

短 報

電子カルテとピッキングマシン導入に伴う注射薬業務の検討

長岡中央総合病院、薬剤部；薬剤師¹⁾、佐渡総合病院、薬剤部；薬剤師²⁾

安達麻祐子¹⁾、引野真由美²⁾、本間 健道¹⁾、野口まゆみ²⁾、中村 博²⁾

背景：佐渡総合病院では新築移転に伴い、電子カルテ (FUJITSU) と注射自動払出システム (以下ピッキングマシン、TOSHO) を導入した。これらシステム導入後の現状と問題について紹介し注射薬業務について検討した。

利点：システム導入により手書き処方箋を手入力する作業が不要となりインシデントは解消された。また、ピッキングマシン導入により作業時間が短縮されるなど多くの利点がある。

問題点：薬剤払い出しの自動集計は薬剤部で実際に払出した数と誤差が生じている。また、抗がん剤の注射オーダーではレジメンオーダーを使用しているため、途中変更ができない等の問題が出ている。他、向精神薬や毒薬、血液製剤の伝票が出てこない、退院した患者の認識ができず注射薬を個人セットし払出してしまふ等のトラブルも発生している。

考察：注射薬個人セットは作業時間、インシデントの軽減につながっていると考えられるが、注射薬業務全体の作業効率の向上となっていない部分も多くみられる。今後 FUJITSU および TOSHO と話し合いを行いながらさらなる業務の効率化を目指していく必要があると考える。

キーワード：電子カルテ、ピッキングマシン、レジメンオーダー

諸 言

佐渡総合病院では H23年11月新築移転に伴い、電子カルテ (FUJITSU) とピッキングマシン (TOSHO、図1) を導入した。当院ではこれらシステムの導入前より Microsoft Access を用いた当院独自のシステム (佐藤システム) を利用し注射薬個人セットを行っていた。この佐藤システムにて、手書きの注射処方箋に基づき注射内容を入力し、集計、印刷していたが、入力の際の誤入力などのインシデントが発生していた。

電子カルテとピッキングマシンの導入によって、それらの入力作業が不要となり、ピッキングマシンに充填されている薬剤 (図2) の取り揃えとセットの作業を行わなくてもよいため、作業時間が短縮されるなど多くの利点がある。

これらのシステムは業務の利便性や向上をはかるために導入されたが、導入後様々な問題点が浮上してきた。①薬剤払い出しの自動集計は薬剤部で実際に払出した数と誤差が生じる。②抗がん剤の注射オーダーではレジメンオーダーを使用しているため、途中変更が

できない。いくつかの問題点のうち上記2点について紹介する。

問 題 点

① 薬剤払い出しの自動集計は薬剤部で実際に払出した数と誤差が生じる

1. ピッキングマシン (図1、3) について

これまで薬剤師が処方箋に基づき、患者さん毎に注射の取り揃えを行っていたが、充填薬剤 (図2) についてはピッキングマシンが自動的に取り揃えるため業務の効率化と安全な注射薬の取り揃えが可能となった。

2. 電子カルテとピッキングマシンの導入による利点

- ・手書きの注射箋での医師の記入ミスの軽減
- ・薬剤部での手書き注射箋をもとにした入力時の誤入力によるアクシデントの軽減
- ・個人セットにかかる時間の短縮 (表1)

※ピッキングマシンに注射処方データを送信してから個人ごとのかごにセットされて出てくるまでの時間→15min (Rp:174、注射箋:33枚の場合)

この時間にマシンによりセットされない薬品を収集する。

3. 問題点→在庫管理ができない

薬剤の払出に伴う自動集計は患者が実際に使用した注射の使用数が集計の数となるため、薬剤部で払出作業した後にオーダーが変更になる場合、薬剤部で実際に払出した数と誤差が生じる。そのため在庫管理は自動集計ではなく旧病院で使用していた佐藤システムを使い、注射払出数を病棟別に手入力し在庫管理している。

② 抗がん剤の注射オーダーではレジメンオーダーを使用しているため、途中変更ができない。

1. レジメンオーダーの運用について

各診療科より提出されたレジメンを化学療法委員会事務局が管理システムに登録 (図4) する。医師が登録済みレジメンから選択して患者毎にオーダー。身長、体重を入力すると、体表面積、標準投与量が計算され、投与量、投与間隔も自動的にオーダー (図5) される。抗がん剤は一般注射からオーダーできないシステムとなっている。

2. 問題点

連日投与するレジメンにおいて途中で、薬剤や投与量を変更したい場合それが不可または煩雑であった。また、抗がん剤のオーダー画面と他の注射オーダー画面を並べて参照することができない(図6)ため抗がん剤を含む注射内容が把握しづらかった。

