

佐賀県教育委員会 平成26年度第1回「先進的ICT利活用教育推進事業」成果発表会 平成26年7月6日(月)～8日(火)
シンポジウム2「ICT利活用教育の現状と今後(2)」 平成26年7月7日(月)



九州大学における e-Learning教材開発とPC必携化

九州大学
附属図書館付設教材開発センター・教授
岡田義広



e-Learning教材開発

- 附属図書館付設教材開発センターの取り組み
 - 設置目的
 - 活動内容
 - 活動成果

e-Learning教材を利用した講義

- PC必携化と無線LAN環境整備
- MOOCsおよびJMOOC

附属図書館付設教材開発センターの設置目的

<http://www.icer.kyushu-u.ac.jp/>



平成23年度(2011年4月)に設置

ICTを積極的に活用した質の高い電子教材の提供による教育の質の向上

- 教員が電子教材を作成する際の支援
- センター独自の革新的な教材の開発(例:3次元CGを活用した対話型電子教材)
- 効果的な教育方法の提案
- 大学図書館の教育への関与

これまでの具体的な活動

- 授業等の録画とそれらを編集した講義ビデオ教材の公開
- 3次元CGを活用した電子教材の開発と提供
- 教材開発技術や著作権等に関する講習会の実施

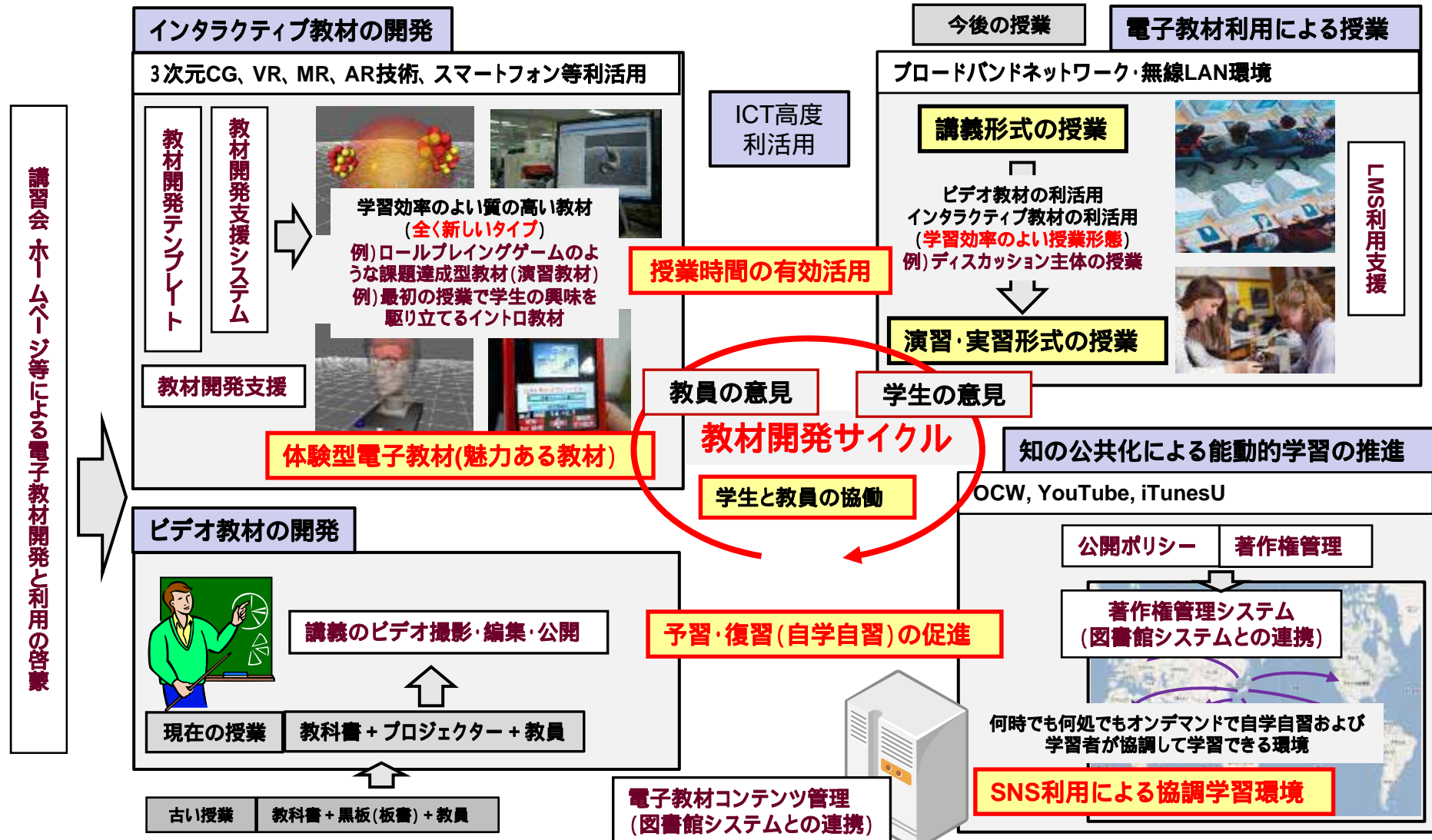
効果

- 学生が、何時でも、何処でも、自律的に、自分のペースで、自由に学習することができる環境の整備 => 自学自習: **アクティブラーナー**
- 教員にとっては、講義時間を有効に活用し工夫を凝らした講義の実践
=> **反転授業(Flipped Classrooms)**, **融合型学習(Blended Learning)**

