

## 意思決定の失敗事例をビジネスゲームで学ぶ ——ケースとビジネスゲームの融合学習

中野健次<sup>†1, †2</sup> 寺野隆雄<sup>†1</sup>

本論文は、ビジネス分野の学習法として確立されている2つの方法、ケーススタディとビジネスゲームを融合させた新しい学習システムについて報告する。この2つを融合させる目的は、ケースに記述された過去の事例をビジネスゲームで擬似的に再現し、この仮想環境の上で学習者がリアリティ感を持ってプレーすることにより、ケースのより深い理解が得られる効果への期待にある。本研究では意思決定の失敗例をビジネスゲームとして開発し、そのモデルの妥当性を評価する。具体的には、1980年代半ばから2002年頃までのわが国のビール業界におけるシェア獲得競争と経営意思決定のケースに基づき、1)「麒麟ビール」における経営意思決定を対象に、2)4社が競争するビジネスゲームを実現し、3)ケースを学んだ被験者に対して実験プレーを実施し、4)ここで得られた結果からこの研究の効果的な適用範囲について考察する。

### Learning Failures through Case Studies and Business Gaming

KENJI NAKANO<sup>†1, †2</sup> and TAKAO TERANO<sup>†1</sup>

This paper presents a novel learning method for business management domains. The method is integrated with case studies from text materials and business gaming with computer assisted environments. The objectives of the integration are that 1) using computer assisted business games, we virtually reconstruct past management examples from written cases, 2) playing the game, learners experience the reality of management decisions among dynamic environments, and 3) the learners deeply understand the principles of the targeted cases. In this study, we focus on the issue whether they learn failures through a case and a game. We have implemented a business game based on the famous case of market competitions of Japanese representative four brewery companies between mid-1980's and 2002. Using the game, we have carried out intensive experiments to evaluate the effectiveness of the method. The conclusion is that our integrated method is useful when they play a game to learn typical cases.

### 1. はじめに

これまでに、ケース<sup>\*1</sup>とこれを教材として学習するケーススタディ<sup>\*2</sup>についてはさまざまな形態や手法が提案され、その学習効果の評価も確立している。

一方、社会経験の少ない学生への初歩的なビジネススキーム教育やより深い企業経営を学ぶビジネススクールのカリキュラムとして、ビジネスゲームによる事業の疑似体験学習を採用している大学も多い。また企業においても、幹部候補生の事業スキルをレベルアップする目的でビジネスゲームを活用する研修もさかんである。これは近年のIT技術の進歩により、コンピュータによるエージェントプレーが可能になるなど、より高度で複雑なシミュレーションができるようになった背景がある。

ケーススタディやビジネスゲームのような体験学習の理論的枠組みは経験学習論<sup>\*3</sup>の範疇とされており、基本理念としては文献1)の経験学習モデルがよく知られている。両者はこれまでに、それぞれの特徴を生かしつつ独立した手法論として個々に発展をしてきた経緯があり、両手法を融合する試みは過去にその報告例が見当たらない。我々はこの2つの教育手法の融合に着目し、企業経営者の意思決定に関するケースをビジネスゲームとして疑似的に表現して、ケースの教訓をゲーミングにより経験学習する研究に着手した。まず文献2)、3)では、定性的な表現となりがちな経営者の意思決定を、ビジネスゲームとして構成できるフレームワークについて提案した。また文献4)、5)では、具体的なケースの実装例として「アサヒスーパードライ」(以降はスーパードライと略称する)の成功事例をビジネスゲームとして開発し、その構成方法と実験プレーによる評価結果を報告した。さらに文献6)では、このスーパードライのゲームを個人学習とグループ学習とができる2つのツールとして構成し、ケースメソッド<sup>\*4</sup>の学習プロセスをビジネスゲームで進める新しい学習手法の提案をした。

†1 東京工業大学大学院  
Tokyo Institute of Technology

†2 株式会社サムスン横浜研究所  
Samsung Yokohama Research Institute

\*1 過去の事実に基づく事例を記述した冊子状の印刷物。

\*2 ケースを用いて研究や学習をする手法、プロセスや報告物まで含めた幅広い概念。

\*3 人間が経験からどのように学んでいるのか、また、そこで認識がどのように変わっていくのか、そのメカニズムを明らかにしていく研究。

\*4 ケースを教材とし、個人による予備学習とグループやクラスによる討議学習とによって学習プロセスを進める教育手法で、ハーバード経営大学院で開発された。日本では慶應ビジネススクールでの実施例が有名である。

ケースとビジネスゲームを融合させる目的は、過去の事実であるケースをビジネスゲームの仮想環境の上で擬似的に再現し、学習者がリアリティ感を持ってプレーすることでケースのより深い理解が得られる効果を狙ったものである。これまでの研究結果によれば、主としてコンピュータとの対話により学習を進めるビジネスゲームでは、学習者間の討議によって知識の獲得や定着を図る目的で記述されたケース教材よりも、必ず基礎知識として学習しておくべき成功例や失敗例の難形ケース<sup>\*1</sup>を効率的に学習する際に効果が大きいと考えられる。

本論文は、難形ケースの学習で必須となる意思決定の失敗例をシナリオ化してビジネスゲームとし、そのゲームモデリング<sup>\*2</sup>の妥当性を評価した結果を報告する。また実験プレーを実施し、ここで得られた結果からこの研究の効果的な適用範囲について考察する。

本論文の構成は次のとおりである。まず2章でビジネスゲーム開発の対象としたケースについて紹介し、3章ではビジネスゲーム設計の要点を説明する。また4章には開発したゲームの再現性についてその評価結果を示し、5章で実験プレーの結果とその分析、評価および考察を行い、6章でまとめる。

## 2. 対象とするケース

意思決定に失敗したケースにはさまざまな業種での事例がある。本論文では失敗例の選択にあたり、すでにアサヒの成功例として開発済みのビジネスゲーム「Brewery Manager」<sup>5)</sup>と同じビール業界を選び、「キリンラガービール」(以降はキリンラガーと略称する)のケースを選んだ。これは同じ業界の連続した背景や環境のなかで短期間に生じた典型的な成功例と失敗例であり、学習者が一連のゲームシナリオのなかで継続性のある学びができる稀なケースと考えられるからである。本論文ではこの失敗例のゲームを「Brewery Manager 2」と呼ぶことにする。

