

ビジネスゲームにおけるナレッジ・マネジメント

林 昌 孝

1. はじめに

IT (Information Technology) の変化は急速である。それにともなう経営システムを取り巻くキーワードや中心となるテーマも同様のスピードで変化しているといえる。近年はナレッジ・マネジメント (KM: knowledge management) やサプライ・チェーン・マネジメント (SCM: supply chain management)、カスタマー・リレーションシップ・マネジメント (CRM: customer relationship management) が大きく取り上げられているが、その数年前である 1990 年代では「インターネット」「グループウェア」「CALS」がキーワードとなっており、それ以前では「BPR (business process reengineering)」「CIM (computer integrated manufacturing)」「SIS (strategy information system)」など数多くのテーマがあり変遷していった。これらは情報関連産業やメカトロニクス産業、出版業界の事業戦略に関係している面もあるが歴史的な必然性を含んでいるといえる^{1) 2)}。

テーマであるナレッジ・マネジメントは、知的作業の生産性向上を支援する技術として位置づけられる。これは、個人が経験し蓄積した知識 (個人知) を組織内で共有して組織知 (企業知) として活用して、社員の能力・スキルアップを図り、エンパワーメントを実現して組織の総合力を高める手法であるといえる。1990 年代後半の啓蒙中心の時期を経過して、現在は実務において広く導入・活用が図られつつありその成果等が発表されている。しかしながら知識の管理手法であるがために成果が現れるには時間がかかること、成果の測定には明確な評価基準を設定しにくいなどの課題もある^{3) 4) 5) 6)}。

本稿では、知識創造理論である SECI モデルを用いて、コンビニ経営に関する知識創造の過程をビジネスゲームシミュレーションを用いて成果測定を行い知識変換の様子を数値表現して、SECI モデルについて実証的分野から考察する。

2. 知識創造と SECI モデル

ナレッジ・マネジメントの基礎理論は、現存の知識や情報を共有・活用する議論と知識を創造する議論が中心である⁷⁾。この議論の中心となる理論は SECI モデルである⁸⁾。

知識創造理論は、次のような基本的な前提を置いている。(1) 知識には、明確な言語・数字・図表で表現された「形式知」と、はっきりと明示化されていないメンタル・モデル (信念や世界観など) や体化された技能 (コツやノウハウなど) としての「暗黙知」という二つの相互補完的なタイプがある。(2) 人間の創造的活動において、両者は互いに作用し合い、形式知は暗黙知へ、暗黙知は形式知へ互いに成り変わる。(3) 組織の知は、異なったタイプの知識 (暗黙知と形式知) そして異なった内容の知識を持った個人が相互に作用し合うことによって創られる。

この前提に基づいて、SECI モデルは知識変換の過程を四つモードに分けて説明するモデルである。四つのモードとは、個人の暗黙知 (思い) を共通体験をつうじて互いに共感し合う「共同化 (Socialization)」、その暗黙知から明示的な言葉や図で表現された形式知としてコンセプトなどを創造する「表出化 (Externalization)」、形式知と形式知を組み合わせる体系的な形式知を創造する「連結化 (Combination)」、そして実体験を通じてその体系的な形式知を身に付け暗黙知として体化する「内面化 (Internalization)」である。

組織の知は、この四つのモードをめぐるダイナミックなスパイラルによって創られる。この組織的知識創造のプロセス・モデルは、四つのモードのイニシャルを取って「SECIモデル」(図1参照)と呼ばれ、ナレッジ・マネジメントの基礎理論として広く知られている^{9) 10)}。



図1 SECIモデル

3. ビジネスシミュレーションゲーム

ビジネスゲームは、セールスマン教育用に、財務担当者教育用に、あるいは管理者教育用にといった企業内教育に多く開発され利用されている。ビジネスゲームがはじめて紹介されたのは1958年、ハーバード大学で開発されたAndlingerのゲームである。日本には、1960年代になって日本生産性本部などでビジネスゲームとして紹介され、開発普及の時期に入った。はじめは、手作業にもとづくゲームでゲームの参加者はそろばんや電卓をたたいて行っていたが、その後コンピュータの普及によってコンピュータを道具にしたビジネスゲームが可能となった¹¹⁾。

