

# 薬剤師の薬学的介入による処方適正化と医療経済効果に関する研究

高口 寛子

福岡大学薬学部実務薬剤学教室 〒814-0180 福岡市城南区七隈8-19-1

## Study on prescription optimization and medical economic impact by pharmacological intervention of pharmacists

Hiroko Koguchi

Department of Clinical Pharmacy, Graduate School of Pharmaceutical Sciences,  
Fukuoka University, 8-19-1 Nanakuma, Jonan-ku, Fukuoka 814-0180, Japan

### Abstract

Many elderly patients with multiple diseases visit multiple medical institutions and departments and take numerous medicines. Taking numerous medicines increases the risk of drug interactions, adverse events, falls and reduced medication adherence. In this study, pharmacists reviewed prescriptions from a pharmacological perspective and analyzed the efforts involved in avoiding the risk of adverse drug reactions and eliminating polypharmacy from the perspective of health care economic impact and prescription optimization. In addition, the template used at the University of Tokyo Hospital was applied to elderly patients in community-based integrated care wards to verify whether or not their prescriptions could be optimized through pharmaceutical intervention. Consequently, patients could avoid the side effect from co-administration and duplicated administrations by pharmaceutical intervention of community pharmacists. The estimated pay out for reactive relief systems for ADRs is approximately 1,000 times higher than the additional dispensing fees associated with pharmaceutical interventions. The patients who responded to the screening item of the template took more medicine before hospitalization. In addition, the rate of discontinuance of medication at discharge was higher in the applicable patient group than in the non-applicable patient group. In most cases, the condition of the patients whose medications were reduced by pharmacologic intervention from hospital pharmacists improved or remained the same, despite the discontinuance of medicine. These results suggest that pharmaceutical intervention and prescription review by pharmacists were shown to be useful not only in avoiding risks due to side effects and improving the safety of pharmacotherapy, but also in controlling health care costs. And the template was a useful screening tool for prescription optimization in general hospitals for elderly patients.

**keywords** : medical economic impact, pharmaceutical intervention, prescription optimization, pharmacist

### 【緒言】

近年、社会保障給付費は右肩上がりに推移しており、超高齢社会を反映して、「医療」と「年金」分野の増大は著しい [1]。医療費の推移をみると、国民医療費は、2021年度で46.6兆円(予算ベース)にのぼっており、そのうち6割を65歳以上の高齢者の医療費が占めている [1]。また、2008年度から2021年度にかけて国民医療費は約1.3倍、後期高齢者の医療費は約1.6倍に増えている。このような医療費の増大は、

高齢化の進展や医療の高度化が影響していると考えられている。一般的に、高齢の患者は様々な症状を抱えており、複数医療機関・診療科を併診し、疾患毎に薬剤が処方されるため多剤併用（ポリファーマシー）になりやすい [2]。ポリファーマシーになると、薬物相互作用、薬物有害事象や転倒のリスクが高くなりやすく [3]、服薬アドヒアランスの低下を招く [4]。そのような状況を改善するために、薬剤師は日々の業務の中で処方の見直しを行い、処方の適正化に努めている。

本研究では、薬剤師が薬学的観点から処方見直しを行い、副作用のリスク回避やポリファーマシー解消に関わった取り組みに対して、医療経済効果と処方適正化の視点で解析した。

## 第1章 薬局薬剤師の薬学的介入により回避されるリスクと医療経済効果

### 【目的】

1999年に日本病院薬剤師会から提唱されたプレアボイド報告は、これまでに多くの事例が集積されている。病院薬剤師のプレアボイド事例については詳細な解析が行われている一方 [5-8]、薬局薬剤師のプレアボイド事例については少数の薬局が短期間に収集した事例を評価した報告はあるが [9]、地域の薬剤師会が継続的に収集した事例の解析は行われていない。そこで、薬局薬剤師が報告するプレアボイドの特徴や医療経済効果を明らかにするために、地域薬剤師会に集積されたプレアボイド報告事例を解析した。

