

## 多階層レポートインターフェースのハンドリングを可能にするカスタマイズフレームワーク

横井 英人<sup>1)</sup> ○尾藤 茂<sup>2)</sup> 竹居 和子<sup>2)</sup>千葉大学 医学部附属病院 企画情報部<sup>1)</sup>株式会社シーフィックソフトウェア<sup>2)</sup>

A customizable framework for structured reportings

Hideito Yokoi<sup>1)</sup> Shigeru Bito<sup>2)</sup> Kazuko Takei<sup>2)</sup>Department of Medical Informatics and Management, Chiba University Hospital<sup>1)</sup>Seafic Software Corp.<sup>2)</sup>

Abstract: We believe a significance of input templates for a medical images reporting system. They would enable not only data transport, but quality control of medical records. We developed "customable framework" which provides flexible preparation of templates. Some changes should be allowed for a template improvement. The system has a great advantage of attaching personal templates to reporting database. The templates will give us useful input environment.

Keywords: reporting system, customable framework

## 1. 緒言

画像検査レポートの標準化の意義は、施設間・システム間のデータ交換・連携以外に、医療の質の管理という点がある。どのような情報を必須として入力すべきか規定し、属性値をコード化すれば、入力内容の質が担保できるからである。通常、検査領域を特化するほど入力項目は細分化され、ある程度のトレーニングを行わないと円滑な入力はできない。標準化するときには入力項目と項目毎の入力形態(選択肢があるのか、テキスト入力か、数値入力のみかなど)を規定するだけでなく、入力ポリシー(コーディングルール)についても十分な議論が必要である。

我々は消化器内視鏡の標準用語集MST(Minimal Standard Terminology)をはじめとした種々のモダリティ・検査種について40以上のレポートテンプレートを作成した。MSTは世界消化器内視鏡学会で作成され、それに幾らかの変更を加えた上で日本語化した日本語版が日本消化器内視鏡学会において標準用語集として推奨されているが、その用語・構造については所論があり、数々の施設で独自にアレンジしたテンプレートを発表している。我々はMSTを実装してその使用感を評価したが、その過程でフレキシブルにユーザーインターフェースを変更したり、バリエーションを派生できるような機能要件(カスタマイズフレームワーク)を持ったレポートシステムの開発が必要であると結論した。

画面表示及び印刷などの出力については、多階層構造入力を行った場合、入力される情報の量・構造が予想しにくいいため、定型的なフォームは作成しにくい。そこで、医療現場での参照のために利用する出力系に於いては、入力された情報を元にフリーテキストで表現する方法が良いと考えた。

## 2. データ構造による入力インターフェースの分類

レポートの入力インターフェースはいわゆる穴埋め形式的なものや比較的大きめのテキストボックス主体の階層構造が乏しいものと、病変について解剖的局在、分類や付帯状況などといった入力時に多階層の構造が前面に現れるものに分類される。

- 階層構造の乏しいもの
  - 穴埋め式や数値主体
  - テキストボックス主体
- 多階層構造を持つもの

## 3. 仕様

多階層構造の入力インターフェース用テンプレートでは、階層毎に必須項目、選択の仕方(択一・複数選択)など様々な条件が規定される。我々は経験したそれぞれのレポート入力場面で要求された条件に対応できるようなロジックを記述できる入力インターフェース用テンプレート定義シート(図1)を考案した。これを変更することで、レポート入力インターフェースのカスタマイズが容易かつ安定した状況で行えるようなカスタマイズフレームワークの製作を行った(図2)。1)

テンプレートを含めたユーザーインターフェイスはWebブラウザ上で展開され、以下の環境で動作する。

- DBMS: Oracle9i, SQL Server 2000, Cache5 のいずれか
- Web server: Tomcat 5.0.28
- Java 1.4.2\_05
- Microsoft .NET Framework 1.1
- 連携PACS: MeFiS Marosis
- フレームワーク開発言語: Cache 5.0.11

## 4. 実際の使用経験

階層構造の乏しいデータ構造を反映させる入力インターフェースの場合、比較的机上(紙面上)でイメージが捉

えやすく、実際に画面が完成したときの違和感は強くないが、多階層のメニューリストが発生するようなデータ構造を反映させる場合、紙面上では個々の入力局面での問題点が把握しにくく、大幅な変更を余儀なくされることがあり、ユーザー・開発者ともに不満・苦勞を感じることもある。

