



搬送ロボットを導入した 看護師のカイゼン活動

-トヨタ生産方式を基盤として-

トヨタ自動車株式会社 トヨタ記念病院

施設概要

1

トヨタ記念病院(トヨタ自動車株式会社)



『笑顔』と『まごごろ』あふれる病院
~Smile & Heart~

所在地	愛知県豊田市
病床数	527 床
職員数	1216 名 ※2021年11月
看護職員数	699 名
入院基本料	一般病棟入院基本料 急性期一般入院基本料1

背景

1 離職率の上昇

○2016年ごろから上昇、2017年には**10%超**

○看護師が生き生きと働けることができる職場環境の検討がなされ、

2019年に**徹底的に無駄を排除し、看護ケアの時間を確保するセル看護方式®**を導入

セル看護提供方式®は株式会社麻生 飯塚病院の登録商標です

看護師へのヒアリング

○看護師は専門職であるにもかかわらず**患者と向き合う時間が少ないこと**のジレンマ

○**複雑な業務に翻弄され時間が確保できない**という意見が多く聞かれた

看護師の業務量調査

調査員が24時間体制で2週間密着
看護師の作業動作を秒単位で測定

○看護師が全業務のうち**約4割しか患者と接していない**ことが分かった

○夜間に看護師が少ない中、**業務の合間に病棟を離れて薬剤を取りに行く**という作業が業務用エレベーターを設置していない全ての病棟で行われていることが明らかになった

○**ビデオ撮影による調査を行った結果、ミキシングにおける無駄な業務も多数あった**

課題

**患者と向き合う時間を確保し、
専門職として付加価値の高い看護を提供するために
無駄な業務を削減すること**

背景

2 カイゼン活動

企業立病院として母体企業の創意くふう提案制度・QCサークル活動（小集団改善活動）・TPS*を用いたカイゼン活動を恒常的に行ってきた

TPS: Toyota Production System（トヨタ生産方式）

無駄の徹底的排除と、造り方の合理性を追い求め、生産全般をその思想で貫き、システム化した生産方式

3 新病院設立に向けて

2017年より新病院設立に向けた検討が開始され、「トヨタらしい病院」、「多職種が協働できる仕組みづくり」等の意見交換がなされた。

▶ 「トヨタらしさ」の創造によって業務改善を図る

取り組み内容

- ・ロボットによる医療機器・薬剤の搬送
- ・薬剤科によるミキシングを導入

EX トヨタ生産方式とは

基本理念

7つのムダの削減

ジャストインタイム

「必要なモノを、必要な時に、必要な分だけ流れるように停滞なく」造り、運搬する

自動化

動きだけではなく、機械が判断まで行うレベルで人の働きを機械に置き換える

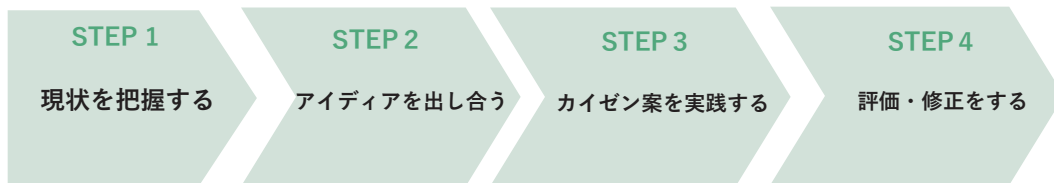
7つのムダ

加工のムダ/在庫のムダ/造りすぎのムダ/
手持ちのムダ/動作のムダ/
運搬のムダ/不良・手直しのムダ

EX トヨタ式カイゼン活動とは

目的

- 業務効率化により生産性を向上させる
- 製品やサービスの品質を向上させる
- 従業員のモチベーションを向上させる



専門職である看護師の付加価値のある業務を最大化すること

▼看護部と技術者でディスカッションを重ねる

- ・看護師が付加価値のある仕事をするためにはロボットはどう貢献できるか
- ・医療現場と製造現場の付加価値の違い
- ▶業務の無駄(単純な移動など)を省き、患者のベッドサイド業務を増やす

