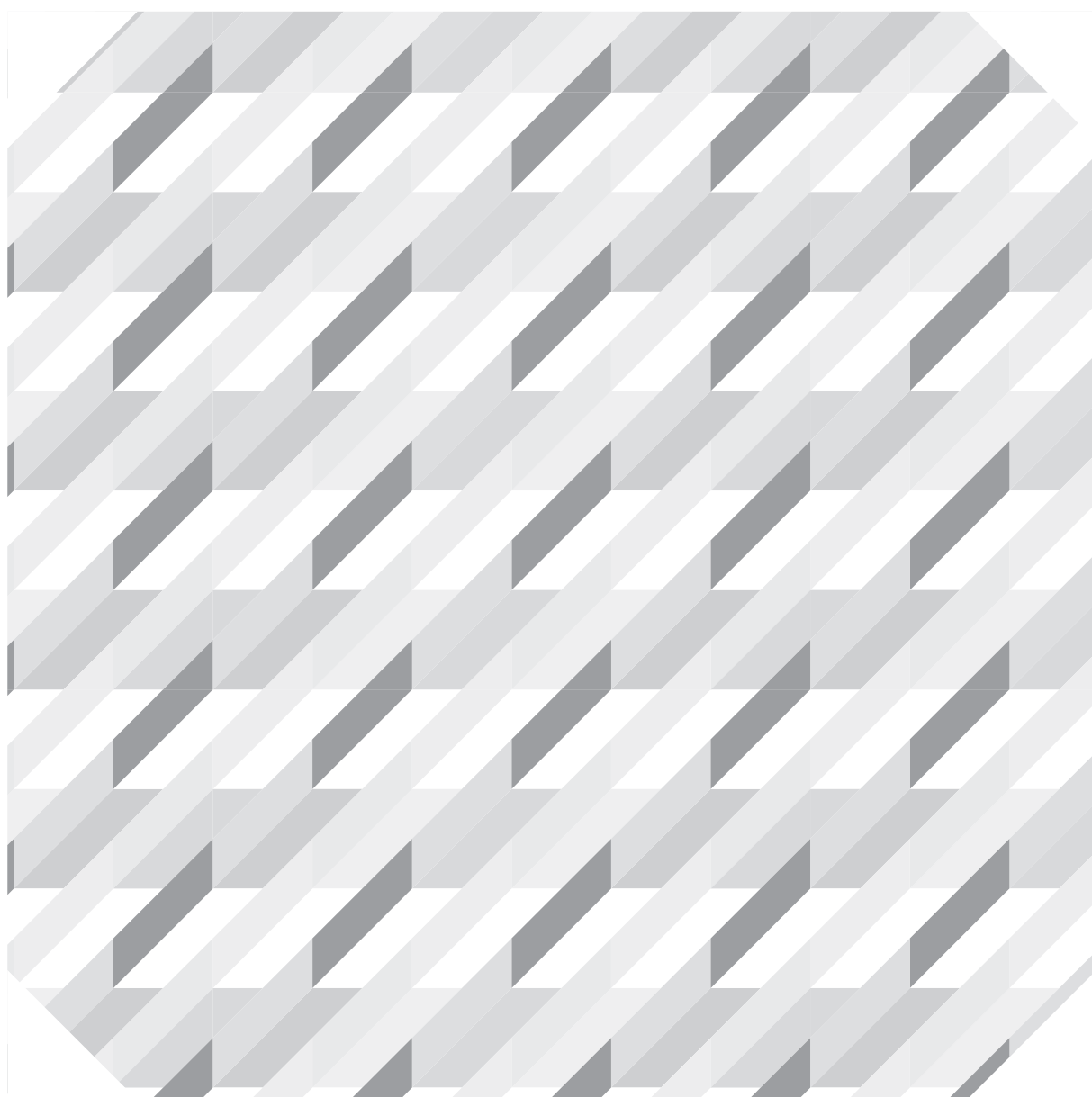


2019年度「専修学校リカレント教育総合推進プロジェクト」

調査報告書



技術者学び直し講座のモデルとなるITエンジニアを対象としたeラーニング講座開設およびガイドラインの実証

2019 年度「専修学校リカレント教育総合推進プロジェクト」

調査報告書

技術者学び直し講座のモデルとなる IT エンジニアを対象とした e ラーニング講座開設およびガイドラインの実証

目次

1. eラーニング先行事例調査 概要	3
1-1. 平成30年度 調査概要	3
1-2. 令和元年度 調査概要	4
2. 海外eラーニング先行事例	5
2-1. ミネルバ大学	5
2-1-1. 概要	5
2-1-2. グッドプラクティス：ライブ動画×	5
2-1-3. 今後の展望	7
2-2. カーンアカデミー	7
2-2-1. 概要	7
2-2-2. グッドプラクティス：反転授業	8
2-2-3. 今後の展望	9
2-3. Grow with Google	10
2-3-1. 概要	10
2-3-2. グッドプラクティス：質の高いコンテンツを無償で提供	10
2-3-3. 今後の展望	12
3. 新しいeラーニングの形 先行事例	13
3-1. マイクロラーニングを活用したe-learning学習	13
3-1-1. 背景	13
3-1-2. マイクロラーニングとは	13
3-1-3. マイクロラーニングの動画教材開発のポイント	14
3-1-4. マイクロラーニングを活用した先行事例(海外の技術者編)	15
3-2. AIを活用したeラーニング学習	15
3-2-2. デジタル・ナレッジ社 トレパ	16
3-2-3. デジタル・ナレッジ社の「教育×AI」モジュール	17
3-2-4. AIをeラーニングで活用することのメリット	18
3-2-5. 海外の事例：AIで学習管理を変革できる3社	19
3-3. VRを活用したeラーニング学習	19
3-3-1. VRとは	19
3-3-2. VRを活用したeラーニング先行事例	20
3-3-2-1. デジタル・ナレッジ社によるVR+eラーニングサービス	20
3-3-2-2. 介護研修VR「ケアブル」	20
3-3-3. VRをeラーニングで活用することのメリット	22
4. 調査まとめ	23
5. 参考文献	24

1. eラーニング先行事例調査 概要

「技術者学び直し講座のモデルとなる IT エンジニアを対象とした eラーニング講座開設およびガイドラインの実証」のため、今年度の eラーニング先行事例調査概要を示す。なお、今年度の調査概要を記すにあたり、昨年度の調査概要も記載する。

