

観光教育を目的としたビジネスゲームモデルの一考察 — 旅行業界モデルにおける効果的体験学習の検討 —

立野 貴之[†] 横田 一正[‡]

[†] 松蔭大学経営文化学部 〒243-0124 神奈川県厚木市森の里 9-1

[‡] 岡山県立大学情報系工学部情報通信工学科 〒719-1197 岡山県総社市窪木 111

E-mail: [†] tachino@shoin-u.ac.jp, [‡] yokota@c.oka-pu.ac.jp

あらまし 観光教育の大きな流れの一つとして、「観光産業への人材育成を目的とした教育」がある。しかし、観光産業では人材が流動的なものとする傾向が強く、将来的なキャリア開発の不足が指摘され、離職率が高くなる悪循環に陥ることが多い。原因の一つとして、適切な観光教育の不在が問題であり、議論においては、未だ人材育成のシステムの確立もなされていない。その視点から見ても観光教育は未成熟であると見られている。高等教育においても、観光を専門とした大学や、それ以外でも教養科目の一部として学ばれ、多様化しつつあるにも関わらず、日本の実務教育は欧米と比較して遅れているといわれている。そこで、観光教育の人材開発や教育訓練を目的として、企業研修として導入されているビジネスゲームモデルの考察を行う。

キーワード ビジネスゲーム、観光教育、e ラーニング、ビジネスゲームモデル

Review of Business Gaming Model Designed for Tourism Education — An Effective On-site Training Paradigm in Tourism Industry Model —

Takashi TACHINO[†] Kazumasa YOKOTA[‡]

[†] Faculty of Management and Culture, Shoin University 9-1 Morinosato, Atsugi-shi, Kanagawa, 243-0124 Japan

[‡] Faculty of Engineering, Okayama Prefectural University 111 Kuboki, Shōja-shi, Okayama, 719-1197 Japan

E-mail: [†] tachino@shoin-u.ac.jp, [‡] yokota@c.oka-pu.ac.jp

Abstract The tourism education has become increasingly important and also been recognized as the subject of research in a variety of academic fields over recent years. Despite of this situation however, the discussion in the tourism education has not been sufficiently addressed and lagged significantly behind Europe and the U.S even in the higher education. The background of discrepancy problem tends to be related to the qualifying and stratifying function of the lack of career developments in travel industry. Therefore, it is necessary to discuss how to implement a practical and efficient system of human resource development in this area to solve the problem above. Then we suggest an agent based framework for business game. Furthermore it highlights an agent based business gaming model designed for tourism education.

Keyword Business Gaming, Tourism Education, e-learning, Business Gaming Model

1. はじめに

現在、日本政府が訪日観光客誘致を政策として打ち出し、実際に訪日観光客の増加傾向が見られるにも関わらず、増加に対応できる人材不足が問題視されている。理由として、日本の観光関連業界では、人材は流動的なものとする傾向が比較的強く、そのため、従業員教育や将来的なキャリア開発の機会に対して重要視していない場合が多い。こうしたことが、従業員のモチベーションや忠誠心を減退させるだけでなく、標準的な知識や技術の基準がないため業務に対する目標を抱くことが難しくなる。離職率も高くなるのは、これらが原因の一つとなっていると考えられる。適切な

教育の不在が、ひいては、人材管理に関わる悪循環を招き、職場環境の悪化やさらには、組織の経営や運営そのものにも悪影響を及ぼすことにもなる。このような悪循環を防ぐためにも、観光や旅行関連業界において、教育は重要な役割を果たすと考えられる[1]。

海外と比較すると、米国は観光に関する産業の先進的存在であり、同時に、観光教育面においても世界で上位を誇る国といわれている。国土交通省の調べによれば、1922年にはコーネル大学が米国で最初のホテルスクールとして設立され、ホスピタリティ産業における最初の学士号取得プログラムを開発している。また、1973年にはホスピタリティを重視した最初の MBA 取

得プログラムも立ち上げている(『高等教育機関における観光教育システムのあり方に関する調査』国土交通省総合政策局観光企画課平成 17 年 3 月 P.47~48)[2].

