

放射線科検査予約票の改訂をはじめとする 病院情報システムの改善

Improvement of the Hospital Information System including the Revision for Radiological Form

草薙 公規¹⁾ 茶木 俊彦¹⁾ 松本 孝俊¹⁾ 越智 隆浩¹⁾ 武田 尚久¹⁾
Hiroki Kusanagi¹⁾ Toshihiko Chaki¹⁾ Takatoshi Matsumoto¹⁾ Takahiro Ochi¹⁾ Naohisa Takeda¹⁾
斎藤和香子¹⁾ 陳野原健人¹⁾ 有馬 祐子²⁾ 稲川 一子³⁾ 宮野 卓¹⁾
Wakako Saito¹⁾ Kento Jinnohara¹⁾ Yuko Arima²⁾ Ichiko Inagawa³⁾ Takashi Miyano¹⁾

¹⁾ NHO 旭川医療センター 放射線科

¹⁾ Department of Radiology, Asahikawa Medical Center, NHO

²⁾ 同 2F 病棟

²⁾ Department of Second Floor Ward, Asahikawa Medical Center, NHO

³⁾ 同 外来

³⁾ Department of Outpatient Care, Asahikawa Medical Center, NHO

要 旨

〔目的〕当院は検査オーダーに病院情報システム (HIS) を利用している。検査オーダー後患者説明用に検査予約票が出力されるが、従来はこの予約票が検査種毎に1種類であり注意事項は後から記入するため、前処置忘れなどが度々起った。対策として予約票の改訂を検討した。〔方法〕外来の協力で新しい予約票を作成し、放射線科医の内容確認後に改訂した。改訂後にアンケートを実施し他にHISの改善点がないか検討した。〔結果〕見直しにより予約票の種類が増えた。検査の注意事項や説明を全て予約票上に記載したため、前処置忘れの減少が期待される。さらに、改訂後の要望を受けてHISの改善作業を実施した。〔考察〕予約票が改善されてこなかった理由として、HISに習熟した職員の少なさが一因と考える。HISは有効活用により業務改善を図れる可能性があり積極的に把握に努めることが重要である。この職員の育成方法が緊急の課題である。

キーワード：病院情報システム、検査予約票、QC手法による要因解析、業務改善

草薙 公規 NHO 旭川医療センター 放射線科
〒070-8644 北海道旭川市花咲町7丁目4048番地
Phone：0166-51-3161, Fax：0166-53-9184 E-mail：kusanagi@asahikawa.hosp.go.jp

背景および目的

当院は放射線科の検査を医師がオーダーする際に、病院情報システム (Hospital Information System : 以下、HIS) を利用した検査オーダーシステムをとっている。

医師により検査がオーダーされると、検査の注意事項等が記載された「検査予約票 (以下、予約票)」が出力される。この予約票は患者さんへの配布用であり、配布時に主に看護師によって検査内容の説明がある。

ある時期に、放射線科の検査で前処置忘れが続いたことがあった。外来看護師から、前処置忘れの原因のひとつとして予約票に原因があるのではないかと指摘を受けた。

あらためて予約票を確認したところ、予約票がCT・MRIなどの検査種ごとに1種類しか出力されず、絶食・絶飲の有無や前処置の内容などの事項は看護師が丸をつけたり記入したりする形式になっており、細かい検査内容や注意事項は口頭で説明されていた (図1)。そのため、頻度の低い検査を中心として前処置が分からない・記入を間違える、などの事例が度々起っていた。