連携事業

- **多くの教室や主要な共用スペースで使える教育用無線LANの整備**
- **H25年度の入学生より学生PC必携化**

附属図書館付設教材開発センター事業内容



用語説明) CG(Computer Graphics: コンピュータグラフィックス), VR(Virtual Reality: 仮想現実感), MR(Mixed Reality: 複合現実感), AR(Augmented Reality: 拡張現実感), LMS(Learning Management System: 学習管理システム), OCW(Open Course Ware)

授業の録画とそれらを編集した講義ビデオ教材の公開

- 授業によっては受講者限定で公開しているものもあるが、講義ビデオ教材は、YouTube、iTunes U、OCW等を通じて、広く公開
- 外部の多くの人からも視聴されており、学内に限らず一般市民へも広く学習機会を提供

3次元CG技術を活用した電子教材の開発と提供

- 骨や脳の形状モデルを3次元CG表示し、人体の骨や脳の構造や名称を学習できる教材、原子核モデルを3次元CG表示し、核分裂と連鎖反応の仕組みを学習できる教材などの開発
- 学習者が講義内容について興味をかきたてられる部分や学習効果が期待できる部分について3次元CG技術を活用した教材開発を实践

教材開発技術や著作権等に関する講習会の実施

- 一般の教員向けにWeb学習システムやiBooks Author、Handbookなどの教材制作支援ソフトウェアの講習会を多数回開催
- 電子教材を活用した授業実践に向けて、教員の意識改革と技術の向上を図る

授業の録画とそれらを編集した講義ビデオ教材の公開

iTunes U > Kyushu University

新登場

一番人気



MIT 宮川繁 教授 講演
"OCWとオープンエ..."
Kyushu University



九州大学オープンキャンパス 2013
Kyushu University



情報処理演習V 2013
Kyushu University



PCNER Seminar Series
2013
Kyushu University



情報システム論
Kyushu University



平成24年度最終講義
Kyushu University



ネットワークサービス
特論 2013
Kyushu University



ディスカバリー・サービスの導入と新たな基...
Kyushu University



Japan-U.S. Exchange
Debate 2012
Kyushu University



第4回 外国語プレゼンテーションコンテスト
Kyushu University



国際日本語ディベート講座
Kyushu University



第65回九大祭九大祭特別講義 川越清以 教授
Kyushu University



第60回日本図書館情報学会研究大会プレイ...
Kyushu University



ビブリオバトル首都決戦2012 九州ブロック...
Kyushu University



平成23年度最終講義
Kyushu University



2012年度 情報リテラシー論
Kyushu University



九州大学創立百周年記念講演会
Kyushu University



教材開発者向け講習会
Kyushu University



Social Business Forum Asia In...
Kyushu University



2012年度 理学部化学教室・前期特別談話会
Kyushu University



ビブリオバトル 2012
Kyushu University



九州大学オープンキャンパス 2012
Kyushu University



Power of Library ~大学図書館のパワー~
Kyushu University



情報システム論
Kyushu University

授業の録画とそれらを編集した講義ビデオ教材の公開

6



ICER 九州大学附属図書館
付設教材開発センター
Innovation Center for Educational Resource

サイト内検索

Search

日本語 English

教材開発センターについて

ご挨拶

センターの活動

沿革

組織図

メンバー

広報

ホーム » 学部・講演会・イベント » 学部 » 全学教育 » 2013年度 情報処理演習V » 第14回

コンテンツを探す

キーワードから探す



カテゴリから探す

学部・講演会・イベント他
開講・開催時期
教員・講演者名

ICERの取り組み

教材開発

双方向型のインタラクティブな電子教材の開発

教材作成支援

撮影・公開について
著作権について
講習会

第14回

2013年度 情報処理演習V 第14回

配列変数へのデータの代入と参照

```
int main(int argc, const char * argv[]) {
    int LastDay[13];
    int month;

    LastDay[1]=31;   LastDay[2]=28;   LastDay[3]=31;
    LastDay[4]=30;   LastDay[5]=31;   LastDay[6]=30;
    LastDay[7]=31;   LastDay[8]=31;   LastDay[9]=30;
    LastDay[10]=31;  LastDay[11]=30;  LastDay[12]=31;

    printf("月の日数を答えます。何月を知りたい?");
    scanf("%d", &month);
    printf("%d月は%d日です\n", month, LastDay[month]);
}
```

0 1 2 12
LastDay 31 28 31 30 31 30 31 31 30 31 30 31

0:05:08 / 1:14:40

授業の録画とそれらを編集した講義ビデオ教材の公開

- 授業によっては受講者限定で公開しているものもあるが、講義ビデオ教材は、YouTube、iTunes U、OCW等を通じて、広く公開
- 外部の多くの人からも視聴されており、学内に限らず一般市民へも広く学習機会を提供

