

ビジネスゲーム実践における学習者の行動分析

越山 修 吉川 厚 寺野 隆雄
東京工業大学大学院 総合理工学研究科

1. 研究の背景とねらい

ビジネスゲームやケース教育はビジネススクールや企業研修で用いられる教育手法である。目的は、ビジネススクールでは学生に実践的な知識を習得させることであり、企業研修では社員の行動変容である (Kirkpatrick, 1959)。ビジネスゲームやケース教育の体験学習は、行動変容に効果的な教育手法 (吉川, 2007) であるが、教育効果の測定は難しい。本研究は、著者らの研究 (Koshiyama et al., 2006, 越山 他, 2008) をもとに、ビジネスゲームの効果測定を提案する。学習者がビジネスゲームを実践する過程を記録し、何を理解したか調べる。目的は学習者の理解度を測定するガイドラインの作成である。

本稿では、2章で関連研究や研究の目的を述べ、3章で実験の概要を説明し、4章は実験の結果と考察を、5章では結論と今後の課題を述べる。

2. 関連研究と研究の目的

2.1 ビジネスゲームの評価研究

ビジネスゲームとは、仮想のビジネス環境で限られた時間に経営の意思決定を下す教育手法である (Dill et al., 1961)。ビジネスゲームの先行研究では、学生へのアンケート (Faria, 1987) やケースとゲームの融合 (Nakano et al., 2005) がある。前者はビジネススクールの学生を二グループに分け、講義やケース教育による学習とビジネスゲームによる学習を比較した。ビジネスゲームは講義やケースに比べて学習者の評価は高いものの、教育効果は述べていない。後者はゲーム結果とケースの意思決定回数を調べた。ケースとビジネスゲームを併せた学習手法を提案している。ここでも学習者の教育効果は述べていない。

2.2 プロトコル分析

ビジネスゲームでの学習者の教育効果は測定が難しい。学習者 (プレイヤー) の行動が他の学習者の結果に影響するためである。本研究では、学習者の理解を調べるためにプロトコル分析を用いる。記録したプロトコルデータは、学習者のゲーム中の視認画面や発話内容である。プロトコル分析は学習者の思考や理論の裏付けを探るのに有効である (Ericsson, 1984)。これまでも視線計測や思考の習熟を探る研究に使用されてきた (Ohno et al., 2002)。

2.3 研究の目的

研究の目的は、ビジネスゲーム実践での学習者の理解度を測るガイドラインの作成である。学習者の理解度とは、ビジネスゲーム設計者の設定と学習者の近似を指す (Koshiyama et al., 2006)。これまで学習者の理解は、ゲームの結果であった。しかしゲームの結果と学習者の理解は関係がまだ分かっていない。学習者がゲームを実践する過程がゲームの結果になるからである。本研究ではゲームの結

果ではなく、ゲームを実践する過程を記録し、学習者にどのような学びが有るかを調べる。

3. 実験概要

3.1 実験目的と手順

予備実験は学習者のプロトコル分析と理解度シートを使った測定方法を提案し (越山 他, 2008)、本実験は測定方法の妥当性を実験を通じて調べる。各実験では、学習者のゲーム中の視認画面や発話内容をビデオに記録する。

3.2 実験の概要

本実験の被験者は社会経験の無い大学院生7名である。1チームが2,3名からなるビジネスゲームを用いて学習者の行動を分析する。採取したデータは、1) ゲーム結果、2) 戦略推移表、3) 理解度シート、4) プロトコルデータ (視認数、発話数)、5) アンケートである。図1のように各チームにビデオカメラを設置し、視認画面と発話内容を記録した。3チームの構成は、チーム1とチーム3のプレイヤーは面識が有り、チーム2のプレイヤーは初対面である。使用したビジネスゲームは「企業研修用ビジネスゲーム」である。このモデルはメーカーの経営者として80の入力項目を操る。全4ラウンドで進行し、チームの優劣は株主資本の額で決まる。



図1: 実験風景

3.3 理解度シート

理解度シートの目的は学習者の理解箇所の抽出である。設問は、1) ゲームのねらい、2) 主要な要素、3) 最適解、をからなる。実験では、学習者にゲーム開始時とゲーム終了後の2回実施した。ゲーム設計者は、経営プロセス、分析能力、需要予測、生産能力、競争戦略、意思決定能力、人事配置、資金繰り、製品別戦略、人事戦略、の10項目を設定した。

4. 実験と考察

4.1 実験の結果と考察

4.1.1 アンケート

実験で使用するビジネスゲームの妥当性を調べる目的で、ゲーム後にアンケートを実施した (N=7)。評価は5段階:悪い(1)–良い(5)、の短答式である。下記の結果から、

- Avg
 - ・興味を持って積極的に取り組めた 4.7
 - ・講師の質問の回答や解説が的確であった 4.6
 - ・ビジネスゲームを用いた学習の満足度は？ 4.0
- 使用したビジネスゲームは妥当と判断できる。

4.1.2 結果の概要

ゲームの結果は、チーム2が1位、チーム1が2位、チーム3が3位となった。チーム2は、2Rから4Rまで売上高と剰余金がともにトップであった。チーム1は1Rのみ売上高と剰余金がトップだが2R以降は2位であった。チーム3は売上・剰余金ともに伸びず、1Rから4Rまで3位であった。

