

インターネットを利用した英語学習支援システムの構築

——動画配信によるPodcastingの試み——

本多 薫、森田光宏、Mark IRWIN、
富田かおる、Todd ENSLEN、Jerry MILLER

1. はじめに

近年の急激なインターネットやマルチメディア技術の発展は、高等教育における教授・学習のあり方に大きな多様性をもたらしつつある。特にインターネットを活用した学習支援システムが急速に教育現場に普及してきている^{1) 2)}。その結果、従来の学習機器に比べ、マルチメディア情報の利用を含めて、学習の内容が多面的、双方向になっている。しかし、学習支援システムをインターネット上に公開することによるコンテンツ（音楽や画像など）の著作権や二次使用などの問題が表面化してきている。また、インターネット上で用いられるコンテンツのデータサイズが大容量化しており³⁾、トラフィックの増加や通信回線への負担が危惧されている。

山形大学人文学部から援助を受け、著者らのグループによりインターネットを利用した英語学習支援システム（Podcasting）を構築し、英語母語話者による英会話を聴取できるように英語音声配信（音声のみ）を行っている。このシステムは主に、中級英語学習者、具体的には、英語を専攻としない大学1年生や2年生をターゲットにし、実際の授業の補助教材として活用している。しかし、昨年度、アンケート調査を行ったところ、静止画（写真）と音声の組み合わせよりも、実際に話者の口元や表情を見ることができる動画の方が、内容理解や発音の学習に効果的であるとの意見が寄せられた⁴⁾。そのため、WWW（World Wide Web）をベースとする動画を取り入れた英語学習支援システムに移行することとした。なお、インターネットを使った教育は、距離や時間の制約を越えて実現でき、学生の理解のペースやレベルに応じて選択し、繰り返して英語学習できる利点がある。

また、英語音声配信しているWebサイトは数多くあるが、ほとんどは英語の難易度が高く、その内容も時事的なものを取り扱っているものが多く、必ずしも中級英語学習者に適した補助教材としては利用できない。そのため、新たに英語学習支援システムを構築し、学習者のレベルを熟知した教員が英語の難易度や話題（テーマ）などを検討し、コンテンツ（動画、音声、テキストなど）を作成して配信する必要がある。

本稿では、インターネットにおける教育利用と動画配信の諸問題を検討し、動画配信による英語学習支援システム（Podcasting）の構築を述べる。そして、学習者からのアンケート調査をもとに、動画配信による英語学習の Podcasting について検討する。

2. 教育とインターネット、動画配信

2.1 インターネットの普及

平成5年度に初等中等教育においてコンピュータネットワーク（インターネット）の利用・活用などを検討する実験プロジェクト（100校プロジェクト）⁵⁾が実施され、平成7年2月から全国の小中高等学校にインターネット回線などが整備された。現在ではほとんどの学校にインターネット回線が整備されている。また、高等学校においては、普通教科「情報」の必修として情報A、情報B、情報Cが導入されている。高等学校学習指導要領解説（情報編）⁶⁾で示されている「情報活用の実践力」の教育内容の一つとして、情報通信ネットワーク（インターネット）を介しての情報収集能力の習得が求められている。よって、現在の学生は、大学入学以前にインターネットを利用した教育を受けてきている。

また、社会的な情報インフラとしてインターネット（通信回線）が家庭や職場にも導入が進んでいる。日本インターネット協会の調査によれば、2007年3月時点でインターネットを利用している世帯（インターネット世帯浸透率）は83.3%であり、利用者数は8,226万人に上ると報告⁷⁾されており、Web2.0、電子書籍、映像配信、電子商取引など新しい技術によるWWWの利用が急激に広がっている。

以上のようにインターネット利用に関する教育や通信回線の整備が進んでおり、大学教育においてインターネットを利用する環境が整っていると考えられる。

2.2 教育におけるインターネット活用

インターネットを活用した教育事例としては、英語教育^{8) 9) 10) 11)}、情報処理教育^{2) 12) 13)}、専門職の継続教育¹⁴⁾、通信教育¹⁾などがある。これらのインターネットを利用した学習支援システムを開発した理由を整理すると、以下のことが挙げられる。

- ①マルチメディア教材によって多様な形態での学習が可能である（音声や動画の活用）。
- ②世界中のデータを拡張教材として、活用できる（リンクや検索エンジンの活用）。
- ③WWWを使用できる環境があれば、専用のソフトウェアを必要としない。
- ④時間・空間の制限を越えて学習でき、時間の有効利用が可能である。
- ⑤自己学習が可能であり、理解度や目標に合わせて学習できる。
- ⑥E-Mailなどを使って交流、レポートの提出や添削が可能である。
- ⑦学習情報の共有ができる（掲示板による学生間の交流など）。

