

トに頼った経営やメーカーからの圧力のために過剰在庫や不動在庫といった問題を抱え込むことになる。医療をめぐる経済環境の変化により、卸業者に対してはこれまで以上に顧客である医療施設とメーカーからの圧力が強まると予想されることから、適切な対応を取らない場合、多くの卸業者は経営面で大きな困難に直面することが予想される。このような事態を避けるためには卸業者は、今後、コスト分析やロジスティックに関する戦略についてこれまで以上に積極的に取り組む必要がある。しかしながら、ここで問題になるのは卸業者の規模である。医療機器・医療材料の卸業の多くは中小零細業者であり、日本の市場規模を考えれば、多すぎると考えるのが妥当であろう。このような中小の卸業者が上記のような情報戦略を単独で行っていくことは不可能であり、業者の統廃合が不可欠な状況にある。そして、このような課題が克服された後、卸業者の力が強化されることでメーカーと卸業者、卸業者と医療機関の関係は大きく変わっていくことになる。すなわち、卸業者のプラットフォーム産業及びポータル産業への変化である。

図2は根来らのビジネスモデル・バリューチェーンモデル(BL・VCモデル^m)によってメーカー、卸、医療機関3者の関係を見たものである²⁾。従来、卸業は配送網と情報インフラをインフラとして、配送サービスと付加価値情報の提供をその業務として行ってきた。しかし、バリューチェーンからみると卸業の立場は不安定であり、図1に示したような問題点を抱えていた。しかしながら、卸業

^m ビジネスレイヤー(Business Layer)とはコンテンツ・プラットフォーム・インフラの各ビジネス要素を指す。バリューチェーン(Value Chain)とは価値を生み出す一連の諸活動の連鎖。具体的には製品の設計・製造・販売・流通・支援サービスといった連鎖があげられる。BL・VCモデルはこの2つの軸を用いてビジネス形態を整理・分析する手法。

については、それが収集する情報を今後商品化することで図3に示したようなプラットフォーム産業及びポータル産業として今後発展していく可能性がある。

こうした環境変化の中で、卸業と医療施設との関係に関しては、最近、施設における院内業務のアウトソーシングにより、院内物流を卸業者に委託する医療施設が増加しており、例えば、卸業者がSPDシステムを受注するケースなどが報告されるようになってきている。そのようなシステムには卸業者にとって以下のようなメリットがあると考えられる。

- ① 医療機関を対象とした事業においては欠品の発生を予防することが最も重要な課題であるが、コンピュータ化した情報をモニターすることで、在庫情報がほぼリアルタイムで把握できるために、上記の条件を満たした上で在庫管理コストを削減できる。
- ② 地域レベルでそのようなシステムを受注した場合、医療材料の消費動向を適切に把握できるため、仕入れが合理的な判断に基づいて行えるようになる(従って流通段階での在庫リスクが縮小できる)。
- ③ いったん医療施設がそのようなシステムを導入すると他のシステムに変更するスイッチングコストが大きくなることから長期的に顧客との関係を維持できる。

しかしながら、今回のヒアリング結果等を考えると、SPDの導入に関して、卸業者と医療機関の関係については、医療機関側には「商品を購入する見返りとして院内物流をやらせる」といった意識があるように見える。筆者はわが国の医療産業の健全育成と、医療サービスの質向上のためにも、このような不適切な関係を解消することが必要であると考えている。表3は物流コストの削減が経営にどの程度寄与するのかをモデル的に示したもので

ある。この例では10%の院内物流コストの削減が、医業収益の25%増に匹敵することが示されている。従って、SPDのシステムを納入する業者としては、このような効果も踏まえた上で、その見返りとしての報酬を医療機関に求めていくことが必要であろう。情報はただではないということを、医療関係者は改めて認識する必要がある。また、卸業者やメーカーが行っている附帯的サービスについては、その内容について適切な契約を結ぶことが必要であり、また、流通加工等については、そのコストがどの程度であるのかについて Activity Based Costing 等を用いて科学的に把握する努力を業者としても行うべきであろう。わが国の医療関連の卸業者で中小企業庁が編集した「中小企業のための物流 ABC 準拠による物流コスト算定・効率化マニュアル」⁹⁾を使用しているものはほとんどないという情報があるが、今回の分析結果を見る限りでは、確かにそのような状況であるといえる。

