



Title	科学技術コミュニケーション教育におけるe-Learning の可能性
Author(s)	杉山, 滋郎; SUGIYAMA, Shigeo
Citation	科学技術コミュニケーション, 1, 47-56
Issue Date	2007-03
DOI	https://doi.org/10.14943/17535
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/18942
Type	departmental bulletin paper
File Information	JJSC-47-56.pdf



論文

科学技術コミュニケーション教育における e-Learningの可能性

杉山 滋郎

An On-line Course in Science Communication offered by CoSTEP

SUGIYAMA Shigeo

Abstract

This paper shows how CoSTEP, Communicators in Science and Technology Education Program, Hokkaido University, has made the effective use of e-learning system in giving lectures on science communication. It also suggests that some problems should be resolved to enhance the further use of online teaching in science communication education.

Keywords: e-learning, online teaching, science communication, CoSTEP

1. はじめに

本稿の目的は、北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニットが実施しているe-Learningを事例としてとりあげ、科学技術コミュニケーションの教育において e-Learningをどのように活用しうるか、また今後の課題は何か、について考察することである。

2. CoSTEPにおける e-Learning

2.1 目的

北海道大学 科学技術コミュニケーター養成ユニット (Communicators in Science and Technology Education Program; CoSTEP) では、科学技術振興調整費の委託事業として、科学技術コミュニケーター (科学技術の専門家と一般市民との間を橋渡しする人) の養成を行なっている。2005年7月に発足し、同年10月より第1年目の授業を開始、2006年3月に第1期生40名を送り出した。つづいて2006年5月より第2年目の授業を開始し、2007年3月には60名近くの第2期生を送り出すことになっている。

CoSTEPでは当初より、社会人にも広く門戸を開放し、受講生として受け入れることにしていた。実際、第1期、第2期の受講生には、北海道大学の大学院生だけでなく、他大学の大学院生や、教員、研究者、会社員、行政職員、NPOスタッフ、主婦など、科学技術コミュニケーションを学ぶ意欲に溢れた、多様な職業・年齢の人々が含まれている。広く社会人にも門戸を開放するのにあわせ、授業も基本的に土曜日にだけ行なっている¹⁾。

CoSTEPではこうした方針に沿って、e-Learningの提供も当初から計画していた。その目的は、北海道大学の札幌キャンパスに週一回とはいえ通学するのが、時間的に、あるいは距離的に困難な人たちにも学びの機会を提供するためである。言い換えれば、「いつでも、どこでも」学べる環境を、

2007年2月12日受付 2007年2月16日受理

北海道大学大学院理学院科学コミュニケーション講座 教授

連絡先: sugiyama@costep.hucc.hokudai.ac.jp

e-Learningシステムの導入によって整えようとしたのである。

2000年代に入ってから、内閣に設けられた高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT戦略本部) が e-Japan戦略を進めており、このことが e-Learning への取り組みを活性化させているといわれる (日本イーラーニングコンソシアム編 2006, 135-6)。CoSTEPの取り組みの背景には、こうした動向があったことは言うまでもない。

また文部科学省では、インターネットなど情報通信技術を活用した授業でも単位を修得できるようにした。このことも、特に高等教育機関でのe-Learningへの取り組みを活発化させた (日本イーラーニングコンソシアム編 2006, 135)。これからは、CoSTEPもこうした動きから恩恵を受けることになっていくであろう²⁾。

2.2 検討過程

CoSTEPでは、発足直後からe-Learningの準備を開始した。2006年4月からの第2年目には、少なくとも試験的運用に漕ぎ着けることが目標だった。準備段階では、大きく分けて三つの検討課題があった。一つめは、e-Learning用コンテンツをどのように制作していくかであり、二つめは、受講生による学習をどう管理していくか、そして三つ目は e-Learningコンテンツをどのように配信するかである。

CoSTEPでは、あくまでも教室での対面授業を基本とし、e-Learningはそれを補完するものと考えた。なぜなら、科学技術コミュニケーション教育においては演習や実習が欠かせず、それらをe-Learningで代替することは極めて困難と考えたからである。そこで取り組んだのが、基本的に座学が中心となる講義をe-Learningコンテンツ化することである。

