

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 1 日現在

機関番号：37604

研究種目：基盤研究（C）

研究機関：2009～2011

課題番号：21590586

研究課題名（和文） 2次元コードお薬手帳システムの有用性評価に関する研究

研究課題名（英文） Evaluation of the utility of a "Patient Medication Notebook" inspection system using QR code.

研究代表者

本屋 敏郎 (MOTOYA TOSHIRO)

九州保健福祉大学・薬学部・教授

研究者番号：60166345

研究成果の概要（和文）：本研究では、それまでに当研究班の開発した2次元コードお薬手帳鑑査システムを保険薬局の薬剤業務へ試験的に導入し、他業務への不都合な影響のないことを確認した。またより円滑な運用のためにシステムのプログラムを一部修正し、2次元コードリーダーでの読み取りとお薬手帳運用に適切なQRコードの印字サイズを明らかにした。またお薬手帳記載薬剤と処方せん記載薬剤の薬剤鑑査に本システムを用いることにより、鑑査精度の向上と時間短縮をもたらされることを確認した。さらに本システムを保険薬局薬剤師へ紹介し、多くの保険薬局薬剤師に「試してみたい」と期待をもって受容されていることを確認した。

研究成果の概要（英文）：We developed a "Patient Medication Notebook" inspection system using QR code. In this study, we conducted the trial-based introduction of the system to community pharmacies and confirmed the system caused no inconvenience to their pharmaceutical and other services. Modifications were added to the program to ensure the smooth operation of the system, and the appropriate print size of QR codes was determined, taking into account QR code reading and the management of "Patient Medication Notebooks". In an inspection of medicines written in "Patient Medication Notebooks" and prescriptions, the system improved the accuracy of testing and reduced the time required to conduct it. Following its introduction to pharmacists working in community pharmacies, their expectations of the system were high.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：医歯薬学

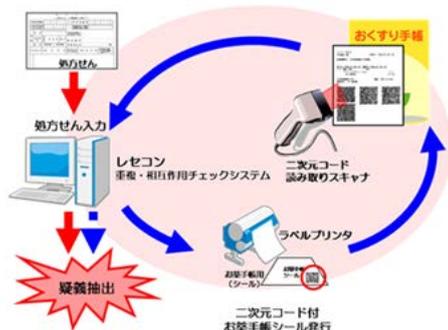
科研費の分科・細目：境界医学

キーワード：お薬手帳、2次元コード、薬剤鑑査、医薬品適正使用

1. 研究開始当初の背景

お薬手帳は、患者が複数の医療機関から投薬を受け薬剤を用いる場合の重複投薬や薬物相互作用による不都合を防止する手段として考案され、普及している。我々の平成16年宮崎県延岡市における調査（n=12,470）、及び平成20年宮崎県下における調査（n=6,106）では、保険薬局での処方せん受付時にお薬手帳が提示されることによって薬剤鑑査で疑義が見出された頻度は手帳使用者（n=4,599及びn=2,501）のそれぞれ1.5%及び1.2%であった。またその時、処方医へ疑義照会が行われ処方変更となったのは0.7%及び0.5%であった。これらの調査結果から我々は、お薬手帳が安全で効果的な薬物療法の実施に一定の貢献はしているものの、その貢献の度合いはまだ十分とは言い難いものと考えた。そこでその貢献度を高めるために、提示された処方せんの薬剤とお薬手帳に記載された薬剤との薬剤鑑査の精度を上げる方が必要と考え、薬局のレセプトコンピュータに搭載された薬剤鑑査システムを用い、お薬手帳と処方せんの薬剤鑑査を行うシステムの開発を開始した。お薬手帳に記載された薬剤をレセプトコンピュータへ手作業で入力すれば直ぐにでも実施可能なことであるが、多忙な業務の中でその作業を行うことは困難である。そこで、お薬手帳ラベルへ薬剤名等と同時にその内容を2次元コードで印字し、それを2次元コードリーダーでレセプトコンピュータへ読み込み、その薬剤鑑査システムで鑑査を行うという「2次元コード薬剤鑑査システム」の開発に関する研究を行った。同研究は、平成18年度～20年度の科学研究費補助事業（課題番号18590504）として行い、同研究期間終了時までには研究室レベルでのシステム開発を終了した。

二次元コードを用いたお薬手帳鑑査システム



2. 研究の目的

本研究は、研究開始時期までに前研究課題により構築した「お薬手帳2次元コード薬剤鑑査システム」の臨床応用を視野におき、保険薬局へ実際に導入した場合の、他システム

への影響の検証、本システム自体の改良すべき問題点の抽出・改良、従来の薬剤鑑査に比べ本システムを用いることの有用性の検証、本システムの使用対象者となる保険薬局薬剤師への本システムの紹介と保険薬局薬剤師の本システムに対する受容度の検証、等を行うことを主要な目的として行った。