観光業界の活性化を図る観点から、大学などの教育機関が率先して、観光振興や観光資源開発を担う観光関連人材の強化も必要である。産学連携の下、観光分野における経営、マーケティング等に精通した高度人材を育成するために、大学や大学院教育の充実、企業における実務研修の推進をし、観光人材としての活躍できる能力を身につけさせなければならない。また、先に述べたような人材の流動化が顕著となっている現在では、観光業界におけるキャリアデザインの重要性が増している。そこで、大学や企業などのキャリア教育の現場で扱う教材としてビジネスゲームを検討している。

第 2 節では、過去の研究や現状の問題点と照らし合わせてビジネスゲームにおける教育利用に関して議論する。特に、旅行代理店モデルを利用したビジネスゲームや Launch に関する事例にもふれる。さらに 3 節では、具体的に統合型ビジネスゲームモデルを示しエージェントモデルの利用や、モデルの改善方法に関しても言及する。例えば、新たなエージェントの活用方法や動的な管理方法などを主に上げていく。4 節では、ビジネスゲームにおけるエージェント技術の導入の利点に注目をし、これらの新技術の一つを組み込んだビジネスゲームとして、旅行業界をモデルとした統合型ビジネスゲームシステム全体の枠組みや設計について述べる。第 5 節は、現時点まで未解決な教育的問題を議論した結果を考察し、今後の課題をまとめる。

2. ビジネスゲームにおける教育支援

2.1. 現状でのビジネスゲームの教育利用

最近の経営教育では、学生に企業経営を模擬体験させる方法としてビジネスゲームがよく用いられる。参加者が模擬的に経営する会社間の経営成果の多寡を競い合いながら、経営戦略のたて方や適切な意思決定の方法などを学ぶ教育手法である[3].

Faria(1998)によると AACSB メンバースクールの 95%、大企業の 60%では、学生や経営者の研修として、ビジネスゲームを利用している。数百のビジネスインストラクターをもとに行った最新の調査では、Faria (2004)は、CBT におけるシミュレーションゲームは、教育において最も効果を発揮する道具となっている、と結論付けている。彼らが言及した効果的な要素とは、主に経験における学習の促進と学習過程における学習者同士の活動的な係り合いである(Saunders&Garson 1996)[4,5,6].

シミュレーションゲームに関するビジネスカリキ

ュラム全体を組み立てる試みは、多くの教育者が行った研究(Asakawa&Gilbert 2003 など)があるが、殆どのゲームは学部 3, 4 年あるいは MBA コースのみのカリキュラムの一つとして行われているだけである[7,8]. ハーバード大学のような設置対応で行っていても、ビジネスゲームに関しては不十分であり、カリキュラムの 80%はケーススタディとなっている。この制限されたプログラム構成の要因は、実行する時間が十分でないことにある(Faria&Wellington 2004)[5].

2.2. ビジネスゲームの役割と問題点

適切に現行のビジネスゲームの役割を決定するには、予想される学習結果を評価する必要がある。学習効果は、技術と知識の領域に分類されるいくつかのスキル領域から評価される。一部のスキルを開発するためのビジネスゲームを利用した学習補助教材は、一般的に認識されている(Presky 2001)[9]. 次世代技術を利用したビジネスゲームでは、スキル範囲を広げることにはできないが、一部のスキルを習得する新たな機会は提供されている。

一方で、ゲーム要素の含まれないビジネスシミュレーション、例えば競合性のある構成要素を含むシミュレーションなどは、過去 20 年の普及率の成長が著しく、高等教育では評価を受けている(Faria 1998)[4]. Summers(2004)によれば、この傾向はさらに続くと予想されている[10]. この成長は、競合性のある構成要素を含むビジネスゲームにとっても有益であるのか、その問いに対する回答は次の 2 つの要素によって決定する。一つは、ビジネスゲームに取り入れる新たな技術の組み合わせが適切であるということ、もう一つはビジネスゲームが教育学上適切に改良を必要とされる、ということにある。

一般にゲーム性のある教材を利用することは、楽しく学べるという学習者に対する動機付け与えることが出来る利点がある。一方で、知識を体系立てて学習する知識獲得型教育に比べると、学習効果が明確でないという問題点が発生する。また、単にゲームに参加するだけでは、必ずしも学習が効果的に進展するわけではなく、教員側による適切な教示が必要となる。そこで、問題となるのが適切な教示をすることであるが、それは一般的に容易ではないと考えられる。