4.1.3 プロトコル分析

各チームをプロトコル分析により比較する。採取したプロトコルデータは、ゲーム中の視認画面と発話内容である。視認画面は、調査、結果、入力(販売)、入力(生産)、入力(人事)、シミュレーションの6分類からなる。発話内容は、戦略、結果、操作、ルール、モデル、入力値、他社、収支、感想の9分類からなる。全4Rでの各チームの総発話数は、最大はチーム3の485回、最小はチーム1の281回である。同様に各ラウンドでは、最大はチーム3の146回、最小はチーム1の50回である。各チームの視認画面と発話内容の分析は以下の通りである。チーム1は、発話が少ない、情報を収集するが理解が深まらない。チーム2は、前半は発話が少ないが、後半から“結果-戦略-入力”の発話が多い。チーム3は、前半に意思決定に失敗したため、後半は他チームより情報収集と発話が多く見られる。

4.1.4 理解度シート分析

図2は理解度シートの結果である。理解度シートは学習者の理解の変化を調べる。実験では、2R終了後と4R終了後に実施した。チーム1は、スタートからゲーム終了まで理解が変化していない。チーム2は、スタートから理解箇所が多いが、4Rまでの変化は少ない。チーム3は、2Rでの理解箇所は少ないが、4R後の増分が多い。

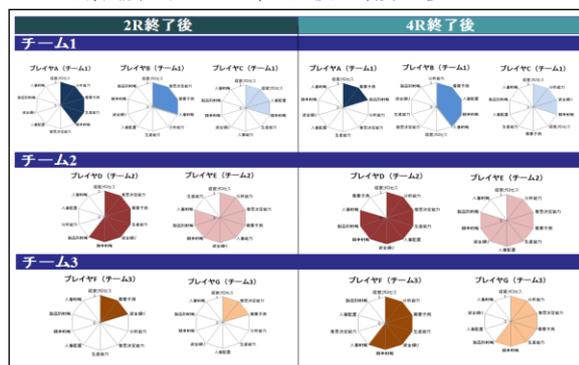


図2: 理解度シート結果

4.2 結果と議論

4.2.1 チームの理解

- プロトコル分析と理解度シートの結果を併せると、
1. チーム1は、情報収集は多いが発話が少ない、理解箇所が変化しない、
 2. チーム2は、スタートから終了まで理解箇所が多い、

3. チーム3は、前半の失敗で理解箇所の増分が多い、
4. チーム分けは、初対面の方が発話内容が細かい、と言える。プロトコル分析と理解度シートにより、ゲーム結果だけでは読み取れないチームの理解が調べられた。

4.2.2 プレイヤの理解

さらにプレイヤの理解を調べると、

1. チーム1とチーム2のプレイヤの中では、プレイヤDの理解の増分 Δ (分析能力+人事配置)が多い。
 2. チーム3のプレイヤFとGは理解の増分 Δ が多い、
- チーム3のプレイヤFとGの理解を調べると、
 プレイヤF: 増分 Δ (分析能力+生産能力+競争戦略+人事戦略),
 プレイヤG: 増分 Δ (分析能力+生産能力+競争戦略+製品別戦略),

プレイヤFとGは自社と他社を分析する能力がついた。実験の目的は、測定方法の妥当性を調べることである。この測定方法に則り、チームやプレイヤを分析すると、具体的な学習者の理解が分かる。

4.2.3 議論

この結果を企業研修での現実と接地させる。理解箇所の増分 Δ を研修で用いられる“気づき”と見なすと、

1. チーム1,2のプレイヤは“気づき”が少ない、
 2. チーム3のプレイヤは“気づき”が多い、
- と言い換えられる。研修における学習者の“気づき”を捉えるには、研修のプロセスを観察することである。

5. 結論と今後の課題

本研究では、ビジネスゲーム実践での学習者の理解度を測るガイドラインを作成した。予備実験では、プロトコル分析と理解度シートを使った測定方法を提案し、学習者の理解を調べる方法を確認した。本実験では、測定方法の妥当性を実験から調べた。この測定方法でチームやプレイヤの行動を分析すると、学習者の理解を調べられる。

理解度を測定するガイドラインを作成したが、課題は残されている。理解度シートの分析が自由記述量に依存し易いことと、発話内容の分類が妥当かを調べることである。また本稿では、ビジネスゲームを対象としたが、他の体験学習にもプロトコル分析を試みる。ケース教育やマンガ教材(吉川,2007)を対象を広げる。

謝辞

本研究は日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究C(19500789)および萌芽研究(18650030)による成果である。

参考文献

Dill, W. R. et al. (1961). A Brief Report on the Conference on Business Games as Teaching Devices, *Proceeding of the Conference on Business Games*, 7-14.

Ericsson, K.A. (1984). *Protocol Analysis*, MIT Press.

Faria, A. J. (1987). A survey of the use of business games in academia and business, *Simulation & Games*,18(2), 207-224.

Koshiyama, O., Suzuki, H., & Terano, T. (2006). Proposing a Framework for Business Game Development, *Proc. of ISAGA37*, 104-106.