

N-005

シミュレータを活用したリーダーシップ教育実績に基づく学習支援システムの構想 The Plan of a Learning Support System based on the Outcome of Leadership Education Using a Simulator

丸山 智子[†] 井上 雅裕[‡]
Tomoko Maruyama Masahiro Inoue

1. はじめに

2008 年度より工学系大学院修士課程の学生に対して、シミュレータを活用したリーダーシップ教育を実施してきた。学生は、知識の習得、シミュレータを活用した疑似体験での反復トレーニング、疑似体験を実際の行動に移すといったサイクルを一定期間継続することによって、行動変容を促進し、新しいリーダー行動の定着を図ることができた [1] [2] [3]。学修成果の可視化や授業外の学修時間の把握ができるよう e ポートフォリオを導入した。これまでの教育実績と課題に基づき、更には学生の学習技法・学習スタイルの変化を踏まえ、ジェネリックスキル育成のためのモバイルラーニングや、その学習履歴と LMS の連動など、新たな学習支援システムの構想について述べる。

2. シミュレータを活用したリーダーシップ教育

2.1 教育の目標

リーダーシップ学習教育目標を、以下のように設定した。
1. プロジェクト活動を実施する際に必要とされるヒューマンスキルの体系的知識を理解する。2. ヒューマンスキル、リーダーシップを理工学の技術的な活動の場面で実践できる。3. 自己のヒューマンスキルを客観的に理解し、行動目標を設定できる。

また、本教育での学習と達レベルは、表 1 のとおり、Level 1 の「知識」から Level 2 「自覚」、Level 3 「行動」を経て、Level 4 の「体得」までを目指す。

表 1 学習到達レベル

学習到達レベル	習得内容
Level 1 知識	リーダーシップを発揮するために必要な知識を理解する
Level 2 自覚	疑似体験を通して、過去の自分の行動を振り返り、内省することで日頃の行動の改善点、新たな行動様式の必要性を自覚する
Level 3 行動	疑似体験したことを意識的に、実際の場面において行動に移す
Level 4 体得	意識的に実施した行動を繰り返すことにより新しい行動様式が定着し、習慣化する

2.3 リーダーシップ育成のシミュレータ活用

行動変容を促すために、反復練習、疑似体験を積み重ねることができるトレーニングツールとして、シミュレータを活用する。シミュレータでのリーダーシップ行動の反復練習は実践への抵抗感を軽減し、知識と実践を結ぶ橋渡しの役割を果たす。また、自宅のパソコンにシミュレータをダウンロードすることで、学生は、授業外での好きな時間を使って、トレーニングが可能となる。

[†] 愛媛大学

[‡] 芝浦工業大学

3. リーダーシップ教育の体系化

3.1 リーダーシップ教育学習サイクル

これまでのリーダーシップ教育実践による経験とプログラム改善により、学習に必要なモジュールとして、知識学習、練習、実践、振り返り、そして学習評価の 5 つを導き出した。これら 5 つのモジュールを用いて、リーダーシップ学習教育サイクルを構築した (図 1)。

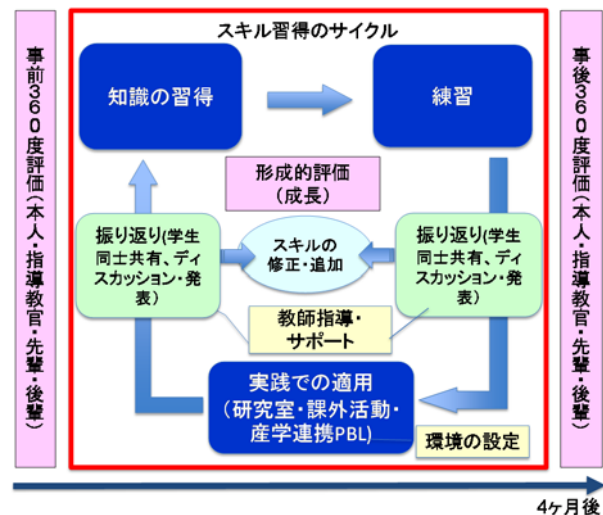


図 1 リーダーシップ学習教育サイクル

この学習サイクルモデルは左端の診断的評価からスタートし、中央のスキル習得のサイクルを回し、4ヶ月後に総括的評価を実施して終了となる。各々のフェーズにおける実施事項と要点を以下に示す。

<診断的評価>

まず診断的評価として、360度評価を実施する。評価は、自分、指導教官、先輩、同輩、後輩が各々の立場で行う。学習者は、この結果をレビューすることによって、自分の強みや弱みを把握し、このコースで達成したい学習目標を自ら設定する。教員は、学習者のレベルが想定より低い場合は、予定されていた授業要素を修正する必要性も出てくる。

<知識の習得>

リーダーシップ関連の知識に限らず、リーダーシップを発揮するために必要な、コミュニケーション、チーム形成、ネゴシエーション、プレゼンテーションなど、対人関係を強化する総括的な知識を修得する。内容は、学生の属性、経験、文化背景などの考慮も必要である。

<練習>

知識で習得したことを、現実の場面で行動を起こす前に、シミュレータやロールプレイによって練習する期間を設け

る。この疑似体験の反復練習によって実際の行動を起こすことへの抵抗を軽減する。

<実践での適用>

学習者は、疑似体験したことを、PBL、グループ実験、研究室ゼミ、卒業研究、サークル、アルバイトなど実践の場の中で実際に適用する。思うように行動できなかった時には、またシミュレータで練習した後、実践するといったように練習と実践を交互に繰り返す。