### 2.1 ケース「キリンビール」の内容

ケース教材としては一橋ビジネスレビューから「ビジネスケース・キリンビール」<sup>7)</sup>を採用した。このケースは、ビール業界の圧倒的トップブランドであったキリンビールが、スーパードライによって創出されたドライビール市場とその拡大トレンドに対抗する経営戦略として「キリンラガーの生ビール化」の意思決定を選択したために、アサヒビールからメーカ

\*1 典型的な成功事例や失敗事例が書かれたケースを指している。

\*2 ここではケースのシナリオ化からゲーム化するまでのゲーム構造のモデリングを指している。

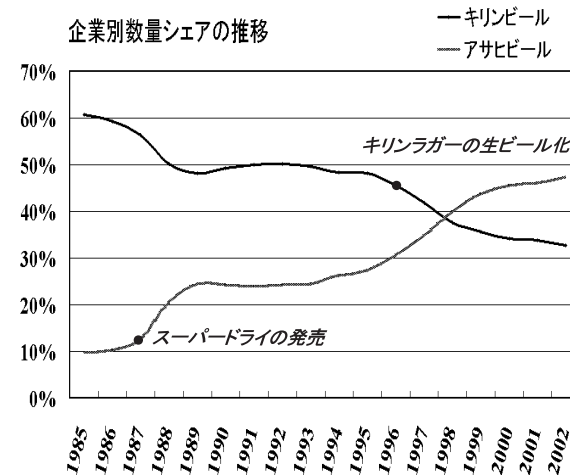


図1 企業別数量シェアの推移

Fig. 1 Change of quantity share of each company.

シェアを逆転される経緯を取り上げたものである。

このケースの学習主題は、安定した強みを持っていた主力市場が顧客の嗜好変化によって新しい市場へ移行しはじめたとき、キリンの経営者はどのような経営判断や意思決定を行うべきだったかについてである。図1に1985年から2002年(以降は西暦表示を下2桁で表現する)までのキリンビールとアサヒビールの数量シェア推移を示した(日刊経済通信社掲載のデーターから著者が作図した)。

### 2.2 ビジネスゲームとしての構成法

以下に、このケースをビジネスゲームとするシナリオ構成について説明する。

#### (1) ゲームの前提

「Brewery Manager 2」は4人でプレーし、学習者はキリン、アサヒ、サッポロ、サントリーの経営者として意思決定をする。学習者はスーパードライの成功例を知っているが、必ずしも詳細なケーススタディをしていなくてもよい。このゲームは1回のラウンド(以降の図表ではRと略記する)を1年の事業期間とし、87年のスーパードライ発売によりキリンのメーカシェアが60%を割り込んだところから01年までの15ラウンドで行われる。

#### (2) ゲームシナリオ

このゲームはドライビールの開発競争をする「商品開発ゲーム」の側面と、膠着した事業

	1R 1987	2R 1988	3R 1989	4R 1990	5R 1991	6R 1992	7R 1993	8R 1994	9R 1995	10R 1996	11R 1997	12R 1998	13R 1999	14R 2000	15R 2001
アサヒ	スーパードライに特化した経営戦略と実行計画の実施														
	販売戦略を加速する意思決定														
サッポロ & サントリー	ドライ市場の重視														
	ドライビールの開発と市場参入														
麒麟	ドライビール<一番絞り>の開発と市場導入														
	Decision Pointでの戦略決定														

図 2 各経営者の意思決定内容  
Fig. 2 Decision-making items of each company.

環境での生き残りを図る「経営戦略ゲーム」の側面を持っている。

まず、第 1 段階の 87 年から 94 年にかけてはドライビールの商品開発、市場参入、シェア獲得の意思決定を学習する。この概略のシナリオは以下ようになる。

- 87 年以降、各社のドライビール開発と市場投入による「ドライ戦争」が始まる。
- サッポロ、サントリーは 88 年よりドライビールを発売するがシェアを伸ばせない。
- 麒麟は 90 年に一番絞りを投入。91 年に 13%、92 年以降も 15%近いシェアを維持し、スーパードライに対抗できる強力な商品に育てる。
- 一方麒麟ラガーは、87 年の 45%を超えるシェアから 94 年には 26%とジリ貧状態が続き、麒麟のメーカシェアは大きく下落する。

次に第 2 段階の 95 年から 01 年は、ドライ戦争に勝ち残ったブランド（スーパードライ、一番絞り）の成長戦略と麒麟ラガーの商品戦略、およびサッポロ、サントリーの経営戦略について学習する。

- アサヒはスーパードライに経営資源を集中する。
- 麒麟は一番絞りと麒麟ラガーの販売戦略に一貫性を欠き、スーパードライとのブランドシェア逆転の危機に追い込まれる。麒麟ラガーの商品戦略について重大な意思決定を迫られる。

- またドライ戦争でも生き残れなかったサッポロとサントリーにビール市場での成算があるのか。

### (3) 学習者の意思決定の要点

このケースは、麒麟経営者の行った意思決定についての分析や学習をし、それを学びの教訓とする目的で記述されている。したがって直接的な競合会社であるアサヒの経営戦略についての記述はあるが、サッポロ、サントリーに関してはほとんど触れられていない。

そこでこのゲーム設計においては、ケースに記述された麒麟、アサヒの意思決定だけではなく、サッポロ、サントリー両社についても事実に近い形の意思決定を設定した。これにより現実に沿った 4 社でのビール市場を形成し、リアリティのあるビジネスゲームとして構成できる。図 2 にこのゲームでの各社の意思決定をまとめた。

## 3. ゲーム設計

この章では、「Brewery Manager 2」の設計内容について重要な部分に絞って解説をする。なお、ここで触れていない設計思想や構成手法に関しての詳細は、文献 5) を参照されたい。

### 3.1 ゲームの開発ツールと実行環境

本論文で述べるビジネスゲーム開発には、筑波大学大学院ビジネス科学研究科で開発され、現在は横浜国立大学経営学部で改良、運用されている横浜国立大学ビジネスゲーム開発システム YBG (Yokohama Business Game) を使用している。この開発ツールは、ビジネスモデル記述言語 (Business Model Description Language: BMDL) とビジネスモデル開発システム (Business Model Development System: BMDS) から構成されており、その詳細は文献 8) に詳しい。BMDL はゲーム開発者が容易にビジネスモデルを表現できるプログラミング記述言語であり、今回の開発には最新バージョン<sup>9)</sup>を使用した。

