

流通ネットワークと CALS

江原 淳

鍵となる成功要因 (KSF) に関する経営資源は内部に持ち、それ以外はアウトソーシングする、そのために外部とのインタフェースは標準化し最適のものを柔軟に調達するというのは、現代経営の基本である。そのようなインタフェースの1つとして、企画・設計・照会段階からの標準化を可能とする CALS に期待するものは大きい。しかしわが国の流通業においては現状では普及に困難がある。流通業のネットワークの利用実態を紹介し、CALS だけでなく何らかのネットワーク活用の高度化に当たっての課題を考察したい。流通業ではネットワーク活用の前提となるデータインフラとコンテンツという前提がなければ CALS の急速な普及は難しいと思われる。考察は Consumer Packaged Goods : CPG に限定する。

1. わが国の流通 EDI の現状

流通業はその国の消費システムとのインタフェースとなるドメスティックな産業である。業態のオペレーションに何らかの経済性があり (MD : マーチャングアイジングにおける意思決定での集積の経済性、業態における範囲の経済性、調達における規模の経済性等)、それが他国の市場でも成立するならば多国籍の展開がありうる。したがって、多国籍に展開するブランド品・専門品 (MD・調達に各国共通の経済性がある) 等の小売業と異なり、食品や日用品の流通業はドメスティックな企業が大半である。また、それらはいわばプロセス的産業の製品であり、グローバルに部品調達をするアセンブリ産業の製品ではない。つまり、流通情報システムの構築に当たって、国際的標準を採用する動機が二重に乏しい。グローバル MD の名で海外調達を高めても、家電・生鮮食品・衣料品等が中心で商品コー

ド・分類コードの標準化がなされていない分野が多く、また仕様書発注・開発輸入が多いため標準 EDI (Electronic Data Interchange : 電子的データ交換) を前提とする理由が無い (野菜等では一部にネットワーク上の卸売業があるが)。

また、言うまでもなく流通業は企業間ネットワークの恩恵を最も受けやすい業種である。特に食品・日用品のような高頻度で購買され反復発注を伴う CPG では、数万アイテムの日々の受発注 (数千の取引先がある) の効率化だけを取り出しても、ネットワーク化のメリットは大きい。したがって直ちにメリットを享受できるシステム化は迅速に普及する。POS も EOS (Electronic Ordering System) もそうであった。これらのもたらしたわが国の企業間ネットワーク利用の現状は、EDI のほとんどは流通業の利用であるとされながら、本来の EDI とは程遠いものである。いち早く標準化された J 手順 (BSC) と H 手順 (基本的には OSI の X400) とは、小売業と卸売業との間での事実上の標準手順となり、現在ではほとんどの受発注データ交換はこれを用いて行われている。

問題は、標準化がプロトコルのみである点にある。コードは大手量販店では自社コードが用いられ、フォーマットも様々である。このことは、発注情報以外へのネットワーク活用に著しい障害となり、納品情報・請求情報等は相変わらず伝票で行われている。伝票の廃止は、大手量販店と大手メーカーとの「戦略的同盟」の試みの中でこの2-3年実験されているに過ぎない。これには、EOS では1レコード数円 (VAN 会社の2-4倍) の処理料金を小売業に支払うという流通慣行が影響している。営業・物流上はメーカーの量販部・広域営業部等が小売業と直接交渉するが発注・帳合いは卸を通すという制度下で卸の機能とマージンが限られているときに、発注データに加えて他のデータの EDI 化で同様の負担が生じるのならばその動きは抑制され

えはら あつし 専修大学

〒214 川崎市多摩区東三田2-1-1

ざるを得ない。つまり、EDIで、情報伝達規約のレベルのみ実現して、情報表現規約のレベルがプライベートに処理されている点・その状態が改善されそうもない点が、オープンEDIに向かっている欧米と異なっている。これは、業務運用規約・取引基本規約というより上位のレベルにEDIを高度化する際の致命的な制約となる。(もし航空会社間で予約の状態の表示コードがまちまちだったらどうなるか想像してほしい。)その一方で、小売業とではなく、メーカーと卸との間では、図1のような様々のデータ交換の動きが現実化しつつある。これには可変長フォーマットをはじめ標準化せざるを得ない部分が多いが、メーカー卸間だけの部分的な標準化ではEDI本来のメリットが活かされにくい。

