

薬袋バーコード印刷を利用した散剤誤投与防止システムの構築と評価

石本敬三,* 石原美和子, 岡田典子, 足立タツ子, 神谷 晃

Establishment and Evaluation of A System for Preventing Mis-Administration of Powder Using Bar Codes Printed on Drug Envelopes

Keizo ISHIMOTO,* Miwako ISHIHARA, Noriko OKADA,
Tatsuko ADACHI, and Akira KAMIYA

Department of Pharmacy, Yamaguchi University Hospital, 1-1-1 Minamikogushi, Ube 755-8505, Japan

(Received November 5, 2002; Accepted February 26, 2003)

Even if drugs are accurately dispensed, it is difficult to ensure their safety in the absence of an error-free medication system when or after drugs are given to patients. In particular, most powders are white and are impossible to distinguish based on appearance after they are placed in powder packages. In this study, we newly developed a system in which prescription order information is bar-coded on drug envelopes, and read when powder is folded, facilitating efficient and accurate printing of the patient's name and drug name on powder packages. Seventy-one (86%) of 83 nurses surveyed indicated that the system was useful for resolving high-risk problems they had experienced: "when powder was taken from the envelope, the contents were unknown", and "the powder was administered to another patient."

Key words—safety management; powder; bar code; patient's name; drug name

緒 言

調剤された薬剤がいくら正確かつ適正であろうとも、患者に渡る際、あるいは渡った後も間違いなく服用できるようになっていなければ安全性が保証されているとは言い難い。特に、散剤はその多くが白色のため、分包後に分量及び粒子径の似通ったものを外観からチェックすることは不可能に近い。当院においても散剤の使用頻度が高い病棟において与薬時の散剤取り違えの危険性が指摘されていた。また、2剤以上服用している患者において、いったん薬袋から取り出した薬剤を用法の異なる別の薬袋に入れ間違えるケースもしばしば見受けられた。これらを防ぐため、分包機使用のつど、付属のパソコンから、直接患者名、薬品名を入力して分包紙に印字させる方法も考えられるが、入力ミス、あるいは入力操作の煩雑さなど、安全面、効率面から問題が多かった。

そこで今回、処方オーダー情報を薬袋にバーコード印字させ、分包時にこれを読み込ませ、効率よく、確実に、患者名・薬品名等を印字させるシステムを

新たに開発した。本システムを導入したことによる効果について検証しておくことは、医療事故防止の観点から極めて重要なことである。

方 法

1. システムの概要 システムの概要を Fig. 1 に示した。処方オーダー¹⁾からのデータを患者への薬剤情報提供システム²⁾及び投与禁忌薬剤チェックシステム³⁾で使用しているサーバに受信後、バーコードの印刷条件（市販されている分包品以外で秤量される散剤、粉碎の指示がある錠剤、脱カプセルの指示があるカプセル剤）を検索し、該当するデータがあれば薬袋にバーコードを印刷させる（Fig. 2）。1枚の処方箋中に散剤が複数件数処方されている場合は、処方件数に従って作成される薬袋にそれぞれバーコードが印刷されるため、同一患者の複数散剤を区別できる。印刷の可否については、診療科ごとに制御できるようにした。バーコードには月日、処方箋区分（外来、定期、臨時、退院）、処方箋番号及び薬袋番号の情報をもたせた。秤量は従来から使用している散剤監査システム⁴⁾を用い、秤量後は秤量した薬剤名及び計量値を印刷させた記録紙を薬袋

