する知識情報の入手と利用における積極性」「服薬の納得度及び生活との調和」の4領域（12項目）の質問に、「まったくしなかった（1点）」、「あまりしなかった（2点）」、「たまにしていた（3点）」、「たびたびしていた（4点）」、「いつもしていた（5点）」を足し合わせた値を用いた⁷⁾。

<服薬遵守度（3項目）>

- ・この3週間、薬を一日の指示された回数・回数通りに使用していた。
- ・この3週間、薬を一日の指示された時間・間隔通りに使用していた。
- ・指示に反して薬を自分だけの判断でやめたことがある（飲み忘れたことは含まない）。

<服薬における医療従事者との協働性（3項目）>

- ・医師などの医療従事者に、自分の薬について気兼ねなく質問している。
- ・医師などの医療従事者に、薬についての希望を伝え理解してもらっている。
- ・医師などの医療従事者に、過去に使用していた薬の名称・アレルギー等の情報を伝え理解してもらっている。

<服薬に関する知識・情報の入手と利用における積極性（3項目）>

- ・自分の利用している薬の効果と副作用の両方について知っている。
- ・薬の副作用・アレルギー症状、いつもと違う症状について報告している。
- ・薬に関して自分の求める情報を探し集めている。

<服薬の納得度および生活との調和（3項目）>

- ・病気を治療した上で、薬を指示通りに使用する必要性を理解している。
- ・薬の使用は、食事、歯磨きのように自分の生活習慣の一部になっている。
- ・薬を日々使い続けることをわずらわしいと感じることがある。

【結果】

1) 多剤服薬者の服薬意識について（表8）

服薬意識については、「現在飲んでいる薬は自分に合っている」という問いに「少し思う、とても思う」と肯定的な回答をしたのは96.3%、「現在治療している病気について理解している」と肯定的な回答をしたのは、97.7%であった。「薬はできれば減らしたいか」という問いに肯定的な回答をしたのは88.0%、「自分の飲んでいる薬は多いと思うか」という問いに肯定的に回答したのは76.3%であった。一方、「医師にかかったらお薬をもらわないと不安だ」という問いに「たまにある、よくある」と回答したのは60.1%であった。

（表8）多剤服薬者の服薬意識

		n=434									
指標	質問文	全く思わぬ ※4		あまり思わない ※3		少し思う ※2		とても思う ※1		無回答	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	服薬意識 現在飲んでいる薬は、自分に合っていると思いますか	*	*	11	2.5	205	47.2	213	49.1	*	*
2	治療意識 現在治療している病気について理解していますか	*	*	*	*	222	51.2	202	46.5	*	*
3	服薬意識 お薬はできれば減らしたいと思いませんか	10	2.3	38	8.8	214	49.3	168	38.7	*	*
4	服薬意識 自分の飲んでいる薬が多いと思いませんか	19	4.4	81	18.7	247	56.9	84	19.4	*	*
5	治療信頼度 医師にかかったらお薬をもらわないと不安だと思いませんか	49	11.3	120	27.6	185	42.6	76	17.5	*	*
6	服薬意識 お薬の値段が気になることはありますか	40	9.2	57	13.1	185	42.6	145	33.4	*	*
7	服薬意識 お薬の飲み過ぎが心配に感じることはありますか	75	17.3	103	23.7	210	48.4	42	9.7	*	*
8	服薬意識 お薬の重複や飲み合わせが心配になることはありますか	118	27.2	149	34.3	138	31.8	26	6.0	*	*
9	服薬意識 お薬の副作用について心配になることはありますか	92	21.2	130	30.0	172	39.6	37	8.5	*	*
10	服薬意識 お薬を飲み忘れてしまうことはありますか	107	24.7	169	38.9	147	33.9	*	*	*	*
11	服薬意識 お薬をすべて飲まずに残してしまうことはありますか	224	51.6	126	29.0	73	16.8	*	*	*	*