2. 米国の ECR

これと対照的に、この数年米国流通業では効率的消費者対応 (ECR: Efficient Consumer Response) という名で流通システムのリエンジニアリングが進行している。「ECR」は主としてCPGで使用され、アパレル等ではQRS (Quick Response System) と呼ばれる

ことが多いが、情報を垂直的に共有し全体最適を実現していくことを目的としている点では同様である。

これまで、広告費よりもクーポンを中心とした販売促進費の方が多く、地域別期間限定の特売条件による流通在庫の買いだめ (Forward Buy) や他地域への特売品の移動 (Diverting) ・2-3割以上にのぼるクーポンの不正回収 (miss redemption) など、さまざまな販売促進手段が結果として消費者利益にならず効率的な流通を阻害していた。商品化計画から販売促進・物流・陳列・販売・補充発注・POSによる電子クーポンまで小売業とメーカーとが機能を補完しあうことによって、EDLP (Every Day Low Price) が実現し、小売業は店舗間競争力を、消費者は利益を、メーカーも共同開発・計画生産・計画配送での効率化による利益を、それぞれ得ることができ、調達期間・流通在庫量とも改善される。長期的な商品開発まで共同で行うような「戦略的同盟」(Strategic Alliance) に至るケースもあるが、そうでなくても流通業の調達システム (量販小売業はプライベートブランドの独自調達や自社物流が普通) の機能向上には企業の枠を超えた流通システムの再設計 (たとえば、メーカーが個店ピッキング済みで物流拠点に納品し、他のメーカーのものと同様に積み替えて配送する「クロスドッキング」では倉庫費用が激減できる。ただし、個店の販売量がこれに見合うくらい大きいことが前提となる。) や企業間での多様な情報の交換によるコンフリクトの事前調整など様々の試みがなされている。つまり、EDIのない時代に形成された流通システムのままでいるよりも、EDIを前提とした別の形の方が効率的なのである。

そこではEDI活用のインフラが整備されているかどうか問題となる。米国のEDIでは基本的にEDIFACT (EDI For Accounting, administration, Commerce and Transportation: 標準メッセージのこと) によるメッセージ交換の標準化がなされ、わが国のように発注データのみに限られることがない。個店ごとのPOSデータはEMS社など第三者の調査機関によるデータベース化がなされ、同じデータを小売もメーカーも操作することができる。競合店情報すら共有される。POSデータでは、サンプリング店舗のデータではなく、センサスと同様の全店ベースのデータが日別データレベルで共有されているのである。商圏ごとのデータでは、郵便番号コード別にセンサスデータ・市場調査データが編成されていてマイクロマーケティング (小商圏・個店ごとに品揃え・陳列・販売促