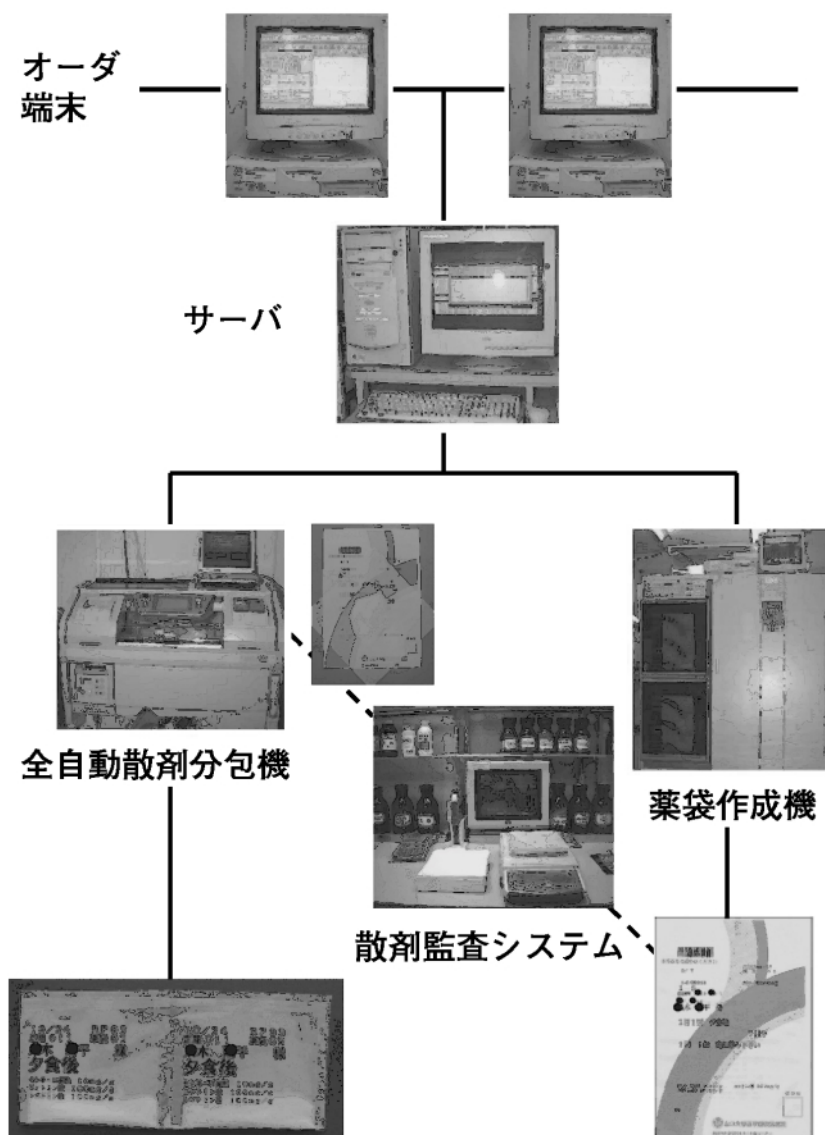


Fig. 1. Outline of the System for Preventing Mis-Administration of Powder

に貼付し，その上に秤量・混和済みの散剤を重ねて置き分包に回す。分包時，付属のバーコードリーダーを用いて薬袋に印字済みのバーコードを読み込ませると，該当する患者名，薬品名及び用法が散剤分包モニター画面 (Fig. 3) に表示される。処方確認後は実行キーのみで散剤分包が開始され，分包紙に印字されるようにした (Fig. 4)。

なお，当院で処方される1件中の散剤の種類は5品目以内に収まることから，分包紙に印字される薬品数は最大5品目とした。これを超える処方が生じた場合は，薬袋に印字漏れの薬品がある旨及びその薬品名を記載することにした。

2. 使用機器 バーコード印刷には，薬袋作成

機 (YS-MP-8RC-II：湯山) を用い，散剤分包及び分包紙への印字には全自動散剤分包機 (YS-63CRW：湯山) を用いた。

3. アンケート調査 システムの有用性を評価するため，散剤投与患者の多い小児科，精神神経科，第2内科 (循環器内科)，脳神経外科及び神経内科の看護師計83名に対し，稼動前後における散剤と薬の危険度についてアンケート調査した。調査期間はシステム稼動約4カ月後の2001年7月27日—8月3日とした。なお，アンケート回収率は100%であった。