英語教育におけるインターネット活用の特徴としては、英語のニュース記事などのインターネット上にあるコンテンツの利用や掲示板・電子メールによる英語よる交流などがある。しかし、本稿での英語学習支援システム(Podcasting)の開発理由としては、①③④⑤が該当する。

2.3 動画配信の技術

自宅のパソコンを使ってインターネットを利用する人のブロードバンド利用率は、79.6%(平成19年度末)になっている¹⁵⁾。一般家庭でのブロードバンド回線としては、ADSLや光通信などがあるが、40Mbps~100Mbpsの高速な通信回線が使用できるようになってきている。このような通信回線の進歩もあり、マルチメディアの各種データ(画像、音声、動画など)を配信することが可能となってきている。マルチメディアの各種データの配信の方法としては、データ(ファイル)をダウンロードしてから再生する方法と、データをダウンロードしながら再生するストリーミングと呼ばれる方法がある。ダウンロードしてから再生する方法の利点は、①ホームページの作成が容易、②Webサーバ管理が容易、などがある。しかし、欠点としては、①動画や音声のデータが容易にコピーできる、②大容量のファイルのダウンロード・再生に時間がかかるなどが挙げられる。また、ストリーミングで再生する方法の利点は、①ダウンロードしながら再生可能、②通信速度が遅くても再生可能、③動画や音声のデータがコピーされにくい(ファイルのダウンロードができない)などがある。

また、データ容量が大きい動画をインターネット経由で配信が可能となったのは、コンピュータの高性能化や通信回線の高速化だけではなく、動画の圧縮技術の進歩によるところが大きい。しかし、ストリーミング配信を行える動画の圧縮形式には、WMV形式、MPEG-4形式、Real Media形式、Quick Time形式など多くの種類があり、インターネット上における動画配信での仕様が統一されていない。例えば、WMV形式の動画ファイルを再生するには、Windows Media Player、MPEG-4形式の動画ファイルを再生するには、Quick Time Playerなど、Real Media形式の動画ファイルを再生するには、Real Media Playerなどのソフトウェアが必要であり、再生用のソフトウェアも統一されていないのが現状である。そのため、大学において、動画を取り入れた学習教材を配信し、自宅などで学習させるには、どのような動画の圧縮形式を採用するのかを検討する必要がある。

3. 英語学習支援システムの概要

3.1 動画配信によるPodcastingの設計

ポッドキャスト(Podcasting)とは、Apple社の携帯デジタルオーディオプレイヤーであるiPodと「放送」を意味するbroadcastを合成して作られた造語であり、主に、iPodに保存できる音声ファイルを配信することを指す用語である。Podcastingの最大の特徴は、

オンラインで配信された音声や動画ファイルを、携帯デジタルプレイヤーに保存し、再生できることである¹³⁾。英語教育において Podcasting を利用する最大の意義として、学習者への英語音声供給の機会を増やし、音声入力不足を解消することが挙げられる。Krashen^{16) 17)} が述べるように、理解可能な入力を大量に得ることは、第二言語を獲得する重要な鍵である。しかしながら、日本人のように外国語として英語を学習する場合、理解可能な入力、特に、音声入力を得ることは難しく、結果として能力向上につながる様な音声入力が絶対的に不足していると考えられる。そのため、日本人英語学習者に見られるような英語音声入力不足を解消するために、Podcasting は有効であると思われる。また、竹野¹⁸⁾ は Podcasting を利用することより、時間・場所を共有することなしに、学習者が自由に時間を設定し、パソコンがあればどこでも学習できる利点を持っていると述べており、インターネットを使った学習は、距離や時間の制約を越えて実現でき、自分の理解度やレベルに合わせて自由に学習できる学習形態が可能である。

山形大学人文学部から援助を受け、著者らのグループによりインターネットを利用した英語学習支援システム (Podcasting) を構築し、英語音声配信 (音声のみ) を行っている。受講者にアンケート調査を行ったところ、静止画 (写真) と音声の組み合わせよりも、実際に話者の口元や表情を見ることができる動画の方が、内容理解や発音の学習に効果的であるとの意見が見られた⁴⁾。また、山田ら¹⁹⁾ によれば、外国語学習において学習言語における非言語コミュニケーション (表情や身振り) を意識的に理解し、獲得することの必要性と意義があると述べている。

以上より、本システムにおいては、①インターネットによる学習教材の配信を行い、いつでも英語を繰り返して聴くことができる、②パソコン上での学習と、携帯デジタルプレイヤーに保存し、再生して学習の両方が可能であること、③実際に話者の口元や表情を見ることができる動画を配信することの3点を設計の基本コンセプトとした。

3.2 動画配信の検討 (画像サイズ, ファイル容量)

