

[Jpn. J. Hosp. Pharm.]
資 料
19(6) 555 — 566 (1993)

処方オーダーエントリシステムにおける処方作成支援機能の評価

樋口和子*†¹, 塚本豊久†¹, 中野 節†¹,
酒井俊一†², 森川則文†³, 武山正治†³

香川医科大学附属病院薬剤部†¹

香川医科大学附属病院医療情報部†²

大分医科大学附属病院薬剤部†³

Estimation of the Supporting Functions for Prescription Making in an Order Entry System

KAZUKO HIGUCHI*†¹, TOYOHISA TSUKAMOTO†¹, MISAO NAKANO†¹,
SHUN-ICHI SAKAI†², NORIFUMI MORIKAWA†³, and MASAHARU TAKEYAMA†³

Department of Hospital Pharmacy†¹ and Medical Informatics†², Kagawa Medical School

Department of Hospital Pharmacy†³, Oita Medical University

(Received July 7, 1993
Accepted September 26, 1993)

In order to ensure that an order entry system for prescriptions operates correctly and efficiently, we estimated the value of the supporting functions for prescription making. We examined the reports concerning the information supplied (e.g., drug name and directions), the functions of inspection prior to prescription making (e.g., usual dose and maximum dose), and the functions of inspection subsequent to prescription making (e.g., printing of the name of the diagnosis). In our hospital, rate of questions asked due to doubts about the prescription decreased from 4.2% to 0.6% since the order entry system was introduced. This decreasing factor of this asking rate was caused by "checking for an omission" (41%), using information supplied" (37%), and conducting an "inspection prior to prescription making" (22%). The doctors and pharmacists concerned answered in the affirmative with regard to the supporting functions for the prescription making.

We classified the prescription-making supporting functions into three levels on the basis of importance. In our classification, we concluded that the minimum required supporting functions (fundamental functions) for the preparing of a complete prescripton were "checking for an omission", "information about the patient", "drug name", "selection of the drug", "directions", "unit", and "dose and times". In addition, we summarized our standardization of the fundamental functions using the results of this examination.

Keywords—order entry system for prescriptions; asking rate of doubts about the prescription; supporting functions for prescription-making; classification on the basis of importance; standardization

†^{1,2} 香川県木田郡三木町大字池戸 1750-1;1750-1, Ikenobe, Miki-cho, Kita-gun, Kagawa, 761-07 Japan

†³ 大分県大分郡挾間町医大ヶ丘 1-1;1-1, Idaigaoka, Hasama-machi, Oita, 879-55 Japan

緒 言

近年、病院情報システムの導入と供に処方を始め、各種オーダーシステムが開発されてきた¹⁻⁶⁾。病院情報システムの導入の目的は、医療の質的向上と合理化、および合理化による余剰人員の適正配置にある⁷⁾。例えば、処方オーダーシステムを導入し、医師に処方入力時の薬品名、用法などを提供し、事前処方監査機能を利用することで、処方せんの形式や内容が適正化され、処方せんの疑義照会も減少し^{6,8-12)}、医療の質的向上に貢献することが認められている⁷⁾。すなわち、処方せんの適正化は調剤や服薬指示などを改善し、薬剤師や患者にとってもメリットが大きいと考えられている。そこで、処方せンを適正化するためには、処方作成支援機能が有効かつ効率的に稼働することが必要であり、処方作成支援に必要な具体的な機能やデータの標準化¹³⁾が望まれている。ところが、処方入力時に提供すべき情報に関しては、各システムを紹介した報告にすぎず¹⁻⁵⁾、コードを使用しないシステム³⁻⁵⁾で提供する医薬品情報や、事前・事後処方監査機能を統合的に評価した報告はない。そこで、我々は処方オーダーシステムシステムの正確かつ効率的な運用を目的とし、処方作成支援機能の有用性について評価を行ったので報告する。

方 法

1. 処方入力時の処方作成支援機能の種類

現在報告されている国内16施設での処方オーダーシステムに装備されている処方作成支援機能を調査した。本院を加えた17施設について、処方作成支援機能を処方せんに必要な「記載項目の漏れを無くす」、患者情報や薬品などシステムの「提供情報を利用する」、処方入力時の「事前処方監査機能」、処方せんにチェック情報を印刷するなどの「事後処方監査機能」に分類して比較検討した。