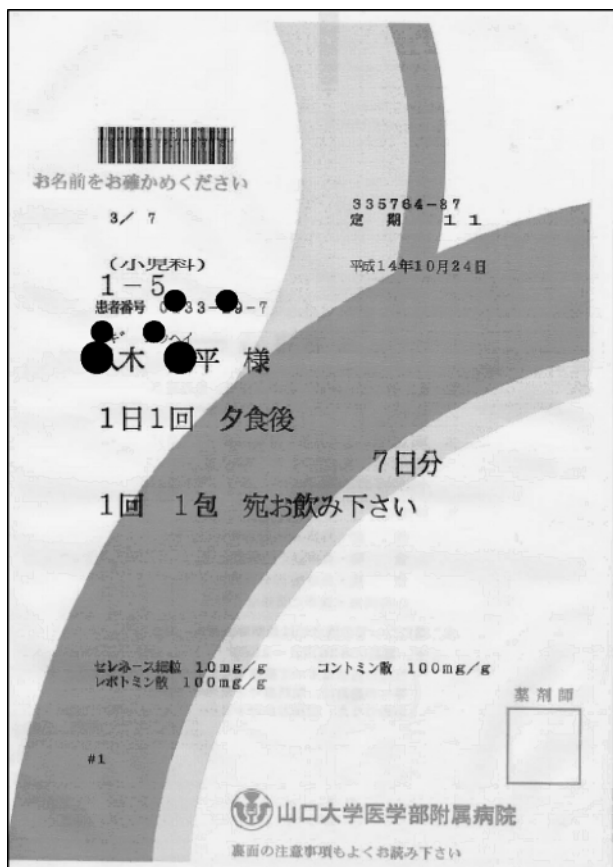


Fig. 2. Bar Code Printed on Drug Envelopes

結 果

本システム導入前はアンケート回答者 83 名中 40 名 (48%) が与薬に関わるトラブルを経験していた。最も多かったのは、精神神経科で約 6 割の看護師が経験していた (Fig. 5)。トラブルを経験していた看護師 40 名にその内容を確認したところ、58 件中 29 件が「薬袋から出した時に散剤の中身が分からなくなった」との回答であった。科別に見ると、第 2 内科・脳神経外科・神経内科が 24 件中 14 件と最も多く経験していた。また、「別患者に与薬してしまった」という危険性の高いものも全 58 件中 7 件存在した (Fig. 6)。トラブル経験の頻度については、一人の看護師が平均 1.7 件経験しており、1 年間に最大 5 件経験した者もいた (Table 1)。

導入後、これらのトラブルが解消できたかを尋ねた結果を Fig. 7 に示した。83 名中 71 名 (86%) が「解消できた」と回答したが、「解消できなかった」とした看護師も 8 名いた。その理由として、「患者が印字を読まない」、「飲んだことを忘れてまた飲むことがある」、「飲み忘れがある」、「同姓同名もある」、「薬剤の量が一定せず、変更が多い」などが挙

散薬分目モニタ

引換券NO 000011 診療科 小児科
 患者 ID 000033097 病棟 1-3東
 フリガナ 木平 受付日付 2003/02/12
 患者氏名 木平 受付時刻 17:17:34
 用法 1日1回 夕食後 パーコード
 包数 7 RP 03 トレー番号

患者ID	患者氏名 (漢字)	診療科	引換券	RP	薬品名
★ 000033097	木平	小児科	000011	03	セレネース細粒

Do 順序 入力 詳細 検索 パネル 終了

Fig. 3. Monitoring Screen for Patient's Name, Drug Name and Number of Powders Divided