ただし、教室での講義をなくしてe-Learningに置き換えるのではなく、教室での講義を受講生を前に行ないつつ、それを収録してe-Learningコンテンツ化し、それらをアーカイブズとして蓄積していった活用する、という方針である³⁾。アーカイブ化して利用するとはいっても、科学技術コミュニケーションの世界では、新しい動きが次々と登場している。したがって、新しいコンテンツをたえず補充していく必要があり、教室での講義が全てe-Learningコンテンツに置き換わることはないだろう。

2.2.1 コンテンツの制作

独立行政法人・メディア教育開発センターの調査によると、e-Learningを導入することで教員の授業負担が減少するという声は少ない (メディア教育開発センター 2006)。e-Learningになっても減ることのない授業負担の一部は、e-Learning用コンテンツ (教材) の制作に手間暇がかかることであろう。

そこでCoSTEPでは、コンテンツの制作・運用にかかる手間暇を少なくして、かつ少ない予算で運用できることを目指した。市販のe-Learning教材作成用のソフトウェアを何種類か、実際に試用させてもらいつつ検討し、「とにかく収録のための手数が少ないもの」を基準にメーカーを絞り込んでいった。とはいえ現実には、メーカーによる性能面での差異はほとんどなく、導入に至るまでのサービス対応と購入時の実勢価格が、選択にあたっての決め手となった⁴⁾。

2.2.2 学習管理システム

学習管理システムについても、市販のものを実際に試用させてもらいながら検討を進めたが、結局は市販システムの採用を見送った。

最大の理由は、ユーザー・インターフェースおよび管理内容が、CoSTEP (あるいは大学)での使用になじまないことであった。たとえば、ユーザー登録画面での「所属」には、「所属部署・課」な

どという表現が使われている。e-Learningが企業内研修などで使われることを想定して作られた学習管理システムだからであろう。しかも、ユーザー・インターフェースを自由に(簡単に)カスタマイズできる仕様になっていない。また、管理する項目を加えるなど、システムの部分的な変更も不可能である。

そこで最終的には、次節で述べるように、オープンソースとして入手できる、Wikiの一種であるPukiWikiを使うことになった。PukiWikiは、ユーザーインターフェースを自由にカスタマイズでき、管理システムにどのような項目を載せるかなどシステムの部分もある程度自由に設計できる⁵⁾。

また、Wikiの特徴として、複数人で共同編集することができる、という点がある。このおかげで、受講生を指導していく上で必要な各種情報を、教育スタッフがそれぞれ分担して、独自にページを作成・修正しつつ、学習管理用の画面(サイト)を更新していくことができる。サイト管理者だけに大きな負担をかけることがない。

2.2.3 配 信

配信については、(1) コンテンツを安定して配信できること、(2) システムのメンテナンスが負担とならないこと、(3) 受講生以外へのコンテンツ流出を防げること、などを条件に検討した。

(3)の条件は、著作権保護の観点からはもちろん、「いい授業」を担保するためにも重要だと考えた。教師が授業をする際に、「だれが聞いているか(聞くことになるか)」は意外と重要である。(聴衆にあわせて)分かりやすく説明する、というためだけでなく、(聴衆にあわせて)「言い方を選ぶ」「話す内容を選ぶ」ということがあるからである。逆に言うと、誰が聞いている(聞くことになる)かが分からない状態で授業をするのは、かなりのプレッシャーである。それゆえ、実務の世界でアクティブに活躍されている方々を数多く講師に招いて授業していただくことを考えると、「受講生だけが視聴する」ことを保証することが重要だと考えたのである。

(3)の条件を実現する手段として、情報漏洩防止ソフトウェアの利用を検討した⁶⁾。外部に提供するファイルに対して、指定した条件(たとえば、ファイルを開いたあとの経過時間や、閲覧回数など)で利用に制限をかけたり、ファイルそのものを強制的に消去したりする、というソフトウェアである。こうした処理を施した上で、授業コンテンツを配信すれば、(3)の条件を確実に満たすことができる。

しかし、採用することに決めたe-Learningシステムでは、受講生がブラウザでコンテンツを視聴するとき、相互に連携しあう複数のファイル群が必要である。ところが検討の対象にしていた情報漏洩防止ソフトウェアでは、複数のファイル群を一括して処理することができないので、採用を見送った。

リアルタイム配信の方式はとらなかった。e-Learning導入の目的が「いつでも」学べるようにすることだったからである。そこで、オンデマンド配信の方式を採用することにした。リアルタイム配信に比べ、対話性が減少するが、それは別の手段で補うことにした。