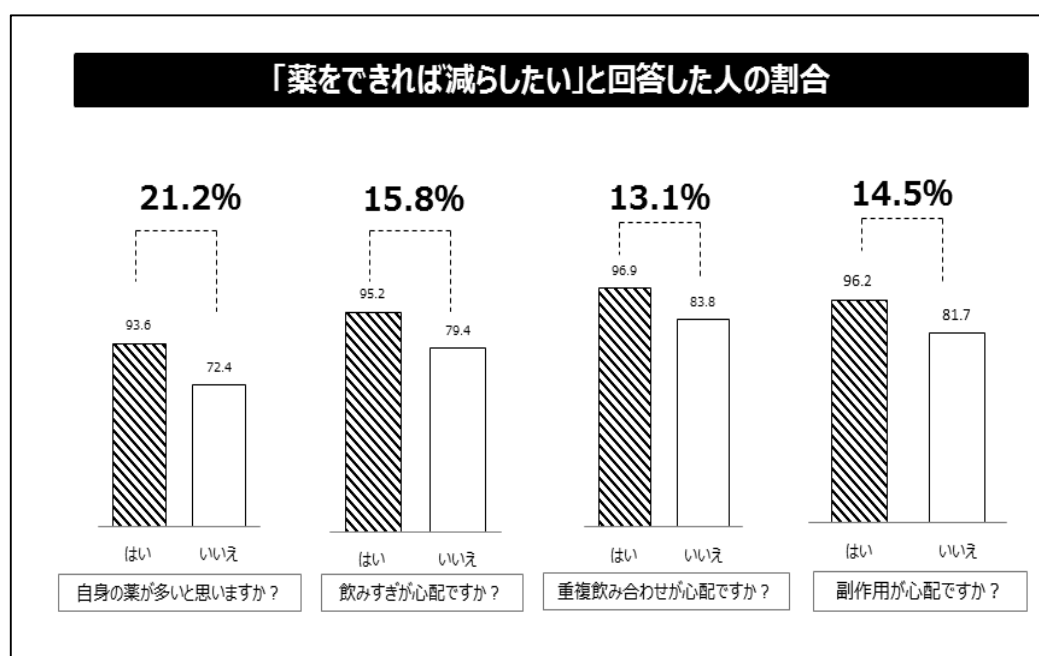
※1_質問6～11においては「よくある」 ※2_質問6～11においては「たまにある」 ※3_質問6～11においては「ほとんどない」 ※4_質問6～11においては「ない」
* 10未満の値となるため表記しない

「薬をできれば減らしたい」と肯定的に回答した者が、質問 4（自身の薬が多いと思いますか）、質問 7（お薬の飲みすぎが心配に感じることはありますか）、質問 8（お薬の重複や飲み合わせが心配になることはありますか）、質問 9（お薬の副作用について心配になることはありますか）の問いに、肯定的に回答した場合を「はい」、否定的に回答した場合を「いいえ」とし、その割合を図 7 に示した。

「薬をできれば減らしたい」と思っている人は、「自身の薬が多い」、「飲みすぎが心配」、「飲み合わせが心配」、「副作用が心配」と答えた割合が高かった。

(図 7) 質問 4・7・8・9 への回答別

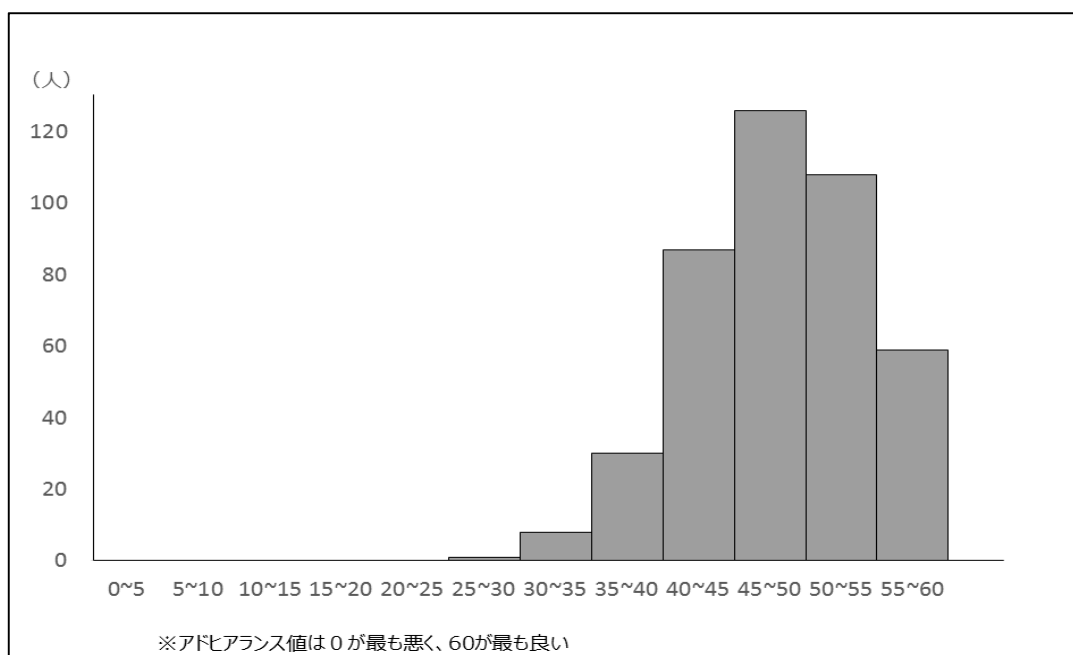
「薬をできれば減らしたい」と回答した人の割合



3) 薬剤種類数とアドヒアランス (図 8、図 9)