日本の医療材料・医療機器の価格が諸外国に比較して割高であるのは、本研究で対象とした附帯的サービスがあるからだという議論がこれまでされているが、仮にそれを根拠に適正な価格設定を求めるのであれば、業者側としてもそのような附帯的サービスのコストについて明らかにしていく必要があると考えられる。

今回の研究からも明らかなように中小企業庁の「中小企業のための物流 ABC 準拠による物流コスト算定・効率化マニュアル」は医療材料・医療機器卸業においても十分導入可能なものであり、今後その積極的活用が望まれる。日医機協などの業界団体が率先してそのようなプロジェクトを行っていく必要がある。

3. 医療廃棄物処理業者について

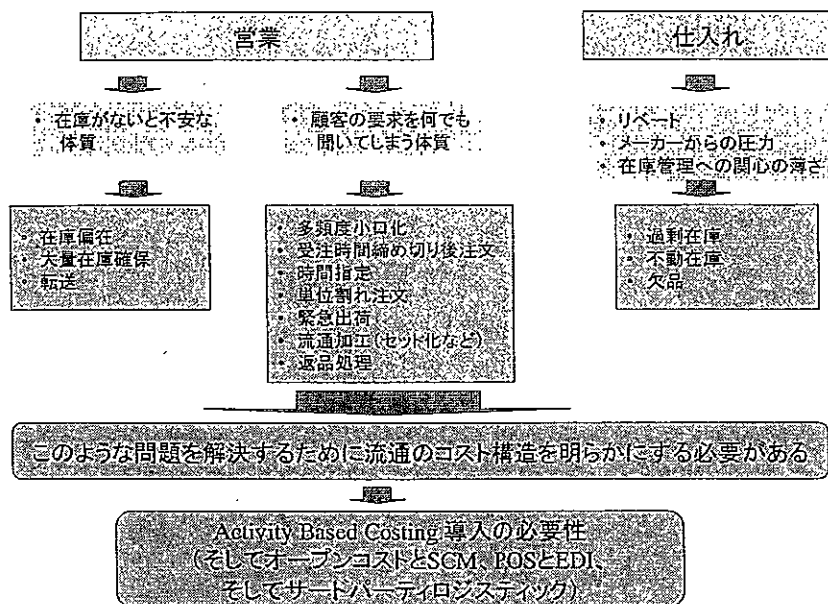
医療廃棄物処理業者における課題についてはすでに述べた。高度高齢社会の到来により、

今後医療廃棄物の量はさらに増大し、またその排出源も、医療サービスの提供場所の多様化により複雑化してくると予想される。したがって、安全性管理のためには、情報のトレーシングの仕組みが必要となる。その意味で IC タグなどを用い医療材料や医療廃棄物管理の情報化については、今後その一般化を目的として、重点的に検討されていくべきではないかと考えられる。

【引用文献】

- 1) 松岡真宏 (2001) : 問屋と商社が復活する日, 東京 : 日経 BP 社.
- 2) 根来龍之、小川佐千代 (2001) : 製薬・医療産業の未来戦略—新たなビジネスモデルの探求—, 東京 : 東洋経済新報社.
- 3) 湯浅和彦 (2003) : 中小企業のための物流 ABC 準拠による物流コスト算定・効率化マニュアル, 東京 : かんき出版.