動画の圧縮形式には、WMV 形式、MPEG-4 形式、QuickTime 形式などがある。山形大学人文学部内および教養教育棟に設置されている教育用パソコンの OS には、マイクロソフト社の Windows OS およびマッキントッシュ社の MacOS が採用されている。また、ネット・アプリケーションズの調査 (<http://www.netapplications.com/>) によれば、2007年9月の時点で Windows OS のユーザーが 90.02%、MacOS のユーザーが 6.61% であり、両者の OS で全パソコンのユーザーの 96%以上となっている。したがって、Windows OS 対応の動画ファイルである WMV 形式と、MacOS 対応の動画ファイルである MPEG-4 形式を採用することとした。また、携帯デジタルプレイヤーへのダウンロードして再生するには、QuickTime 形

表1 動画をMPEG-4形式に圧縮した結果(再生時間2分31秒)

画像サイズ(ピクセル)	MPEG-4(MB)
480×360	14.53
320×240	5.43
240×180	4.06
176×144	3.30
160×120	1.96

※ データレートは、画像サイズの奨励値とした。

式が推奨されているが、汎用性が低いと思われる。現時点では、iPodでも再生可能であり、汎用性が高いMPEG-4形式が適していると考えられる。よって、本システムでは、ダウンロードする動画においては、MPEG-4形式を採用することとした。

デジタルビデオカメラで収録された動画を、上記の動画ファイル形式に変換する必要がある。その際に問題となるのが、「話者の口元や表情を見ることができる」画像サイズとその容量をどの程度まで圧縮できるかである。表1に今回の英語学習支援システムに用いた動画をMPEG-4形式に圧縮した結果(一例)を示す。デジタルビデオカメラで収録された動画は、再生時間2分31秒で206MBである。この動画ファイルをいくつかの画像サイズに変換し、実際に10.4インチ型液晶ディスプレイ(ノートパソコン)および15インチ型液晶ディスプレイ(デスクトップパソコン)にて視聴して確認したところ、320×240ピクセルの画像サイズまでは、話者の口元や表情が見やすいことがわかった。動画ファイルの容量も6MB程度となり、一般家庭での通信回線であるADSL回線でも十分にダウンロードできる画像サイズである。よって、本システム(Podcasting)では、320×240ピクセルの画像サイズを採用することとした。なお、動画ファイルの容量が12MB程度までは遅滞なく再生できることを確認した。また、携帯デジタルプレイヤー(iPodなど)へのダウンロード用として、160×120ピクセルの画像サイズとした。

3.3 動画の著作権と二次使用の検討(著作権、ストリーミング配信)

英語学習支援システムをインターネットに接続した場合には、システムへの接続において、パスワードなどの個人認証を取り入れて、クローズシステムにすることも考えられるが、国立大学として、教育資源や研究成果は広く公開する義務があり、誰でもアクセスができるオープンシステムにする必要がある。よって、今回、構築した英語学習支援システム(Podcasting)は、URL(Uniform Resource Locator)を指定すれば誰もが接続し使用できる環境とした。

オープンシステムとした場合の問題点として、動画の著作権と二次使用などがある。そのため、動画配信における著作権の保護と二次使用を考慮して、動画配信ではデータがコピーされ

表2 Webサイトでの著作権に関する掲載内容

YU Podcasting Projectに掲載しているテキスト・音声・動画などの著作物は、日本の著作権法およびベルヌ条約の国際条約により、著作権の保護を受けています。

著作者の許諾を得ずに利用できるのは、「私的使用のための複製」や「引用」、学校の授業での利用など特定の場合に限られます。利用が認められる場合でも、著作者の意に反した変更、削除はできません。

当ホームページの内容について、私的使用又は引用等著作権法上認められた行為を除き、山形大学人文学部に無断で転載等を行うことはできません。

にくいという利点のあるストリーミングによる動画配信を取り入れることとした。また、携帯デジタルプレイヤー用として、160×120ピクセルの画像サイズの動画がダウンロードできることとしているが、これは、画像サイズが小さく、他のWebサイトでの使用には不向きであり、二次使用の可能は低いと思われる。また、表2に示す文章を英語学習支援システムのWebサイト上に掲載し、本サイトのテキスト・音声・動画などの著作物は、日本の著作権法およびベルヌ条約の国際条約により、著作権の保護を受けていること、および引用を行う際は適宜の方法により、必ず出所を明示することを求めることとした。

3.4 動画配信によるPodcastingの内容と操作方法

本稿の英語学習支援システムは、英語学習においてPodcastingを利用して、学習者への英語の音声入力機会を増やし、音声入力不足を解消することにある。日本人のように外国語として英語を学習する場合、理解可能な入力、特に、音声入力を得ることは難しく、結果として音声入力が絶対的に不足していると考えられる。そのため、英語母語話者による英会話をインターネットを通して自己学習するために設計・製作したものである。したがって、動画を取り入れ、話者の口元や表情を見るながら、英語を繰り返して聴取できる環境を構築することとした。