1-1. 平成 30 年度 調査概要

■調査概要

本調査の目的である、「技術者学び直し講座のモデルとなる IT エンジニアを対象とした eラーニング講座開設およびガイドラインの実証」のため、平成30年度は、教育機関、企業、NPOを対象に6団体、7名の方々にヒアリング調査を行った。

■結果概要

1. eラーニングの課題

調査の結果、既存の動画教材+LMSを利用したeラーニングは修了率が高くても3割で、学習が続かないという現状があり下記2点の課題があることがわかった。

課題

1. 低い修了率：高くても3割
2. モチベーションの維持が困難

2. eラーニング+ α のグッドプラクティス

本調査でヒアリングを行った団体は、eラーニング+ α の特徴的な取り組みを行うことで、学習者のモチベーションを維持、向上し、修了率を高めていた。以下、ABCとして3つの潮流を報告する。

A. eラーニングのみ → eラーニング + α

調査したグッドプラクティスの多くはeラーニング単体では実施しておらず、各団体が独自の強みを活かして、eラーニング+ α の取り組みを実施していることがわかった。その取り組みを通じて、高くても3割の修了率を9割近くまで引き上げている。①の潮流から、今後制作するeラーニングコンテンツもeラーニングのみでなくeラーニング+ α の取り組みを行うことで、修了率向上へつなげることができる。

B. スキル付与型 → スキル×モチベーション

調査からスキル付与はeラーニングを通じて、可能なことが明らかになった。グッドプラクティスをみていると、スキル付与だけでなく、スキルを習得するモチベーションに繋がる「なぜ、自分はこのスキルを習得したいのか？」などの学習の軸となる目標設定を行っている取り組みが高い学習効果、修了率につながっている。また、それらのモチベーションを高めるコンテンツ自体もeラーニング化していることが明らかになった。②の潮流から、eラーニングの学習効果、修了率を高める上で、必要不可欠なモチベーションを高めることが重要で、それ自体もeラーニング化できることがわかった。

C. 独自開発、運営 → アライアンス

調査の結果、eラーニング教材、LMSなどのプラットフォームも独自で開発し、独自で運営をしている団体が多くあることがわかった。専修学校においては、これから、すべてのコンテンツを独自で開発するよりも、既にあるコンテンツやシステムとアライアンスを組むことで、導入コストを下げるができる。

1-2. 令和元年度 調査概要

■ 調査概要

昨年度の調査結果をもとに、今年度はガイドラインの実証に向け、海外の事例調査およびマイクロラーニング、AI、VRを活用した国内での事例を調査する。

海外eラーニング先行事例として、以下を調査する

- ・ ミネルバ大学
- ・ カーンアカデミー
- ・ Grow with Google

また、新しいeラーニングの形として、以下を調査する

- ・ マイクロラーニングを活用した先行事例
- ・ AIを活用した先行事例
- ・ VRを活用した先行事例

昨年度は国内を中心に調査を進めてきたが、国内だけでは情報が少なく、海外ではすでに取り組みられていることも多いことから、海外の事例を中心にするすることで、今後作成するガイドラインが世界に通じるものにつながればという意図が込められている。

2. 海外 e ラーニング先行事例

2-1. ミネルバ大学

2-1-1. 概要

ミネルバ大学は、元Snapfish社長 Ben Nelsonにより2014年9月に設立された全て講義をオンラインで実施する大学である。毎年世界中から多くの入学志願が寄せられ、合格率は世界で最も低いと言われる2%未満といわれている。教育目標は、「ものを考えるための方法と考える際の基盤となる基礎概念を体験的に身につけること」また、「異文化を理解する能力や学際的な幅広い視野を持つこと」、「大学において個人が取り組んでいく課題が、単に将来の職業に結びつくというだけでなく、社会の変革に役立つものであること」が重視され、「世界を理解する最良の方法は経験してみることだ」とうたっている。

【ミネルバ大学の特徴】

1. 講義は、全てオンラインによるアクティブラーニングにより実施される。講義を受ける場所は、特定されておらず、インターネット接続環境と講義に集中できる場所であれば、どこでも受講可能
2. 世界から集う学生が全寮制で学びあう。（授業はオンラインであり特定の場所で行わない、オフラインでの学生同士の交流を重視している）
3. 4年間で世界7都市をめぐる（サンフランシスコ、ソウル、ハイデラバード、ベルリン、ブエノスアイレス、ロンドン、台北）
4. 学生は各地でインターンシップに参加する。（インターンシップでの同大学の学生の評価は極めて高い）
5. 学費は、米トップクラスの大学の1/4~1/3（ハーバード大学：約\$46,000⇔ミネルバ大学：約\$13,000）
6. 広大なキャンパスや図書館、ジム等の設備を排除し、教員人件費と学習プラットフォームにリソースを全て割いている。
7. 合格率は2%未満とされ、世界で最も合格率の低い大学とも言われている
8. 知識習得が目的の科目は、MOOCsなどをオンラインコース利用している

2-1-2. グッドプラクティス：ライブ動画×

コンテンツ

ミネルバ大学のカリキュラムは、18人以下のセミナー形式の授業とプロジェクト学習で行われている。この内、セミナー形式の授業は全てActive Learning Forumと呼ばれるオンラインプラットフォームを通じて行われている。

この授業の特徴は、以下の特徴がある。

1. 事前課題を提出した生徒だけが授業に参加できる
2. 授業中、教師はファシリテーションに徹し、合計10分以上話していけない
3. 従来の教室型授業では実現できない集中力、能動的なクラス参加が可能になる
4. 全ての授業が記録され、何度でも見返すことができる
5. 短期間・高頻度のフィードバックを通じ、教師と生徒の関係がより緊密になる

