

# 物流の効率化と 患者サービス向上のための 病院のロジスティクス改革

苦瀬 博仁

- 病院における医薬品や医療材料などのロジスティクスは、医療看護行為に不可欠であるとともに、コストダウンのための効率化が求められている。
- さらには、ロジスティクスを通じた患者サービスの向上も求められている。
- 本稿は、病院のロジスティクス改革について、①院外からの物品調達、②院内の物流効率化、③患者サービス向上、④災害に備えるBCP、の4つの視点から提案している。

## はじめに

病院には、医薬品や医療材料などが毎日のように運び込まれている。入院患者のいる大きな病院では、食料品や日用品も運ばれてくる。これらの物品が運ばれてこなければ、また在庫が尽きてしまえば、医療看護行為ができなくなるため、ロジスティクスは病院にとって極めて重要である。

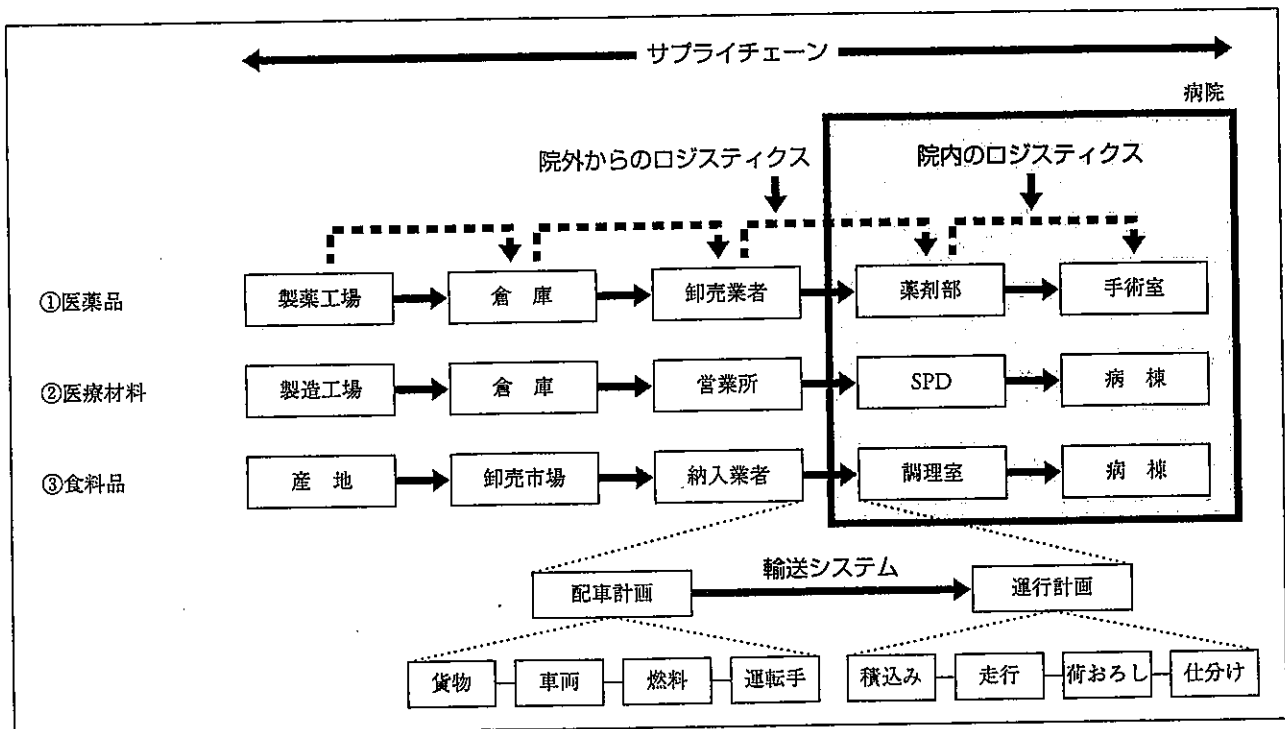
一方で、病院経営の立場から考えれば、医療看護の役割を維持しながらも、コストダウンのために効率化を図る必要がある。さらに、通院時や入院から退院の間に快適に治療を受けられるように、患者サービスを提供したい。

そこで本稿では、ロジスティクスの定義と病院の特徴を述べてから、ロジスティクス改革を、①院外からの物品調達、②院内の物流効率化、③患者サービス向上、④BCP (Business Continuity Planning: 事業継続計画)、の4つの視点から考えることにする。