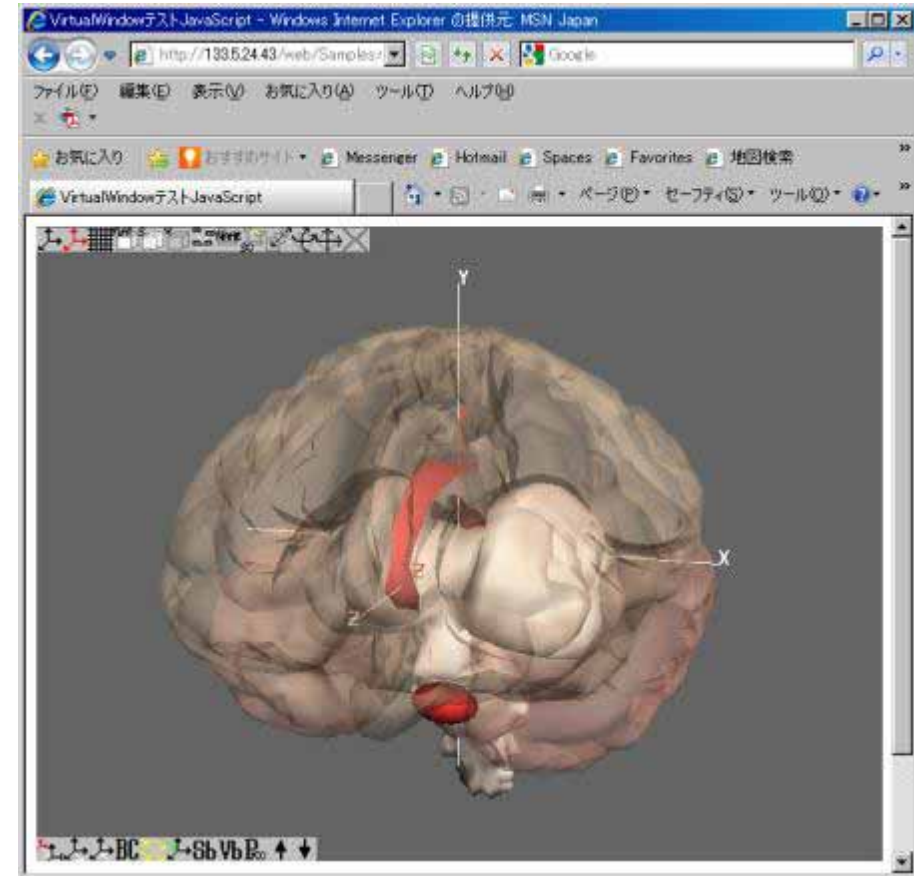
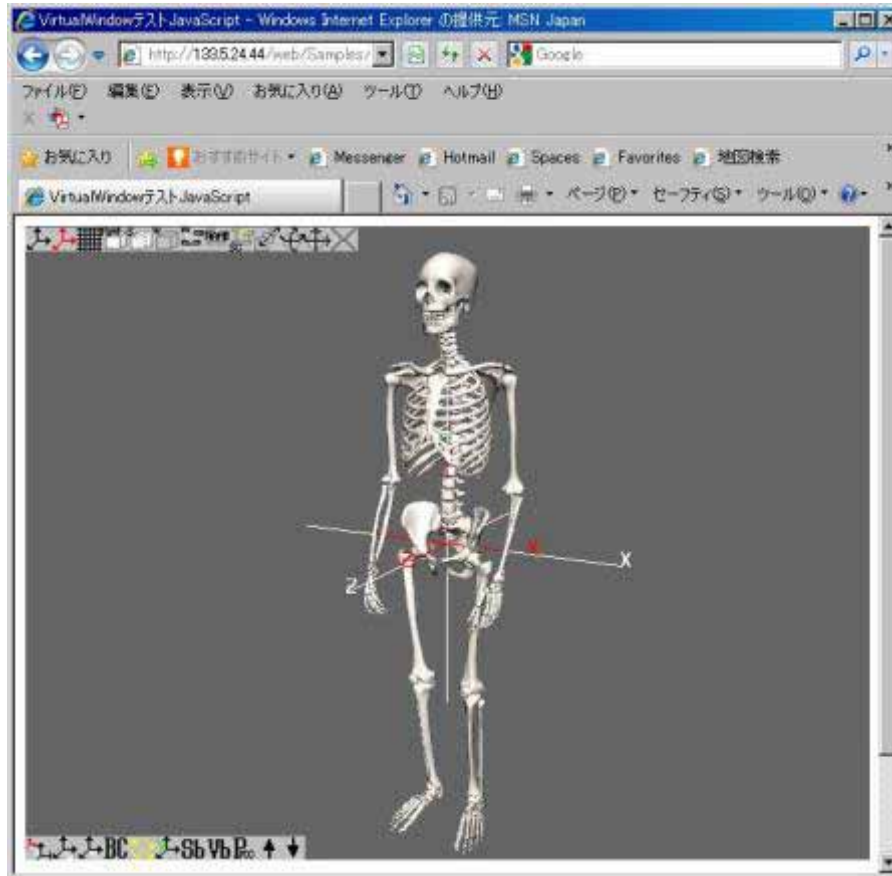
3次元CG技術を活用した電子教材の開発と提供

- 骨や脳の形状モデルを3次元CG表示し、人体の骨や脳の構造や名称を学習できる教材、原子核モデルを3次元CG表示し、核分裂と連鎖反応の仕組みを学習できる教材などの開発
- 学習者が講義内容について興味をかきたてられる部分や学習効果が期待できる部分について3次元CG技術を活用した教材開発を実践

教材開発技術や著作権等に関する講習会の実施

- 一般の教員向けにWeb学習システムやiBooks Author、Handbookなどの教材制作支援ソフトウェアの講習会を多数回開催
- 電子教材を活用した授業実践に向けて、教員の意識改革と技術の向上を図る

