

インターネット学習環境下における学習者支援方策

竹口幸志

(キーワード：学習, 支援, インターネット)

1. はじめに

Alan Kay は1972年にあらゆる子どもたちのコンピュータとして Dynabook を構想した¹⁾。平面型ディスプレイ, 無線 LAN, そして500ドルという当時のコンピュータとしては低価格なコンピュータの構想は, 当時の技術者や教育者たちを驚かせた。教室以外の場所でも子どもたちがコンピュータを用いて学ぶことができるシステムの足掛かりとなった。2005年には, Nicholas Negroponte らの取り組みにより One Laptop per Child プロジェクトが始まり, 100ドルのコンピュータを子どもたちに配り教育機会の提供を目指している²⁾。日本においても情報通信機器を教育に利用する取り組みが行われており, 文部科学省を中心に実証事業が行われ, 情報通信機器を活用した教育の効果は次第に明らかになりはじめている³⁾。このように, 情報通信機器を教育に利用することによる学習環境の改善と学習機会の改善は着実に進んでいるといえよう⁴⁾。

コンピュータの他, インターネットを介した学習に利用される教材の開発も進んでいる。角らはオンデマンド型ネット授業コンテンツを作成し, ライブ遠隔授業と比較しながらインターネット上のコンテンツの動作を検証している⁵⁾。渡辺らは学校と家庭での学びの連続性を保証するためにネット型学習プリントの利用について考察し, 教員による家庭での学習支援を試みている⁶⁾。ケイらは外国人を対象としてインターネット上から日本語音声の評価するシステムを開発し, 学習支援を行っている⁷⁾。川島らは e-Learning を活用した学習支援が授業改善の有効性に結びつくか検証し, 授業の質の向上を示唆している⁸⁾。

情報通信機器を教育に利用し学習支援する具体的な方策も研究が進んでいる。高橋らは学習者に適した学習教材を推薦し配信する学習支援システムを開発している⁹⁾。高濱らは学習者の競争により学習意欲を向上させる e-Learning システムを研究し, 学習者同士の教えあいの機能の有効性を示している¹⁰⁾。松居らはインターネット環境における学習活動において, 情報通信技術と学習技術とを利活用することで, 様々なニーズを有する学習者の諸活動を支援する知能メディア指向の e-Learning システムを構築し, 「リフレクション思考」や「気づき」を喚起させ, 学習効果を高める試みを行っている¹¹⁾。ガニエらは, 学習を支援する目的的な活動を構成する事象の集合体をインストラクションと定義し, 意図的な学習を支援する方策について検討している¹²⁾。

コンピュータやインターネットを介した学習においては学習そのものと学習者の学習に基づいた学習支援方策が求められる。そこでこれからのインターネットを用いた学習の支援について考えるために, インターネットを用いた e-Learning を事例としながら学習者の学びの支援策を明らかにする。

2. 学びの多様性

人の学びは, 見ること, 聞くこと, 匂うこと, 味わうこと, 触れることから始まっている。身近にいる人や自然現象から世界を認識し, 人を真似, 物を模倣することによって, その役割や有用性を認識する。そして, 知識と技術を活用して新たな物や考え方を創り出す。失敗と成功の過程を繰り返しながら, その都度, 必要な知識, 技術, 考え方を学び, 人として成長する。

太古の時代, 子どもは親や身の回りに存在する人から祭事, 狩猟など生活するための知識, 技術, 考え方を学んだ¹³⁾。個人の生活から集団への生活へと集合体が拡大するに伴い, 集団における人のあり方, 集団のあり方など集団内での規範や習慣が生まれ, 人は集団で生活するための知識, 技術, 考え方を見出した。家庭で伝えられた知識, 技術, 考え方のみでは, 集団において生活することが困難となり, 子どもは学校に通い, 社会に生きるための知識, 技術, 考え方を学ぶようになる。

古代ギリシャでは口頭、演技することにより知識や技術の伝達が行われた¹⁴⁾。文字の発明、活版印刷術の発明などにより、知識や技術の伝達は著しい進歩を遂げた。教員の役目を負う大人は、文字と紙を用いて子どもに知識を伝え、時に実演することにより技術を伝え、そして時に語ることにより考え方を伝えた。産業革命以降、西洋諸国を中心に公教育を必要とする機運が高まる。多くの子どもたちが学校に通い、子どもに対して一斉に知識、技術、考え方が伝えられるようになった。日本においては、1872年の学制公布、1879年の教育令公布、1884年の教育令再改正、1900年の義務教育の無償化という一連の流れの中で子どもが学校に通う素地が整い、学校において子どもたちに対して一斉に知識、技術、考え方が伝えられるようになった¹⁵⁾。