3. 対応

連日投与するレジメンの多い血液内科限定で一般注射からオーダーできるように変更した。その際、安全性を担保するため、一般注射として入力できるMAPという注射パスにレジメンを登録し、それを適用することとした。その他、血液内科で使用される薬品をピックアップしその薬品のみ“血液〇〇”(〇〇は抗がん剤の頭文字2文字)を入力すると抗がん剤をオーダーできるようにした。これにより、注射オーダーと抗がん剤オーダーを並べて参照(図7)可能となり、途中での変更も容易にできるようになった。

“血液”を入れることにより、他の医師が誤って抗がん剤を一般注射でオーダーするミスを防ぐことができると考えている。

ま と め

新システム稼働より約2年が経過し、これらの課題に取り組んでいかなければならない状況となっている。現在これらの課題を解決するために様々な方法を検討している段階である。これらの問題点が解決されることにより電子カルテに連動させたピッキングマシンの運用は注射薬個人セットを行う上で有効である。今後FUJITSUおよびTOSHOと話し合いを行いながらさらなる業務の効率化を目指していく必要があると考える。

英 文 抄 録

Short report

Labor-saving and incident reduction efforts in the setting process of injection vials with an electronic medical report and a picking machine

Nagaoka Central Hospital¹⁾, Sado General Hospital²⁾, Department of pharmacy, Pharmacist
Mayuko Adachi¹⁾, Mayumi Hikino²⁾, Takemichi Honma¹⁾, Mayumi Noguchi²⁾, Hiroshi Nakamura²⁾

Background : With a move new in the Sado General Hospital an electronic chart (Fujitsu) and an injection automatic cost system (introduced picking machine, TOSHO) as follows.)

We introduced the present conditions and a problem after these system inductions and examined injection duties.

Advantages : It was unnecessary to handwrite prescriptions to reduce medical incidents. Also, a working hour was shortened by picking machine.

New problems : There was total number error between the automatic count and of the actual one in our pharmacy. We could not modify the anti-cancerous drugs halfway because of the regimen order in our hospital. Other several troubles were found among the psychotropic drugs, the powerful medicines, and the prescriptions for discharged patients.

Discussion : It is thought that the injection individual set leads to decrease the working hours, the incidents. It is necessary to aim at the promotion of efficiency with Fujitsu Co. and TOSHO Co.

Key words : electronic medical record, picking machine, regimen order

表1. 1病棟あたりのセットに要するおおよその時間(平日・消化器病棟)

