

# 内外のリメディアル教育におけるICTの活用の現状と展望

小野 博

本論文では、内外のリメディアル教育におけるICTの活用について、その背景や状況も含めて報告する。18歳人口が減少し、大学は学生獲得のため入試の多様化を進め、その結果、大学生の学力の低下が深刻になっている。特に大学生の英語力は1997年度の受験生から大幅に低下し続けており、英語分野ではICTを利用したリメディアル教育が一般化している。一方、理系分野の学力低下も深刻で、分数計算などの小学校の算数が理解できない理系大学生も少なくない。今やどの大学でもリメディアル教育は必須になっており、教員負担の軽減、学習時間の確保、効果的な指導などが可能だとしてeラーニングが注目されている。米国では、1980年代から英語・数学の学力が低い学生の学習にICTが積極的に利用されてきた。一方、国内でもeラーニングへの関心が高まり、英語・数学など一部の科目では活用が始まっているが、良質なコンテンツの絶対的な不足から高等教育全般への普及は進んでいない。高等教育の質を維持し、学生の学力を高めるためeラーニングの拡大は緊急の課題といえる。

## キーワード

eラーニング、自律した学習者、学習支援、基礎学力の低下、入試の多様化

## 1. はじめに

近年、大学生の学力低下が深刻になり、大学教育そのものが成立しにくくなっている大学も少なくない。そのため、学力低下の改善策や効果について多くの大学の関心を集めており、専門の学会も発足した。

大学生の学力低下の直接の原因は、18歳人口の減少で大学入試が緩和されたこと、入試の多様化、特に筆記試験を課さないAO入試や推薦入試が拡大し、学力不足の学生でも進学できるようになったためである。同時に、小学校の「ゆとり教育」、「総合的な学習」の導入によって、反復学習による基礎学力の定着や学習態度の育成などの地道な取り組みがおろそかになったことも大きい。さらに中学・高校の英語教育が、コミュニケーションを重視するあまり、語彙や文法の学習を軽視したことによって、英語力の低下が進み、日本人が培ってきた地道に学習する態度に変化がでてきたこともいえない。

筆者らは、大学生の基礎学力を客観的に測定するプレースメントテストを開発し、新入生の基礎学力を把握すると共に、学力別クラス編成や学習効果の測定などに利用してきた。さらに、多様な学力の学生に学習支援を行うには、eラーニングによる個別学習が効果的であると考え、リメディアル教育用eラーニングコンテンツの

共同収集・共同利用を目指したオンライン学習大学ネットワーク(UPO-NET)を設立し、その普及に努めている。

## 2. 大学生の日本語・英語力の低下の現状

### 2.1 大学生の日本語力の低下の現状

大学生の日本語力の低下が授業の妨げになるような事態が各地の大学で起こっている。

ある短大で性格検査を実施した際のエピソードは象徴的であり、その深刻さをうかがわせるものである。

質問項目に「イエス」か「ノー」で答える検査であったが、回答が進まない学生がいた。教員が「分からない『ことば』があったら何でも聞きなさい」と促すと、学生の手が上がった。

「『怠惰な方』とはどういう意味ですか」

「『まごまごする』とはどんなことですか」

という質問だった。教員は分かりやすく説明した。だが、次に出た質問に教員は驚かされた。

「初対面の人と話をするのは骨が折れることです」との質問項目について、「先生、どうして人と話をするだけで骨が折れるのですか?」と聞いたというのである。教員は「日本人大学生もここまで来たか。日本人も日本語を勉強しなければならない時代になった」と感じたという。

筆者らが実施した日本語の運用に関するアンケート調査では、「知らない言葉にどこで会おうか」との質問に対し、ある国立大学では、多くの学生が、「授業」、「教

科書」,「参考書」と答えた。驚いた教員は、その後、難しそうな言葉が出てくる度に学生に「この言葉は知っているね」と確認しながら授業を進めている。

学力低下はマスコミでも盛んに取り上げられている。当初は「分数のできない大学生」といったように、やや皮肉を込めた報道であったが、その深刻さを理解するにつれ、大学生の日本語力の低下が新聞離れにつながるのではないかと危機感を抱くまでになり、新聞紙上で「若者の日本語力の低下問題」が正面から取り上げられる機会が増えた。

テレビのニュース番組でも、「オウム返し」が理解できない、「匙を投げる」が通じないなど「日本語が理解できない日本人が急増中」と指摘し、「あなたの日本語力は大丈夫ですか？」などと警鐘をならす番組も放送された。(TBS「朝ズバ!!」2007年5月16日)

最近のテレビ番組は、「日本語や日本文化」に関するクイズ番組が急速に増え、日本語力の低下に対する一般の人々の関心も高まっている。

## 2.2 大学生の英語力の低下の現状

日本人学生の英語力の低下は、さらに深刻だ。筆者は日本人学生の英語力の低下は日本語力の低下よりもより深刻な状況にあると考えているが、まだ一般には十分理解されていない。

日本で生活している日本人大学生が、日本語を勉強しようと思えば、「本を読む」、「新聞を読む」、「授業を受ける」、「友人と論議する」など、日常の生活場面に学習機会はいくらでもあり、実行は容易である。

しかし、英語を学ぶ機会や学習環境は乏しい。学生がいつでも学べる環境を用意しても、十分な学習時間を取ってはくれない。時間をかければ学習効果が実感できるリメディアル英語でさえも、時間をかけた地道な努力をしないため、必ずしも成果が現われていない。