オンデマンドでの配信にも、(1) アプリケーション・サービス・プロバイダー (ASP)を利用するか、(2) 自前のサーバーを設けるか、二つの選択肢がある。

調べたところ、ASPは、数多くのユーザーに同時配信することを想定した料金設定になっており、CoSTEPの場合のように、せいぜいで100人ぐらいの受講生が、しかも視聴時間が分散する可能性が高く、同時アクセス数はせいぜいで数人と予想される場合には、コスト的に見合うものではなかった。そこで、自前のサーバーを設置することにした。

2.3 実施内容

以上のような検討過程を経て、2006年度よりe-Learningを本格的に運用開始した。

講義・演習・実習すべてを通学(毎週土曜日)して学ぶ本科生のほかに、e-Learningを活用して学ぶ選科生という枠を設けた。選科生は、本科生が教室で受ける講義のすべてをe-Learningで学び、かつ本科生が受ける演習授業のエッセンスを夏期の集中演習で学ぶ。これらはいずれも必修であるが、そのほかに自由選択の授業として、前年度(2005年度)に教室で行なわれた授業も、選科生および本科生に提供した。

表1は、e-Learningで提供されるコンテンツを、選科生と本科生がどのように利用する(履修するか)をまとめたものである。

	選 科 生	本 科 生
今年度に教室で行なった講義をe-Learningコンテンツ化したもの	必修授業として提供	補習・復習用に提供
前年度に教室で行なった講義をe-Learningコンテンツ化したもの	選択授業として提供	選択授業として提供

表1. 選科生/本科生によるe-Learningの利用形態

この選科生の枠には、「30名程度」の定員に対し、全国から57名の応募があった⁷⁾。そのうち30名を選科生として受け入れた。30名のうち9名は、北海道以外(関東～九州・沖縄)に住む人である。

2.3.1 コンテンツの制作

市販のe-Learningコンテンツ作成ソフトウェアを用いて行なう作業は、端的に言えば、本科生が学ぶ教室で、その授業を収録するという作業である。収録システムの構成は、図1の通りである。

教員の作成したパワーポイント・ファイルを、パソコンAにインストールされた専用ソフトウェアに読み込む。授業をする教員は、パワーポイントのスライドを、パソコンAのその専用ソフトウェア上で再生しながら授業を進めていく。スライドの画像はパソコンAから、スクリーン投影用のプロジェクタのほか、パソコンBにも送られる。他方、マイクからの音声とカメラからの画像もパソコンBに送られる。パソコンBでは、インストールされた専用ソフトウェアが、これら3種の信号(パソコンAが表示する画像と、マイクからの音声、カメラからの画像)を同期させてライブ収録していく。授業が終わると、パソコンBはそれまでに収録した内容を、ウェブブラウザで閲覧できるファイル形式に変換して保存する。

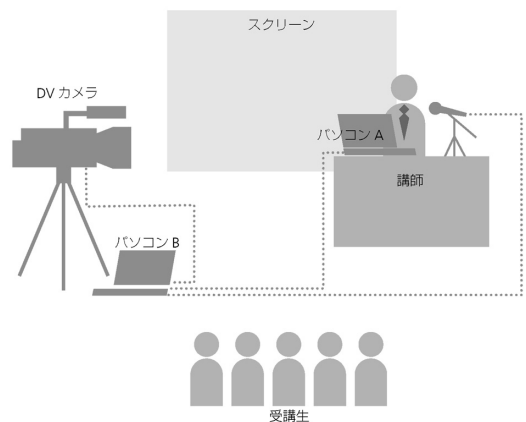


図1. 授業収録システムの構成

あとは、こうして作成されたファイル群を、配信用のサーバーに載せて公開するだけである。

カメラでの収録および収録用パソコンの操作は、札幌市内でコミュニティFMの番組作りを支援しているNPO法人に委託した⁸⁾。第1年目(2005年度)は授業をする教員のほかに別の教員が1～2人教室に入ってカメラでの撮影、収録用パソコンの操作を担当したが、これは極めて大きな負担であった。第2年目はこれを外部に委託したおかげで、e-Learningコンテンツ制作に関わる負