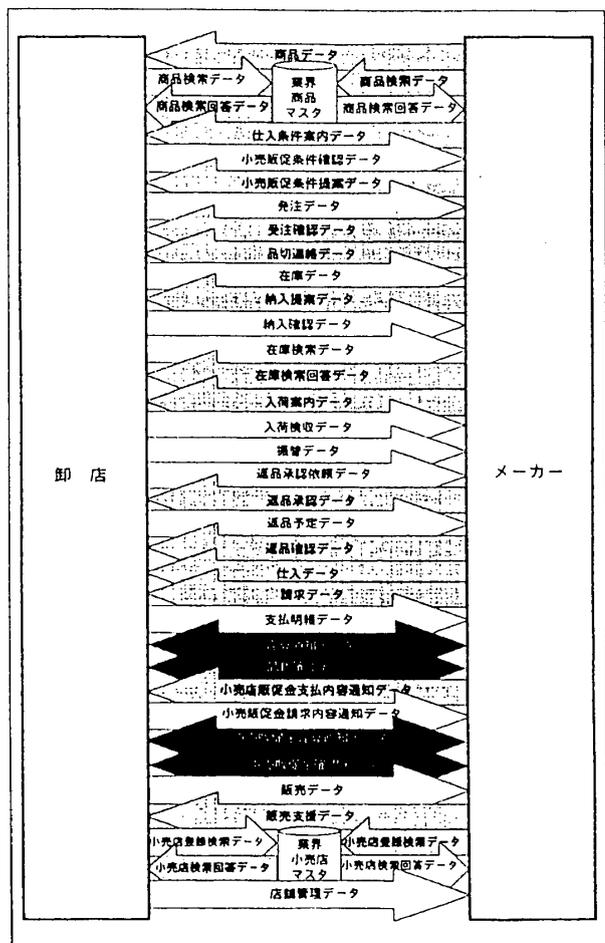


図1 トータルEDIデータ種一覧[1]

進等を変えること)を可能としている。地図情報や電話帳もCD-ROM化されていて、配送先の電話番号だけ入力すれば最適配送経路とその地図が出力されるソフトなど多様なアプリケーションが開発されている。マテハンのコストは会計事務所が標準データを供給しており、DPP(Direct Product Profit)ないしABC(Activity Based Costing)に基づく利益ベースの商談が普通のこととなっている。EDI採用の可否はこれらのインフラを利用した新しい業務システムの採用の可否とほぼ同義なのである。わが国のように既存業務はそのままでそれを一部EDI化することはありえない。

3. カテゴリーマネジメント

そのようなインフラに支えられて、CPGではマーケティングのあり方が大きく変化しつつある。業態間競争に直面しているため、小売業とメーカーとが単品(SKU: Stock Keeping Unit)やブランドを交渉単位とするのではなく、商品カテゴリー全体の共同でのマネジメント・共同でのマーケティングに着手してきている。この「カテゴリーマネジメント」は、商品カテゴリーを1) 戦略的事業単位(SBU)ととらえ、2) カテゴリーごとに目的(カテゴリーごとに主力・利益獲

得・維持・来店促進・リハビリなどの役割を決定する)を設定し、3) 競争環境・消費者行動に基づいたカテゴリー計画を策定し、4) それらに基づいたMD・販売促進・商品ミックス・価格設定を行い、5) 調達・物流・販売・広告など機能別ではなく企業全体の観点から意思決定し、6) メーカーと小売業とがそのためにコラボレーションする、というものである[2]。したがって、メーカーと小売業との関係は図2のように点での接触から面での接触へ、機能別の緩やかな統合システム化へと全く変化せざるをえない。

そこでは商品カテゴリーごとに次のような分析がなされ、その上でカテゴリーの目的を達成するための具体的な価格設定・販売促進・品揃え・棚割り・商品広告・特別陳列等の提案・実行・見直しがなされる[4]。カテゴリー売り上げに関連する情報が統合的に利用されている。

これは見方を変えると、消費者とのインタフェースである売り場・店頭・個店にまでポートフォリオ管理を導入し、戦略的に位置づけて行こうとする方向である。メーカーにとっては、ポートフォリオ管理・ポジショニング・資源配分を中心とした戦略的マーケティングと予測や反応関数を中心としたマーケティングサイエンスと実績管理を中心とした営業システムとが融