3. 研究の方法

(1) 保険薬局レセプトコンピュータへ導入後の他システムへの影響

本システム導入環境を有するレセプトコンピュータ（Apobahn[®]：イーメディカル）使用の宮崎県日向市及び宮崎市の合計3保険薬局に本システムを導入し、他のレセプトコンピュータ機能への影響を検証した。

(2) プリンターによる2次元コード印字機能と2次元コードリーダーによる読み取り機能の検証・改良

2次元コード印字プリンターとしてLP-S100(EPSON)、EM-930C(EPSON)、TM-C100(EPSON)、iP-100(Canon)、LBP5300(Canon)の5機種を用いた。また2次元コードの印字サイズを一辺1.05～3.10cmの10段階に可変調節できるように本システムの印字プログラムを改良し、それぞれのコードサイズと印字プリンターの組み合わせにおけるコードリーダーによる読み込み機能を検証した。なお2次元コードリーダーは2D Code Handy Scanner GT10Q-SU（デンソーウェーブ）を用いた。また検証に用いた模擬処方せんは、5処方、6種類の薬剤の処方されたものとした。

(3) システムの有用性の検証

本システムを用いて薬剤鑑査を行った場合、用いなかった場合よりもその鑑査精度及び鑑査速度で優位性がみられるかどうか、検証した。検証のために、お薬手帳記載薬剤と提出処方せんへの記載薬剤を想定した15組の模擬処方を作成し、それに対する鑑査精度と鑑査速度を19名の被験者で測定し、システム使用の場合と比較した。なお用いた15組の模擬処方の内容は、併用禁忌：5組（薬動力学的相互作用3組、薬力学的相互作用2組）、併用注意：2組（薬動力学的相互作用）、重複処方4組（先発品と後発品の組み合わせを含む）、疑義なし：4組とした。

(4) 本システムに対する保険薬局薬剤師の受容度についての検証

平成23年2月22日、大分市において、また平成23年11月26日、宮崎市において、保険薬局薬剤師へ本システムについての紹介を行い、本システムが臨床現場へ導入したいと思われるかどうかについて調査を行った。システム紹介に際しては、お薬手帳活用

の現状と課題に関するこれまでの調査成績の紹介も合わせて行った。またアンケート調査では、お薬手帳記載薬剤に関する、現在の薬剤鑑査の実情についても尋ねた。調査対象の保険薬局薬剤師は 51 名であり、アンケートの記載不備を除外した解析対象者は 38 名であった。

4. 研究成果

(1) 保険薬局レセプトコンピュータへ導入後の他システムへの影響

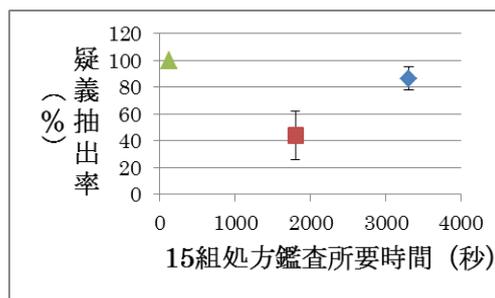
本システムを、日常業務で使用中のレセプトコンピュータへ試験的に導入していただいた 3 保険薬局において、他業務への不都合な影響のみられたところはなかった。

(2) プリンターによる 2 次元コード印字機能と 2 次元コードリーダーによる読み取り機能の検証・改良

印刷用紙としてコピー用紙を用いた場合、印字サイズレベル 3 (1 辺 1.40~1.65 cm) 以上のコードサイズにおいて、いずれのプリンターを用いた場合でも読み取りが可能であった。但し用いた 5 処方、6 種類の薬剤記載の模擬処方において、印字サイズレベル 3 では印字される 2 次元コード数が 6 個であり、レベル 4 (1 辺 1.60~1.85 cm)、レベル 5 (1 辺 1.75~2.05 cm) では 4 個、レベル 6 (1 辺 1.90~2.30 cm) では 3 個であった。印刷用紙としてシール用紙を用いた場合、TM-C100 (EPSON) での印字が不可であったが、他のプリンターでは印字サイズレベル 2 (1 辺 1.35~1.45 cm) 以上で印字されたものがいずれも読み取り可能であった。なお印字コード数はレベル 2 で 8 個、レベル 3 以上は上述と同様であった。これらの結果から、本システムを用いる時の印字コードサイズレベルとしては、レベル 4 が適切と考えられた。

(3) システムの有用性の検証

本システムを用いて 15 組の模擬処方について薬剤鑑査を行ったとき、鑑査精度は 100%、15 組の全鑑査所要時間は 123 秒であった。被験者が自己の知識及び書籍を補助的に用いながら薬剤鑑査を行ったとき、全鑑査に 30 分という時間制限を設けた時の鑑査精度は 43.9±18.2%、所要時間は 1,800 秒、時間制限を設けなかった場合、鑑査精度は 86.7±8.6%、所要時間は 3,305 秒であった。