担は劇的に軽減した。

e-Learningコンテンツを制作する上で、留意していること、工夫していることがある。

一つめは、音声をきちんと収録することに最大の注意を払う、ということである。経験上、e-Learning教材で一番重要なのは、音声である。教師の顔が(教師が動き回るなどのために)ときどき画面の外に出ることがあっても、それは致命的でない。スライドも、自動的に取り込まれるので気にかける必要はない。しかしながら、教師の声が聞き取りにくいというのは、視聴する側に大きな負担をかけ、視聴の意欲を減退させる。

そこで我々は、ピン・マイクは出来る限り用いないことにした。装着の位置が悪いと音がきちんと拾えないし、衣服などと触れてノイズが入ることもある。かわりに、ハンドマイクを用いている。これなら確実に音声が拾える。

ただし、ハンドマイクは教員の側に負担をかける。特に、両手を使って何かを見せながら授業をするといったタイプの授業の場合には不適であり、この場合には、サポーター⁹⁾が教師に代わってマイクを持つ、あるいはやむを得ずピン・マイクを使う、ということになる。

二つめは、授業の中の質疑応答も収録することである。教室にはいないe-Learning生(選科生)に対し、臨場感(教室の雰囲気)を伝えるためという面もあるが、むしろ、教室での質疑応答(受講生どうしのやりとりも含む)も授業の一部であり、これも視聴してこそ授業内容への理解が進む、と考えるからである。実際、視聴後に提出されるレポートの中には、質疑応答に触発されて書かれたものが少なくなかった。

この質疑応答の音声をきちんと収録するには、質問者(受講生)の手にマイクをまわす必要がある。そのために、教室には常にサポーターを配置した。またカメラも、質問者に向ける。こうすることで、e-Learningの視聴者は、どんな人がどんな表情で質問しているかなども確認できて、質疑応答の理解がいっそう容易になる。このためには、収録カメラにも人が配置されるべきであり、カメラ固定式の自動録画システムには限界がある。

2.3.2 学 習 管 理

学習管理システムに対応するものとして、選科生と本科生それぞれを対象とするウェブサイト、フリーウェアのPukiwikiを利用して設置した。図2は、選科生用サイトのトップページである。IDとパスワードによる認証で、受講生だけがアクセスできる。

このサイトには、受講生への「お知らせ」、e-Learningコンテンツへのリンク、レポート提出用の入力フォーム、レポートへの講評を読むページ、授業で配布された資料のダウンロード・コーナーなどが用意されている。随所に工夫を凝らすことで、サイト内の各ページの更新は、各授業のサポーターだけでできるようにした。たとえば「お知らせ」欄の入力を、Pukiwikiのtrackerプラグインを利用することで簡単にする、などである。

とはいえ、市販の学習管理システムとは違い、難点もある。たとえば、e-Learningコンテンツの視聴状況の自動チェックなど、複雑なことができない。もっとも、自ら学ぼうと思って集まった人々に対し、視聴したかどうかという形式面でのチェックを厳格にしたところで余り意味がない。重要なのは、学ぶべきことが身について

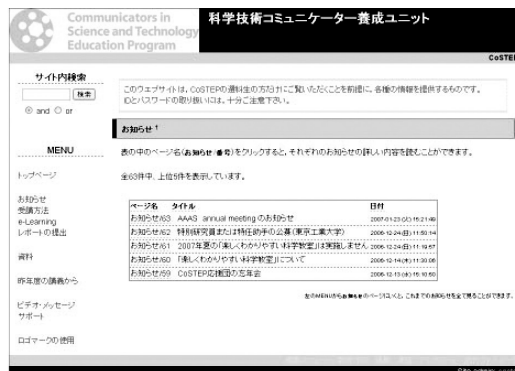


図2. 学習管理用ウェブサイトのトップページ

いるかどうかである。そう考えれば、大きな経費をかけてまで、視聴状況をチェックするシステムを導入する必要はないともいえる。

e-Learningコンテンツは、2週間だけと期間を区切って提供した。オンデマンド型e-Learningの長所の一つは、「いつでも」学べるという点である。一見、その長所を失いかねない処置であるが、「学ぶべきものをため込ませない」ために、敢えて期限を設けた。「いつでも」視聴できるという状況は、「いつかそのうちに視聴すればいい」という態度を生み、毎週毎週ステップを踏んで学んでいくということにならない。また、各授業を視聴した後にレポートを提出するという仕組みも¹⁰⁾、視聴に期限を設けることにつながった。担当教師のもとに、いつまでもダラダラとレポートが提出されるという状況は望ましくない。