## サプライチェーンと ロジスティクス

### サプライチェーンの定義

サプライチェーン (Supply Chain) とは、原材料の「調達」から「生産」「流通」を経て「消費」に至るプロセスを複数の鎖に見立てたものである。例えば医薬品のサプライチェーンは、製薬工場から倉庫まで(大ロット



■図1 病院のサプライチェーンとロジスティクス

の医薬品のロジスティクス), 倉庫から卸売業者まで (中大ロットの医薬品のロジスティクス), 卸売業者から病院まで (小分けされた医薬品のロジスティクス) で示される (図1)。

### ロジスティクスの定義

ロジスティクス (Logistics) とは, 物品の受発注・加工・物流・使用・廃棄の一連の活動である。このうち物流 (Physical Distribution) には, ①輸送, ②保管, ③流通加工 (仕分け, 組合せ, セット化など), ④包装, ⑤荷役, ⑥情報の6つの機能がある。

物流機能のうち輸送 (Transport) に着目すれば, 配車計画 (貨物, 車両, 燃料, 運転手の手配) と運行計画 (積み込み, 走行, 荷おろし, 仕分けなど) がある<sup>1)</sup>。

### 病院のロジスティクスの視点

#### 病院のロジスティクスの目的と特徴

病院のロジスティクスの対象物品は, 病院で使用される医薬品や医療材料などと, 病院のスタッフや患者のための食料品や生活用品などである。

一般の商業施設などのロジスティクスでは在庫と輸送の合計費用の最小化を目指す。病院のロジスティクスは医療看護活動の継続が最も重要となる。それゆえ, 病院の使命として「費用増加になっても欠品を避けるために在庫を維持すること」と, 経営上の課題として「費用削減のためにムダを排除すること」, の両立を図らなければならない。

#### 病院のロジスティクスの対象物品と対象範囲

病院のロジスティクスの対象物品には, ①医療看護のための物品 (医薬品, 医療材料, 医療機器, 医療設備, 検体), ②入院患者や病院スタッフのための搬入物品 (食料品, リネン類, 入院患者の荷物, 郵便・宅配便) があり, ③搬出物品 (処方医薬品, 退院患者の荷物, 廃棄物) がある (表1)<sup>2)</sup>。

そして対象範囲には, ①院外から物品調達, ②院内の物流効率化, ③患者サービスの向上, ④災害に備えるBCPがあり, これらを対象にロジスティクスの改革を図ることになる (表2)。

## 院外からの物品調達に関する ロジスティクス改革

### 病院の搬出入物品の実態

大きな病院は、患者（外来、入院）やスタッフ（医師、看護師、薬剤師、事務職員、技術職員など）がいて、見舞い客から納品業者まで出入りする。このため、医療看護の場であるとともに、スタッフにとってはオフィス、患者にとっては生活の場でもある（図2）。

東京大学医学部附属病院（以下、東大病院）の実態調査<sup>3)</sup>によれば、搬入物品の内訳は、医薬品20.7%、医療材料21.2%、食料品29.5%、日用品16.2%、不明10.4%であった。また院内の届け先は、SPD（Supply Process Distribution）16.0%、レストラン14.9%、売店11.7%、薬剤部9.6%、栄養管理室4.3%、病院全体2.7%、研究棟2.1%、その他20.2%、複数回答8.0%、不明30.8%であった。

東大病院は、一般的な病院の特徴を示していない可能性があるが、搬入物品には食料品や日用品が多く、届け先はレストランや売店も多い<sup>3)</sup>。

### 平常時の物品調達のロジスティクス改革

院外からの物品調達のロジスティクスとは、物品の受発注や購入方法も含めた補給体制であり、効率化するために3つの対策が考えられる。

第一は、計画的な調達である。計画的な発注や適切な在庫管理により、納入価格の上昇にもつながる緊急配送や多頻度納品を排除することである。

第二は、共同購入と巡回集荷である。共同購入とは、複数の病院でまとめて医薬品や医療材料を購入することで、購入価格の低下を図ることである。巡回集荷とは、発注した医薬品などを病院が自ら引き取りに行くことで、その分購入価格を下げることである。共同購入と巡回集荷を組み合わせれば、購入・輸送・保管にいたるまで一貫して管理することができる。

第三は、共同配送と統合納品である。共同配送とは、複数の納入業者の物品を一台の貨物自動車にまとめて届けることである。統合納品とは、特定の納入業者が他の納入業者の物品をまとめてから、病院に届けるこ