家庭での教育は私的な行為として行われることから私教育と呼ばれ、学校において行われる学校教育は公教育と呼ばれる。公的教育には、社会機能の維持、発展などの公的な目的が含まれる。日本の学校教育においては、生活のために必要な知識、技術、考え方を経験的に教えようとする考え方と読み・書き・計算など知識に関する考え方を系統的に教えようとする考え方が現れている。前者の考え方では、子どもの日々の生活の中で出会う問いや現象から学ぶことが中心となり、後者の考え方では、学術的な知識、技術、考え方に基づいた内容を系統的に学ぶことが中心となる。これら二つの考え方は、学校教育における教育方法の違いを生み出している。

学びの多様性に併せて、その学び方も多様に富む。学校教育にとどまらず、新聞やテレビの普及は子どもの興味関心を広げ、学びの対象を多様化させることとなった。コンピュータをはじめとする情報通信機器やインターネットの普及も加わり、子どもの学びは多様化の一途をたどる。情報通信機器を用いてインターネットにアクセスすることにより、文字、画像、音声、映像など様々な情報に触れることができる。子どもは自己の興味関心に併せて、知識、技術、考え方を習得する。学校教育においてもコンピュータを活用する試みが始まり、子どもの学びを広げる道具として活用が進められている。

3. 学校教育における情報通信機器の利用

文部科学省は、2011年に今後の学校教育の情報化に関する総合的な推進方策について検討を行い、教育の情報化ビジョンの提言をまとめた。この提言では、情報通信環境の整備をはじめ、校務の情報化、教員への支援など、学校教育の情報化に課題が残されていることを指摘している¹⁶⁾。また、総務省では、21世紀を生きる子どもたちに求められる力を育む教育の実現を目的として、2011年からフューチャースクール推進事業の連携の下、学びのイノベーション事業を実施した¹⁷⁾。この事業では、情報通信機器を活用した教育の普及を図る上での課題として、情報通信環境・教科などに応じた指導モデルの開発、すべての教員が情報通信機器を効果的に活用した授業を実践できるようにするための取組、デジタル教材の充実などの課題が残されていることを指摘している¹⁸⁾。これらの提言や事業結果から、情報通信機器を活用した教育への取り組みが進められていることがわかる。

ここで情報通信機器を活用することによって期待される教育効果について考えたい。情報通信機器は、情報を収集、保存、整理することにその能力を発揮する。情報通信機器の演算処理装置の技術発達は、計測制御処理、画像処理などの情報の編集と加工を高速化した。さらに、情報通信機器は小型軽量化とバッテリー技術の向上により、可搬性の高い移動体通信機器を好んで利用されることも少なくない。ユーザーインターフェースの操作性の向上により、直観的に操作することができるよう改善も進んでいる¹⁹⁾。加えて、移動体通信機器の電波利用帯域の拡大は、一度に大量の情報を瞬時に送信する高速な情報通信を可能としている。これらのことから、時間や場所を問わずに音声・画像・文字形式などの情報を送受信することが可能であり、学校の外から授業へ参加、資料の確認も可能となっている。場合によっては、授業に必要な資料の作成や教室外から授業に必要な資料を教室に提供することも可能となっている。移動体通信機器には、加速度、時計、位置、距離などのセンサが組み込まれていることから、利用者の状態を推測することができる。将来的には、各種センサを組み合わせて利用することにより、他者の状態を推測し、その時々に応じた情報を利用者に提示することが可能であり、他方で利用者の行動に対して助言することも可能である。

4. 機械による学びの支援

個人の学びに応える機械の開発は1924年にまでさかのぼる。1924年、Sidney Leavitt Pressey はアメリカ心理学会大会において、テスト、採点、教えることを一連の流れとするティーチング・マシンを発表した²⁰⁾。教員はあらかじめ、ティーチング・マシンに対して問題と解答を入力しておくことにより、学習者はティーチング・マ

シンを通して学習することが可能となった。ティーチング・マシンに問題を入力する際、教員は学習者の学習の理解度を考慮しながら入力する問題を考えなければならない。Burrhus Frederic Skinner は行動主義理論のオペラント条件付け原理を背景として、1954年にアメリカ心理学会でプログラム学習の理論を発表した²¹⁾。プログラム学習は、分析された学習目標を細かくステップ化し、順次学習していく項目を系列化している²²⁾。これによって教員は学習者の学習理解度に応じて順序立てた学習内容を提供することが可能となった。これらのティーチング・マシンとプログラム学習の理論は、Computer-Assisted Instruction（以下、CAI）の形態を生み出すこととなる。