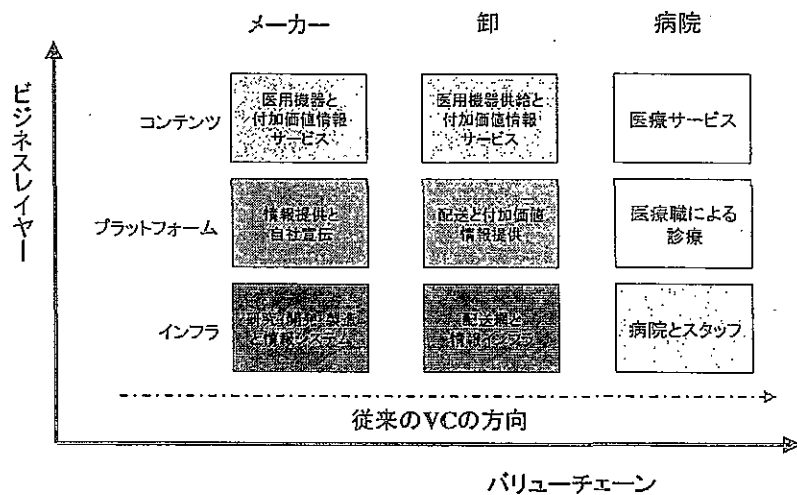
図1 医療関連卸業に内在する問題



【用語解説】

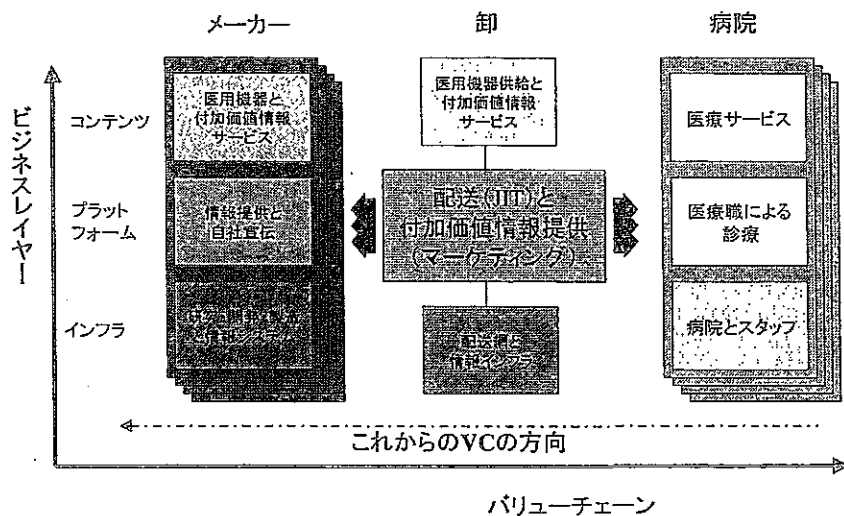
- ・ オープンコスト Open cost : 車輛調達・運行・作業・拠点等のコストを全てオープンにすること。
- ・ SCM (Supply Chain Management) : 製造業や流通業において、原材料や部品の調達から製造、流通、販売という、生産から最終需要(消費)にいたる商品供給の流れを「供給の鎖」(サプライチェーン)ととらえ、それに参加する部門・企業の間で情報を相互に共有・管理することで、ビジネスプロセスの全体最適を目指す戦略的な経営手法、もしくはそのための情報システム
- ・ POS (point-of-sale) : POS は「(商品が販売され、料金清算を行う) 売り場」という意味。ただし一般に POS といった場合は、商品の販売履歴などをコンピュータで集計・管理し、在庫状況の把握や売れ筋商品の識別など、従来人手に頼っていたときには困難だったきめ細かく迅速な発注・在庫管理を行えるようにするシステム
- ・ EDI (Electronic Data Interchange) : 企業間における商取引を電子化(デジタル化)し、コンピュータを利用したネットワークを通して行えるようにするしくみ。または、そのようなしくみによって構築された電子商取引システム。EDIを導入することにより、受発注業務や決済業務など、従来は人間が介して処理していた企業間取引を省力化/効率化し、同時に迅速化することができる
- ・ サードパーティ・ロジスティクス Third Party Logistics (TPL) : 「第3者による物流」を意味する。TPL 事業者は、顧客企業の個別の運送業務を行うのにとどまらず、調達から在庫管理、棚卸、配送までの全物流業務を“包括的に”請け負い、顧客企業の経営戦略上最適になるように物流システムを設計し、そしてその物流業務を実際に遂行する。これは、荷主企業から見ると「物流の一切をアウトソーシングする」ということになる。

図2 Business Layer Value Chainモデルによる分析



資料： 根来・小川 (2001) を参考に著者改変

図3 ポータル産業としての選択肢



Whole seller からHospital (Clinic) support service company へ

【用語解説】

- JIT: Just In Time 方式とは工程間の仕掛りを徹底的に減らすために、工程間を1個流しのフローショップ化し、製造リードタイムを徹底的に短縮することによりムダを取り去り、必要なものを、必要な時に、必要なだけつくれる柔軟で強靱な企業体質を作るための思想かつ技術。トヨタの「かんぱん」方式などが有名。

