

寄稿

高齢者における処方適正化の取り組み

神村 英利¹

¹ 福岡大学薬学部/福岡大学病院薬剤部

Efforts to Optimize Prescriptions for Elderly Patients

Hidetoshi Kamimura¹

¹Faculty of Pharmaceutical Sciences, Fukuoka University/
Department of Pharmacy, Fukuoka University Hospital

和文要約

高齢者は複数の疾患を併発して、多剤併用処方になることが多い。多剤併用は薬物相互作用、薬物有害事象、転倒等のリスクを高めることから、適宜、高齢者に対して潜在的に不適切な薬物（PIMs）をスクリーニングして、処方を適正化する必要がある。

PIMsのスクリーニングツールとしてはSTOPP criteria、高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015、東京大学病院持参薬評価テンプレート等がある。

STOPP criteriaは一般病棟の患者に適用され、その後の薬学的介入により、ベンゾジアゼピン系薬、非ステロイド性抗炎症薬、臨床的に適応のない薬物が多く中止されている。

高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015の「特に慎重な投与を要する薬物（以下、ガイドライン収載薬）のリスト」は在宅、療養病棟、地域包括ケア病棟の患者に適用されている。そして、療養病棟と地域包括ケア病棟での実践例から、減薬されるのはガイドライン収載薬だけではないことが示唆されている。

東京大学病院の持参薬評価テンプレートは処方を多面的に評価できるツールであり、これまでに一般病棟、回復期リハビリテーション病棟、地域包括ケア病棟の患者および特別養護老人ホームの入所者に適用されている。その結果、入院中に処方が適正化されるのは同種同効薬の重複、副作用等の緊急性の高い理由がある場合で、ガイドライン収載薬や服薬管理能力の低さは減薬の理由になりにくいことが判明している。また、いずれの病棟においても病状に応じて新たな薬物が処方されており、退院後も処方の適正化を継続する必要があることも明らかになっている。さらには、高齢者施設では副作用や処方意図不明といった理由および検査値を基に処方が適正化されている。

減薬により状態の悪化が予測される場合もあるため、スクリーニングされた全てのPIMsを中止できるわけではなく、多くの医療機関、高齢者施設、居宅で処方の適正化が行われ、多剤併用によるリスクが低減するように願っている。

Key words: 多剤併用、薬学的介入、処方適正化、高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015、東京大学病院持参薬評価テンプレート

1. はじめに

加齢に伴う薬物動態および薬力学の変化により、高齢者は若年者に比べて薬物有害反応が起こりやすい¹⁾。また、高齢者は複数の疾患を併発して、多剤併用処方になりやすい²⁾。多剤併用は薬物相互作用が起こりやすく³⁾、薬物有害事象⁴⁾や転倒のリスクを高めるとともに⁵⁾、服薬アドヒアランスを低下させる^{6,7)}。一方、たとえば痛みがあるときの非ステロイド性抗炎症薬とプロトンポンプ阻害薬の併用は適切処方であるが、除痛後も継続すれば漫然処方であり、効果は消失して、副作用のリスクが高まる。このような場合は、役目を終えた薬物を中止す

ることで処方が適正化される。

以上のことから、高齢者の処方には適宜見直しを行い、適正化する必要がある。そこで、本稿では高齢者に対して潜在的に不適切な薬物（potentially inappropriate medications；PIMs）を抽出するツールを紹介し、処方適正化の実践例から見えてきたことを概説する。

2. PIMsのスクリーニングツール

PIMsのスクリーニングツールとして、Beers criteria（米国）、screening tool of older person's potentially inappropriate prescriptions（STOPP）criteria（欧州）、高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015 および東京大

学病院持参薬評価テンプレート（日本）等が知られている。

Beers criteria は 1991 年に初版⁸⁾ が公表され、以後、順次改訂されて、2022 年に最新版の草案が発表されている。

STOPP criteria は、START criteria（特定の状態にある高齢者に対する処方として考慮されるべき薬物のスクリーニングツール）とともに、2008 年に初版⁹⁾ が公表され、2015 年に改訂されている¹⁰⁾。