記述されたソースコードは C ソースと CGI ソースおよび入出力画面用 HTML ファイルへと変換され、これらのリンクによりファシリテータ用サーバプログラムとプレーヤ用クライアントプログラムの実行形式が同時に生成される。この結果、ビジネスゲームは WWW サーバ上に構築された BMDS で実行可能となり、プレーヤはこのサーバにログインすることで簡単にゲームをすることができる。またゲーム実行中の変数データはサーバに保存されるので、結果分析やデブリーフィングなどに活用できる。図 3 に開発ツール環境とゲーム実行環境の概念図を示した。

### 3.2 Brewery Manager 2 の概念モデル

図 4 は「Brewery Manager 2」の概念モデルである。

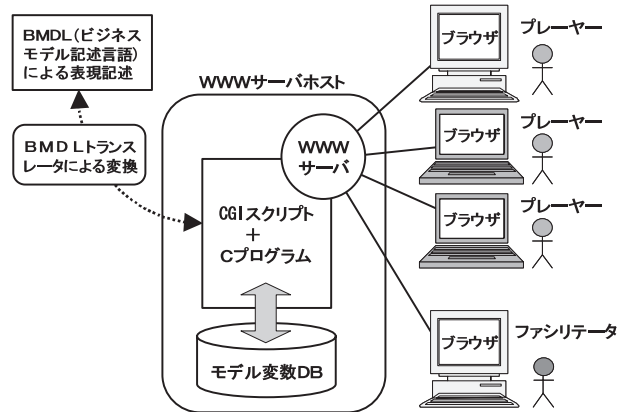


図 3 開発ツールと実行環境  
Fig. 3 System configuration of business gaming.

このゲームは「Brewery Manager」と同じフレームワークを使用しており、定性的な経営者の意思決定部分を扱う「意思決定モジュール」と、定量的な事業数値を処理する「基幹業務モジュール」とから構成されている。このゲームでは「基幹業務モジュール」の基本構造は再利用して、意思決定の失敗を表現する「意思決定モジュール」を新規に開発した。

### 3.3 ゲーム設計の課題

一般に、失敗をテーマとするゲームはプレイヤーが楽しくないことから敬遠されがちである。教育ゲームや訓練ゲームとしての性格を持つビジネスゲームにおいても、まったく良い結果の出ないゲーム構成では学習者の学習意欲をかきたてるのは難しい。

今回、意思決定の失敗をゲームとすることには、以下の3点が設計課題となった。

- 失敗の意思決定での再現性を確保しつつも、学習者がケースと異なる意思決定をした場合に、そのゲーム結果が現在の市場構造から大きく逸脱することなく、現実的な結果が得られる構成法。
- 経営判断をすべきラウンドに学習者の意思決定を誘導する構成法。
- 学習者にある程度の達成感や満足感を与える意思決定項目の設定。

この課題は以下の構成で解決した。

- (1) 意思決定モジュールに経営方針の内容を解釈、定量化する変換ブロックを置き、ここに再現性の具現およびゲームと現実との差を吸収する機能を持たせる。

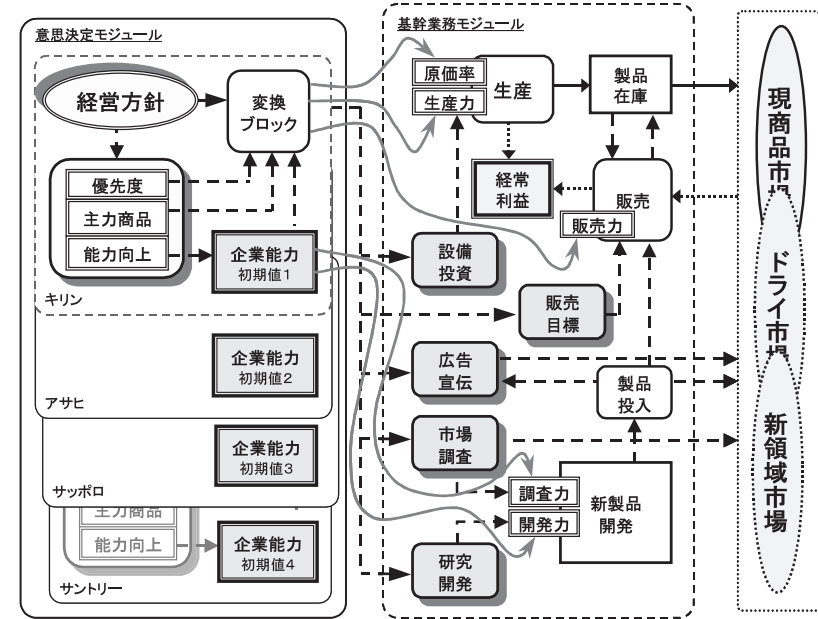


図 4 Brewery Manager 2 の概念モデル  
Fig. 4 Conceptual model of Brewery Manager 2.

- (2) 学習者へのフィードバック機能を強化し、特にキリンの学習者に対しては10ラウンド(96年)に大きな経営判断を迫る構成手法をとる。
- (3) ケースに記述のない意思決定として、「発泡酒市場への早期参入」を選択肢に設定し、ゲームシナリオへ組み込む。

### 3.4 課題解決の構成法

この節では設計課題の解決手法についてその概略を解説するが、まず以下で使用する用語の定義をする。

- 市場：図4に示したように、現商品市場(ラガー、生ビール)、ドライ市場(ドライビール)、新領域市場(発泡酒)の3つの市場を指す。
- 市場比率：市場全体のなかで、それぞれの市場が占める構成比を表す。

- (1) 変換ブロックの構成

市場の構成は次のような内生変数で決定される。まず、市場比率を決定するものとしては

以下の変数がある．

- 構造レシオ 1, 2：現商品市場とドライ市場の構成比を決定する変数で，ドライ市場は参入メーカー数でその構成比が変化する．
- 構造レシオ 3：新領域市場の市場規模を決定する変数で，参入メーカー数で構成比が変化する．
- 転換係数：現商品市場の市場比率に影響を与える変数で，9-12 ラウンドに経営戦略の方針転換を意思決定すると，主力商品の選択内容によってはこの係数が影響を受け，戦略転換を加速する．

