

クラウドサービスとBYOD機器の 活用によるICT専門基礎教育の実践

遠山緑生 大久保成 田尻慎太郎 細江哲志
横浜商科大学 商学部 / 白百合女子大学 非常勤講師

発表概要

- マルチメディア・プログラミング等のICT専門科目の基礎科目が対象
- どこでも課題に取り組めるように学生のBYOD機器を活用
- クラウドサービスの活用が有効

教育目標

—

- A. コラボレーション
- B. ICT専門基礎科目への導入とそのハードルの低減
- C. 実践におけるコアコンセプトの習得

クラウドについて

本発表ではクラウドを以下の前提で使う

1. インターネット上のサービスである
2. インターネット上にデータを保管する
3. ウェブブラウザのみで動作可能

BYODについて

- Bring Your Own Device
- 自己所有のPCやスマホを使う
 - ネット接続は無線LAN
 - 使用アプリの強制的な共通化は難しい
- ウェブブラウザのみ共通化
 - Google Chrome

使ったサービスの例

一般リテラシー	Google Drive
アプリケーション開発	Monaca Cloud IDE
社会調査作成:	Questant
画像編集	PixlrEditor
動画編集	WeVideo Youtubeの動画編集機能
Web開発	Cloud9
課題管理	GoogleClassroom

事例1：アプリケーション開発

- Monaca Cloud IDE
 - アシアル株式会社が運営
 - HTML5ハイブリッドアプリ専用開発環境
- ブラウザ上で、スマホアプリを開発できる
- 無料で3プロジェクトまで

Monaca Cloud IDE

The screenshot displays the Monaca Cloud IDE interface. The top part shows a browser window with the URL `https://ide.monaca.mobi/project/561b2bd2fd17342421b1a06b`. The browser content includes a navigation menu with links to `album2.html`, `if.html`, `janken.html`, and `dice.html`. Below the menu, there are two divs for displaying the current time: `<div id="tokei">現在時刻</div>` and `<div id="tokei2">現在時刻</div>`. The main content area shows a dice game interface with a 3D dice icon and a blue button labeled `さいころを振ろう!` (Roll the dice!).

The bottom part of the IDE shows a code editor with the following JavaScript code:

```
<script>
(function(){
  'use strict';
  setInterval(function(){
    document.getElementById('tokei').innerHTML = Date.now();
  },1000);
})(); //setInterval() は処理の現状にかかわらず、一定時間にKick

(function(){
  'use strict';
  var timerId;
  function updateTimer(){
    timerId = setTimeout(function(){
      document.getElementById('tokei2').innerHTML = Date.now();
      updateTimer();
    },1000);
  }
  updateTimer();
})(); //setTimeout() は処理完了後、一定時間にKick
</script>
</body>
</html>
```

The IDE interface also includes a file explorer on the left showing a project structure with folders like `android`, `chrome`, `ios`, and `www`, and files like `album.html`, `album2.html`, `dice.gif`, `dice.html`, `dice2.html`, `if.html`, `index.html`, `janken.html`, `omikuj.html`, and `config.xml`. The bottom status bar shows `Elements Resources Network Timeline Console` and `Debug Log Warning Error`.