2.3. 旅行代理店をモデルとした事例

当然のことであるが、ビジネスではあらゆる戦略状況において、全ての回答を提供できるわけではなく、むしろ、ビジネスゲームが提供できる回答とは断片的なものである。ビジネスゲームでは、完全に状況理解ができるくらい狭い範囲の戦略状況の一断片を取り扱う。そこで、ビジネスゲームでは現実の企業体がもつ複雑な枝葉を切り落とし、基本構造のみに抽象化した

経営モデルを使う。旅行代理店モデルを利用したビジネスゲームの観光教育への利用に関しては、過去にも提案されている[11]。

以前より教育機関で多く利用されているビジネスゲームとして LAUNCH というソフトウェアがある。これはソニーヒューマンキャピタル社で使用されたマネージメントゲームからのノウハウを取り入れたもので、MBA カリキュラムでも活用されている。ノースキャロライナ大学の Dr.Wendell Gilland が中心となり使用を決めたもので、MBA 教育カリキュラムの一つとして注目されている。日本でも授業に採用する大学や大学院も増えている。ゲームの内容は、月旅行事業をテーマとする旅行代理店をモデルとしたビジネスゲームで、魅力的なツアーを提供し利益を上げることを目的としている[12]。

しかし、観光教育でビジネスゲームをカリキュラムに導入するに際してはいくつかの点での検討が必要である。特に考えられるのは以下の3つである。

- ✓ カリキュラム全体のデザインに関する課題
- ✓ ビジネスゲームの操作性に関する課題
- ✓ 企業モデルの種類や内容に関する課題

ここでは、MBA の導入事例の資料に基づいてコンテンツを考察するとともに、新たなビジネスゲーム利用の可能性を探るために行うものである。そのため、企業モデルの種類や内容に関する課題について言及する。

MBA で利用される LAUNCH は、会計学上の用語や考え方を重視しているといった印象を受け、経営管理やマーケティングは、意思決定にかかわる部分が多く、その知識はゲームを行っている本人の思考の中にある。その思考を目に見えるかたちでサポートするのが減価償却の計算方法や財務諸表の作成といった会計知識である。

一方、観光庁の調査によると旅行関連企業が求める人材に関して、以下のように回答している。

- ✓ 管理職・リーダーとしての素質・適性
- ✓ どの部門にも対応できる基礎能力
- ✓ 社会人としての常識・マナーなど

結果から、経営全般について習得している学生を求めていることが判断できると、結論付けている[2]。

この点については、MBA プログラムで利用されているビジネスゲームや方法論では、課題が残る。そのため、基本構造のみに抽象化した経営全体をモデル化したシナリオを再考する必要がある。

2.4. 旅行代理店モデルのシナリオ

本研究では旅行業を企業モデルとし、観光教育教材としての可能性に着目した、旅行代理店の経営モデルを再現する。現実社会における企業の多種多様な相互依存のある状況下で、もしこの意思決定が広範に見出

されるならば、モデル化して分析することは、かなり有益であるといえる。

シナリオにおける意思決定は部門ごとに分類し、年に1回から数回行う。一部の意思決定では、部門ごとに影響を与えるわけではなく、企業自体の経営に影響を与える場合もある。また、部門での決定事項は1年を通じて全ての結果に反映される。

旅行代理店業界のモデルは、現実と同様に顧客に対して商品を提供していくことを業務とする。しかし、実際のビジネスモデルを再現しようとする、意思決定の最小単位まで細分化する必要がある、意思決定の時間が長時間に渡ってしまう。そのため、このシナリオにおいては、意思決定の最小単位を月単位とし、業務を簡略化したモデルとする。つまり、学習者視点での意思決定は1か月毎に行うものとする。意志決定方法は、「採用人数の決定」「売り上げ目標額の決定」「広告活動」「人材教育」「主催旅行の選択」「旅行企画の選択」など組み込む必要がある。このモデルにおける問題点は、学習者にとって適切な学習が可能かどうかである。

MBA カリキュラムにおいても問題とされるパターン化しがちなビジネスゲーム学習のその利用法や、重要な学習結果測定の方法は、以前より議論されていることではある。しかしながら、現在のところ未熟であり、CBT や WBT を念頭に置いた方法論も標準化されていない。特に多くの選択肢や経験を取り込んだ動的な学習環境としてのビジネスゲームと、従来型の教育方法の比較をしながらビジネスゲームの将来像を考えていく必要がある。