CAIは、コンピュータを用いて学習者一人ひとりの学習理解度に応じた学習内容を提供することを目的とした教育支援方法である。学校教員には、CAIを用いることにより個別指導が可能になると期待され、各教科のドリル型問題集や穴埋め問題集などのプログラムが作成された。インターネットの普及以降、ネットワークを介して学習者、教授者、学習資源を結ぶe-Learningの概念が普及する礎となる。

e-LearningはLearning Management System（以下、学習管理システム）によって学習者属性、学習者学習履歴、学習資源などが管理される。教員と学習者はインターネットを経由し学習管理システムにアクセスすることで教授活動や学習活動を行うことができる。学習者は学習管理システムから学習資源にアクセスすることにより、動画にまとめられた授業を視聴することやテキスト形式で作成された問題に回答することができる。その際、学習した内容は学習管理システムに学習履歴として保存されるため、教員は学習者の学習履歴を確認することにより、学習者に必要な指導や助言を提供することができる。e-Learningはインターネット経由で学習者、教授者、学習資源をリアルタイムに結びつけることができる。したがって、学習材の追加更新、学習履歴の確認、質疑応答などリアルタイムで送受信することができるなどのメリットがある。移動体通信端末を学習管理システムにアクセスすることにより、学習者は場所や時間にとらわれることなく、必要に応じて学習することもできる。

5. e-Learningの教育利用の現状

高等教育においてはe-Learningやオンライン学習などの情報通信機器を活用した学びの多様化が進行している。例えば、インターネット上で大学の講義映像などを広く公開するMassive Open Online Course（以下、MOOCs）では講義の映像や教材の提供に加えて、受講者に試験や課題提出などが課され、一定の成績を修めることにより修了証が発行される講座が用意されている²³⁾。情報通信機器を活用することにより、世界中の誰もが世界の大学の講義を受けることができる可能性も用意される。

MOOCsに代表されるように、インターネット上には高等教育機関や企業などのe-Learningを活用した授業やコースが存在している。学習者の目的に応じてインターネット上から授業やコースにアクセスすることにより、学習者は興味関心に応じた授業を受けることができる。ここで、高等教育機関や企業などのe-Learningを事例としてインターネットを活用した学びの状況について整理する。

米国においては、1989年にフェニックス大学からオンラインで学位がとれるフェニックス・オンラインが開始された²⁴⁾。当時、ITを利用して教育を配信する意味で「バーチャル・ユニバーシティ」と呼ばれているが、正式には1995年にアメリカ西部の11州の知事により「バーチャル・ユニバーシティ」の設立に合意された後から「バーチャル・ユニバーシティ」という言葉が飛び交うようになった²⁵⁾。「バーチャル・ユニバーシティ」には2つの期待がかかっていた。1つは、コンピュータ・ネットワークをはじめとする各種の技術を利用して、地域内の各高等教育機関が相互にコースを配信しあうことで、より豊富な内容をもった教育を提供することであり、もう1つは、技術的に可能になった学習形態にアカデミックな正当性を付与することであった²⁶⁾。「バーチャル・ユニバーシティ」においては、学習者は複数の高等教育機関の授業を受けることが可能となる。授業提供者には、高等教育機関が連携しながらお互いに必要な授業を提供しあえる、また提供される授業に対して学際的な価値を与えるなどメリットがあると捉えることができる。

企業においては、企業内研修としてe-Learningが活用されており、個人情報保護、CSR、コンプライアンスなどの内容について学ばれている²⁷⁾。企業規模によってe-Learningで扱う内容に差異があり、企業規模が大きければハラスメントやメンタルヘルスなどの内容が扱われ、中堅企業であればビジネスマナーやビジネス文書などの内容が扱われる傾向にあることも報告されている²⁷⁾。企業においては時間や空間の制約、費用、繰り返し学習などのメリットが見出されていると捉えることができる。

高等教育機関や企業とは別に、私設団体においてもe-Learningを活用することにより、子どもの学びに応え

ている。その例として Khan Academy が挙げられる。Khan Academy は、世界中の貧しい村の子どもたちにシリコンバレーの子どもたちとほぼ同じ経験をさせてあげることが目標としている²⁸⁾。Khan Academy では、個人の学習記録が保存され、学習の進捗率、獲得したスキル、スキルの数、宿題の提出状況などが表示され、学習者自身の学習の振り返りが用意である。また、学習内容が地図のように表示されていることから、学習者がこれから学習する内容をあらかじめ理解して学習を進めることができる。このため、すでに学習した内容とこれから学習する内容との結びつきが用意となり、学習内容に対して理解が進む仕掛けが施されている。さらに、Khan Academy には、世界中から学びを支援するためのボランティアが参加しており、学習者は疑問に感じることを掲示板に書き込むことにより、即座に世界中のボランティアから即時に助言を得ることができる。このように、e-Learning を利用した学習は着実に学びの機会と質を保証しはじめている。