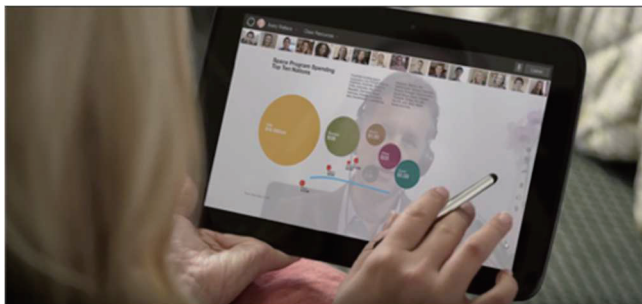


図. 3. 1. 2-2. Active Learning Forum

出典 : <https://www.youtube.com/watch?v=3n1zV15u8U0>

ライブ動画×アクティブラーニング

ミネルバ大学のActive Learning Forumは、一般のオンライン教育と違う取り組みがなされている。一般のオンライン教育の形式は、教師や学生の相互間のコミュニケーションがないビデオ講義、スカイプなどの機能を使って教師と生徒が1対1もしくは1対多の学習を行うもの、生徒同士のディスカッションが行えるものなどがある。ミネルバ大学が提供しているコースは対面式学習であるから、「場」の共有による情報共有度が高い。コミュニケーションの観点から論ずれば、情報の伝達量が比較的高い授業であり、学生にとってはきわめてコストパフォーマンスが良い。



図. 3. 1. 2-3. 発言する生徒は手を挙げて画面が大きくなり発言

出典 : <https://www.youtube.com/watch?v=3n1zV15u8U0>



図. 3. 1. 2-4. 4択の質問を投げかける講師

出典 : <https://www.youtube.com/watch?v=3n1zV15u8U0>



図. 3. 1. 2-5. 生徒の回答がリアルタイムで集計されるシステム

出典 : <https://www.youtube.com/watch?v=3n1zV15u8U0>

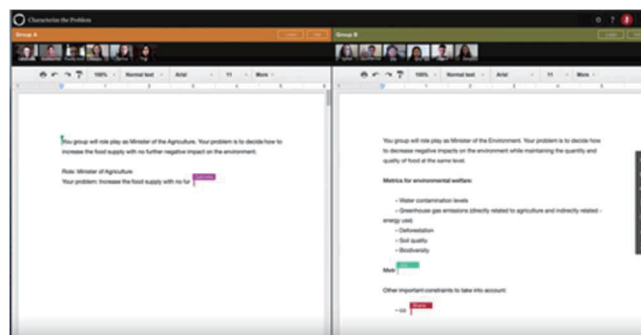


図. 3. 1. 2-6. グループ毎にブレイクアウトする機能

出典 : <https://www.youtube.com/watch?v=3n1zV15u8U0>

2-1-3. 今後の展望

創業者のベンネルソン氏は2030年～2040年までに「Reform higher education all over the world(世界中の高等教育を変容させる)」と語っていた。ミネルバ大学はそのための第1歩で全ての高等教育の根幹から変容させることを目指している。

2-2. カーンアカデミー

2-2-1. 概要

ももとは、ヘッジファンドで働くカーン氏が遠方に住む従兄弟のために、勉強の説明ビデオを作成し、youtubeに載せたところ、世界からのアクセスを集めたのがきっかけにつくられた。初等中等教育の科目を中心に、ビデオ教材および確認テスト等をネット上で、無償で配信するサイトである。その分かりやすい説明から米国の教育機関が積極的に同教材を用いるようになり、全米～世界でブレイクした。ビル&メリнда・ゲイツ財団やグーグルから支援を得ている。反転授業に用いる教育機関側が、生徒の学習の進み具合を確認できる機能も有する。

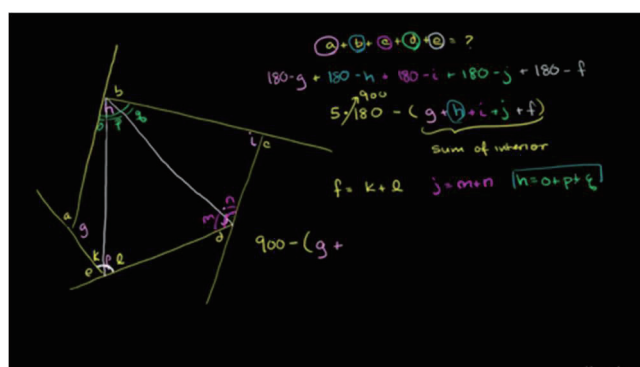
2-2-2. グッドプラクティス：反転授業

カーンアカデミーと反転授業

反転授業とは、授業と宿題の役割を「反転」させる授業形態のことを指す。通常は教室における生徒への講義（授業）において知識を伝達し、授業外で既習内容の復習を行い、学んだ知識の定着を促す。これに対し、反転授業では自宅で講義ビデオなどのデジタル教材を使って学び、授業に先立って知識の習得を済ませる。そして教室では講義の代わりに、学んだ知識の確認やディスカッション、問題解決学習などの協同学習により、学んだ知識を「使うことで学ぶ」活動を行う。このような授業形態を導入することで、生徒の学習意欲を向上させて、知識の定着を促し、落ちこぼれを防ぐなどの効果が期待されている。

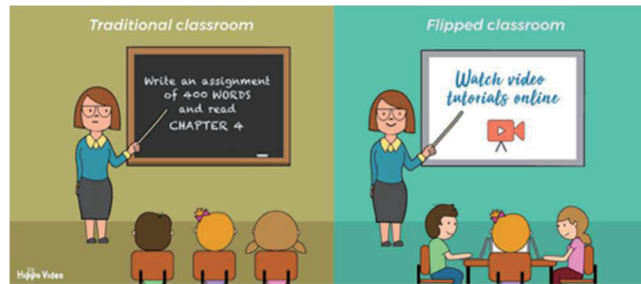
反転授業の効果

反転授業の導入は米国の学校や大学が先行している。米国の小中学校では地区単位でカーン・アカデミーのビデオ教材を使った反転授業を導入しており、生徒の学習意欲を向上させる効果が示されている。また大学でも、サンノゼ州立大学ではedXの電子回路について教えるオンライン講座を反転授業の教材として使うことで、従来50%であった学生の修了率を90%に上昇させる効果が示されている。



