

第4回 オンライン・コースの手法と戦略 2003/11/12

全学必修の教養教育の効率化

穂屋下 茂

(佐賀大学理工学部機械システム工学科)

角 和博

(佐賀大学文化教育学部附属教育実践総合センター)

1

目 次

1. なぜネット授業を始めたか
2. ミニ講義によるネット授業実験
3. 平成14年度前期からスタート
4. 平成14年度後期に向けて
5. 平成15年度へ向けての改善
6. e-Learningを活用した講義の試み
7. 生涯学習としての活用
8. e-Learningを成功させるために
9. リアルタイムな遠隔授業

2

なぜネット授業を始めたか

- ① 「若手教官による佐賀大学将来ビジョン」 (1999年10月～2001年3月)
 - ・ 報告書：若手教官の挑戦—どがんなる佐賀大学— (2000年3月)
- ② 2001年4月から各自アクションプランの実施
 - ・ キーワード：「地域」「教育」「IT」
- ③ 「21世紀初頭の佐賀大学の在り方」 (2001年4月)
 - ・ アクションプラン...
平成14年度までに、双方向型の遠隔授業の積極的な利用
- ④ IT教育技術開発研究会 (SITE) 2001年7月に発足
 - ・ 産学官民によるIT教育、企業化の実
 - ・ 会員制 (法人会員、個人会員)
 - ・ 教育コンテンツ (教材) の開発、
 - ・ ネット授業の実施など
 - 報告書：「SITE 2001 IT教育カンファレンス」 (2002年3月)

3

e-Learning 推進の背景

- ・ e-Japan重点計画：IT基本法の策定 (2000年11月)
- ・ 情報のブロードバンド化 (高速大容量通信)
- ・ 文部科学省推奨：大学設置基準法改正 (2001年3月)
 - 卒業に必要な124単位のうち、60単位を遠隔授業で修得可能
 - 双方向で対面授業に相当する教育効果を有する
- ・ 画一的な教育 (戦後教育) から個々人に応じた教育へ
- ・ 社会の変化 (学歴社会から実力社会へ)
- ・ 放送大学+ネット授業の効果
- ・ 認証システムの高度化 (電腦政府、電腦自治体)

4

e-Learningに期待される効果

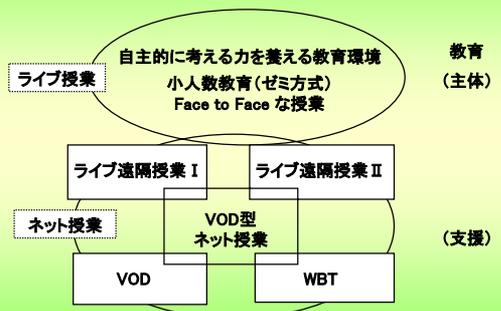
- ・ 個々人に応じたカリキュラムが可能
- ・ 少人数ゼミの確保
- ・ 学生のコミュニケーション能力の向上
- ・ 教員のプレゼンテーション技術 (教授法) の向上
- ・ 高等教育の生涯学習としての転用
- ・ 洗練された講義内容
- ・ 講義の内容、評価の標準化 → 単位互換

問題点：技術、コスト、教育効果など

→ 実施に基づくノウハウの蓄積による解決

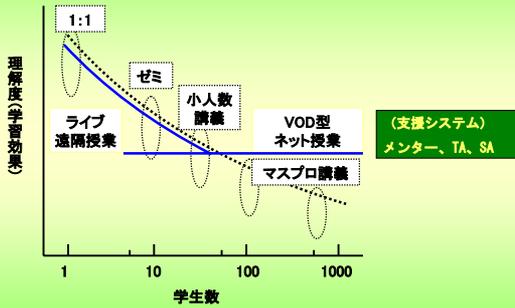
5

ネット授業の位置づけ



6

授業形態と理解度(学習効果)



7

ネット授業コンテンツへの要求

利用者の要求	管理者の要求	総合的な機能
<ul style="list-style-type: none"> いつでも聴ける どこでも聴ける 何度でも聴ける 誰でも聴ける あきずに聴ける。面白い 理解しやすい 利用しやすい。特殊な技術やソフトは不要。古いPCでも聴ける 受講状況などが、受講者PCでもチェック可能 選択の多様性がある 	<ul style="list-style-type: none"> 安価にできる 簡単に制作できる 短時間に制作できる 長年に渡り何度でも使える 講義が聴けないなどのトラブルが少ない 自動登録、受講状況、評価成績管理システムによる管理運営の負荷軽減 ニーズにあった講義の提供 日本全国及び世界各国のユニークな名物講義の提供 	<ul style="list-style-type: none"> 教育効果が高い 個々人にあったペースで進められるカリキュラム 予習や復習にも利用でき、講義がスムーズになる 双方向性 学び機會の均等性 臨場感がある 擬似体験 創意的(自発的思考力)