2. 処方作成支援機能の有用性

各種処方作成支援機能の有用性は、本院における「処方せん疑義照会件数・内容」、「薬剤師の

意識調査」、「処方監査機能の稼働状況」を通じてランク付けを試みた。

「処方せん疑義照会」と「問題有り」の処方せん枚数・内容について、処方オーダーシステム導入前、平成2年5月14日～20日の1週間の外来処方せん2,366枚とシステム導入後、平成3年1月21日～27日外来処方せん2,962枚について調査した。「処方せん疑義照会」とは、主治医に確認しなければ調剤の遂行が不可能である処方せん、「問題有り」とは調剤は可能であるが、本院の処方せん記載の取決めに対応していない処方せんと規定した。

薬剤師の意識調査は、平成3年11月、本院薬剤部の調剤に従事する薬剤師18名に対し行った。調査内容は処方作成支援機能の有用性に対する印象を選択させた（設問内容は表3参照）。

処方監査機能の稼働状況については、処方導入後、平成4年9月7日～13日の1週間の外来処方せん2,730枚について、備考欄にチェックメッセージが印刷された処方せん枚数、チェックメッセージの内容について調査した。

結 果

1. 処方入力時の処方作成支援機能の調査

現在、処方オーダーシステムが多くの病院で導入され、稼働しているにも関わらず、処方作成支援機能について報告されたものは少なかった。現在報告された処方オーダーシステムのうち、処方作成支援機能について記載されたシステムののべ数は17システムであった。処方作成支援機能は、人的作業でも照会可能な内容から照会不可能な内容まで多岐に渡っていた（表1）。

「記載項目の漏れを無くす」および「提供情報を利用する」に関して、「患者情報」の参照機能は全システムに装備されていた。また、「薬品選択」は16、「用法」は9、「単位」は9、「医薬品情報（添付文書情報）」は9システムで検討、または導入されていた。

「薬品名」については、既に薬品名コードの標準化に関する報告があり¹⁴⁾、大半のシステムではこの報告に従い処方入力用の薬品名に「商品名+

表 1. 処方入力時に提供する処方作成支援機能 (文献より)

○: 文献に記載されている機能

△: 文献に記載されていないが, 実施している機能

記載項目の欄をなくす	提供情報を利用する				事前処方監査										事後処方監査		病院名	会社名	文献																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	患者情報	薬品名	薬品単位	用法	投与量		情報表示	常用量	極少量	極大量	その他	重複	不採用	投与日数	用量と回数	配合禁忌				病名	粉砕	その他	病名	処方箋																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
					投与量	極少量																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○	○								高知医大	IBM 1.8.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
△	△	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

剤形+含量」を採用していた^{1,3,5,6)}が、散剤の分包品など一部の剤形では「商品名+含量」^{3,5,6)}、または全部の剤形で「商品名+含量」だけのシステム^{4,21)}もみられた。

「薬品選択」については商品名、一般名、和名と英名、略号、および薬効入力など多くの入力促進機能が検討されていた^{3-6,9,11,19-22,25)}。全般的に多くの医薬品を表示する傾向にあった^{3,5,6,11,12,20-22)}。しかし、多くの不要な医薬品の表示は、同時に誤入力の危険性があり^{8,18,21)}、谷ら⁴⁾は医師別の薬品マスタを作成し、本院では²⁴⁾診療科別常用医薬品マスタを作成することにより、必要な医薬品しか表示しない方法の有用性について報告した。本院および大江ら⁵⁾の調査では医師は入力促進機能による検索よりカナ文字入力を多く利用していた。

「用法」指示については、既に用法コードの標準化についていくつかの報告があり^{6,14,25)}、内用薬では用量（1日量）に対し、「服用回数+服用時期+投与日数」に規定できるという表現方法に帰結した。また、外用薬については、用法マトリックスに剤形と用法パターンを割りつける報告²⁵⁾のみであった。従来、外用薬では医師は処方せんに用法を記載せず、薬剤師が薬袋に「医師の指示通り」と記載するのが一般的であった。しかし、最近の外用薬では全身作用型と局所作用型とは区別し、内用薬と同等の用法指示、服薬指導が必要である²⁸⁾。内用薬の頓服についても具体的な服用時期（例：胸痛時）を指示すべきである。事実、本院の結果では剤形別の適切な用法ウィンドウを提供することにより、内用・頓服および外用薬の用法指示は、それぞれ導入前29と33%から導入後87と73%に増加した²⁹⁾。医師からも外用薬の用法指示の必要性が支持されていた。