出典：図. 3. 2. 3. カーンアカデミーのレッスン画面

<https://kotaenonai.org/blog/satolog/697/>



出典：図. 3. 2. 3. 反転授業

<https://www.hippovideo.io/blog/flipped-classroom/>

2-2-3. 今後の展望

カーンラボスクール

カーンアカデミーで世界中どこでも、誰でも、無料で受けられるe learningプラットフォームを構築したカーン氏が次に取り組んでいるのが、カーンラボスクールである。カーンラボスクールとはシリコンバレーにある就学前から中学3年生までが通う学校である。この学校では、生徒は当たり前のようにカーンアカデミーを利用し学習を行なっている。上記の反転授業の効果で述べたような通常教室が前提となっていた中でのe-learningではなく、e-learningが教育の前提となっている設計である点が興味深い。カーンラボスクールは、アメリカの教育の新しいフラグシップを作ることを目的のひとつとしており、そのために①一人で学習する時間、②生徒中心の学習を大切にしている。生徒は1週間のうちの25%~40%はカーンアカデミーなどを利用した個別学習の時間をとっており、自律的に目標を設定し、自分のペースで達成できるスペースを確保している。一人で学習する時間をとるによって教師は、教えるという役割からはずれ生徒にコーチ的に寄り添うことができるようになる。



出典：図. 3. 2. 3. 生徒中心の学習の様子

<https://khanlabschool.org/forum-mag-dominic-liechti>

2-3. Grow with Google

2-3-1. 概要

概要

「Grow with Google」は、Google がこれまで行ってきたトレーニングによって培われたノウハウを活かし、さらに多様な領域の人々への無料のデジタルスキルトレーニングを提供するプロジェクトである。

Grow with Google が目指すもの

イノベーションが育つためには、それを担う個々人、例えば、飲食店の個人経営者、働きやすい環境を求める多くの女性等、幅広い層の人々へのサポートが必要である。企業向けのデジタルツールトレーニングや働き方改革の推進、地方自治体との提携による中小企業成長支援といった取り組みを通して、日本から産まれるイノベーションの発展を後押しすること。

下記の5つのカテゴリー向けにプログラムを提供

1. 個人向け
2. ビジネス向け
3. 学生・教育者向け
4. スタートアップ向け
5. ディベロッパー向け

上記の中で、今回は、1. 個人向けと、5. ディベロッパー向けについて詳しく記載する。

2-3-2. グッドプラクティス：質の高いコンテンツを無償で提供

個人向け

” はじめての働き方改革” や” はじめてのデジタルマーケティング” など ICT のみではない幅広いトピックでプログラムが用意されている。既存のプラットフォーム (Udemy) を利用しており動画視聴と簡単なテストを行う構成になっている。1 コースあたり、6 程度のセクションに分かれており、概要から具体的な内容、最後に小テストがある構成になっている。動画はそれぞれ 10 分以内の短いものがセクション毎に用意されている。Q&A フォームも用意されており、質問をすることも可能である。



図. 3. 3. 2-1. 動画コンテンツの様子

出典： Udemey (<https://www.udemy.com/course/google-jp-digitalmarketing/>)

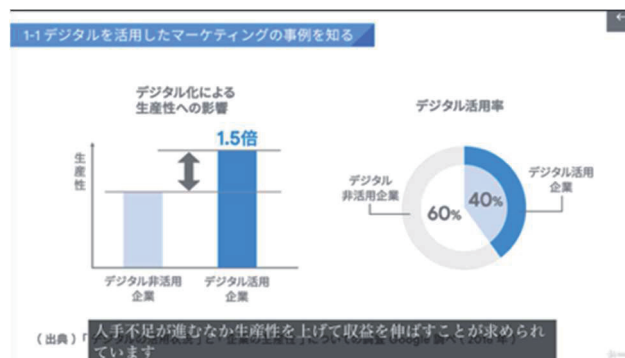


図. 3. 3. 2-2. 動画コンテンツの様子(グラフを用いた表現)

出典： Udemey (<https://www.udemy.com/course/google-jp-digitalmarketing/>)



図. 3. 3. 2-3. 動画コンテンツの様子(事例を用いた説明)

出典： Udemey (<https://www.udemy.com/course/google-jp-digitalmarketing/>)

ディベロッパー向け

ディベロッパー向けは主にGoogleが提供するツールについての開発スキル向上が目的で、プログラム、イベント、勉強会が用意されている。プログラムは期間限定で公開されており、ML Study Jamsがある。ML Study JamsとはGoogle Cloudを使った機械学習（ML：Machine Learning）やデータ分析の初心者向け学習プログラムである。下記の7つの要素からなっている。

- ・ Big Query MLで分類モデルを使用して訪問者の購入を予測(日本語)
- ・ Big Query MLで予測モデルによるタクシー運賃の予測(日本語)
- ・ Cloud TPU: Qwik Start(日本語)
- ・ Google Cloud Speech API: Qwik Start(英語)
- ・ Cloud Natural Language API: Qwik Start(英語)
- ・ Speech to Text Transcription with the Cloud Speech API(英語)
- ・ Entity and Sentiment Analysis with the Natural Language API(英語)

2-3-3. 今後の展望

『2022年までに日本国内の1000万人にデジタルスキルを…』単純計算で、未就学児をのぞいた日本国民の1割にデジタルスキルを提供することを目標にしている。

3. 新しいeラーニングの形 先行事例

3-1. マイクロラーニングを活用したe-learning学習

3-1-1. 背景

・マイクロラーニングの市場

マイクロラーニングの市場は2019年150億ドルから2024年には270億ドル、年平均成長率は13.2パーセントで急成長している。市場成長の理由は、スキルの強化・成長指向のトレーニングへのニーズの高まり、モバイルワーカーに対するトレーニングの需要の増加、パーソナライズ化、アダプティブラーニングへの期待などがあげられる。



出典：<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/microlearning-market-127184631.html>

・ミレニアル世代¹を中心にマイクロラーニングが普及

2020年には、世界の労働力の3分の1をミレニアル世代が占めると言われており、彼らのライフスタイルを考え、マイクロラーニングが普及していると考えられる。ミレニアル世代は、パソコンではなくスマートフォンやタブレットなどの機器を利用していることが多く、隙間時間に効率よく手軽に学べることを望んでいる人が多い。

3-1-2. マイクロラーニングとは

- ・学習教材を使用し、学ぶ順番はなく自由に必要な部分だけを学ぶことができる
- ・学び直しに有効とされる

¹ 米国で、2000年代に成人あるいは社会人になる世代。1980年代から2000年代初頭までに生まれた人をいうことが多く、ベビーブーマーの子世代にあたるY世代やデジタルネイティブと呼ばれる世代と重なる。