2.3.3 配信

e-Learningコンテンツは、図3のようなシステムで配信している。サーバー1 (CPU: Pentium D 3.2GHz, Memory: 1 G) もサーバー2 (CPU: Dual G5 2.3GHz, Memory: 1G) もサーバーとしてごく一般的なものであり、大学のLAN (1000M) に接続している。同時アクセス数20ぐらいまで試みてみたが、何ら支障は感じられなかった。(むしろ、ユーザー(受講生)側のネットワーク環境のほうがボトルネックになるだろう。)

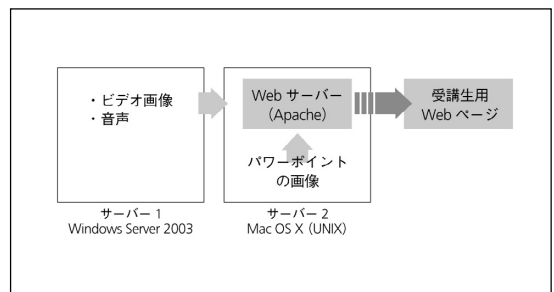


図3. e-Learningコンテンツ配信サーバー・システム

2.3.4 どのように視聴されているか

受講生は、e-Learningをどのように視聴しているのだろうか。2007年1月の1ヶ月間を例にとって分析してみた。

CoSTEPの講義は (e-Learningでの配信も)、2006年11月をもっていったん終了した。だが、復習などに活用してもらうために、2007年の1月1日から1月31日まで期間限定で、すべての講義を再び視聴できるようにした。1月1日の夕方17時すぎに受講生に電子メールで、1ヶ月間視聴できる旨の連絡をした。レポートの提出が遅れている人に、レポート提出を促す意図もあった¹¹⁾。

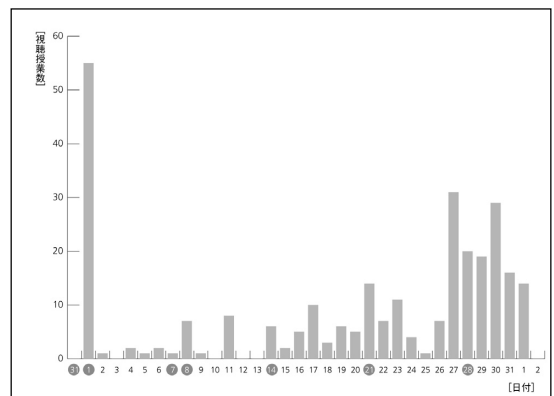


図4. 1日あたりの視聴コマ数

図4は、12月31日から2月2日までの、1日あたりの視聴者数を示したものである。興味深いことに、視聴できることを連絡したその日に、しかも夕方の17時すぎに連絡したにもかかわらず、当日の視聴者が飛び抜けて多い。元日で「暇だった」ということも関係しているのだろうか。2日からは、がくんと視聴者が減るが、視聴できる期間が終わりに近づくにつれ、1日あたりの視聴者数が増えてくる。2月1日にも視聴者数が多いのは、1月31日の真夜中を過ぎてからも見た、という人が多いからだろう (期限後の2月2日からは、ゼロに戻っている)。この視聴傾向からは、「いついつまでしか視聴できない」という形で期限を設けることが、学習を促すうえで効果的であるこ

とが推測される。

図5は、視聴授業数(総数)と、一人が一日あたり平均いくつの授業を視聴するかを、曜日別に示したものである¹²⁾。特に目立つ傾向は、金曜日にはあまり視聴されない、ということである。土曜と日曜は、予想どおりよく視聴されている。月曜日にもよく視聴されているが、日曜日の深夜に見た分がここに含まれていることと、1月8日の月曜日が振り替え休日だったことが関係しているだろう。火曜日に多い理由は、よく分からない。

図6は、時間帯別にいくつの授業が視聴されたかを示したものである¹³⁾。予想どおり、朝方にはほとんど視聴されず、夕方から夜中にかけて視聴されていることが分かる¹⁴⁾。