3次元CG技術を活用した電子教材の開発と提供

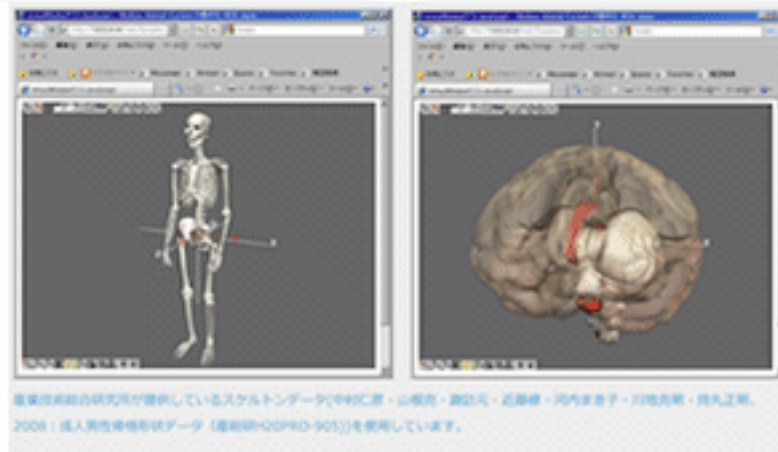


[産業技術総合研究所が提供しているスケルトンデータ\(中村仁彦・山根克・諏訪元・近藤修・河内まき子・川地克明・持丸正明、2008：成人男性骨格形状データ\(産総研H20PRO-905\)\)](#)を使用しています。
各種Webブラウザで閲覧することができますが、IEではエラーになる場合があります。