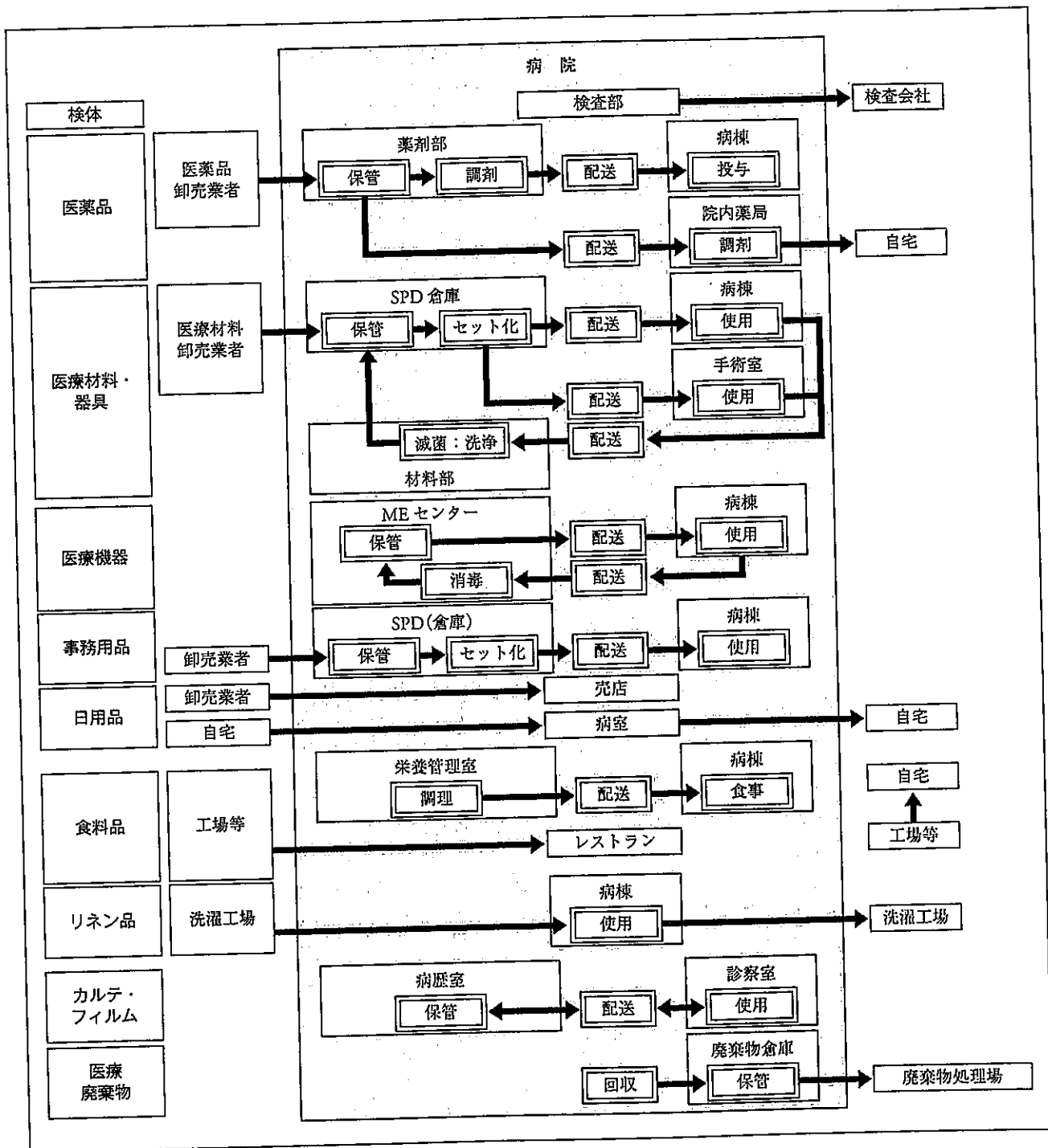
■表1 病院に搬出入される物品

1. 医療看護のための物品
  - 1) 医薬品（処方薬、輸液類、院内投与薬、試薬、消毒試薬など）
  - 2) 医療材料（チューブ・カテーテル、手術用不織布など）
  - 3) 医療機器（画像診断システム、処置用機器、生体補助機能など）
  - 4) 医療設備（手術台、医療用照明機器など）
  - 5) 検体（血液・組織、検査用機器・試薬、検査キット）
2. 入院患者や病院スタッフのための搬入物品
  - 1) 食料品（食事・食材、飲料品など）
  - 2) リネン類（布団・毛布・シーツ、白衣・ユニフォームなど）
  - 3) 入院患者の荷物（衣料品、日用品、洗面用具など）
  - 4) 郵便・宅配便
3. 搬出物品
  - 1) 外来患者が持ち帰る処方医薬品
  - 2) 退院患者の荷物
  - 3) 廃棄物（一般廃棄物、産業廃棄物、感染性廃棄物など）