大学生の英語力の現状はどうなっているのか。詳しくはデータを含めて後述するが、筆者らの調査では、文科省の戦略目標で、高校卒業程度とされる英検準2級のレベルに達している学生が半数以上いる大学は、国立大学、一部の私立大学、私立大学の英文科の学生にとどまる。昔に比べ大幅に低下していることがうかがえた。

そのため、大学生が「英検4級を取る」、「英検3級を取る」、「英検準2級を取る」ことを目標として制作し、筆者が監修した英語の教科書「English Quest」は、08年4月現在、採用大学が延べ230校を超え、販売部数はシリーズ合計(3レベル)で約21,000部になった。まさに、大学の英語教育はリメディアル教育(中学・高校レベル)から始めなければならない時代になったのである。

こうした異変を示すエピソードにも事欠かない。ある東京六大学の一校の授業中の話である。教授が英文を黒板に記し、和訳をさせた。皆、難しそうな顔をするので、

教授は「これは日本語に訳すと文庫本くらいの内容だよ」と説明したところ、学生は「だから難しいんだ」と納得した表情だったという。文庫本すら読んでいない大学生が多くなっているのである。

ある地方の国立大学は入試から英語を外し、別の国立大学の工学研究科では、大学院生が専門分野の論文さえ訳せなくなっているという。担当教授は論文を日本語に訳してあげた。すると、学生から「先生、もう少し易しい日本語にして下さい」と注文がついたという。国立大学でも大学院の入学試験は事実上なくなっているため、自分の研究分野の論文すら読めない、読まなければいけないという意識のない学生も入学してくるようになったのである。

ロスアンゼルスで会った州立大学の教授は、「最近の日本からの留学生に手書きの(英文)メモを渡すと半数は読めない」と困惑し、「日本は筆記体の教育をやめてしまったのか」聞いてきた。語彙や文法だけでなく、筆記体の学習まで放棄した日本の英語教育は危機的な状況にあると強く感じた。

さらに、「英文法がろくに教えられない公立高校教員が英文科の大学院に入ってきた」と嘆いている名門英文科の教授の話の話を聞いていると、英語力の2極化どころか、教育の格差が日本社会に蔓延するのではないかという懸念を打ち消すことができない。

## 3. 内外のeラーニングの現状

### 3.1 高等教育におけるeラーニング実施状況

現在の大学では、学生の学力を補完し、学生が自ら学ぶ意欲を醸成する必要がある。しかし、補習授業や個別指導をしたくても、そのための要員、費用、指導・学習のノウハウが欠けている。

その状況を打開する有力な方法、ツールとしてeラーニングに注目が集まっている。しかし、日本の大学のeラーニング実施率はきわめて低く、eラーニングの活用のノウハウがないために、取り組みを躊躇している大学も少なくない。

内外の大学におけるeラーニングの導入状況を見てみよう。米国の4年制大学の86%(2004)がオンラインコースを提供し、韓国では公立大学の90%、私立大学の76%がeラーニングを導入(2004)していると報告されている。

しかし、日本の高等教育分野におけるICTの活用、eラーニングの導入・普及は遅れている。メディア教育開発センター(NIME)の調査によると、インターネットを用いたオンライン学習を実施している大学・学部は2006年度は16.5%、2007年度でも18.2%と欧米、韓国などeラーニング先進国に比べ、非常に低い。

NIMEの調査を詳細に見ると、筆者がeラーニングを活用した英語教育の共同研究を行っている大学、学部に

も「未実施」に分類されている大学があった。NIMEの調査は、大学、学部に調査票を送っているが、回答者が必ずしも、個々の学科や教員のeラーニングの取り組みを把握していないため、「未実施」と回答する例もあると考えられる。また、回答しなかった大学、学部はeラーニングを実施していてもカウントされないため、現場の実態とはやや開きがあると推定される。

すなわち、筆者の関係する英語eラーニングの分野では、実施率はもう少し高いというのが実感である。そうした実情を大学当局がきちんと把握していないことも、日本の大学eラーニング低迷の一因とも言えるだろう。

### 3.2 日本のeラーニングが普及しない要因

eラーニングを利用した学習で成果を出すためには、使いやすいシステムの構築、わかり易いコンテンツの提供から個々の学生に応じた学習支援まで、きめ細かい指導体制を整備する必要がある。

米国の大学におけるコンテンツ開発の実際をみると、FDセンターにPh.D.を持つ専門家を常駐させ、教材作成を希望する教員が持参する素材をもとに、その教員とeラーニングのプロが共同で教材を制作する体制を組んでいる大学が多い。それによって、教員は自分の専門である教材内容の設計、開発、資料の提供に専念し、それを受けてeラーニング教材開発の専門家が、適切な表現、方法で開発する。両者が綿密に協議しながらコンテンツを開発することで、より質の高い教材の開発を可能にしている。

一方、日本では良質なeラーニングのコンテンツが不足している上に、eラーニングの制作に取り組む教員も少ないため普及していない。かつて、米国の大学からICTの活用やeラーニングによって教育に革命的な変革をもたらしているという報告が寄せられた。日本の高等教育やICT関係の研究者はこの話題に注目し、米国の状況について盛んに紹介した。

次に、日本の教育工学関係者は米国の成功を日本の大学にももたらそうと研究を始めた。しかし、大学教育でのeラーニングの先端的な活用法や機能の開発などの研究が中心で、eラーニングの成果を享受するために必要な教育方法や教育体制の改革、実施体制についての戦略や実用化の研究には興味を示さず、研究のための研究で終わってしまった。また、一部の大学では、eラーニング化の導入の順序を間違え、大学院のように対象とする学習者そのものが少ない分野からのeラーニング化を模索したため、全学的に普及させる道を見失った。eラーニングの先端的な機能や方式だけでなく日本の大学の実態、ICT活用の実績、教育ニーズなどに応じた研究開発やeラーニング活用のノウハウの提供など地についた研究、それに対する政府、行政の支援が必要だった。