- ・1つ1つの教材が短く、短時間で効率よく学ぶことができる
- ・マイクロラーニングでは、コンテンツが重要視される
- ・学びたいと思ったらすぐに学ぶことができる
- ・スマートフォンやタブレットで学習ができる

3-1-3. マイクロラーニングの動画教材開発のポイント

1. 動画で伝えたい学習ゴールを設定する

1つの動画に1つのゴールが鉄則。1教材あたり1~3分が主流の動画教材（長くても10分程度とされている。）

2. 学習範囲と予算を設定する

上記で決めた学習ゴールに対し、どのくらいの予算を使えるのかによって、動画の本数や長さなどを最終的に決定する。

3. 動画のタイプを決める

学習のゴール、予算などをもとに動画のタイプを決める。一般的には、ライブ動画よりもドラッグ&ドロップ形式のアニメーションがアップデートも可能で適しているとされる。動画のタイプを決めたら、どのようなソフトウェアが必要か確認する。

4. スクリプトを書く

まず、マイクロラーニングの学習ゴールとこのビデオがどのようにフィットするのかブレインストーミングを実施。ナレーターが必要なのか？キャラクターが必要なのか、両方？など。その上で、アウトラインを作成し、スクリプトを作成していく。最初は全て書き込み、最終的に数分の動画に落とし込む際に、長さを調整していくと良い。

5. ストーリーボードを作る

ストーリーボード（動画の各ショットの視覚的イメージ）を通じて、視覚的にアイデアを計画することで、マイクロラーニングの動画の効果を最大限に発揮できる。



出典 : <https://www.td.org/professional-partner-content/how-to-train-your-team-with-microlearning-videos>

3-1-4. マイクロラーニングを活用した先行事例（海外の技術者編）

対象 : Aristocrat Technologies 社 259 人の技術者

内容 :

従業員が日々変わる先端技術、ハードウェアやソフトウェアに関する技術を習得、把握する内容を配信

ボリューム :

5 分間のビデオ動画コンテンツまたは 5 分間で読める短い記事

プラットフォーム :

Axonify を利用 (<https://axonify.com>)

*AxonifyLMS(Learning Management System)とは全く違う e ラーニングシステム。

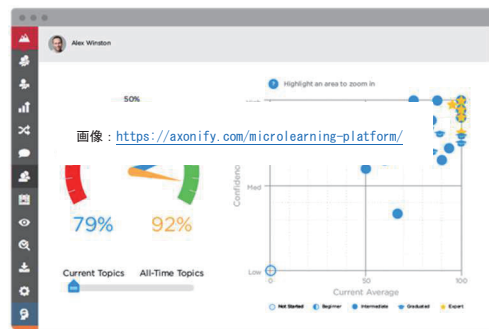
Axonify は従業員が楽しみながら知識を定着(ゲーミフィケーション)させ、行動を変化させる最先端のマイクロラーニング。

3-2. AI を活用した e ラーニング学習

3-2-1. AI とは

AI (Artificial Intelligence) 人工知能の説明は諸説あるが、ここでは広辞苑の説明を引用する。

“AI (Artificial Intelligence) 人工知能とは・・・



推論・判断などの知的な機能を人工的に実現するための研究。また、これらの機能を備えたコンピューター - システム。1956年に、アメリカのマッカーシー（J. McCarthy1927～）が命名。知識を蓄積するデータベース部、集めた知識から結論をひきだす推論部が不可欠である。データベースを自動的に構築したり誤った知識を訂正したりする学習機能を持つものもある。” 広辞苑より引用

3-2-2. デジタル・ナレッジ社 トレパ

AIを活用した先行事例として、デジタル・ナレッジ社による先生のための「英語4技能対応授業」実現AIツール トレパ を取り上げる。

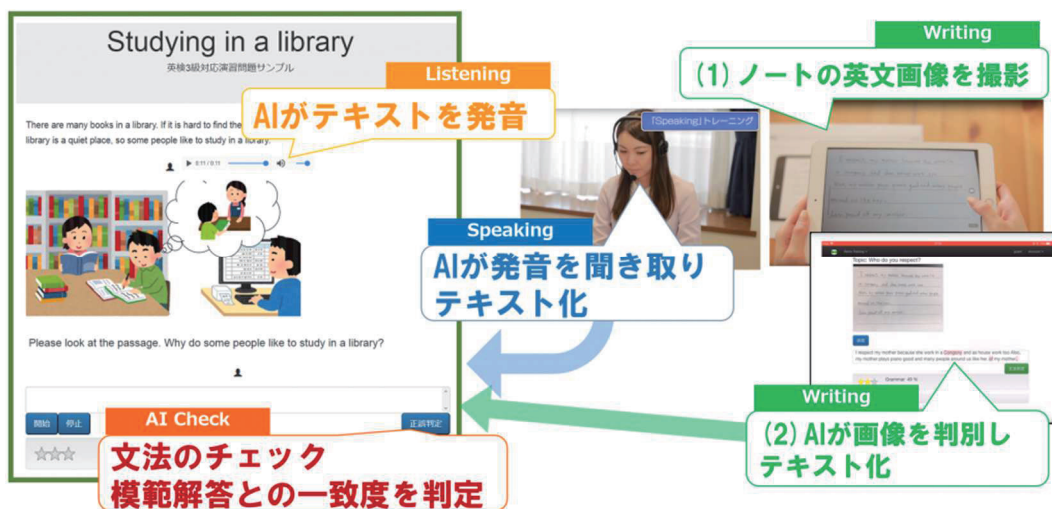
トレパとは？

トレパはAI（人工知能）による生徒の英語発話診断、英作文の文法判定、入力したテキストの読み上げなど様々な機能を持っており、先生方はこれらの機能を組み合わせて教材を簡単に作成し、英語の4技能指導に使うことができるものである。また、学習者にとっては、英語学習のパートナーとなり、これまでうまくできているのか実感ができなかったライティングやスピーキングを判定してくれる相手となる。それにより、トレーニングの目標意識が芽生え、英語のアウトプット量が増える。また、学習者のスピーキング・ライティングへの評価、履歴管理もトレパが担う。



