

Web Learning Studioによる建築設計の教育

- ネットワークを利用した遠隔地の非常勤講師との

実時間授業チャットによる試み -

Education of Architectural Design through Web Learning Studio

- An Attempt of Having a Real Time Chat Class with a Part-Time Lecturer in Distant Place -

衣袋洋一

芝浦工業大学システム工学部

〒330-0003 埼玉県大宮市深作溜井原307

TEL048-687-5835 FAX048-687-5836

E-mail:itai@sic.shibaura-it.ac.jp

Abstract: For the purpose of realizing a new Architectural Design class, the Web Learning Studio, which consists of a platform and some plug-ins, is developed. The system enables students to collaborate with a professor, teaching assistants, and a part-time lecturer in the distant place on the internet. In the class, each student makes an appointment to use the system and uploads an esquisse, the rough sketch, to make a chat with other people. From the questionnaire after the end of class, all twelve students recognize that the class is not a "teaching class", but a "studying class." In this paper, an overview of the system and the evaluated results are given. Keywords: E-Learning, Web based learning, Architectural design class, chat, Internet

1. はじめに

学生の勉学意欲を刺激し、教える授業から学ぶ授業への脱皮をはかるためにコンピュータを利用できないかと考え、1992年より本学システム工学部環境システム学科における建築設計教育へCAD・CG中心の「製図板のない建築設計教育」を導入してきた。当時のデジタルツールは、現在とは比べようのないほど未成熟であり、紙と鉛筆によるスケッチの有効利用とデジタルデータへの変換、その拡張性への試みといったアナログとデジタルとの融合の可能性を導き出すことに多くの時間を費やした。それはそれで有意義な時間であったが、1998年度から開講された「居住環境デザイン演習」からは、どのようにすれば先生および学生の都合の良い時間を調整し、学生のエスキズ^{※1}指導を行えるかという点に関心を持ち、「外部者参加型設計教育システム」(2000年度)、「実時間又は各自の都合の良い時間での分散型コラボレーションシステム」(2001年度)を構築して本研究会で報告してきた。

エスキズ指導は本来、多くの人からの評価や意見により行われ、徐々に完成度が高められていくものであり、そのためには一箇所に人が集まり、長時間の議論が必要となる。また、最終的な設計は社会と整合する必要があり、こうした議論段階での非常勤講師としての社会人の役割はきわめて大きい。したがって、忙しい社会人にどのような形で授業に参加してもらえかがこうした授業では重要なこととなる。

本論文では、時間と場所を選ぶことなく非常勤講師が学生のエスキズ指導を行えるように開発した「Web Learning Studio」という教育システムについて述べる。また、このシステムを使うことによってチャット・ログが残り、学生が自己の思考プロセスを確かめるのに効果があることが判明したので、アンケート結果とともに報告する。

2. Web Learning Studio の概要

「Web Learning Studio」を建築設計教育のシステムとして開発するにあたり、「コンピュータやネットワークに負荷のかからないシステム」、「十分なセキュリティを確保できるシステム」、「いつでも・だれでも・どこでもとい

うユビキタス性を有するシステム」を念頭に置いてきた。その結果、

プラットフォームとプラグ・インの概念の導入

一方向「教える教育」を前提として2000年度に構築した「VDS (Virtual Design Studio)」システムを、学生、コーチ(教員、遠隔地の非常勤講師、外部アドバイザー、ティーチングアシスタント)間の双方向のやりとりが行える「学ぶ教育」を前提としての「Web Learning Studio」システムへの更新

遠隔地にいる非常勤講師の雇用と制度化

等を実施することが、目標とする教育を行うための近道であると考え、学内関係者や学生、大学院生の協力を得ながら実行に移してきた。

3. Web Learning Studio による授業概要

(1) 遠隔地の非常勤講師

長年の課題であった、大学に直接赴くことなく遠隔地の自宅または勤務地等より、インターネット上で教育を担当する非常勤講師の採用が今年度より実現し、「Web Learning Studio」上で教育に当たって貰うことができるようになった。担当コマ数は週2コマ。1コマは時間割に掲載された曜日、時間による遠隔地からの「授業チャット」、もう1コマは2000年度に開発した、学生、コーチの都合のよい時間にWeb上に書き込みを行う「VDS」および今年度新たに開発した、次ページ図1に示されるようなコーチと学生間の時間調整(アポイント機能)によるWeb上での「授業・個人チャット」に割り当てた。

(2) Web Learning Studioの機能と汎用システムに向けて

二つのサイトによる運用

セキュリティ、利用方法などを考慮しつつ、外部者への閲覧を主目的とした「外部閲覧機能」(シラバス・学生作品「提案・レスポンス」)を持たせたサイトと、学生、コーチ等Web Learning Studio参加者のコミュニケーション、書きこみ、データのアップロード、授業チャット等が行われる「内部作業機能」を持たせたサイトとに分けた。