検査予約票		2014年11月29日発行
検査予定日	2014年11月29日 (土)	
検査時間	午前 0時00分	
【患者番号】	0000000	
【患者氏名】	道北 花子 様	
【検査種】	RI	
【検査項目】	全身骨 Tc	
※ 注意事項 (よくお読み下さい)		
放射性同位元素を含む注射をあらかじめうったあとに、 写真を撮ります。 検査中はなるべく動かないようお願いいたします。		
検査上の注意		
①検査前に排尿はすませてください。		
②食事は	朝食 (可 不可)	
	昼食 (可 不可)	
薬は	(可 不可)	
検査前処置	(必要 / 内容)	
	(不要)	
☆検査当日都合で来院できない場合は、内科外来にご連絡ください (前日の14:00~16:00の間をお願いします)		
独立行政法人国立病院機構 旭川医療センター 旭川市花咲町7丁目4048 TEL 0166-51-3161		

図1. 従来の検査予約票 (RI)

今回、これらの事態を改善するために検査予約票の内容を見やすく、使いやすいものに改善することを目的に検討を行った。

通常、HISの改善作業はメーカーに依頼して行うものであるが、内容によっては数十万円以上かかってしまうなど、ばく大な費用を伴ってしまうため、今回の改善作業はユーザーによるマスタ部分の調整により行える部分について検討し、費用を抑えることも目標とした。

また、改善が有効であったか確認するために主に予約票を使用する看護師を対象としてアンケートを行い、その結果をもとにさらなる改良点がないか検討を行うこととした。

方法

方法Ⅰ：QC手法による要因解析

予約票の見やすさ・使いやすさの改善を図るための方法を探るため、QC手法に基づいた要因解析を行った。使用した手法は①「親和図」により、予約票をみてあり得るミス・不自由を列挙しての現状把握、目標の設定 ②「特性要因図」により、予約票が使いにくい・わかりにくいことに関する要因の解析 ③「系統図+マトリックス図」により、予約票が使いにくい・わかりにくいことに対する対策の立案、の順で行った。

方法Ⅱ：実際の改善作業

方法ⅠのQC手法による解析により、「予約票の種類を増やす」「検査対応表をつくる」「患者向け説明用紙をつくる」という対策が挙げられた。

事前の調査により、予約票の種類はHISマスタの調整により簡単に増やせることが分かったため、具体的な種類および記載内容の検討を行った。

実際の改訂作業としては、①当院で最も検査予約票を使用している外来の看護師に協力をいただき、予約票に載せてほしい内容や検査の種類を挙げてもらう。

②その内容をもとに予約票のひな型を作成し、内容についてさらに外来看護師と検討する。③おおよそ内容が固まった時点で、放射線科医に内容の精査を依頼し、間違い等がないよう校正してもらう。④看護師長会議にかけて内容の最終確認を行う。⑤院内へメール配信により内容の通知、病棟および外来に出向いて資料の配布・説明を行う。⑥実際のHISマスタに反映する。という手順で行った。

従来、MRIの予約票には、持ち込み禁止品・服装などの注意事項が記載されていたが、改訂された予約票では記載内容が増えたためスペースの関係上これらの注意事項が表示できなくなったこともあり、新たに検査の説明用紙を作成し対象患者さんの説明時に配布することとした。