その後、日本の大学における実用的なeラーニングの

取り組みは、文科省が資金を提供する「現代GP」や総務省などが計画した「草の根eラーニング」の実施支援などによって続けられてきた。しかし、大学、学部のシステムやコンテンツの共有化、共同研究などeラーニングの普及、定着を進めるためのリーダーシップが発揮されなかった。また、国立大学の独法化による予算の削減などが重なり、大学執行部の取り組みは次第に消極的になっていった。「現代GP」に採択されたeラーニングの取り組みも玉石混合で、必ずしも、全国の大学のeラーニング普及に役立つものばかりとは言えず、3年の「GP」支援期限が過ぎた後も活発な活動を続けている大学は千歳科学技術大学、金沢大学、佐賀大学、熊本大学など少数に過ぎないのが残念である。

### 4. リメディアル教育分野におけるeラーニングの導入

eラーニングの活用研究が進むにつれ、教育のコスト削減、多様な学生の獲得など当初の組織的メリットから学力向上、学習意欲の促進、協調学習、学生と教員のコミュニケーションの拡大、FDの促進など学習や教育改革に役立つ機能や方法の研究開発が進み、eラーニングに新たな光が当たっている。リメディアル教育への活用もその大きな分野であると考えており、eラーニングのリメディアル教育への活用の経緯を見てみよう。

米国のリメディアル教育の歴史は古く1800年代までさかのぼる。その起源はハーバード大学、コロンビア大学にあり、主として移民を対象とした英語教育が原点と言われている。学力低下ではなく、自校の教育を受けるために必要な語学力（国語力）をはぐくむのが目的だった。しかしその後、大学の全入時代を迎え、大学教育のユニバーサル化が進んだことで、高校教育での学力不足の補完策として、またプロベーション（試験）の方法として、eラーニングは多くのコミュニティカレッジやティーチングカレッジに普及した。

一方、日本のリメディアル教育は2002年頃、東京大学で理系科目の未履修者を対象として始まったと言われている。その後、少子化の進展とともに、入学者選抜競争が緩和され、成績を入学要件とせず筆記試験を行わないAO入試が導入されたことによって大学新入生の基礎学力が一気に崩れたため、その対策としてリメディアル教育が多くの大学に導入されるようになった。

AO入試は米国の大学のアドミッションオフィスが行っている入試をまねて1990年に慶應義塾大学湘南藤沢校が、「その時点での学力にたよらずに将来的に活躍可能な学生を集める」として始まった。ところが、慶應では、筆記試験による成績評価を行わなかったため、筆記試験を行わない、面接重視の入試方法がAO入試だと多くの大学関係者に誤解された。そのため、日本の大学におけるAO入試は米国等の成績重視の本来の入試とは

全く別の入試方法として普及した。従来の日本の大学は、大学間のレベル差はあったが、同じ大学・学部では同じような基礎学力の学生が団子状に集まっていた。しかし、日本のAO入試では学力評価を行わないため、各大学の新入生の学力構造は団子型から分散型に変わった。

現在、多くの大学でこうした入試方法による学力分散が進んでいる。それは、大学の授業を理解するのに必要な高校生レベルの日本語力を持たない学生が多く在籍する大学が増えているという事実として現れている。英語でも、プレースメントテストの結果、同じクラスでも、留学可能な英検2級レベルの学生から中学生レベルである英検4、5級の学生まで混在するのが珍しくなくなった。これらの大学では、従来の一斉授業が成り立たなくなっている。

学力が分散しているクラスで一斉授業を行うには、学力の低い学生の学力を標準レベルまで上げなければならない。そのためには入学前教育やリメディアル教育を実施する必要があるが、そこでeラーニングが最も有効的であることに大学は気づき始めた。学力の低い学生を集中的に指導し、学力向上を図るには、個々の学生に応じた教材の配信、学習指導ができるeラーニングが適していることが認識され、eラーニングの導入、定着が進み始めている。

一般的に学力が低い学生は、自ら目標を持って継続的に学ぶ習慣を持っていない。eラーニングを使って彼らの学力向上を目指す際、①システム、②コンテンツ、③学習支援がバランスよく構成されることが重要である。使いやすいシステム、学習しやすく分かりやすいコンテンツ、個々の学生の学力、意欲に応じた学習支援がないと、自ら学ぶ習慣を持たない学生の学習を促進するのは難しい。このことの重要性が、次第に大学教員に理解されてきている。

大学で専門教育を受けるには、自律した学習者であることが求められる。そのため入学前教育、初年次教育、リメディアル教育を利用して、教養課程までにeラーニングを活用した学習支援を行うことが、大学教育の大きなファクターになっている。実際に、自律した学習者の育成を目指して教育改革に取り組む大学が増加している。

## 5. 米国の大学におけるリメディアル教育とICTの利用

米国の大学のリメディアル教育は、高等教育のユニバーサル化、コミュニティカレッジへの全員入学という事態がもたらした学力低下に対応するため普及、拡大した。さらにリメディアル教育は、フレッシュマンセミナーに代表される初年次教育の普及やアカデミック・リーディング・ライティングを重視する傾向が強まったことなどを背景に定着した。