3. 統合型ビジネスゲーム

3.1. ビジネスゲームにおける教育効果の改善

本論文での主な目的は、ビジネスゲームの教育効果を改善することであり、特に、ビジネスゲームに取り入れる適切な技術の組み合わせと、ビジネスゲームが教育学上適切に改良をすること、を議論する必要がある。その解決策のためには、知識獲得型の要素を取り入れ、学習効果を明確にする。さらに、エージェント技術や学習システムを組み合わせることから解決策を示す。また、最新の技術を取り入れたビジネスゲームの統合環境の可能性と性質を述べる。例えば、統合型のビジネスゲームでは、知的エージェントや教育的エージェントを利用すること、様々なコースで一つのビジネスゲームを利用すること、そして、様々なレベルをカリキュラムに用意すること、を定義している。また、ゲームを利用した教育方法の適切な方向性という本質的な部分の解決されていない問題を確立することである。そのため、次世代ビジネスゲームの柔軟性などが教育効果を上げる結果となるであろう。

統合型ビジネスゲーム環境という概念は、ビジネス教育の分野で幅広く認知され、特に統合型ビジネスゲーム環境開発に関しては世界的にも注目されている。米国で行われているビジネスゲームカリキュラム開始当初から、ケーススタディとシミュレーションゲームとを比較して、付加的なシミュレーションゲームの強みを認知させる必要があった。ケーススタディのように、シミュレーションゲームは問題解決、創意的考え方、意思決定能力を開発するものである。

しかしながら、ケーススタディとの重要な相違点は、ビジネスゲームは、学生に対して戦略の履行を幾度も要求する。この意味では学生は、競争的でインタラクティブな環境で意思決定を試され、直接的に質の高い意思決定を習得することができる。また、学生はその意思決定を効率化した後に、それを繰り返し、再度やり直すことも可能である。

一方で、ケーススタディは、実際一度しか履行されない。学生が元の講義形式でビジネスシミュレーションゲームを実施したクラスと、講義でシミュレーション結果のみを示したクラスとでは、大半の場合の最終試験結果で、より高得点の学生がいることが示されている(Whitely&Faria 1989)[13]。

ただし、過去の研究ではあくまでもビジネスゲームを実践するプロセスに注目した場合の問題が技術的進歩によって解消されつつあるということが示されたに過ぎない。大きな問題として、進歩した技術をいかに有効利用しているかということにもある。

3.2. 統合型ビジネスゲームの問題点

研修などでビジネスゲームを利用する場合、ビジネスゲームを使った実践と、事例を理解するための講義や議論を併用していく方法をとる。つまり、講義で得た知識をビジネスゲームで実践し、さらに理解をしているかどうかの確認のため、議論やプレゼンテーションを行い効果を高める方法を主流としている。

これらの順序は必ずしも一定ではないが、状況に応じて並べ替えることで進行する場合もある。概ね大学の講義においても、ビジネスゲームを利用する場合は、この3位一体の方法をとることが多い。大学によっては、これらの手順以外に付加価値をつけ、独自の方法論を取っていることもある。このようなビジネスゲームを利用した講義の流れを統合型ビジネスゲーム環境とし、現段階で利用されているこの環境では、教員独自の管理のもと講義が進められる。

3.3. 統合型ビジネスゲームの問題点

ここ最近の50年間で、教育の一部となった統合型ビジネスゲームに関して、ビジネスゲームを完全に自動化させることは可能であると言及されている(Crookall 1986)[14]。統合型ビジネスゲームは、CBTや

WBTといった新たな技術との組み合わせにより、新たなステージへ改良が期待されている。

最近、e-learningと併用で利用されるビジネスゲームも多く見かける。しかし、これらはe-learningとビジネスゲームが単独で動作しているため、手順がすべて統合されているとは言えない。また、学習方法やビジネスゲームの運用に関するほとんどの部分が、教員の管理が必要なため教員への依存度が高すぎる。教員への依存が高くなるということは、つまり、完全自動化になることは決してない。