また、検査の絶食・絶飲の有無、前処置を各検査種ごとに一覧表にしたものを作成し、各病棟・外来に配布することとした。

方法Ⅲ：アンケートの実施

改訂作業の1カ月後に、評価をいただく目的で看護師を対象としたアンケートを実施した。アンケートは無記名で行い、所属のみ任意で記載していただいた。

期間は1週間とした。質問及び回答項目は以下のとおりである。

質問1. CT・MRI・RI検査で予約票の内容が変更になったことはご存知でしたか？

答え. 知っていた / 知らなかった

質問2. 質問1で「知らなかった」とお答えいただいた方のみお答えください。内容の変更が気が付かなかった理由として当てはまるものがあればご記入ください。

答え. お知らせを知らなかった / 職場で予約票を使用していない / その他（自由記載）

質問3. 以前の予約票と比べて書いてある内容についてどう思いますか？

答え. 良くなった・充実した / 変わらない / わかりにくくなった

質問4. 以前の予約票と比べて患者さんへの検査説明の手間は変わりましたか？

答え. 説明しやすくなった / 変わらない / 説明の手間が増えた

質問6. 予約票に関して、ここを変えてほしい・この検査の予約票が欲しい、などの要望がありましたらご記入ください。（自由記載）

（注：質問5は今回の改訂作業と同時に行ったMRI検査の食止めの変更に関する設問、質問7は予約票以外での放射線科への要望を自由記載する設問のため割愛する）

また、アンケートの結果及び、その後に出た要望を踏まえて、予約票の種類などHISのマスタ変更で対応できる改善点がないか検討を行うこととした。

結果

結果Ⅰ：QC手法による要因解析

QC手法を利用することにより①「親和図」による解析の結果として、予約票の記載内容の悪さに起因する管理特性が多く見受けられた（図2）。そこで、目標として看護師（特に予約票をよく使用する外来看護師）から見た予約票の使いやすさ・見やすさの改善を挙げた。具体的な数値目標としては改善実施後に行うアンケートで8割以上の満足度をいただくこととした。②「特性要因図」により「検査」「技術」「看護師」「患者」の4項目について要因の解析を行ったところ、それぞれ「検査の種類が多い」「予約票をずっと変更していない」「たまにしかない検査が多い」「説明が不十分」という主要因が挙げられた（図3）。③②で挙げられた主要因に関して「系統図+マトリクス図」によって「予約票の種類を増やす」「検査対応表をつくる」「患者向け説明用紙をつくる」という対策が検討された（図4）。