さらに、「単位」については大半のシステムで検討されており、剤形別にまとめた一覧表も作成されていた²⁴⁾。例えば、剤形「錠剤」は単位「錠」を優先して表示し、医師が用量調整の必要な医薬品（例：ステロイド剤）を入力するために「mg」も表示可能とした。

「事前処方監査機能」のうち、「投与量関係の

チェック機能」は、計10項目が検討されており、「極量」は14、「常用量」と「投与日数」は13、「不採用」は10、「重複」と「粉碎」は9システムで導入されていた。

「常用量」については、添付文書の常用量の他に、注意量、制限量、精神科用量、小児用量、保険量についても検討されており、「極量」は大半のシステムで、「最大量」は4システムで、それ以外の制限は1システムで採用されていた。しかし、極量や最大量が設定されている医薬品は少なく、最大常用量の2倍あるいは3倍の設定が提案されていた⁹⁾。一方、常用量のチェックに添付文書の常用量の5倍を用いているシステムもあった³⁾。本院での各投与量超過のチェックメッセージ発生頻度は、常用量、極量、最大量、大量（常用量の3倍）、全量で、それぞれ7.3%、0%、0.5%、0.1%、0%であった〔結果3.3)参照〕。すなわち、最終チェックを常用量で行えば、チェックメッセージの発生頻度が高すぎ、極量、最大量、大量、全量を用いる方が、全医薬品に対応し、かつ適正な頻度で超過の発生を抑制することができる判断された。

「重複投与」については、チェック機能として「同一成分か同効薬を含めてのチェックを行うか」、「同一日か投与期間全体にわたる日数チェックまで行うか」などの問題点を含んでおり、多くのシステムで検討されていたが^{1,3,5,10-12,20,22)}、実効力は乏しいと判断された⁸⁾。また、処方オーダーシステムを導入により、重複処方が増えたとの指摘もあった^{9,16,30)}。

「投与日数」については、外来は保険で投与可能な日数、入院は院内協定日数についてチェックするシステムが多かった^{5,6,11)}。

「病名（危険薬）」は糖尿病薬など、誤入力により、極めて患者に不利益を生じる医薬品について行われていた。薬品選択時に注意を喚起するメッセージを表示⁶⁾したり確認操作を行う¹⁸⁾、薬品名に「糖尿病」など病名を表示する²⁰⁾、登録病名と照合する²⁵⁾方法が採用されていた。

「事後処方監査機能」として、処方せんの印刷内容については、処方のみ印字する^{1,3,10,12,20)}シ

表 2. 手書き処方せん疑義照会の内容

手書き処方せんの問題点	薬剤部の対応	照会率 (件)	問題率 (件)
〔患者属性〕			
1. 患者名が読めない	患者IDで薬袋ラベルを出力する	0	0
2. 生年月日の記載がない	患者IDで画面検索する	10	0
3. 医師名の記載がない	病棟・外来に問い合わせる	11	0
〔薬品名〕			
4. 薬品が採用されていない	疑義照会	14	0
5. 薬品名が誤っている	疑義照会	8	0
6. 薬品名が読めない	疑義照会	0	0
7. 薬品名が不十分である(剤形・含量が必要)	疑義照会	6	0
8. 薬品名が重複している	疑義照会	1	0
9. 薬品名に認められない略号等を使用している	疑義照会	0	50
10. 薬物療法上、問題のある薬品を使用している	疑義照会	0	0
〔用量〕			
11. 用量の記載がない	疑義照会	13	0
12. 用量が読めない	疑義照会	1	0
13. 用量が多い	疑義照会	3	0
14. 用量が少ない	疑義照会	3	0
15. 用量が成分量が製剤量が判断できない	疑義照会	0	0
16. 用量(単位)が薬品名と合わない	疑義照会	7	0
〔用法〕			
17. 用法の記載がない	疑義照会	3	0
18. 用法の記載に矛盾がある	疑義照会	2	0
19. 用法が読めない	疑義照会	0	0
20. 用法に認められない略号を使用している	疑義照会	1	30
21. 用法が薬品名と合わない	疑義照会	2	0
22. 用法が用量と合わない	疑義照会	6	0
〔投与日数〕			
23. 投与日数の記載がない	疑義照会	4	0
24. 投与日数が長い	主治医に書面で事後通知	0	0
25. 定期処方等で規定の投与日数より著しく短い	疑義照会	0	0
〔その他〕			
26. 調剤上、不都合を生じる	疑義照会	5	0
合 計		99	80