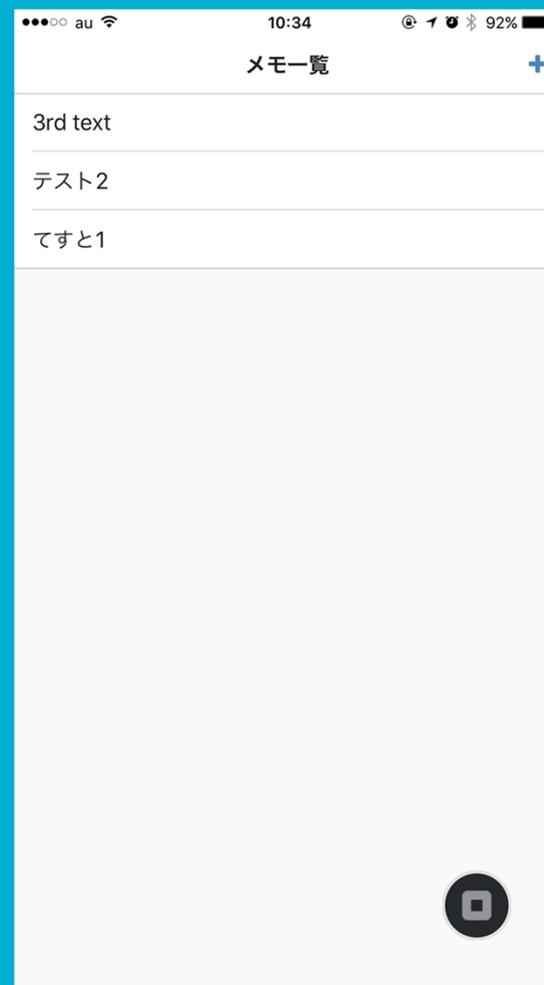
Monaca Cloud IDE

The screenshot displays the Monaca Cloud IDE interface. The top navigation bar includes the Monaca logo and various utility icons. The main workspace is divided into three primary sections:

- Left Panel (File Explorer):** Shows a project structure for "OnsenUI入門" (OnsenUI Introduction). The file "index.html" is selected and highlighted in blue.
- Center Panel (Code Editor):** Displays the HTML code for "index.html". The code includes OnsenUI components such as `<ons-navigator>`, `<ons-template id="list.html">`, `<ons-page id="listPage">`, `<ons-toolbar>` with a toolbar button, `<ons-if>` for platform-specific UI, `<ons-fab>` (floating action button), `<ons-list id="memoList">`, and `<ons-dialog id="dialog">` with a delete button and a cancel button.
- Right Panel (Preview):** Shows a mobile application preview. It features a header "メモ一覧" (Memo List) with a plus icon, a list of items including "3rd text", "テスト 2", and "メモ 1", and a large green circular button with a plus sign at the bottom right.

At the bottom of the interface, there is a "Debug" panel with tabs for "Log", "Warning", and "Error". A status bar at the very bottom indicates "目的にあった環境で開発しよう!" (Develop in the environment you need!).

