
一般口演

一般口演23

ネットワーク・IoT・バーコード

2018年11月25日(日) 13:40 ～ 15:40 C会場 (4F 411+412)

[4-C-3-7] 電子カルテにおける現行の仕組みを用いてのバーコード利用の検討

○林 哲也（岡崎市民病院）

現在当院では診療材料に院内発行のバーコードシールを貼付し、処置画面で読み取り、実施入力を行なっている。しかし現状では診療材料、薬剤にはかなりの割合で製造者によりバーコードが印刷されている。このためこれらを活用することで、正確な実施入力が行え、かつ院内発行のシールの運用を削減することができ、労力やコストの削減にも寄与できると考えられる。現状当院のシステムで対応可能な手法を検討した。物流システムから電子カルテへ診療材料のマスタ転送を行なう際、院内割当ての物品コード、材料名(全角表記)、材料名(半角表記)を結合した文字列を自動生成し、検索文字列を格納しているテーブルにレコード追加を行なっている。処置に使用する薬剤についても同様の処理が行われている。今回このテーブルに手動ではあるが、バーコードのうち商品コードの部分を追記し検索文字列とすることで、バーコードの読み取りにより実施入力を行なえるか試行してみた。結果としては、薬剤のバーコードにおいて、識別子と商品コードのみの場合は問題なく読み込むことができたが、診療材料は有効期限やロットが付加されているので単純に読み込んだだけではカルテ上入力することができなかった。診療材料や薬剤にはバーコード表示がすでにされているので、これを有効利用することが求められる。機能としてはさほど複雑ではないので、将来的にカルテベンダが標準機能として対応するよう取組むべきと考える。

電子カルテにおける現行の仕組みを用いてのバーコード利用の検討

林 哲也^{*1}、中元 雅江^{*1}

^{*1} 岡崎市民病院 医療情報室

Investigation on the use of barcodes using current mechanism in electronic medical records

Tetsuya Hayashi^{*1}, Masae Nakamoto^{*1}

^{*1} Dept. of Medical informatics, Okazaki City Hospital

Since 2005, we had operated computerized medical record system and some periphery systems. We issue barcode stickers inside the hospital, stick them to medical materials and operate. Due to industry cooperation bar codes such as GS1-128 etc. are displayed on the product at the manufacturing stage. However, the system of this hospital can not correspond thereto. We examined how it can be used in our hospital system and report it.

Keywords: GS1-128, Barcode, medical material, implementation input

1. はじめに

当院では 2005 年の電子カルテ導入時より、特定保健医療材料と定価 500 円以上の診療材料に院内発行のバーコードシールを貼付し、運用している。当院では定価 500 円以上の診療材料のシール運用について「500 円ルール」と呼称しており、処置などの実施入力時にバーコードリーダにてシールのバーコードを読み込んでいる。

図1 バーコードシール



一方、現在業界の努力により、診療材料や薬剤にはメーカーが製造時に GS1-128 バーコードを印刷しており、これを活用することで、シールを貼付する手間やコスト、貼り間違えの防止や医療安全にも寄与できると考えられる。

しかしながら当院の現行の電子カルテでは GS1-128 を利用することはできない。現行のシステムに手を加えることなく、如何に GS1-128 を利用できるかを検討してみた。

2. 目的

当院では富士通の電子カルテ EG-MAIN GX とトリオシステムブランド社製の物流システムを運用しており、物流システムより診療材料のマスタを作成し、カルテのマスタメンテナンスへ転送し同期を取っている。

今回はこの仕組みとカルテのマスタメンテナンスをそれぞれ利用し、GS1-128 の利用を検討した。

3. 方法

システム改修する費用は無く完全に現行の仕組みを利用

することとなり、マスタの設定やバーコードリーダの設定、運用により GS1-128 を利用する方法を検討した。

物流システムより電子カルテへ診療材料のマスタを転送する際、初回登録時のみ検索文字列を特定のテーブルに追記操作を行う。今回はこの検索文字列を格納するテーブルの操作を行い、GS1-128 読み込みの検証を行った。