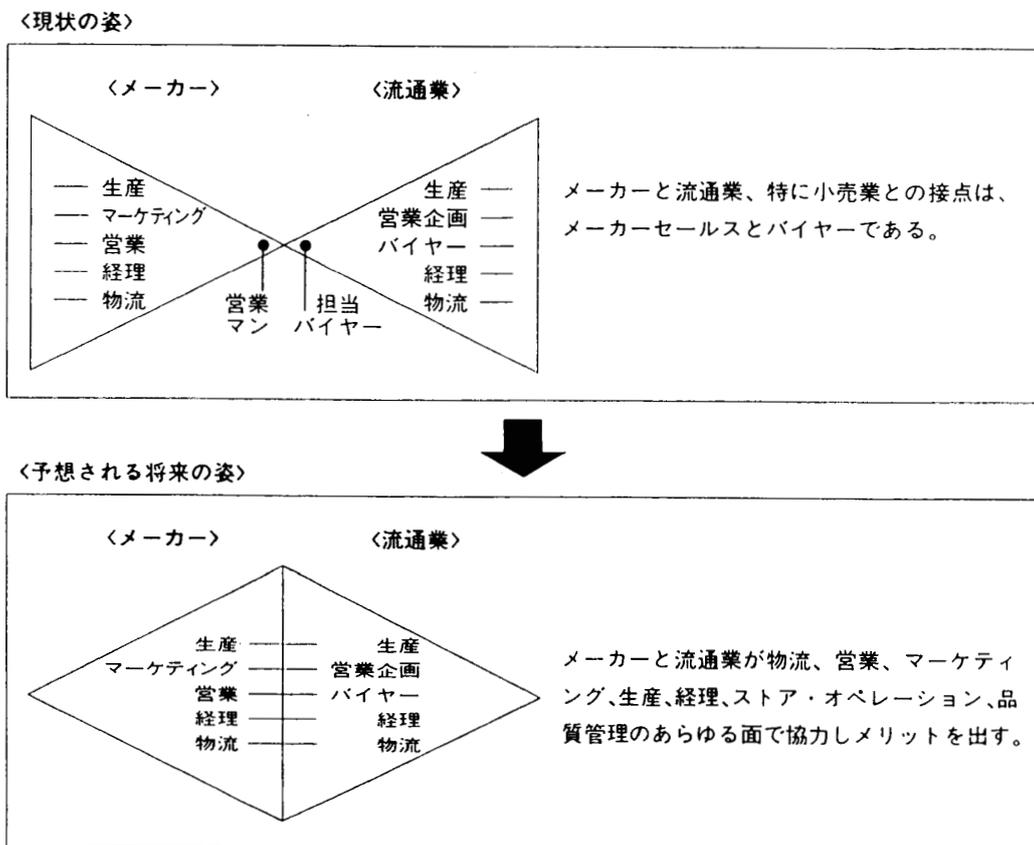


図2 流通業とメーカーのパートナーシップ[3]

表1 クラフト社のカテゴリ提案書例

地域別・カテゴリ別に	誰が買っているか(購買者属性) どのように(購買傾向・パターン) 使用機会 他の商品との関係 どこで買っているか
カテゴリの動きの自店での潜在売り上げへの影響	販売動向のドリルダウン MD 価格設定 配荷
棚割り	
サプライチェーンのABC(活動基準原価計算)	

合し、営業とは取引先別のマーケティングであるという形で情報化時代の姿が見えてきているのである。

このカテゴリマネジメントについては、わが国でも主としてメーカーと小売業との戦略的同盟(実態はまだ伝票レス自動受発注と計画配送のレベル)において効率性が追求されている中で、効果を求めるために着手されている。前述のインフラの未整備のために初歩的なものにとどまっているとはいえ、わが国でも将来的にEDIで交換すべきデータとそれを用いた活用の中味(コンテンツ)はこのようなものとなると思われる。

4. EDI用IPネットワーク

このように、流通EDIで何がコンテンツとなり、インフラとなるかを見てきたが、それこそが標準化された技術の普及の鍵を握っている。そのような課題に答えられるかどうか、そのシステムソリューション・ネットワークソリューションが可能かどうかで市場における各企業の採用が決まる。CALCの要素技術は必須ではあるがそれだけでは十分ではない。

たとえば、今年度からOBN(Open Business Network)と呼ばれる企業間のビジネス用途に特化したTCP/IPネットワークがスタートしたが、そこでもそのようなインフラがなければこれまでの個別VANの置き換えと大差はないであろう[5]。

OBNは、インターネットが1)通信の安全性 2)帯域・速度 3)転送データの正確性の保証を欠いていることから、セキュリティを確保した共同利用のビジネス専用IPネットワークをめざしている。当然そこでは画像データを始めた様々のデータ交換を想定している。そのひとつとして、商品データベースがある。商品のサイズ・特性・商品写真(棚割りシミュレーション