8

佐賀大学ネット授業の歩み

- 平成13年7月: 全学教育ネット授業推進委員会 (全学教育センター協議会の下部組織)
- 平成13年8月: オープンキャンパスでのミニ講義、TV会議でライブ配信
- 平成13年10月: ミニ講義を編集して、VODネット授業の実験サイト開設
- 平成14年1月: ネット授業の募集
- 平成14年度前期(公募:「21世紀のエネルギーと環境問題」)
- 平成14年度後期(公募:「有明海学2」など3科目追加)
- 平成14年10月: 地域貢献推進事業「ITによる未来型教育環境の構築」
- 平成14年9月: ネット型生涯学習の試行
- 平成15年1月: NIME World「エネルギーと人間の能力」
- 平成15年1月: ネット授業推進研究会
- 平成15年2月: ネット授業型生涯学習開始
- 平成15年度前期:(3科目実施)
- 平成15年度前期:「佐賀環境フォーラム」の講義収録・編集
- 平成15年度後期:(5科目実施)
- 平成15年度後期: ハイブリッド型ネット授業の試み

9

ネット授業実施におけるコンセプト

- ・LMS(学習支援システム)の開発
NetWalkers ← 佐賀大学に適したシステム
- ・コンテンツの開発
e-Learningスタジオの設置
(教育実践総合センターとの共同作業)
VOD型ネット授業
新しいコンテンツ開発の研究
- ・少人数教育環境の実現

10

平成13年度の経費はどうだったか

- ・ネット授業試作研究資金を財団等に申請
→ ことごとく失敗。教育産業には無理解
- ・オープンキャンパス
(ミニ講義の遠隔授業実施 → DVカメラと編集パソコン)
- ・教育研究改革・改善プロジェクト → ゼロ査定 → 一部復活
教育基盤設備充実経費 → ゼロ査定
- ・全学教育センターから予算配分
報告書: 「佐賀大学におけるIT教育の基本構想と試行例」
(2002年3月)

11



図 IT教育シンポジウムの実施とライブ配信およびDV収録風景

12



図 会場スクリーンに映し出された講師と他会場の様子

佐賀大学ネット授業実験

<http://net.pd.saga-u.ac.jp/net/>

オープンキャンパスのミニ講義(8月)収録DVテープ

→ VOD型ネット授業コンテンツの試作

講師映像はQuickTimeでダウンロード型

映像にアンカーを付けてプレゼンをめくる

→ 手作りには、非常に評判が良かった

→ 11月の全学教務委員会で、

単位の修得できる全学教育科目として承認

ネット授業 実験サイト



アンケート事項

- (a) 講義画面の操作性
- (b) 講師の映像
- (c) 講師の音声
- (d) プレゼンテーション
- (e) 理解のしやすさ
- (f) 満足度
- (g) 利用可能性

5段階評価

- 1:非常に悪い
- 2:悪い
- 3:普通
- 4:良い
- 5:非常に良い

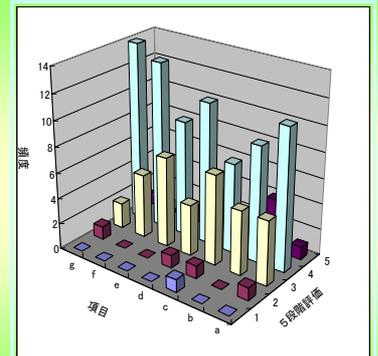


図 アンケートの結果

科目名 「21世紀のエネルギーと環境問題」

- I. 責任担当教官: 海洋エネルギーセンター 池上 康之
- II. 分野: 全学教育科目: 第六分野 総合型科目
- III. 授業の概要: エネルギーの歴史と21世紀の課題、
自然エネルギーの開発の現状、資源リサイクルと
社会問題など