動画配信は2つのコースを用意した。1つは、Town Sketch Podcastingとして、アメリカ合衆国の各地の概要とその魅力を紹介する。もう1つは、インタビュー形式で「日本人とアメリカ人のステレオタイプ」というトピックで行った。このインタビューは、英語母語話者に日本に関する印象を聞いたり、日本人がアメリカ人をどのように思っていると思うかを聞いたりしている。インタビュー形式では、インタビューをする方がビデオカメラを持ち、インタビューを受ける方を撮影しながら進められた。

本システム(YU Podcasting Project)にインターネット経由で接続すると、図1に示すようなトップページの画面に表示される。このトップページのメニューには、「山形大学人文学部のポッドキャストについて(概要の説明)」、「放送とその聴き方について(本システ



図1 トップページの画面



図2 学習したいコースを選択する画面



図3 学習したいタイトルを選択する画面



図4 学習を開始する画面



図5 動画の視聴画面 (Windows Media Player)

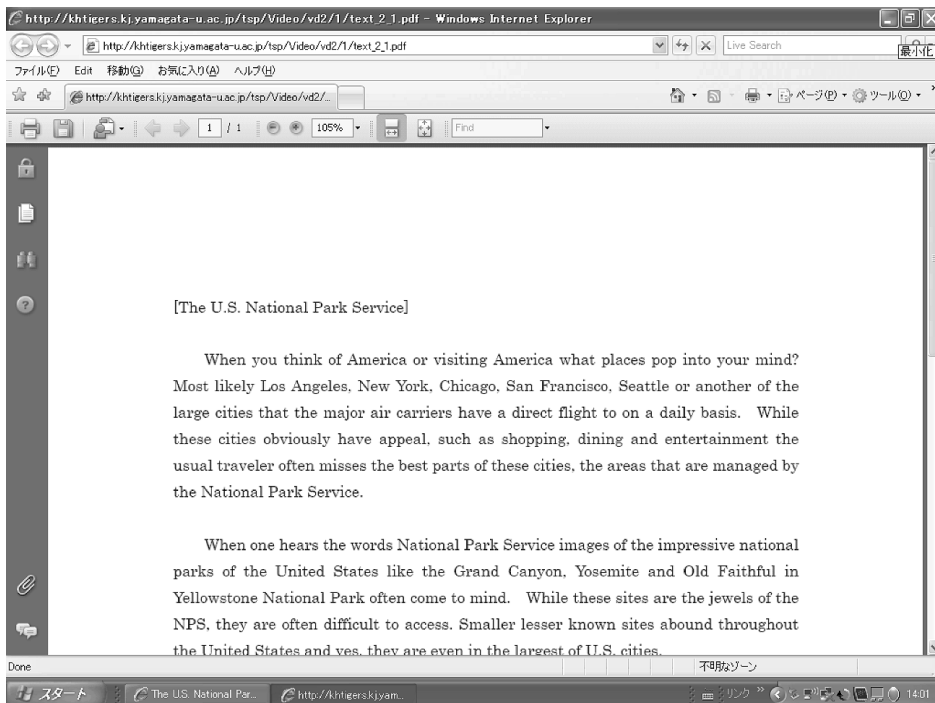


図6 テキストを表示した画面

ムの使い方)」、「お問い合わせ、スタッフについて(問合せ先とスタッフの紹介)」および「著作権、リンクについて(本システムの著作権の説明(表2参照)とリンクの方法)」を選択し、表示させることができる。また、ページの一番下には、「ヘルプ」ボタンがあり、音声・動画を再生するソフトウェアの入手方法や本システム使用上の注意などの情報が入手できる。

本システムは、昨年度から行っている「音声のみ」による学習と、今回、開発した「動画(音声を含む)」による学習を選択できるようになっている。ここでは、「動画によるポッドキャストिंगを利用したい方はこちらをクリック」ボタンを選択する。

次に図2に示すような学習したいコースを選択する画面が表示される。自分が学習したいコースをクリックする。ここでは例として、「United States of America (Todd Enslin)」を選択する。