3.4. 統合型ビジネスゲームの改善方法

ビジネスゲームを新たなステージとして効果的に導入するには、以下の事柄を自動化する必要があるのではないかと考える。

- ✓ 講義や教材による学習
- ✓ ビジネスゲームの利用
- ✓ 学習者へフィードバック
- ✓ 難易度などを変更
- ✓ 次のステップへ誘導

ここでは、Crookall(1986)が論述するように、ビジネスゲーム環境を自動化するために、学習を3つのステップに分け考える。

従来の講義形式による教育スタイルと、eラーニングを取り入れて企業ケースやビジネスゲームによる教育スタイルに取り組んでいる。とりわけ、ビジネスゲームを演習による体験学習と捕らえた上で、講義、ケースの理解、ビジネスゲーム演習の一体化で進められるが、具体的には次の手順が必要となる。

STEP1 (知識獲得)

教材学習における理論や手法の解説を理解し、初期段階の能力判定試験を行う。

- ・動的な教材学習
- ・開始時の難易度設定

STEP2 (実践演習)

ビジネスゲームで経営疑似体験を実践し、知識を試してみることでスキルを身につける。

- ・動的な競合者
- ・動的なアドバイス

STEP3 (理解度確認)

意思決定結果を踏まえた理解度から能力測定を行い知識を体系的に整理する。

- ・意思決定結果を討議
- ・理解度の確認

先に述べたように、eラーニングと併用をして、教材学習と併用した統合型の提案も多くあるが、現状で利用している統合型の環境では、eラーニングとビジネスゲームは単独で動作をしている。つまり、講義全体としては統合利用をしてはいるものの、ビジネスゲ

ームと教材学習のシステムが完全に統合しているわけではない。その解決策としては、動的なエージェントの利用やeラーニングと統合する場合の、統合型ビジネスゲームを運用する枠組みを考え直す必要がある。

4. エージェントの利用と運用の枠組み

4.1. エージェントを利用した設計

一般的に、ビジネスゲームにおけるエージェントはモデルを用いて他のエージェントの行動を含め推測する。そして、学習者の状況と学習モデルが推測した行動から自己の行動を決定する。他者が実際に選択した行動と学習モデルが推測した行動とを比較してモデルの修正を行う。

本研究では、旅行代理店の業務に関する意思決定を、シナリオの中でどのように変化をしていくかを調べることで、エージェントによるゲーム難易度を調整していく。そのため、難易度の軸となるエージェントの戦略を目標モデルとして参考にし構築をする。そして、そのシナリオの状況に応じて、高い成績を上げることのできる属性値へと更新していく。

現状で利用されているエージェントモデルの一つに、置き換えモデルを利用した動的エージェント利用がある。置き換えモデルを利用する場合、ある程度一定のレベルをクリアしなければ、次の段階のレベルのモデルに置き換わることはない。そのため、一定レベルをクリアできなければ次の段階に進むことは出来ず、さらに、エージェント自身の内容もパターン化しがちになる。

4.2. エージェントモデル改善の方向性

このモデルを改善する方向性としては、以下の2つの方向性を提案する。

- ・エージェントの思考パターンの多様化
- ・従来のビジネスゲームモデルからの離別

まず、一つめのパターンの多様化に関して述べる。具体的には、エージェントの持つ意思決定方法のパターンを増やし、より人間に近い意思決定パターンを持たせることで、より忠実に現実世界を再現する方法である。つまり戦略を多様化し、過去に行われた意志決定内容を記録させておき、それを読み込んで、その通りに戦略を付け加えることである。これにより、高得点を取得した学習者の意思決定と同様の意思決定内容をエージェントに担わせ、自身は別の役割を担当しても同様に高得点を習得できるのか、といった試みが可能となる。また、実際にプレイして、思わしい結果が出なかった場合に、記録を取り込むことで、自分以外のエージェントにはその時と全く異なった意思決定をさせるようにするということも可能である。試行錯誤を繰り返し、動的に意思決定内容を変えていくことで、

モデル上で効果的な意思決定をするコツを思案することもできる。エージェントを利用したシステムの流れとしては、学習者の意思決定方法や結果をデータベースに情報として残しておくことで、意思決定の方法のパターンを増やす。さらに、eラーニング教材を利用した確認テストを含めた結果をスコア化し意志決定内容とともに記録する。そのことで戦略が多様化される(図1)。