6. e-Learning による授業の運用

高等教育においてはメディアを利用することにより学習が教室以外の場所で授業を履修することが認められている²⁹⁾。具体的に、メディアを利用した授業を行うためには、文字、音声、静止画、動画などの情報を一体的に扱うことや同時かつ双方向に授業が行われることなどの条件が明記されており³⁰⁾、e-Learning を利用して大学の授業を行う際には、これらの条件に注意しながら授業運用することが求められ、メディアを利用するための学習支援システム体系が必要となる。図1に学習者と教員の教授/学習を支援する e-Learning を用いた学習支援システムの体系を示す。e-Learning による学習管理システムでは、授業の映像や授業の資料を学習資源として保管することができるため、学生は授業の資料を文字、静止画として受け取ることができる。同様に、授業の映像を音声、動画などの情報として受け取れることもできる。これらに加えて、同時かつ双方向のやりとりを行うために、Web Real-Time Communication³¹⁾（以下、WebRTC）のような同時間にやりとりすることができるツールを用いて学習者の表情や作業を観察しながら助言を送ることができる。このように、学習者情報や学習資源等を管理する学習管理システムと WebRTC のようにリアルタイムコミュニケーションツールを用いることにより、学習理解度を加味しながら学習者に必要な助言を同時かつ双方向に行うことができる。

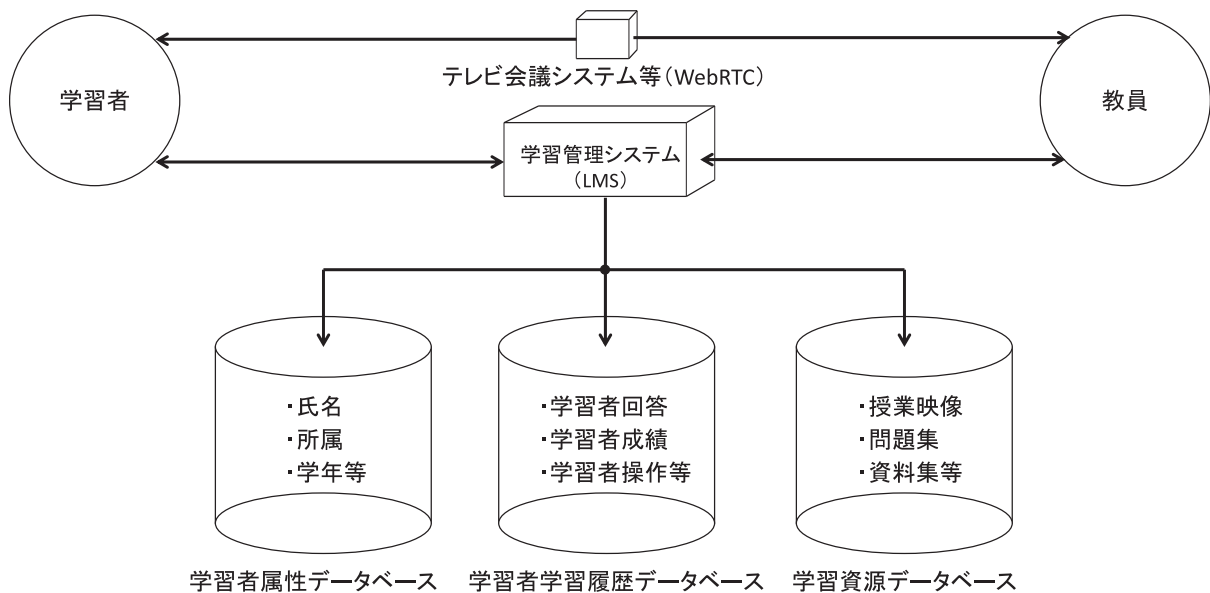


図1. e-Learning による学習支援システム体系

学習者が利用する学習資源データベースに保管される情報は、文字、音声、静止画、動画など様々な形式がある。既存の書籍、授業などを利用する場合、これらを情報化し学習資源に蓄積する作業が必要となる。また、学習者属性、学習者学習履歴、学習資源を管理する学習管理システムの開発管理と同空間にいない学習者の学修を支援する学修支援者が必要となる。そして、学習資源を活用し学習進度を計りながら適切なタイミングに指導助言を行う教員が加わった運用体制を整えることにより、e-Learning による授業運用が可能となる。そこで、学

習管理システムの開発管理と教材作成を行う授業運用サポート、教員、学習者、学修支援者による e-Learning 授業運用体系を図2に示す。サポート、教員、学習者、学修支援者に分け、1回の授業の準備開始時から授業終了時までの各々の作業の流れを示している。横軸は時間の流れを示し、縦軸は各々の作業の関係を示している。丸枠は具体的な作業内容を示している。