図3に示すような、タイトル(Lesson1からLesson10)を選択する画面が表示される。自分の学習したいタイトルをクリックする。ここでは例として、「Lesson1 The U.S. National Park Service」を選択する。図4に学習を開始する画面が表示される。ページの最上部には、「Pictures」、「Video」、「Text」、「Download」のコンテンツを選択するボタンがある。「Pictures」は、英会話の内容の理解を助けるために、内容に関する写真を提示している。また、「Video」は動画を再生させるもので、WindowsユーザーとMacユーザーの2者に対応できるように、2つのボタンが用意されている。それぞれのボタンをクリックすると、動画再生用のソフトウェアが自動的に起動され、ストリーミングによる動画配信が開始される。ここでは例として、「[再生] Windowsの方(Media Player)」を選択する。図5に示すようにWindows Media Playerが起動し、新しいウィンドウが表示され動画が再生される。なお、動画の再生では、フレーム内に動画を埋め込み表示させる方法もあるが、画面の表示サイズや音量の調整が容易なことから、新しいウィンドウを表示させる方法を採用した。

図4に示す「Text」は、会話の内容をテキストで確認することができる。「テキスト表示」のボタンをクリックすると、図6に示すようなテキストが表示される。なお、テキストの表示では、HTMLで記述して表示させる方法もあるが、表示・非表示の制御や印刷が容易であることから、PDFファイル形式を採用している。最後に図4に示す「Download」は、携帯デジタルプレイヤー用として、160×120ピクセルの画像サイズの動画(音声を含む)をダウンロードすることができる。

4. 動画配信による英語学習支援システムの評価

本稿の英語学習支援システム(Podcasting)の評価として、学生に本システムを1週間(2008年11月20日から2008年11月28日)使用してもらい、3種類のアンケートに回答してもらった。図2に示すように、本システムは「音声のみ」による学習と、今回、開発した

「動画」による学習を選択できるようになっている。学生には、「音声のみ」の学習と「動画」での学習の両方を行ってもらい、アンケートに回答させた。

(1) アンケート調査1 (英語学習支援システム (Podcasting) を使用した感想)

「ポッドキャストについて、あなたの感想をお聞かせください。」と質問し、見やすさ、操作性、動画での内容理解、インターネット使用環境などを調査した (n=25)。その結果を図7から図11に示す。

図7の「ポッドキャストページは見やすいですか?」との設問では、「良いと思う」が16%、「まあ良いと思う」が48%であり、両者を足すと64%の者が見やすいと回答している。また、「あまり良いとは思わない」が8%、「良いとは思わない」が0%である。次に図8の「ポッドキャストページは操作しやすいですか?」との設問では、「良いと思う」が20%、「まあ良いと思う」が44%であり、両者を足すと64%の者が見やすいと回答している。また、「あまり良いとは思わない」が8%、「良いとは思わない」が0%である。

図9の「ポッドキャストで、動画として話し手が見えることは、内容理解に役立っているか?」

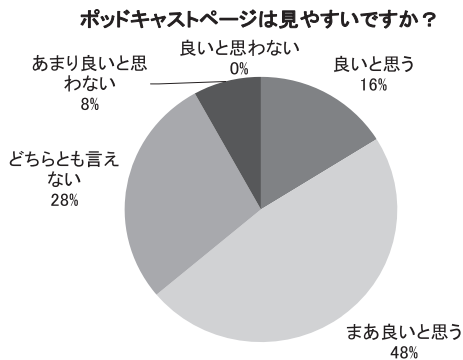


図7 ページの見やすさに関するアンケート結果

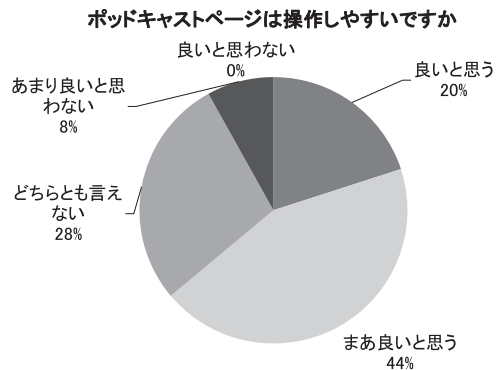


図8 操作性に関するアンケート結果

動画として話し手が見えることは内容理解に役立っているか?

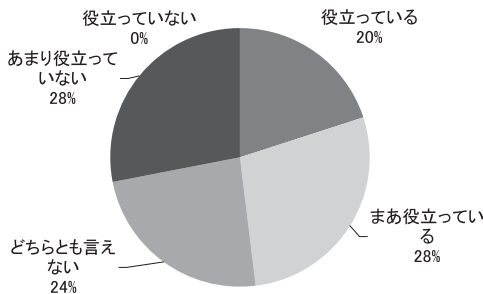


図9 動画に関するアンケート結果

自宅にインターネット環境はありますか?