1

夜間の業務用エレベーターのない部署の搬送をロボットで行う

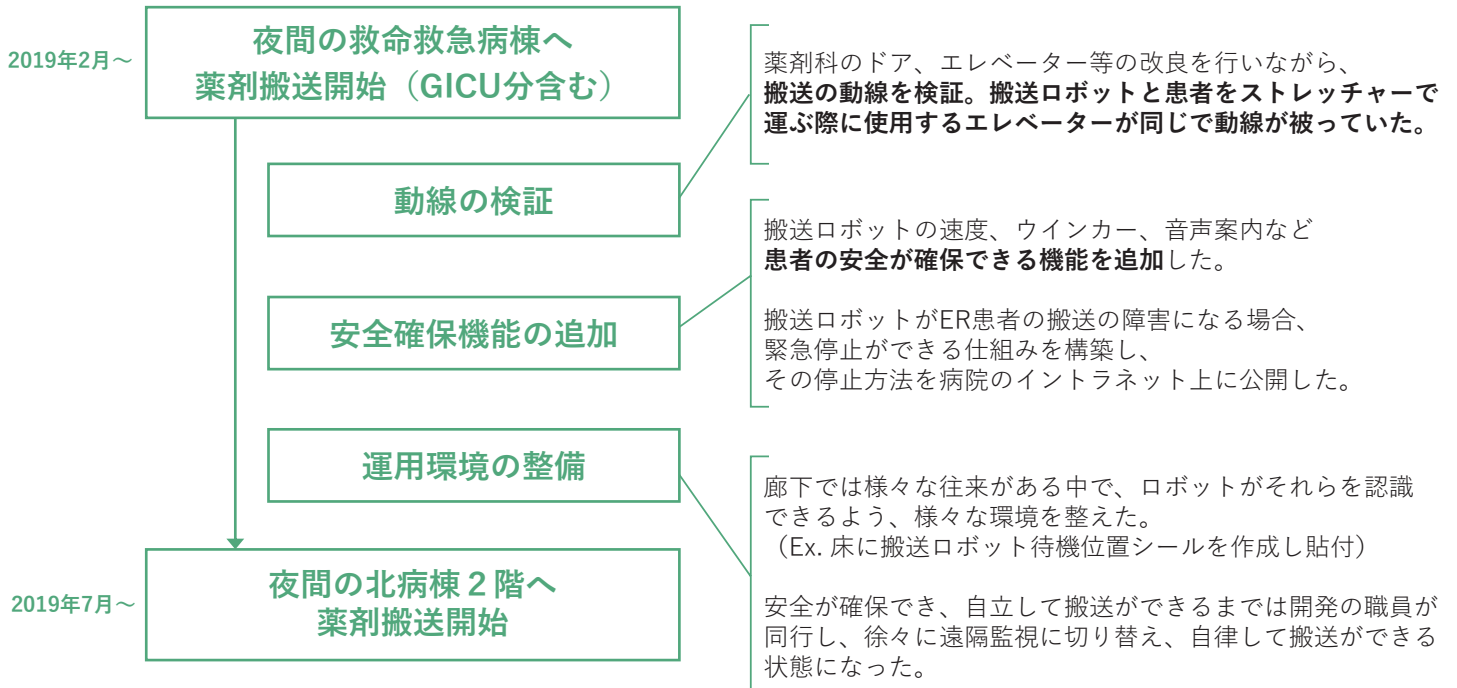
2

東病棟5階をモデル病棟とし
医療機器*をMEセンターから借りて搬送する

*医療機器：フットポンプ、輸液ポンプ、シリンジポンプ

1 薬剤のロボット搬送

○病院スタッフと開発職員の協働



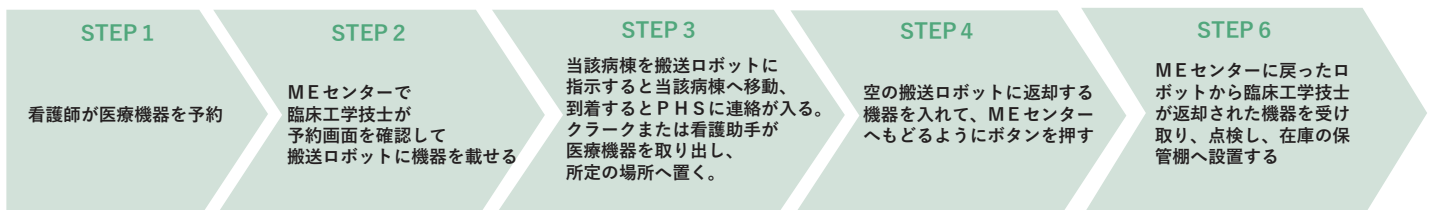
2 医療機器のロボット搬送

○臨床工学技士、東病棟5階の看護師と開発職員の協働

2019年11月より、薬剤の搬送に続いて、医療機器のロボット搬送を行なった