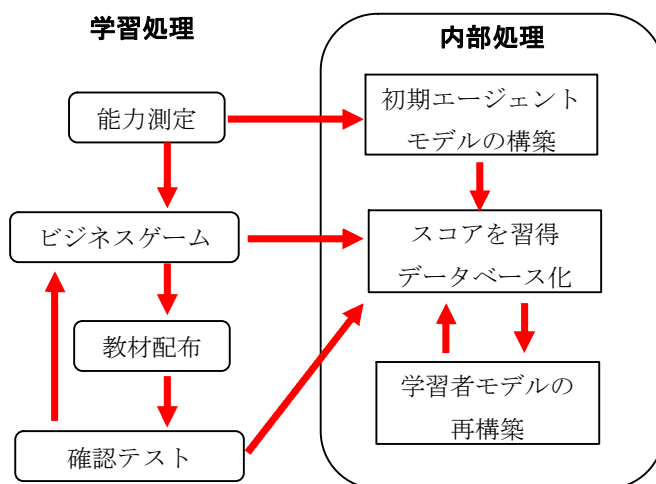


図1 学習処理と内部処理

次に、モデルを従来のビジネスゲームのパターン形式の概念から離れ、より効果的で現実的な学習教材となるための方法論を述べる。講義や演習などの様々な要素を含む集合型学習を必要とするビジネスゲームでは、対面性における学習のシーケンスの未熟性やeラーニング型をとることに対するバランスが議論されることがしばしばある。結局結論がないまま、eラーニング型へ移行する方法を懸念する結果や断念する方向に向かう場合が多い。一方で、対面性が効果を上げるのも事実であるが、それは教員側のスキルに依存するものであり、ここで議論する自動化を考えた場合、教員側の依存度を下げるため、対面性議論に関する執着を排除する必要がある。

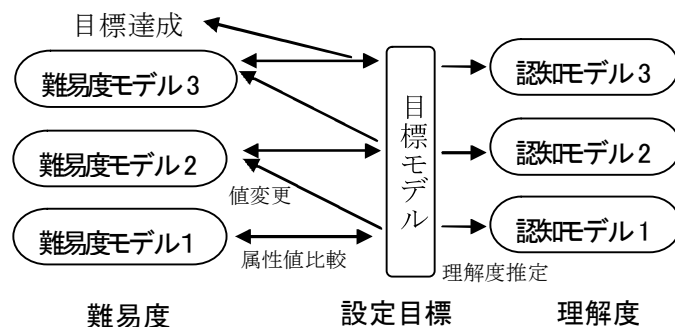


図2 エージェントモデルの枠組み

上記に説明した動的なエージェントを効果的にするための方法論として、役割の異なるエージェントが相互にコミュニケーションを取り、シナリオに投入されることにより、学習者の能力査定を行う。それぞれのエージェントはエージェントデータベースの中で、互いに属性値を比較してモデルを作成し、適時更新をする。図2は、エージェントモデルの枠組みを示したものである。

本提案では、3種類のエージェントモデルを用意し、ビジネスゲーム内でのエージェント同士でメタ制御を行い、学習者に適した進捗で難易度を上げていく。ここで用意するエージェントモデルは「難易度モデル」「目標モデル」「認知モデル」である。難易度モデルは、実際に投入されるエージェントの競合モデルとなり、学習者との能力を拮抗させることにより、効果を果たす。目標モデルは、学習の目標として定めた属性値を保有しており、いわば教授モデルとしての働きをする。認知モデルは、学習者の意思決定から出した値と、目標モデルの値を比較した上で作成される、学習者の理解度モデルとなる。

学習者の個々の学習状況に応じた教授に関する困難さについては、学習過程に関する様々な研究でも指摘されてきた。今回の提案の一つは、エージェントに学習者の目標モデルを導入し、この問題に対応しようとするものであるが、既存の多くのビジネスゲーム教材において学習者の目標モデルは導入されていない。

4.3. 動的なエージェント利用の課題

統合型ビジネスゲームを完全自動化するための基盤構造に乗せるためのテーマとして別途のモデルの検討を必要とする[14]。教育運用に関する過程のモデル、個人と組織の意思決定、エージェント間のコミュニケーションパターンなどがあげられる。しかし、現在のビジネスゲームに実装されているようなエージェントのみの議論では限界がある。ビジネスゲームにおいて、学習者が意思決定をする過程の大きな役割は、適格なアドバイスを示すことで、教育効果を得ることが可能になるか否かということにある。