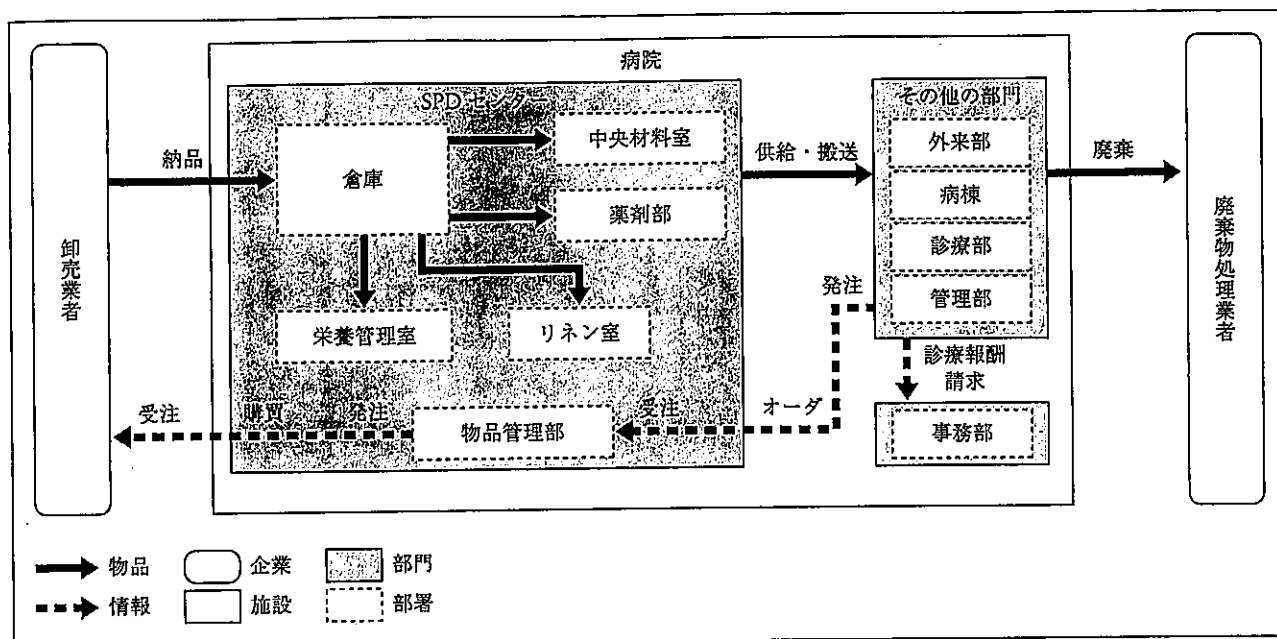
出所：文献<sup>2)</sup>

■表2 病院のロジスティクス改革

1. 病院外からの物品調達
  - 1) 物品購入：共同購入、巡回集荷など
  - 2) 納入業者：共同配送、統合納品など
  - 3) 院外物流：アウトソーシング（SPD、セット化、集荷など）
2. 病院内の物流効率化
  - 1) セット化：治療用セット、リネン・日用品のセットなど
  - 2) 院内共同配送：荷さばき場でまとめてから、SPDや調理室にまとめて配送する
  - 3) 院内共同搬送：SPDや調理室から、病棟へまとめて搬送する
3. 患者サービスの向上
  - 1) 入退院サービス  
（手ぶら入院バック、手ぶら退院バック、入院用品セット）
  - 2) 院内調達サービス（物品調達サービス、ランドリーサービス）
  - 3) 宅配サービス（医薬品宅配サービス、療養食宅配サービス）
4. 災害に備えるBCP
  - 1) 補給対策：他病院・製薬会社・卸売業者・運送業者との提携や連携
  - 2) 備蓄対策：医薬品、医療材料、電源、飲料水・生活用水、食料品など