このゲームでは，市場の総需要はビール酒造組合から公表されたデータに基づくが，各社の意思決定がケースから外れていった場合には，市場比率が事実と異なって進行する．特に転換係数は，キリンの学習者がキリンラガーの生ビール化の意思決定をした際に大きなシェアダウンを引き起こす重要な関数であり，4 章の開発評価に示すような再現性を実現している．

また，各市場でのシェア獲得に影響する関数には次のような変数がある．

- 現ブランド力，新ブランド力：現商品市場およびドライ市場でのブランド力を表す変数である．
- 販売係数，広告係数：経営方針と実行計画の内容により，販売効果および広告効果に影響する．
- 適合度：経営方針と主力商品設定の適合性をチェックし，実行計画の推進に影響を与える．
- 企業能力：リーダーシップ，プロセス推進，組織運営，戦略立案，顧客対応，情報活用の 6 項目から構成され，企業の潜在能力を表して実行計画の推進や各変数に幅広く影響を与える．

各市場の商品受注力はこれらの関数により次式で与えられ，それぞれのシェアが決定される．

- 現市場受注力 = 商品魅力度 \* 現ブランド力
- ドライ市場受注力 = 商品魅力度 \* 新ブランド力
- 発泡酒市場受注力 = 商品魅力度 \* 企業能力
- 商品魅力度 = (価格効果 + 広告効果 + 広告累積) \* 販売係数 \* 適合度

ここで，価格効果は販売目標により定まる数値，広告累積は過去の宣伝広告での累積効果を示す数値である．図 5 に，変換ブロック構成のなかから市場構成とシェア配分に関する部

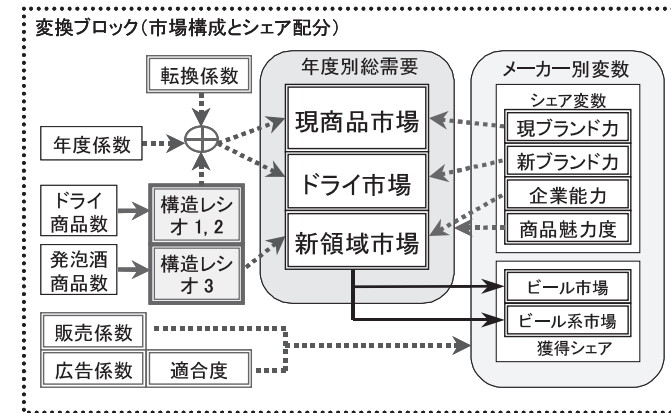


図 5 変換ブロックの概略

Fig. 5 Framework of function convert block.

分を抜き出して示した．

以上の説明のようにこの変換ブロックの構成により，意思決定のさまざまな組合せを考慮しつつ，市場比率や各市場でのシェア配分を設定できるので，ケースに沿ったゲーム設計が可能となった．

ところでこのゲーム設計では，各社の意思決定が事実と異なって進行した場合でも，市場比率やシェアは事実から大きく逸脱しないように配慮した．これはこのゲームがケースをトレースする学習ゲームであり，ゲーム性を優先するエンターテインメント型ゲームとは性格が違うために生じる制約ともいえる．

## (2) 学習者の意思決定誘導手法

ビジネスゲームでは，ファシリテータが学習者に対してゲーム進行の指示をすることは簡単な方法であり，学習を効率的に進める手法としても有効である．しかしながら本ゲームの学習目的が経営者の意思決定を学ぶ性格である点から，学習者が主体的に意思決定をする方が望ましい．

この観点から，このゲームでは学習者に個別の情報を提供する機能を工夫した．特にキリンの学習者に対してはラウンドごとにメッセージとシェア情報を入力画面に挿入し，経営戦略の分岐点となる 10 ラウンドに大きな意思決定をするように誘導した．

以下はキリン学習者へのメッセージ例である．

■カテゴリー別シェア及びメーカーシェア

第09年度、チーム：04(いずれも受注シェアで表示)

アサヒ社は宣伝・広告・設備投資を集中的に実施中で、スーパードライのシェアが上昇しています。当社も重要な経営判断をするタイミングです。今期には① 現行商品に注力(ラガーかドライか)② 新商品開発(発泡酒)③ 商品戦略の大転換(ラガーの生ビール化)の意思決定が必要です。

Round:	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
ラガーのシェア(%)	0	43	33	38	35	42	35	29	28	30
生ビールのシェア(%)	0	10	6	8	11	6	7	8	6	5
ドライビールのシェア(%)	0	0	9	5	2	12	10	12	14	13
メーカーシェア	0	53	48	51	48	60	52	49	48	46

図 6 キリン学習者への挿入画面例

Fig.6 Example of message for Kirin player.

● 7 ラウンド：

市場には<キリンラガーの生ビール化>を期待する声があります。一方、営業部隊や販売店からも生ビール開発の要望があります。

● 8 ラウンド：

一番絞りのヒットによりスーパードライのシェア上昇を抑えましたが、キリンラガーのシェアは引き続き下がっています。当社の生ビール商品戦略が必要です。また他社は酒税の面から低価格で販売できる新領域のビール系飲料開発を進めているとの情報があります。新市場の嗜好調査が必要です。

● 9 ラウンド：

営業や販売店から、<キリンは主力商品をどの市場にするのか？>について混乱している声が多く聞こえます。新領域市場<発泡酒>への期待もあります。アサヒ社はスーパードライの拡大販売に経営資源を集中しているようです。

図 6 には、7-9 ラウンドに続いて 10 ラウンドの入力画面に挿入した実際の例を画面コピーで示した。

(3) キリンの意思決定

ケースには、スーパードライの急伸に対するキリンのとりえた意思決定例として、次の選択肢が記述されている。

- 同質的新商品開発によりスーパードライを追随し、対抗する開発戦略
- 一番絞りをメジャーブランドとする販売戦略
- ドライ嗜好層の加齢を待ち、ラガー嗜好へのセグメント乗り換えを促進するマーケティング戦略
- キリンラガーの生ビール化による戦略転換

我々はこのゲームによる学習効果の判定や学習意欲を高める手段として、あらかじめ失敗事例を読んでゲームに臨むキリン学習者の意思決定のなかに、ケースで起きた事実よりも良い結果を残せる選択肢が必要であると考えた。また同時に、その選択肢がゲーム性を優先するあまりに現在のビール業界に存在しえないフィクションになってしまう不自然さは避けるべきとした。