- ・全学から10名程度の教官で担当(オムニバス形式)
- ・受講定員50名 → 150名
- ・ガイダンス(2回)、ネット授業(12回)
定期試験(1回) 合計17回

e-Learningスタジオにおける講義の収録

文化教育学部附属教育実践総合センター内

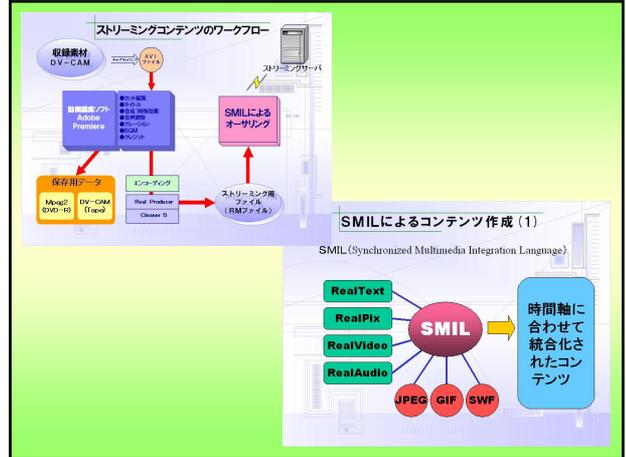


学生スタッフとDVカメラ

直前の打合せ

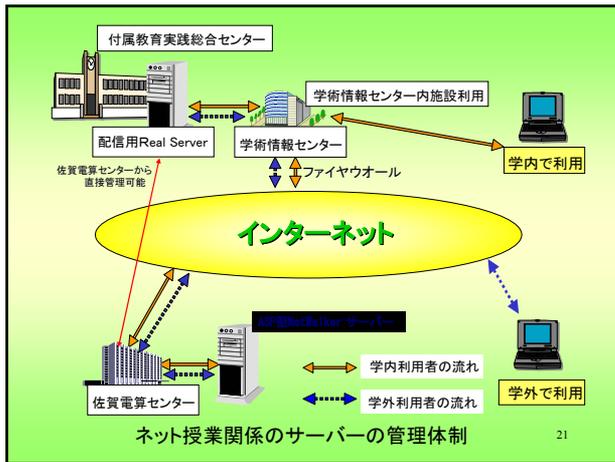


収録及び編集機材



受講生の管理(1)

- (1) 受講生は、一般の科目と同様に履修届を全学教育センターに提出。IDとパスワードはネット授業管理者が交付
- (2) 各講義は、予め定められた週(期間)に受講可能
- (3) 通信には、e-maiとBBS(電子掲示板)を使用
- (4) 受講生には、各講義ごとに質問を義務付け、質問の有無により、出欠を判定
- (5) 質問の回答は講義期間終了後掲示板で、受講者全員が閲覧可能



受講生の管理(2)

- (6) 各講義毎にレポートなどの課題を付し、提出は当該週のうちに任せ、各講義担当者は、それに対する評価・指導を行う
- (7) 定期試験は、他の講義と同様に筆記試験を行う
- (8) 評価は、上記の状況を総合して行う
- (9) 定時の受講期間以外にも、いつでも自由に閲覧は可能である。ただし、質問は講義開講期間のみ

開講準備と手順

2001年11月～2002年3月
 パワーポイントの作成と編集
 講義(講師映像)の収録とオーサリング
 配信用サーバーと管理用サーバーの立ち上げ
 ネット授業のPRと受講手続きの準備
 履修ガイダンスの作成

2002年4月

開講案内及びガイダンス
 受講生へIDとパスワードの発行
 履修に必要なPC動作環境設定のサポート
 ネット授業コンテンツの配信と修正

2002年7月

アンケート調査、定期試験、ネット授業の総合評価

KBCテレビ取材
(2002/4/16)