医学分野における3D教材作成（平成24年度）

学生と教員の協働による教材開発

医学部医学科3名、医学部保健学科1名、システム情報科学府1名

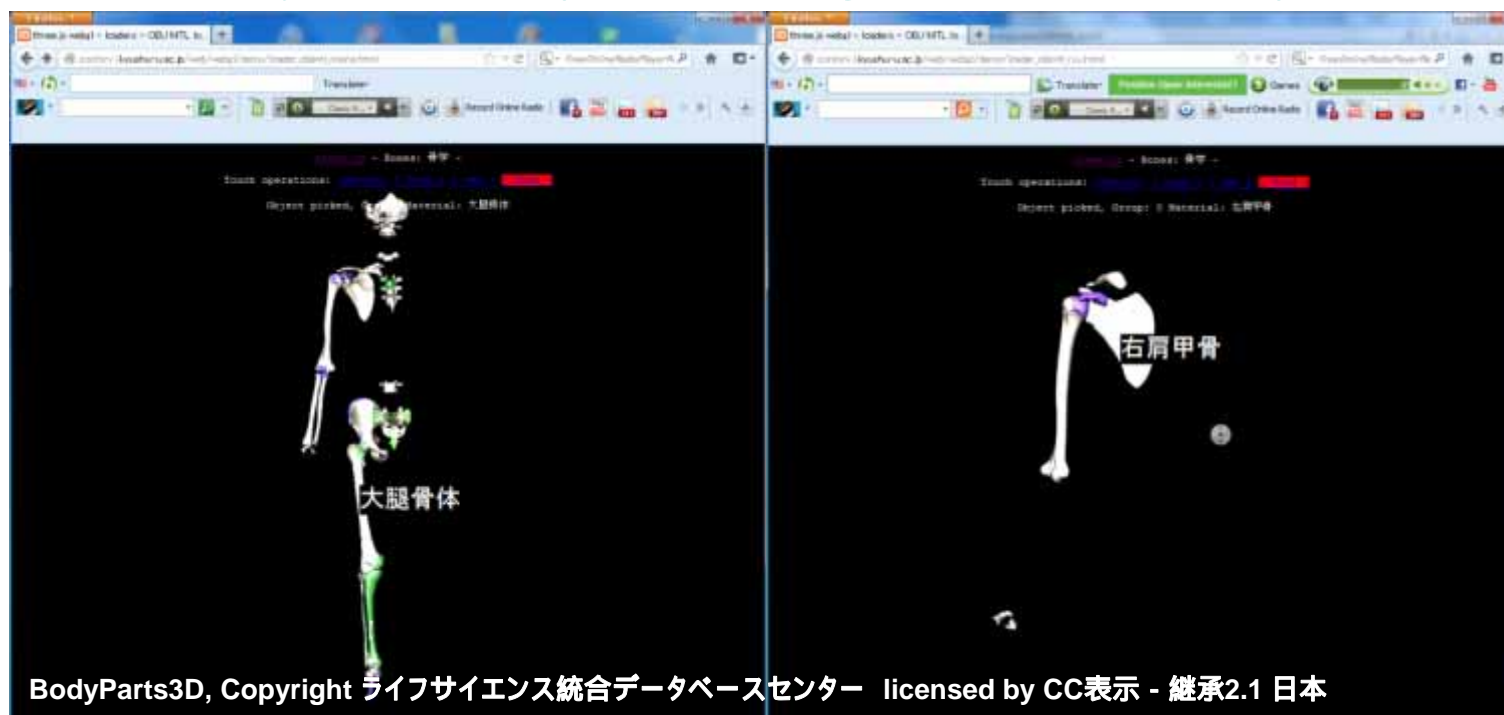


医学分野における3D教材作成（平成24年度）



Androidタブレット用3D骨学教材

http://contsrv.i.kyushu-u.ac.jp/web/webgl/demo/loader_objmtl_minna.html



BodyParts3D, Copyright ライフサイエンス統合データベースセンター licensed by CC表示 - 継承2.1 日本

WebGL (HTML5) コンテンツ

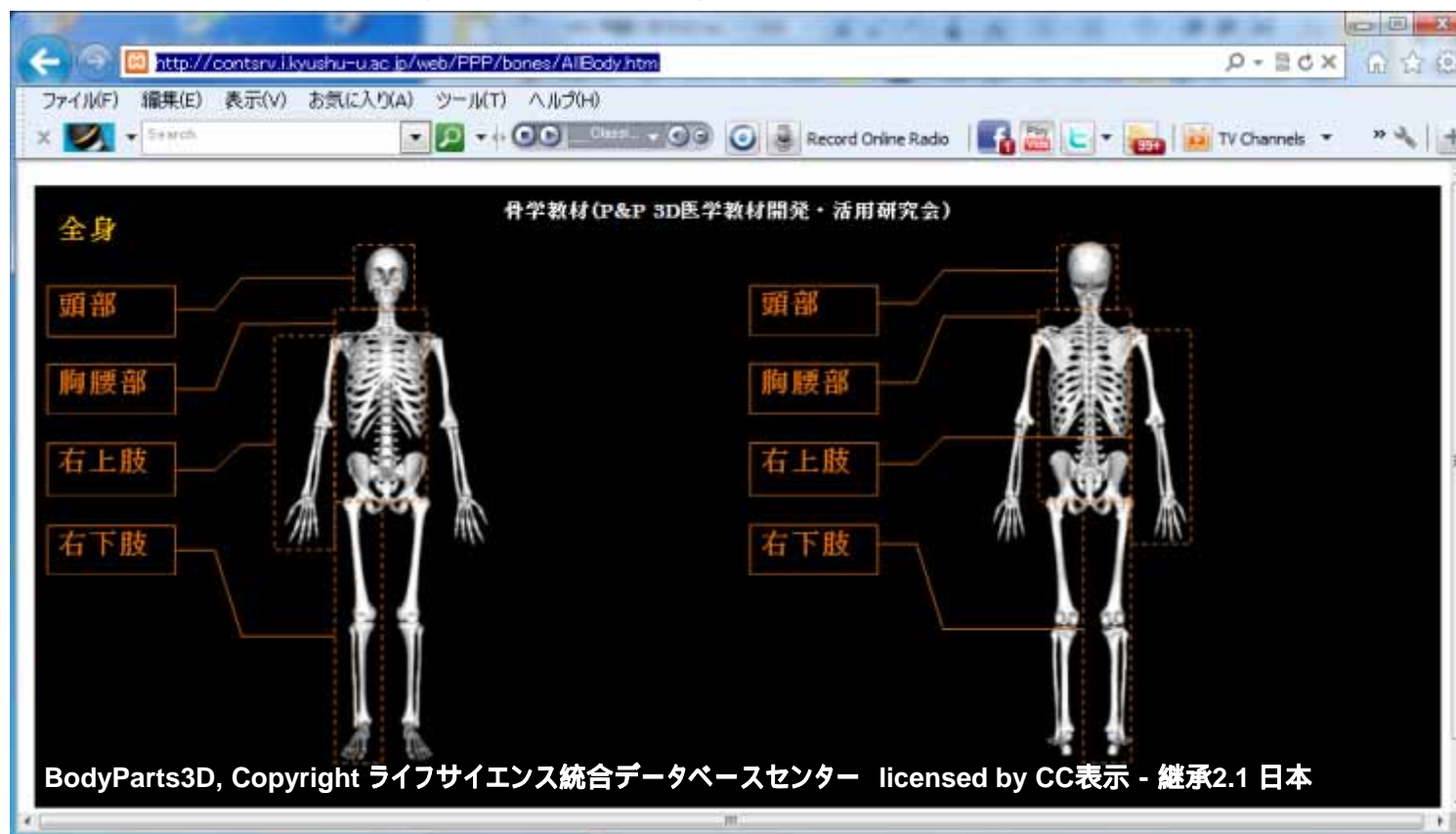
WebGL^W(**ウェブジーエル**)は、[ウェブブラウザ](#)で**3次元コンピュータグラフィックス**を表示させるための標準仕様。OpenGL 2.0もしくは[OpenGL ES 2.0](#)をサポートするプラットフォーム上で、特別なブラウザのプラグインなしで、ハードウェアでアクセラレートされた三次元グラフィックスを表示可能にする。技術的には、[JavaScript](#)とネイティブのOpenGL ES 2.0のバインディングである。WebGLは非営利団体のKhronos Groupで管理されている。

(<http://ja.wikipedia.org/wiki/WebGL> ウィキペディアより)

医学分野における3D教材作成（平成24年度）

ウェブ版2D骨学教材

<http://contsrv.i.kyushu-u.ac.jp/web/PPP/bones/>



その他の教材開発例（平成24年度）

多言語学習教材の開発（言語文化研究院）

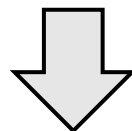
http://contrsrv.i.kyushu-u.ac.jp/web/e-learning/mobile_learning/FL/Multilingual/expression.html

http://contrsrv.i.kyushu-u.ac.jp/web/e-learning/mobile_learning/FL/Multilingual/conversation.html

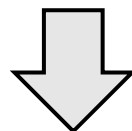


医学分野における3D教材作成（平成25年度）

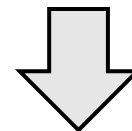
講義内容のすべてについて、3次元CG技術を活用した電子教材を開発するには非常に多くの人的コストが必要