出典：<https://torepa.jp>

スピーキングでは、マイクに向かって受講者が話すとAIがテキスト化、ライティングでは、紙に書いた英文をスマートフォンやタブレットなどのカメラで取り込む



3-2-3. デジタル・ナレッジ社の「教育×AI」モジュール

デジタル・ナレッジ社は、2016年より先進的な取り組みを教育機関と進めてきており、様々な教育機関がAI技術を取り組めるように教育AIモジュールを作成している。ここでは、デジタル・ナレッジ社の「教育×AI」モジュールを紹介する。

AIによる映像検索：

学習者が気になる語句をキーワード検索することで、そのキーワードを含む動画を再生することができる。

The screenshot shows the "AI-Search" module interface. It includes the following elements:

- Header:** "Video+(動画教材)向け AI-Searchモジュール"
- Description:** "映像教材中の講師の発話内容をキーワード検索" (Keyword search for lecturer speech content in video materials). It explains that AI automatically transcribes and indexes the content for keyword search and recommendation.
- Diagram:** Shows a student (受講者) interacting with an educational institution (教育機関). The student searches for content, and the institution provides access to a large video library.
- Text in Diagram:**
 - 受講者: "学びたい内容の映像に素早くアクセスが可能になるため、学習の利便性の向上を図ります。一度学んだ講義を検索で該当部分だけ学び直す事で多面的な理解を促進します。"
 - 教育機関: "膨大な映像教材をお持ちの教育機関様が、キーワード検索という新しい学習への入り口を受講者に提供できます。(コンテンツマルチコース)"
- Footer:** "♡ 難易度が高く広範な教育テーマに対する学習において、深い理解を促進することに特に向いています。"

AIによる学習効率化：

AIが学習者の成績などを分析し、学習者に最適な学習プランを作成

KnowledgeDeliver (LMS) 向け
AI-Adaptiveモジュール

一人ひとりに合わせた最適なテスト問題を提示

受講者の学習理解度や弱点などに応じて、より学習効果が高まるとされるテスト問題をAIがテスト問題群から抽出して出題提示します。その抽出口ジックは説明可能として必要に応じて提示します。

アダプティブ

受講者

教育機関

AIが、つまづきやすい箇所を把握し、重点的にフォローすることで受講者の弱点克服に役立ちます。

受講者一人ひとりに寄り添った教材の提示や出題により、きめ細かい教育を行います。

♡ 中学、高校や学習塾、語学、資格対策講座等の体系的なカリキュラムに特に向いています。

AIによる音声アシスタント：

KnowledgeDeliver (LMS) 向け
AI-Speakerモジュール

受講者がLMSの操作を音声で実施

受講者の持つAIスピーカー（AlexaやGoogleHomeなど）に機能（スキル）追加することにより、LMS（学習管理システム）を声で操作します。これにより、モチベーション喚起のための情報や、学習の一部分を音声を通して確認できます。

受講者

日常生活の中で活用することにより、学習をより身近に感じることができ、学習機会の増加につながります。

♡ 自宅学習時のモチベーション維持に役立ちます。

AIによる本人認証：

KnowledgeDeliver (LMS) 向け
AI-顔認証モジュール

顔認証AIにより、本人確認を自動化

あらかじめ登録された受験者の顔写真と受験前に、Webカメラやスマートデバイスを用いて撮影された画像の類似度をAIが判定します。これにより、不正受験や替え玉受験を抑止することができます。

事前に登録された受験者の顔写真と受験前に撮影した画像の類似度をAIが判定。

教育機関

設定操作、ファイル変換や登録作業などの運用業務の省力化することができます。また、システム改修できないケースでも他の基幹システム等との自動連携を可能にします。

♡ 授業中や自宅学習などで「発話訓練」「リスニング」を実施する際に特に向いています。

3-2-4. AIをeラーニングで活用することのメリット

- ・ 受講者の学習履歴、正答率、理解度をもとに、最適な指導ができる
- ・ 学習の順番が決められている場合でも、受講者の今までの学習状況や理解度を分析し、学習者に最適な学習の順番も提案することができる。

- ・受講者が映像を見ているのか、受講者本人が受講しているのかを AI が識別し、出席状況も管理することができる。
- ・AI を活用することで、受講者がシステムの使い方や学習方法への質問があった際にも、24 時間体制でサポートができるようになる。
- ・AI を用いることで、短い時間で効果的な学びが実現する。

3-2-5. AI で学習管理システムを変革できる 3 社を箇条書きで紹介する。海外にはすでに、LMS に AI

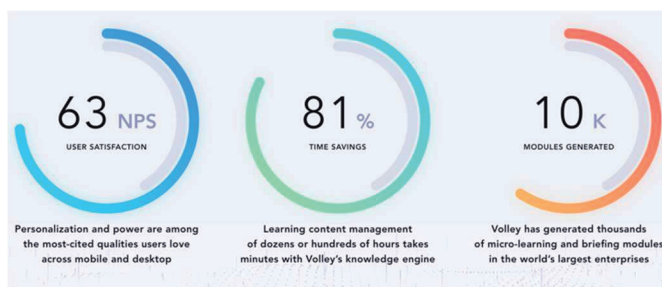
学習パターンと行動を検出し、各ユーザーのユニークな学習スタイルを決定、理解、対応する。「学習者 DNA」は、企業の時間、お金、およびリソースを節約する重要な決定を下すために使用される。Zoomi は、250 を超える独自のアルゴリズムを採用。

ClueLabs <https://cluelabs.com>

ClueLabs は、e ラーニング用の AI エンジン。2010 年にニューヨークでフルサービスの学習デザインおよび開発機関として設立された eLearning Company によって開発された。

3. Volley <http://www.volley.com>

Zuckerberg Ventures などの企業や Apple から Goldman Sachs までの経営陣に支えられ、シリコンバレーの企業 Volley.com は、学習のための最先端の人工知能を開発した。Volley の AI を活用したモバイルラーニングハブは、トレーニング、開発、ナレッジマネジメントをこれまで以上に魅力的で、自律的で、インテリジェントで、効果的なものにしている。



出典：<http://www.volley.com>

3-3. VR を活用した e ラーニング学習

3-3-1. VR とは

“VR (Virtual Reality) バーチャルリアリティとは・・・
VR とは、人間の感覚器官に働きかけ、現実ではないが実質的に現実のように感じられる環境を人工的に作り出す技術の総称。” e-Words より引用