近年ではコンピュータとネットワークを利用したビジネスゲームが多く開発されCG (Computer Graphics) によるアミューズメント要素もすぐれ、シミュレーションとしてもかなり高度で専門的なゲームも開発されている^{12) 13)}。

本研究で知識創造過程の対象とするのは、コンビニエンスストア (以後コンビニ) 経営のシミュレーションゲームにおける、経営管理手法に関する知識である。

使用するコンビニ経営のビジネスゲーム「ザコンビニ」は、(株)セコムラインズが開発したビジネスゲームである。このゲームはコンビニ経営の疑似体験をパソコン上でゲームとして作成されたもので、既にプレイステーション用に販売されているものと同じ開発メーカーによるものである。プレイステーション用の「ザ・コンビニⅢ」は、実際のコンビニエンスストア・チェーン店との共同開発されたもので実際の要因が事細かくモデルの中に取り込まれており、またCGなどのアミューズメント的な要素も多分に含んでいる。それに比べて、今回用いたものはかなり簡略化されたゲームである。メーカー側では小中学生の

社会科の総合学習の一環として利用できるようネットワーク型のパソコンゲームとして開発したと説明している。したがって、売上高に影響を与える要因も、立地場所、営業時間、人気度の3項目によって構成されている。さらに人気度は、品質・警備・接客・清掃の4項目から構成されている。つまり6項目の政策変数をもつゲームである。被験者は、6項目がマーケットにどう影響するかを考えながら、2年間のシミュレーションゲームを行うものである。シミュレーション期間の1ヶ月毎に資金が支給され6項目の変数に対して資金配分を行い、売上高を争うものである。(図2～5参照)



図2 立地選択画面

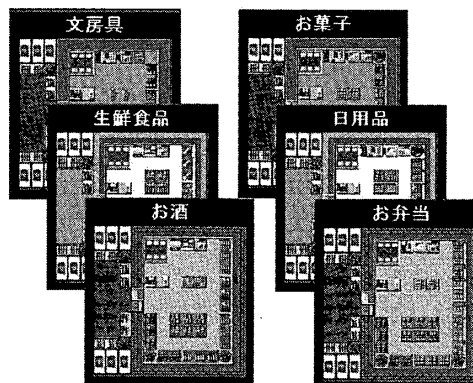


図3 商品選択画面



図4 資金配分画面

ランキング - 中間発表

1位	(参加) 川辺 季	21,865,000円
2位	(参加) 原 洋	11,325,000円
3位	(参加) 中村 龍八	10,325,000円
4位	(参加) 高橋 次郎	5,325,000円
5位	(参加) 山田 春橋	5,025,000円
6位	(参加) 下田 隆二	4,025,000円
7位	(参加) 野々村 五郎	4,022,000円
8位	(参加) 清水 香	3,023,000円
9位	(参加) 小林 八郎	2,001,000円
10位	(参加) 水上 聖子	1,045,000円
	(未参加)	

図5 ランキング表示

4. ビジネスゲームにおける知識創造過程

先に紹介した知識創造理論を、コンビニ経営ビジネスゲームに即して考える。

基本的前提の(1)にある知識の二タイプについて考えてみると、ビジネスゲームにおける知識も「形式知」と「暗黙知」に分類できる。

本ビジネスゲームにおける形式知とは、例えば売上に影響を与える項目で、住宅地では弁当類よりは菓子類、酒類、雑貨類が売れる、また営業時間帯は昼間だけでなく夜の営業時間帯を増やす、サービスや清潔度は店のブランド化を進めるうえで重要な要素、品質低