	システム導入前	システム導入後
薬剤部での入力時間	40min	0min
セット薬品収集時間	25min	20min
セット時間	40min	30min

認知症の周辺症状と帯状疱疹後神経痛の治療目的に使用した抑肝散により低カリウム血症を示した2症例



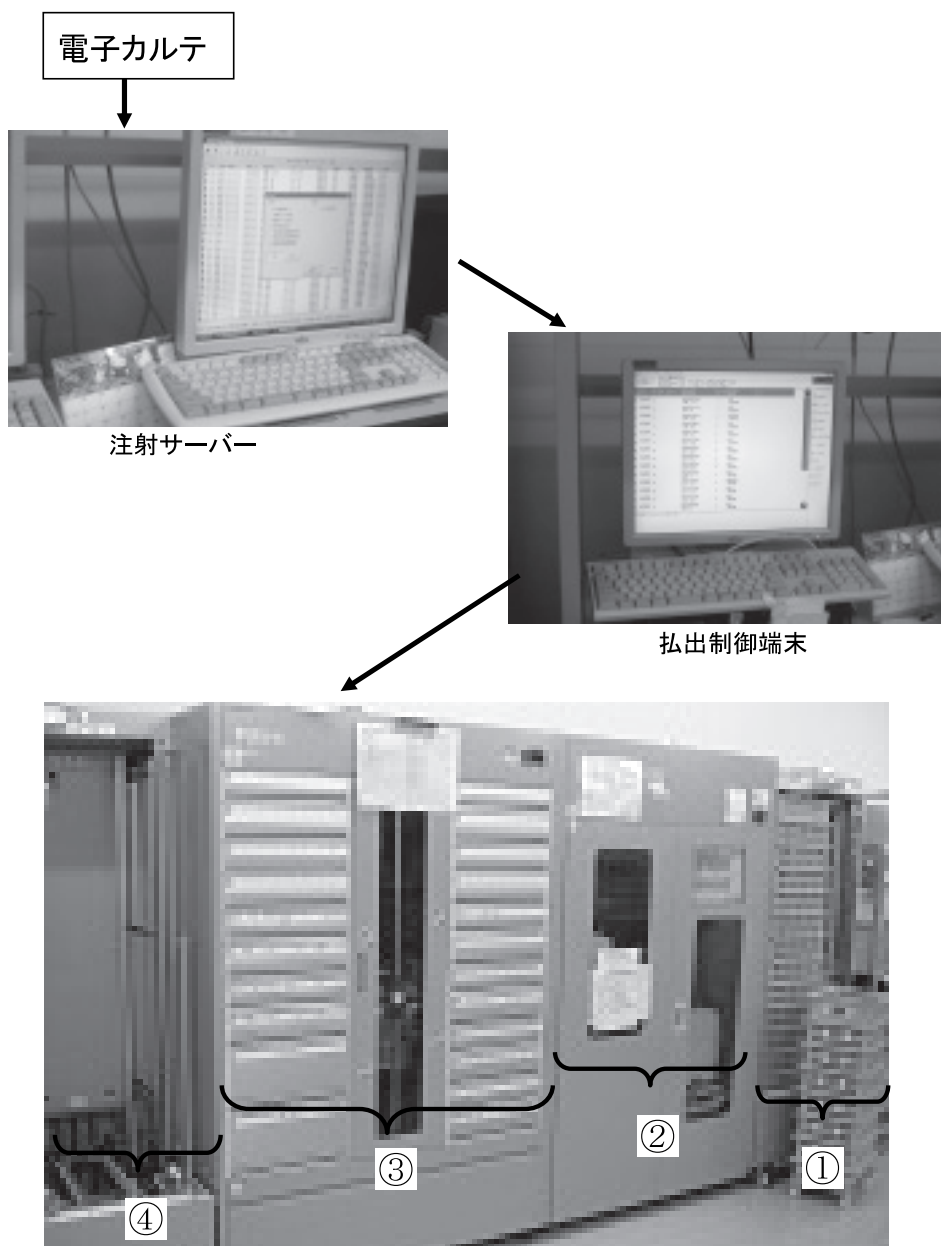
図1. ピッキングマシン (TOSHO)



図2. ピッキングマシンに充填されている薬剤

冷所薬品や抗がん剤を除く類出薬品52品目を充填

アトラックスP注 25mg	サクシゾン注射用 100mg	ビソルボン注 4mg
アドナ静注 100mg	ジゴシン注 0.25mg	ビタメジン静注
アレビアチン注 250mg	スロンノンHI 10mg	塩酸ピレンゼピン 10mg
エフオーワイ注 100mg	ゾシン静注用 4.5g	ファンガード点滴用 50mg
エフオーワイ注 500mg	ソルダクトン静注 200mg	フェジン静注 40mg
エリル点滴静注 30mg	タケブロン静注 30mg	フサン注 10mg
注射用エラスポール 100mg	タゴシット注 200mg	フサン注 50mg
大塚糖液 50% 20mL	ダラシンS注 600mg	フラビタン注 20mg
大塚食塩注 20% 20mL	トランサミン注 1g	プリンペラン注 10mg
大塚蒸留水 20mL	ナイクリン注 20mg	フレスミンS注 1000μg
大塚生食注 20mL	ネオフィリン注 250mg	水溶性プレドニン10mg
オメプラール注 20mg	ノイトロジン注 100μg	水溶性プレドニン20mg
オルガラン静注 1250単位	ニコリン注 250mg	注射用プロスタンデイン 20μg
ガスター注 20mg	ハベカシン注 200mg	ホスミンS静注 2g
カピステン筋注 50mg	塩酸バンコマイシン点滴静注 0.5g	ポララミン注 5mg
カルベニン注 0.5g	ヒルトニン注 0.5mg	ユナシン 1.5g
キサンボン注射用 20mg	ピクシリン注 0.5g	ミノペン点滴静注 100mg
		ラシックス注 20mg