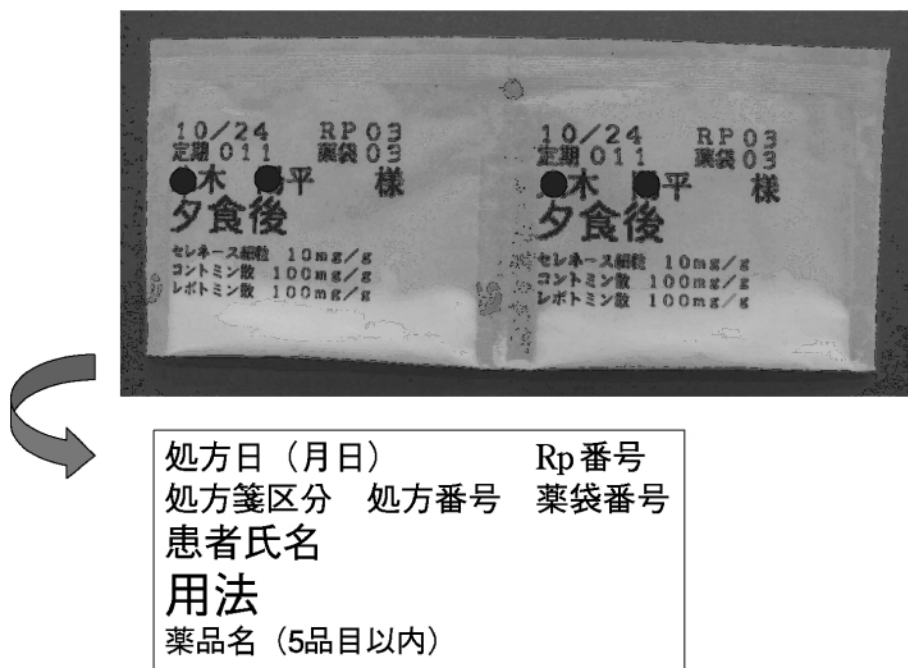


Fig. 4. Patient's Name and Drug Name Printed on Powder Package

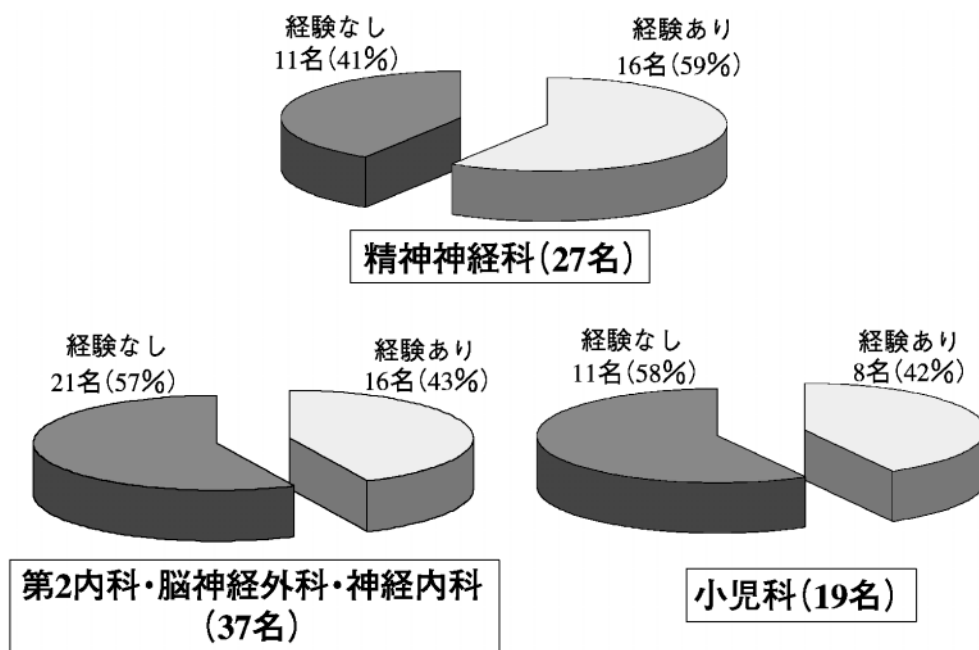


Fig. 5. Questionnaire Survey to Nurses (Frequency of Troubles Experienced without Patient's Name and Drug Name Printed on Powder Package)

Table 1. Number of Troubles per Year with Administration of Powder Experienced by Nurses