過去の研究では、動的な機能を有したビジネスゲームにおける教育システムの枠組みを取り入れた統合型のビジネスゲームの枠組みを提案している。この提案では、学習システムに組み込んだ最適な意思決定情報と学習者の意思決定情報を比較し、シナリオ内の成績から管理システムの機能が判断し動的なアドバイスと動的なエージェントを対戦者として投入する。そして、シナリオが進行するにつれて、学習者達のレベルに応じて、高いレベルのものへと置き換えられていく。これは前述した置き換えモデル利用を改善した方法である。また、その学習システムに必要な機能は、教師や

指導側の補助として機能する。この環境の中での学習は、動的であり、意思決定の結果から判断して動的にアドバイスなどをフィードバックする[15]。以下では、この枠組み基本とし、適応型のビジネスゲームのフローを考察する。

4.4. 適応型のビジネスゲーミングフローモデル

前述した、エージェントの動作と知識習得型教材の統合型ビジネスゲームのフローモデルのイメージが図3となる。成績データベースには、学習結果と意思決定後の結果の総合スコアが記録される。エージェントは、成績データベースの内容を判断し決定される。そして、一つのシナリオが終了した後に、意思決定結果を含めたスコア化された結果を基に学習教材を動的に制御する。教材による学習状況のみで学習者の能力判断をするのは、不十分であること考える。そこで、意思決定結果を含めた結果を基に情報収集を行うことにより、ある程度能力測定の信頼性を高めることが可能になる。

シナリオ開始直後では、学習データベースに記憶された学習者の成績状況により、エージェントデータベースに学習者の情報が送られる。また、それ以降ではゲームシナリオ内で発生したイベントに関係する情報を取り入れ、エージェントの属性や行動を変化させるかどうかのメタ制御を行う。

エージェントデータベースの情報は、ある状況下において、全てのエージェントに共有された属性や、ゲームシナリオ内の意志決定に影響を与え、シナリオを制御する。また、エージェントデータベースには、全ての意思決定やイベントを受け取り、エージェントとやり取りするメカニズムを備わせる。

各データベースの情報が、一つのシナリオ終了後に情報更新を行う。学習コンテンツでの理解度を正確に把握し、ゲームシナリオにおけるエージェントとの競合結果から学習者の現状を測定する。このモデルでは、学習者の学習結果と実践における意思決定結果に基づいて、学習やゲームの難易度を調整する。学習者の能力水準に近い難易度設定を提供し、そのためには、学習者の状況を表す属性値からエージェントを通して、学習者の意思決定における未熟さを指摘し、成績悪化につながる潜在的なリスクを教授する。

5. 考察と今後の課題

本論文では、ビジネスゲームに知識獲得型の学習教材を統合することで、学習者の能力をより正確に測定して、その集計結果を基に状況に応じた学習教材やゲームシナリオの難易度を設定する仕組みを提案した。また、指導側における授業設計や実施を容易にすることが可能となる。さらに、ゲームシナリオ内での投入

するエージェントに関しても、学習状況と実際の意思決定結果の両側面から、より信頼度の高い能力測定を行う。

動的エージェントを利用した統合型のビジネスゲームモデルでは、推奨した戦略を基礎とした情報を持った機能を学習管理システムへ導入し、学習者の意思決定システムが推奨した意志決定と比較することで、適切なアドバイスを学習者へフィードバックする方法の提案をした。この手法を用いることで、ビジネスゲームを行う教員への依存が少なくなり、現場での負担軽減にもなり、完全自動化へ貢献できると考える。

また、難易度を自動設定する問題点として、一つのシナリオを終え、1段階高いレベルのシナリオへ進む場合、現状のビジネスゲームでは問題が出る。例えば、eラーニング教材を利用した判別テストで、知識レベルが一定以上クリアしない場合、次の段階へ進むことを良しとしないからである。ビジネスゲームでの学習は、非常に単調になりやすく、難易度などの設定を動かすことによって、学習者が飽きないようにするための配慮をすることが多い。そのため、現在のeラーニングで扱われているような方法でステップアップをしようとすると、ビジネスゲームの効果を下げることになる。

エージェントを再構築することによって、学習者の理解度をより正確に測定になり、また難易度設定をより属性値により適時更新できるため、次ステップへのハードルが下がり、エージェントのパターン化を防ぐことができる。また、知識獲得型の学習教材を統合することで、指導側の依存度が下がるため、既存のビジネスゲームモデルに比べ、教材学習と理解度設定を自動化することが容易となる。さらに、指導側における授業設計や実施が容易となり、学習状況と意思決定から信頼度の高い能力測定を可能にできたと考える。