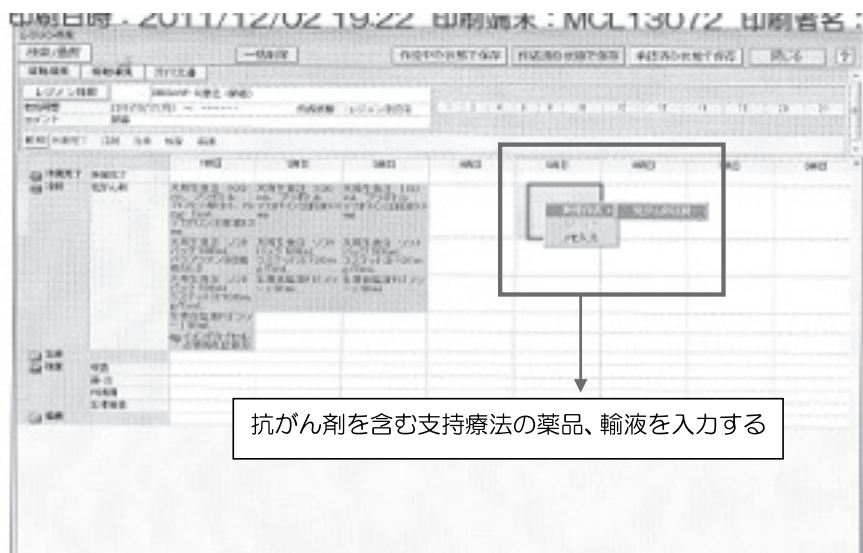


ピッキングマシン

①に空トレイが積んであり②の部分で注射箋と注射ラベル印刷、③の部分でアンプルを取り揃え、④の部分に患者ごとの注射箋、ラベル、薬品がセットされたトレイが出てくる。

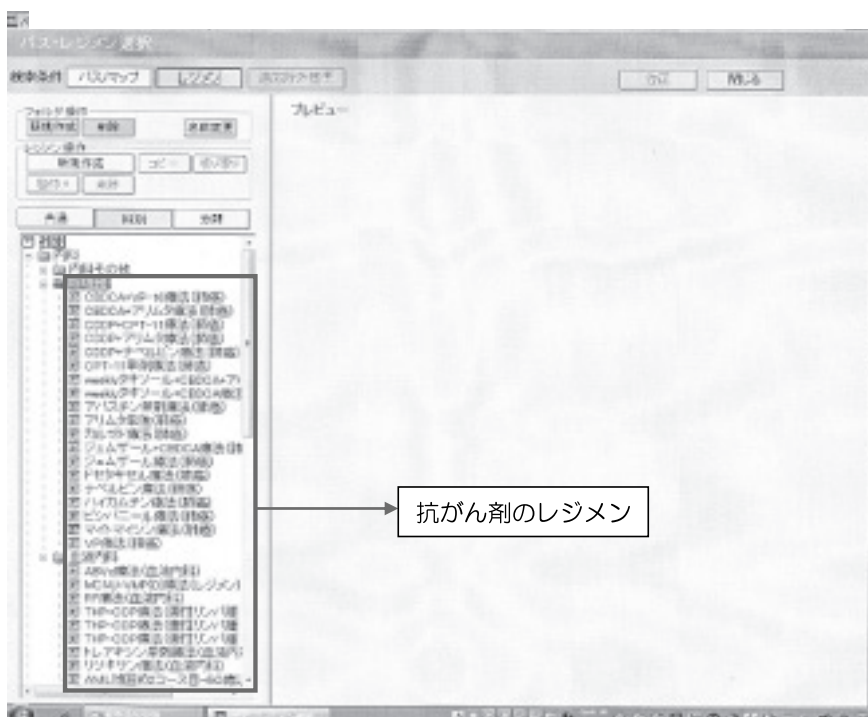
図3. 電子カルテからピッキングマシンへの流れ

認知症の周辺症状と帯状疱疹後神経痛の治療目的に使用した抑肝散により低カリウム血症を示した2症例



抗がん剤レジメン登録画面

申請された抗がん剤レジメンについて化学療法委員会事務局で登録する



登録された抗がん剤レジメン

図4. 抗がん剤レジメンの登録

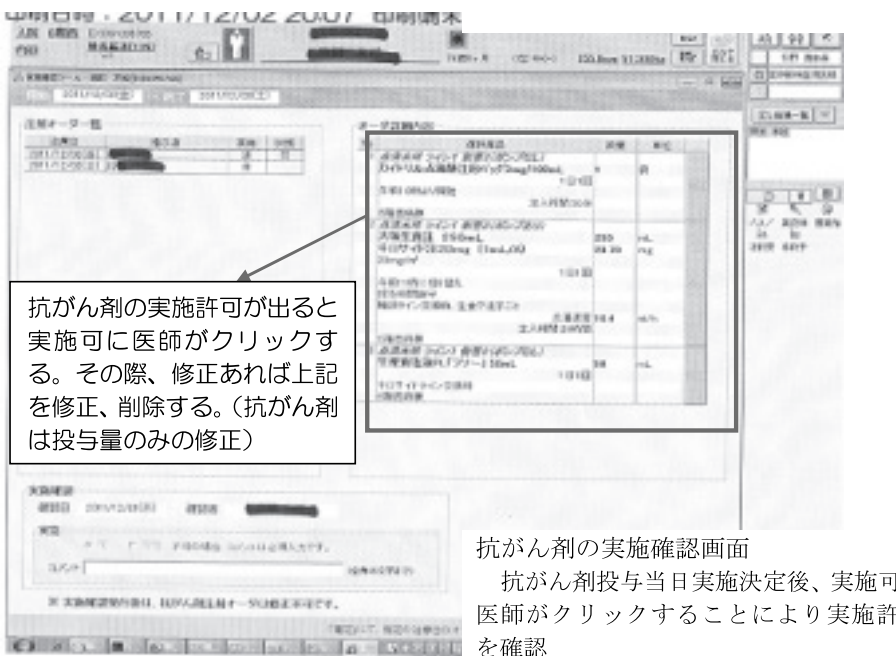
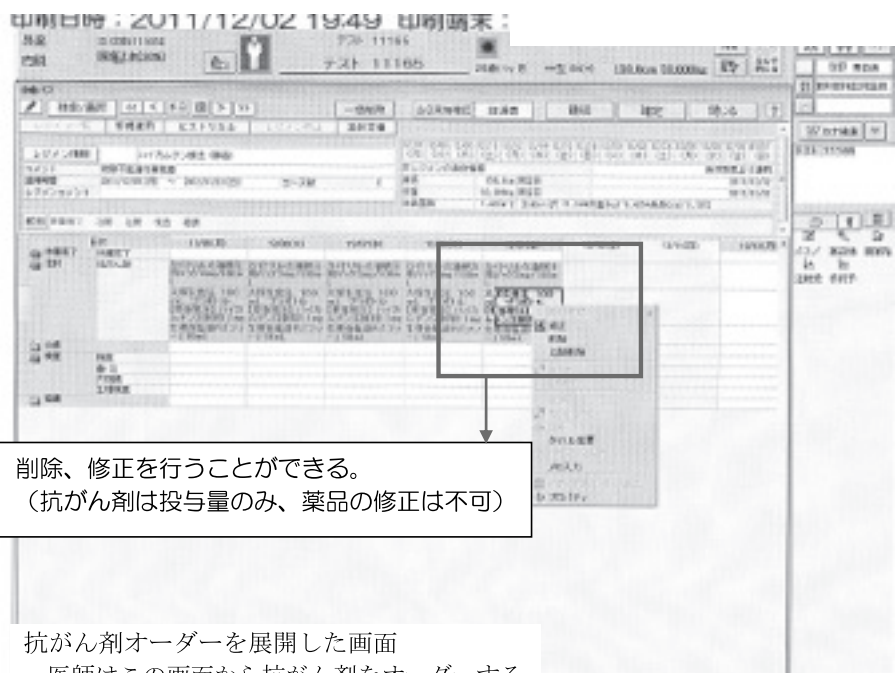


図5. 抗がん剤レジメンの使用

認知症の周辺症状と帯状疱疹後神経痛の治療目的に使用した抑肝散により低カリウム血症を示した2症例

印刷日時：2012/09/06 16:57 印刷端末：[不明]

患者氏名：[不明] 性別：[不明] 年齢：[不明] 病室：[不明] 科：[不明]

薬剤処方： [不明]

レジメンオーダーを使用した際の注射履歴画面

No.	項目	薬剤名	数量	単位	投与日	投与時刻	投与回数	投与状況	投与時刻	投与回数	投与状況	投与時刻	投与回数	投与状況	投与時刻	投与回数	投与状況
1	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済
2	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済
3	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済
4	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済

抗がん剤のレジメン名のみ

印刷日時：2012/09/06 17:00 印刷端末：[不明]

患者氏名：[不明] 性別：[不明] 年齢：[不明] 病室：[不明] 科：[不明]

薬剤処方： [不明]

抗がん剤の他、すべて投与されている注射が同じ画面で見ることができる。

No.	項目	薬剤名	数量	単位	投与日	投与時刻	投与回数	投与状況	投与時刻	投与回数	投与状況	投与時刻	投与回数	投与状況	投与時刻	投与回数	投与状況
1	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済
2	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済
3	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済
4	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済
5	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済
6	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済
7	抗がん剤	Docetaxel 100mg	1.00	錠	12/06	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済	11:00	1	投与済

血液内科での抗がん剤オーダーした際の注射履歴画面

図6. 注射履歴画面

(2014/02/05受付)