Beers criteria と STOPP criteria は海外のスクリーニングツールであり、日本で使用される薬物が網羅されているわけではない。一方、高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015 には、わが国の高齢者に対して「特に慎重な投与を要する薬物（以下、ガイドライン記載薬）のリスト」が掲載されており¹¹⁾、厚生労働省「病院における高齢者のポリファーマシー対策の始め方と進め方」で揃えておく資料の 1 つに挙げられている¹²⁾。

東京大学病院持参薬評価テンプレートはガイドライン記載薬のほか、患者の薬剤調整希望や服薬管理能力、同効薬の重複、薬物相互作用、効果と副作用の観点等から、処方を多面的に評価することができるツールである（表 1）。

3. STOPP criteria を用いた 処方適正化の実践例¹³⁾

65 歳以上の一般病棟入院患者（年齢中央値 75.0 歳、処方薬剤数中央値 8.0 剤）の持参薬を STOPP criteria ver. 2¹⁰⁾ でスクリーニングしたところ、42.1%（346/822 名）の患者で PIMs が検出された。PIMs の検出患者群と非検出患者群では年齢に差はなかったが、服用薬剤数は検出患者群のほうが有意に多かった。薬学的介入により 44.9%（292/651 件）の PIMs が変更された。変更された PIMs は Z-drugs を含むベンゾジアゼピン系薬が最も多く、非ステロイド性抗炎症薬、臨床的な適応のない薬物の中止も多かった。

4. 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015 を 用いた処方適正化の実践例

在宅患者 13 名（平均年齢 79.1 歳、平均処方薬剤数 7.2 剤）について、本ガイドラインを用いて PIMs を検出し、処方変更したところ、quality of life (QOL) と activities of daily living (ADL) が向上した症例があったと報告されている¹⁴⁾。

療養病棟の入院患者 157 名（平均年齢 80.4 歳、処方薬剤数中央値 6 剤）に本ガイドラインを適用して、処方提案を行ったところ、89.8% の患者で 1 剤以上の減薬が行われた。しかしながら、ガイドライン記載薬延べ 177 剤のうち、中止されたのは 83 剤（減薬実施率 46.9%）

表 1 東京大学病院の持参薬評価項目

1. 患者や家族から服薬困難の訴えや薬剤調整の希望あり
2. 65 歳以上で、高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015 「特に慎重な投与を要する薬物のリスト」に該当する薬剤あり
3. 服薬管理能力の低下あり（認知力低下や視力障害、難聴、手指の機能障害など）
4. 同効薬の重複投与の観点から、多剤併用に関して検討対象となる薬剤あり
5. 効果や副作用の観点から、多剤併用に関して検討対象となる薬剤あり
6. 薬物相互作用の観点から、多剤併用に関して検討対象となる薬剤あり
7. 患者の疾患や肝・腎機能などの観点から、多剤併用に関して検討対象となる薬剤あり

であったのに対し、ガイドライン記載薬以外の 346 剤のうち、190 剤が中止された（減薬実施率 54.9%）¹⁵⁾。

地域包括ケア病棟で本ガイドラインを適用して処方提案が行われた 54 名の患者（年齢中央値 82 歳、平均内服薬剤数 8.2 剤）において、減薬されたのはガイドライン記載薬が 30 剤（処方提案薬剤数の 29.7%）、非記載薬が 39 剤（同 38.6%）であった¹⁶⁾。

療養病棟と地域包括ケア病棟での実践例から、減薬されるのはガイドライン記載薬だけではないことが示唆されている。

5. 東京大学病院持参薬評価テンプレートを 用いた処方適正化の実践例

1) JCHO九州病院

JCHO九州病院は地域医療支援病院で、48 診療科、一般病床 575 床を有する福岡県北九州地域の急性期基幹病院である。この病院では医師、薬剤師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士および管理栄養士からなる Clinical Medication Review (CMR) チームを立ち上げて、全科で処方の適正化に取り組んでいる。すなわち、病棟薬剤師が 70 歳以上、6 剤以上を 4 週間以上内服、10 日以上入院予定および東京大学病院の持参薬評価項目に該当する患者を抽出し、主治医、病棟看護師、CMR チームスタッフとともにカンファレンスを行って、処方を適正化している。そして、退院時には転院先医療機関や保険薬局に薬剤情報を提供している。