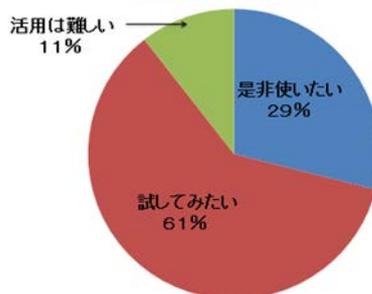


- ▲ : 本システム使用による鑑査
- : ヒトによる鑑査 (時間制限あり)
- : ヒトによる鑑査 (時間制限なし)

(4) 本システムに対する保険薬局薬剤師の受容度についての検証

臨床現場の実情として、お薬手帳記載薬剤と処方せん薬剤との薬剤鑑査は 60%が薬剤師の知識の範囲内で行われており、20%が書籍を用い、16%がレセプトコンピュータを用いて行われていた。また日常のお薬手帳の薬剤鑑査に関し、32%が「漏れが多くあるかも知れない」と感じ、66%が「少しはあるかも知れない」との回答であった。そのような状況下において、保険薬局薬剤師の本システムに対する臨床への受容性については、29%が「是非使いたい」、61%が「試してみたい」との意見であった。これらの結果より、本システムの臨床応用は、お薬手帳の利用価値を高め、薬物療法の向上に寄与できるものと考えられた。

二次元コードお薬手帳薬剤鑑査システムを活用したいですか？



我々はお薬手帳の有用性向上を目的として、お薬手帳ラベルへ処方情報を 2 次元コードとして印字し、それを 2 次元コードリーダーでレセプトコンピュータに読み込み、レセプトコンピュータに搭載された薬剤鑑査システムを用いることにより、保険薬局へ提出された処方せんへの記載薬剤とお薬手帳への記載薬剤の薬剤鑑査を迅速に精度良く行う「2 次元コード薬剤鑑査システム」を開発した。本研究では、同システムを保険薬局の薬剤業務へ試験的に導入し、他業務への不都合な影響のないことを確認した。また実際の

臨床現場での円滑な運用のために、本システムをなお改善すべき点を抽出し、それを改善した。またシステムを適切に運用するための条件設定を行った。さらにお薬手帳記載薬剤と処方せん記載薬剤の薬剤鑑査に本システムを用いることにより、鑑査精度の向上と時間短縮のもたらされることを確認した。一方、お薬手帳の薬剤鑑査について、実際の臨床現場では、お薬手帳記載薬剤と処方せん記載薬剤の処方鑑査は、多くの場合薬剤師の知識のみによって行われており、保険薬剤師の多くに「少しは鑑査における漏れがあるかもしれない」との危惧が抱かれていることがわかった。そして本システムが臨床現場の多くの保険薬剤師に「試してみたい」と期待をもって受容されていることを確認した。

本システムは現在、レセプトコンピュータ“Apobahn”にて、試用希望の方々へ無料提供されている。少しでも多くの方々にご活用いただき、薬剤の適正使用に寄与することを願っている。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計0件)

〔学会発表〕(計3件)

①本屋敏郎、河内明夫、曾根佳祐、園田純一郎、鳴海恵子、富重恵利紗、早川 洋、井手尾賢志、染川孝佑、霧 杏祐美、二次元コードお薬手帳薬剤鑑査システムの臨床応用への期待、日本薬学会第132年会、平成24年3月30日、札幌市

②本屋敏郎、河内明夫、井手尾賢志、早川 洋、曾根佳祐、園田純一郎、鳴海恵子、富重恵利紗、お薬手帳に対する薬学生の認識と講義によるその変化、第43回日本薬剤師会学術大会、平成22年10月10日、長野市

③鳴海恵子、河内明夫、富重恵利紗、園田純一郎、山本浩史、山下泰弘、本屋敏郎、2次元コードを用いたお薬手帳鑑査システムの構築、第42回日本薬剤師会学術大会、平成21年10月11日、大津市

6. 研究組織

(1) 研究代表者

本屋 敏郎 (MOTOYA TOSHIRO)
九州保健福祉大学・薬学部・教授
研究者番号：60166345

(2) 研究分担者

河内 明夫 (KAWACHI AKIO)
九州保健福祉大学・薬学部・准教授
研究者番号：80389593

(3) 連携研究者

園田 純一郎 (SONODA JYUNICHIROU)
九州保健福祉大学・薬学部・講師
研究者番号：00551293

鳴海 恵子 (NARUMI KEIKO)
九州保健福祉大学・薬学部・助教
研究者番号：40551304

富重 恵利紗 (TOMISIGE ERISA)
九州保健福祉大学・薬学部・助手
研究者番号：20538657