	回答者	トラブル経験回数/年	最大経験回数/年
小児科	8	1.5	3
精神神経科	16	1.6	5
第2内科・脳神経外科・神経内科	16	1.8	5
計	40	1.7	5

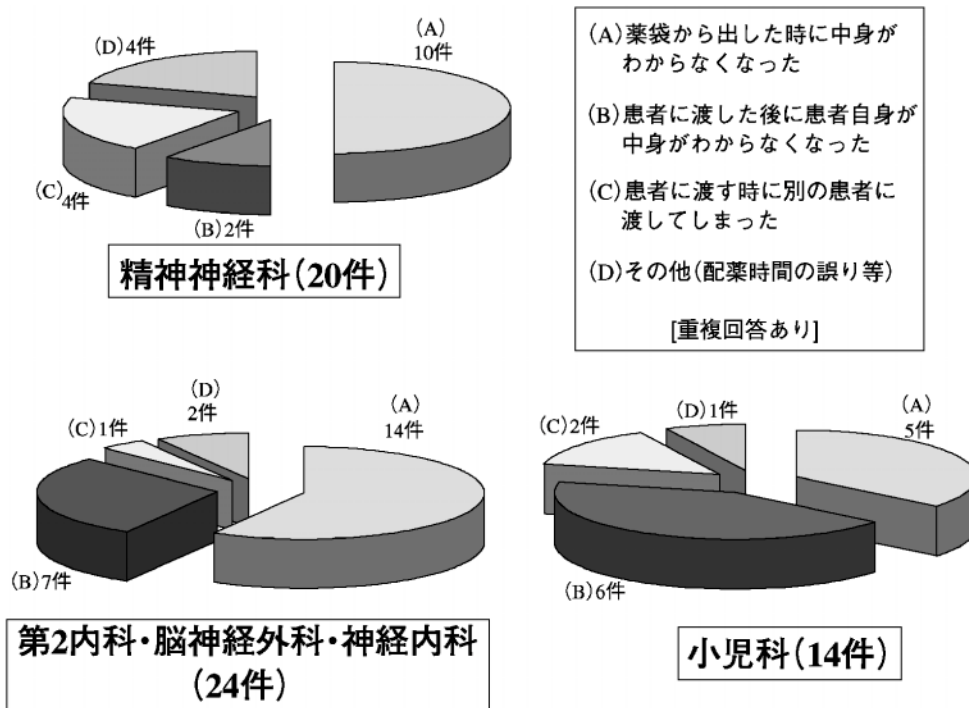


Fig. 6. Questionnaire Survey to Nurses (Content of Troubles Experienced)