同時に、学力の客観的な評価を実施するため、CBT (Computer Based Training) を利用したプレースメントテストの実施、学力に応じたeラーニングの導入が進んだ。

リメディアル教育でeラーニング利用が進んでいるのは、米国の大学の公用語である「英語」教育と「算数・数学」の分野である。この分野では比較的、学習の効果が計測しやすいため利用が進んでいる。

具体例として、ハワイ大学のコミュニティカレッジ「カピオラニコミュニティカレッジ (KCC)」の事例を報告する。

KCCはハワイ州立大学を代表する二年制のコミュニティカレッジである。四年制のマノア校に距離が近いこともあって、教養課程をKCCで終えてから編入する学生も多い。入試はオープンアドミッション方式なので登録さえすれば、誰でも入学できる。

KCCのリメディアル教育は「ホロムアプログラム」と呼ばれ、プレカレッジコースと呼ばれる高校卒業直後の学生や退職後の成人を対象としているコースである。入学後のプレースメントテストで数学100、英語100を学習するのに必要な基礎学力に満たない入学者を対象とするディベロップメンタルコースを設けている。

ホロムアプログラムでは、プレースメントテストで基準以下の点数だった学生のために、専任のスタッフが常駐する「ホロムアセンター」で、対面授業、個別授業、家庭教師、カウンセリングサービス、グループ学習、コンピュータ学習などさまざまなプログラムを提供する。

そのうちICTを使ったものは有料と無料の2種類ある。有料のプログラムは数学と英語のCOMPASSテスト対策ワークショップWEB教材の学習である。数学はログインしてから6週間、模擬試験形式で学ぶ。英語は同じく模擬試験形式だが、個々のレベルに合わせて文法や語法を中心に学ぶことができる。

無料プログラムはSOS (Secret of Success) と呼ばれるプログラムで、HPで学内のWEB教材を提供するだけでなく、外部のさまざまな無料のオンライン学習を紹介している。学内提供のWEB教材では昼休みを利用して対面で質問出来る機会も設けている。数学や英語の学習リソースだけでなく、いわゆる初年次教育リソース、マイクロソフト社の「オフィス」のスキルアップ講座なども用意している。

## 6. 日本の大学におけるリメディアル教育とICTの利用

### 6.1 ICTの広がりリメディアル教育の登場

日本の教育分野におけるICTの活用は語学教育、とりわけ英語教育から始まり、その歴史は長い。当初はテープレコーダの利用、LL教材へと発展し、技術的進歩を受けてCD、DVDを利用した教材の利用へと進んだ。その後、学内LANを利用した英語教材が200~300大学に

普及したが、ネットワーク環境がよくなり、インターネットを利用したオンライン学習に移りつつある。

## 6.2 千歳科学技術大学の取り組み

小松川らは、実用的なオンライン学習システムを開発し、中学・高校レベルの数学教材をeラーニング化して他大学にも提供している。利用大学の要望などに基づいて改良を重ね、eラーニングを利用した数学教材を必要とする北海道の高校でも利用されている。

小松川らは、効果的なリメディアル教育を実現するための、運用上の工夫も行った。同大学のリメディアルクラスは1クラス50人で、4クラス同時に授業を行い、対面授業の場合は4人の教員が1クラスずつ担当する。

しかし、eラーニングで実施すると、200人の学生の学習履歴は1人の教員で観察できる。そのため、残りの3人の教員は、別室に待機する。

その日の課題を早めに終了した学生は、発展的な学習をするために「別室1」に行き、教員の指導を受ける。

一方、パソコンの操作や学習内容につまずいている学生は、教員が待機する別室2、3に行くように指示する。教員は、1人1人の学生の問題点に応じて、個別指導し、課題を克服させる。

この授業は新入生を対象に4月に始め、夏休みまでに課題が終了しなかった学生には、夏休みの宿題を課す。教員は夏休み中も、学習記録を観察しながら、メールで学習支援を行い、新学期前に、リメディアル授業を終了させることにしている。

## 6.3 他大学等での利用

千歳科学技術大学の数学教材は、いくつかの大学が千歳のサーバーに接続して利用しているが、その他にNPOを介して企業に提供されている。

NIMEは千歳科技大と協定を結び、数学教材の提供を受けている。これをNIMEサイトのリメディアル教育サイト「READ」の教材の1つとして提供している。利用者は8000人程度登録されているが、メールによるサポート等が全くないため、あまり利用されていないのが現状である。無料のため、登録はしたものの、学生が利用していない大学もあり、eラーニングでどうしたら学習するかを考えさせられる。eラーニングによる学習には、教員の学習指導や学習支援、配信元によるサポートなどが不可欠であることを示している。

また、千歳科技大の数学教材は他の教材とともに企業が入学前教育用のeラーニング教材として支援付で販売し、10を超える大学で利用されている。

## 6.4 入学前教育としてのeラーニング

入学前教育にeラーニングを利用する場合、自宅学習が基本であるが、入学予定者が必ずしもパソコンを持つ

ているとは限らない。その場合、その生徒が在籍する高校に依頼して、高校のコンピュータ教室を利用して学習する方法が実現している。

ある関西の大学で、AO入試、推薦入試で入学が決まった学生を対象に、高校においてeラーニングを使った学習の実施を依頼すると、多くの高校の校長は「大学進学が決まった後は、学習目標を持たず、学校でもあまり意欲が見られないので、学習目標を持って毎日を過ごせるなら、学校のPCを使って欲しい」と了解してくれたという。また、ある高校の校長からは「大学進学がAOや推薦で決まった学生は他にもいる。他の大学への進学が決まっている学生にも利用させて欲しい」と逆に依頼されるケースもあったという。同大では、高校教育の役に立つのであれば、その学生にもID、パスワードを与えたため好評であった。