このような手順で 2020 年 6 月～2021 年 3 月に 43 名の患者に介入している。診療科としては整形外科が 29 名（67.4%）で最も多く、次いで消化器内科（5 名、11.6%）であった。この病院の処方適正化は整形外科から始まっており、当該科は協力的なのであろう。このように、処方の適正化に協力的な診療科で開始して、順次、対象科を拡大していくのも一案と考えられる。

減薬・中止の提案理由としては、漫然投与が最も多

く、次いで副作用リスク、薬効重複、処方意図不明、副作用の被疑薬の順であった（図1）。平均薬剤数は入院時が10.9剤、退院時が9.1剤で、1.8剤が減薬されている。

2) 福岡県処方適正化アプローチ事業

福岡県は医薬品適正使用促進連絡協議会を設置して、一般病棟¹⁷⁾、回復期リハビリテーション病棟¹⁸⁾、地域包括ケア病棟¹⁹⁾ および高齢者施設で処方適正化アプローチ事業を実施した。

入院患者に対する本事業の実施施設を表2に示す。本事業への賛同が得られ、電子カルテが導入され、研究倫理委員会が設置されている、地域が異なる複数の医療機関で実施された。実施医療機関の当該病棟に入院した65歳以上の患者を東京大学病院持参薬評価項目に該当する患者と非該当の患者に分け、入院中は該当・非該当患者の区別なく薬学的管理業務を行い、退院後に入院時薬剤数、退院時薬剤数、減薬後の転帰を比較した（図2）。

表3に示すように、いずれの病棟においても対象患者は後期高齢者で、該当患者群と非該当患者群で年齢には有意差がなかった。しかし、入院時薬剤数は該当患者群

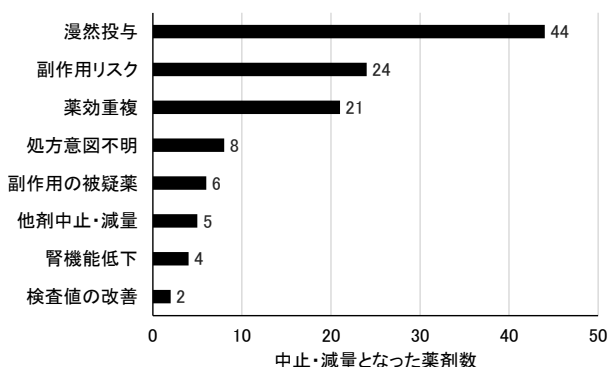


図1 JCHO九州病院における薬剤の中止・減量理由
調査期間 2020年6月～2021年3月
令和4年度福岡県ポリファーマシー研修会資料を基に作成

のほうが有意に多かった。このことは、一般病棟の患者の持参薬をSTOPP criteria ver. 2でスクリーニングした結果¹³⁾と同様であり、多剤併用例はPIMsが検出される可能性が高いと考えられる。また、該当患者群の入院時平均薬剤数は一般病棟が8.0剤、回復期リハビリテーション病棟が6.2剤、地域包括ケア病棟が8.9剤であったことから、既に報告されているとおり⁴⁾、6剤以上は処方適正化が必要なことが多いと考えられる。

表4に示すように、減薬された患者の割合は該当患者群が非該当患者群より有意に高かった。このことから、東京大学病院持参薬評価テンプレートでスクリーニングされた患者は、薬学的介入により減薬される可能性が高いと考えられる。

一般病棟での減薬状況を図3に示す。薬剤調整希望、同種同効薬、効果・副作用および疾患・肝腎機能の観点からの減薬実施率は高く、ガイドライン記載薬と服薬管理能力による減薬実施率は低かった。このことは、回復期リハビリテーション病棟および地域包括ケア病棟でも同様であった。すなわち、緊急性が高い場合に減薬されやすく、単にガイドライン記載薬であることは減薬の理