ソフトで用いられる)等は、何千という卸・小売・メーカーで同一の情報が重複入力されていることから、その統一データベース化が待たれていた。

POSのスキヤニングに使われているJANコードは、統一管理されているのは13桁コードの場合ではメーカーコード部分のみで、下の5桁はメーカーが独自に附番している。したがって必ずしもユニークでなく、そのマスターも信頼性に問題があり、小売業では商品マスターのJANコードを二重(!)もつのが普通である。発注コードは別の自社コードが普通である。このような管理水準のまま、そこにサイズや画像が追加されても、業務上のソリューションをもたらすことはあまり期待できない。OBN参加メーカーだけが全てリアルタイムに登録したとしても、他のメーカーの商品も含めた小売業の売り場に並ぶほとんどの商品の画像がそろわなければ実際には使えないのである。制度上調査会社の参加を可能とするだけでなく、EDIを前提とした流通システムに不可欠な情報の提供者が続々と現れ、コンテンツを充実していく環境がなければならない。そうでなければ、大手量販店の使うVANがOBNのIPネットワークに置き換わるだけという事態さえ考えられる。

5. CALSの可能性

EDIがなければCALSは実現できない。CALSはそれをこえて、既存データ・設計計画段階のデータ・作業フローのデータ等も標準化し、企業活動のもたらす情報の交換と蓄積と利用のあり方に全く新しい段階をもたらす。では、流通業でCALSは普及するであろうか。

SGMLなどCALSの要素技術は確実に一部では使われるであろう。また、日用品や惣菜のメーカーを中心に、一部の商品ではかなりCALS的な統合システム化が行われるかもしれない。いや、コンビニエンスストア大手3社のピッキングデリバリシステム(数十億の開発費をかけ参入障壁化している。)は数値情報に限定されたCALSを実現しているといってもいいかもしれない。数千店の個店ごとの単品ごとの惣菜・弁当等の発注情報・POS情報は随時ネットワークで収集され、数時間以内に製造業者の生産計画・材料調達に反映されている。そこからの生産・納品、物流センターでの個店別ピッキングと配送逆順積載指示・配送・検品・陳列までの管理が、1日4回配送という体制のなかで実現しているのである。新製品情報は画像

と資料とデータ付きで個店やスーパーバイザに ISDN や衛星通信で配布されている。(製品開発情報は共有化になじまないでシステム化されていない。官能検査結果等が部分的に出されることはあるが。)

そのようなシステムを CALS と呼ぶべきかどうか、やはり EC (Electronic Commerce) と呼ぶ方がふさわしいであろう。そこにあるのは、「計画による適応」ではなく、「フィードバックによる適応」である。EDI を活用した EC である。CPG は、CALC の発生源である注文生産品・アセンブリ製品のライフサイクル全体の統合的サポートという世界の対極に位置している。CALC での、ラスタで既存情報を生かし、SGML 文書に標準化し、STEP で CAD データをもち、IDEF で作業フローをもつというような流れは、結局「人間の設計したもの」の統合的設計・統合的管理・全体最適を目指していると考えられる。

市場は人間の設計したものではない。市場環境適応のための不十分な技術をそのまま CALC の世界に持ち込むことは可能ではあるが、何らかの強力なメリットがなければ市場参加者である企業は採用しないであろう。調達システムの遅れているわが国の流通業でもプライベートブランドと生鮮食品は独自調達されている。前者はかなり CALC と近いところにあるが、後者は最も遠いところにある。生鮮のコードの標準化は、産地・品種・サイズ・品質・鮮度等関連する要素が多く判別も個別であるため、困難である。事前の取り引きやその数量と関係なく、価格は卸売市場で事後的に決定される。産地での選別に画像処理技術が部分的に用いられたりしているが、そのような質的情報も含めてシステム投資を企業間で行うには、完全な競売市場であるため困難である。CALC の暗黙の前提である継続的な取り引き関係が保証されないからである。(生鮮のような従来の技術で処理が困難な部分の情報化こそ CALC が向いているのかもしれないが、情報化投資の主体がないのである。)

流通業で今盛んなのは、並列データベースマシンによるデータウェアハウス構築と、そこからのデータマイニングである。市場と消費者とを相手としているので、データ処理方式を事前に決定しておくのではなく、トランザクションから知識発見し次の交換の創造・促進に役立てて行こうとする動きである。CALC と EDIFACT の仕様自体には、そのような知識の発見・交換を妨げるものはない。企業間でのメタ情報の交換と共有のためのプラットフォームができれば、流通