以上の観点からその選択肢として、9 ラウンド(95 年)より徐々に市場が立ち上がった新領域市場の発泡酒に着目した。歴史的な事実では、キリンは 12 ラウンド(98 年)に発泡酒を発売して、この年一気に 53%を超えるシェアを獲得している。

このゲームはこの事実をふまえ、キリンが発泡酒市場に早期に参入する意思決定を選択肢として用意し、この意思決定を選択すればビール系市場でのメーカーシェアの逆転を阻止できるとの仮定を盛り込んだ。

つまり、キリン学習者のプレー目標は以下となる。

- 11 ラウンド(96 年)に起きたスーパードライによるブランドシェア逆転を遅らせる。
- 15 ラウンド(01 年)終了時点のビール系市場シェアでアサヒにメーカーシェアを逆転させない。

この目標設定によって、失敗事例に対する学習意欲の高揚や学習後の達成感を与えることが可能で、かつ学習結果の判定にも使用できる。ただしこの選択肢は事実でなく、発泡酒への早期参入が業績面で妥当か厳密にシミュレートされたものでもない。あくまでも学習者の目標意識を補う仮定のシナリオであり、最善の意思決定であったかは不確かな点に注意が必要である。

4. ゲームの開発評価

この章では、開発したビジネスゲームに評価用の意思決定入力を与え、ゲームモデリング

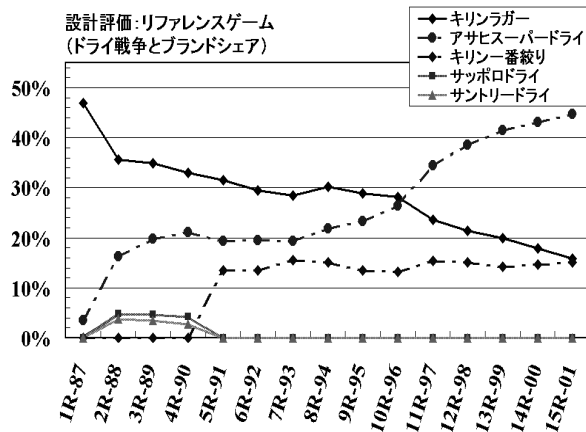


図7 ドライ戦争とブランドシェアの変遷  
Fig. 7 Brand share of brewery market.

の妥当性について評価する。

まず以下で使用される市場とシェアの用語を定義する。

- ビール市場およびシェア：ラガー，生，ドライの各ビールで構成される市場とそのシェア。
- ビール系市場およびシェア：発泡酒とビール市場を合わせた市場とそのシェア。

#### 4.1 ケース内容の再現性評価

この節で示す結果は，いずれもビール市場におけるシミュレーションである．意思決定の入力条件は，アサヒ・サッポロ・サントリーの3社は設計基準値を入力し，キリンについては意思決定の失敗事例，「キリンラガーの生ビール化戦略」を入力したものである．

##### (1) ブランドシェアの逆転

図7にはシミュレーション結果に基づき，1-15ラウンド間のキリンラガーとスーパードライおよび他3社のドライビールのブランドシェアをプロットした．

この再現性の評価部分は，以下の点である．

- スーパードライの成功とキリンラガーのシェアダウンおよびその後の低落トレンド
- ドライ戦争における一番絞りの成功とスーパードライの一時的な低迷および他2社の参入と失敗
- 10ラウンドでのシェアの急接近と11ラウンドでのブランドシェア逆転
- その後のスーパードライの急激なシェア拡大

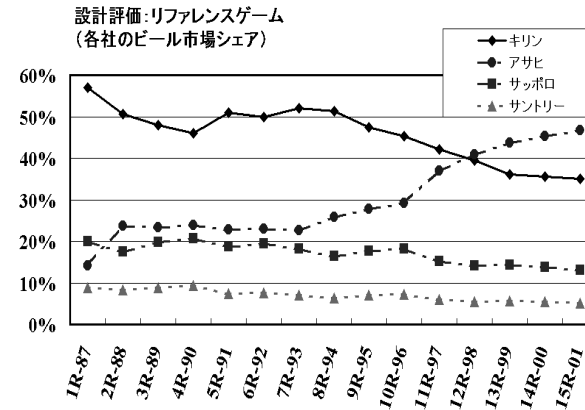


図8 ビール市場でのメーカーシェア  
Fig. 8 Company share of brewery market.

このシミュレーションではケースに沿った結果となっており，良い再現性が得られていると考えられる．

##### (2) メーカーシェアの逆転

図8は4社のメーカーシェアをプロットした結果で，図7でのブランドシェアの逆転に引き続き12ラウンドに45年ぶりと騒がれたメーカーシェアの大逆転が再現されている．

##### 4.2 キリンの発泡酒参入

図9は，キリンの「発泡酒市場への早期参入」のシミュレーション結果である．キリン以外の3社の入力条件は前節と同じで，各社は事実に沿って9ラウンド以降に順次，発泡酒市場へ商品投入をする．そしてキリンのみはこのゲームの仮定によって，事実より2ラウンド早い10ラウンドからの参入とした．

図10はシミュレーションによるビール系市場のメーカーシェアである．過去の事実では，キリンはビール市場に引き続きビール系市場においても15ラウンドでアサヒに逆転されたが，このシミュレーションではトップシェアを維持できる結果となっている．

以上の検証結果によれば，このゲームのモデリングはケースの事実をよく再現できており，またキリン経営者のとりうる選択肢として仮定した意思決定も，トップシェア維持の観点では妥当であったと考えられる．

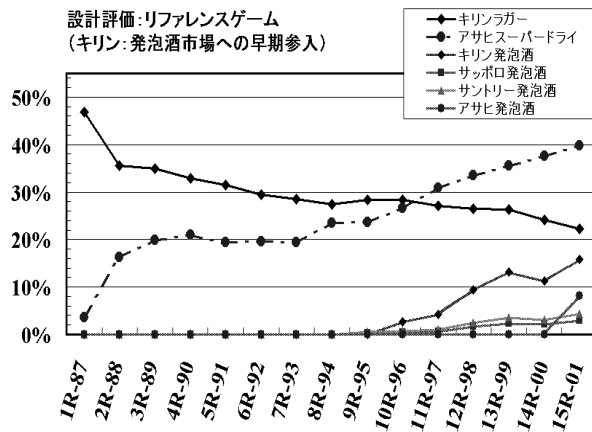


図9 キリン発泡酒の早期導入  
Fig.9 Early lanching of "Kirin Hoppousyu".