今回は読み込み対象として診療材料と薬品各 1 種類を利用した。

診療材料には人工透析器のダイアライザを利用した。

図2 診療材料(ダイアライザ)



図3 GS1-128(診療材料)



薬剤には抗生剤を利用した。

図4 薬剤(抗生剤)



図5 GS1(薬剤)



通常カルテの処置で診療材料や薬剤を検索する際、検索画面にて材料名や薬剤の一部を入力して検索するが、今回は GS1-128 の値をキーワードとして検索できるよう試行した。

検索文字列を格納しているテーブルに、GS1-128 のアプリケーション識別子(以下 AI)“01”から最終文字または次の識別子の1文字前までを記載した。

ダイアライザの検索文字列へは、“0104987458658204”を薬剤の検索文字列へは“0104987114130495”を追加した。

4. 結果

4.1 診療材料読み込み

検索文字列へ登録した状態で、それぞれの GS1-128 を読み込ませたところ、ダイアライザについては検索結果にヒットしなかった。

図6 ダイアライザ読み込み

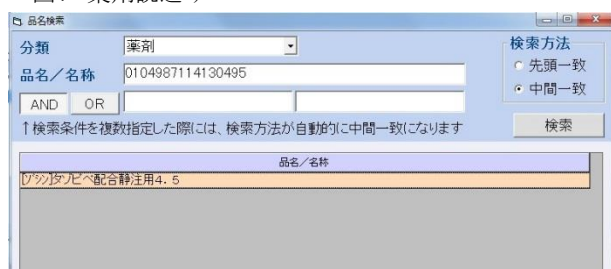


ダイアライザのバーコード” 01049874586582041720 07001017H10F”には、商品コードに加え有効期限(AI:17)とロット番号(AI:10)が付加されている。

4.2 薬剤読み込み

薬剤については薬剤名が結果に表示された。

図7 薬剤読み込み



薬剤のバーコード”0104987114130495”には有効期限やロット番号は付加されておらず、製造時期によってバーコードの値が変わることがないため、常に検索結果にヒットする。

4.3 結果まとめ

当院の現行電子カルテにおいては GS1-128 利用については以下の通りとなった。

1. 診療材料については使用できない
2. 薬剤については加工せずに使用できた

5. 考察

5.1 考察 1

カルテの仕様上、検索文字列マスタの一部を検索するようになっており、入力文字列の一部とマスタの一部をマッチングする仕組みとはなっていない。

表1 検索文字列の長さによる結果

	マスタ設定値	検索文字列	検索結果
①	ABCDEF GH IJK	CDEFG	OK
②	OPQRS	LMN OP QRSTU	NG

②のように検索文字列の一部にマッチするマスタ設置値を検索することはできない。マスタの設定値より検索文字列が短くなければならない。

診療材料の使用期限やロット番号が付加されている GS1-128 をそのまま検索文字列とすることはできない。また、仮に使用期限やロット番号が付加された GS1-128 をそのままマスタ設定値としても、使用期限やロット番号が異なるバーコードは利用できない。

このことから診療材料の GS1-128 は当院の電子カルテでは利用することができない。

5.2 考察 2

現在の仕組みで何とか GS1-128 の利用をするため、読み込み文字列の加工について検討した。

診療材料の GS1-128 はどの事業者の、どの商品かを表す“GTIN”と、前述の通り使用期限やロット番号が付加されている。また GTIN には GTIN-13 と GTIN-14 があるが、GTIN-13 には GTIN-13 の前にリーディング0が付加されている。