2.4 総括と展望

e-Learningで講義を受講できるという仕組みは、その手軽さもあって、受講生に広く支持された。

興味深いことに、当初は距離的に遠い人や仕事忙しい社会人にe-Learningが効果的と考えていたのだが、実際には、キャンパスの中にいる大学院生たちにも効果的な手段であることが分かった。大学院生、とくに理系の大学院生は、実験やフィールド調査、学会への参加などで、土曜日だからといって、いつも講義に出られるわけではないという事情があるからである。

またCoSTEPの教育スタッフにとっても、自宅で、あるいは研究室ですべての講義を聴講することができ、これまでの授業の流れを把握した上で自分の授業を構成するなどの形で活用することができた。

「手間暇がかからない」ことを重視してシステムを選択し、かつ収録作業を外部に委託したおかげで、e-Learningコンテンツの制作がスタッフにとって大きな負荷になることも避けることができた。通常の教室での授業をこなしていくうちに、自然とe-Learningコンテンツが溜まっていく、という感じである。

課題もいくつかある。一つは、採用した市販システムでは、Windowsのインターネット・エクスプローラーでしか視聴できないという点である。MacやLinuxなどのユーザーは視聴できない。

また、パワーポイントのファイルを教室で再生するにあたっては、いったん収録用のソフトウェアに読み込んだうえで、そのソフトウェア上で再生する。そのため動作が遅くなり、パワーポイントのアニメーション動作に不都合が生じることがある。特別なフォントが使われていたり、動画が大量に使われていたりすると、収録用のソフトウェアに読み込めないことがある。Macで作成したパワーポイントの場合、表示が乱れることもある。こうした場合には、授業中に撮影した映像とパワーポイントによるプレゼンテーションとを、授業終了後に専用ソフトウェアを使って合成することになる。しかし、これには時間と手間がかかる。担当者に負担をかけずにスムーズにコンテンツ作りをする

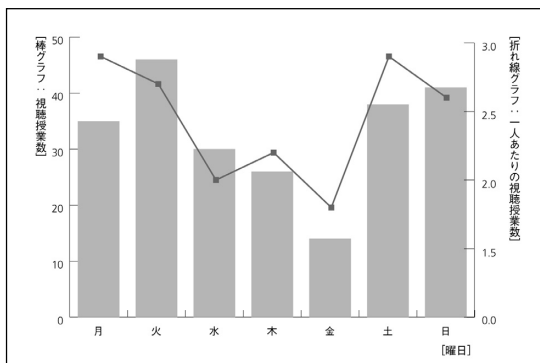


図5. 曜日別の視聴授業数(総数)と、一人一日あたりの平均視聴授業数

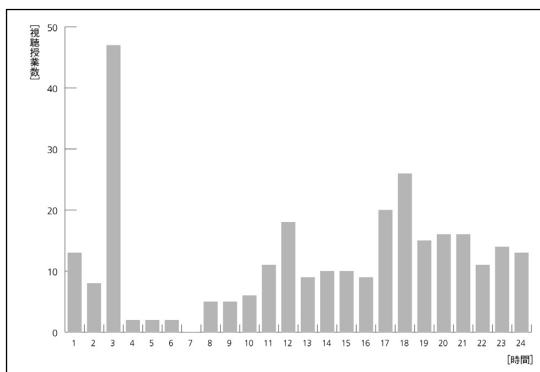


図6. 時間帯別の視聴授業数

ためには、あらかじめ講師に対し、OSはWindowsとし、かつ比較的シンプルなプレゼンテーションにしてもらうよう依頼することが必要になる。

もっと本質的な問題としては、e-Learningで学ぶ選科生の場合、受講生どうしの間での交流(ネットワークづくり)が進まないということがある。教室で席を並べて学ぶ本科生とは違って、お互いに顔を合わせる機会が(夏の集中演習のときを除いて)無いためと考えられる。

こうした事態を打開する一助として、CoSTEPの日々のようす(授業に関するもの以外も含めて)を10分間ほどのビデオ・メッセージにまとめて受講生に配信した。ただこの方式では、教師から受講生へという一方的な流れしか作り出すことができないし、受講生どうし交流を生み出すことについても無力である。

そこで2007年1月から、受講生専用のSNS(ソーシャル・ネットワーキング・サービス)を開設して、受講生どうし、および受講生と教員との間の交流を生み出そうと試みている。e-LearningとSNSを組み合わせる今の仕組みについて、その効果を検証するには、もうしばらく事態の推移を見る必要がある。