### 【方法】

#### 1. プレアボイド報告の内容精査

2010年度～2017年度に会員薬局から久留米三井薬剤師会に報告されたプレアボイド事例を有害事象の未然回避事例と重篤化回避事例に分類し、患者の年齢、性別、発見の端緒、薬学的介入理由、処方変更内容、被疑薬、回避されたリスクを調査した。なお、プレアボイド報告書は、日本病院薬剤師会の様式を参考に作成した所定の様式 [10] が利用された。

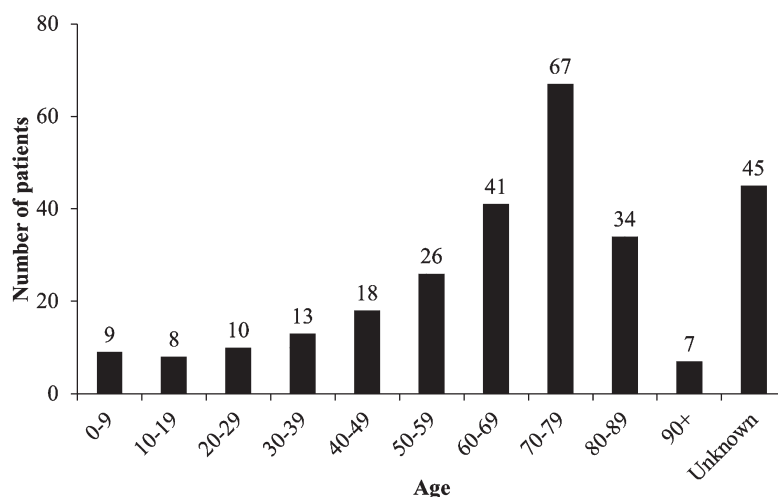
#### 2. プレアボイド報告の医療経済効果とコスト

副作用の未然回避または重篤化回避による医療経済効果の推算は、医薬品医療機器総合機構による医薬品副作用被害救済給付件数と支給額を基に設定された金額（重大な副作用：2,140,000円/件、ハイリスク薬：84,000円/件、ハイリスク薬以外：56,000円/件）を用いた（田坂ら）。ハイリスク薬とは、調剤報酬制度において特に安全管理が必要な医薬品として、特定薬剤管理指導加算の算定対象となっている薬剤とした。重複投薬・相互作用等防止加算の算定額は2017年度の調剤報酬（300円/件）を基に推算した。

### 【結果】

プレアボイドが報告された年代は、70代まで増加し、70代をピークに減少していた (Fig. 1)。カルテの閲覧や持参薬チェックを行う機会が少ない薬局においては、お薬手帳と薬歴がプレアボイドを発見する重要なツールであることが確認された。特に70歳代以上の患者では、お薬手帳と検査値からプレアボイドが発見される割合が60歳代以下の患者よりも高く、患者の訴えから発見される割合は低かった (Table 1)。薬学的介入により副作用が未然回避された事例は239件、重篤化が回避された事例は10件だった (Table 2A)。薬学的介入理由は、同種同効薬の重複が最も多く、重複事例が多かった被疑薬は胃酸分泌抑制薬であった。薬学的介入による処方変更内容は、薬剤中止が報告件数の48.1%で最も多く、回避されたり

スクは、副作用の発現または再発が最も多かった。薬局薬剤師の薬学的介入による診療報酬のコスト（調剤医療費）は、薬学的介入をしなかった場合に発生すると予測される副作用に対するコスト（副作用被害救済給付金等）の約1/1,066倍であることが示された（Table 2B）。



**Fig. 1.** The age distribution of patients in reported avoidance of adverse drug events

**Table 1.** Classification of tools for pharmaceutical intervention in patients of under 60 years and over 70 years of age

Tool	Generations		Total	p-value
	under 60s	over 70s		
	n (%)	n (%)	n (%)	
Medication Notebook	41 (17.0)	57 (23.7)	98 (40.7)	<0.01
Medication history	27 (11.2)	21 (8.7)	48 (19.9)	0.63
Prescriptions	23 (9.5)	13 (5.4)	36 (14.9)	0.16
Patient symptoms	24 (10.0)	9 (3.7)	33 (13.7)	0.02
Blood test results	4 (1.7)	12 (5.0)	16 (6.6)	0.04
Interview	3 (1.2)	0 (0.0)	3 (1.2)	0.29
Others	6 (2.5)	1 (0.4)	7 (2.9)	0.17
Total	128 (100)	113 (100)	241 (100)	-