システムが多く、「棚番号と病名を印刷」¹³⁾、「チェックメッセージと病名を印刷」²⁷⁾機能を付加しているのは2システムであった。

2. 手書き処方せんの疑義照会の内容

本院における処方オーダーシステム導入

前の手書き処方せんの疑義照会の全項目および実際の発生頻度を表2に示す。

患者属性、薬品名、用量、用法、投与日数、その他と処方せんに記載されるすべての内容が照会項目として挙げられた。ただし照会事項のほとん

どは直接主治医に問い合わせる必要があり、その頻度は全体の4.2%におよんだ。照会内容は多岐におよび、多い順に「薬品が採用されていない(14%)」、「用量の記載がない(13%)」、「医師名の記載がない(11%)」と単純なミスが多く、特定の医師に偏る傾向はなかった。さらに、「問題有り」の処方せんは、全体の3.4%に発生し、その内容は「薬品名に認められない略号等を使用している(62%)」、「用法に認められない略号を使用している(38%)」に集中し、その発生は特定の医師に偏る傾向にあった。

3. 処方作成支援機能の評価

1) 薬剤師の意識調査

本院における薬剤師の意識調査の結果を表3に示す。意識調査に回答した薬剤師は本院で調剤に従事する薬剤師全員(18名)であった。「処方せんに記載する薬品名が不統一だったが、商品名+剤形+含量に統一した」「処方せんに記載する数量・単品が不統一だったが、剤形別に統一した」

「処方せんに記載する用法の略号が不統一だったが、処方入力時に用法を選択することとした」

「処方せんの記載不備による疑義照会は、調剤の妨げとなるので入力時に記載事項をチェックした」「処方内容を監査するために、処方せんに病名を印刷することとした」という質問に対し、「良い」との回答はそれぞれ61%, 55%, 50%, 50%, 45%を占め、「同じ処方せんの内容の疑義照会を繰り返すことがあり、医師が処方入力を修正することとした」という質問に対しては「まあまあ良い(44%)」の回答が1位を占めた。

2) 処方入力導入後の処方せん照会

導入後の照会を行った処方せんは17件で、照会率は0.6%であった。照会内容は「薬品が採用されていない(5件)」、「定期処方等で規定の投与日数より著しく短い(3件)」、「用量が多い(2件)」、「用法が薬品名と合わない(2件)」、「薬品名が重複している(1件)」、「用量が少ない(1件)」、「用法の記載に矛盾がある(1件)」

表 3. 薬剤師の意識調査結果

設 問 項 目	良い	まあまあ 良い	どちらとも 言えない	やや 悪い	悪い	無回答
1. 処方せんに記載する薬品名が不統一だったが、商品名+剤形+含量に統一した	11	4	3	0	0	0
2. 処方せんに記載する数量・単位が不統一だったが、剤形別に統一した	10	5	2	0	0	1
3. 処方せんに記載する用法の略号が不統一だったが、処方入力時に用法を選択することとした	9	7	2	0	0	0
4. 処方せんの記載不備による疑義照会は、調剤の妨げとなるので入力時に記載事項をチェックした	8	6	4	0	0	0
5. 処方内容を監査するために、処方せんに病名を印刷することとした	8	5	2	2	1	0
6. 同じ処方せんの内容の疑義照会を繰り返すことがあり、医師が処方入力を修正することとした	3	8	7	0	0	0

回答者数：18名

「調剤上不都合を生じる (1件)」、「投与日数が長い (1件)」であった。

「薬品が採用されていない」が発生するのは、ホストパソコン連携のシステムでは、ホストコンピュータの薬品マスタを訂正後、パソコンにダウンロードする必要があるため、時間差が生じるからである。ホスト集中型のシステムではこのような照会は起こらない。

3) 事前処方監査機能の稼働状況

事前処方監査機能により 2,730 枚中、267 枚 (9.8%) の処方せんにチェックメッセージが印刷され (表 4)、処方せん 1 枚当たり、平均 1.05 件のチェックメッセージが印刷されていた。医師、薬剤師にチェックメッセージとして提供された情報は、「成人の精神科・神経内科以外での常用量超過 (98件)」、「小児の常用量超過 (70件)」、「粉碎不適 (43件)」、「成人の精神科・神経内科での常用量超過 (40件)」、「投与日数超過 (15件)」、「最高量超過 (13件)」、「1 日大量療法 (1 件)」の順であった。「常用量超過」に関するチェックメッセージの発生頻度が高かった。また、「最高量超過」は経口糖尿病薬に多く、糖尿病専門医が治療に必要と認めた患者にやむをえず処方する場合にチェック機能が作動していた。