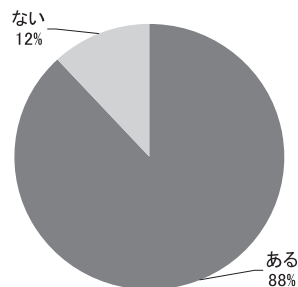


図10 インターネット環境に関するアンケート結果

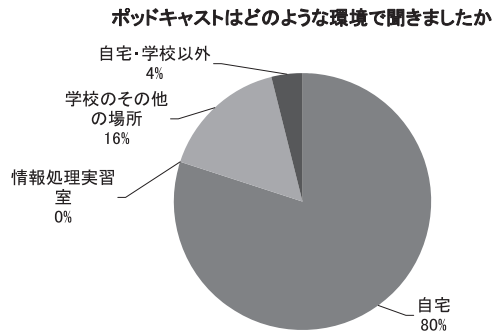


図11 視聴した環境に関するアンケート結果

すか？」との設問では、「役立つている」が20%、「まあ役立つている」が28%であり、両者を足すと約半数の者が内容理解に役立つと回答している。しかし、「あまり役立つていない」を28%の学生が回答している。

今回、構築した英語学習支援システム（Podcasting）は、画面の見やすさや操作性については、6割以上の学生が良いと感じており、「良いとは思わない」の8%を大きく上回っており、評価は高いと思われる。しかし、動画の使用については、半数の学生は内容理解に役立つと回答しているが、28%の学生があまり役立つてないと回答している。このシステムを使用して学習している学生より、「英会話が速く難しい」との意見があり、動画での内容理解が低い評価になったのではないかと推察される。さらに、あまり役立つてないと回答した学生に対して聞き取り調査などを行い、原因を調査する必要があると思われる。

図10の「自宅にインターネット環境がありますか？」との設問では、「ある」が88%、「ない」が12%であった。また、図11の「ポッドキャストはどのような環境で聞きましたか？」との設問では、「自宅」が80%、「学校」が16%の順となっている。この結果から、96%の学生が自宅または大学内から英語学習支援システム（Podcasting）を使用したことがわかった。なお、自宅でのインターネット普及率が高く、学生が日常的にインターネットを利用していることが伺える。

以上より、80%の学生が自宅にインターネット環境があり、かつ大学内にも授業時間以外にもインターネットが使用できる部屋が整備されていることから、インターネットを利用した英語学習支援システムを導入する環境が整っているといえる。

（2）アンケート調査2（音声のみと動画による学習の比較）

「“音声のみ”の学習と比較し、“動画（ビデオ）”で学習した感想を聞かせて下さい。」の問いに関して、14形容詞対で回答させた（7段階評価：n=24）。結果を表3に示す。各質問

表3 学習の評価結果（音声のみと動画の比較）

質問項目	平均	標準偏差
学習意欲がわく	4.17	1.09
学習に役立つ	4.46	1.10
充実感が得られる	3.83	1.34
楽しんで学習できる	3.58	1.32
気楽に学習できる	3.75	1.62
興味・関心がわく	4.13	1.08
理解が深まる	4.00	1.35
学習しやすい	3.88	1.62
疲れない	3.50	1.77
学習が飽きない	3.67	1.37
親しみが持てる	3.83	1.43
学習に集中できる	3.96	1.71
情報量が豊富である	4.38	1.61
復習に役立つ	3.50	1.35

に対する回答を見ると「学習意欲がわく」、「学習に役立つ」、「興味・関心がわく」および「情報量が豊富である」の得点が高い。このことから、音声のみによる学習よりも、動画による学習の方が、学習意欲や興味・関心が高まることや情報量が豊富であると評価されていると思われる。

一方、「疲れない」では他の項目と比較し得点が高い。これは、インターネットに限らずコンピュータ機器を用いた学習や作業の特徴であると指摘されている²⁰⁾。また、先行研究では、動的メディアが表示されると速く疲労を感じると報告されている²¹⁾。動画の利用は、動きを目で追い、画面を注視するために疲労感が増すためではないかと考えられる。

（3）アンケート調査3（インターネットの学習利用のイメージ）

「インターネットで学習することのイメージをお答え下さい。」の問いに関して、12形容詞対で回答させた（7段階評価：n=25）。インターネットを利用したイメージを評価し何種類かに類型化することで、学習におけるインターネットの効果的な利用への指針を得ることを目的に、12項目についてアンケートを実施した。因子分析（主因子法：バリマックス回転）を用いて分析した結果を表4に示す。なお、因子数の決定は2因子から5因子までの分析を行い、最適と判断された3因子とした。

第1因子は、「明るい」、「あっさりとした」の項目で非常に高い負荷量を示している。次い

表4 因子分析の因子負荷量(直交回転:バリマックス法)