**Table 2.** Additional dispensing fee and economic impact of pharmaceutical intervention

(A) Cost saving per case and number of cases

Avoidance of adverse drug reactions	Cost saving per case (yen)	Number of cases in which adverse reaction was avoided	Number of cases in which aggravation of adverse reaction was avoided	Economic impact (yen)
Serious case	2,140,000	25	5	64,200,000
High-risk drug	84,000	21	1	1,848,000
Non-high-risk drug	56,000	193	4	11,032,000
Total	-	239	10	77,080,000

## (B) Additional dispensing fee and economic impact

	Number of patient	Additional dispensing fee (yen)	Economic impact (yen)
Avoidance of adverse drug reactions	231	69,300	66,072,000
Avoidance of aggravation of adverse drug reaction	10	3,000	11,008,000
Total	241	72,300	77,080,000

### 【考察】

プレアボイド報告された年齢分布は、調剤医療費の約75%を占める薬剤料の年齢分布[11]と相関がみられたことから、有害事象の発現リスクが高い多剤併用処方患者は70代をピークに多いと考えられた。70代以上の患者では、お薬手帳と検査値による発見の割合が60代以下の患者に比べて高く、患者の訴えによる発見の割合は低かったことから、70代以上と60代以下の患者でプレアボイド発見のための主なツールが異なることが示された。多くの診療科で処方される胃酸分泌抑制薬は、多科受診者においては重複による処方中止といった介入の必要があることが確認された。また、同成分が重複した事例は、他院・他科から同一銘柄、併売品、先発医薬品と後発医薬品が処方されたケースが多く、単剤と配合剤の重複も散見されたことから、併科受診の患者には同成分重複、配合剤の薬効成分についても注意が必要だと考えられた。薬局薬剤師の薬学的介入により、副作用によるリスク回避や薬物療法の効果を向上させるだけでなく、医療費の抑制にもつながることが明らかとなった。

## 第2章 入院時持参薬評価テンプレートを用いた入院高齢患者の処方適正化

### 【目的】

複数の慢性疾患に罹患している高齢者は、複数診療科、医療機関の併診によりそれぞれの疾患や病態への投薬が積み重なって服用薬剤数は多くなる傾向にある。服用薬剤数が多くなると、潜在的に不適切な処方が含まれる場合も考えられるため、海外では潜在的に不適切な薬剤を検出するためのツールが使用されている[12,13]。しかしながら、日本には標準的なツールがない。そこで、東京大学医学部附属病院で使用されている「持参薬評価テンプレート(テンプレート)」[14]に注目し、福岡県内の一般病院(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)において潜在的に不適切な薬剤を検出するためのツールとして有用であるかを検討するとともに、各病棟での処方適正化について考察した。

### 【方法】

2018年10月から12月の期間に、福岡県内の6つの一般病棟に新規入院した65歳以上の患者、2019年7月から12月の期間に福岡県内の4つの回復期リハビリテーション病棟と7つの地域包括ケア病棟に新規入院または転院した患者の持参薬について、テンプレートを用いて薬剤師がスクリーニングを行った。そして、スクリーニング項目別の処方中止割合や処方中止となった薬剤について調査した。なお、入院中、対象患者には薬学的ケア(薬剤管理指導、各種チーム医療等)が実施された。

## 【結果】

研究対象期間に一般病棟、回復期リハビリテーション病棟、地域包括ケア病棟に入院した患者は、それぞれ269人、266人、775人だった。スクリーニング項目に該当した患者群（該当群）と該当しなかった患者群（非該当群）に分け、入院（転棟）時薬剤数を比較したところ、すべての病棟において該当群は非該当群に比べて平均入院時薬剤数が有意に多く、また、処方が中止された患者の割合も有意に高かった。該当群において、処方を見直しが必要な患者の割合は、すべての病棟において同程度だった。しかし、一般病棟では入院期間が短く、薬学的介入をする前に退院する等、処方適正化が完結しない例もあった。一方、入院期間が長く、患者の状態を確認しながら薬学的介入が行える回復期リハビリテーション病棟や地域包括ケア病棟では、処方適正化は行えたものの、新たに追加される薬剤もあった（Table 3）。減薬後の患者の状態は、すべての病棟において処方が中止された患者の90%以上で改善または変化しなかった（Fig. 2）。