CALC の普及が促進されるであろう。

かつて、エキスパートシステムがもてはやされたが、結局実用化されたのは診断型の、それも会計処理・故障診断・プラント制御等の「人間の設計した、ルールが既知の」領域でのエキスパートシステムであり、提案型・合成型の、現実の市場環境適応へのコンサルティングを行うシステムではなかった。後者の大半はプロトタイプだけで終わった。CALC についても同様に、メーカー段階の調達・生産・物流では企業間レベルで実用化されるであろうが、CPG の流通業に全面的に採用されるのはかなり遅れざるをえないと思われる。CALC でグローバルに公開入札・調達・オペレーションを行う流通革新者が続々と現れないかという技術者の期待は理解できるが、流通業の業務のイノベーションをもたらすにはインフラ・コンテンツなど環境が未成熟なのである。

6. 課題は何か

われわれ OR ワーカーは、流通情報システム・ネットワークに関して何ができるであろうか。複雑な市場環境・経営環境をモデル化し代替案を評価し最適解・満足解を求めることは OR の本来の領域であったはずである。エレガントなモデル化でなく環境認識ツールとしてのモデル・有効性の有るモデルに戻ることに、その普及に注力すること、つまり OR 本来のあり方を追求することが最も近道であると言わざるをえない。在庫モデルの条件をかえて特殊な解を主張するのではなく、無在庫流通にむかう流通システムでよりクリティカルな交渉費用等を取り込むとか、特定商品・カテゴリでの価格設定・利益最大化をモデル化するのではなく店舗全体・企業全体・企業間全体でのシンプルなモデルにチャレンジするというように。

データ環境は着実に改善している。たとえば、かつては来店客がポアソン到着するかどうか・再来店が Erlang-2 分布かどうかフィールド調査が必要であった。今日では、POS とスキャナパネルによって店舗の数だけ自動的にデータは収集されるが、分析されないで捨てられている。各企業の経営課題とデータ資源とを結び付けるのは OR を始めとした経営諸科学・計算機科学によるコンテンツそのものである。企業の環境とのトランザクションが計算機可読型データとして残る社会となったとき、それをフィードバック制御・適応制御・自己組織化につなげるには経営者が意思決定するに足るコンテンツの開発が不可欠である。ひと

たび有効性が認識されれば、一挙に業務と業界は激変する。証券業がテクニカル分析からポートフォリオにシフトしたように、企業財務が確率過程論の応用となってしまうように、小売業の「売れる商品かどうか」というテクニカル分析レベルのMDがいつまでもこのままである保証は全くない。

英国の保険業では、自動車保険の過半が、この10年で電話によるダイレクトマーケティングという新チャネルに転換してしまった。規制緩和でデータ公開がなされたとき、全くのアウトサイダーの新規参加者が、地域別料率から個人別料率へと製品を差別化しチャネルをブローカから電話へかえ中間流通部分を省いた料率低下を実現したことで、事業全体が変化してしまったのである。それを技術的に可能としたのはデータウェアハウスと対話的データハンドリングであり、製品計画で使用されたデータマイニング・KDD (Knowledge Discovery in Databases) である。個人別の保険料率計算をリアルタイムで可能とした技術なしには、こうはならなかったであろう。条件さえ整えば、このような動きが流通ネットワーク上でおきると考えられる。なぜならば個人と企業の情報処理能力は非対称なので企業間ネットワークが先行するし、そのネットワーク上で情報を判断・戦略に変換できる処理能力こそが参加者に求められていることだからである。流通情報ネットワークに必要なそのようなコンテンツをあげてみよう。

- ・ 業態の開発・維持 (範囲の経済性の設計)
- ・ MD の計画・運営 (集積の経済性の設計)
- ・ データベースインフラ
- ・ ロジスティクスモデル
- ・ マーケティングモデル
- ・ 財務モデル
- ・ コストモデル (DPP・ABC・カテゴリーP/Lなど)
- ・ データマイニング技術 (ラフ集合, C4.5, ニューラルネットワーク等)
- ・ MD モデル (ポートフォリオマーチャンダイジングなど)
- ・ 営業支援モデル・ツール

