

原著

持参薬鑑別ソフト導入による入力ミス減少効果と入力時間短縮効果

室宮智彦 望月友美 竹津理奈 堀井雄之介 青谷梨加 四十澤健人
 新田真緒 池島健広 梅田友子 浜田信太郎 新谷信幸 藤田昌雄
 恵寿総合病院 薬剤課

【要約】

持参薬鑑別ソフト（以下、鑑別ソフト）を作成し、入力ミスの減少効果と入力時間の短縮効果について検討した。

鑑別ソフトは、当院処方用、検索用、刻印用の3種類をエクセルで作成した。平成28年9月16～30日までの期間で、薬剤師10名中6名は鑑別ソフトを使用し、残りの薬剤師4名は鑑別ソフトを不使用として、実際の持参薬を鑑別して入力ミスを比較した。薬剤師6名は、経験年数1～5年が3名、5年以上が3名であった。入力時間は、上記薬剤師6名がテスト処方を用いて測定した。テスト処方を実物の持参薬を元にして、処方内容と処方薬1日分の実際の錠剤や散剤の写真で10種類作成した。薬剤師6名中3名は最初に鑑別ソフトを使ってテスト処方を鑑別した。1週間以上の期間を空けた後、次に鑑別ソフトを使わずに同じテスト処方を鑑別した。残りの薬剤師3名は上記と反対の手順で鑑別した。

鑑別ソフト不使用による入力ミスは175件中18件(10.3%)、鑑別ソフト使用による入力ミスは57件中2件(3.5%)であり、オッズは68%減少したが $P=0.19$ (>0.05)と有意差は確認できなかった。入力時間はテスト処方10種類中8種類で有意に短縮された($P<0.05$)。残りのテスト処方2種類は代替薬入力が不要か1種類と少ない場合であった。入力時間は薬剤師の経験年数にかかわらず有意に短縮された($P<0.01$)。鑑別ソフト使用群で用法間違えと持参薬自体の入力漏れがあり、今後の検討課題と考えた。

Key Words : 持参薬鑑別, 入力ミス, 入力時間

【はじめに】

平成17年に日本病院薬剤師会¹⁾から通達が出され、入院患者の持参薬管理は病院薬剤師業務の中で重要視されている。薬剤師による持参薬のチェックにより、薬品名違い、規格違い等を未然に防止でき、さらに非採用薬を持参した場合は、代替薬の選定など、薬剤師職能の発揮できる部分がある²⁾。

当院薬剤課では平成22年以降、全ての入院患者の持参薬を鑑別している。平成28年1～12月の持参薬鑑別件数は月平均で470件に達している。当院における持参薬の院内鑑別形式を図1に示す。以下、院内鑑別形式とは図1に従った記載形式と定義する。

当院の持参薬鑑別は入力ミスと入力時間が問題と

なっていた。入力ミスは特に繁忙時に多く見られ、入力時間は調剤業務を圧迫していた。これらの要因の一つは手入力によるものと考えた。今回、手入力を自動入力化できればと考え、持参薬鑑別ソフト(以下、鑑別ソフト)を作成した。鑑別ソフト導入による入力ミスの減少効果と入力時間の短縮効果について検討したので報告する。

【対象と方法】

鑑別ソフトは、当院処方用、検索用、刻印用の3種類をエクセルで作成した。薬のデータは当院の採用薬データおよび市販の識別ハンドブック³⁾を利用した。

持参薬の院内鑑別形式

持参薬鑑別(2017/1/1 00時00分)

① *抗血小板薬・抗凝固薬等(バ^イアスピ^リン)が含まれています。
*糖尿病用薬(ト^レベン^カ)が含まれています。低血糖に注意して下さい。絶食時はDr確認!

サンプル病院: 実際の薬とお薬手帳で鑑別
(H29/1/1 30日分)
・バ^イアスピ^リン錠100mg 1-0-0
・ト^レベン^カ錠5mg 1-0-0

② ・アムロジ^ンOD錠5mg =アムロジ^ンOD錠5mg 1-0-0
③ ・ラクト^ン錠 → 類似BM錠 1-0-0
④ ・カルボシ^チン錠500mg (ムコスタ) 1-1-1
⑤ …上記一包装…

