

オフサイト(遠隔)教育の可能性

宮下 英明

北海道教育大学岩見沢校

1. はじめに

ひとむかし前は、教育を受けるとは学校に足をはこび授業を受けることであった。この意味で、教育は学校に足をはこぶことのできる人に対してのみ開いていたことになる。しかし昨今の情報通信テクノロジーの急速な進歩により、この関係の逆転が可能になった。すなわち学校の方が教育を受けたい人のもとに足をはこぶようになった。

この種の「教育」を言い表すのに、ここでは「オフサイト(Off-Site)教育」のこぼれを使うことにする。「遠隔教育」の言い回しが一般的であるが、地理的な「遠隔」に実質的に意味はないので、「オフサイト」の方が表現として適切であろう。実際、高度情報通信環境のもとで、「遠隔」は「オフサイト」に吸収されたわけである。

本論文では、このようなオフサイト教育を理解するための概念枠を提示し、あわせてオフサイト教育の困難な点を示す。そして最後に、わたしのオフサイト教育実践を紹介する。

2. 「オフサイト教育」の類型

「オフサイト教育」の類型をつくる切り口として、つぎのようなものが考えられる：

- ・ア・シンクロ(非同時) - 対 - シンクロ(同時)
- ・一方向(放送) - 対 - 双方向(対話)
- ・使用メディアによる区分
 - ・ウェブ・ページ, TV会議システム, 等々
 - ・衛星通信, ケーブルテレビ, 等々
- ・用途/目的による区分
 - ・授業の補助, 正規授業, 等々
 - ・社員研修, 生涯教育, 等々
- ・教育サイトの存在のしかたによる区分
 - ・リアル - 対 - バーチャル

3. オフサイト教育の限定要因

一見自由度が高く見えるオフサイト教育も、個々のケースでは、以下のような要因によって自ずとタイプが限定されてくる：

- ・どのような発(受)信能力/条件を伴う誰が
 - ・どのような受(発)信能力/条件を伴う誰に
 - ・何を
 - ・何のために
 - ・なぜオフサイトで
- } 教育する

要因		例
誰が	誰	現職教員, 大学教官, 教育委員会指導主事, 等々
	発受信能力/条件	リアルタイムの授業 <ul style="list-style-type: none"> ・授業可能な時間/時間帯/期日/期間 ・発受信場所 職場, メディアセンター, 等々 ・発受信設備/環境 TV会議システム, 衛星通信, ローカルテレビ/ケーブルテレビ, 等々 ・機器を自分で操作できる/できない ホームページの形で学習材を発信 <ul style="list-style-type: none"> ・ホームページのグレード 個別対応が可/不可, 等々 ・ホームページを自作できる/できない
誰に	誰	小/中/高/大学/大学院生, 現職教員, 一般者, 等々
	受発信能力/条件	学習可能な時間/時間帯/期日/期間 受発信場所 自宅(個人学習), 職場(一括授業), メディアセンター(一括授業), 等々 受発信設備/環境 インターネット, TV会議システム, 衛星通信, ローカルテレビ/ケーブルテレビ, 等々
何を		教科, 新しい知識技能, 知識技能のリフレッシュ, 等々
何のために		学校の正規授業, 学校の授業の補助(自学習材), 職業研修, 生涯教育, 等々
なぜ オフサイト教育 の形で		学習者が 広域に散在, 遠隔地にいる, 等々 教育できる人が 稀少, 広域に散在, 遠隔地にいる, 等々 教授/学習材の良質化 教授/学習の効率化 等々

例: わたしの場合, WWW上のバーチャルクラス <http://m.iwa.hokkyodai.ac.jp/zawa/> を運営しているが, 教育方法の一つとしてこの形に至る理由はつぎのようになる:

誰が	誰	わたし	
	発受信能力/条件	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットにアクセスできる ・WWWサーバーを運用できる ・個別対応可能なホームページ教材を自作でき, 蓄積している 	
誰に	誰	岩見沢校学生	一般者
	受発信能力/条件	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットにアクセスできる ・WWWブラウザを使用できる 	
何を		数学教育およびメディアについての知識/技能	
何のために		<ul style="list-style-type: none"> ・正規授業をする ・自学習材を提供する 	<ul style="list-style-type: none"> ・自学習材を提供する
なぜ オフサイト教育 の形で		<ul style="list-style-type: none"> ・教授/学習材の良質化 ・マイペース学習を可能にする 	<ul style="list-style-type: none"> ・ひとりで不特定多数を相手に授業する