考 容

病院情報システムは広範に導入され¹⁻⁶⁾、現在、システムやデータの標準化が望まれている¹³⁾。その中でも、処方オーダーシステムの普及率

は国立大学病院では計画中含めると 76% に達しており³¹⁾、今後は他の病院へも積極的に導入されると予測される。処方オーダーシステムの導入により、処方せん照会率は減少し^{6,8-12)}、医療の質的向上にも貢献している⁷⁾。これらの結果は、事前処方監査が処方せんの適正化を促したと考えられているが、今回の調査では、処方せんの適正化は必ずしも事前処方監査という積極的手段に負うものではなく、処方せんの適正化全体への貢献度は 22% に過ぎず、むしろ、「記載項目の漏れを無くす (41%)」、「提供情報を利用する (37%)」機能を装備することで改善されることが示された。

今回行った「処方作成支援機能の種類」と有用性の評価結果を用い、処方作成支援機能の重要度分類を行った。すなわち、処方作成支援の各機能を、「入力側：処方作成支援機能 (文献)」、「入力側：処方せんの記載事項³²⁾」、「出力側：薬剤師の意識調査」、「出力側：処方せんに印刷されたチェックメッセージ」、「疑義照会：システム導入前 (手書き)」、「疑義照会：システム導入後」、「危険度 (チェックレベル)²⁵⁾」という 7 つの指標に分類し、各指標の具体的な判定基準を規定した。その概要を表 5 に示す。規定した判定基準に従い、発生頻度などの高い順に「a」、「b」、「c」の 3 段階に分類した。最後に各指標の評価をまとめて総合評価を行い、有用性の高い順に「A」、「B」、「C」の 3 段階に分類した。処方オーダーシステムで標準的に必要とされる処方作成支援機能を表 6 に示す。なお、「-」は未調査または調査結果が得られなかったことを示す。また、総合評価「A」はシステムに最低限必要な機能 (必須機能)、「B」は有用機能、「C」は現時点では有用性の判定不能と定義する。

総合評価で「A」となった機能は、「記載漏れを無くす」「患者情報」「薬品名」「薬品選択」「用法」「単位」「用量と回数」であり、処方せんが成立するために最低限必要な内容であろうと考えられた。

総合評価で「B」となった機能は、「常用量」「極量」「最大量」「重複投与」「不採用薬」「投与

表 4. チェックシステムの作動状況

内 容	発生件数
成人の常用量超過 (精神科・神経内科以外)	98
小児の常用量超過	70
粉碎不適	43
成人の常用量超過 (精神科・神経内科)	40
投与日数超過	15
最高量超過	13
1 日大量用法	1
1 日大量用法	1

表 5. 重要度分類の判定基準

指標名		各ランクの意味	判定基準
入力側	処方作成支援機能(文献)	a: 必須機能	全システムの 2/3以上
		b: 選択機能	全システムの 1/3以上 2/3未満
		c: 現時点では有用性の判定不能	全システムの 1/3未満
	処方せんの記載事項	a: 記載しなければならない	保険処方せんの形式として必要
		b: 記載項目	保険医療として必要
		c: 記載する方が望ましい	医学・薬学的に必要
出力側	薬剤師の意識調査	a: 著効	50%以上が「良い」
		b: 有効	50%未満が「良い」かつ50%以上が「良い」+「まあまあ良い」
		c: 無効	50%未満が「良い」+「まあまあ良い」
	処方せんに印刷されたチェックメッセージ	a: 発生頻度は低い	全メッセージの 2/3以上
		b: 発生頻度は中等度	全メッセージの 1/3以上 2/3未満
		c: 発生頻度は高い	全メッセージの 1/3未満
疑義照会	システム導入前(手書き)	a: 発生頻度は高い	全照会件数の10%以上
		b: 発生頻度は中等度	全照会件数の1%以上10%未満
		c: 発生頻度は低い	全照会件数の1%未満
	システム導入後	a: 発生頻度は低い	全照会件数の1%未満
		b: 発生頻度は中等度	全照会件数の1%以上10%未満
		c: 発生頻度は高い	全照会件数の10%以上
	危険度	a: 不可	チェックレベルがエラー
		b: 警告	チェックレベルが警告
		c: 注意	チェックレベルが注意
	総合評価	A: 必須機能	記載のある指標に対し, aが 1/2以上
		B: 有用機能	記載のある指標に対し, aが 1/2未満かつ a+bが 1/2以上
		C: 現時点では有用性の判定不能	記載のある指標に対し, a+bが 1/2未満