<形成的評価>

形成的評価では、学習者は定期的に疑似体験の反復練習、及び実践での成果や授業外学習時間などを e ポートフォリオに記録する。また、リーダー行動の段階的な評価をルーブリックによって実施する。

<振り返り>

授業の中で、e ポートフォリオを基に、学習者自身、学習者同士協力して、そして教員と一緒に振り返りを実施する。学習者は、他者と様々なアプローチ方法、成功・失敗体験を共有することを通し、自らのスキルの修正や新たなチャレンジ行動などを特定する。

<総括的评价>

コース終了時点で、総括的评价として、診断的评价と同じ設問の 360 度評価を実施する。診断的评价との比較によって、学生の成長度合いを計り、加えて学生の実質的な到達点と開始時に設定した最終到達目標までのギャップを明らかにする。また、コース途中の授業ごとに設定した評価マイルストーンでの結果を分析し、どの授業で目標とのギャップが大きくなっているのかを追究し、プログラムを改善する。

4. 実践から得られた教訓と課題

4.1 得られた教訓

これまでの教育実践より得られた教訓を、4 点述べる。

まず、シミュレータは、学生にとって非常に興味関心の高い、そして主体的かつ楽しんで取り組むことができる学習ツールであること。

2 点目は、授業の中で行われる振り返りの重要性である。学生は、自らの成功体験やつまずき、その時の感情など、意欲的に話しをする。また、教員の発する問いに対し、実際の行動と照らし合わせて考えることによって、深い学びを得ることができる。

3 点目は、診断的・形成的・総括的な 3 つの学習評価実施の重要性である。特に形成的評価に対する教員のフィードバック、励ましやサポートによって、学習者は、自らの成長や改善点を把握し、更なるスキル習得へモチベートできる。

4 点目は、実践の場所として、少しチャレンジングで必然的にリーダーシップ発揮が求められる状況を設定することである。学生は、困難な状況をどうやって切り抜けるのかを工夫することによって、学びと成長が得られる。

4.2 得られた課題

上記 4 点目の学習者が実践でやってみようと行動に移すためには、前提として他の 3 点が満たされ、連携していることが求められる。ここでは、これら 3 点に関する現況の課題を挙げたい。まず、学習者はシミュレータに興味があっても、教室や自宅でパソコンを立ち上げて、ログインしないと学習ができないという制約がある。

次に、他者との振り返りの時間は重要であるが、授業の中での実施に限られている。振り返りの時間が更に確保できれば、学習者は自らのスキルの修正などについて、頻繁に意識することができる。

最後に、形成的な評価は重要であるが、例えば 50 人や 100 人といったクラス規模の学習者へ、手作業による個別のフィードバックは難しいといった点が挙げられる。

5. 課題の要求を満たす学習支援システムの構想

これら列挙した課題の要求を満たす学習支援システムの構想を述べたい。

まず、現在学生の生活において、スマートフォン、タブレットはなくてはならないツールである。シミュレータがこれらのツール上で実施可能になれば、通学時等を含め、場所を問わずアクセスが手軽に行え、更にトレーニング時間が確保できる。現在、日本におけるモバイルラーニングのコンテンツは、英語教材や学校教育の参考書のウェブ化版等が挙げられ、ジェネリックスキル育成のための、キャラクターと学習者双方向のやりとりが可能となるようなモバイルラーニングは存在していないようだ。

2 点目に、上記のスマートフォンと LMS を連動させ、シミュレータでの疑似体験の結果ログが蓄積されたり、システム上で、学習者が自分の体験や悩みを共有やディスカッションできたりする機能などがあれば、日常的に振り返りの時間の確保が期待できるのではないだろうか。

3 点目に、LMS 上に集約されたシミュレータでの結果ログや、実践での取り組み成果や学習者同士の振り返りの結果を総合的に評価し、定期的に教員から学習者へ、成長度合いに応じたフィードバックが届く機能などがあれば、大人数の学習者にも対応できるのではないかと考える。

6. まとめ

工学系大学院修士課程の学生に対して、シミュレータを活用したリーダーシップ教育を実施してきた。教育に必要な 5 つのモジュールを導きだし、プログラムの体系化を試みた。これまでの教育実践から得られた教訓と課題から、より効果性・汎用性の高い学習支援システムの構想を検討した。

謝辞

リーダーシップ育成のためのシミュレーション・ソフトウェアの提供と実施に関しては、アイシンク株式会社の協力を得た。

参考文献

- [1] 丸山智子, 井上雅裕, “シミュレータを活用した疑似体験と実行の摺り合わせによるリーダーシップ教育”, プロジェクトマネジメント学会誌, Vol.13, No.4 (2011).
- [2] 井上雅裕, 丸山智子, 永谷裕子, “理論,シミュレータ,ロールプレイング,実行動をスパイラルに積み重ねるリーダーシップ教育とその評価”, 工学教育 (J. of JSEE), Vol.61, No.5 (2013) .
- [3] 丸山智子, 井上雅裕, “シミュレータによる疑似体験と PBL による実体験とを結びつけるリーダーシップ教育とその評価”, 工学教育 (J. of JSEE), Vol.62, No.6 (2014).
- [4] Aldrich, C.: “Simulations and the future of learning: an innovative (and perhaps revolutionary) approach to e-learning,” Pfeiffer, USA (2004).