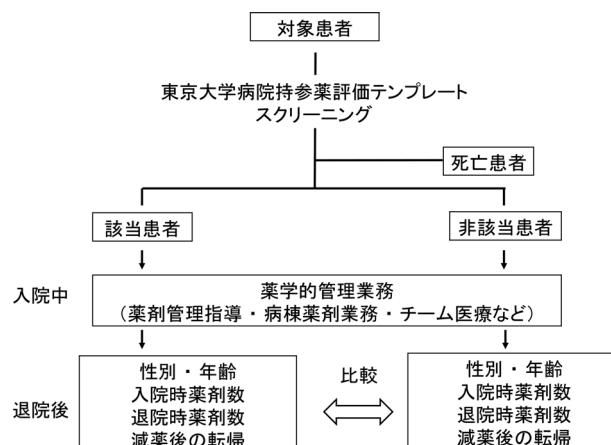


図2 入院患者における福岡県処方適正化アプローチ事業

表2 入院患者における福岡県処方適正化アプローチ事業

調査期間	病棟	地域	実施医療機関
2018年 10月～11月	一般	福岡	福岡記念病院, 白十字病院, 村上華林堂病院, 誠愛リハビリテーション病院
		筑豊	飯塚病院
		筑後	姫野病院
2019年 7月～12月	回復期 リハビリテーション	福岡	福岡リハビリテーション病院, 原土井病院, 白十字病院
		北九州	小波瀬病院
	地域包括ケア	福岡	福岡リハビリテーション病院, 原土井病院, さくら病院, 糸島医師会病院
		北九州	小波瀬病院
		筑後	長田病院, 姫野病院

【対象】 実施医療機関の当該病棟に入院した65歳以上の患者
【実施医療機関】 本事業への賛同が得られた①および②を満たす医療機関
①電子カルテの導入・②研究倫理委員会の設置

表3 福岡県処方適正化アプローチ事業：入院患者の背景

病棟	項目	該当患者群	非該当患者群	p 値
一般	患者数 (名)	151	118	—
	男性/女性 (名)	89/62	55/63	—
	年齢 (歳)	79.0 ± 7.8	80.5 ± 9.5	0.15
	入院時薬剤数 (剤)	8.0 ± 3.6	3.7 ± 2.8	< 0.01
回復期 リハビリテーション	患者数 (名)	183	83	—
	男性/女性 (名)	71/112	16/67	—
	年齢 (歳)	82.2 ± 8.2	83.5 ± 8.4	0.22
	入院時薬剤数 (剤)	6.2 ± 2.7	3.7 ± 1.5	< 0.01
地域包括ケア	患者数 (名)	434	341	—
	男性/女性 (名)	177/257	142/199	—
	年齢 (歳)	83.4 ± 8.0	82.4 ± 7.9	0.07
	入院時薬剤数 (剤)	8.9 ± 3.0	5.8 ± 3.4	< 0.01

表4 福岡県処方適正化アプローチ事業：入院患者の減薬状況

病棟	減薬患者数/総患者数		p 値
	該当患者群	非該当患者群	
一般	67/151	6/118	< 0.01
回復期リハビリテーション	91/183	28/83	< 0.01
地域包括ケア	184/434	11/341	< 0.01

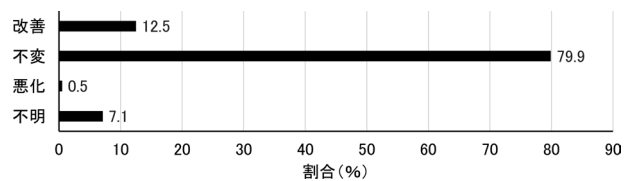


図4 福岡県処方適正化アプローチ事業
一般病棟の該当患者群における薬剤中止後の転帰 (n = 184)

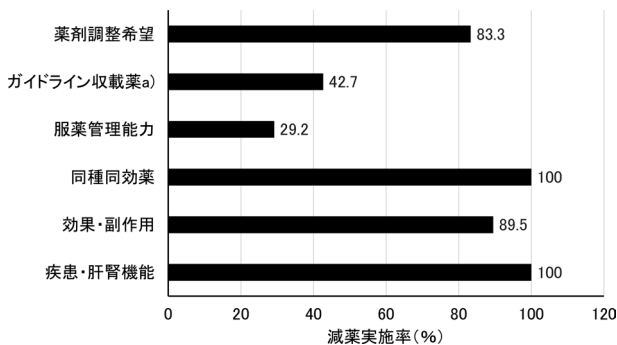


図3 福岡県処方適正化アプローチ事業

一般病棟におけるスクリーニング項目別の減薬状況 (症例の重複あり)