表3 物流(or在庫)管理コストの明確化

	①初期の状態	②物流コストを 10%削減	③②の状態を 医業収入増で カバーする場合
医業収入	1000	1000	1250
物流コスト	50	45	62.5
その他のコスト	930	930	1,162.5
利益	20	25	25

利益率が20%
物流コストが50
としたと

物流コストが10%
削減した場合の
利益率が25%に
上昇

このようなコストを明確かにして
在庫管理のアウトソーシングを
受けることができるかどうか
課題となる

物流コストを初期のままで
あると5%の利益率を5%
のために医業収入を25%
増大させなければならぬ

E. 結論

本研究では、わが国の医療機器関連産業における業務、特に附帯的サービスの実態調査を行い、①医療材料・医療機器の適正価格設定、及び②物流効率化のための方策提言のための基礎資料を作成することを目的とした。主な研究成果は以下の通りである。

1. 日医機協加盟企業(主として医器販協加盟企業)を対象として、流通加工や保守管理など、どのような附帯的サービスを行っているかについて調査票を作成し、郵送法によって調査を行った。送付した1290社のうち377社から回答が得られた(回収率29.2%)。
2. 回答のあった377社の業務内容を見ると、もっとも多いのは医療機器の卸業(305社:80.9%)で次いで医療材料の卸業(273社:72.4%)、医療機器の輸入・販売(56社:14.9%)、SPD(47社:12.5%)、医療材料の輸入・販売(40社:10.6%)となっていた。
3. 業者が行っている附帯的サービスとして多いのは、情報提供、術後・検査後の物品補充、委託・貸し出し、術中・検査の立会い、伝票処理78社、24時間のバックアップ体制、製品サンプルの提供、術前・検査準備等の補助等であった。
4. 医療機器・医療材料はその提供されている附帯的サービスの組み合わせの特徴から以下のように分類された。
 - 1) 有償保守点検が主体でその他のサービスはあまり提供されていないもの: CT、MRI
 - 2) 24時間バックアップ体制で、立会い及び物流管理(バーコード添付や伝票作成)を含めた院内

物流支援サービスが提供されており、さらに期限切れ在庫のリスクの引き受けや製品サンプルの提供など、総合的な附帯的サービスが提供されているもの: PTCAバルーンカテーテル、冠動脈ステントセット、腹部用ステントコイル、PTAバルーンカテーテル、人工肺、脳外用ステントコイル

- 3) 手術が行われる際の立会い(特に術前・検査準備等)とその後の伝票処理と補充が中心的なサービスとなっているもの(委託・貸し出しも多い): 人工膝関節、人工股関節、脊椎固定システム、骨接合用プレート
- 4) 3)で24時間バックアップ体制と機器の有償保守点検が行われているもの: 人工心肺装置、自己血回収装置
- 5) 3)で24時間バックアップ体制と関連計測機器の無償貸与が行われているもの: 埋め込み型心臓ペースメーカー
- 6) 3)で機器の有償保守点検が行われているもの: 自動腹膜還流装置、外科内視鏡装置(腹腔鏡等)、人工透析装置、内視鏡
5. 物流支援が主体だが、24時間バックアップ体制を必要とせず、立会いも少ないもの: 眼内レンズ
6. PTCAバルーンカテーテルや冠動脈ステントセットのような循環器系の医療機器については納入数の少ない施設で術中・検査の立会いが行われているのに対し、人工膝関節や人工股関節などの整形外科系では納入数に関係なく立会いが行われていた。この理由として、整形外

科領域の手術では器械出し作業が複雑なため、病院側スタッフのみでは対応が難しいことが指摘された。医療機関と卸業者及び医療機器メーカーとの取引契約の中に、当該医療材料や医療機器の適正な使用を補助する観点から、立会い等の専門的サービスを提供することも含まれていると解釈できることから、法的には問題はないのかもしれない。しかしながら、患者の個人情報を知りうる臨床の現場で第三者がサービスを提供していることには倫理的な問題及び個人情報保護法との関連から問題となりうる。従って、今後の重要な検討課題である。この問題を解決するためには、器械出しを行える病院側のスタッフ(手術室看護師や臨床工学技士)の配置を公的保険制度の枠組みで保証する等の対策が必要であろう。