3. 科学技術コミュニケーション教育における e-Learningの可能性

CoSTEPでは、2005年度と2006年度の2年間に、合計74コマの講義¹⁵⁾を実施し、それらをすべてe-Learningコンテンツ化した。2007年度にはさらに27コマの講義を行ない、これらもe-Learningコンテンツに加わる¹⁶⁾。

講義の内容は、「今なぜ科学技術コミュニケーションか」など、科学技術コミュニケーションの概論的なものから、科学ジャーナリズム、科学教育、情報発信の手法、科学技術への市民参加、研究者・研究機関のコミュニケーション活動、科学技術と文化、さらには、ナノテクやGMO、地球環境問題など「トランスサイエンス」的なテーマを扱う講義まで、実に広範囲にわたる。

担当する講師陣も、それぞれのテーマについて造詣の深い、一線で活躍中の方々である。

他方、日本の各地で科学技術コミュニケーション教育の気運が高まり、各地の大学や科学館などで実際に教育プログラムを走らせているところもある。これらの教育プログラムの中で、CoSTEPが蓄積してきた豊富なe-Learningコンテンツを活用してもらうことはできないものだろうか。教室での対面式の授業でなくe-Learningでも十分に効果的な教育が行なえることは、CoSTEPでの経験で実証済である。

もちろん、それぞれの教育組織が、受講者のニーズに沿った独自の教育プログラムを展開することは当然であるから、利用できる講義だけを活用すればいい。

e-Learningを活用しての科学技術コミュニケーション教育は、いわゆる教育機関に限られるものではない。各地の新聞社あるいは放送局などで報道に携わる人たちに、科学技術コミュニケーションに関するe-Learning教材を活用してもらうことも有意義であろう。朝日や読売、毎日などの大手全国紙は「科学部」をもつが、大部分の地方新聞社あるいは地方放送局は、「科学」を重点的に扱う部署を持たないし、「科学」を主として担当するスタッフも持たない。にもかかわらず現実には、日々、科学技術と密接に関わる報道を行なわざるを得ない。そうした状況の中、報道に携わる人たちに、科学技術コミュニケーションに関する講義を受講してもらうことは、大いに意義のあることだと考えられる。そうした人たちの多忙さを考えれば、e-Learningでの学習はたいへん効果的であろう。

いまやe-Learningの技術面には、もっと改善できればという点はあるにしても、重大な障害はほとんどない、というのが実感である。むしろ障害があると感じるのは、e-Learningを継続的に運営していくうえでのマネジメントに関わる部分である。

たとえばe-Learningコンテンツを他の組織に提供するとき、その対価をどう考えるか(どう決める

か)という問題がある。e-Learningコンテンツを純粹に「販売する」場合は、営業戦略的な判断だけでいいのかもしれないが、公共的性格をもつ教育機関の間でe-Learningコンテンツを提供する場合、「妥当な対価」はどのように決めればいいのだろうか。また、e-Learning教材に収録される教員(とくに外部から招いた講師)への謝金(あるいはコンテンツ使用料)の妥当な金額をどう決めるか、という問題もある¹⁷⁾。

単位の互換(授業の提供しあい)という形で、対価を相殺するのも一つの手であろう。CoSTEPでは2007年度から、大阪大学コミュニケーションデザイン・センター(CSCD)の協力を得て、大阪大学中之島センターでも(札幌のほかに)夏の集中演習を行なう。西日本地域に住む人々にも、科学技術コミュニケーションを学ぶ(学びやすい)機会を提供するためである。はるか札幌まで足を運ばなくても¹⁸⁾、大阪で集中演習を受講することができ、あとは講義をe-Learningで受講すればよい。この試みが発展して、CoSTEPの授業が大阪大学CSCDなどの授業の一部に利用され、逆に大阪大学CSCDなどがCoSTEPに対し何らかの形で授業を提供してくれれば、Give and Takeの関係になる。

あるいは、科学館など科学技術コミュニケーション教育にふさわしい実習の場をもつ組織との間では、CoSTEPがe-Learningで講義を提供し、科学館が実習の授業をCoSTEPに提供する、といった連携の仕方もありうる。

いずれにしろ、日本全体で科学技術コミュニケーションの教育に費やすことのできるリソースは限られているのだから、お互いのもつリソースを提供しあう仕組み作りが欠かせない。e-Learningは、その仕組みの一翼を担うものとして活用されるべきであろう。