^{a)} 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン 2015「特に慎重な投与を要する薬物」

由になりにくいと考えられる。また、服薬管理能力の低さは、入院患者では減薬の理由になりにくい、在宅患者では減薬の根拠になり得ると考えられる。

(1) 一般病棟での事業成果

一般病棟で中止された薬物 198 剤のうち、降圧剤が 39 剤 (19.7%) で最も多かった。入院により、生活リズムや栄養バランスが改善されて、血圧が低下する症例が多かったのかもしれない。また、睡眠薬、抗血栓薬、検査値から処方継続の判断が可能な抗糖尿病薬や脂質異常症治療薬の中止事例も比較的多かった。

該当患者群の薬剤中止後の転帰を図4に示す。転帰は「改善」が12.5%、「不変」が79.9% (計92.4%) であっ

たことから、おおむね中止して差し支えない薬物が減薬されて、処方が適正化されたものと考えられる。なお、転帰不明が7.1%あるが、これは医師が転帰を評価する前に退院した事例である (回復期リハビリテーション病棟、地域包括ケア病棟も同様)。

該当患者群で減薬された患者は67名で、延べ184剤が中止された。このため、平均2.7剤が減薬されたことになる。一方、これらの患者の入院時薬剤数は平均9.1剤、退院時薬剤数は平均7.5剤で、1.6剤の減薬にとどまった。つまり、入院中に1.1剤が新たに処方されたことになる。

(2) 回復期リハビリテーション病棟での事業成果

回復期リハビリテーション病棟で中止された薬効群は鎮痛薬が最も多かった。リハビリテーションにより、疼痛が軽減して、鎮痛薬が不要になる症例が多かったものと推察される。

該当患者群の95.6%で、薬剤中止後の転帰が「改善」～「不変」であり、状態が悪化した患者はいなかった。このことから、回復期リハビリテーション病棟においても、中止して差し支えない薬剤について処方が適正化されたものと考えられる。

回復期リハビリテーション病棟での薬剤調整加算の算定状況を表5に示す。算定患者群では退院までに平均で2.6剤が中止、0.2剤が追加された。また、非算定患者群では平均で1.9剤が中止され、1.0剤が追加された。すなわち、回復期リハビリテーション病棟においても、必

要に応じて薬物が追加されることが明らかとなっている。

(3) 地域包括ケア病棟での事業成果

地域包括ケア病棟の該当患者群では降圧薬が中止された事例が最も多かった。また、該当患者群および非該当患者群ともに鎮痛薬、消化器用薬（胃粘膜保護薬、胃酸分泌抑制薬）の中止が多かった。リハビリテーションにより、疼痛が緩和して、鎮痛薬やこれと併用される消化器用薬が不要となった患者が多かったのかもしれない。

該当患者群の薬剤中止後の転帰は、「改善」～「不変」が90.8%、「悪化」が6.5%、「不明」が2.7%であったことから、地域包括ケア病棟においてもおおむね中止して差し支えない薬物で処方適正化されたと考えられる。また、この病棟でも、入院中に患者1人当たり平均0.6剤が追加された。

以上のことから、東京大学病院持参薬評価テンプレートは、一般病棟、回復期リハビリテーション病棟、地域包括ケア病棟で処方適正化が必要な患者のスクリーニングに適していると考えられる。一方、いずれの病棟に

においても病状に応じて薬剤が追加されており、退院後も処方の適正化に取り組む必要があることは明らかである。

(4) 高齢者施設での事業成果

常勤医が配置されていない、地域が異なる3施設の特別養護老人ホームで処方適正化アプローチ事業が行われた。事業内容としては、①薬局薬剤師が東京大学病院持参薬評価テンプレートを用いて入所者をスクリーニングして、主治医と施設職員に連絡する、②主治医は当該入所者の状態を勘案して、スクリーニングされた薬物を減量または中止する、③薬局薬剤師が当該入所者の処方変更後の経過を観察するというものであった。その結果、処方の見直しが行われた入所者は10名、このうち見直し後の処方が継続された入所者は8名であった。