⑥ お薬手帳「鑑別時、持参有」

- 注意喚起が必要な薬を冒頭に記載する(抗血小板薬・抗凝固薬、ワーファリン食、グレープフルーツ禁、糖尿病薬、ビグアナイド系(ヨード造影剤使用時注意)、ステロイド、抗悪性腫瘍薬、免疫抑制薬、麻薬)。糖尿病薬と麻薬は赤字で、他の薬は太字で入力する。院内採
- 持参薬が院内非採用薬で同一成分が院内採用である場合、持参薬の名称の後ろにイコールで院内採用薬を入力する
- 持参薬が院内非採用薬で同一成分が院内採用にない場合、持参薬の名称の後ろに右矢印で院内採用薬を入力する(※類似薬の選択が困難な薬は薬効を入力する)
- 持参薬が後発品で院内採用である場合、持参薬の名称の後ろにかっこで先発品の名称を記入入力する
- 一包装、包装、ヒートシール包装など、持参薬の状態を入力する
- お薬手帳の有無を記載

図1 当院の持参薬鑑別記載形式

鑑別ハンドブックを利用して
錠剤の刻印から薬を検索する。

確定品目一覧			
4件			
同成分	本体記号	被包記号	製品名
有	214	214 100mg	セレコックス錠100mg
有	ムコスタ		ムコスタ錠100mg
有	DS 572:5	DS572	アムロジ ^ン OD錠5mg
有	BA 100	100 BA100:⊕ 100	バイアスピ ^リ ン錠100mg

↓

検索したデータを引用すると、
院内鑑別形式へと自動変換される。

持参薬鑑別(2017/12/14 16時10分)

① *抗血小板薬・抗凝固薬等(バ^イアスピ^リン)が含まれています。

② ・セレコックス100mg → 類似エト^ラク100mgなど
・ムコスタ100mg =バ^イアスピ^リン100mg
・アムロジ^ンOD5mg
・バ^イアスピ^リン100mg

- 注意喚起が必要な薬は冒頭に自動表示される(上記バイアスピリン錠)
- 院内非採用薬がある場合は、
院内採用薬・代替薬が自動表示される(上記セレコックス錠、ムコスタ錠)

図3 持参薬鑑別ソフト(刻印用)

院内処方データ

平成 29年 12月 14日 【外来】
・セロックス錠【100mg】《院外》 2錠
** 1日2回 朝・夕食後 3日分

平成 29年 12月 14日 【外来】
・ムコスタ錠(100mg)院外のみ 3錠
** 1日3回 食後 3日分

平成 29年 12月 14日 【外来】
【5mg】アムロジ^ンOD錠 2錠
** 1日1回 朝食後 3日分

平成 29年 12月 14日 【外来】
【危】バ^イアスピ^リン錠100mg 1錠
** 1日1回 朝食後 3日分

鑑別ソフト

持参薬鑑別(2017/12/14 14時33分)

② *抗血小板薬・抗凝固薬等(バ^イアスピ^リン)が含まれています。

当院: 薬とオ^タ内容より鑑別
平成29年12月14日 3日分【外来】

③ ・セロックス100mg → 類似エト^ラク100mg 2錠
** 1日2回 朝・夕食後
・ムコスタ100mg =バ^イアスピ^リン100mg 3錠
** 1日3回 食後
【5mg】アムロジ^ンOD錠 2錠
** 1日1回 朝食後
【危】バ^イアスピ^リン錠100mg 1錠
** 1日1回 朝食後

① 院内処方内容を引用すれば、当院の持参薬鑑別形式へと自動変換される。(処方日と処方日数が同じ薬は自動で上記のようにまとまる)

② 注意喚起が必要な薬は冒頭に自動表示される(上記バイアスピリン錠)

③ 院内非採用薬がある場合は、院内採用薬、代替薬が自動表示される(上記セレコックス錠、ムコスタ錠)

④ 院内処方内容と実際の持参薬が異なる場合、クリック操作で変換可能。

(例1) 規格違いの場合

院内処方 アムロジ^ンOD錠5mg 2錠 → 実際の薬 アムロジ^ンOD錠1.0mg 1錠
【5mg】アムロジ^ンOD錠 2錠 → ・アムロジ^ンOD1.0mg =院内5mg2T/回 1錠
クリック操作

(例2) 先発品と後発品の違いの場合

院内処方 アムロジ^ンOD錠5mg 2錠 → 実際の薬 アムロジ^ンOD錠5mg 2錠
【5mg】アムロジ^ンOD錠 2錠 → ・アムロジ^ンOD5mg =アムロジ^ンOD 2錠
クリック操作