汎用システム構築としてのプラットフォームとプラグイン

プラットフォームは、他の科目等でも共通に利用可

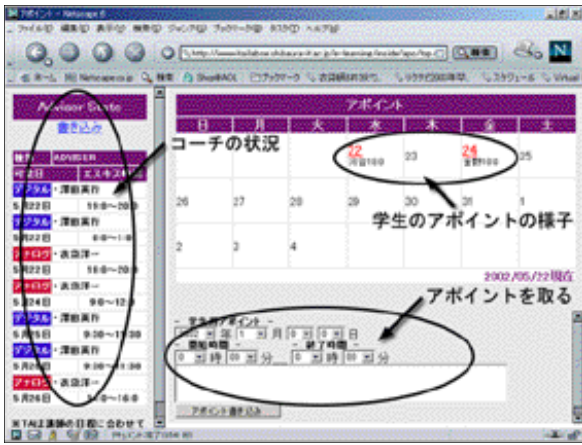


図1 アポイント機能

能な項目として、授業科目選択機能「SUBJECT」、授業課題機能「PROJECT」、情報共有化機能「INFORMATION」(シラバスと教材・資料、共通掲示板、授業評価アンケート)とした。また、「Web Learning Studio」のプラグインは、授業参加機能「USER」を基本に、スケジュール機能「アポイント」、作業空間機能とシナリオ誘導機能「提案・レスポンス」、コミュニケーション空間機能「授業チャット」「個人・エスキスチャット」および授業進行に必要なマニュアル等を組み入れた。図2に、居住環境デザイン演習で表示されるプラグインを示す。



図2 居住環境デザイン演習で表示されるプラグイン

(3) 居住環境デザイン演習Web Learning Studioの概要

「Web Learning Studio」の主な機能をもとに、2002年度実施した「居住環境デザイン演習」前半の第1課題の授業内容を説明する。受講学生(12人/72人中)は大学の情報処理教室、CAD教室、または自宅やアルバイト先のコンピュータからアクセスできる。遠隔地にいる非常勤講師は勤務している会社、または出張先の現場、自宅のコンピュータからアクセスし、専任教員は研究室、または出先機関、自宅のコンピュータからアクセスできるようになっている。また、TA(大学院生2名)は基本的にサーバがある研究室のコンピュータからアクセスし、「居住環境デザイン演習Web Learning Studio」に参加した。

図3は受講生全員が参加する実時間・Web上の「授業チャット」風景である。授業中に学生、コーチが発言できる上段「Active Users」と、学生とコーチとのやり取りを観察する下段「Non-Active Users」(図では「Watch Users」)に分かれている。エスキスを受ける学生以外は上段「Active Users」、下段「Non-Active Users」の選択は自由である。授業チャット開始直後、受講学生のほとんどは



図3 「授業チャット」の風景

発言できる上段にいるが、その後の授業進行にしたがって、積極的に発言、質問する学生と観察する学生に自然と分かれた。

4. 遠隔地の非常勤講師による授業チャットの効果と成果

第1課題終了後、プラグインとして組み込まれたアンケート作成・回答ページを利用し、
 (1) Web上「授業チャット」による授業について
 (2) Web Learning Studioと「学ぶ側」との相互関係
 (3) Web Learning Studio上での授業展開について
 (4) 作業環境について
 (5) Web上「個人・エスキスチャット」でのエスキスについて
 (6) 「遠隔地の非常勤講師」制度について
 の6項目のアンケートを受講学生(12人)に行った。アンケート結果を以下にまとめる。

(1) Web上の「授業チャット」による授業について

- 有効な点
- ・ログを見直し再考することができる。
 - ・一度に多くの人の意見を聞くことができる。
 - ・場所を限定せずできるからよい。
- 不満な点
- ・緊張感にかけ無責任な発言が増えてしまう。
 - ・タイピングの時間差によって会話がずれてしまう。

(2) Web Learning Studioと「学ぶ側」との相互関係

第1回目授業「ガイダンス」において、遠隔地の非常勤講師との対面がその後の授業へ影響するか
 する:77% しない:23%

【代表的意見】

- ・対面することによっていくつかの情報を得ることができ、その後、安心感をもってエスキスが受けられる。

授業外学生同士で課題に対する意見交換の有無(複数回答可)

有:85% 無:15%

【場所等】

学校で口頭会話	10人
学校でチャット	1人
自宅で電話	1人

他学生の「提案・レスポンス」「個人・エスキスチャット」閲覧の有無

有:100% 無:0%

【代表的意見】

- ・他の学生の考えていることがわかり参考にできる
- Web Learning Studio は「教える教育」か「学ぶ教育」か
- 学ぶ教育：100% 教える教育：0%

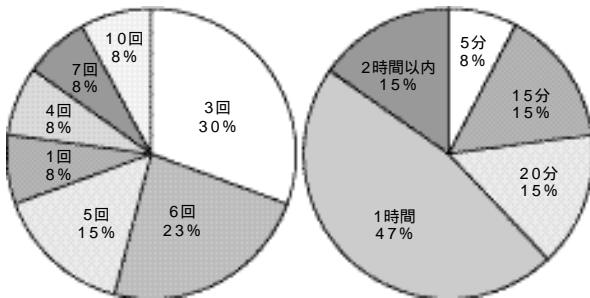
【代表的意見】

- ・自分で動かないと何も進まないし、逆に動けばアドバイスがもらえる。
- ・常に相手や自分のことなどを考えながらやり取りするので自分本位、先生本位ではない。
- ・気軽に質問ができ、他の人の内容も見て学べる。