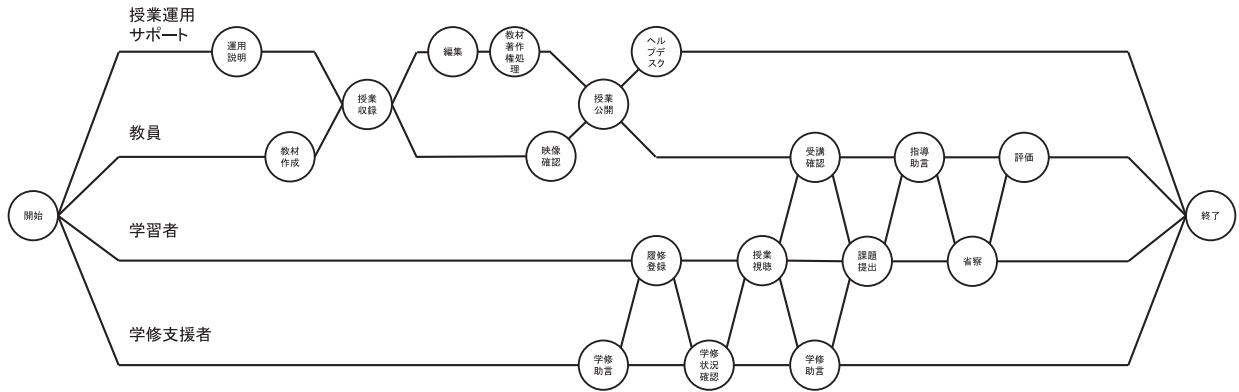


図2. e-Learning 授業運用体系

図2の左上部に示すように、授業運用の際には、授業運用サポートと教員が連携し授業と教材を学習資源として学習資源データベースに保存する作業から始まる。このとき、教員は既存の授業内容の流れや利用する教材を授業運用サポート担当者と共有することにより、授業や教材の作成の負担を軽減することが可能となる。また、授業運用サポート担当者は、教員からあらかじめ授業の流れや利用する教材の情報を得ることにより、著作権の処理や学習資源データベースへの授業や教材の保管を効率化することが可能となる。学習資源の保管後、教員の承諾を経て授業は公開となる。図2の右下部に示すように、学習者は履修登録を経て授業を受けるようになる。このとき、学習者は事前に学修する課程の学習方法やスケジュール等を学修支援者に相談することができる。学修支援者は、学習者の学修状況を把握しているため、学習者は都度、授業を受けながら学修支援者に学習の指導助言を受けることができる。学習者が授業を視聴すると、視聴情報は担当の教員のもとに届く。提出情報は教員のもとに届き、教員は学習者の学習理解度を計りながら学習者に対して適切な指導助言を行う。学習者は教員から課題に対するフィードバックを得て省察を行うことにより学習した内容を深めることができる。このように、授業の準備から授業の終了まで授業運用サポート、教員、学習者、学修支援者が協働することにより e-Learning の授業運用は可能となる。

7. e-Learning による学習者の悩み

教室で行われる授業を想起するとき、授業は時間、教室、学習者、教員によって成り立つ。定められた教室に学習者と教員が集まり決まった時間内で授業が行われる。しかし、e-Learning は、原則として時間と空間の制限を取り払うことができる。e-Learning による学習は、同時通信を行う同期型学習と同時通信を行わない非同期型学習に大別される。同期型学習とは、学習者と教員があらかじめ約束した時間に学習管理システムとテレビ会議システムを用いて同時間に学習を進める形式を指す。教室で行われる授業が同時間かつ同空間で行われることに対して、同期型学習は同時間異空間の学習となる。非同期型学習とは、学習者が学習管理システムを用いて主体的に学習を進める形式を指す。非同期型学習は、学習者の自己の計画に応じて学習場所や学習時間を定め、学習者自身のペースで学習を進めることとなる。教室で行われる授業とは異なり、異時間異空間の学習になるため、学習後に教員から指導助言を受けることとなる。

学習者は学習を進める際、学習者自身が立案する学習計画や教員によって計画される学習計画に従いながら学習を進める。学習を計画的に進めるためには、学習者に自律した学習態度が求められる。しかし、学習者を取りまく環境には、習い事、部活、アルバイト、家事、仕事など学習者各々に日常生活があるため、学習者自身が学習時間を定め学習計画通りに学習を進めることは容易ではない。e-Learning を用いて同期型学習、非同期型学習を進める際、同期型学習においては、教員と約束した時間に教員から同時間に指導助言や励ましを得られる。

また、サテライトキャンパスなど一つの建物に学生が集団で集まり、他のキャンパスにいる教員の授業を受ける際には、教室に集まった学生同士でお互いに励ましあうことができるため、学習に自律した態度を保つことが難しくない。しかし、非同期型学習においては、原則として同空間に学習者は一人のみであり、教員から同時間に指導助言や励ましを得ることが難しく、学習を途中であきらめてしまう場合も考えられる。このため、学習を進めるためには学習を自主的に進めようとする意識と学習意欲が重要となる。ここで、学習者の学習に対する意識と学習者の学習態度を軸とした学習者学習タイプを図3に示す。横軸は学習者の学習に対する意識となり、縦軸は学習者の学習態度となる。ここでは、無意識かつ自主的に学習する学習者を興味関心型、意識的かつ自主的に学習する学習者を自律学習型、無意識かつ受動的に学習する学習者を無興味無関心型、意識的かつ受動的に学習する学習者を支持受け取り型とした。