3-3-2. VR を活用した e ラーニング 先行事例

E ラーニングアワード 2019 フォーラムにて、出典団体企業へ VR を活用した e ラーニングについてのヒアリングを実施したところ、VR を活用した研修事例は国内外で多くあるが、VR を集合研修ではなく、個人の e ラーニングに活用し成功している事例はまだ少ないようだった。VR

3-3-2-1. デジタル・ナレッジ社による VR+e ラーニングサービス

- ・ e ラーニングでは知識学習を EX ラーニングでは VR を活用し体験学習を提供。
- ・ VR+e-ラーニングの活用イメージ

受講者側は、映像や解説型コンテンツを見た上で、VR コンテンツでトレーニングを実施し、テスト問題で確認をする。

管理者側は、誰にどの VR コンテンツを受講させるか設定し、どの程度受講しているのか管理し、どのくらい理解したのかなどを把握。



出典：<https://www.digital-knowledge.co.jp/product/vr-contents/>

3-3-2-2. 介護研修 VR「ケアブル」

「ケアブル」とは

株式会社ジョリーグッドが提供する、介護職員の現場力を VR で教育できる介護研修 VR サービス。一般社団法人 e-learning Initiative Japan 主催の「第 16 回日本 e-learning 大賞」にて最優秀賞となる大賞を受賞。ケアブルは、介護の現場で起こりうる様々なシーンを、介護職員と被介護者の両方を当事者目線で体験することができる介護研修 VR サービス。本サービスには 20 以上の学習コンテンツが用意されており、危険予知、認知症理解、心肺停止、ノロウィルス感染、転倒での出血などの不測の事態も体験でき、万が一の場合に素早く動くためのメンタルを鍛えることが可能。



介護の人材不足、早期離職を解決
介護スタッフの「現場力」を
VR でトレーニング

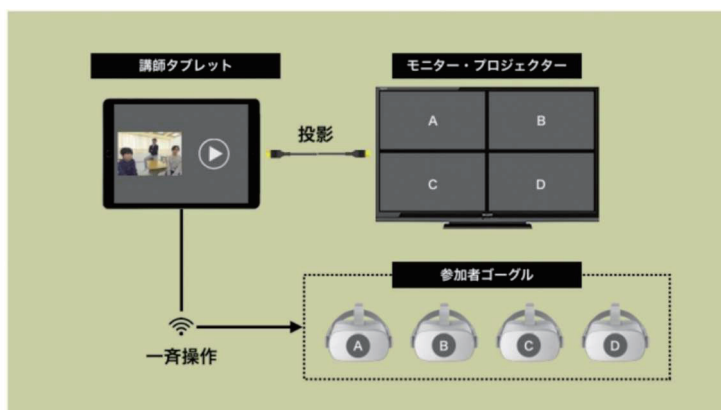
問い合わせ



出典 : <https://carevr.jp>

集合 VR 研修ソリューションを活用

ジョリーグッドが開発した集合 VR 研修ソリューション「GuruVR Multi Seminar (グルビジュアル・マルチセミナー)」を活用し、集合研修を実現。



出典 : <https://vr-room.jp/carevr/>

96 パーセントの満足度

善光会の特別養護老人ホーム にて行った集合研修のアンケートの結果、受講者の97%が通常のケーススタディより「わかりやすい」「とてもわかりやすい」と回答。



出典：<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000063.000020924.html>

VRを活用した研修-海外の事例

・海外では社員研修やトレーニングなどでVRを活用している事例が多くある。KFC、ウォールマート、アウディなどの大手企業が実際に導入している。VRを活用することで、研修の効果が上がり、かつ研修の時間も短縮できるため、研修費用の削減にもつながっている。

3-3-3. VRをeラーニングで活用することのメリット

- ・既存のeラーニングでは、学習者は画面上の動画やテキストを見て学んでいるが、VRを活用することで、よりリアルな体験を通して学ぶことができるため、学習者の学ぶ意欲の向上にもつながる。
- ・実際に体験することが難しい場面を、VRを活用し体験し習得することが可能である。（例：緊急を要する現場、複雑な状況での対応など）
- ・VRでの体験のため、学習者が失敗をしながら学ぶことができる。
- ・VRを活用することで、eラーニングの可能性が広がり、既存のコンテンツ以外の付加価値をつけたサービスが提供できる。
- ・既存のeラーニングよりも研修効果が上がり、研修費用のコスト削減にもつながる。

4. 調査まとめ

海外 e ラーニング先行事例のまとめ

海外の先進的な3事例(ミネルバ大学、カーンアカデミー、Grow with Google)を調査した結果、学習プログラムの中に、e ラーニングが当たり前の様に組み込まれていること分かった。

これまでは、「いつでも」「どこでも」「誰でも」学習が可能となる利点を生かして、eラーニングを既存の学習形態の代替として教育に利用することが進められてきた。学習効果の向上や修学率等の改善を目指して、LMSや教材コンテンツの機能性、学習フォローの仕組み等が注目されて、ICTの技術進歩を取り入れた工夫が行われ、eラーニング + α のグッドプラクティスが追求されてきた。学習者は、より自分の学習進度、関心にあった学習ができる様になっており、キャンパスのような学習拠点に行かなくても、自由に、自分の好きなところで学習することができるようになっている。しかしながら、それでもまだ対面の集中授業と比べて十分な学習効果が得られているとは言えないのが現状である。

ミネルバ大学やカーンアカデミーの新たな取り組みであるカーンラボスクールは、eラーニングによる事前学習が前提として教育が設計されている。すなわち、反転学習をベースとした教育スタイルを採用し、eラーニングはその受講後に行われるアクティブラーニングやワークショップの前段の知識獲得等に利用されている。特に、ミネルバ大学はアクティブラーニングやワークショップを、Active Learning Forum と呼ばれるオンラインプラットフォームを通じて行っており、それも含めてのeラーニングであるとするれば、これはICTの最近の進歩を十分に活用したかなり効果の高いグッドプラクティスと言えよう。厳密に言えば、Active Learning Forum での受講は「いつでも」の要素は制限されるが、Forum での学習内容は動画に収録されており、アクティブラーニングやワークショップへの参加ができない場合でも、その内容は把握できるようにフォローされている。