このように入学前教育は徐々に広まっているが、入学前教育の学習結果を試験などできちんと評価している大学はまだ少数である。多くの大学は学習習慣を身につけさせることを目的としており、学習時間のチェックだけで終わっている。

## 6.5 学習者に相応しい教材とUPO-NET

eラーニングを導入する大学や教材を開発する大学が増えている。一方で、リメディアル教育をeラーニングで実施したいが、教材は自作できないという大学が多い。しかし、これまで、大学が開発した教材は、自分の大学の学生のために開発されており、そのままでは他の大学で利用しにくいものが多い。

例えば、佐賀大学、金沢大学の2つの国立大学はeラーニングに積極的に取り組み、コンテンツを自作できる環境を整えている。佐賀大では「リメディアル数学」、「リメディアル物理」を作成、金沢大学は、「物理学のエッセンス」、「もう一度数学」などのリメディアル教材を開発している。これらは、それぞれの大学の理系学部の学生を対象に制作したものであるが、当然ながらリメディアルと称していても、いずれも、自分の大学の学生のための入門教材である。多くの大学が求めているリメディアル教材は中学・高校レベルのものだが、上記の2つの国立大学が開発した教材はそのレベルではない。またニーズの多い、生物や化学の教材は両大学とも開発していない。

また、予備校や塾は、それぞれの授業を撮影し、パワーポイントと講師の映像を載せた教材を市販している。しかしこれらのコンテンツは高価であり、自学自習用の教材として使いにくいなど、eラーニング教材としての工夫が足りないことから残念ながら普及していない。

そこで、筆者らは大学が制作したコンテンツを持ち寄り、また、新規作成して共同で利用するための大学の連携組織「オンライン学習大学ネットワーク (UPO-NET)

(<http://upo-net.nime.ac.jp/>)」を2007年11月に発足させた。

UPO-NETでは、NIMEを中心に新規教材開発を行うとともに、利用する大学の経済的負担を減らすためLMSにオープンソースであるmoodleを利用した全く新しい配信システムを開発している。

この配信システムでは、学習履歴などの情報を利用大学だけが閲覧できるようになっていることが大きなポイントである。

従来のASP方式のeラーニングでは、コンテンツは配信元にアクセスして見る方式で、この場合、教材の配信元に学生の学習履歴や成績などのデータが残ってしまう。配信元はこれらのデータを保存することはサーバーの負担になるし、利用大学では学生の成績等が流出する不安を感じていた。

UPO-NETではこの問題を解決するため、教材や正答等のコンテンツに係わるデータは配信するが、利用大学の学生の成績や学習履歴は各大学のサーバーで保存する新しい方式とした。

## 7. 分析と考察

リメディアル教育におけるeラーニングの実施、成績の向上等に関する研究について述べる。

英語教育の関連学会や日本リメディアル教育学会等の研究発表では、

- ①学習者の囲い込み
- ②強制的な学習
- ③単位化や成績評価などの条件付与

などがeラーニングの達成や成績の向上に大きく影響するという視点からの研究が多い。学習の成績への加点、課題の学習を期末試験の受験要件とするなどの教員の学習者への働きかけや、個人的な人間関係で学習を促進・達成させたとする報告が多い。すなわち、従来の日本人の大学生を対象としたeラーニングでは、自律した学習が実現するのは、成績上位者を対象とした場合だけであることが示されている。

しかし、学習意欲、学習習慣の涵養の研究で、興味深い動きがある。一度学習を達成したという喜びと学力向上を自覚した学習者は、自ら学習する「自律した学習者」に育つという報告である。学習習慣のない学習者が自ら学ぶようになるには、当初は学習指導や生活指導、励ましや叱咤など、個々の学習者に応じたさまざまな支援が必要だ。しかし、強力な学習支援を続けることによって、学習習慣が育ち、小さな成功体験や達成感を重ねさせることで自律した学習者に育っていく。自律した学習者の意識が生まれれば、次の段階では自発的にeラーニング学習に取り組む学生が増加することが予想される。こうした成果が見えるようになると、戦略的にeラーニングを見直す動きが活発になってきた。

従来、日本の大学では、理系の研究者を中心に、システム開発そのものを研究の対象とする研究者が多かった。だが、状況は変化している。実用化を目指して、開発した新しいシステムを学内の日常的な学習に利用する試みはいくつかの大学で始まっている。リメディアル教育としての入学前教育のために、1万人規模でeラーニングを実施している事例も報告されている。技術的な問題、大学生の学力低下問題、教員のFDの義務化など、大学を取り巻く環境が大学にeラーニングへの取り組みを促している。eラーニングの本格的な導入の機運が高まっており、これはUPO-NETが成果を上げるための絶妙なタイミングだと考えている。

UPO-NETへの協力を依頼した大学の多くが「eラーニングは制作された教材が多く大学の共通に利用されてこそ意味がある」とのUPO-NETの考えを理解しており、参加大学も増加している。UPO-NETの活動を進めることで「入学前教育」、「初年次教育」、「リメディアル教育」、「キャリア教育」からeラーニングを導入し、普及、拡大する大学が増えることが期待される。

## 8. 今後のeラーニングの展開と研究テーマ

eラーニングは単なる教育の道具であるが、いまだ有用な道具になりえていない。eラーニングを日常的な教育の有用な道具にするためには、研究をしなければならないテーマがあふれている。今後の課題について検討する。