一部でも3次元CG技術を活用した教材開発を実践
興味を引く電子教材



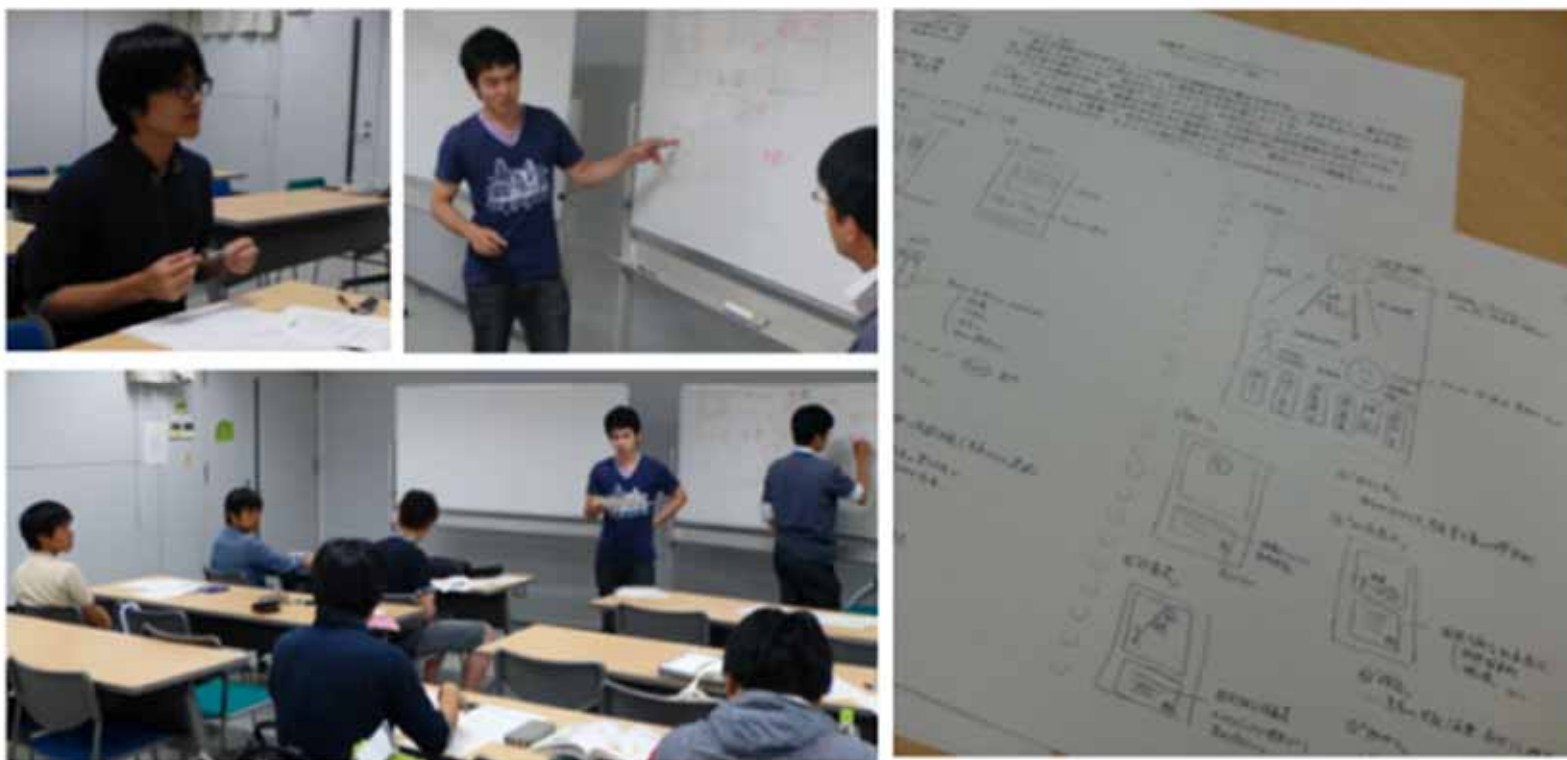
講義内容について学習者に興味を引かせる



自学自習：**アクティブラーナー**
学習効率の向上

医学分野における3D教材作成（平成25年度）

「ゲーム性を取り入れ、学習内容に興味を抱かせるコンテンツ」開発



学生を中心として
細菌学を学習するゲーム(シリアスゲーム)の開発を実施

医学分野における3D教材作成（平成25年度）

サイキンハザード: Androidアプリ



http://www.icer.kyushu-u.ac.jp/pandp_app_saikin

その他の教材開発例（平成25年度）

看護実践力プロッサム開花プロジェクト：看護師学習用インタラクティブ教材開発のサポート



心電図

練習問題

波形を診て正しいものを選択しなさい。

スタート

Handbookコンテンツ

練習問題①

症例：70歳 男性
主訴：動悸



①心房細動
②心房粗動
③発作性上室性細動

ヒント

心房粗動（AFL）



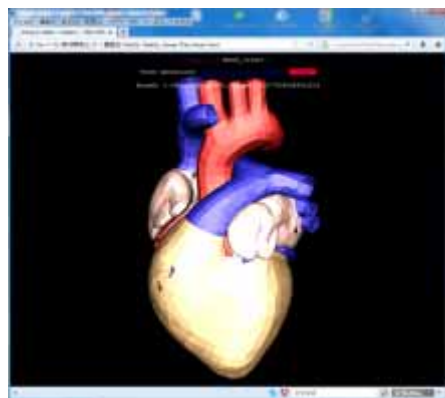
心房で1:1伝導や2:1伝導といった高度な伝導は、不整脈を伴ふよって病態等に要する必要がある。

【診断事項】

- ①心電図の状況か？
- ②P波は正常か？
- ③P波は正常か？
- ④P波は正常か？
- ⑤P波は正常か？

次の問題

WebGLを用いた3Dコンテンツ閲覧システムの開発



拡張現実感(AR: Augmented Reality)を用いた教材開発支援システム



授業の録画とそれらを編集した講義ビデオ教材の公開

- 授業によっては受講者限定で公開しているものもあるが、講義ビデオ教材は、YouTube、iTunes U、OCW等を通じて、広く公開
- 外部の多くの人からも視聴されており、学内に限らず一般市民へも広く学習機会を提供