日数」「配合禁忌」「病名(危険薬)」「粉碎」「割線」で, 手書き処方せんでは形式上成立するが, 薬剤師の処方せん監査で疑義照会に該当していた内容と考えられた。

総合評価で「C」となった機能は, 「医薬品情

報(添付文書情報)」「常用量表示」「その他の量」「病名(処方せん)」「チェックメッセージ(処方せん)」であった。ただし, 評価対象となった機能の大半は, 手書き処方せんでは提供できなかった情報やチェックできなかった機能のた

表 6. 処方作成支援機能の重要度分類
事後*: 事後処方監査機能

		入力側		出力側		疑義照会		危険度	総合評価
		文 献	形 式	薬剤師	メッセージ	導入前	導入後		
記 載 漏 れ		a	a	b	—	a	a	a	A
提 供 情 報	患者情報	a	a	b	—	a	a	a	A
	薬品名	b	a	a	—	a	a	a	A
	薬品選択	a	b	—	—	a	a	—	A
	用法	b	a	a	—	a	c	a	A
	単位	b	a	a	—	b	a	a	A
	医薬品情報	b	c	—	—	—	—	—	C
	常用量表示	c	c	—	—	—	—	—	C
事 前 処 方 監 査 機 能	常用量	a	b	—	c	b	c	c	B
	極量	a	b	—	a			b	B
	最大量	c	b	—	a			b	B
	その他の量	—	—	—	—			b	C
	重複投与	b	b	—	—	b	b	c	B
	不採用薬	b	b	—	—	a	c	a	B
	投与日数	a	b	—	a	c	a	b	B
	用量と回数	b	a	—	—	b	b	a	A
	配合禁忌	c	c	—	—	b	a	a	B
	病名	b	b	—	—	c	a	b	B
	粉碎	b	c	—	a	b	a	a~c	B
	割線	c	c	—	—	b	—	a	B
	その他	—	—	—	—	c	c	—	C
事後*	病名	c	c	b	—	—	—	c	C
	チェックメッセージ	c	c	—	—	—	—	c	C

め、処方オーダーエントリシステムが開始されてから、十分な期間を経っていない現状では有用性の判定が行えない、病院の運用によって必要性が左右されるなどの理由により「C」評価となった。

医療の合理化を主目的とし、予算等の制約で処方オーダーエントリシステムをパッケージのまま導入することをよぎなくされる病院では、処方せん

が成立するために最低限必要な内容（必須機能）が搭載されたシステムを利用すべきだと考えられる。さらに有用機能も搭載することが望ましい。すなわち、総合評価で「A」「B」となった項目は標準化する必要があると考える。「C」については有用性を確定後、標準化する必要が高まると予測される。

表 7. 処方作成支援機能の標準化の提言

処方作成支援機能		標準化の内容	引用文献
総合評価A—必須機能	記載漏れをなくす	処方せんに必要な項目の記載漏れをなくす	1, 10
	患者情報	医事情報から患者情報を参照する	1
	薬品名	「商品名+剤形+含量」に統一する	1, 3, 5, 6, 14
	薬品選択	診療科の専門領域の応じた常用医薬品の表示	4, 24
	用法	内用薬: 「服用回数+服用時期+投与日数」 外用薬: 「剤形に応じた表現」(例: 用法マトリックスの作成)	6, 14, 25 25
	単位	剤形毎に統一する(例: 錠剤—錠; mgの表示も可能)	24
	用量と回数	用量と回数に矛盾を生じない	3, 9, 11, 12, 20
総合評価B—有用機能	常用量	チェックが1段階の場合, 全医薬品について, 極量, 最大量, 大量(常用量の3倍), 全量のいずれかを設定する。チェックが2段階の場合, より軽度のチェックレベルで常用量のチェックを行うことが望ましい	25
	極量		
	最大量		
	重複投与	重要ではあるが, 標準化には問題点を解決する必要がある	1, 3, 10, 11, 12, 20
	不採用薬	不採用薬は選択できない	1, 3, 5, 9, 11, 12
	投与日数	外来: 保険で投与可能な日数 入院: 院内協定日数	6, 11
	配合禁忌	各病院での調剤内規に従う	3, 10
	病名(危険薬)	危険な医薬品(例: 血糖降下剤)は病名をチェックする	25
	粉碎	粉碎の可否をチェックする	3, 9, 11, 20
	割線	割線の有無をチェックする	3, 11, 19