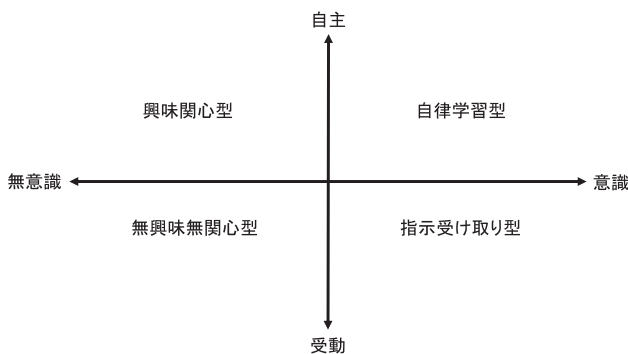


図3. 学習者学習タイプ

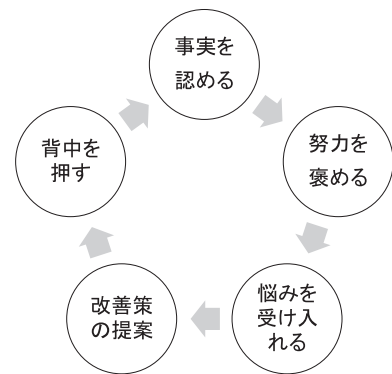


図4. 学習支援の方向性

興味関心型の学習者は、自主的に課題を流れ作業のようにこなすことや予定された学習以外に興味関心に応じて学習を広げていくことが考えられる。自律学習型の学習者は、学習計画を意識しながら早期に学習を進めていくことが考えられる。無興味無関心型は、学習内容そのものに意識がなく、教員から言われるまで学習が進まないことが考えられる。支持受け取り型は、学習計画を意識しているが、教員からの指示を受けながら学習を進めていくことが考えられる。非同期型学習のように自主的に学習を進めようとする意識と学習意欲が求められる学習においては、学習者自身の学習計画の管理や学習計画通りの学習が学習成立要件を握ることになる。学習にe-Learningを用いる際、教員は、学習者各々の学習スタイルを把握し、学習者が自律学習することができるよう、支援することが重要となる。

8. 学びの仕組み

e-Learningを用いた学習は、時間と空間の制限を取り除き、学習者自身の時間や学習理解度に応じて主体的に学習できることを論じた。学習者には、学習を計画的に進める自律した学習態度が求められる。ここで、自律した学習態度を定着させるために必要となる教員の支援について論じる。

教室における授業においては、教員が学習者の目の前で授業を行い、学習内容に躓きそうになった場合に助けしてくれる同じ学習者が教室内に存在する。学習者、教員がお互いにコミュニケーションをとりながら緊張感をもって学習に臨むことができるため、学習に必要な学習意欲を高めることができる。同期型学習においても、テレビ会議システムを通して同時間にやりとりする際にも、教室と同様に学習に必要な学習意欲を高めることができる。しかし、非同期型学習のように学習者が一人で主体的に学習を進める場合には、学習者が指導助言を受けられずに学習を諦めてしまうことにならないよう、学習者の教室で行われる授業のような教員による励ましを得られるような安心して学習を進められる配慮が求められる。

学習は学習者自身が疑問に思うことや面白いと思ひ、学習意欲が生まれることから始まる。これに対して、学習に行き詰った時に、学習内容に対する答えが得られなかった時や他人から学びを強制された時などに学習意欲は低下し、学習者は不安を抱えることとなる。不安が大きくなると学習者は学習を進めることが困難となり、学習から脱落する危険性も生まれる。学習者には学習者自身の学び方や努力の仕方があるが、学びが阻害されている場合は、その原因を特定するために、まず学習者が学習している事実を認め、学習の努力を褒めることにより

学習者の学習不安を和らげる必要がある。教員は学習者から学習時の悩みを聞き、その悩みに応じた改善策を提示する。そして、学習者の学習に安心感が得られるように教員は学習者の背中を押す。このような教員の行動を図4に示すように学習支援の方向性とした。

教室における授業においては、同時間同空間に他の学習者や教員が周りにいるため、学習について相談することができるが、e-Learningによる学習においては、異空間であることが少なくないため孤独感が生じやすい。学習者、学習仲間、教員と各々が信頼関係を築く機会を作ることにより、学習者は学習意欲を高めながら安心して学習することが可能となる。