(3) Web Learning Studio での授業展開について

有効な点

- ・無駄な時間を省くことができるので使いやすい。
 - ・対話形式なので、通常の講義を淡々と聞いているよりも積極的に学ぶことができる。
 - ・24時間いつでもどこでも成り立つ。
 - ・みんなの意見が閲覧できることで、他の意見を参照する量が増えた。
 - ・次の授業を1週間待たなくても「提案・レスポンス」をヒントに作業を進められる点。
- 改良してほしい点
- ・会話に時間差が生じるので、通信速度など環境がよければ対話する際に動画が閲覧できればよい。
- アクセス回数と時間



週毎のアクセス回数

1回のアクセス時間

(4) 作業環境について

アクセス場所

大学100%	7人
大学80% 自宅18% 実家2%	1人
大学70% 自宅25% アルバイト先5%	1人
大学70% 自宅30%	1人
大学30% 自宅70%	1人
研究室20% CAD室10% 自宅70%	1人

自宅での常時接続の有無

有：33% 無：67%

学外からの接続方法

ADSL：3人 CATV：1人 ISDN：1人 モデム：1人

Web Learning Studioで主に閲覧する機能

- 1位：提案・レスポンス
- 2位：授業用チャット
- 3位：個人用チャット

(5) Web上「個人・エスキスチャット」でのエスキスについて

有効な点

- ・いつでもどこにいても受けられる。
- ・記録を見ながらもう一度自分の頭を整理できる。
- ・個人チャットではマンツーマンなので制限時間をいっぱいに使え、たくさんのが学べる。
- ・面と向かって言えないことが画面を通すと発言ができる。

不満な点

- ・コーチと時間が合わない。
- ・言葉のみでの説明、掲載図面が曖昧であるとうま

く伝わらない。

- ・ニュアンスで理解してもらえない。
- 改良してほしい点
- ・表情が見える動画面式。
- ・インターフェイスに図が直接書けるようになればよい。

(6)「遠隔地の非常勤講師」制度について

授業を受けた感想

- ・毎週の授業以外にアポイントをとれば一週間待つことなくエスキスが受けられるのがよい。
 - ・一般的な授業と違い対話形式（チャット）なので「授業」という感じがしない。
 - ・質問にも絵・写真入りで答えていただけて分かりやすい。
- 「遠隔地の非常勤講師」の良否
- 良：100% 否：0%

【良の理由】

- ・複数の先生のアドバイスが得られる。提案をWeb上にアップすれば次の授業を待たずにアドバイスが受けられる。
- ・実社会で仕事をされている方と接する機会が持てる。

以上、「遠隔地の非常勤講師制度」に関しては、Web上「授業チャット」「個人・エスキスチャット」のアンケート中に述べられていた「実際に仕事をされている方と接する機会が持てる点」「緊張感をもてました」等、ほとんどの学生が「よかった」「賛成」という意見であった。学生の評価内容は2000年度行ったVDSシステムとほぼ同じであるが、不定期的な外部アドバイザーの参加により、今年度実現した定期的かつ実時間参加の「遠隔地の非常勤講師」による「実時間・Web上の授業チャット」が責任、継続性、授業密度といった点で数段効果があり、優れた結果が得られたと言える。

5. おわりに

10年間の試行錯誤の結果、当初、スタンドアローン、CAD・CG等による2次元設計製図等が中心であった一方向の「製図板のない建築設計教育」は、数年間のアナログとデジタル教育環境の融合過程を経て、ネットワークを利用した双方向コミュニケーション、学生中心に展開される「学ぶ教育」「Web Learning Studio」に至った。今後とも、システム開発・研究（音声、動画、ストリーミング等）は言うに及ばず、学生にとっての「学ぶ教育」を支援する「ユビキタスWeb Learning Studio」へのさらなる展開、教育現場での実験を通じ、新たな建築設計教育の可能性を追い求めると同時に、本システムの建築、教育社会への応用をはかっていきたい。

最後に、本システムの開発において大学院研究生・松崎英樹君、研究室学生の全面的協力、授業等において受講生諸君の協力があつた。この誌面を借りて謝意を表する。

注

(1)エスキスとは、実施設計の前処理段階、漠然とした配置、機能、寸法、空間、形態等々が書き込まれた初期設計である。

参考文献

[1]衣袋, 他:WEBコミュニケーションツールとしてのVDS. 日本建築学会情報システム技術委員会第23回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, pp.103-108,2000

[2]衣袋:バーチャル・デザイン・スタジオのシステム構築とその実践-WWW 利用による外部者参加型設計教育への試み. (社)私立大学情報教育協会論文誌・情報教育方法研究. 第3巻第1号,pp.31-36, 2000

[3]衣袋, 他:WWWにおけるコラボレーションシステムの提案 - 同期/非同期・非同所型建築設計教育システムの構築. 日本建築学会情報システム技術委員会第24回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集,pp91-96,2001