総合評価で「A」「B」の項目について, 今回の文献調査の結果から, 我々の提言する標準化の内容を表7にまとめた。

「薬品名」は「商品名+剤形+含量」, 「薬品選択」は「常用医薬品の表示」, 「用法」は内用薬では「服用回数+服用時期+投与日数」, 外用薬では「剤形に応じた表現」が必要, 「単位」は「剤形毎に統一」が有用であると考えられた。

さらに, 医療の質的向上を主目的とし, 今後, 処方オーダーリシシステムの開発を行う病院では, 総合評価で「A」「B」の項目に加え, 「C」の項目も付加価値情報機能の導入として検討する必要がある。これらの機能は医学・薬学的に重要であり, 今後, 稼働実績を積むに従い, その正当な評価が行える。また, 病院の運用によりその有用性が左右され, 現在, 病院により異なる業務の運用を標準化することが必要と考える。

例えば, 「病名(処方せん)」について考えた

場合, 処方作成支援機能の必須および選択機能による画一的な処方せん適正化の効果には限界があり, 最終的に処方せん監査は薬剤師の重要な職務となる⁸⁾。現状では処方せん監査に病名が必要とはされていないが³³⁾, 医薬品は複数の疾患に用いられることがあること, また, 処方せんは診断(病名)が確定後, その治療を目的として作成されるものであることを考えると病名を知ることは必要である¹⁹⁾。プライバシー保護の問題については薬剤師には守秘遵守の義務があり³³⁾, 業務上必要な範囲であれば問題がない。病院情報システムでは, 入力情報の共同利用が可能であり, 処方せんの印刷内容についても薬剤師の処方せん監査機能を十分に支援するようなシステムが必要であると考える。

処方オーダーリシシステムの導入により, 処方せんが適正化され, 処方せんの照会は減少する。そこで本システムに必要な処方作成支援機能

を文献的に比較調査後、その有用性について検討し、各機能の重要度を判定した。すなわち、最低限必要な機能として、総合評価「A」に分類された項目を搭載したシステムが必要であり、その標準化について提言した。今回の我々の報告は、処方入力時の処方作成支援機能をランク分けし標準化することにより、多くの病院で処方オーダーシステムを導入を容易にし、かつ適正な処方を作成し、医療の質的向上に大きく貢献するであろうと確信する。