質問項目	因子1	因子2	因子3	共通性
楽しい—つまらない	0.66916	0.45908	-0.14794	0.68042
明るい—暗い	0.85716	0.14342	0.32436	0.86050
あっさりとした—くどい	0.84278	-0.06163	0.32042	0.81674
深い—浅い	0.75032	-0.31585	-0.11084	0.67502
おだやか—激しい	0.74451	0.06505	-0.18770	0.59376
愛想がよい—無愛想な	0.50945	0.58707	0.23802	0.66084
のんびりとした—せわしい	0.18500	0.84343	-0.01869	0.74594
きまじめな—きさくな	0.13616	-0.54547	0.01490	0.31630
斬新な—平凡な	0.13042	-0.41336	0.34194	0.30481
速い—遅い	-0.01119	-0.19122	0.53026	0.31787
やさしい—きびしい	0.33469	0.45949	0.51388	0.58722
開放的な—閉鎖的な	-0.05134	0.12487	0.71026	0.52270
二乗和	3.45414	2.12683	1.50115	
寄与率(%)	28.78451	17.72359	12.50958	
累積寄与率(%)	28.78451	46.50810	59.01767	

で、「深い」、「おだやか」、「楽しい」の負荷量が高い。これらから、学習者はインターネットでの学習では、明るい、おだやか、楽しいなど好意的なイメージをあげていると考えられる。すなわち、好意的を示す因子と解釈できる。

第2因子は、「のんびりとした」、「愛想がよい」で高い負荷量を示している。次いで、「きさくな」、「平凡な」が高い。これらはインターネットでの学習は、自分のペースで学習でき、緊張感が低いことを示していると考えられる。すなわち、リラックスを示す因子と解釈できる。日頃から使用しているインターネットへの抵抗感が低い表れと推察される。

第3因子は、「開放的な」、「速い」で高い負荷量を示している。次いで、「やさしい」が高い。これらは、インターネットは世界と繋がっており、情報を瞬時・容易に入手できるというインターネットの特徴を示している因子として解釈できる。

学生はインターネットを学習に利用することに対して、好意的かつ、リラックスして学習できるイメージを持っていると考えられる。コンピュータを用いた学習支援システムは、テキスト(印刷教材)と比較して、「学習意欲がわく」、「楽しいで学習できる」、「気楽に学習できる」と報告されており²²⁾、インターネットによる学習も同様の効果があると考えられる。

5. ま と め

著者らのグループによりインターネットを利用した英語学習支援システム(Podcasting)

を構築し、英語母語話者による英会話を聴取できるように英語音声配信（音声のみ）を実施してきている。しかし、アンケート調査を実施したところ、音声のみよりも、実際に話者の口元や表情を見ることができる動画の方が、内容理解や発音の学習に効果的であるとの意見が寄せられた。そのため、動画を取り入れたシステムに移行することとした。

本稿では、インターネットにおける教育利用と動画配信の諸問題を検討し、動画配信による英語学習支援システム（Podcasting）の構築を述べた。そして、本システムを使用した学習者からのアンケート調査をもとに、動画配信による英語学習の Podcasting について検討した。その結果、次のことが明らかとなった。

- ①画面の見やすさや操作性については、6割以上の学生が良いと感じており評価が高い。
- ②動画の使用については、半数の学生が内容理解に役立つと感じている。しかし、28%の学生があまり役立っていないと回答した。
- ③音声のみによる学習よりも、動画による学習の方が、学習意欲や興味・関心が高まることや情報が豊富であると評価された。しかし、疲労感が高い傾向にある。
- ④学生はインターネットを学習に利用することに対して、好意的かつ、リラックスして学習できるイメージを持っていることがわかった。

今回の検討結果をもとに、システムの充実を図って行く予定である。また現在、実際の授業の補助教材として、試用的に本システムを導入しているが、英語の難易度や話題（テーマ）、学習効果などの検討も行う必要があると考えている。

注) McCarty²³⁾によれば、Podcasting はあくまで携帯デジタルプレイヤーに音声や動画ファイルを保存・再生するものであり、携帯性がないデスクトップ型コンピュータや携帯性が低いノート型コンピュータで音声・動画ファイルを保存・再生することをウェブキャストィングと呼ばれる。

謝辞

本研究は、山形大学人文学部の研究助成を受けて行われている。山形大学人文学部の援助に感謝します。

参 考 文 献

- 1) 廣瀬伸行：インターネットを利用する学習支援システムの開発, 愛知産業大学紀要, 16, pp.127-132, 2008.
- 2) 長谷川洋介：インターネットを活用したピアノ学習支援システムの構築—保育科の