3次元CG技術を活用した電子教材の開発と提供

- 骨や脳の形状モデルを3次元CG表示し、人体の骨や脳の構造や名称を学習できる教材、原子核モデルを3次元CG表示し、核分裂と連鎖反応の仕組みを学習できる教材などの開発
- 学習者が講義内容について興味をかきたてられる部分や学習効果が期待できる部分について3次元CG技術を活用した教材開発を实践

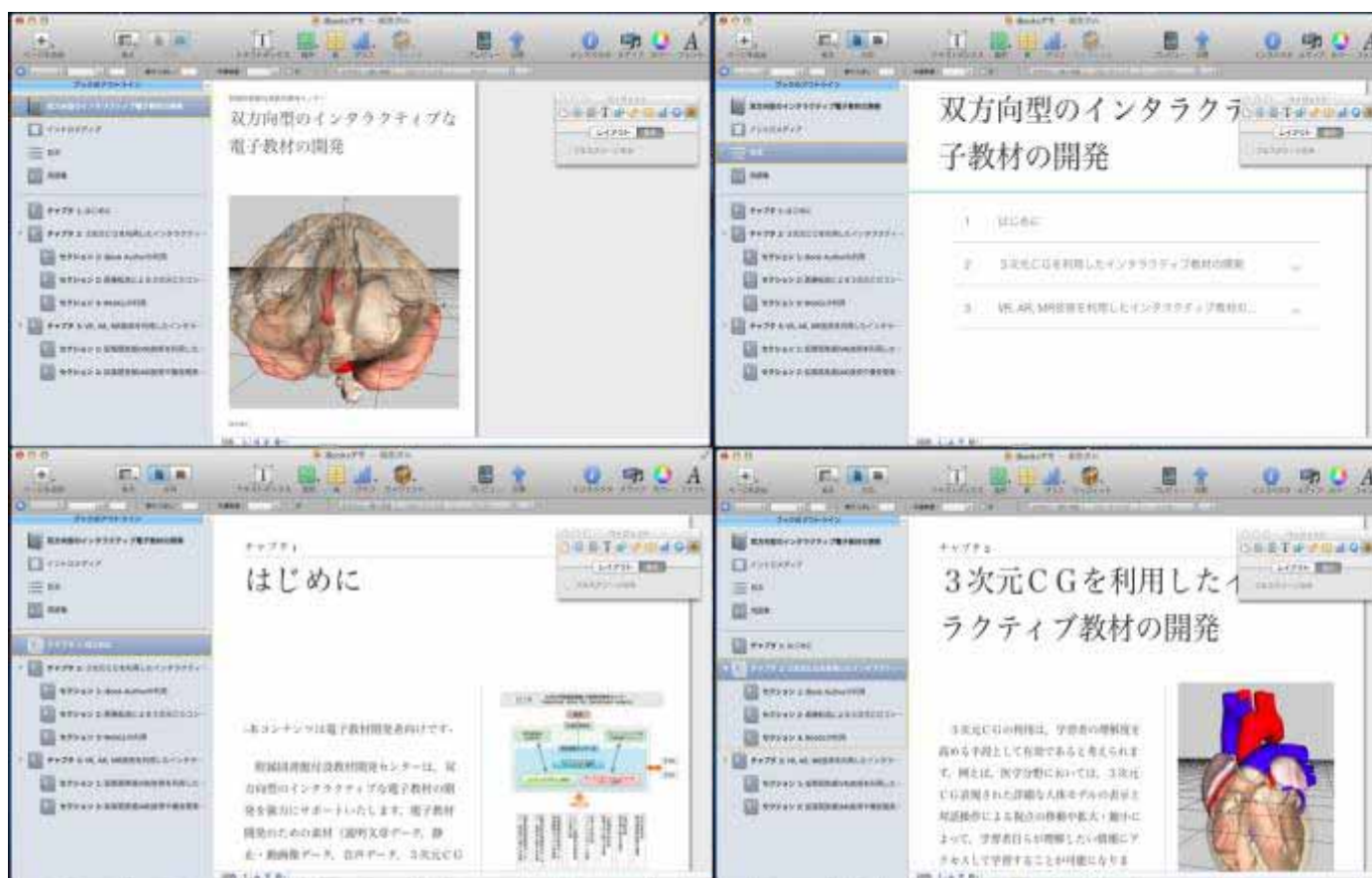
教材開発技術や著作権等に関する講習会の実施

- 一般の教員向けにWeb学習システムやiBooks Author、Handbookなどの教材制作支援ソフトウェアの講習会を多数回開催
- 電子教材を活用した授業実践に向けて、教員の意識改革と技術の向上を図る

電子教材開発者および3Dコンテンツ開発者向け 講習会 http://www.icer.kyushu-u.ac.jp/howto_make



iBooks教材の開発者向け (iBooks Author実習)



電子教材著作権講習会

http://www.icer.kyushu-u.ac.jp/copyright_info



The screenshot shows a web browser window displaying the website for the Copyright and Digital Resources in Education (ICER) workshop. The page title is "著作権 ～電子教材における著作権について～". The main content area features a large blue box with the text "電子教材 著作権講習会" and "Copyright and Digital Resources in Education" next to a cartoon illustration of a man in a suit. Below this, there are sections for "電子教材著作権講習会の資料" (Workshop Materials), "文書の例" (Examples of Documents), and "著作権情報リンク集" (Copyright Information Link Collection).