なお、e-Learningは講義には適しても、演習や実習には適さない、というのが一般的な理解であろう。大筋ではその通りであるが、科学技術コミュニケーションの教育において、ある種の実習は、e-Learning(インターネットを活用した学習という意味でのe-Learning)と親和性が高いように思われる。

たとえばCoSTEPでは、ブログを活用して「さっぽろサイエンス観光マップ」を制作し、取材・執筆・編集のスキルを受講生に修得させている。また、Wikiで構築されたウェブサイトを活用して文章の添削指導を行なっている¹⁹⁾。

したがって、「e-Learningは講義にしか使えない」と決めつけることなく、科学技術コミュニケーションの演習や実習の面でも、その可能性を丹念に探っていくことが大切であろう。

謝 辞

本稿の図は、大津珠子さんに作成していただきました。ここに記して謝意を表します。

注

- 1) ただし1年目は、期間が半年間だったこともあり、土曜日のほかに水曜日の夜にも授業を行なった。
- 2) CoSTEPは大学院修士課程相当の授業を行なうものであるが、大学院の正規の課程ではないので、単位や学位を取得することはできない。しかし将来的には、単位を授与する(できる)教育組織へと展開していく可能性もある。
- 3) 細川敏幸(2003)にいう「講義公開型」を目ざしたことになる。
- 4) 採用したのは、富士通株式会社が発売する AuthoringPartner Presto v3 である。
- 5) Pukiwikiについては、市販の書籍やインターネット上の各種ウェブサイトから、数多くの情報を入手することができる。そのおかげで、html と PHP についてのごく基本的な知識と、CSS ファイルについての一通りの知識があれば、カスタマイズ可能である。

- 6) 具体的には、株式会社エヌ・エス・イーが販売する「時限くん」である。
- 7) この中には、本科生との併願も含まれる。
- 8) そのこのスタッフに、カメラワークのスキルがあるわけではないが、音声の収録には長けているし、マイクによる音声かカメラによる画像かの違いはあるが、「放送」に対する感性が備わっている。大学と地域のNPOとの連携という面でも、新機軸を打ち出したものといえよう。
- 9) いわゆるTA (ティーチング・アシスタント) 的な役割を果たすスタッフである。
- 10) CoSTEPでは、授業をe-Learningで(あるいは教室で)受けたあと、その授業に関するレポートを提出してはじめて、その授業をうけたと見なすことにしている。
- 11) この1ヶ月間の視聴行動は、正月の休暇期間を含むので、「平均的な」一ヶ月間のものではない。しかし、すべてのコンテンツが一時に公開され、それがどのように視聴されていくかを知るには、またとない機会であった。
- 12) 各曜日が等しく4回含まれるように、1月5日(金)から2月1日(木)までの4週間を取って集計してある。その結果、1月1日の「特異的な日」は除かれている。
- 13) 90分の授業を視聴開始した時刻である。
- 14) 真夜中の3時台に飛び抜けて高い値が出ているが、延べ100人あまりの、総視聴数が300ほどのデータをもとにしているので、一人の特異的な行動が、この種の図に大きく反映することに注意すべきであろう。
- 15) もちろん、演習や実習は別である。
- 16) 2005年度の講義は基本的に1コマ45分(90分のものも一部含まれる)、2006年度と2007年度の講義は1コマ90分である。
- 17) 現にCoSTEPの属する北海道大学では、e-Learningコンテンツ使用料の算出法をめぐって、頭を悩ませている。
- 18) 夏の北海道には、涼しいのはいいにしても、航空運賃も宿泊料金も跳ね上がるという難点がある。
- 19) これらの成果(の一部)は、以下のウェブサイトに掲載されている。

http://d.hatena.ne.jp/costep_webteam/, <http://sts.sci.hokudai.ac.jp/book/>

●文献：

- 細川敏幸 2003：『e-Learningシステムの導入と利用方法に関する研究』（北海道大学 平成14年度プロジェクト研究報告書）
- メディア教育開発センター 2006：『eラーニング等のITを活用した教育に関する調査報告書』<http://www.nime.ac.jp/reports/001/>
- 日本イーラーニングコンソシアム編 2006：『eラーニング白書 2006/2007年版』東京電機大学出版局