4. オフサイト教育の困難

教育的機関でオフサイト教育を教育オプションのひとつに取り入れようとする場合、企画と実現の間には大きなギャップがある。オフサイト教育の実現は、つぎのような理由から、決してやさしくない：

a. 人材の整備

ハードウェア的な課題は着々と解決されていく。オフサイト教育(遠隔教育)の最大の問題は、コンテンツを自ら用意し発信できる人がなかなかいないことである。例えば、「通信制」の導入が一つの大学で困難なのは、まず人が揃わないからだ。

b. WWWオフサイト授業の場合 —— 高品質な学習材の完備

WWWオフサイト授業の場合、学習材はごまかしがきかない。完成品として学習者に渡さねばならない。このため、授業者は、相当な時間と労力を学習材の作成に費やすことになる。そしてもちろん、能力/センスを決定的に問われることになる。

c. TV オフサイト授業の場合 —— 授業の演出

ディスプレイを通して受ける授業は、直の授業よりも、学習者にとって窮屈/単調なものになる。演出をよくよく考えないと、学習者の耐えられない授業になる。したがって、授業者は、かなりの時間と労力を授業のプランニングおよび教材の作成に費やすことになる。単なる発信ではなくそれを真に「授業」にすることは、簡単ではない。

TV オフサイト授業では、さらにつぎの問題をクリアしなければならない：

- ・施設の確保、施設の適正な分布
- ・授業者、学習者、施設のスケジュール調整
- ・オペレータの用意

このため現実には、TV オフサイト授業は、「決まった時間に授業を受けられない人のための授業」にはならない。学校の授業、企業の職員研修のような形でのみ機能する。——「決まった時間に授業を受けられない人のための授業」、すなわち(「在宅学習」、「在任地学習」と称されるような)「マイペース学習」を実現するオフサイト授業は、WWWオフサイト授業ということになる。

強調：遠隔教育の企画でいちばん重要でたいへんなのは、コンテンツをとりそろえること、授業者をとりそろえることである。ハード的なシステムの整備は、端緒にしか過ぎない。

5. オフサイト教育に対する評価の視点

オフサイト教育は、オンサイト(リアルタイム/リアルサイト)の教育に対抗するためのものではない。「個々のケースに応じ最適な教育オプションが選ぶ」という立場から、さまざまな教育方法が選ばれ、その中に特に個々のオフサイト教育があるということだ。

どの教育オプションの場合も、評価の基準は「コスト・パフォーマンス」である。コスト(費用・労力)とパフォーマンス(目標への到達度)の関係で評価する。特に、グレードの高さは、パフォーマンスの一つの要素だがすべてではない。グレードの高いことがいつもよいわけではない。

6. WWW バーチャル・スクール/クラス

インターネットの登場により、オフサイト教育に新しいオプションが加わった。WWWのホームページをバーチャルな教室として運用する教育、すなわち「WWW バーチャル・スクール/クラス」である。

WWW スクール/クラスは、オフサイト教育に求められる条件：

- a. 情報の「直接性・広域性・同報性」の実現
- b. 情報の「良質化」の実現
- c. 「個に応じた指導」の実現
- d. インタラクティブティの実現

につぎの形で対応する：

- a. WWW (インターネット)
- b. マルチメディア (ビジュアル化、動態化、サウンド、ハイパーテキスト構造、等)
- c. 「いつでも・どこでも」のアクセス、データベースとの連携
- d. 電子会議室

7. TV 遠隔授業

いわゆる「テレビ会議システム」による「オフサイトで同時 (synchronous) の授業」を、「遠隔ビデオ授業 (televised video instruction)」あるいは単に「遠隔授業 (distance instruction)」と呼んでいる。テレビ会議システムの機能として、多地点同時の双方向授業を実現できる。

各サイトのテレビ会議端末をつなぐネットワーク・メディアには、ATM 専用回線、ISDN 回線 (一般/専用)、地上無線、衛星通信等がある。

TV 遠隔授業の運用では、発信コンテンツを良質化/高品位化するとともに作業を経済化/効率化することが課題になる。「バーチャル・スタジオ」はこの課題のソリューションの一つとして、今後急速に普及/一般化していくことが予想される。

8. WWW クラスの実践

8.1 授業科目

1995 年度後期から、算数科教材研究、小学算数、数学科教育法、数学教育特講 I、数学教育特講 II の 5 つの担当科目 (各 2 単位) において WWW クラスの構築を開始し、教授/学習材のホームページ化/アップデートと実際運用を現在まで続けている。