スマホ側で即座に動作確認



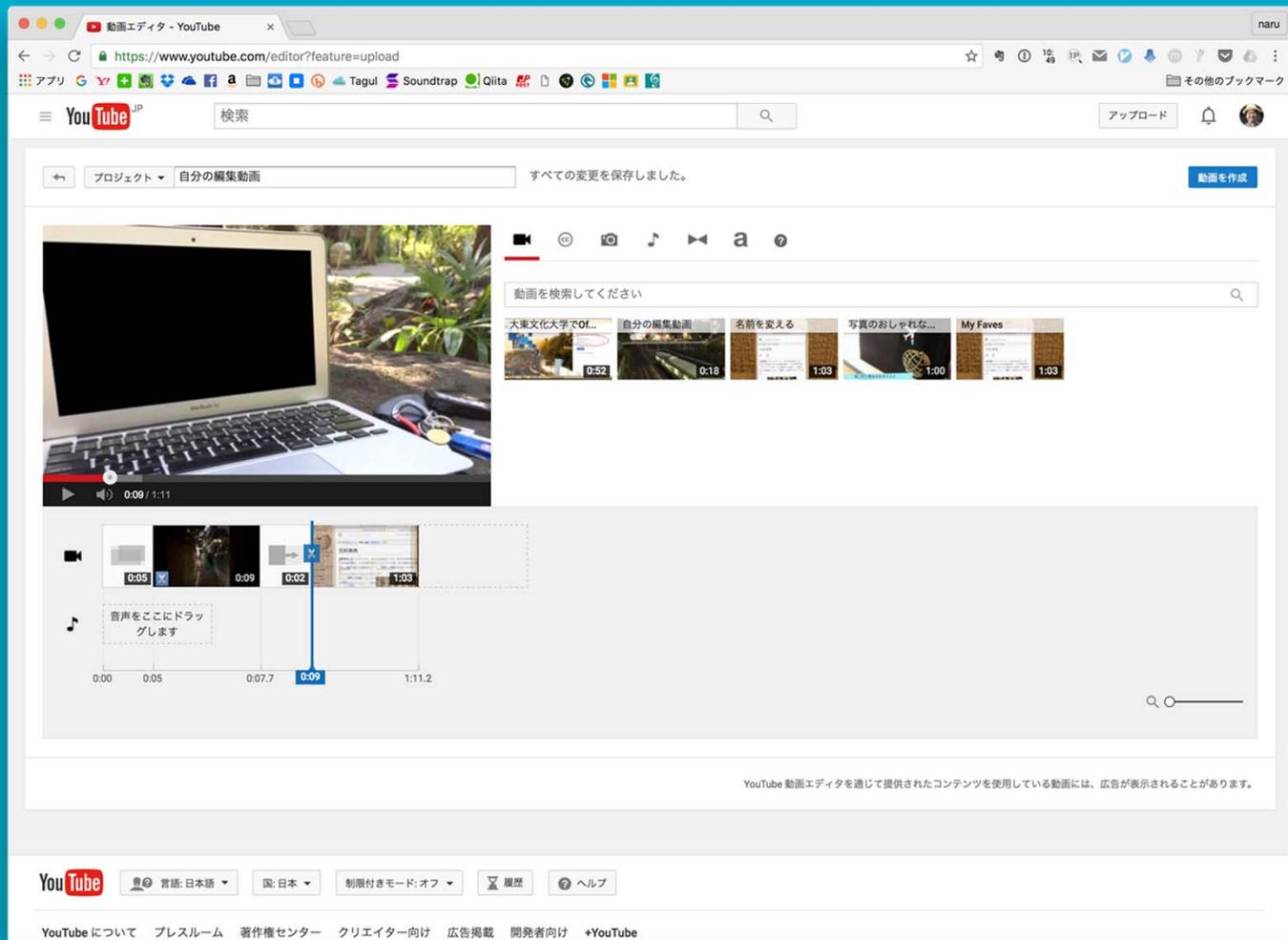
事例2：動画編集

- WeVideo
- Googleドライブに置いた動画ファイルを編集可能
- 無料では2分までの書き出し（月ごとにリセット）
 - 教員が有料会員となり、有料機能であるプロジェクトの共有を活用し、多くの制限を回避
- 複数トラックのサポート、文字入れ機能、トランジション機能など、映像編集ソフトとしての基本的な機能を備えている。ただしFlashベース

WeVideo

The screenshot displays the WeVideo web editor interface in a browser window. The browser's address bar shows the URL <https://www.wevideo.com/hub#editor/711443487>. The interface features a top navigation bar with 'HOME', 'PROJECTS', 'MEDIA', and 'VIDEOS' tabs, along with 'UPGRADE' and 'UPLOAD' buttons. Below this is a secondary navigation bar with '未来から白百合', 'THEMES', 'FINISH', and 'SEND FEEDBACK' options. The main workspace is divided into several sections: a 'MEDIA' library on the left containing 'My media' and 'Project media' folders with various video thumbnails; a large central video preview window showing a scene with a white lotus-shaped chandelier and blue light decorations; and a bottom timeline area with tracks for '動画1' (Video 1), 'メイン' (Main), '音声1' (Audio 1), and '音声2' (Audio 2). The timeline includes a playhead at 00:00:00 and a total duration of 03:57:01. The bottom status bar indicates 'Nothing to save.'