### 8.1 eラーニングと対面授業を併用したハイブリッド授業のモデルの提案

UPO-NETにはすでに150近くの大学の教職員が参加しており、参加者は徐々に増えている。2009年4月には、コンテンツの本格配信を始める。そこで問題となるのは、多くの大学の学生が授業中に一斉に学習をする場合である。極端にアクセスが集中すると、スムーズなコンテンツの配信が妨げられるなどの問題が生じる。そうした事態を避けるには、できるだけ同時利用を避けることが重要になる。

そのための方法の1つとして、対面授業とeラーニングを組み合わせハイブリット化した授業展開がある。

大学設置基準では1単位を習得するのに必要な学習時間は45時間になっている。すなわち、授業90分に対し、学生は予習90分、復習90分を行なって初めて1つの授業単位とされている。しかし、現実には90分を受けて終わりとするのがほとんどである。予習、復習は学生任せで、教員が予習、復習をシステム化していることは少ない。

しかし、学生の学力低下、学習時間の不足を解消し、より質の高い教育を実施することは大学の使命である。

そこで、UPO-NETでは、予習、復習をシステム化し、eラーニングの効果を高める授業方法として、

- \* 20分の予習で授業内容の理解力を高める
- \* 90分の対面授業では予習で蓄えた知識をもとに考える学習や討議を行なう
- \* 40分の復習で知識を定着させる

という「ハイブリッド型の授業」を提案する。

学生が予習、復習をしているかどうかは学習記録を見れば把握できるので、より密度の濃い指導をすることもできる。

## 8.2 学習者への学習意欲の喚起の方策

### (1) 学習者への学習意欲の喚起の重要性

学習者、特にリメディアル教育を必要とする学生を対象としたeラーニングで最も重要なことは、リメディアル教育を通じて自律した学習者に成長させることである。教員の中には、eラーニングについて「システムさえ用意すれば」、「コンテンツさえ用意すれば」学生は自主的に学習するという安易な考えや、期待がある。eラーニングを有効な道具として使いこなすには、教員の指導、目配りが重要であり、eラーニングによって指導時の目配りがしやすくなるというメリットが教員に理解されなければならない。

筆者らは2003年に以下の実験を行い、今後のeラーニングの実践についての示唆を得た。

実験には基礎学力の習得を目的とした英語リメディアル教材として学内LANを利用したeラーニング教材「University Voices」を制作し、その有用性の確認や学力に対応した学習プログラム作成のため、大学生113名を対象に検証実験を行った。

各学生には事前のテスト結果に対応した学習プログラムを用意し、英検3級未満の学生には別途作成した「英語ブリッジ教材」（英検5～3級までの過去問利用教材）で基礎的な文法・語彙の復習の後、「University Voices」による学習を課した。

学習は週3回、90分の学習を8週間、集中的に行うことを原則とし、大学の実情に合わせたバリエーションも認めた。

一般的にリメディアル教育を必要とする学生は、①コンピュータリテラシーが低い、②自学習の習慣がない、ということが考えられたため、学習支援（メンタリング）のためにメンターを配置した。

事後テストの結果、週3回以上の学習時間が確保された学生は英検で1段階レベル以上向上したが、学習時間を確保しなかった学生の学力の伸びは少なかった。

実際の学習時間と学習者管理の関係はどうだったのだろうか。A短期大学は小規模大学であるが、専用のコンピュータ教室が教員の研究室に隣接し、常時、担当教員が指導できる体制ができていた。さらに、熱心な教員が

放課後に学生を集めて回り、多少強制的に学習させたが、しばらくすると学習のためのコンピュータ教室行きが習慣化した。教員との約束もあり学習する気持ちが保持され、平均して週3回以上の学習を行った学生は94%に達した。学習時間が確保された学生の英語力の向上も予想通りだった。

B大学は大規模な女子大である。コンピュータ教室1室を実験期間を通して確保した。また、筆者の研究費で大学院の学生を2人雇用し、メンターとして午前、午後の指導にあたらせた。単位付学習とせず、自主学習としたため、メンターが常時指導に当たったが週3回以上、学習をした学生は10%と低かった。

C大学は大規模総合大学で、コンピュータ教室が確保できなかったため、説明会のあとは、学内LANを利用して、学生が適宜、利用可能な場所から学習することとした。さらに、非常勤の教員を雇用し、メールで質問等に答える体制を整えた。しかし、説明会の次の日からのアクセスは激減し、週3回以上の学習者は全くいなかった。

確実な学習を実施すれば、学力向上が保証されている英語教育でもこのような結果である。すなわち、自律した学習者を育成することが、eラーニングの普及に重要な役割を果たすことがわかった。

### (2) 学習支援の方策

eラーニングを支える①システム、②コンテンツ、③学習支援体制のいずれも学生の学習意欲をそがないように細心の注意を払って開発する必要がある。特に学生にとって教材のアドレスを探し、ID/パスワードを入力して初めて学習場面に接するというパソコン利用の手順は、手間がかかることで学生の学習意欲を阻害する。そうした、ハードルを低くして、学生に学習を促すメール連絡やSNSを応用し学習機会を増やすシステムの開発などの研究が始まっている。

#### ① 学習の喚起のためのメール連絡

NIME、千歳科技大では、メールを利用して定期的に学習者に学習を促すことがどの程度の効果があるかについての研究を、千葉商科大学、明星大学の学生を対象として始めた。