引用文献

- 1) 相良悦郎, 西岡 豊, 国沢昌弘, 小倉久和, 北添康弘, 武田佳彦, 薬剤学, **42**, 246-258(1982).
- 2) 熊本一郎, 酒井順哉, 宇都由美子, 井形明弘, 下堂蘭権洋, 医療情報学, **6**, 289-294 (1986).
- 3) 宮本正喜, 大橋利一, 藤原茂樹, 古畑薫, 高岡利昌, 中満航一, 川端清文, 武田敬子, 花岡澄代, 奥村勝彦, 馬場茂明, 医療情報学, **9**, 175-184 (1989).
- 4) 谷 重喜, 二橋純一, 田中 博, 医療とコンピュータ, **2**, 622-629 (1989).
- 5) 大江利治, 川合真次, 葛西 泉, 高島武義, 荻野修, 宮崎勝巳, 入江五朗, 工藤俊彦, 病院薬学, **16**, 54-65 (1990).
- 6) 石本敬三, 星田昭子, 弘長恭三, 神代 昭, 松田泰雄, 藤井新也, 宮地隆興, 医療情報学, **10**, 57-66 (1990).
- 7) 河村徹郎, 赤澤宏平, 野瀬善明, 医療情報学, **8**, 339-346 (1988).
- 8) 小倉久和, 岩田 真, 西岡 豊, 相良悦郎, 山本皓二, 古谷博史, 北添康弘, 医療情報学, **7**, 3-9 (1987).
- 9) 田中 寛, 森 忠三, 片桐義博, 西村久雄, 岩本喜久生, 遠藤治郎, 盛岡茂文, 矢田重久, 第10回医療情報学連合大会論文集, 643-647 (1990).
- 10) 松葉和久, 長谷川信策, 平松 隆, 樋田治夫, 宮治 真, 笹岡 透, 三浦伸介, 医療とコンピュータ別冊'90, 132-139 (1990).
- 11) 西田 久, 新垣重徳, 木村央子, 稲福牧子, 下地希美子, 池村政次郎, 藤本勝喜, 大城玲子, 奥田佳朗, 勝山直文, 砂川 博信, 比嘉直樹, 長山和久, 第9回医療情報学連合大会論文集, 477-480 (1990).
- 12) 林 隆一, 中川輝昭, 医療情報学, **10**, 369-380 (1991).
- 13) 井上通敏, 平成4年度国立大学附属病院医療情報処理部門連絡会議論文集, 3 (1993).
- 14) E. Sagara, H. Ogura, F. Nakagawa, Y. Saitoh and Z. Tamura, *Yakuzaigaku*, **45**, 46-52(1985).
- 15) 大柳陽一, 古林栄次郎, 野口 弘, 寺村昌文, 高橋久雄, 医用電子と生体工学, **22**, 89-96 (1984).
- 16) 栗田恵子, 益子研士, 村越昭男, 中村捷夫, 大原達美, 糠沢 敦, 名和 肇, 安斎育郎, 中村 智, 成清哲也, 土屋喜丈, 田中 稔, 病院管理, **25**, 267-275 (1988).
- 17) 熊本一郎, 酒井順哉, 宇都由美子, 久保田裕章, 朝倉哲彦, 第8回医療情報学連合大会論文集, 67-70 (1988).
- 18) 石橋九應, 薬事新報, **1500**, 863-867 (1988).
- 19) 坂部長正, 中崎啓子, 添田 孝, 医療とコンピュータ別冊'90, 23-40 (1990).
- 20) 田口重雄, 医療とコンピュータ別冊'90, 59-64 (1990).
- 21) 相沢政明, 中山 豊, 島田慈彦, 医療とコンピュータ別冊'90, 73-81 (1990).
- 22) 定金典明, 苫野陽彦, 芳原準男, 五味田裕, 荒木泰典, 新 太喜治, 松尾信彦, 平成元年度医療情報処理部門連絡会議演題抄録集, 109-112(1990).
- 23) 定金典明, 苫野陽彦, 五味田裕, 荒木泰典, 新太喜治, 松尾信彦, 第11回医療情報学連合大会論文集, 337-340 (1991).
- 24) 樋口和子, 森川則文, 塚本豊久, 中野 節, 酒井俊一, 医療情報学, **11**, 197-204 (1991).
- 25) 樋口和子, 森川則文, 塚本豊久, 中野 節, 酒井俊一, 医療情報学, **11**, 243-253 (1991).
- 26) 樋口和子, 森川則文, 塚本豊久, 中野 節, 酒井俊一, 医療情報学, **11**, 255-262 (1991).
- 27) 樋口和子, 森川則文, 塚本豊久, 中野 節, 酒井俊一, 医療情報学, **11**, 183-196 (1991).
- 28) 奥村勝彦, 村西昌三, 杉本 功, 中島恵美, 林正弘, 松葉和久, 松林照久, 病院薬学, **19**, S-50-S-54 (1993).
- 29) 樋口和子, 塚本豊久, 中野 節, 酒井俊一, 森川則文, 武山正治, 病院薬学, **18**, 584-593 (1992).
- 30) 石本敬三, 足立タツ子, 松岡加津子, 内田 豊, 神谷 晃, 神代 昭, 病院薬学, **16**, 385-392 (1990).
- 31) 劉 志瑾, 桜井恒太郎, 折井孝男, 伊賀立二, 開原成允, 第11回医療情報学連合大会論文集, 349-352 (1991).
- 32) 岩崎由雄, 加藤百合子, 北澤武文, 幸保文治, 杉原正泰, 宮家 淳, 吉本与一, “調剤指針注解-1986”, 薬事日報社, 東京, 1986, p.70-74.

33) 岩崎由雄, 加藤百合子, 北澤式文, 幸保文治, 杉
原正泰, 宮家 淳, 吉本与一, “調剤指針注解

-1986”, 薬事日報社, 東京, 1986, p.75-77.