ガイダンス

演習室でのPC操作



平成14年度後期に向けて 全学教育科目VOD型ネット授業再募集

全学教育4科目 → 每学期実施

＜ネット授業科目名＞

- ・ 21世紀のエネルギーと環境問題
- ・ 人間社会とコミュニケーション
- ・ 暮らしの中の生命科学
- ・ 有明海学2

佐賀大学
ネット授業

NetWalkers

VODネット授業

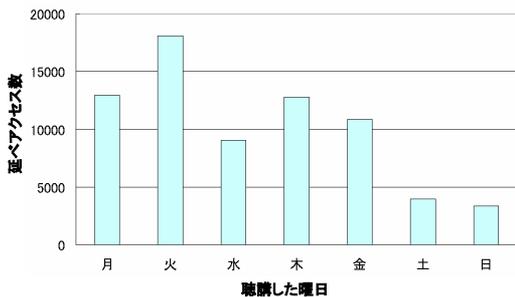


図 曜日別アクセス数

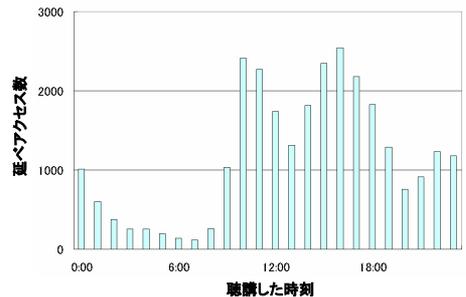


図 ネット授業を聴いた時刻

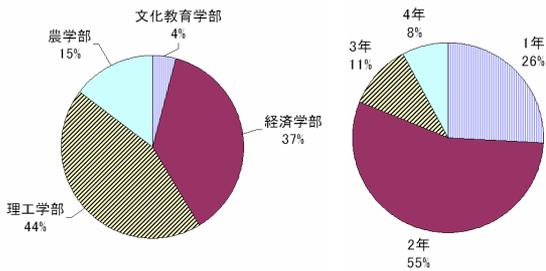


図 受講生の学部別の割合 受講生の学年

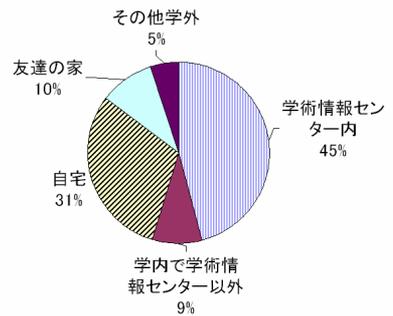


図 聴いた場所

パソコンの所有の有無 (平成14年度後期)

	科目名	最終受講者数	デスクトップPC所有	ノートPC所有	パソコン無所有	インターネット加入
1	人間社会とコミュニケーション	26	7	14	7	13
2	21世紀のエネルギーと環境問題	30	8	14	6	17
3	暮らしの中の生命科学	51	8	19	34	18
4	有明海学2	22	12	7	3	15
	(計)	129	35	54	50	63
	割合 (%)	—	27	42	39	49

注) デスクトップPCとノートPCの両方を所有した学生数を含む

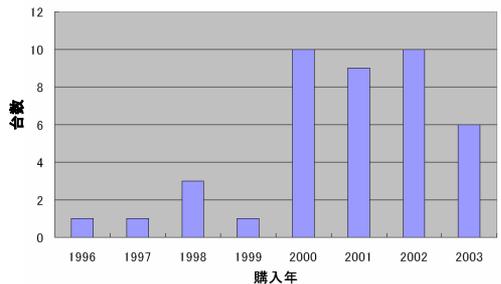


図 パソコンの購入年

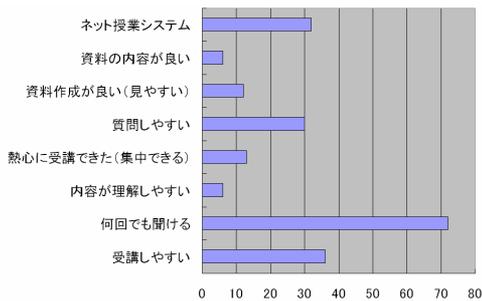


図 ネット授業の良かった点

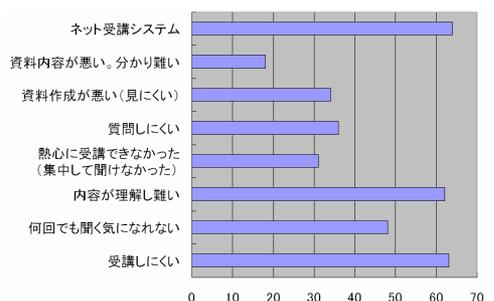


図 ネット授業の悪かった点

佐賀大学地域貢献推進事業

ITを活用した未来型教育環境システムの開発

期間

平成14年度～16年度

事業の概要

県内の各自治体と佐賀大学間で高度なインターネット技術を駆使した21世紀型、IT教育環境の構築を図る

期待される効果

- ① 生涯学習及び高大連携におけるネット授業活用システム
- ② IT教材やデジタルアーカイブスの高度利用システム
- ③ 新IT教材の拡充とその高度利用
- ④ テレビ会議システムによる異業種交流の実施
- ⑤ インターネット放送による世界に向けての情報発信