それぞれの大学で学生集団を3つのグループに分けた。

\* 第1は、最初の説明会だけで後は、自由に学習させる「放置グループ」である。

\* 第2は、定期的にメール連絡をして学生の学習記録を見ていることを伝え、課題や達成状況のアナウンスで学習を促す「メール支援グループ」である。

\* 第3は、メールによる連絡に加え、毎週学生に「ログを見ているぞ。がんばっているね」などと声をかけて学習を促す「リアル支援グループ」である。

学習開始前に各クラスで学習実験の趣旨を説明し、1週1時間程度の学習目標を設定した。

この実験は6週間を目処に、夏休みまで続けることとし、現在、千歳科学技術大学のASPによる教材配信システムを利用して行っている。教材は千歳科技大eラーニングシステム（ソロモン）内の英文法を利用し週1時間の学習を求めている。結果については、次の機会に報告する。学生へのメール内容は以下の通りである。

毎週の開始時：月曜日の午前

全体に：

今週は英語学習の第1週です。

今週の課題はNo〇です。

金曜日午前までに終了してください。

毎週の途中に学習催促：金曜日の午後

全体に：

英語学習、ご苦労様です。

学習結果は学習時間で記録されます。

学習終了者：

今週の課題達成おめでとうございます。

来週もがんばって学習してください。

途中の者：

まだ今週の学習は終わっていません。

確認して学習してください。

未学習者：

今週はまだ手がついていません。

土曜日までには学習してください。

また、教員には以下のデータをメールで送信し、教員に学生の学習記録をチェックさせる。

学習の終了時（土曜日の午後）

学習内容の送付（添付：学習内容、学習時間等）

## ② SNSを利用した学習の喚起

SNS（Social Networking Service）は、人と人との繋がりがコミュニケーションを促進する手段である。SNSを介して、自分の日常生活とは直接関係のない他人との繋がりを通じて新たな人間関係を構築し、趣味が同じ仲間や同世代の新しい仲間を増やす場になっている。

SNSは1997年頃、米国で誕生し、2004年Googleの社員が「Orkut」というSNSを開設したことで話題になった。草分け的存在の「Friendster」や、登録資格を大学生に絞り人気を博した（現在では一般にも開放）「Facebook」、世界最大のSNSに成長した「MySpace」などが有名である。日本では2004年頃からサービスが始まり、日本最初のSNSと言われる「GREE」や、会員数500万人を超え社会現象ともなった「MIXI」が知られている。登録

資格を絞った特定分野限定のSNSなども数多くあり、最近では自分でSNSを開設できるソフトなども公開されている。

SNSは、

- ・自分のプロフィールや写真を公開する機能
- ・メールアドレスを公表しないで別の会員にメッセージを送る機能
- ・新しくできた「友人」を登録し、友人に別の友人を紹介する機能
- ・会員や友人のみに公開範囲を制限できるブログ機能
- ・掲示板などで交流できるコミュニティ機能
- ・カレンダー機能

などで構成される。

実際にSNS的な機能をポータルに組み込み学内LANで利用している大学における学生の利用状況を調査したが、同じ大学の仲間だけでは、広がりがなく、掲示板を通じた仲間への質問や交流そのものが低調であることがわかった。大学生に本気で利用させるためには、大学を通じた登録で安全性を確保し、「自分の日常生活とは直接関係のない他人との繋がり」がある世界での学習コミュニティの形成を目指す必要があると考えている。

そのため、筆者らは大学を通じて本名で登録するSNSによる広範な学習コミュニティができないかと考えている。そこでは、ハンドルネームを利用しても良いが、調査すれば発信者が特定できるようにし、自由な論議を促しつつ、無責任な発言や誹謗中傷などのトラブルを防げるようにする。

具体的には、以下のようなシステムを検討中である。学生が自分のパソコンを開くと、通常SNSに見られるメッセージやお知らせに加え、LMS等の学習システムと連動することで、学習中の教材リストや進捗状況、学習ランキング、学生のコンテンツの評価ランキング等が表示される。さらにこれまでに学習した教材や進捗状況は、プロフィール等を通じて公開可能とすることで、コミュニケーションの要素として利用できるようにする。

学習状況を他人の目にさらすことにより、互いに競い合う気持ちが生まれ、学習の促進に繋がることが期待される。また学習内容についてのブログを作成し、コメントを付け合うことにより、学生同士での教えあいや学習継続の支援に繋がることも期待される。

また、学習時に同じ単元を開いている人数が表示され、同じチャットの部屋で質問や学びあうことを期待している。詳細な仕組みや機能についてはこれから詰めることにしているが、SNSが持つ人と人との繋がりとという要素を、学習と組み合わせることで、新たな学習コミュニティの形成に繋がるものと考えている。

## (3) 高大連携による学習支援

eラーニングを利用した入学前教育がいくつかの大学

で進められている。ある大学の担当者から「eラーニングによる入学前教育を行ったが、学力向上につながっていない。そのため、入学後に学習支援室が再度、同じ教育を実施している」という報告を聞いた。eラーニングはシステムやコンテンツを用意すればよいのではなく、人的な学習支援が重要だということはすでに述べた。このような場合、だれが、どのようなサポートを行い、学生がどれくらいの時間を掛け、どの部分の学習を行ったかの記録を確認した上で、学習成果の評価を行い、学習行動の分析をする必要がある。

最近ではeラーニングコンテンツの配信から、サポートまでを企業に委託する大学が増えている。しかし、企業は学生からの質問には答えることになっているが、積極的に学習者としての学生の管理を行い、学習履歴や成績を把握した上での指導まではできない。実際には、各学生の学習時間を把握し、正答率などを教員に報告するにとどまる場合が多い。

