

病院情報システムにおけるオブジェクト指向技術の適用

— 再利用 —

4M-5

大山志郎* 筒井久美子** 橋詰明英*** 江藤紀子*** 秋庭圭子***

* 日立東北ソフトウェア㈱ ** ㈱日立製作所中央研究所 *** ㈱日立製作所情報システム事業部

1. はじめに

病院情報システムの開発においては、同じ業務のシステムであっても、病院毎に運用方法が細かく異なるため、カスタマイズを行う工数が膨大となっている。こうした問題点を解決する手段として、我々は、オブジェクト指向技術を導入し、薬歴管理システムの開発を行った。

今回、薬歴管理システムの資産を継承し、オブジェクト指向技術を適用して、看護支援システムの一部機能の開発を行った。

本稿では、看護支援システムの開発事例をもとに、オブジェクト指向技術の再利用性について述べる。

2. 看護支援システム概要

看護支援システムは、主にオーダリングシステム*1)で伝達される医師の指示情報等の診療情報を活用し、看護婦の病棟業務を支援するシステムである。

各機能は大別して、患者ケアの支援、看護部内の管理、病棟内の管理、物品の管理に分類できるが、中でも各種帳票出力は重要な機能である。

従来、手書きや口伝えで作成されてきた各種ワークシートを、システム化することにより、医師からの指示情報の伝達漏れの防止や、看護婦の手書きによるワークシート作成作業を省くことで、看護婦の業務負担の軽減が図れる。

*1) 病院内の処方等を電子化して、診療情報の発行及び参照を行うシステム

3. 看護支援システム開発概要

看護支援システム開発では、オブジェクトの抽出時、リンクオブジェクトに着目した。

図1にリンクオブジェクトの抽出例を示す。

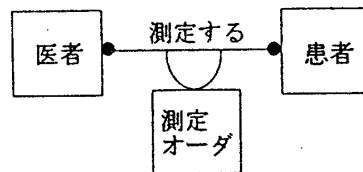


図1 リンクオブジェクトの抽出

図1は、「医者」が「患者」を測定すると「測定オーダ」が発生することを意味する。つまり、「医者」と「患者」は単独で存在することはあるが、「測定オーダ」は、「医者」が「患者」を測定しないと発生しない。この点に注目し、「医者」、「患者」、「測定オーダ」の関係をリンクオブジェクトに埋めこみ、抽象化を行った(図2)。

リンクオブジェクトを抽出し、3者の関係をリンクオブジェクトに埋めこむことにより、再利用性の高い構造を構築することを狙いとした。

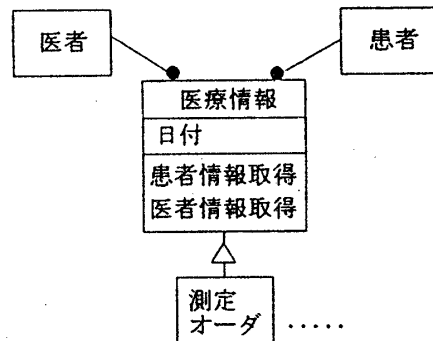


図2

Application of Object Oriented Technology to Medical Information System
Shiro OHYAMA, Kumiko TSUTSUI, Akihide HASHIDUME, Noriko ETO, Keiko AKIBA

* Hitachi Tohoku Software, Ltd.

** Central Research Laboratory, Hitachi, Ltd.

*** Information Systems Division, Hitachi, Ltd.

4. 評価

(1) 再利用性

看護支援システムの開発クラス数を図3に、オブジェクト図を図4に示す。(網掛は、薬歴管理システムの流用クラスを示す)

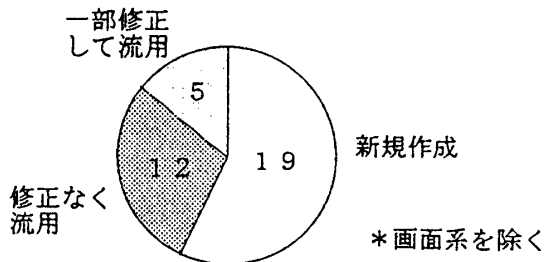


図3 クラス数

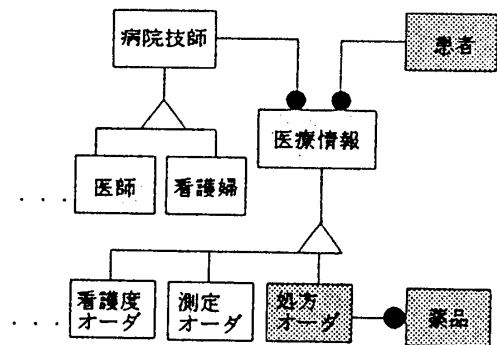


図4 オブジェクト図 (一部)

看護支援システム開発では、画面系のクラスを除く全クラスの約47% (17クラス/36クラス) を、薬歴管理システムで開発したクラスで流用できた。

(2) 生産性

開発期間の比較を図5に示す。

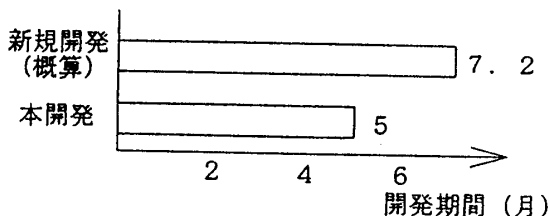


図5 開発期間の比較

クラスの流用だけでなく、ドキュメント等の再利用性を考慮すると、新規開発に比べ、開発期間が約30%短縮できた。以下に要因を示す。

(a) 薬歴管理システムの開発で、病院情報システムのフレームワークがある程度構築されていたため、継承による拡張が行えた(測定オーダなど)。

(b) 病院情報システムである看護支援システム及び薬歴管理システムは、共に患者中心のシステムであるため、診療情報(処方情報、患者情報など)などを扱うクラスを流用することができた。

オブジェクト指向技術を適用したシステム開発では、従来通りの単純なステップ数の比較では生産性を指し示すことはできない。

今回の開発では、約30%(概算値)の工数が削減できたことになるが、今後、生産性を示す新しいメトリクスが必要となる。

5. まとめ

本システムの開発を通して、オブジェクト指向技術を適用したシステム開発では、新規開発量の削減が図れることが分かった。しかし、病院情報システムにおけるフレームワークが確立されていないため、上位のクラス構造が完全ではなく、クラス間の関係を修正して拡張を行なっていく必要があった。

病院情報システムの開発にオブジェクト指向技術を適用していき、医療分野におけるフレームワークを確立することなどが今後の課題となる。

最後に、本システムを開発するにあたり御協力いただいた北里大学東病院情報処理部の松本誠次氏、同病院看護部の竹内美恵子氏に感謝する。

参考文献

[1]秋庭 他、“病院情報システムへのオブジェクト指向技術の適用(1)-開発手順-” 第50回情報処理学会全国大会 2K-1 (1995-3)

[2]筒井 他、“病院情報システムにおけるオブジェクト指向技術の適用(2)-評価-” 第50回情報処理学会全国大会 2K-2 (1995-3)

[3]松本誠次、竹内美恵子、他著：「看護管理シリーズ3 情報処理」、日本看護協会出版会(1994)