37

佐賀大学e-Learningスタジオ

<http://net.pd.saga-u.ac.jp/e-learning/>



38

ネット授業の作成及び運営上の事務作業 (平成14年度)

- ・ 講義受講者のリスト作成及び聴講登録
- ・ 未収録講義の講師への連絡
- ・ 収録した講義のパワーポイントの入手確認
- ・ 編集作業の進捗状況の確認
- ・ 講義のアップロードの確認
- ・ アップロードした講義をWeb上で確認してもらう通知
- ・ 質問&回答と電子会議室(ディスカッションルーム)の活用推進
- ・ 質問&回答がアップロードされているかどうかの確認と通知
- ・ 各授業のレポートの整理
- ・ レポートの採点依頼と確認
- ・ ネット授業についてのトラブルの整理
- ・ TAの仕事分担及び確認
- ・ 学生スタッフ(収録・編集)の募集
- ・ など

→ オムニバス形式の講義のため、講師陣は約40名

39

図 ネット授業実施のフローチャート



40

佐賀大学ネット授業の改善(1)

(1) LMS (NetWalkers)

- ・ Web上からの自動登録
- ・ 教務関係の掲示と科目ごとの掲示板の分離
- ・ 学生用と先生用ヘルプの充実(PDFファイルでダウンロード)
- ・ よくある質問には、FAQで対応可能
- ・ 質問には逐次回答(質問・レポート到着メール)
- ・ 質問件数(未回答件数)、レポート件数(未採点件数)を表示
- ・ 良い質問は逐次FAQ集に登録
- ・ レポートの逐次採点可能
- ・ ログイン、質問、レポート提出、討論などの点数化表示
- ・ パスワード、ハンドルネーム、メールアドレスの変更
- ・ 談話室で、ディスカッション

41

佐賀大学ネット授業の改善(2)

(2) コンテンツ作成

- ・ 講義の部分再収録(修正)
- ・ 動画(講師映像)の再編集(音声を大きく)
- ・ プレゼンテーションの文字の大きさの調整
- ・ マルチエンコード(28 kbps, 56 kbps)

(3) ネット授業の管理・運用体制

- ・ 映像配信サーバーの分離(学内用・学外用)
- ・ ネット授業運営体制のシステム化
- ・ ネット授業管理者と科目担当教官の仕事の明確化

42

e-Learningが機能するためには

<役割分担>

・学生

毎日、e-mailとNetWalksを見る習慣
掲示板を見る、談話室の利用、講義内容を見る

・教官

毎日、e-mailとNetWalksを見る習慣
講義のシラバス、予習方法、復習などの的確な指示
質問や談話室の素早い回答
掲示板の徹底した利用：出張日程、講義変更等