見直しが行われた薬物を表6に示す。血圧の安定後または浮腫の改善後に頻尿の訴えから利尿薬、鎮痛薬の中止後も継続されていた消化器用薬、検査値に基づいて脂質異常症治療薬が中止された事例が報告されている。

これらのことから、高齢者施設においても処方の適正化が必要な入所者がおり、そのスクリーニングにも東京大学病院持参薬評価テンプレートは有用であると考えられる。しかしながら、高齢者施設は医療職員のマンパワーが乏しく、また、主治医と他科医師の受診調整が難しいことから、新規入所者や薬剤追加後に症状が消失した入所者が処方適正化の対象となると考えられる。

6. おわりに

処方適正化の実践例から見えてきたことを表7に示す。

新薬が創出されると、新たな薬物相互作用、併用禁忌

表5 福岡県処方適正化アプローチ事業 回復期リハビリテーション病棟における薬剤調整加算の算定状況

	算定患者群 (n = 30)	非算定患者群 (n = 87)	p 値
性別 (男性/女性)	13/17	36/51	0.85
年齢 (歳) ^{a)}	81.1 ± 8.1	82.6 ± 8.4	0.40
入院時薬剤数 ^{a)}	9.0 ± 2.6	6.6 ± 3.2	<0.01
退院時薬剤数 ^{a)}	6.4 ± 2.7	5.8 ± 3.5	0.35
中止薬剤数 ^{a)}	2.6 ± 1.5	1.9 ± 1.2	<0.01
追加薬剤数 ^{a)}	0.2 ± 0.6	1.0 ± 1.7	0.01

^{a)} 平均値 ± 標準偏差

表6 福岡県処方適正化アプローチ事業：高齢者施設で処方が適正化された症例

症例	減薬された薬剤	減量・中止理由
1	フロセミド/トルバプタン カルボシステイン	血圧安定で頻尿の訴え 咳嗽なし
2	フロセミド ファモチジン	血圧安定で頻尿の訴え 同時に開始された鎮痛薬が中止されており、消化器症状がない
3	ランソプラゾール/レバミピド	同時に開始された鎮痛薬が中止されており、消化器症状がない
4	ベザフィブラート	血清中性脂肪値が基準範囲
5	ロスバスタチン/クロピドグレル アルファカルシドール	血清脂質値が基準範囲で、血栓リスクが低減 入所前の骨折時に開始されたが、リハビリが順調で痛みなし
6	フロセミド	浮腫がなく、夜間頻尿の訴えにて減量
7	ポノプラザン	消化器症状がなく、処方意図が不明
8	プロチゾラム/ゾルピデム	寝つきがよく、中途覚醒がない

対象施設 常勤医が配置されていない特別養護老人ホーム 3施設 (糸島市・中間市・大木町)
 処方が見直しされた入所者 10名
 見直し後の処方が継続された入所者 8名

表7 処方適正化の実践例から見てきたこと

1. 6剤以上を内服している高齢者は処方適正化の必要性が高い
2. ガイドライン収載薬^{a)}のみが、処方適正化の対象ではない
3. 処方適正化の緊急性が高い薬物が減量・中止される
4. 病状に応じて薬物が追加されるため、処方適正化には終わりが無い
5. 在宅・高齢者施設にも処方適正化が必要な患者がいる

^{a)} 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン2015の「特に慎重な投与を要する薬物」

薬、併用注意薬が発生する。また、患者には病状に応じて新たな薬物が処方される。このため、処方の適正化には終わりが無い。一方、減薬により状態の悪化が予想される場合もあるため、スクリーニングされたPIMsの全てを中止できるわけではない。しかしながら、多くの医療機関、高齢者施設、居宅で処方の適正化が行われ、多剤併用によるリスクが低減するように願っている。