図2 持参薬鑑別支援ソフト(当院処方用)

当院処方用は当院処方に使用するソフトである。
電子カルテ上の処方内容を引用することで院内鑑別

形式へと自動変換される(図2-①)。この時、注意喚起が必要な薬は冒頭に表示され、さらに代替薬候補が自動表示される(図2-②,③)。また、規格の変更などはクリック操作で可能である(図2-④)。検索用は他院処方に使用するソフトである。15000種類以上の薬を頭文字3文字で検索できて、漢方薬は包装番号で簡易検索できる。検索された薬は上記同様に、注意喚起が必要な薬は冒頭に表示され、さらに代替薬候補が自動表示される。刻印用ソフトは薬だけ持参した場合など、錠剤の刻印から鑑別できるソフトの刻印から検索した薬のデータを鑑別ソフトへ引用することで、院内鑑別形式へと自動変換できる(図3)。検索された薬は上記同様に、注意喚起が必要な薬は冒頭に表示され、さらに代替薬候補が自動表示される。

平成28年9月16~30日までの期間で、薬剤師10名中6名は鑑別ソフトを使用し、残りの薬剤師4名は鑑別ソフトを不使用として、実際の持参薬を鑑別して入力ミスと比較した。薬剤師6名は、経験年数1~5年が3名(男性1名,女性2名),5年以上が3名(男性1名,女性2名)であった。鑑別後に

表1 テスト処方の種類

No.	使用する鑑別ソフト	薬の総数	院内採用薬	院内非採用薬①	院内非採用薬②
1	院内処方用	10	10		
2		5	4	1	
3		10	7	3	
4	検索用	13	8	5	
5		5	4	1	
6		10	7	3	
7		13	8	5	
8		5	4	1	
9		10	7	1	2
10		13	8	2	3

院内非採用薬①：同一成分が院内採用である薬
 (例)ムコスタ錠(採用なし)→同一成分レバミピド錠(採用あり)
 院内非採用薬②：同一成分が院内採用でない薬(類似薬を入力)
 (例)ラックビー錠(採用なし)→類似薬ミヤBM錠(採用あり)

最終鑑査担当の薬剤師が最終確認して、発見された入力ミスの数を比較した。

持参薬鑑別の入力時間はテスト処方を用いて測定した。テスト処方は実物の持参薬を元にして、処方内容と処方薬 1 日分の実際の錠剤や散剤の写真で 10 処方作成した(表 1)。3 種類の鑑別ソフトの中で、院内処方用と検索用の 2 種類の使用頻度が高いので、これら 2 種類のソフトを使用してテスト処方を鑑別した。薬剤師 6 名中 3 名は最初に鑑別ソフトを使って鑑別した。1 週間以上の期間を空けた後、次に鑑別ソフトを使わずに同じテスト処方を鑑別した。残りの薬剤師 3 名は上記と反対の手順で鑑別した。鑑別時間は入力を始めると同時に鑑別する薬剤師自身がストップウォッチをスタートさせ、テスト患者の電子カルテ上に鑑別内容を記録した時点でストップさせて鑑別時間とした。

統計学的検定は EZR version 1.35⁴⁾を用いた。入力ミスは Pearson のカイ二乗検定、鑑別入力時間は Wilcoxon 符号付順位和検定を用いた。なお、有意水準は $P<0.05$ とした。EZR は自治医科大学附属さいたま医療センターのホームページで無償配布されている。

【結果】

鑑別ソフト使用・不使用による入力ミスの種類と件数について図 4 に示す。鑑別ソフト不使用による入力ミスは 175 件中 18 件 (10.3%)、鑑別ソフト使用による入力ミスは 57 件中 2 件 (3.5%) であった。