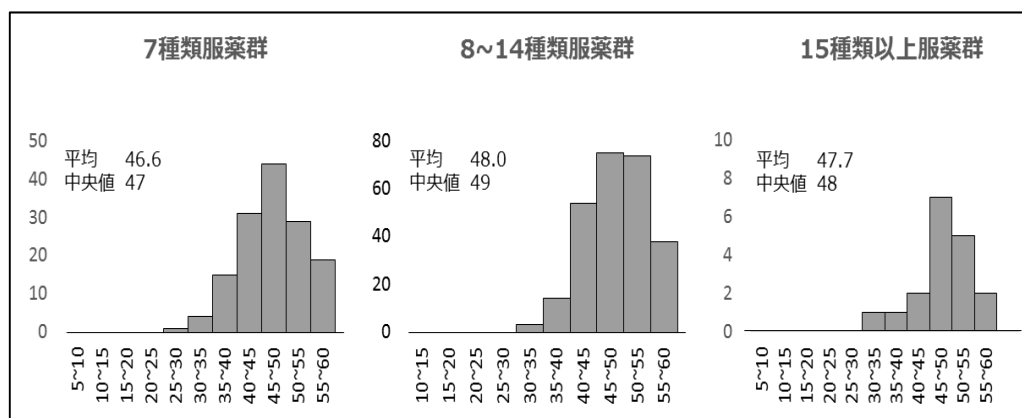
多剤服薬者のアドヒアランス値 (アドヒアランスの遵守度) は、平均 47.5、中央値 48 (最大値 60、最小値 25) であった。

(図 8) 多剤服薬者のアドヒアランス値の度数分布



多剤服薬者のアドヒアランス値を薬剤種類数別にみてもあまり分布は変わらなかった。

(図 9) 多剤服薬者のアドヒアランス値の度数分布 (薬剤種類数別)



【考察】

本調査において、多剤服薬者の服薬アドヒアランス値は全体的に高い人が多く、服薬遵守度も高い傾向にあった。患者アンケートの回答においても、「お薬を全て飲まずに残してしまう」と答えた人は少なく、現時点での協会けんぽ加入者の服薬アドヒアランスは良好と考える。

しかし患者心理として、「現在飲んでいる薬は自分に合っている」と処方医を信頼しているながらも、「薬をできれば減らしたい」、「飲んでいる薬は多い」、「値段が気になる」と感じていることから、このような服薬意識（不安等）を否定せず、不安な点や服薬情報等を処方医や薬剤師に気軽に尋ねることができるよう通知内容を工夫する必要がある。特に保険者が多剤服薬者に介入する場合、処方医と患者の信頼関係を損ねることがないよう事業スキームに十分な配慮が必要と考える。

【参考文献】

- 1) Hajjar ER, Hanlon JT, Sloane RJ, et al. Unnecessary drug use in frail older people at hospital discharge. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:1518-23
- 2) Kojima T, et al: *Geriatr Gerontol Int* 2012; 12:761-2
- 3) 鳥羽研二、秋下雅弘、水野有三ほか：薬剤起因性疾患、*日老医誌* 1999；36：181-5
- 4) 秋下雅弘、寺本信嗣、荒井秀典ほか：高齢者薬物療法の問題点：大学病院老年科における薬物有害作用の実態調査。*日老医誌* 2004；41：303-6
- 5) Rothschild JM, Bates DW, Leape LL: Preventable medical injuries in order patients. *Arch Intern Med* 2000; 160:2717-28.
- 6) Kojima T, Akishita M, Kameyama Y, et al : High risk of adverse drug reactions in elderly patients taking six more drugs: analysis of inpatient database. *Geriatr Gerontol Int* 2012; 12: 761-2
- 7) 上野治香、山崎喜比古、石川ひろの。日本の慢性疾患患者を対象とした服薬アドヒアランス尺度の信頼性及び妥当性の検討。 *日本健康教育学会誌* 22 (11)、855-863、1992

【備考】

2018年度 日本産業衛生学会九州地方会学会で発表

第92回 日本産業衛生学会で発表

第6回 協会けんぽ調査研究フォーラムでポスター発表