■図2 病院における物品別のロジスティクス



■図3 物品と情報からみたSPDセンターの役割  
文献4, 5をもとに作成

とである。

## 院内における ロジスティクス改革

### 院内のロジスティクスの実態

院内のロジスティクスのうち代表的な物品は、医薬品・医療材料・医療機器であり、SPDや薬剤部などでの「保管と流通加工（仕分け・セット化・配分）と包装（セット化）」、手術室や病室までの「輸送（搬送）」である（図3）<sup>4,5)</sup>。

東大病院では、「処置オーダにもとづく物品物流管理システム」を開発し運用している。医師は、処置実施日と必要な処置を選択して、使用する医療材料をオーダする。このシステムには処置ごとの基本セットがあらかじめ登録されており、それ以外の物品は個々に入力する。オーダがSPDに届くと、患者ごとにオーダされた物品をピッキングし、トレイにセットする。トレイには、ガーゼやシリンジ、さらに鑷子やペアン鉗子などといった鋼製小物も含めて、その患者のその日の処置に使用する全ての物品一式がパッケージされ、前日までに病棟に運ばれる。

処置当日は、医師ないし看護師がそのトレイを持ち、

患者のベッドサイドに行く。処置終了後は、医師や看護師が端末から処置内容を入力することで、物品消費管理および医事会計請求情報としても利用される。

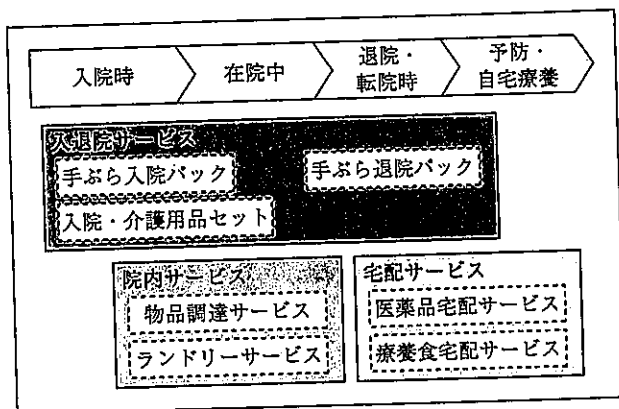
### 平常時の院内のロジスティクス改革

院内のロジスティクスは、効率化のために3つの対策が考えられる。

第一は、物品物流管理システムの導入と対象拡大である。東大病院では、在庫管理の適正化、看護師の労働軽減、診療報酬の入力作業の軽減などの効果があった。これを含め、物品のセット化を進める方法がある。

第二は、アウトソーシングである。医療材料のセット化や滅菌処理や、集荷など外部委託して効率化を進めることである。

第三は、院内の共同配送である。大都市の都心にある高層ビルでは、効率化とセキュリティのために、地下に荷さばき場を設けて、多くの運送事業者から持ち込まれる多様な物品を、各階にある顧客別にまとめて届けている。同じように、院外からの納品を一括管理し、SPDや調理室などにまとめて届けることで効率化できる可能性がある。さらには、SPDや調理室から病棟などへの院内の搬送も、共同搬送により効率化できる可能性がある。



■図4 患者サービス向上のためのロジスティクス

## 患者サービスの向上とロジスティクス改革

### ロジスティクスからみた患者の特徴

入院患者にとっての病院は、治療と回復のための場であるとともに、食事や生活の場でもある。このため、より快適な受診環境や入院生活を実現するための患者サービスが重要となる。

### 患者サービスに関するロジスティクス改革

患者サービスの向上を考えると、入退院時、在院時、退院後の在宅時の3つがある(図4)。

第一の入退院時として、「入退院サービス」がある。小さな引越しにも相当する入退院時の荷物を、自宅と病院の間で配送するサービスであり、「手ぶら入院パック」と「手ぶら退院パック」として、平成17(2005)年から東大病院で試行された。入院時に、パジャマやタオルなどの日用品を買い求める患者のために、「入院用品セット」や「介護用品セット」が考えられる。これらは、いくつかの病院で導入されている。

第二の在院時として、「院内サービス」がある。必要となった日用品の「物品調達サービス」や、パジャマや下着の「ランドリー・サービス」などである。

第三の在宅時として、「宅配サービス」がある。慢性疾患患者のための「療養食の宅配サービス」があり、法制度が整えば遠隔診療による「医薬品宅配サービス」も可能となるだろう<sup>6)</sup>。