下は売上に直接影響する、などが挙げられよう。

一方、本ビジネスゲームにおける暗黙知とは、立地条件の良し悪しを隣接する企業や地理的条件から判断する、営業時間帯変更などの柔軟な対応、品質向上投資などの資金配分のタイミング、サービスや清潔度・警備に対する予防的な対応、人気度を向上させる為の考慮、売上高が低下した場合の出店場所変更や営業時間帯変更などの対応策である。

これら二つのタイプの知識が、ビジネスゲームにおける諸活動を通じて、形式知は暗黙知へ、暗黙知は形式知へと成り変わり、新しい知が創り出されると考えられる。

(1) 共同化 (暗黙知→暗黙知)

共同化とは、共通体験を通じて個人が互いの暗黙知を共感し合うことである。ビジネスゲームの初期の段階では、売上高に関連するマーケティング・ツールの操作によってゲームを進めていく。このプロセスは、ゲームから得た各自のノウハウを出し合って話し合うことにより、売上高向上の為の資金配分のタイミング、政策項目の優先順位と思索の間(タイミング)があることなどを知るプロセスである。つまり、暗黙知の共感を得る共同化(共感知)のプロセスである。

(2) 表出化 (暗黙知→形式知)

表出化は、暗黙知を明示的な言葉や図で表現された形式知に変換して表現することである。暗黙知についてゲームにおける有効な手段を言葉や文字として表すことは、コツや間といった不明瞭な表現ではなく、言葉や図表で表すことによりコンビニ経営の為の手法の整理といった点でより明確に各自の知識として形成される。

具体的には、お弁当を中心とした販売の場合は、接客態度や清掃といったツールがより有効で即効的に作用する、また品質については初期段階には効果的に作用する、などである。このプロセスは、情報の分析・検討による明文化であり、概念化のプロセスである。

(3) 連結化 (形式知→形式知)

連結化とは、形式知どうしを組み合わせて体系化することである。コンビニ経営の手法の中で有効な手段とそうでない手段を判別して整理して共通認識を高める過程といえる。表出化された知識をそれぞれ出し合いグループ化して体系化する過程である。

具体的には、品質向上施策が売上に影響してくるには数ヶ月のタイムラグがあること、警備や清掃については早期に対応しないと売上高に影響すること、また接客や清掃は店の人気度と深く関係して新規の顧客開拓につながり売上高のアップにつながるなどである。

このプロセスは、他の店舗との比較や経営分析によって経営方法の改善を検討する過程でもある。さらにこの過程は前プロセスでグループ又は会社ごとに表出化した形式知(概念)を組織的な共通の形式知とする、体系化を行うプロセスである。

(4) 内面化 (形式知→暗黙知)

内面化とは、新しく仕入れた形式知を実際に試して体化し、自らの暗黙知としてストックすることである。形式知は、実践の場で活用し、成功や失敗の体験を積み重ねなければ

暗黙知として身につかない。この過程は、整理検討されたコンビニ経営の手法を体験して身につけるものである。体化された形式知は、次の企業行動における政策基準やマーケティング・ツールの操作基準となるものである。

4. ナレッジ・マネジメントのポイント

ナレッジ・マネジメントでは、先にあげた知識変換プロセスを促進して新しい知識の創造を実現することが目的の1つである。

SECIモデルで示されるナレッジ・マネジメントのポイントは、各プロセスが暗黙知と形式知の単なる往復運動なのではなく、知が増幅するスパイラル（らせん運動）であるということである。この「知識スパイラル」において、暗黙知と形式知の相互作用は、知識変換の四つのモードを通じて増幅されていく。

今回スパイラルの状態を数値表現して知識変換過程を表現することを試みる。コンビニ経営における知識創造の成果としてシミュレーション期間における売上高を用い、被験者の知識変換の各モードにおける売上高の推移を図式化する。

5. ビジネスシミュレーションの実施要領

ビジネスシミュレーションゲーム「ザコンビニ」の「コンビニの経営」という擬似体験活動を通じて、行うもので次の手順で行われる。

- ①主力商品の決定（今回は、「お弁当」販売のみとした）
- ②出店地の決定
- ③営業時間の決定
- ④営業活動（品質・警備・接客・清掃への資金配分指示）
- ⑤中間売上ランキングの発表（12ヵ月後・18ヵ月後）
- ⑥最終売上ランキングの発表（24ヵ月後）