・管理者

PC、ブラウザ、インターネット問題への対応

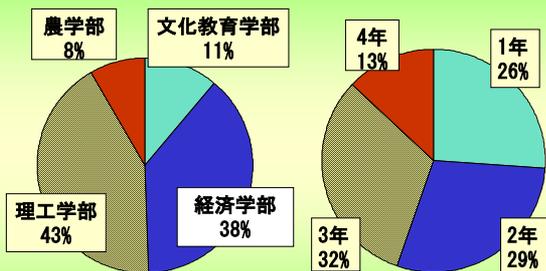
・事務

メンター、SAなど事務的手続き、単位管理

学生の学習
支援体制

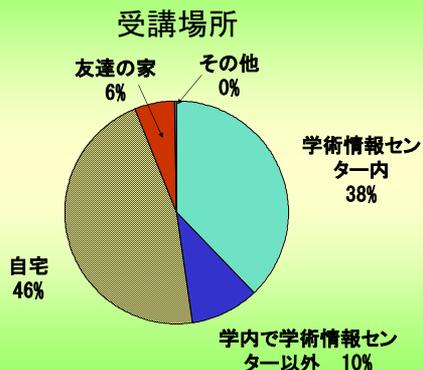
43

15年度前期



44

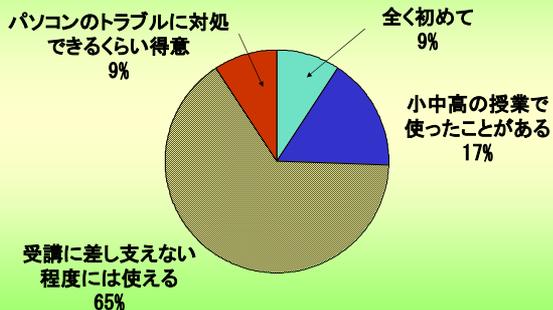
15年度前期



45

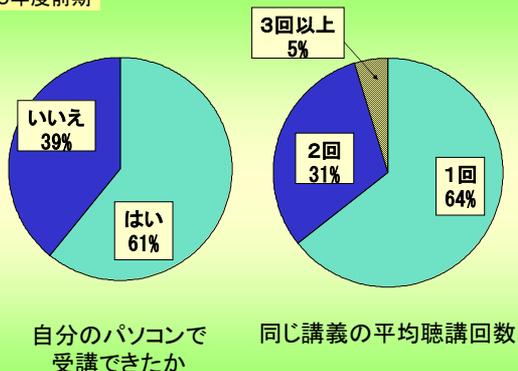
15年度前期

受講前のパソコンスキル



46

15年度前期



47

15年度前期

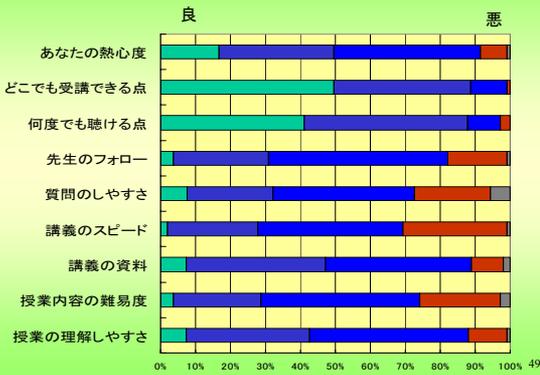
ネット授業の評価



48

15年度前期

ネット授業の5段階評価



今後のネット授業実施に向けて

- ・ 講義室での収録 (音声の問題)
- ・ 1教育で1科目全てをネット授業化
- ・ ハイブリッド型ネット授業
教える教育から思考力を育成する教育へ
対面授業では徹底討論
- ・ 高度なネット授業
模型の代わりにアニメーションの活用
ネット授業は原則として予習・復習に利用
- ・ 資格取得e-Learning講座 (高いモチベーション)

ハイブリッド型 ネット授業



ネット授業+対面授業
「人間社会とコミュニケーション」

- ・ ネット授業を聴いて、対面授業の準備
- ・ 対面授業では徹底討論
- 一方的に教える教育から思考力を育成する教育へ

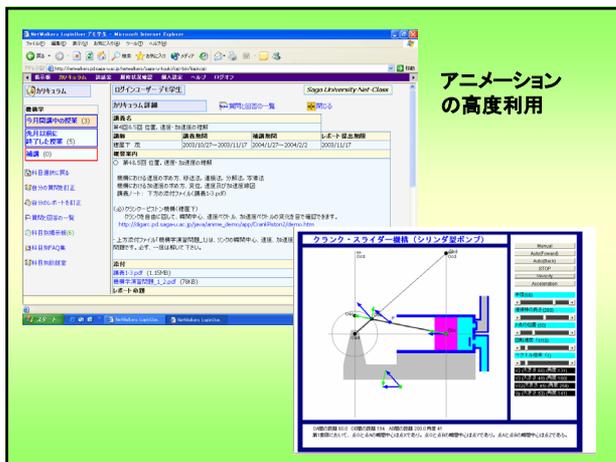
e-Learningを活用した講義の試み (H15年度後期～)

- ・ 機械要素設計製図Ⅱ (受講者: 116名)
機械設計の基礎 (復習)、Web上の小テスト
講義資料 (設計演習問題、製図例など) の配布
- ・ 機構学 (123名)
リンク機構の動き、速度ベクトルの表示
- ・ 機械工作特論 (8名)
最先端の工作機械の動き
科学技術振興機構 (JST) のWebラーニングプラザ
<http://weblearningplaza.jst.go.jp/>
- JABEEを意識した、学習環境変革への可能性
(日本技術者教育認定機構)
- 学生の能力に応じたカリキュラム