今後は実験システムを使った検証を進め、学習教材の検討を行う。また、MBA教育における従来のビジネスゲームの利用効果や問題点を調査し、本ビジネスゲームモデルと企業モデルのシナリオを比較上で、適応型ビジネスゲームモデルの可能性を示していく必要がある。

参考文献

- [1] 観光教育推進委員会「総合学習と観光」
<http://www.jtb-hrs.co.jp/> (2009年2月アクセス)
- [2] 国土交通省「高等教育機関における観光教育システムのあり方に関する調査」
http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kanko/personnel_training.html / (2009年2月アクセス)
- [3] 立野貴之, “本学におけるビジネスゲーム”, 松蔭大学紀要 第7号, pp.9-18, 2007.
- [4] Faria, A.J., “Business simulation games: Current usage levels – An update”, Simulation & Gaming, no.29, pp.295-308, 1998.
- [5] Faria, A.J. & Willington, W.J., “A survey of simulation game users, former-users, and never-users”, Simulation & Gaming, no.35, pp.178-207, 2004.
- [6] Saunders, D. & Garson, K., “An investigation in evaluation issues for a simulation training programme”, British Journal of Educational Technology, no.27, pp.15-24, 1996.
- [7] Asakawa, T. & Gilbert, N., “Synthesizing experiences: Lessons to be learned from Internet-mediated simulation games”, Simulation & Gaming, no.34, pp.10-22, 2003.
- [8] Aldrich, C., “Simulations and Future of Learning: An Innovative Approach to e-Learning”, 2004.
- [9] Presky, M., “Digital Game-Based Learning”, McGraw-Hill Education, 2001.
- [10] Summers, G., “Today’s business simulation industry”, Simulation & Gaming, no.23, pp.208-241, 2004.
- [11] 立野貴之, 安達和年, “観光教育におけるビジネスゲームの提案”, 情報コミュニケーション学会第5回全国大会, pp.13-14, 2008.
- [12] ソニーヒューマンキャピタル, Sentius, “MBA ビジネスシミュレーション BizLAUNCH ユーザーズガイド”, 日本経済新聞社, 2001.
- [13] Whiteley, T. & A.Faria, “A study of the relationship between student final exam performance and simulation game participation”, Simulation & Gaming, no.20, pp.44-66, 1989.
- [14] Crookall, D., Martin, A., Saunders, D. & Coote, A., “Human and Computer involvement in Simulation”, Simulation & Gaming: An international Journal, no.17, pp.345-375, 1986.
- [15] 立野貴之, 横田一正, “ビジネスゲームにおける最適な学習管理システムの考察”, DEWS2008, A8-2, 2008.

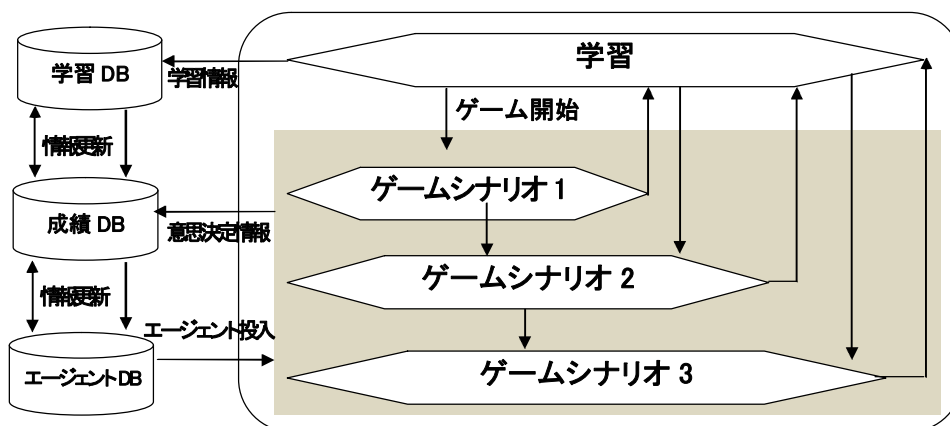


図 3 適応型ビジネスゲーミングモデル