既存の医療機器の保管システムを用い、医療機器を予約できるようにした



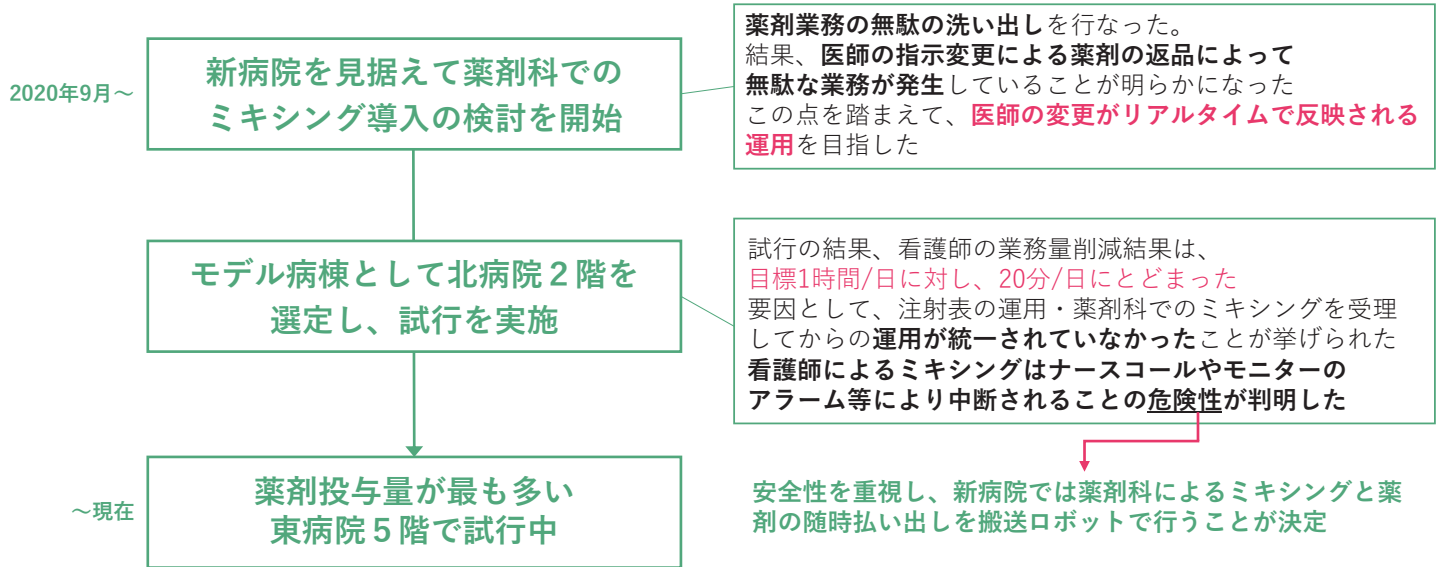
運用の流れ



3 薬剤科によるミキシング導入

○薬剤師、看護師、事務、搬送ロボット開発職員の協働

セル看護提供方式[®]は看護師の拠点をナースステーションから患者のいるベッドサイドへ移行したものであるにもかかわらず、**薬剤のミキシングのたびに看護師はベッドサイドを離れる**ことになっていた。これを削減し、**看護師が患者と向き合える時間を拡充**することを目指した