MSTのように学会で推奨される標準用語集についても、その運用方針については所論があり、独自の追加構造を作成している例がいくつもある。仮に完成度の高い標準用語集であっても、医療機関・医療従事者毎に独自性を加味しなければ、利用しやすいシステムにはならない。まして、統一的・標準的なデータ構造定義がない分野では、有用なレポートテンプレートを開発するまでに相当の期間が必要となる。カスタマイズフレームワークを利用することで、ユーザーの意見を反映させた画面をその場で見せることが可能となった。その結果、ユーザーと開発者間の齟齬を無くした確実なイメージの摺り合わせが可能となり、短時間で意図するシステム開発が出来るようになった。

### 5. 今後の展開

開発段階での有用性は前項で述べたとおりであるが、このシステムのもう一つの目的は、同一施設内の医療従事者であっても個人毎にカスタマイズされた入力フォームを使うこと、そして目的に応じた種々のバリエーションを可能とすることである。行き過ぎたカスタマイズは、統一した入力ポリシーを失うという弊害を産むが、自分の専門性に合わせて使う頻度の高い入力項目を使いやすいところに置いたり、より専門的な小分類を追加して用いるなど、医学的にリーズナブルな変更は歓迎すべきなのではないだろうか。

現時点でのシステムは施設単位にカスタマイズテンプレートを用意することはできるが、個人毎のカスタマイズレベルには達していない。統一したテーブルを管理者が管理し、これを参照する形で各ユーザーがカスタマイズを行う構造に発展させる予定である。このようなより発展したテンプレートの管理方法により、成熟した入出力環境を提供することができるのではないかと考える。

画面表示・印刷はそれを見る側のシチュエーションによって必要な情報量が異なるので、必ずしも入力した全ての情報を出力しなくても良いと考えたが、見る人間が部外者である可能性もあり、全ての情報提示が行われないことによる過誤を生じる可能性があるため、施設内で予め、提示される情報の範囲について十分に検討した上で導入すべきと考えた。しかし現実的に入力された情報について取捨選択をして出力している施設があり、入力側・参照側双方が納得できる運用方針があれば、このような形態も非現実的ではないことが分かった。

### 参考文献

- [1]横井英人, 尾藤茂, 竹居和子. 統一化案を基にした超音波検査構造化レポートシステムの開発: 超音波検査技術, Vol.29 No.2 120(251) (2004)

PC	NM_TG002		TEXT(10)			
FP	NM_TG003	■対応の場合	TITLE			
PPP	NM_TG004	属性:	TITLE			
PPPP	NM_TG005		CLICK_SINGLE	NM_TG005_01	1軸毛膜性	
				NM_TG005_02	2軸毛膜性	
PPPPC	NM_TG006		CLICK_SINGLE	NM_TG006_01	1年膜性	
				NM_TG006_02	2年膜性	
PPPPC	NM_TG007		CLICK_SINGLE	NM_TG007_01	不明	
PPPP	NM_TG008		CLICK_SINGLE	NM_TG008_01	2軸毛膜2年膜(EO)	
				NM_TG008_02	1軸毛膜2年膜(MO)	
				NM_TG008_03	1軸毛膜1年膜(MW)	
FP	NM_TG001	胎児心拍	CLICK_SINGLE	NM_TG001_01	+	DEF
				NM_TG001_02	-	
				NM_TG001_03	?	
PPP	NM_TS002	胎嚢:	TEXT(4)		(e) nm	
PPPC	NM_TS003		TEXT(4)		(e) w	
PPPC	NM_TS004		TEXT(4)		(e) d相当	
FP	NM_TK000	胎児計測	TITLE			
PPP	NM_TK001	CRL:	TEXT(4)		(e) nm	
PPPC	NM_TK002		TEXT(4)		(e) w	
PPPC	NM_TK003		TEXT(4)		(e) d相当	
PPP	NM_TK004	BPD:	TEXT(4)		(e) nm	
PPPC	NM_TK005		TEXT(4)		(e) w	
PPPC	NM_TK006		TEXT(4)		(e) d相当	
PPP	NM_TK007	HC:	TEXT(4)		(e) nm	
PPPC	NM_TK008		TEXT(4)		(e) w	
PPPC	NM_TK009		TEXT(4)		(e) d相当	
FP	NM_TZ000	胎児頭幹部	TITLE			
PPP	NM_TZ001	胎嚢径:	CLICK_SINGLE	NM_TZ001_01	正常	DEF
				NM_TZ001_02	欠損	
				NM_TZ001_03	不明	

図1 入力インターフェース用テンプレート定義シート

図 2 カスタマイズフレームワークを使用した「産科・妊娠15  
週未満の超音波検査レポート」の変化例