現在、この WWW クラスは「Zawa」の名で <http://m.iwa.hokkyodai.ac.jp/zawa/> にある。

8.2 「Zawa」の構成

a. システム

システムの構成要素は、WWW サーバ (Apache)、データベース (PostgreSQL)、そして WWW とデータベースを連携するためのモジュール (PHP) である。

b. ユーザー

Zawa のユーザーとして、「学生」、「聴講生」、「訪問者」、「教職員」の区分を導入し、それぞれに異なるアクセス権を与えている。

「聴講生」になるには、オンラインで申請する。申請の確認および申請受理通知のメール発信を含め、申請受理の全プロセスがプログラムにより自動処理される。

「学生」、「聴講生」、「教職員」には、Zawa の個人インターフェースとして、「プライベート・ルーム」が与えられる。このページはユーザごとに自動生成される。

「学生」、「聴講生」は、「シラバス」を読み、オンラインで受講申請する。申請受理の全プロセスがプログラムにより自動処理される。

ユーザごとにアクセスできるページおよび自動生成されるページが異なる。これは、つぎの方法で実現している：(a) データベースのユーザ情報をプログラムが照合する、(b) Cookie の使用。

c. 科目ページ

科目ページは、「講義室」、「チャット」、「掲示板」、「クラスメート」、「課題作成法」、「成績」等で構成される。

- ・「講義室」は教授/学習材のページ。
- ・「チャット」、「掲示板」は電子会議室で、学生と教官の間の連絡/質疑応答に使われる。
- ・「クラスメート」は受講生一覧のページ。各受講生のレポートへのリンクを埋め込んでいる。
- ・「課題作成法」は、課題作成/提出の方法を指導するページ。
- ・「成績」は、レポート/試験の評点を受講生に通知するページ。

ただし、ユーザのタイプによりアクセス権がつぎのように異なる：

	アクセス・モード	利用できるユニット
「訪問者」	ID "visitor" で、「訪問者」モードのアクセス	講義室
「聴講生」	受講生となることで、「聴講生」モードのアクセス	講義室、チャット、掲示板
「学生」	受講生となることで、「学生」モードのアクセス	講義室、チャット、掲示板、クラスメート、課題提出、成績
「guest」	「算数科教材研究」と「小学算数」に対し、ID "guest" で「学生」モードのアクセス	講義室、チャット、掲示板、クラスメート(不使用)、成績(不使用)

d. 課題提出

オンライン授業では、定期的に課題が出される。受講生は、ホームページの形でレポートを作成/提出する。すなわち、HTML ハイパーテキストとしてレポートを作成し、WWW サーバ m.iwa.hokkyodai.ac.jp の自分のホームディレクトリの中にこれをアップロードする。

8.3 運用形態

WWWクラスの運用形態は、受講生への個別対応/インタラクティブティの問題から、受講生数に依存してくる。

数学科教育法，数学教育特講I，数学教育特講II（いずれも受講生数15～20）については、1996年度後期からZawa一本で授業を行っている。

算数科教材研究，小学算数（いずれも受講生数約200）については、つぎのような形でZawaを使用している：

- ・「講義室」のプレゼンテーションバージョンを作成し、これを教材として用いる（授業を「デジタル・プレゼンテーション」の形で行う）。
- ・Zawaで受講申請させる。
- ・「講義室」を、自学習室として学生に使用させる
- ・通知/連絡を、「チャット」，「掲示板」，「クラスメート」，「成績」を使って行う。

8.4 アクセス状況

つぎのページにデータおよび統計を示しているのので、参照されたい：

http://m.iwa.hokkyodai.ac.jp/access_statistics/

9. TV国際交換授業の実現に向けての実践

1996年の4月から9月までの半年の期間、「文部省海外研究開発動向調査」プログラムにより、アメリカ合衆国アイダホ州立大学ポカテロ校で遠隔教育の実態調査をする機会を得た（<http://m.iwa.hokkyodai.ac.jp/isu/distedu/>）。その後も、岩見沢校とアイダホ州立大学間でのTV国際交換授業の実現を想定して、アイダホ州立大学メディアセンター長Randy Gaines氏との間で、TV会議システムの実用実験および遠隔授業のインターネットオプションの実験を継続している。

特に、1997年6月、ポカテロ校教育学部と岩見沢校の間で学術・教育交流に関する協定がとりかわされたが、その調印式をTV会議システムを使ってポカテロ校に中継した（http://m.iwa.hokkyodai.ac.jp/ihue/in_relation/970604/news/index_j.html）。

アイダホ州立大学メディアセンターとのTV会議システムによる交信は、国際ISDN公衆回線を用いる。速度は128Kで、これを2B(64K x 2)のバルク転送で実現する。Codecは、岩見沢側がFM-2200(NTT)、ポカテロ側がMedia Max(VTEL)である。交信の実験に際しては、NTTから技術指導およびその他の協力をいただいている。

実験でこれまで課題としてきたものは、主に「接続」であった。つぎに取り組む課題は「コストパフォーマンス」である。そしてつぎに「交換授業の企画」という段になるであろう。

10. おわりに

ここ数年の情報通信技術の飛躍的な進歩と情報通信機器/設備の普及により、オフサイト教育の環境はコストパフォーマンスの面で非常に満足のいくものになってきた。「あとは実際にやるだけ」がいまの段階である。オフサイト教育の困難を環境や設備のせいにするのはもはやできない。まさにわたしたちの実践能力のみが問われているというわけだ。