コンテンツを探す

キーワードから探す

カテゴリから探す

学部・講演会・イベント
 受講・開催時期
 教員・講演者名

ICERの取り組み

教材開発

双方向型のインタラクティブな電子教材の開発

教材作成支援

掲載・公開について
 著作権について
 講習会

過去の取り組み

P&P

研究内容
 活動報告
 お知らせと募集

アカデミッククラウド

お知らせ・募集
 イベント

著作権 ～電子教材における著作権について～

電子教材著作権講習会の資料

- 講習会スライド ▶ [ダウンロード \(PDF 2.92MB\)](#)
- Q&A/ハンドブック ※ QR九州大学学術レポジトリのページに移動します
 「大学教育における他人の著作物を含む電子・オンライン教材の作成と利用に関するQ&A」
 九州大学附属図書館副館長の吉田真文教授が他人の著作物についてQ&Aで解説しています (第2版 2014.3)
- 講習会にご参加された方はアンケートにご協力いただきますようお願いいたします
 ▶ [アンケートに回答する](#)

文書の例

- 著作物利用許諾願い (例) ▶ [ダウンロード \(Word 38KB\)](#)
 他人の著作物を利用する際、著作権者から許諾を得る場合にご参考してください
- 映像の使用に関する協力依頼ならびに同意書 (例) ▶ [ダウンロード \(Word 69KB\)](#)
 講義動画を公開する際、映像に録り込み可能性のある参加者に対して同意を取る場合にご参考してください

著作権情報リンク集

[著作権法](#)

総務省が運営する総合的な行政ポータルサイト「e-Gov (イーガブ)」による英文です。

附属図書館付設教材開発センターの活動成果



授業の録画とそれらを編集した講義ビデオ教材の公開

- 授業を1回聴いただけでは理解できなかった場合や復習のために必要なだけ視聴し直すことで、理解を深める
- 毎年録画し、公開することで、以前の録画を見て予習ができる
- 最近話題になっている**反転授業**や**融合型学習**も実践できる
- 良い授業の録画公開はOCW(Open Course Ware)の理念に合致し、さらに優秀な学生の獲得に結びつく

3次元CG技術を活用した電子教材の開発と提供

- 人体の構造や機能をイメージを通じて直感的に理解できるようにする
- 直接経験することが困難な極大(宇宙など)・極小(原子や分子レベルなど)・危険(原子力関連など)な事物や場面の理解を助ける
- 講義内容のすべてについて、3次元CG技術を活用した電子教材を開発するには非常に多くの人的コストが必要だが、一部でも3次元CG技術を活用した教材開発を実践することで、講義内容について学習者に興味を抱かせたり、学習効率を上げたりできる

e-Learning教材開発

- 附属図書館付設教材開発センターの取り組み
 - 設置目的
 - 活動内容
 - 活動成果

e-Learning教材を利用した講義

- PC必携化と無線LAN環境整備
- MOOCsおよびJMBOOC

e-Learning教材を利用した講義 ～ P C 必携化と無線 L A N 環境整備 ～



これまでは

講義室の制限 (場所・時間の制限)

- 計算機演習室: 計算機の設置された専用の講義室

計算機維持管理経費の問題

- PCの陳腐化は早い

九州大学では

平成25年度の入学生からPC必携化

平成24年度に無線LAN環境を整備

- どの講義室でもe-Learning教材を利用可能
- 講義以外の時間に自学・自習が可能
- 反転授業 (Flipped Classrooms) と融合型学習 (Blended Learning)

今後は

クラウド・システムの利用が重要

共通の計算機環境を必要なときに、必要なだけ提供

著作権処理の効率化が重要

大学学習資源コンソーシアムとの連携 (<http://clr.jp/>)

e-Learning教材を利用した講義

～MOOCsおよびJM00C～



MOOCs (Massive Open Online Courses)

大規模オープンなオンライン・コース

- 有名大学の有する電子教材(英語)を利用した自学・自習環境の提供
- 時間・場所に制限されることなく自学・自習が可能
- 無料

Coursera(<https://www.coursera.org/>)

コーセラ(英名: Coursera)は、スタンフォード大学コンピュータサイエンス教授 [Andrew Ng](#) と [Daphne Koller](#) によって創立された教育技術の営利団体である。世界中の多くの大学と協力し、それらの大学のコースのいくつかを無償でオンライン上に提供している。2012年11月の時点で196カ国から1,900,241人も生徒が一つ以上の授業に登録をした。(もっとも、Daphne Kollerとのインタビューによると、授業を最後まで受講したのは、数十万人のみで、修了率は7～9パーセントに留まった^[2]。日本では東京大学が参画

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B3%E3%83%BC%E3%82%BB%E3%83%A9>

edX (<https://www.edx.org/>)

エデックス(edX)とは、[マサチューセッツ工科大学](#)と[ハーバード大学](#)によって創立された [Massive open online course](#) のプラットフォームであり、世界中の学生に無償で、多岐な分野にわたる大学レベルの授業を無償で提供している。両大学がそれぞれ3千万ドルをこの [非営利](#) のプロジェクトに貢献している。2011年12月にマサチューセッツ工科大学によって創立されたより小規模のMITxの発展した形であり、2012年秋に開始した。^[2]日本では京都大学が参画

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A8%E3%83%87%E3%83%83%E3%82%AF%E3%82%B9>

e-Learning教材を利用した講義

～ MOOCsおよびJMBOOC ～



JMOOC (Japan Massive Open Online Courses)

日本オープンオンライン教育推進協議会

<http://www.jmooc.jp/>

- 国内大学の有する電子教材(日本語)を利用した自学・自習環境の提供
- 時間・場所に制限されることなく自学・自習が可能
- 日本・アジアをターゲット
- 生涯学習の機会
- 新しい授業形態

e-Learning教材開発とPC必携化



ご清聴ありがとうございました