9. 結びにかえて

コンピュータを利用した学習はCAIの歴史に見られるように、小学校や中学校を中心に広がりを見せた。1990年代には、e-Learningを利用した学習は高等教育を中心に広がり、2000年に入るまでに多くの大学がe-Learningを導入し、学士課程、修士課程、生涯教育、リカレント教育、高大接続のための教育などに活用された。しかし、e-Learningを活用した学習では、学生が定められた学習過程を終えることができないなどの問題が生じた。これに加えて、高額なe-Learningの運用費用により大学の財政が圧迫されe-Learningから撤退する大学も現れた。2000年以降、e-Learningを活用した学習が終息に向かうように見られたが、教育の質保障、教育機会の均等化の波、いわゆる教育のオープン化の波とともに2008年以降、MOOCSに代表されるようにe-Learningは再び注目されることとなる。

e-Learningを活用することにより、遠隔地にいる学びの意欲を持った学習者は学びの機会を得ることができる。他方、教育者は提供する教育の質や研究の質を広く世界に発信することができる。学習者にとっては、学習者自身の学びの欲求を応えるシステムであり、教育者にとっては、教育を広く開放するシステムである。しかし、e-Learningの本質は、目的を果たすための手段であり、そのために必要なあらゆる行為を情報化するシステムである。e-Learningを用いて学びを支援するためには、運用者は学習者の学びのニーズをくみとり、教員は学習者が求めるニーズに基づいて学習資源や学習課程を用意する必要がある。この時、学習者、教員、e-Learningの運用者が一体となって、各々が目指す将来のあるべき姿を描けなければ、教員は教員同士が連携することもできず、学習者は十分な学習機会を得ることができなくなる。e-Learningは活用次第によって学習者、教員、運用者にとって有益なシステムとなる。

e-Learningを授業に利用するためには、教育目的、教育内容、教育方法、教育評価を情報化することが求められる。教室で教員が何気なく行っている授業は映像として記録され、教材はすべて著作権処理を行い情報化される。学習者に対する発問や課題はテキスト化され、学習者は発問や課題に対して解答を情報化することが求められる。これまで同時間同空間で行われた学習は情報化によって繰り返し視聴することが可能となり、多くの学習者が教室や時間という制限を超えて参加することが可能となる。学習者はこれまで以上に学習機会を得ることが可能となる。他方、教員はこれまで以上に指導する内容の客観性と妥当性が求められることとなる。e-Learningを活用することによってあらゆる行為が情報化する今、e-Learningは教育という営みを省みる鏡になるであろう。

注

- 1) Kay (1972)
- 2) <http://laptop.org/en/vision/index.shtml>
- 3) http://jouhouka.mext.go.jp/school/pdf/manabi_no_innovation_report.pdf
- 4) 美馬・山内 (2005)
- 5) 角・穂屋下・池上・中村・森木・浅川・近藤 (2001)
- 6) 渡辺・益子・井上 (2006)
- 7) ケイ・菊地 (2010)
- 8) 川島・石川 (2014)
- 9) 高橋・松澤・山口・土肥・和田 (2007)
- 10) 高濱・中村・バロリ・小山・杉田 (2004)

- 11) 松居・岡本 (2003)
- 12) Robert·Walter·Katharine·John (2004)
- 13) 汐見・伊東・高田・東・増田 (2013)
- 14) 筑波大学教育学研究会 (1982)
- 15) http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/others/detail/1317552.htm
- 16) http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm
- 17) http://jouhouka.mext.go.jp/school/pdf/manabi_no_innovation_report.pdf
- 18) http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/08/_icsFiles/afiedfile/2014/09/01/1351684_01_1.pdf
- 19) <http://research.microsoft.com/en-us/collaboration/focus/nui/>
- 20) Pressey (1926)
- 21) Skinner (1954)
- 22) 岡本敏雄 (1988)
- 23) MOOC, <http://moocs.com/>
- 24) 吉田 (2003)
- 25) 吉田 (2003)
- 26) 吉田 (2003)
- 27) <http://toyokeizai.net/articles/-/12446>
- 28) Salman (2013)
- 29) http://www.kyoto-u.ac.jp/uni_int/kitei/reiki_honbun/w002RG00000949.html
- 30) http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/07091103/002.htm
- 31) <http://www.w3.org/TR/webrtc/>