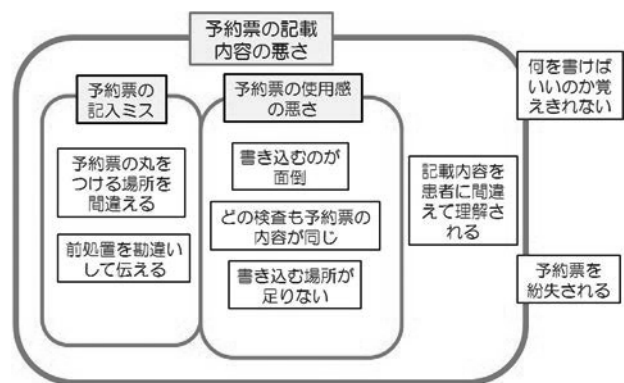


図2. 親和図による予約票の現状把握

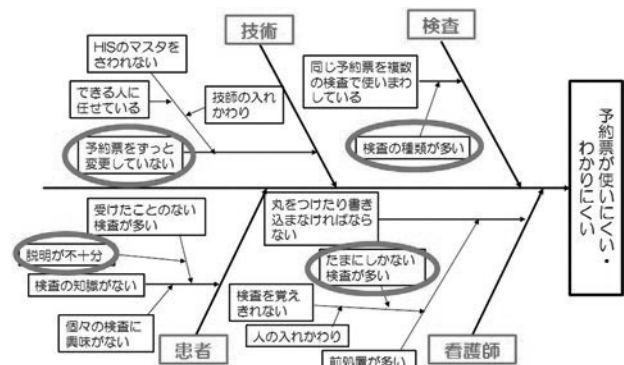


図3. 「予約票が使いにくい・わかりにくい」の特性要因図

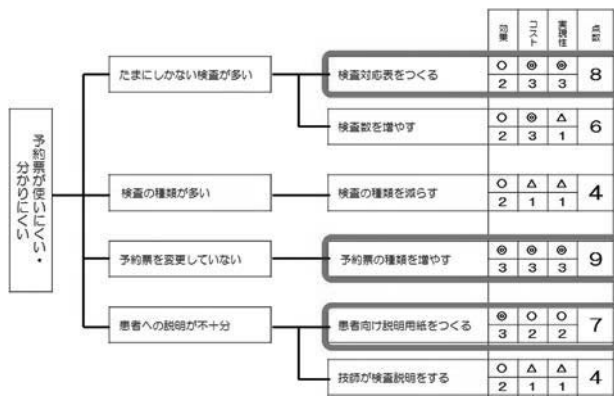


図4. 系統図+マトリックス図による対策の立案

結果Ⅱ：予約票の改善

予約票の種類・内容の見直しにより、従来CT・MRI・RI検査で各1種類だった予約票が、CTでは①単純検査・食止めなし ②大腸3D-CT（大腸コロノグラフィ）③造影検査 ④単純検査・食止めあり、の4種類、MRIでは①単純検査・食止めなし ②造影検査・腹部 ③ダイナミック/心臓検査 ④MRCP ⑤単純検査・食止めあり ⑥造影検査・頭頸部/四肢、の6種類、RIでは①前処置・食止めなし ②脊髄腔/脳槽シンチ ③甲状腺（ヨウ素） ④心筋 MIBI

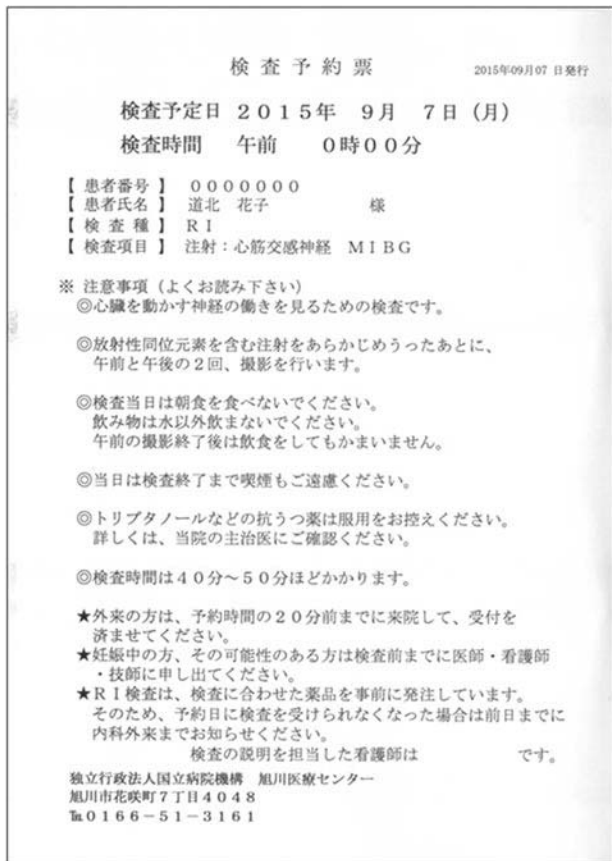


図5. 新しい予約票 (RI：心臓 MIBG)

⑤心臓検査・朝食止め ⑥心臓 MIBG ⑦Iアドステロール（副腎皮質シンチ）・注射 ⑧Iアドステロール・撮影 ⑨全身ガリウムシンチ・注射 ⑩全身ガリウムシンチ・撮影 ⑪その他の検査・朝食止め ⑫肺換気シンチ ⑬肺血流シンチ、の13種類となり、さらに以前は通常のCT用の予約票を出力していた治療計画CT用の予約票として新たに①単純検査 ②造影検査 ③単純検査・頭頸部 ④造影検査・頭頸部の4種類作成したため、全部で27種類となった。検査の前処置や食止めなどの注意事項は基本的にすべて予約票上に記載するようにし、看護師が後から丸をつけたり口頭で追加説明したりする必要がなくなるようにした（図5）。

MRIの全般的な説明や持ち込み禁止品を解説した用紙は、造影剤メーカーから出版されているパンフレットを参考にイラストを多用したパンフレットを作成し、検査説明時に付属させられるように各病棟・外来に配布した。

さらに、CT・MRI検査については検査種ごとに食止めの有無やルート確保の方法、RI検査についてはそれらの項目に加えて注射と撮影のタイミングについて記載した一覧表を作成し、各病棟・外来に紙媒体および電子データで配布を行った（図6）。