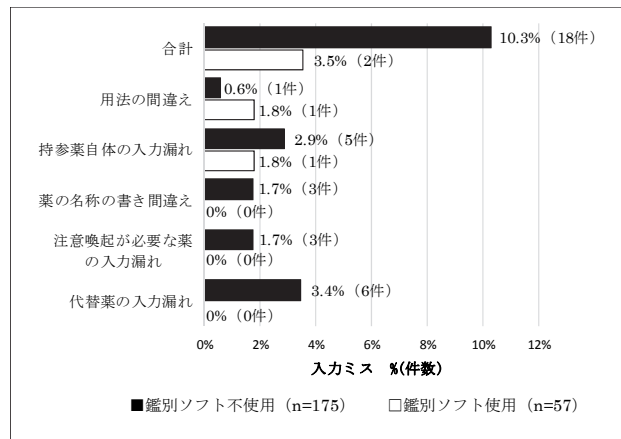


図 4 鑑別ソフト使用の有無による入力ミスの数

表 2 持参薬鑑別入力時間

①テスト処方ごとの入力時間

No.	鑑別ソフト不使用*(n=6)	鑑別ソフト使用*(n=6)	短縮時間	P値**
1	261.8(22.8)	258.1(39.1)	3.7	0.09
2	147.6(104.4)	143.5(61.7)	4.1	0.31
3	271.4(54.9)	159(59.7)	112.4	<0.05
4	287(267.3)	182.5(95.9)	104.5	<0.05
5	349.1(122.5)	239.5(51.6)	109.6	<0.05
6	601.6(377.7)	360.4(90.6)	241.2	<0.05
7	718.5(179.9)	618(163.1)	100.5	<0.05
8	343(154.8)	299(115.2)	44.0	<0.05
9	561.5(88.6)	366.3(30.3)	195.2	<0.05
10	909(338.3)	624.8(149.5)	284.2	<0.05

* 中央値(四分位範囲)(秒)

** Wilcoxon符号付順位和検定($P<0.05$)

②経験年数ごとの入力時間

経験年数	鑑別ソフト不使用*(n=30)	鑑別ソフト使用*(n=30)	短縮時間	P値**
1~5年	514.8(443.6)	316.8(149.9)	198	<0.01
5年以上	309.5(366)	226.2(190.3)	83.3	<0.01

* 中央値(四分位範囲)(秒)

** Wilcoxon符号付順位和検定($P<0.05$)

鑑別ソフト使用によりオッズは 68%減少したが(オッズ比=0.32, 95%信頼区間 0.04-1.4), $P=0.19$ (>0.05) であることから有意差は確認できなかった。全てのテスト処方での入力時間は短縮されたが、テスト処方ごとの入力時間では、テスト処方 No.3~10 で有意差が認められ ($P<0.05$), No.1, 2 では有意差は認められなかった(表 2-①)。No.1, 2 の内容は表 1 に示す通り、No.1 は全て院内採用薬であるもの、No.2 は薬の総数が 5 種類で院内非採用薬を 1 種類含むものであった。

入力時間は薬剤師の経験年数にかかわらず有意に短縮された ($P<0.01$) (表 2-②)。

【考察】

鑑別ソフト導入による持参薬鑑別の入力ミスは、有意差は認められなかったものの 10.3%から 3.5%と減少効果が得られた。テスト処方ごとの入力時間では、テスト処方 10 処方中 8 処方では有意差をもって短縮効果が得られた。また、薬剤師の経験年数にかかわらず有意に短縮された。

鑑別ソフト導入による持参薬鑑別の入力ミスは、有意差は認められなかったが 10.3%から 3.5%と減少効果が得られた。当院では持参薬を鑑別した薬剤師とは別の薬剤師が鑑別内容を最終確認している。これにより入力ミスの多くは発見されているものの、発見されなければそのまま処方ミスにつながる可能性が高い。これまで持参薬管理システムに関する研究は多くの施設でなされている⁵⁻⁹⁾。入力ミスについては、患者名を電子カルテから電子的に貼り付けることにより減少効果が得られた報告⁷⁾や、代替薬の入力ミスが多かった報告⁸⁾などがある。当院でも鑑別ソフト導入前は代替薬の入力漏れが多く、同様の問題を抱えていた。今回の結果でも代替薬の入力漏れが 18 件中 6 件と項目別で最も多かった(図 4)。しかし、鑑別ソフト使用により注意喚起が必要な薬や代替薬が自動表示されることで、これらの項目に関して入力ミスは認められなかった。この結果により、鑑別ソフトの有用性が示されたと考えられる。