新しい e ラーニングの形 先行事例のまとめ

マイクロラーニング、AI、VR を活用した e ラーニングの可能性について調査をした結果、今後の e ラーニングの教材開発、システム開発では以下の3つを組み合わせることが学習の有効化、効率化を図る上で重要であると考えられる。

1. マイクロラーニングが適している分野においては、マイクロラーニングを中心においた教材開発をすること
2. 学びの個別化、効率化を可能にするための AI を活用した LMS を利用すること

3. VRは最大20分程度の利用が限度のため、マイクロラーニングの中でVRが活用できるような教材開発をすること

これからのeラーニングの利用者を考えると、隙間時間で簡単に効率的に学び直しの学習ができることが求められる。そのためにも、マイクロラーニングを活用し短い時間で、AIを活用し自分の学習状況から見た効率的な学び方を進め、VRを活用し体験型の学びをeラーニングで実現することが必要になるとわかった。

新しいeラーニングを利用した教育の形 まとめ

ITおよびインターネットの発展で「いつでも」「どこでも」「誰でも」の要素が実現できる学習スタイルであるeラーニングが脚光を浴び、学習管理や教材配布のためにLMSが開発され、コンテンツは動画を利用した視覚聴覚に訴える臨場感あるものが提供されるようになって、従来の紙ベースの通信教育よりはるかに有効な学習形態として評価されるようになった。しかしながら、リアルな集合教育と比較すると、修学継続率や学習深度でまだ劣っているのが現状である。マイクロラーニングやAI、VRの利用でLMSやコンテンツの質向上を図ることに加え、従来のeラーニングを主に知識やスキルの獲得手段として利用して、その定着や発展のために集合型のアクティブラーニングやワークショップを行っていくことが今後の主流となろう。効果的な教育実施の要素に受講者同士や講師（ファシリテータ）との相互作用があり、それがサイバー空間上でも実現できるようになって初めてeラーニングがリアルな集合教育の代替として認められるものと思う。

5. 参考文献

・ Microlearning Market by Component (Solution and Services), Organization Size, Deployment Type, Industry (Retail, Manufacturing and Logistics, BFSI, Telecom and IT, Healthcare and Life Sciences), and Region - Global Forecast to 2024

<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/microlearning-market-127184631.html>

・ Microlearning Engages a Dispersed Technical Workforce - 2019/01/25

<https://learningsolutionsmag.com/articles/microlearning-engages-a-dispersed-technical-workforce?fbclid=IwAR3B-9vNX41siZLyvYMcUFpZqobjewPLAHmdkq-cA21vJsEAeFmm2qI3QPI>

・ How to train your team with microlearning videos

<https://www.td.org/professional-partner-content/how-to-train-your-team-with-microlearning-videos>

- Future Scope Of Virtual Reality In eLearning - 2019/06/26

<https://elearningindustry.com/vr-in-elearning-virtual-reality-future>

- Artificial Intelligence in eLearning Delivered: 10 Companies that can transform the Learning Management with AI. - 2018/03/03

<https://elearningcarnival.com/2018/03/03/artificial-intelligence-in-elearning-delivered-10-companies-that-can-transform-the-learning-management-with-ai/>

2019年度「専修学校リカレント教育総合推進プロジェクト」

技術者学び直し講座のモデルとなる IT エンジニアを対象とした e ラーニング講座開設およびガイドラインの実証

■実施委員会

- | | |
|---------|---|
| ◎ 原辺 隆吉 | 大阪情報コンピュータ専門学校 校長 |
| 村岡 好久 | 名古屋工学院専門学校 講師／一般社団法人 TokurouneMono 振興協会代表理事 |
| 谷口 英司 | 日本電子専門学校 情報ビジネスライセンス科科长 |
| 北原 聡 | 麻生情報ビジネス専門学校 校長代行 |
| 小幡 忠信 | 一般社団法人 Ruby ビジネス推進協議会 理事長 |
| 岡山 保美 | 株式会社ユニバーサル・サポート・システムズ 取締役 |
| 高畑 道子 | 一般社団法人女性と地域活性推進機構 理事 |
| 飯塚 正成 | 一般社団法人全国専門学校情報教育協会 専務理事 |

■事業実施分科会

- | | |
|---------|--|
| ◎ 岡山 保美 | 株式会社ユニバーサル・サポート・システムズ 取締役 |
| 呉本 能基 | 大阪情報コンピュータ専門学校 総合情報学部 学部長 |
| 櫻井 健一 | 大阪情報コンピュータ専門学校 総合情報学部 |
| 清水 素彦 | 大阪情報コンピュータ専門学校 総合情報学部 |
| 菅野 崇行 | 吉田学園情報ビジネス専門学校 情報システム学科 |
| 村岡 好久 | 名古屋工学院専門学校 講師／一般社団法人 TokurouneMono 振興協会代表理事 |
| 谷口 英司 | 日本電子専門学校 情報ビジネスライセンス科科长 |
| 北原 聡 | 麻生情報ビジネス専門学校 校長代行 |
| 大儀 洋明 | コーデソリューション株式会社 代表取締役 |
| 大園 博美 | 有限会社Aries 代表 |
| 川端 光義 | 株式会社アジャイルウェア 代表取締役
／一般社団法人 Ruby ビジネス推進協議会 理事 |
| 石丸 博士 | リバティ・フィッシュ株式会社代表取締役社長
／一般社団法人 Ruby ビジネス推進協議会 理事 |
| 高畑 道子 | 一般社団法人女性と地域活性推進機構 理事 |
| 吉岡 正勝 | 一般社団法人全国専門学校情報教育協会 |

■評価委員会

- | | |
|---------|--------------------------|
| ◎ 中野 秀男 | 帝塚山学院大学人間科学部情報メディア学科特任教授 |
| 高畑 道子 | 一般社団法人女性と地域活性推進機構 理事 |
| 飯塚 正成 | 一般社団法人全国専門学校情報教育協会 専務理事 |

2019年度「専修学校リカレント教育総合推進プロジェクト」

技術者学び直し講座のモデルとなる IT エンジニアを対象とした e ラーニング講座開設およびガイドラインの実証

調査報告書

令和2年2月

学校法人大阪経理経済学園 大阪情報コンピュータ専門学校
〒543-0001 大阪府大阪市天王寺区上本町 6-8-4
TEL 06-6772-2233 FAX 06-6772-1272

●本書の内容を無断で転記、掲載することは禁じます。