利益相反

本総説に関して、開示すべき利益相反状態は存在しない。

引用文献

- 1) Mangoni AA, Jackson SHD. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. *Br J Clin Pharmacol*, 2003, 57, 6-14.
- 2) Mizokami F, Koide Y, Noro T, Furuta K. Polypharmacy with common diseases in hospitalized elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother*, 2012, 10, 123-128.
- 3) 緒方憲太郎, 田村和夫, 清見文明, 高松泰, 神村英利. 高齢者への多剤投与ががん化学療法に影響を及ぼす因子に関する後方視的探索研究. *癌と化学療法*, 2016, 43, 2523-2529.
- 4) Kojima T, Akishita M, Kameyama Y, Yamaguchi K, Yamamoto H, Eto M, et al. High risk of adverse drug reactions in elderly patients taking six or more drugs: analysis of inpatient database. *Geriatr Gerontol Int*, 2012, 12, 761-762.
- 5) Kojima T, Akishita M, Nakamura T, Ogawa S, Iijima K, Eto M, et al. Polypharmacy as a risk for fall occurrence in geriatric outpatients. *Geriatr Gerontol Int*, 2012, 12, 425-430.
- 6) German PS, Klein LE, McPhee SJ, Smith CR. Knowledge of and compliance with drug regimen in the elderly. *J Am Geriatr Soc*, 1982, 30, 568-571.
- 7) Cooper JK, Love DW, Raffoul RR. Interaction prescription nonadherence (noncompliance) by the elderly. *J Am Geriatr*

- Soc, 1982, 30, 329-333.
- 8) Beers MH, Ouslander JG, Rollingher I, Reuben DB, Brooks J, Beck JC. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Arch Intern Med*, 1991, 151, 1825-1832.
- 9) Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescription) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Int J Clin Pharmacol Ther*, 2008, 46, 72-83.
- 10) O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing*, 2015, 44, 213-218.
- 11) 日本老年医学会・日本医療研究開発機構研究費・高齢者の薬物治療の安全性に関する研究研究班: 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン2015. メジカルレビュー社, 東京, 2015, p26-38.
- 12) 厚生労働省, 病院における高齢者のポリファーマシー対策の始め方と進め方, 2021.
- 13) Kimura T, Ogura F, Yamamoto K, Uda A, Nishioka T, Kume M, et al. Potentially inappropriate medications in elderly Japanese patients: effects of pharmacists' assessment and intervention based on Screening Tool of Older Persons' Potentially Inappropriate Prescriptions criteria ver. 2. *J Clin Pharm Ther*, 2017, 42, 209-214.
- 14) 大嶋繁, 原彩伽, 阿部卓巳, 秋元勇人, 大原厚祐, 根岸彰生ほか. 高齢者の安全な薬物療法ガイドラインを用いた deprescribing の実践と患者の QOL 及び ADL の変化. *YAKUGAKU ZASSHI*, 2017, 137, 623-633.
- 15) 石村淳, 渡邊文之, 香中伸一郎. 慢性期病院における薬剤師介入によるポリファーマシー回避の影響. *日老薬会誌*, 2020, 3, 4-8.
- 16) 相松伸哉, 片山歳也, 市川宏久, 小川修, 山口裕子, 石井雅昭ほか. 地域包括ケア病棟における STOPP-J を用いた薬剤師の処方提案に関する調査報告. *日薬誌*, 2020, 56, 886-893.
- 17) Koguchi H, Shimoyama M, Takatsu H, Shin K, Yamada T, Sakemi S, et al. Study on prescription optimization for hospitalized elderly patients in general wards using a template for evaluating medicines brought to the hospital. *Jpn Pharmacol Ther*, 2019, 47, 1187-1193.
- 18) Koguchi H, Tahara M, Katsuki M, Takatsu H, Hayashi S, Yoshinaga Y, et al. Prescription optimization for hospitalized elderly patients in convalescence rehabilitation wards using a template for pharmaceutical intervention. *Jpn Pharmacol Ther*, 2020, 48, 1897-1903.
- 19) Koguchi H, Tahara M, Ogami S, Yamada T, Hayashi S, Yoshinaga Y, et al. Prescription optimization for hospitalized elderly patients in community-based integrated care wards using a template for pharmaceutical intervention. *Jpn Pharmacol Ther*, 2021, 49, 221-228.