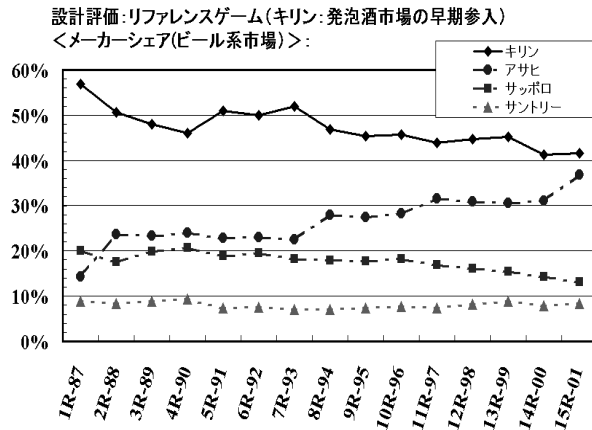


図10 ビール系市場でのメーカーシェア  
Fig.10 Company share at all categories.

## 5. 実験プレー

### 5.1 実験の目的と方法

この実験の目的は以下の2点である。

- 被験者による実際のプレー結果からゲームモデリングの妥当性を確認する。
  - 失敗事例のビジネスゲーム学習に対する被験者の反応とその学習結果を分析する。
- 実験プレーの被験者は、東京工業大学大学院総合理工学研究科に所属する社会人経験のない修士生ら12人で、4人1グループの合計3グループの編成とし、2007年10月3日にそれぞれ2回のゲームを実施した。

プレーの手順は以下のとおりである。

- (1) ケースを事前配布（プレーの2日前）
- (2) プレー前の事前解説（ケースおよびゲーム説明）
- (3) アンケート1の記入
- (4) 第1回プレー（15ラウンド）
- (5) アンケート2の記入
- (6) 休憩45分
- (7) 第2回プレー（15ラウンド）
- (8) アンケート3の記入
- (9) 簡単なデブリーフィング

### 5.2 実験の結果

表1に被験者12人のプレー結果をまとめた。ここで左側の表には意思決定に関する結果を、右側の表には15ラウンド終了時点での事業成績の結果を示した。

### 5.3 意思決定学習の評価

意思決定学習の評価は、2章の図2に示した各経営者の意思決定内容に具体的な項目とレベル定義をして指標化し、この設計基準値とゲーム結果の比較をする。

#### (1) 評価指標の設定

意思決定の評価指標について簡単に説明する。各社とも3つの評価項目を設定し、設計基準値（仕様）に一致する意思決定をした場合に24ポイントを与える。この指標のなかには、目標達成のタイミングで加減点する項目も含まれているため、基準値を超える得点もとりうるが詳細な説明は割愛する。左表には、被験者の1, 2回目での評価ポイント、会社ごとの平均点の変化、さらにはこの数値を基準値で正規化した値（斜字）を示した。



表 1 意思決定部分と事業数値部分の個人成績結果一覧  
Table 1 Personal results of experimental playing.

		意思決定項目				* 基準値=24		15R 終了時の事業成績				各社毎の基準値(15R)	
		1	2	3	評価点	基準値比	平均値		剰余金 (十億円)	経常利益率 (%)	市場出荷シェア(%)		
							第1回	第2回			ビール		ビール系
アサヒ 1	第1回	7	0	14	21	0.88	19.33	24.67	1,676	13	39.1	32.3	剰余金:1,960(十億円) 経常利益率:16.1% ビール市場シェア:41.8% ビール系市場シェア:36.8%
	第2回	8	0	14	22	0.92			1,497	7.5	41.4	35.3	
アサヒ 2	第1回	9	2	14	25	1.04	0.81	1.03	1,842	14.4	40	33.1	
	第2回	10	2	14	26	1.08			1,073	3.8	39.6	34.2	
アサヒ 3	第1回	10	2	0	12	0.5	0.81	1.03	1,885	8.4	41.4	28.4	
	第2回	10	2	14	26	1.08			1,748	13.4	39.3	34.6	
サッポロ 1	第1回	0	10	2	12	0.5	12	15.33	827	-8.1	12.5	8.6	剰余金:1,020(十億円) 経常利益率:6.8% ビール市場シェア:15.0% ビール系市場シェア:13.2%
	第2回	6	10	8	24	1			943	-4.5	14.3	12.9	
サッポロ 2	第1回	6	8	8	22	0.92	0.5	0.64	941	3.8	14.3	20.7	
	第2回	6	6	8	20	0.83			618	-15	15	13.2	
サッポロ 3	第1回	0	0	2	2	0.08	0.5	0.64	952	-6.3	13.3	9.1	
	第2回	0	0	2	2	0.08			768	-9.5	12.5	8.6	
サントリー 1	第1回	6	8	0	14	0.58	18	21.33	159	-42.8	5.5	3.8	剰余金:376(十億円) 経常利益率:2.1% ビール市場シェア:5.9% ビール系市場シェア:8.4%
	第2回	6	8	6	20	0.83			15	-28.6	5.5	8.3	
サントリー 2	第1回	6	10	0	16	0.67	0.75	0.89	34	-81.7	5.5	3.8	
	第2回	4	10	8	22	0.92			-359	-46.6	6.2	8.9	
サントリー 3	第1回	6	10	8	24	1	0.75	1.19	652	9.26	7.2	14.6	
	第2回	6	8	8	22	0.92			60	-16.5	6.4	9.4	
キリン 1	第1回	10	8	0	18	0.75	17.33	28.67	2,744	9.1	42.6	29.3	剰余金:3,344(十億円) 経常利益率:13.7% ビール市場シェア:37.5% ビール系市場シェア:41.6%
	第2回	12	6	14	32	1.33			2,926	11.8	38.7	41.5	
キリン 2	第1回	8	6	4	18	0.75	0.72	1.19	2,611	7.2	40.2	27.5	
	第2回	12	8	8	28	1.17			3,006	12	39.6	43.1	
キリン 3	第1回	8	8	0	16	0.67	0.72	1.19	2,312	8.9	38.1	26.2	
	第2回	10	8	8	26	1.08			3,390	15.5	41.8	44.9	

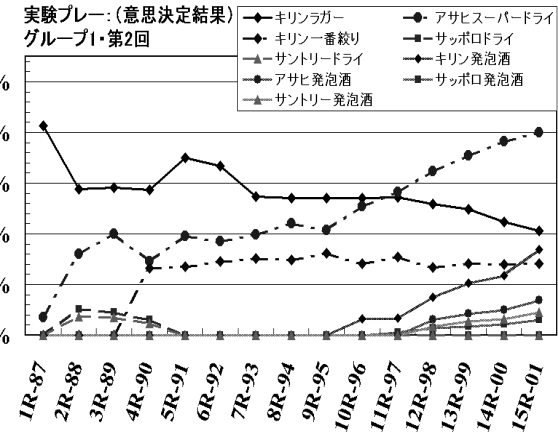


図 11 実験プレーでの意思決定の再現例  
Fig. 11 Decision-making of experimental playing.