入学後、授業が始まってから、やったはずの基礎的学習が理解できていないことに気づき、学習支援センターに駆け込む学生もいるようだ。

そこで、入学前教育を高大連携としてとらえ、AO入試や推薦入試で入学が決まった学生を対象にプレースメントテストを実施し、大学の授業を受けるのに必要なレベルに基礎学力が達していない教科について大学が課題を出し、高校のコンピュータ教室で学習するという仕組みづくりを提案する。内容が理解できない場合は、本人の在籍する高校の教員に質問し、場合によっては、指導も受ける。このようにして、大学で必要とする基礎的学習が確実に達成できれば、高校・大学にとって効果的な新しい高大連携になるものと考えている。

## 9. 終わりに

日本の大学でeラーニングが普及していない理由はニーズに合ったコンテンツの不足にあるとすでに述べたが、その根底には、eラーニングを普及させるための戦略がなく、司令塔が機能していなかったことにある。この10年間、何度か大学におけるeラーニングを普及させるための共通のプラットフォームを開発し、各大学に無料で配布し利用してもらおうとの試みが行われてきたが、なぜかどの計画も実現していない。

筆者の現在の考え方は前述のごとく、①システム、②コンテンツ、③学習支援体制がどれも学生の学習意欲をそがないように細心の注意を払って開発することである。特に学生にとって教材のアドレスを探し、ID/パスワードを入力して初めて学習場面に接するのは学習機会を少なくすることになるので、最近各分野で活発に研究が行われているSNSについても、単なる研究ではなく、早急な導入の中から学生たちと全く新しい機能や役割を

作っている意気込みが必要なのではないだろうか。

最後に高等教育におけるICTの活用、eラーニングの利用は、現代の多様な学力の学生が混在している大学における入学前教育、初年次教育、リメディアル教育、キャリア教育にとって非常に有効かつ効果的な学習道具であることから、戦略を立て直し、個別の大学のニーズをきめ細かく調整することによって実現は可能だと考えている。

## 引用文献

- 小野 博 (2002). 「大学の教育改革とネットワークを利用した学習」 電子情報通信学会誌, **85**, 392-396.
- 小松川浩 (2004). 「中高大連携による数学eラーニングシステムの開発」 工学教育, **52-1**, 82-87.
- 小松川浩・他 (2005). 「理科教育におけるeラーニング実践事例～中学・高校・大学での取り組みと小学校における協働体験学習～」 ワオ出版.
- 小野 博 (2006). 「English Quest Intro (監修)」 桐原書店, pp1-84.
- 小野 博 (2006). 「English Quest Basic (監修)」 桐原書店, pp1-84.
- 小野 博 (2006). 「特別記事 “基礎英語力低下の現状と改善策(下) - e-learning学習の検証実験と英語教育への提言 -”」 英語教育, **54-12**, 63-67.
- 田口 純 (2006). 「英語学習におけるe-learning教材の活用 - 筑紫女学園大学英語メディア学科での事例から -」 日本リメディアル教育学会, **1-1**, 61-67.
- 長加奈子 (2006). 「e-Learning教材を利用したリメディアル教育 - 福岡女学院大学短期大学部での実践例 -」 日本リメディアル教育学会, **1-1**, 68-73.
- 酒井志延 (2006). 「オンラインベースのコンピュータ適応型英語テストの開発」 日本リメディアル教育学会, **1-1**, 110-117.
- 新井野・小松川・他 (2006). 「A大学経済学部推薦入試合格者に対するe-Learningによる入学前教育」 日本リメディアル教育学会第2回全国大会, 83-84.
- Hiroshi Ono, Shien Sakai (2004). 「A Development of Placement test and e-learning system for Japanese University Students」, 5th Chitose International Forum on Photonics Science & Technology.



小野 博

1971年慶應義塾大学大学院工学研究科電気工学科修士課程修了。同年慶應義塾大学医学部耳鼻咽喉科入局。1973年助手。1981年東京学芸大学特殊教育研究施設助教授。1990年大学入試センター研究開発部教授。2000年メディア教育開発センター研究開発部教授。工学博士、医学博士。新しい配信システムの開発、プレースメントテストの開発、大学生の基礎学力の分析と経年変化。リメディアル教育用教材の開発。大学生が「仕事に使える英語力」を習得するための理論的、実践的研究、などに従事。日本リメディアル教育学会会長・理事長、日本放送芸術学会理事、日本総合政策学会理事、オンライン学習大学ネットワーク事務局長。

# Utilization of ICT for Developmental Education in Japan and the US: the present and the future

Hiroshi Ono

This paper reports on the utilization of ICT for developmental education as it is today and how it should be tomorrow. Diversifications of pass ways to universities and colleges today have raised serious problems in the found mental scholastic abilities of students. The students' academic level in English language has been declining in particular since 1997, and so ICT has widely applied to English teaching as a developmental education tool. Also in the domain of mathematics and science, the decline in the found mental scholastic ability of students is serious; not a small number of university students, who are science majors, cannot even understand elementary level mathematics.

Recently the applications of e-Learning systems for developmental education have been watched with keen interest by most universities and colleges. In the US since the 1980s', ICT has been widely utilized for English and mathematics remedial courses. In Japan, interest in e-Learning is still limited and the applications of e-Learning systems for developmental education have not yet been utilized well due to the insufficient distribution of e-Learning contents of a high quality. In order to retain the quality of higher education and improve the scholastic ability of university students, the diffusion of e-Learning systems is to be seriously considered and urgently put into practice.

## **Keywords**

e-Learning, autonomous learner, support, decline in academic ability