費用に関しては、マスタの改修についてはすべて職員によって行ったため費用は発生しなかったが、MRIパンフレットの印刷を外注したためその費用が発生した。ただし、このMRIパンフレットは以前より変更予定だったものを前倒ししたものであり、今回の改善作業による実質的な追加費用は発生していない。

検査種	単純のみ	造影あり	備考
頭部	◎△	◎	
頸部	◎△	◎	
頸動脈部	◎△	◎	
頸動脈部	◎△	◎	
胸部	◎△	◎	
胸腺部	◎△	◎	
上腹部(肝～腎)	◎△	◎	
腹部(肝～骨盤まで)	◎△	◎	
大腸CT	◎△	◎	専用の前処置あり
全身	◎△	×	
四肢	◎△	◎	
血管	×	◎	造影注入必須
その他	◎△	×	CT接続

注①：◎高濃度の表示がある検査は、造影剤を早い速度で注す必要があります。
 基本、右胸に193のルートキープが必要です。

図6. 食止め一覧表 (CT)

結果Ⅲ：アンケート結果

アンケートの結果について、集計を行ったところ以下の通りとなった。なお、対象者は190名であり、そのうち127名の回答を得ることができた。回収率は66.8%である。

質問1. CT・MRI・RI検査で予約票の内容が変更になったことはご存知でしたか？

回答. 知っていた(81.7%) / 知らなかった(17.5%)
 その他として、MRIだけだと思っていた、との回答が1名(0.8%)あった。

質問2. 質問1で「知らなかった」とお答えいただいた方のみお答えください。内容の変更に気が付かなかった理由として当てはまるものがあればご記入ください。

回答. お知らせを知らなかった(56.5%) / 職場で予約票を使用していない(34.8%) / その他(使用機会が少ない:8.7%)

質問3. 以前の予約票と比べて書いてある内容についてどう思いますか？

回答. 良くなった・充実した(65.0%) / 変わらない(30.1%) / わかりにくくなった(2.9%)
 その他として、変更後使用したことがない(1.9%)という回答があった。

質問4. 以前の予約票と比べて患者さんへの検査説明の手間は変わりましたか？

回答. 説明しやすくなった(45.2%) / 変わらない(50.0%) / 説明の手間が増えた(2.9%)
 また、この質問に対しても、変更後使用したことがない(1.9%)という回答が寄せられた。

質問6. 予約票に関して、ここを変えてほしい・この検査の予約票が欲しい、などの要望がありましたらご記入ください。

回答. 予約票の内容を覚えやすくしてほしい / 文字が見えにくい・専門用語が分かりにくい / 結局マーキングしないと分かりにくい / エコーの予約票もあったほうが良い / 重要な場所を太字や文字の大きさに強調してほしい など。

結果Ⅳ：アンケート実施後に行った改善作業

アンケート実施後から現在までに出た要望について、HIS マスタの変更で対応可能なものについて改善を行った。実施した項目は以下のとおりである。

- 1) 予約票の種類の追加。CTの予約票について、① DIC-CT ②頭部・単純 ③頭部・造影、を作成し追加した。
- 2) 骨密度の検査のうち腰椎+両大腿の検査項目について、以前の様式では予約票が3枚出力されていた。検査内容や実施時間で誤解を招くとの指摘があり、1枚のみ出力するように変更を行った。
- 3) エコーをはじめとした臨床検査科で行っている検査についても予約票の改善要望があったため、臨床検査科のHIS担当者に相談し要望を引き継いだ。現在、これらの予約票に関しても改善が行われ、利用されている。
- 4) 検査オーダーが出された際、医師が検査目的を入力したい場合・撮影方法に対して指示がある場合は、それぞれ「検査目的」「特別指示」という入力欄があるが、入力者によって記載方法がまちまちであり、時には本来の入力欄ではない場所(HIS上では入力できるが検査時に指示を確認できない場所)に入力するケースも見られた。そのため、「検査目的」「特別指示」への入力を補助する目的で、よく使用するコメントを一覧にしたテンプレートを作成し、同時にその使用方法についてメールでお知らせした(図7、図8)。