4 院内のロボット搬送の運用

○搬送ロボットの浸透

- ・開発当初は休止していた「休日の搬送ロボットの稼働」も再開した
- ・**緊急停止後の再開も、現在は病院職員が行えるようになった**（当初は開発職員が対応）
- ・職員や患者に愛着をもってもらおうよう施策
 - ▶ハロウィンやクリスマスの時期には装飾を施し、職員や患者に愛着をもってもらおうよう運行
 - ▶笑顔の目や鼻のシールを貼る
 - ▶出かける際の「行ってきます」という音声案内を追加
 - ▶病棟によってはロボットにニックネームをつけている

○事故、セキュリティーについて

現在まで**搬送ロボットによる衝突、薬剤盗難事故等は発生していない**

- ・盗難防止
 - ▶看護師等使用者のセキュリティーカードを認証しないと解錠できない仕組み

▼イベント時期の搬送ロボット



1 | 業務量の削減・減少

○夜間における薬剤のロボット搬送

エレベーターがない部署における **夜間の薬剤搬送時間の削減**

救急救命病棟・GICU： 10分/日×2部署×365日 = **7,300**分/年
 北病棟1～3階： 7分/日×3部署×365日 = **7,665**分/年

合計 **14,965**分/年の削減

○医療機器の病棟へのロボット搬送

東病棟5階（外科病棟）の **医療機器を取りに行く時間の削減**

10分 × 稼働日週5日 50分/週 = **2,600**分/年（1年52週で計算）

○薬剤科によるミキシング試行

北病棟2階の **看護師によるミキシング時間の削減**

20分/日×365日 = **7,300**分/年

2 | 看護職の身体的・精神的負担の軽減

○夜間薬剤・医療機器の搬送ロボット

当該部署の **看護師全員が搬送ロボットの導入をしてよかった**と回答

薬剤師・臨床工学技士は特に問題なく、**医療機器の返却のリードタイムが短縮できた**と回答

○薬剤科のミキシング

試行した当該病棟の看護師は、「**薬剤科のミキシング**」について**全員が非常に良い**と回答
 薬剤師にとっても**専門性を発揮できる形のタスク・シフト/シェア**であり、
看護師の専門性の発揮に貢献できると回答

薬剤科のミキシングによって、中断をはさみながら薬剤を投与していた看護師の**緊張感が緩和**された

3 | 患者・利用者の快適さと安楽さを生み出すことに貢献

○搬送ロボットの導入+カイゼン活動によって **看護師が患者に対しケアを施せる時間が増加**

4 | チーム連携の向上

○搬送ロボットプロジェクトを中心として多職種でTPSを基盤としたカイゼン活動を達成

○新病院を見据え、**働き方改革やタスク・シフト/シェアを推進しながら患者に寄り添う看護の必要性を再認識**した

看護師自身の付加価値への意識/認識が向上

▶ロボットの導入によって生み出された時間をどう使うか思考する

○患者と向き合う時間にあてる

患者の話聞く/痛みを訴える患者の背中をさする/意思決定で迷う患者への支援等

▶ベッドサイドで患者の状態を把握し、次の行動を起こせる環境

5 | 看護師の満足度向上

○看護師の離職率：約**10.3%**(2017年度) ▶ 約 **5.3%**(2021年度)

1 | 付加価値のある看護業務の拡大

外来部門の業務改善に着手

看護の本質を見極め、看護の質を向上させる

業務の分析をさらに進め、行程や業務の重複を見極め
バランスの良い仕事の方法を模索する

▶**1つの業務標準体系を構築する**

2 | 改善のマインドを全体に醸成する

職場間での意識の差異を埋め、**改善を定着し、推進し続ける**

1 | 多職種を巻き込んだ意識の改革

アイデアを形にして試行し、「**カイゼンの良さ**」を実感してもらう

2 | ロボットを起点に働き方を変える

ロボットには何が出来るか/自分には何が出来るか、**役割を明確化する**

「**ロボットを導入する**」のみで終わらず、常に業務の改善を行う