科目と 講義の進め方

Web上の小テスト

アンケート機能



アニメーションの高度利用



生涯学習としての活用

ネット授業の聴講者募集

- 科目名：「**21世紀のエネルギーと環境問題**」
- 聴講期間：平成14年9月1日～9月30日
- 聴講者数：50名程度
- 特記：**パソコンとインターネット**が必要です。
質問やレポートは必要ありません。
無料。ただし、単位取得はできません。

県生涯学習課
佐賀大学 地域貢献推進室 ネット授業管理者

取り組み

平成14年9月に1ヶ月に渡って、生涯学習として学生用ネット授業をそのまま配信致した。当時の受講者の募集は、県の生涯学習課を通じて、受講者を募り、受講者数は60人。その内21人(県内16名 県外5名)にアンケートを実施した

《メリット》

- ・50代、60代、公民館講座に参加している人、様々
- ・有益でした。説明がわかりやすい
- ・何回でも聴ける。理解しやすい、どこでも聴ける(子育てをしながら聴ける)
- ・資料の内容がよい(視覚から捉える)
- ・内容が世界規模
- ・他のネット授業も聴いてみたい
- ・オーストラリアのシドニーから、ネット授業を受講希望(佐賀新聞のHP)

《デメリット》

問題点	改善策
インターネット設定に苦労した	分かりやすいガイダンスを設けた
内容の量が多い	内容を絞り込んだ
音声が高かった	音の調整をした
他人の人の質問が聴けない	電子会議室を設けた。
講義の途中で、聴きなおせない	システムの改造
小さな文字で読み取れない	パワーポイントのリメイク
動画(58 kbps)が重い	ISDN用に配信できるようにした(34kbps)

将来の展望

- ・世界に配信できる英語バージョン
- ・資格試験を行い、キャリアアップとして更に充実できるシステム
- ・高大連携:講義室の雰囲気そのまま配信
- ・リアルタイムな遠隔授業(テレビ会議システム)
- ・高校教師による基礎講座のネット化(大学生の復習講義)

生涯学習および高大連携事業 (平成15年2月17日から3月中旬まで)

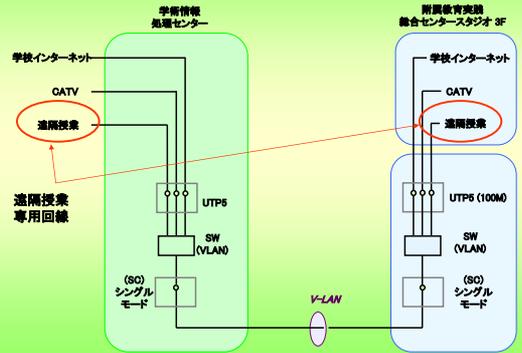
人間社会とコミュニケーション	角 和博
コミュニケーションの基本	新富康央
手と手を繋ぐ異文化間コミュニケーション	ミッチェル・ザーニア
異文化間コミュニケーション	
くらしの中の生命科学	
核内受容体遺伝子の分子生物学	和田康彦
高等植物の機能ゲノム研究	東江 栄
生命をつかさどるタンパク質	渡邊啓一
有明海学2	
『有明海異変』をどう捉えるか	薫川正義
韓国の干潟:生態人類学的側面と意義	武田 淳
線虫の生態	近藤榮造

リアルタイムな遠隔講義の実験



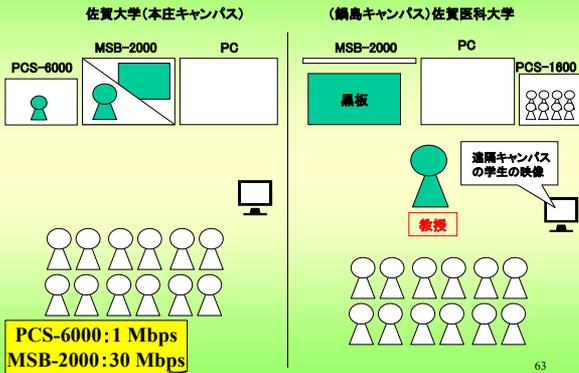
61

Net授業ネットワーク構成



62

黒板使用した高精細な遠隔授業 (平成15年9月)



63



(画質)	(人)	(音声)	(人)
高品だった	10	良く聞き取れた	13
普通だった	4	普通だった	1
良くなかった	0	聞き取れなかった	0

PCS-6000: 1 Mbps
MSB-2000: 30 Mbps

インターネット放送システム

<http://net.pd.saga-u.ac.jp/e-learning/live/>

65