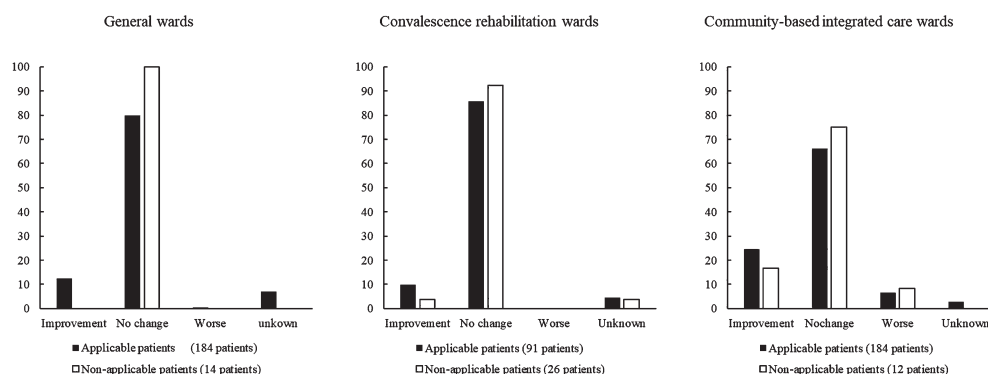
スクリーニング項目別の処方中止割合は、一般病棟において「同種同効薬の重複」、「疾患や腎・肝機能の観点」および「効果や副作用の観点」が高かった。すべての病棟に共通して処方中止割合が高かったスクリーニング項目は、「服薬困難や薬剤調整の希望あり」「効果や副作用の観点」だった。一方、日本のガイドライン「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン2015」に掲載されている薬剤を服用していても減薬につながる割合は高くなかった。

各病棟において中止された薬剤の種類を調査した結果、降圧剤と睡眠薬が比較的多かった。また、回復期リハビリテーション病棟と地域包括ケア病棟においては、解熱鎮痛薬が中止となるケースが多かった。

**Table 3.** Screening results with the templates

	General wards		Convalescence rehabilitation wards		Community-based integrated care wards	
	Group1	Group2	Group1	Group2	Group1	Group2
Study period	2018.10~12		2019.7~12		2019.7~12	
Participating hospitals	6		4		7	
Total number of patients (a)	269		266		775	
Total number of patients with prescription discontinuation (b) (b/a, %)	73 (27.1)		117 (44.0)		196 (25.3)	
Number of patients with prescription discontinuation (c) (c/b, %)	67(91.8)	6(8.2)	91(77.8)	26(22.2)	184(93.9)	12(6.1)
Age (years)	79 ± 7.8	81 ± 9.5	82 ± 8.2	84 ± 8.4	83 ± 8.0	82 ± 7.9
Number of prescriptions on admission	8.0 ± 3.6	3.7 ± 2.8	8.2 ± 2.7	3.7 ± 1.5	8.9 ± 3.0	5.8 ± 3.4
Percentage of patients with prescription discontinuation, c/a	44.4%	5.1%	49.7%	31.3%	42.4%	3.5%