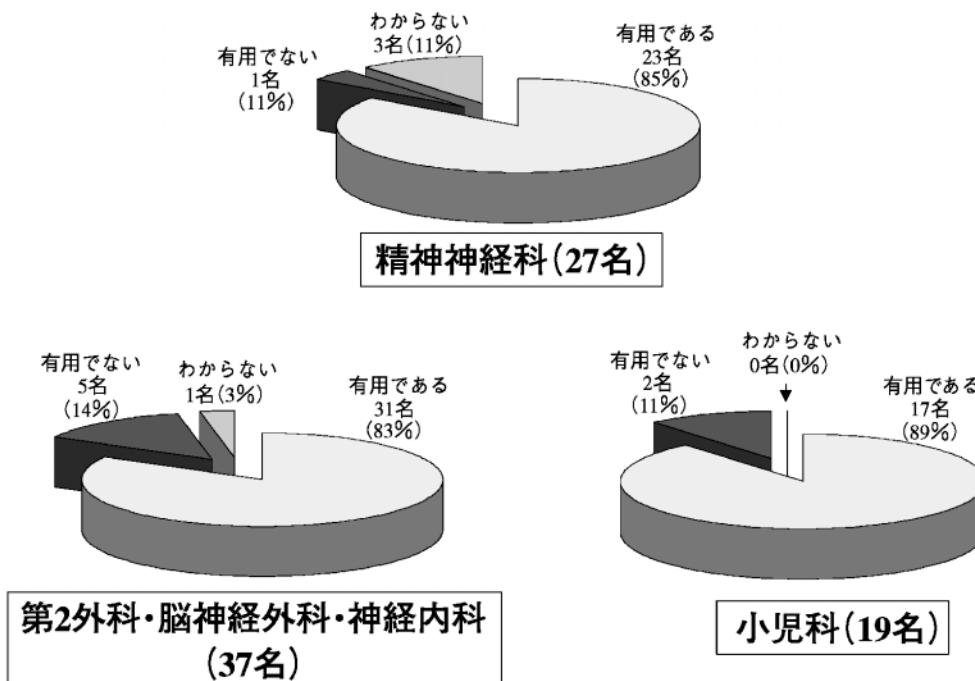


Fig. 7. Questionnaire Survey to Nurses (Resolving of Troubles by the System)

げられた。

考 察

散剤の誤飲、誤投与を防ぐには、薬剤師が患者の

服用寸前まで指導にあたるのが最善ではあるが、これを投与時刻ごとすべての患者に実行することは不可能である。また、看護師も従来から手作業で分包紙1包ごと服用時刻の色分けや患者名を記載する

など多大な労力と時間を要していた。これを改善するため、岩佐ら⁹⁾も散剤分包紙に患者名、薬品名などを印字させるシステムを報告しているが、この方法は転送されてくるオーダ情報を散剤計量時にそのつど呼び出し、該当処方を確認しながら利用するシステムになっている。この点、本システムは計量した散剤と常に移動を共にする薬袋上のバーコードを読ませるだけで分包紙に患者名、薬品名を印字することから、調剤の流れや業務量を増加させることなく、安全かつ確実に患者に散剤を投与できる。特に、小児科、精神神経科のように1人の患者に多種類の散剤が処方されている場合、いったん薬袋からすべての薬剤を取り出すと、どの薬袋に入っていた薬剤かを見極めることが困難なケースも多く、重複投与、服用時刻の間違い、飲み忘れ、あるいは患者を誤認しての投与につながりかねなかった。事実、約半数の看護師が散剤と薬に関わるトラブルを経験しており、その中には年間3—5回も経験していた者もいた。本システムの導入により、これらを回避させることができるようになっただけでなく、薬袋への薬品名印字によって「何を飲まされているか分からない」といった患者の不安が消え、服薬への理解が高まり、コンプライアンスの向上に役立ったという看護師の報告もあった。

反面、「印字を読まない」、「服用したことを忘れる」、「同姓同名者はどうする」、「投与量の変更が多い」など、問題のある患者も浮上したことから、年

齢によって印字の大きさを変える、服用日付を入れる、患者ID番号及び年齢も追加する、1包中の量も記載するなど、印字できる文字数が許される限り患者安全のために改良を加えていきたいと考えている。

このように、薬剤に関わる医療事故を未然に防ぐには、薬剤部内だけに留まらず、使用される最終段階まで間違いなく投与できるかを見据えたシステム作りが重要となる。

REFERENCES

- 1) Ishimoto K., Hoshida A., Hironaga K., Koshiro A., Matsuda Y., Fujii S., Miyaji T., *Jpn. J. Medical Informatics*, **10**, 57–66 (1990).
- 2) Ishimoto K., Hirozane S., Fujimoto N., Teshima M., Kamiya A., *Jpn. J. Hospital Pharmacy*, **23**, 553–559 (1997).
- 3) Kawai S., Ishimoto K., Kamiya A., *Yakugaku Zasshi*, **121**, 807–815 (2001).
- 4) Ishimoto K., Takayamashoh K., Kamiya A., *Jpn. J. Hospital Pharmacy*, **18**, 66–71 (1992).
- 5) Iwasa I., Kawakami Y., Katsuyama T., Iritsuki N., Abe M., Sugiura M., Seino T., Nakamura T., Yamada Y., Iga T., Abstracts of papers, the 11th Annual Meeting of Japanese Society of Hospital Pharmacy, 2001, p. 213.