このため AI が“01”の商品識別番号は 14 桁固定と考えて良いと思われる。

今回読み取り文字列の加工は GTIN-13 相当部分からチェックデジットを除去したデータ、すなわち事業者コードと商品アイテムコードのみを取り出すこととした。

読み込みに利用するバーコードリーダーは、当院で使用している富士通 FMV-BCR213 と cino F780BT とした。

富士通に確認をしたところ、FMV-BCR213 については読み込み文字列の加工ができないことが判明し、断念した。

cino F780BT について調査したところ、文字列の加工が可能ということで、設定シートを作成し GTIN-13(チェックデジット除去)相当の文字列出力を可能とした。

F780BT については文字列加工を全バーコード種別に対して行うか、特定のバーコード種別に対して行うかを選択できるため、GS1-128 のみに設定した。

GS1-128 が箱・個装ともに表示されている診療材料にて試行した。箱に表示されているデータは“(01)1458211115227(17)200930(10)201736”、個装に表示されているデータは“(01)04582111152220(17)200900(10)201736”

表2 GS1-128 データ

	商品コード	有効期限	ロット番号
箱	1458211115227	200930	201736
個装	04582111152220	200900	201736

バーコードリーダーより読み込まれた値は箱・個装ともに“458211115222”であった。また検索結果は同一となっている。

図8 箱・個装読み込み



図9 外箱

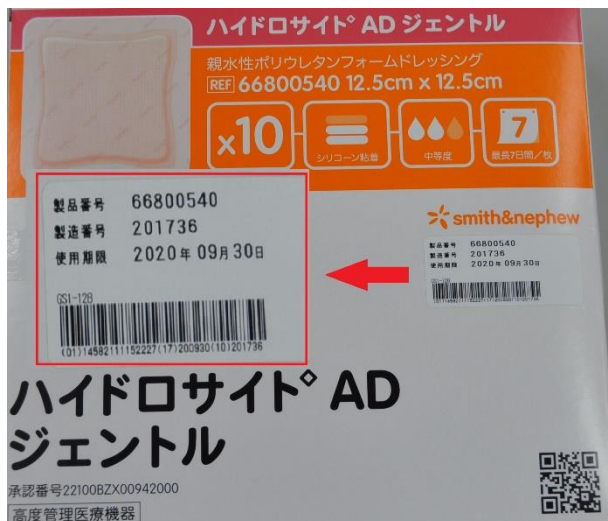


図10 個装



1. 検索文字列のマスタに GTIN-13(チェックデジット除去)の文字列を登録しておく。
 2. バーコードリーダーの出力文字列の編集機能を利用し、GTIN13(チェックデジット除去)相当を出力できるよう設定。
- この 2 つを満たすことで、当院の電子カルテにおける現行の仕組みを用いての GS1-128 を利用することができる。

5.3 考察まとめ

1. 当院の現行システムで GS1-128 を利用するためには高機能なバーコードリーダーを利用する必要があり、コストアップとなる。

2. 現行システムにおいては検索文字列の設定には人手が必要であり、GS1-128 の変更があった場合に速やかにマスタの変更が必要。

3. 院内発行のシールを廃止した場合に読み込む必要がある材料と読み込み不要材料との識別が困難。

4. 臨床現場において GS1-128、JAN など多数のバーコードが氾濫しており、どれを読み取ればよいかわからず混乱する可能性がある。

5. 今回の GS1-128 の利用法は、GS1-128 の本来の趣旨に反する利用法である。

6. 結論

1 システムの大きな改修をせずとも、ユーザの工夫により GS1-128 利用の可能性がある。

2. GS1-128 への対応は、カスタマイズなどでカルテユーザが個別に対応すべきではなく、カルテベンダが標準機能として搭載すべきである。

7. 参考文献

- 1) 前川ふみ GS1-128(ジーエスワン)標準.第37回医療情報学連合大会チュートリアル 2017 年 11月20 日
http://www.dsri.jp/gshealth/seminar/pdf/tutorial_GS1-128Standard_maekawa.pdf (cited 2018-Oct-20)].