● アサヒの評価基準：

1. スーパードライ集中戦略を実施している。
2. 発泡酒の開発，発売を確実に実行する。
3. ビール市場のメカシェアを40%以上にする。

● キリンの評価基準：

1. ドライ戦争にタイミングよく一番絞りを発売する。
2. 8-10 ラウンドの戦略決定で意思決定を誤らない。
3. 発泡酒の開発，発売を早期に実行する。

● サッポロ・サントリーの評価基準：

1. ドライ戦争の早期にドライビールを発売する。
2. 発泡酒の開発，発売を早期に実行する。
3. ビール系市場のメカシェアでケースの記述より上回る（サッポロ13%，サントリー8.0%）。

(2) 評価結果

このプレー結果から以下の結論が得られた。

1. 被験者12人中9人が2回目のプレーで成績が向上した。また会社ごとの評価点の平均値も4社すべてが2回目に上昇しており，ゲームの繰返しによる習熟効果は高いと考えられる。
2. 意思決定の基準値を2回プレーの終了時に半数の6人がクリアし，未達者6人のうち5人は80%以上の達成率であった。これは評価指標のレベル定義にも左右されるので簡単に学習効果を論じられないが，一定の効果を示したと考えられる。
3. ゲームモデリングの妥当性評価については，現在，その手法論が確立されていない。ここではいくつかの先行研究例から文献10)の考え方を参考とすれば，反復試行をした1,2の結果が設計基準値に収斂，あるいは到達する傾向である点から，ゲームモデリングとしては妥当であると判断できる。

図11には，ほぼすべての意思決定が再現されたグループ1のプレー結果をシェアチャートで示した。

5.4 事業成績の評価

(1) 評価指標の設定

事業成績の評価は，ゲーム終了時点での事業数値によって行う。この評価数値は会社ごと

に異なるので、表の右欄には設計仕様に一致する意思決定をした際の各社の基準値を示している。評価の指標は、剰余金の残高、経常利益率、ビールおよびビール系市場でのメーカシェアの4項目とした。

(2) 評価結果

被験者に社会人経験がない背景もあって、実験結果には大きなバラツキが出ている。特に経営環境の厳しいサッポロ、サントリーでは、赤字経営に陥る被験者が多かった。また12人のなかで基準値をすべてクリアした被験者は2人(グレー色でマーキング)である。

● 赤字経営に陥った分析：

赤字経営の被験者全員が広告宣伝費の投資過多となり、シェア獲得による回収ができないまま収益を圧迫した。現商品市場でブランド力が弱くシェア拡大が難しいサッポロ、サントリーの2社は、後発メーカーであるドライ戦争においても急激な伸張は期待できない。したがって財務指標を注意深くチェックしながら意思決定しないと、投資負担が大きい割には販売が伸びない状況に陥る。これはシェアを追うあまりに財務がおろそかとなるよくありがちなパターンである。

しかしながら今回の被験者は、事業数値を扱ういわゆる従来型のビジネスゲームの学習経験もなく、これはやむをえない結果だと考えられる。

● 成功例の分析：

サントリー3の被験者が1回目のプレーで基準値をクリアできた理由は、発泡酒市場に自社だけが商品導入し、先行者利益を独占したからである。したがって他社も参入した2回目では赤字経営に陥った。

この例は偶然の幸運ともいえるし、今後もスーパードライの成功例を別のカテゴリで再現できる可能性を示唆しているともいえる。

キリン3の被験者の成功理由は学習の成果と考えてよい。この被験者は、このゲームにおけるキリンの最善の意思決定は「発泡酒市場への早期参入」と決めており、実際に1回目のプレーからこの意思決定をした。1回目には商品開発に失敗して市場参入が遅れたが、2回目では11ラウンドから発売して好結果を出した。

図12はこの被験者の属したグループ3のシェアチャートである。キリンの被験者がキリンラガーのシェア下落を防ぎつつ、一番絞りのシェアも維持しながら発泡酒導入に成功した状況がよく示されている。

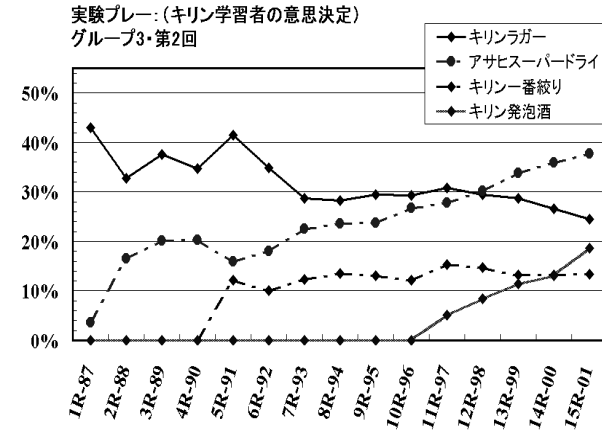


図 12 キリン発泡酒開発の成功例  
Fig.12 Result 1: Decision-making of kirin player.