テスト処方ごとの入力時間では、テスト処方 10 種類中 8 種類で有意差をもって短縮効果が得られた。持参薬鑑別は多くの時間を要するので調剤業務を圧迫する。今回はテスト処方での入力時間を測定したが、実際の鑑別では、多施設の薬が区別されずに同じ薬袋に入っている場合や、多数の過去残薬を持参する場合などがあるため、さらに時間がかかる。他の施設では電子カルテと連動した管理システムにより鑑別時間が短縮されたとの報告がある^{5,6)}。当院の鑑別ソフトの特徴は上記の通り、代替薬や注意喚起が必要な薬が自動表示されることである。代替薬が院内非採用薬の場合は、代替薬を調べる時間がかかるだけでなく、薬剤師によって代替薬の選択に差が生じることもある。そのため、代替薬の院内統一が課題とされた報告⁹⁾もある。当院の鑑別ソフトでは代替

薬は自動表示されて時間はかからず、薬局内および専門医に確認した薬で統一化される。今回、テスト処方 No.3~10 で有意差をもって入力時間の短縮効果が認められており、鑑別ソフト使用の有用性が示された。また、テスト処方の中で No.3~7 は薬の数によって短縮時間に差は見られなかったが、No.8~10 は院内非採用薬で同一成分が院内採用にない薬を含んでおり、この場合は院内非採用薬の数が多いほど入力時間が短縮されるという結果が得られた。代替薬を調べる時間が自動表示により短縮されたことが、入力時間の短縮につながったと考えられた。一方で、No.1,2 では入力時間に有意差は認められなかった。No.1 は全て院内採用薬で代替薬の入力が不要である。No.2 は院内非採用薬を 1 種類含むが、1 種類の代替薬の入力にかかる時間は少ないと考えられる。この結果から、代替薬入力が不要か 1 種類と少ない場合は、鑑別ソフトによる入力時間の短縮効果は低くなることが示唆された。

経験年数ごとの入力時間は、薬剤師の経験年数にかかわらず有意に短縮された。鑑別ソフト不使用群に比べて使用群では四分位範囲が減少していることから、どの薬剤師が鑑別しても処方内容による入力時間のバラつきが少なくなることが示された。

鑑別ソフト使用群で、用法の入力間違い 1 件と持参薬自体の入力漏れ 1 件が認められた。院内処方であれば処方内容を引用しているので用法の入力ミスは比較的少ないと考えられるが、他院処方の場合は手入力である。また、持参薬自体の入力も手入力である。これらの項目は自動表示が困難であり今後の検討課題と考えた。

【結語】

鑑別ソフト導入による入力ミスの減少効果と鑑別入力時間の短縮効果について検討した。入力ミスは、有意差は認められなかったものの 10.3%から 3.5%と減少効果が得られた。入力時間はテスト処方 10 処方中 8 処方では有意に短縮された。また、薬剤師の経験年数にかかわらず有意に短縮された。鑑別ソフト使用群で用法間違いと持参薬自体の入力漏れがあり、今後の検討課題と考えた。

【文献】

- 1) 日本病院薬剤師会: 入院時患者持参薬に関する薬剤師の対応について<<http://hhp.umin.ac.jp/pdf/N-20050202.pdf>>最終アクセス 2017年12月27日
- 2) 医薬情報委員会, プレアボイド報告評価小委員会: 持参薬の薬学的管理の必要性. 日病薬誌 40: 1115-1117, 2004
- 3) 武田正一郎: 医療用医薬品 識別ハンドブック, 2017, 株式会社じほう, 東京
- 4) 自治医科大学附属さいたま医療センター: フリー統計ソフト EZR<<http://www.jichi.ac.jp/saitama-sct/SaitamaHP.files/statmed.html>>最終アクセス 2017年12月27日
- 5) 下田賢一郎, 星野輝彦, 木村美紗子, 他: 電子カルテの処方オーダーリングと連動した持参薬管理システムの導入とその有用性評価. 九州薬会報 67: 19-22, 2013
- 6) 嶺豊春, 樋口則英, 伊藤直子, 他: 電子カルテでの一元管理を可能とした持参薬管理システムの構築. 日病薬誌 50: 55-59, 2014
- 7) 金田達也, 森木邦明, 小川勝弘, 他: 持参薬鑑別記録の記載内容の分析および精度向上に関する考察. 日病薬誌 48: 1207-1211, 2012
- 8) 有馬千代子, 井上光鋭, 堤一貴, 他: 電子カルテ導入に伴う持参薬鑑別業務の拡大と薬剤師および看護師による持参薬鑑別不備比較. 日病薬誌 50: 865-870, 2014
- 9) 山田邦夫, 田代賀子, 須古杏子, 他: Web型管理システムを活用した持参薬一元管理の構築. 九州薬会報 70: 41-44, 2016