ゲーム1回の試行は2年分（24ヶ月分）で、所要時間は約15分である。ゲームの試行回数は知識創造過程のプロセス対応に初期値を含めて5回のデータを観測する。被験者はシミュレーションについての一般的知識はあるものの、コンビニ経営や本ゲームについては十分な専門知識を持たない学生を対象に行った。

実験の回数は各プロセスに対応して行うが、表出化（会社の方針の整理、まとめ）、連結化（組織的な共通認識化）の過程では、市場情報収集のために会社チーム毎に仮のゲーム（データ観測はしない）を行い、改善施策の決定や方針の確認を行った。なお、各プロセスのゲームは等間隔で連続して行いたいところであったが、時間的な制約から2プロセスずつ数週間に亘って行った。

6. ビジネスゲームによる実験結果

各プロセス後の売上高は次のようになった。

被験者名	初回	共同化後	表出化後	連結化後	内面化後
a	2,602	1,664	2,502	4,585	4,301
b	2,900	4,199	5,399	4,857	5,145
c	3,049	3,235	3,519	4,650	5,522
d	3,438	3,048	3,817	4,279	4,290
e	3,670	3,251	3,522	4,866	5,098
f	3,559	4,526	3,615	4,422	3,502
g	1,492	3,320	3,070	4,771	4,101
平均	2,959	3,320	3,635	4,633	4,566

図6 売上高の推移 (単位 万円)

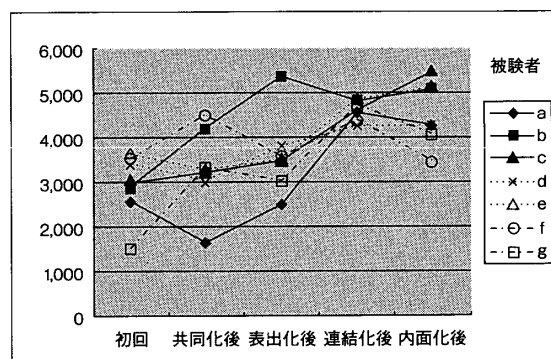


図7 売上高の推移グラフ

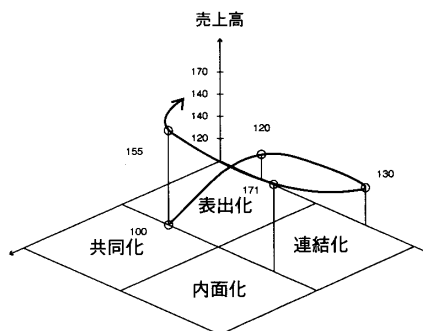


図8 知識創造過程のスパイラル (初回を100)

7. 結果の検討

(1) 各知識創造のプロセスの前後の売上高について有意差が認められるか否かを検定した結果、連結化のプロセスで有意となった(有意水準5%)という結果を得た。また、初回の結果(初期値)に対しては連結化と内面化のプロセスで有意となった。平均値としては各プロセス共に上昇傾向にあるが、有意差のあるプロセスと有意差のないプロセスが存在した。これは、被験者個々のデータを見ていくと、特に共同化や内面化の暗黙知に変換するプロセスにおいて、売上が低下する被験者が認められる(図7)。実験ではグループ内の情報交換後の方針の統一(表出化)、出店場所の合理的配置や営業時間ノウハウの確定、マーケティング・ツールの方針統一(連結化)などにより経営戦略と戦術が明確になり売上高が上昇することが期待された。しかし、グループ内の形式知化とその体系化におけるリーダーシップ又はオーガナイザーの有無、或いは決定された方針を実施する上での認識の徹底・習熟度・集中力等の個人差が要因となってデータのバラツキを増加させ有意差が認められなかったものと思われる。