Group 1, applicable patients; Group 2, non-applicable patients



**Fig. 2.** Outcome of patients after prescription discontinuation

## 【考察】

減薬された患者は、テンプレート該当群において有意に多かったことから、テンプレートは、市中の一般病院の一般病棟、回復期リハビリテーション病棟、地域包括ケア病棟においても処方の見直しが必要と思われる患者の処方適正化のためのスクリーニングツールとして有用であることが示唆された。また、すべての病棟において、薬剤が中止された患者のほとんどの減薬後の転帰は改善または変化なしだったことは、服用を続ける必要のない薬剤が中止されて処方は適正化されたと考えられる。しかし、入院期間中、処方の見直しにより減薬しても、入院中に新たに追加される薬剤もあるため、退院後も処方の見直しは継続する必要があることも示唆された。一般病棟では緊急性が高いスクリーニング項目に該当する薬剤は中止されることが多く、緊急性の低いスクリーニング項目に該当する場合は治療が優先されると考えられた。すべての病棟に共通して「服薬困難や薬剤調整の希望あり」と「効果や副作用の観点」のスクリーニング項目の処方中止割合が高かったことは、患者の服薬状況や効果・副作用の発現状況に基づいて処方調整が行われたことを示唆している。一方、「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン2015」の掲載薬の服用薬剤の減薬中止割合が低かったことは、治療において副作用のリスクよりも有効性が上回っていたため薬剤中止につながらず、服用継続と判断されたと考えられた。中止された薬剤の種類は、降圧剤、睡眠剤、解熱鎮痛薬などが多く、高齢者に頻度の高い有害事象を引き起こすリスクの高い薬剤や看護や介護が必要な状態になることが懸念される薬剤の処方見直しがされていた。また、患者への症状聞き取り、血圧値（検査値）から判断が可能な薬剤の減薬が多かったことも示された。本研究により、入院患者は入院時に追加される薬剤もあるため、退院後も処方適正化の取り組みを継続する必要があることが判明した。そこで現在、福岡県は高齢者施設における処方適正化事業を実施している。

## 【参考文献】

1. 財務省, [https://www.mof.go.jp/about\\_mof/councils/fiscal\\_system\\_council/sub-of\\_fiscal\\_system/proceedings/material/zaiseia20210415/02.pdf](https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/sub-of_fiscal_system/proceedings/material/zaiseia20210415/02.pdf). (最終アクセス 2021年11月9日)
2. Yusuke Suzuki, Masahiro Akishita, Hidenori Arai, et al., Multiple consultations and polypharmacy of patients attending geriatric outpatient units of university hospitals. *Geriatrics Gerontology International*. 2006; 6: 244-247.
3. 荒井秀典, 荒井啓行, 石井伸弥ほか. 薬物有害事象の回避. In: 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編集. 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン2015: 日本老年医学会; 2015. p.12-16.
4. 厚生労働省, <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12404000-Hokenkyoku-Iryouka/0000103301.pdf>. (最終アクセス 2022年1月11日)
5. 小林道也, 笠原英城. プレアボイド未然回避報告の変遷と傾向: 薬学的ケアを中心に. *日本病院薬剤師会雑誌* 2017; 53: 621-628.
6. 笠原英城. 平成27年度プレアボイド報告の概要. *日本病院薬剤師会雑誌* 2017; 53: 109-112.
7. 今浦将治, 山谷武司, 上原望, 眞野匠智, 永瀬怜司, 木村耕二ほか. 副作用の発見及び重篤化回避に対する薬剤師の介入効果とその解析. *YAKUGAKU ZASSHI* 2017; 137: 767-774.
8. 面谷幸子, 石坂敏彦, 井上美樹, 安井友佳子, 長井克仁, 初田泰敏ほか. 高齢者におけるファーマシューティカルケアの重要性: 当院からのプレアボイド報告の解析からみえてくるもの. *医薬品情報学* 2018; 20: 12-19.
9. Tanaka Y, Yasunaga D, Tanaka M, Tanaka A, Asakawa T, Horio I et al., Economic and safety benefits of pharmaceutical interventions by community and hospital pharmacists in Japan. *Int J Clin Pharm*. 2016; 38:

321-329.

10. 杉本奈緒美. 初期症状の訴えから副作用の重篤化を回避. 調剤と情報. 2016; 22: 648-652.
11. 厚生労働省, [http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryohoken/database/zenpan/xls/cyouzai\\_doukou\\_topics\\_h30\\_07.xls](http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryohoken/database/zenpan/xls/cyouzai_doukou_topics_h30_07.xls). (最終アクセス 2019年1月8日)
12. The American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. J Am Geriatr Soc. 2012; 60: 616-631.
13. 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.
14. 日本老年薬学会, 東大方式持参薬評価テンプレート, <https://www.jsgp.or.jp/information/document/>. (最終アクセス 2021年8月16日)