7. ヒアリングによる詳細調査の結果、上記の附帯的サービスは、SPDなどを除くとサービスの対価としての価格設定は行われておらず、各社とも全体の利益の中で吸収していた。今後、医療材料に関する物流の近代化に伴い、以上のようなサービスについては、そのコストに見合った対価を設定していくことが必要であると考えられる。しかしながら、ヒアリング結果によると、管理会計的手法を導入し、そのコストの把握を行っている企業はなく(数社はその導入に向けて勉強会やコンサルティング会社への依頼を行っている)、今後の重要な検討課題である。
8. 活動基準原価計算の実地調査を行った物流センターにおけるアクティビティ原価をみると「管理業務・

その他」が6,080,040円(40.3%)と最も高く、ついで出荷(3,864,145円:25.6%)、保管(2,777,768円:17.8%)、入荷(1,275,677円:8.4%)、返品(948,942円:6.3%)、情報処理(248,092円:1.6%)となっていた。

9. 物流コストで問題となるケース単位の処理とピース単位での処理のアクティビティ単価をみると、荷受け・検品ではケースが18.3円、ピースが206.3円、ピッキング・目視・検品ではケースが100.2円、ピースが33.1円となっている。このことは多品種・他頻度・小口配送の増加が医療材料・医療機器の流通コストを高めていることを傍証する結果であると考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

なし

3. その他

参考資料1

医療機器関連産業における附帯的サービスの実態に関する調査

【ご記入にあたってのお願い】

1. 調査目的：わが国の医療機器関連産業については、その附帯的サービスのあり方が、コスト面及び医療サービスの質の面から議論の対象となっています。医療機器関連産業は21世紀のわが国の産業政策における重点分野でもあり、その健全な発展が期待されています。本調査ではこれまで明確にされていなかった医療機器関連産業における附帯的サービスの実態について調査するとともに、その今後の在り方について検討しようというものです。本調査の目的と意義についてご理解の上、ご協力をいただきますようよろしくお願いいたします。なお、本調査は平成15年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)の採択を受け行われるものです。分析結果につきましては報告書にまとめ、ご協力いただいた方々に後日送付させていただきます。また、報告書に個々の企業名が出ることは無く、また、ご提出いただいたデータが研究を担当する私以外の第三者に提供されることはありません。
2. 各設問のご回答については、該当する番号に○印をつけていただくものと、具体的なご意見等を記入していただくものがあります。また、「その他」を選択される場合には、()内にできるだけ具体的にご記入ください。
3. ご不明の点がございましたら、下記までお問い合わせください。

—この調査についてのお問い合わせ—

産業医科大学医学部

公衆衛生学教室

TEL 093-691-7244 FAX 093-603-4307

e-mail: smatsuda@med.uoeh-u.ac.jp

(担当)松田晋哉

御社の概要についてお聞きいたします。

問1 御社名 () 支店・営業所の場合はその名称 ()

問2 御社の業務内容について、該当する番号すべてに○をおつけください。

1 医療材料の製造	2 医療機器の製造	3 医療材料の卸業	4 医療機器の卸業
5 医療材料の輸入・販売		6 医療機器の輸入・販売	
7 医療廃棄物の取扱	8 コンサルティング	9 SPD	10 その他 ()

なお、会社の概要がわかるパンフレット等がある場合は、返送用の封筒に入れてお送りください。

問3 従業員数 常勤 () 人、非常勤 () 人、常勤換算で合計 () 人
(支店、営業所の場合は、当該支店・営業所での人数をお書きください。不明の場合は概数で結構です)