また、ここにマルチメディアデータベース・オブジェクト指向データベース・ネットワークエージェント等を加えてもよい。

より具体的に述べると、たとえばある商品を CALS 的に効率よく調達しているとしよう。その商品につい

て、店舗ごとに価格設定し売り場と陳列を決定しなければ販売することはできない。その商品の陳列弾力性・価格弾力性とその商品の属する商品カテゴリーの他の商品との交差弾力性が店舗内の売り場の位置の効果差とともに必要となる。

また、商品 I に s_i のスペースを配分すると、店舗全体は $S = s_1 + s_2 + \dots + s_n$ と表現できる。この時、売り上げ・利益等はスペースの関数 $f(s)$ で表現され、その最大化のためにはスペースの限界効用 df/ds_i を等しくしなければならない。売り場のレイアウトやスペースのデータがなければ陳列すらできないのである。

販売促進でも同様である。その商品の特別陳列弾力性 (定番売り場以外に大量陳列したときの伸び)・チラシ弾力性・他の商品との相互作用とシナジー・季節性等を考えなければ特売も打てないのである。

特売商品の選択問題・特別陳列の最適期間と時間的配分パターン・その商品カテゴリー購買全体への影響と家庭内在庫・新製品のトライアル・リピートと特売との関係・マス広告との関係……これらすべてを、不十分な情報と能力とで適当に(?)行っているのが現在の流通業である。

そして、消費者との交換の場である店頭でいかに効果的効率的なオペレーションができるかという一点に彼らの関心は集中している。そのソリューションは彼らだけでは決してできない。(たとえば、出店地域の年齢構成が若いと甘口が、高いと辛口が売れるとしよう。本部のMDで何百店の店舗ごとにデータに基づいて数万商品別に調整することは不可能である。一律の比率で送り付け、売れないから残ったものだけ陳列され続ける(!)というのが現在の状況である。)

つまり、先に見たカテゴリーマネジメントをはじめとした現場における解を提供するために、すべてのチャネル参加者のすべての有効な情報が実現可能な形で集中されるしくみが必要なのである。それを実現するものが、メーカーであろうと既存小売業であろうと卸であろうと問題ではない。情報化時代に対応した新たな需要開発・需要調整のシステム・消費者との交換の場におけるマイクロなマーケティングを可能とした者がチャネルのリーダーとなる。CPGでは、そのような機能こそが「ライフサイクルサポート」なのである。

EDI, EC と CALS は不可欠の要素ではあるが、それで何を実現するのかが見えてこない。流通EDIのレベルアップは望むべくもない。BPRが一企業内でも考えられるのは重厚長大産業だけで、CPGなどでは、

BPR と企業間関係の変化は同義といっても過言ではないので、動き出せば早いであろう。

参考文献

- [1] 玉生弘昌「流通 EDI の現状と将来の展望」, Logistics Systems, Vol.5-4, 1996.
- [2] Blattberg, R. C. et al.. Category management, Vol.1, Food Marketing Institute and Center for Retail Management (Northwestern Univ.), 1996.
- [3] 箸本健二, 中村 博, 「カテゴリーマネジメントとメーカー戦略」, 「流通情報」, 1994年12月号.
- [4] Kraft 社の Workshop for Category Management, 1995の資料を参考とした.
- [5] 「OBN の開発と同サービス開始について」, 財団法人流通システム開発センター, 1996.

PACIS参加のお勧め



PACIS'97(Pacific Asia Conf. on Information Systems)が次のように開かれます。情報システムに関するアジア太平洋地区での最大の国際会議です。95年夏のシンガポールでの会議に続くものです。多数の参加をお勧めします。

—1997年4月3—5日

—Brisbane, Queensland, Australia

詳しくは、次をご覧ください。

<http://www.fit.qut.edu.au/PACIS97/>

参加するつもりがすこしでもある方は、上記のホームページのRegistrationの中で、Please send me the registration brochure. と、name, organization, address, Tel, Fax, Emailを記してemailしてください。

真鍋 龍太郎 文教大学情報学部

Email : manabe@shonan.bunkyo.ac.jp