## BCPに必要なロジスティクス改革

### サプライチェーン断絶の可能性

サプライチェーンは、災害や事故が起きれば途絶することがある。しかしBCPからすれば、被災時でも医療看護行為や患者の入院生活を妨げてはいけない。

例えば製薬工場で原材料や包装資材が不足すれば医薬品は生産できないし、卸売業者が被災すれば医薬品を病院に届けることはできない。また製薬会社の在庫拠点には4~6カ月分の在庫があるとされているが、車両や運転手が用意できずに輸送できないこともある。

大きな病院では約2週間程度の医薬品の在庫があるとされているものの、阪神淡路大震災と同じ規模の地震が発生したと仮定して、救急初療に必要な医薬品の量を計算したところ、在庫は1日分の166~4,000%であり、約800%前後が多かった。つまり、早い品目で2日後、平均して8日後に在庫が尽きることが明らかとなった<sup>7,8)</sup>。

### 防災対策としてのロジスティクス改革

ロジスティクスからみた災害に備えた防災対策には、2つの対策がある。

第一は、確実な補給のための対策である。遠隔地の病院、製薬会社、卸売会社、運送事業者などと連携し、被災時には円滑に補給行動を始められるような協定を結ぶことである。

第二の対策は、補給されない事態に備えた備蓄である。たとえコストアップになるとしても、通常の在庫に加えて災害用の必要量を加え、災害に備えて医薬品・医療材料・食料品などを備蓄しておくべきである。

## おわりに

ロジスティクスの改革は、どのような業界や業種であっても、長年の慣行に阻まれることが多い。病院のロジスティクスでは、計画的でない調達、低積載率や多頻度の配送、委託在庫(納入業者の費用で病院に在庫すること)などの課題も考えられる。これらは致し

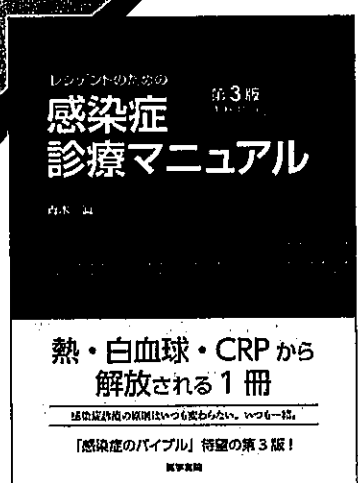
方ない面もあるが、逆に改革の余地も大きい。  
人々の生命を預かる病院には、社会的な使命を果たすためにも、地道な改革を通じて、より効率的なロジ

スティクスの構築と患者サービスの向上の実現を期待している。

文献

- 1) 吉瀬博仁(編著):ロジスティクス概論. pp19-54, 白桃書房, 2014
- 2) 吉瀬博仁(編著):病院のロジスティクス—物流の効率化と患者サービスの向上. pp25-51, 白桃書房, 2009
- 3) 2)のpp62-72
- 4) 国際医療福祉大学医療経営管理学科(編):医療・福祉経営管理入門. p259, 国際医療福祉大学出版会, 2004
- 5) 2)のpp111-146
- 6) 2)のpp253-270
- 7) 石川友保, 長田哲平, 海老原弘次, 他:病院において震災時の救急初療に必要な医薬品の量の推計方法に関する基礎的研究. 日本物流学会誌15:129-136, 2007
- 8) 東京大学大学院医学系研究科, 佐川急便「ホスピタル・ロジスティクス」講座:首都直下地震が発生した際に東大病院で必要となる医薬品の量の試算. 2009

感染症診療の原則はいつも変わらない、いつも一緒



レジデントのための  
**感染症  
診療マニュアル** 第3版

青木 眞

幅広い読者層に支持されてきた感染症診療のバイブル、待望の第3版。熱・白血球・CRPに依存した感染症診療から自由になるための1冊。第一線で活躍する感染症医の協力を得て、さらに内容が充実。感染症以外の疾患との鑑別など、総合診療にも役立つ。

●A5 頁1536 2015年 定価:本体10,000円+税 [ISBN978-4-260-02027-5]



医学書院

〒113-8719 東京都文京区本郷1-28-23

[販売部] TEL: 03-3817-5657 FAX: 03-3815-7804

E-mail: sd@igaku-shoin.co.jp http://www.igaku-shoin.co.jp 振替: 00170-9-96693

掲載サイトはこちら

