

E-ナイチンゲールプロジェクト（病院での看護業務手順生成の解析）

病院における看護師の日常業務では一日 24 時間の間, 高機能のサービスを常に提供し続ける必要がある. その具体的な内容は手術準備, 患者のケア等々多様な種類のものが含まれておりそれぞれが準備, 実行, 後片付けの三つから構成されるものになっている. 一般的には病院における看護師の業務遂行レベルの向上は, そこに居る患者へのケアクオリティを向上させ, 早期治癒, 早期退院へと結びつく. ここでは, そのエンジニアリング的支援を目指して, 看護師の行動をオンラインで計測し, その情報と看護師に与えられている業務内容とを照らし合わせて, 適切な行動手順を看護師にオンラインで教えるシステム構築を最終目標としている. 看護師の業務内容と現在状態から行動手順を生成するという意味で従来多く行われているスケジューリング手法を適用することが可能である.

病院において, 看護師は, 複数個の業務指示 (ワークシート) が与えられた際に, 看護師自身が保持している各業務の詳細な遂行手順に関する看護マニュアル情報と, 自身が有する遂行手順に関する暗黙のルール (スケジューリングアルゴリズム) に基づいて, その実行順序を決定していると考えられる. その概要を Fig.1 に示す. まず, 看護師が遂行している暗黙のスケジューリングアルゴリズムの同定を目指した. 既存のスケジューリングアルゴリズムを六種類抽出・実装し, 実際の看護師の遂行手順と, 実装されたアルゴリズムによって得られた結果とを比較した. 準備タスクについてはタスク時間を重視し, 実行タスクについては, 完了時刻を考慮した EDD ディスパッチングルールが最も看護師の行動手順生成に類似していることを示した(Fig.2)¹⁾. その後, 看護師スケジューリング問題に適応した SA(Simulated Annealing)ベースの自動スケジューラの開発を行い, その有効性を示した²⁾. 最後に, そのアルゴリズムを看護業務のモデル作業環境へ適用し, 外部からスケジューリング支援することの有効性を示した.

Keywords: 看護業務, 看護行動ルール, ディスパッチングルール, スケジューリング

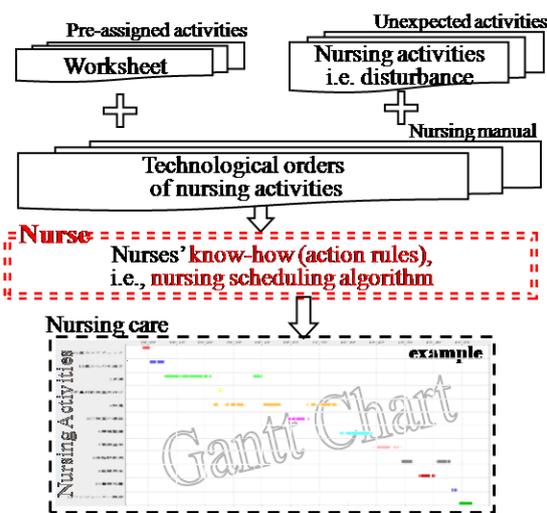


Fig.1 Abstract nursing flow model

References

- 1) Mingang Cheng, Hiromi Itoh Ozaku, Noriaki Kuwahara, Kiyoshi Kogure and Jun Ota, Analysis of Daily Nursing Care: a Nursing Care Scheduling Algorithm, Proceedings of the 2008 IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN08), 193/200 (2008).
- 2) Mingang Cheng, Hiromi Itoh Ozaku, Noriaki Kuwahara, Kiyoshi Kogure and Jun Ota, Dynamic Scheduling in Inpatient Nursing, Int. J. Automation Technology, 3, 2, 174/184, (2009).

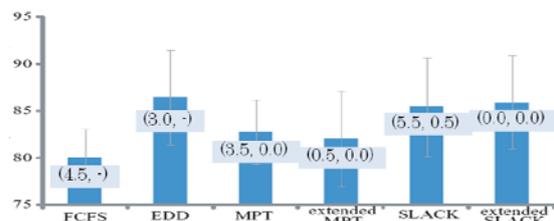


Fig.2 Similarity on time