しかし売上高の平均値としては、各プロセスにおいては知識の創造過程は形式知、暗黙

知として新たな知識創造が行われ、平均売上高の上昇として観測することができた。

(2) SECIモデルとして提唱されている知識創造過程を「知識スパイラル」として図式的に表現することができた(図8)。

(3) 表出化・連結化は知識の概念化・体系化に相当する過程であるが、コンビニ経営のマーケティング・ツールの検討・調整・整理・方針決定のビジネスプロセスを個人レベルから、集団、そして組織へと知識創造理論にそった形で知識変換プロセスを疑似体験することができた。これはシミュレーションゲームが単に対象とする事業の疑似体験に留まっているだけでなく、組織を通じた知識変換プロセスを体験するためのツールとしての有効性を示すものであると考えられる。

8. おわりに

本稿では、ナレッジ・マネジメントの新動向である知識創造の視点からビジネスゲームを眺めて、これまで成果が不明確であったり、成果の測定に時間がかかり実証的評価が難しかった知識創造のプロセスを、単純化したビジネスゲームを用いることによって、定量的に観察することができた。しかし、リーダーシップや個人差といった要因の影響も明らかになり今後その要因を考慮した研究が必要であることも課題として明らかになった。

また、これまでビジネスゲームを含めてシミュレーションの開発では、実際の世界にどう近づけるかに注力されてきたが、今回のようなビジネスゲームの利用の方法は管理技術の実証的研究の一方法論として有効ではないかといった示唆を得ることができた。

今後、ナレッジ・マネジメントにおける知識創造過程の視点では、知識変換プロセスを促進するための手法の開発が重要であると考えられる。例えば、知識の共有化促進のためのコミュニケーション手法、ホームページ利用による知識公開の手法などであろう。

参考文献

- 1) 宇井徹雄:「グループウェア/イントラネットによる組織・業務革新」、IEレビュー、pp.8-13、VOL.41、NO.2、(2000)
- 2) 宇井徹雄:「ナレッジ マネジメントの動向と新しい視点」、経営システム、pp.142-146、VOL.11、NO.4、(2001.12)
- 3) 森田宏:「ユーザにおける知識創造活動」、経営システム、pp.152-158、VOL.11、NO.4、(2001.12)
- 4) 野村恭彦:「富士ゼロックスのナレッジ・イニシアティブ-新たな知識経営をめざして-」、経営システム、pp.159-163、VOL.11、NO.4、(2001.12)
- 5) 梅本勝博・妹尾大:「酒造りとナレッジ・マネジメント」、日本醸造協会誌、VOL.96、NO.8、pp.500-505、(2001.8)、http://www.jaist.ac.jp/ks/labs/umemoto/sake_km.html
- 6) 梅本 勝博・大申 正樹:「大学教育における総合的学習の必要性-知識創造の視点から-」、大学教育学会誌、VOL.22、NO.2、pp.69-73、(2000)、http://www.jaist.ac.jp/ks/labs/umemoto/ung_ume_gushi.pdf
- 7) 野中郁次郎:「知識創造の経営」、日本経済新聞社、pp.45-94、(1990)
- 8) 野中 郁次郎・竹内引高(著) 梅本勝博(訳):「知識創造企業」、東洋経済新報社、pp.83-141、(1996/03)
- 9) 野中郁次郎・紺野登:「知識経営のすすめ-ナレッジ マネジメントとその時代-」、ちくま新書、pp.99-125、(1999)
- 10) 野中郁次郎・紺野登:「知識創造の方法論」、東洋経済新報社、pp.55-64、(2003)
- 11) 林昌孝:「教育用ビジネスゲームの開発と仕様」、松商短大論叢、第46号、PP.165-187、(1998.3)
- 12) セコムラインズ株式会社学校用ソフトウェア「ザコンビニ」資料:<http://www.secom-lines.co.jp/school/products/forest/convini.html>
- 13) 有限会社アントルビーンズ 起業家教育.com 資料、<http://www.kigyokakyoiku.com/>