図7. 検査目的のテンプレート一覧 (MRI)



図8. 特別指示テンプレート一覧 (CT)

考 察

今回、予約票を見やすくするにあたり、QC手法を用いることにより問題点が明確となり、何を改善したらいいのかが具体的になった。また、他の対応策も立案することができた。問題の解決のためにQC手法を利用することは有用と考える。

予約票の種類を増やし、検査に関する項目をすべて記載する形式にしたことにより、検査説明を行う看護師が検査の細かい内容を覚える必要がなくなったため、前処置忘れ・間違いなどの事態が減ることが期待される。これは改訂後に行ったアンケートの結果からも示唆される。なお、アンケートによる満足度調査では、全体では放射線科の検査が少ない病棟や、検査の説明時に独自のマニュアルを使用している病棟があり8割には届かなかった(65.0%)が、予約票を最もよく使用する外来に限っていえば100%の満足度であった。検査説明の手間が変わりがあったかを質問した項目では、半数の方が変わらないとの回答であった。これは検査ごとに説明する内容そのものが変更になったわけではないため、検査の注意事項を覚えている方には従来と手間が変わらないためと考えられる。

また、今回、大々的にHISの改訂を行ったことで、院内にメーカーに依頼しなくてもHISの改善を行うことができる場合があるとの認識ができ、変えてほしい項目がある際に放射線科に依頼が来るようになったという利点があった。

課題としては、改訂作業実施前に病棟師長・副師長・病棟共通アドレスに向けて2回メールを送付したうえで各病棟を回り説明するなど通知に努めたが、2割弱の方に認知されていなかった。大きな改訂作業を行う場合は混乱を防ぐためにも出来るだけたくさんの方に内容を認知してもらう必要があるが、通知方法を考慮する必要があると感じた。また、改訂作業後に起こった前処置忘れのヒヤリハット報告から、病棟によっては出力される予約票を使用せず、独自のマニュアルを使用していると判明したが、放射線科で予約票に記載している前処置・食止めと完全に一致しているわけではないようである。放射線科でお知らせしている内容が公式のものであると、より広く通知していく必要がある。

また、アンケート結果を受けて改善を行おうと試み

た項目のうち、予約票の文章の一部でフォントを変えたり太字や網掛けにするなどして必要部分を強調するなど、一部の項目で、HISマスタの仕様上の問題から修正できない部分もあり、限界を感じることもあった。

当院にHISが導入されて約5年が経つが、その間予約票の見直しが行われたことはなかった。理由として、HISのマスタ部分に習熟したスタッフが少なく、どの部分の修正ができるのか把握されていないことが一因としてあげられる。HISは限界はあるもののユーザーにより修正できる部分が多く設定されており、有効利用することにより業務の改善を図れる可能性がある。メーカー任せではなく、積極的に把握に努めることが重要と考える。ただし、そのためにはスタッフを育成する必要があるが、現在では適性や意思によって一部(または1人)のスタッフによって行われている。

当院ではスタッフの転勤が頻繁にあり、改善作業に継続性を持たせるためにも常時複数のスタッフが必要である。現状では、統一されたマニュアル等は無く、職人芸的な伝達方法によって育成が行われているが、共通性を持った有効な育成方法や手順を確立する必要がある。

まとめ

- 1) QC手法を用いることにより問題解決が容易になる。
- 2) 大規模な改訂作業を行う際に院内への通知方法が課題である。
- 3) HISおよびマスタの有効活用により業務改善を図れる可能性がある。
- 4) HISに習熟したスタッフの育成方法の確立が急務である。

本論文の要旨は第69回国立病院総合医学会(2015年10月2日、札幌)にて発表した。

参考文献

国立病院機構本部主催「平成27年度QC手法研修」配布資料