- 情報処理入門の中での展開一, 白梅学園大学・短期大学情報教育研究, 10, pp.24-29, 2007.
- 3) 総務省: 情報通信白書 平成 15 年度版, ぎょうせい, 東京, 2003.
 - 4) 森田光宏, 本多薫, Mark Irwin, 富田かおる: From Podcasting to Vodcasting—動画配信の試行一, 2007 年度 ICT 授業実践報告書, pp.53-59, 2008.
 - 5) 高橋邦夫: 100 校プロジェクトの実践から, 情報処理, 39(7), pp.638-644, 1998.
 - 6) 文部省: 高等学校学習指導要領解説(情報編), 開隆堂出版, 東京, 2000.
 - 7) 財団法人インターネット協会: インターネット白書 2007, インプレス R&D, 東京, 2007.
 - 8) 中谷安男: インターネットを利用した英語学習の導入—自己学習への展望一, 中村学園研究紀要, 31, pp.71-76, 1999.
 - 9) 朱京波, 片上大輔, 新田克己: ウェブベース英単語学習支援システムの提案, 電子情報通信学会技術研究報告(教育工学), ET2005-76, pp.13-18, 2006.
 - 10) 佐野洋, 中村隆宏: BNC を利用した英語教材作成とその提供 Web サイトの開発, 情報処理学会研究報告, 2004-CE-77 (8), pp.39-44, 2004.
 - 11) 山本健一, 磯本征雄, 山田善久他: 短大における英語運用能力の向上を目指した e-Learning 支援システムの構築, 日本教育情報学会第 21 回年会論文集, 21, pp.248-251, 2005.
 - 12) 藤井美和子, 吉村克生, 高本明美: Web サイトデータベースを基盤とする学習支援システム, 情報処理学会第 56 回全国大会講演論文集(4), pp.295-296, 1998.
 - 13) 中川雅樹, 岡本俊雄: インターネット利用による情報教育実践支援システム, 情報処理学会第 55 回全国大会講演論文集(4), pp.545-546, 1997.
 - 14) 真嶋由貴恵: WWW を利用した看護教育用 CAI システムの評価—アクセスログ分析より一, 第 13 回看護情報システム研究会講演集, pp.331-334, 1997.
 - 15) 総務省: 情報通信白書 平成 20 年版, ぎょうせい, 東京, 2008.
 - 16) Krashen, S.: Second Language Acquisition and Second Language Learning, Oxford: Pergamon, 1982.
 - 17) Krashen, S.: The Input Hypothesis: Issues and Implications, London: Longman, 1985.
 - 18) 竹野茂: Podcasting を利用した高等学校と大学の連携による英語指導の実践—コンテンツ作りを中心に—, 宮崎公立大学人文学部紀要, 14(1), pp.181-191, 2006.
 - 19) 山田眞一, 米川覚: 学内 LAN を利用した中国語言語行動学習支援システムについて, 高岡短期大学紀要, 15, pp.101-111, 2000.

- 20) 島正之: VDT 作業に伴う自覚症状に及ぼす因子の検討, 日本衛生学会誌, 47(6), pp.1032-1040, 1993.
- 21) Hamzah M.D., 田野俊一, 岩田満, 市野順子, 橋山智訓: 動的メディアによる体験的認知タスクへの影響に関する定量的実験, 情報処理学会研究報告, HCI, 2007(41), pp.3-10, 2007.
- 22) 本多薫, 市川博, 西尾章: 生産管理 CAI システムの開発, 産能短期大学紀要, 31, pp.129-138, 1998.
- 23) McCarty, S.: Spoken internet to go: Popularization through Podcasting, The JALT Journal, 2(2), pp.67-75, 2005.

Construction of an English Learning Support System Using the Internet: Experimental Use of Video Podcasting

HONDA Kaoru, MORITA Mitsuhiro, Mark IRWIN,
TOMITA Kaoru, Todd ENSLEN and Jerry MILLER

The authors devised an English learning support system using the internet (podcasting) and, after distributing audio-only English conversations between native English speakers and conducting a questionnaire, it was decided that distributing audio and video would be more effective than distributing audio alone. Many respondents felt it would be helpful to be able to see speakers' facial expressions in order to better understand the content of conversations and mimic correct native pronunciation. It was therefore decided to shift to video podcasting.

This study examines a range of educational issues, as well as problems involved in distributing video on the internet. As distribution of video podcasts was experimental a further questionnaire was conducted on students who had used them. The results of this questionnaire may be summarized as follows:

1. More than 60% of students evaluated the appearance and functionality of the screen highly.
2. Approximately half the students felt the video was useful for understanding the content of the conversations. However, 28% of the students thought the video was not very useful.
3. Compared to audio-based learning, video-based learning was found to be more effective with regard to motivating students to study, keeping them interested in the subject matter, and providing them with a wider variety of information. However, students tended to feel more fatigued when participating in video-based learning.
4. Students felt they could use the internet easily and comfortably for learning purposes.

Based on the results obtained in this study, we intend to improve our English learning support system. Although video podcasting was experimental and used as supplemental material, how it affected actual learning was not examined. In future, we hope to evaluate such effects in greater detail.