5.5 ゲームシナリオの評価

(1) 意思決定を誘導する手法の評価

3.4節の(2)で説明し、図6に示したキリン被験者に対する意思決定の誘導結果は次のようであった。

● 第1回プレー：

3人のキリン被験者のうち、2人は「キリンラガーを主力商品として販売強化する」意思決定をした。生ビール化戦略で失敗したケースの事実から、正攻法でのスーパードライ対抗戦略を試みたものと予想される。

もう1人の被験者は前述のように「発泡酒開発」の意思決定をし、14ラウンドから市場参入している。

● 第2回プレー：

3人とも「発泡酒開発」の意思決定を行い、発泡酒市場を積極的にリードした。特にキリン1の被験者は図11に示したように10ラウンドでの参入を実現しており、意思決定の評価では最高点を獲得した。事業数値の面で基準値を超えられない指標があったが、学習結果としては十分な成績と認められる。

以上のように、今回の結果では必要なラウンドに意思決定の決断を誘導することができて

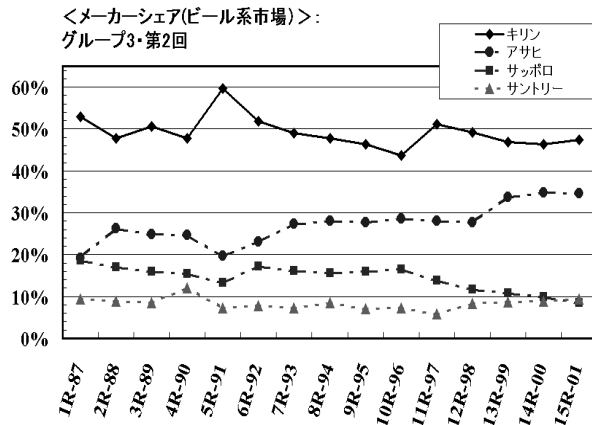


図 13 メーカシェア逆転阻止の成功例  
Fig. 13 Result 2: Company share of all categories.

いる。特に麒麟被験者が他社と比較して 2 回目の向上度が高いのは、習熟効果に加えてこのフィードバック情報が意思決定を助けている可能性が十分考えられる。

(2) 仮定した選択肢の評価

● ビール系市場のメーカシェア

1 回目プレーでは早期に発泡酒開発ができなかった麒麟被験者 3 人は、ビール系市場のメーカシェアでもアサヒに逆転された。しかしながら 2 回目プレーでは全員が早期に市場導入し、15 ラウンドでのメーカシェアの逆転を阻止した。

図 13 は最も結果の良かったグループ 3 のシェアチャートで、逆にアサヒに大きな差をつけている。

この選択肢の設定は被験者のアンケートにも見られたように、失敗事例を学ぶなかで学習意欲を高めるシナリオとしては成功だったと結論できる。なお文献 11) によれば、麒麟の発泡酒は商品開発が完了していたにもかかわらず、トップの意思決定により市場への早期参入が見送られたとの記述がある。

6. ま と め

我々はこれまでの研究報告で、経営者の意思決定のケースをビジネスゲームとして開発し、ケースに記述された過去の教訓を疑似体験で学ぶ融合学習についてその有用性を検証

してきた。本論文では、その学習範囲に失敗事例を含めることを目的としてビール業界での失敗例をビジネスゲームとし、そのゲームモデリングの評価や実験プレーに基づく結果の分析、評価および検証を進めた。その結果、失敗例のケースでもビジネスゲームとして構成可能であり、かつ学習者も高い学習意欲を持って学べるとの結論を得た。これはすでに報告した成功例でのケースと合わせ、難形例として効率良く学習すべきケースにおいては、ビジネスゲームを活用する融合学習が効果的であるといえる。

今後の課題としては、被験者のバックグラウンドを変えての追加実験が必要であろう。特に事業領域での実験データの補強をする目的から、事業経験のある階層の実験プレーを実施することが望まれる。また、ビール業界以外のケースをビジネスゲーム化し、さまざまな意思決定での評価も進めてゆく必要がある。

参 考 文 献

- 1) Kolb, D.A.: *Experiential Learning: Experience as the source of learning and development*, Englewood Cliffs, pp.25-38, Prentice-Hall Inc., New Jersey (1984).
- 2) 中野健次, 海野一則, 下平利和ほか: ビジネスゲームとケースメソッドの統合にむけて, 経営情報学会, 全国研究発表春季大会要旨集, Vol.2004s, pp.5-8 (2004).
- 3) 下平利和, 寺野孝雄: ビジネスゲームを通じたケースメソッドへの接近, 日本シミュレーション&ゲーミング学会誌, Vol.14, No.2, pp.144-156 (2004).
- 4) Nakano, K. and Terano, T.: A Case-Oriented Game for Business Learning, *Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems, Lecture Notes in Computer Science, (Proc. Part IV)*, pp.779-784, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York (2005).
- 5) 中野健次, 寺野隆雄: ケースとビジネスゲームの融合—ビール会社経営における意思決定の学習, 日本シミュレーション&ゲーミング学会論文誌, Vol.16, No.1, pp.13-27 (2006).
- 6) 中野健次, 松山科子, 寺野隆雄: ケースメソッドとビジネスゲームを融合する学習システム, 教育システム情報学会論文誌, Vol.24, No.2, pp.95-105 (2007).
- 7) 藤原雅俊: [ ビジネスケース ] 麒麟ビール, 一橋ビジネスレビュー, Vol.30, No.6, pp.626-634 (2002).
- 8) Terano, T., et al.: Understanding your business through home-made simulator development, *Developments in Business Simulation and Experiential Learning (Proc. ABSEL '99)*, Vol.26, pp.65-71 (1999).
- 9) 横浜国立大学: YBG2007 命令解説マニュアル (2007).
- 10) 新井 潔, 出口 弘, 兼田敏之ほか: ゲーミングシミュレーション, 第 3 章, 日科技連出版社 (1998).

11) 山田泰造：新生キリンビールの反撃，プレジデント社 (2000).

(平成 19 年 11 月 30 日受付)

(平成 20 年 3 月 4 日採録)



中野 健次 (正会員)

株式会社サムスン横浜研究所常務役員。ソニー株式会社，サムスン電子株式会社常務役員を経て現職。筑波大学大学院ビジネス科学研究科修了。修士 (経営学)。東京工業大学大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻博士課程修了。博士 (工学)。ケースとゲーミングを融合したビジネスゲーム開発が研究テーマ。日本シミュレーション&ゲーミング学会，教育システム情報学会の会員。



寺野 隆雄 (正会員)

東京工業大学大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻教授。工学博士。東京大学大学院情報工学専攻科修士課程修了，(財)電力中央研究所勤務，イリノイ大学およびスタンフォード大学客員研究員，筑波大学大学院ビジネス科学研究科教授を経て現職。計算組織理論，進化計算，人工知能の研究に従事。人工知能学会，計測自動制御学会，日本 OR 学会，電気学会，経営情報学会等で理事を歴任。IEEE，AAAI，ACM の会員。