【用語の説明】

本調査での検討項目の具体的内容は以下の通りです。

なお、調査品目によっては以下の項目が当てはまらない場合もありますが、調査票の処理の効率化を図るためすべて同じ質問項目とさせていただきます。

- 1 情報提供： 添付文書や関連論文など、製品に関する情報の提供。
- 2 24時間のバックアップ体制： 故障時や緊急時の連絡・配送などを24時間体制で行う体制
- 3 術前・検査準備等の補助： 機器のセットアップなどの補助
- 4 術中・検査の立ち合い： 利用者である医療職への、現場での情報提供や補助を目的とした立ち合い
- 5 術後・検査後の物品補充： 販売・レンタル・貸し出ししている医療材料・医療機器の補充をすること
- 6 廃棄物処理（血液付着物等）： 販売・レンタル・貸し出ししている医療材料・医療機器を使用した手術や検査の際に発生する廃棄物や破損品を業者の負担で処理すること
- 7 伝票処理： 医療施設側が使用した物について、業者が確認をして、請求伝票や発注伝票の処理を行うこと
- 8 関連計測機器の無償貸与： 販売・レンタル・貸し出ししている医療材料・医療機器に関連した計測機器を無償で貸与すること
- 9 関連製品の添付： 販売・レンタル・貸し出ししている医療材料・医療機器に関連した製品を無償で添付すること
- 10 製品サンプルの提供： 医療材料・医療機器について製品サンプルを提供すること
- 11 期限切れ在庫の引取り： 販売した医療材料などが滅菌切れ、あるいは陳腐化等で不要となった場合、業者がそれを引き取ること
- 12 院内物流代行： 各部署への納入など、院内の物流を業者が代行すること
- 13 バーコードシール添付： バーコードシールの添付を業者の負担で行うこと
- 14 院内物品管理費用の負担： 払い出し、陳列、在庫チェック、棚卸などを業者の負担で行うこと
- 15 委託・貸し出し： 販売業者の所有する医療機器・医療材料を医療機関に預けること
- 16 貸し出し機器の洗浄： 医療機関に貸し出ししている医療機器を業者の負担で洗浄すること
- 17 機器の無償保守点検： 医療機関に販売及びレンタルしている医療機器に関して無償で保守点検サービスを行うこと
- 18 機器の有償保守点検： 医療機関に販売及びレンタルしている医療機器に関して有償で保守点検サービスを行うこと

問4 納入先である医療施設に何らかのサポートを提供していますか。下記の品目について取り扱っている場合、該当する番号全てに○印をおつけください。

(1) PTCAバルーンカテーテル

- 取り扱っている
→右の質問にお答えください
 取り扱っていない

1 情報提供	2 24時間のバックアップ体制
3 術前・検査準備等の補助	4 術中・検査の立ち合い
5 術後・検査後の物品補充	6 廃棄物処理（血液付着物等）
7 伝票処理	8 関連計測機器の無償貸与
9 関連製品の添付	10 製品サンプルの提供
11 期限切れ在庫の引取り	12 院内物流代行
13 バーコードシール添付	14 院内物品管理費用の負担
15 委託・貸し出し	16 貸し出し機器の洗浄
17 機器の無償保守点検	18 機器の有償保守点検
19 その他（ ）	20 サポートは一切していない

(2) 冠動脈用ステントセット

- 取り扱っている
→右の質問にお答えください
 取り扱っていない

1 情報提供	2 24時間のバックアップ体制
3 術前・検査準備等の補助	4 術中・検査の立ち合い
5 術後・検査後の物品補充	6 廃棄物処理（血液付着物等）
7 伝票処理	8 関連計測機器の無償貸与
9 関連製品の添付	10 製品サンプルの提供
11 期限切れ在庫の引取り	12 院内物流代行
13 バーコードシール添付	14 院内物品管理費用の負担
15 委託・貸し出し	16 貸し出し機器の洗浄
17 機器の無償保守点検	18 機器の有償保守点検
19 その他（ ）	20 サポートは一切していない

(3) 植込み型心臓ペースメーカー

- 取り扱っている
→右の質問にお答えください
 取り扱っていない

1 情報提供	2 24時間のバックアップ体制
3 術前・検査準備等の補助	4 術中・検査の立ち合い
5 術後・検査後の物品補充	6 廃棄物処理（血液付着物等）
7 伝票処理	8 関連計測機器の無償貸与
9 関連製品の添付	10 製品サンプルの提供
11 期限切れ在庫の引取り	12 院内物流代行
13 バーコードシール添付	14 院内物品管理費用の負担
15 委託・貸し出し	16 貸し出し機器の洗浄
17 機器の無償保守点検	18 機器の有償保守点検
19 その他（ ）	20 サポートは一切していない