参考文献

- Edgar, S. (2009) Helping How to Offer, Give, and Receive Help. (金井真弓訳, 『人を助けるとはどういうことかー本当の「協力関係」をつくる7つの原則ー』, 英治出版社, 2009).
- Kay, A. (1972) A Personal Computer for Children of All Ages. In Proceedings of the ACM National Conference, Boston.
- Pressey, S.L. (1926) A Simple Apparatus Which Gives Tests and Scores—and Teaches. School and Society, Vol.23, No.586.
- Salman, K. (2013) The One World Schoolhouse Education Reimagined. (三木俊哉訳, 『世界はひとつの教室「学び×テクノロジー」が起こすイノベーション』, ダイヤモンド社, 2013).
- Seymour, P. (1980) Mindstorms. (奥村貴世子訳, 『マインドストームー子供, コンピューター, そして強力なアイデアー』, 未来社, 1995).
- Skinner, B. F. (1954) The science of learning and the art of teaching. Harvard Educational Review, Vol24, pp.86–97.
- Robert, M. G., Walter, W. W., Katharine, C. G., and John, M. K. (2004) Principles of Instructional Design (5th Ed.). (鈴木克明訳, 岩崎信訳, 『インストラクショナルデザインの原理』, 北大路書房, 2012).
- 稲垣佳代子, 波多野諄余夫 (1989) 『人はいかに学ぶかー日常的認知の世界ー』, 中央公論社
- 梅田望夫, 飯吉透 (2010) 『ウェブで学ぶーオープンエデュケーションと知の革命ー』, 筑摩書房.
- 岡本敏雄 (1988) 『授業へのCAIの導入と原理』, みずうみ書房.
- 川島芳昭, 石川賢 (2014) 「e-Learning システムを用いた授業改善の試み (その3) –Moodle に対する学生の意識調査について–」, 『宇都宮大学教育学部教育実践総合センター紀要』, Vol.37, pp.1–8.
- ケイシンライ, 菊地章 (2010) 「音声履歴を伴った日本語発音評価システムの構築」, 『日本産業技術教育学会誌』, Vol.52, No.4, pp.295–302.
- 佐伯胖 (1996) 『「学び」の構造』, 東洋館出版社.
- 佐伯胖, 荻宿俊文 (2000) 『インターネット学習をどう支援するか』, 岩波書店.
- 坂元昂 (1979) 『教育工学の原理と方法』, 明治図書出版.

- 汐見稔幸, 伊東毅, 高田文子, 東宏行, 増田修治 (2013) 『よくわかる教育原理』, ミネルヴァ書房.
- 角和博, 穂屋下茂, 池上康之, 中村隆敏, 森木武, 浅川達夫, 近藤弘樹 (2001) 「オンデマンド型ネット授業の教育的意義とコンテンツの開発」, 『教育システム情報学会研究報告』, Vol.3, pp.77-84.
- 高橋泰樹, 松澤俊典, 山口未来, 土肥伸一, 和田雄次 (2007) 「学習者に適した学習教材の推薦と配信」, 『情報処理学会研究報告コンピュータと教育 (CE)』, Vol.2007, No.12, pp.157-162.
- 高濱聡一郎, 中村暢大, バロリリオナルド, 小山明夫, 杉田薫 (2004) 「学習者の競争により学習意欲を向上させる e ラーニングシステムの研究」, 『情報処理学会研究報告マルチメディア通信と分散処理 (DPS)』, Vol.2004, No.107, pp.103-108.
- 玉木欽也 (2010) 『これ一冊でわかる e ラーニング専門家の基本 ICT・ID・著作権から資格取得準備まで』, 東京電機大学出版局.
- 筑波大学教育学研究会 (1982) 『現代教育学の基礎』, ぎょうせい.
- 中山和彦, 東原義訓, 木村捨雄 (1987) 『コンピュータ支援の教育システム-CAI-』, 東京書籍.
- 松居辰則, 岡本敏雄 (2003) 「知能メディア指向の e-Learning システムの実現に向けて-学習履歴情報の知識化に基づく統合的評価機構-」, 『情報処理学会研究報告グループウェアとネットワークサービス (GN)』, Vol.2003, No.52, pp.1-6.
- 美馬のゆり, 山内祐平 (2005) 『「未来の学び」をデザインする-空間・活動・共同体-』, 東京大学出版会.
- 吉田文 (2003) 『アメリカ高等教育における e ラーニング日本への教訓』, 東京電機大学出版局.
- 吉田文, 田口真奈 (2005) 『模索される e ラーニング-事例と調査データにみる大学の未来-』, 東信堂.
- 吉田文, 中原敦, 田口真奈 (2005) 『大学 e ラーニングの経営戦略-成功の条件-』, 東京電機大学出版局.
- 渡辺清孝, 益子典文, 井上志朗 (2006) 「学校と家庭での学びの連続を保障するネット型学習プリントの設計と開発」, 『岐阜大学カリキュラム開発研究』, Vol.23, No.2, pp.1-12.

The learning support system considering the learner's learning style on the Internet

TAKEGUCHI Koji

Some learners want to get learning opportunities. This desire will be satisfied by computers and Internet. A learner uses the computers and access the Internet. The Internet connects another learner and the contents of learning. The learner will be given learning opportunities and friends by it.

Some schools, universities, and business companies have opened the learning website to the Internet. The learner chooses a website which be able to accomplish own purpose. But, some learners fail to pass a learning course of the website. Some e-Learning analysts who analyze the learner learning on the website have found out problems. The problems were solitude and lack of a guidance. Some researchers require a learning management system in the learning. However, there is no system which based on the learner's learning style. In this study, we analyze the present of e-Learning and learner's learning style. On the result, we propose the learning support system considering the learner's learning style on the Internet.