Youtubeの編集機能



事例 3：画像編集

- PixlrEditor
- Googleドライブに置いた画像ファイルを編集可能
- 無料で特に制限無し
- レイヤー機能など、画像編集ソフトとしての基本的な機能を備えている
 - 画像の選択機能が貧弱
 - 10年ほど前に活用されていた技法を教育することで、貧弱さをカバー

PixlrEditor

色調と彩度

色調: 0

彩度: -96

明度: 0

色付け

キャンセル OK

ナビゲーター

X: Y: W: 1000 H: 750

レイヤー

履歴

新登場! Adobe Stock

5,500万点の
ロイヤリティフリー素材
アドビのアプリとも密接に連携

いまなら10点無料のチャンス

詳細はこちら

amazon ランキング ニオイの原因菌 殺菌 PRO TEC

第1位

売れ筋ランキング
ドラッグストア/ボディソープ部門
2016年4月8日調べ

PRO TEC 全品10%OFF

事例4 ウェブ開発 Cloud9

The screenshot displays the Cloud9 IDE interface. The top browser window shows the URL `https://ide.c9.io/naru_frank/ronr`. The main editor area shows the `notes_controller.rb` file with the following Ruby code:

```
1 class NotesController < ApplicationController
2   ..before_action :set_note, only: [:show, :edit, :update, :destroy]~
3
4   ..# GET /notes~
5   ..# GET /notes.json~
6   ..def index~
7     ..@notes = Note.all~
8   ..end~
9
10  ..# GET /notes/1~
11  ..# GET /notes/1.json~
12  ..def show~
13  ..end~
14
15  ..# GET /notes/new~
16  ..def new~
17    ..@note = Note.new~
18  ..end~
19
```

The left sidebar shows a file explorer with a tree view of the project structure, including folders like `assets`, `controllers`, `models`, `views`, and `notes`. The bottom terminal window shows the following commands and output:

```
bash - "naru_frank-r" x Immediate x +
naru_frank:~/workspace (master) $ ls -a -l | less
naru_frank:~/workspace (master) $ ls -a -l | less
naru_frank:~/workspace (master) $ git log
commit 8376080d8cebe8510c3e957b66ef67e1295af07
Author: naru-frank <cybernomad@mac.com>
Date: Sat Jun 4 05:23:44 2016 +0000

    add Column

commit 02cf22a15eefefde822e3cd4ee127cd957275a48
Author: naru-frank <cybernomad@mac.com>
Date: Sat Jun 4 04:43:00 2016 +0000

    add files

commit d1aac2cac39e3353744725ef195f9adf30326408
Author: naru-frank <cybernomad@mac.com>
Date: Sat Jun 4 04:41:12 2016 +0000

    first commit
naru_frank:~/workspace (master) $
```

掲げた教育目標との関連

問題発見・解決型学習 (Project Based Learning)

- 学習者同士の協働
- 教室外の活動を重視
 - スマホで情報収集→編集・加工
 - クラウドを軸に、ローカルPCやスマホを有機的に連携
- クラウド活用でコラボレーションをいっそう強化

心理的ハードルの低減と制作活動への導入

- 「スマホ世代」の学生はPC利用へのハードルを感じる人が多い
 - スマホアプリの充実
 - PC利用に積極的意義を見つけられない
- スマホアプリは「情報の消費」に軸足
- 高度のクリエイションにはPC利用による表現や経験が不可欠

コアコンセプトの習得

- PBLにおいては、解決のための手段が常に用意されているわけではない
 - 様々な要素を寄せ集めて、自ら解決策を模索する必要
- 特定アプリの使い方 ← (対立) → コアコンセプトの習得
 - 究極の到達点は同じでも、道筋・優先順位が異なる

前提となるICT環境

従来型の情報教室

- 情報系や芸術系の学部学科を有しない四年制大学
- オフィス系ソフトの習熟が主な設置目的
- 自由度や使用可能アプリに制限が多い

ネットワーク環境の変化

—

- ネットワーク接続環境の全般的な進展
- クラウドサービスの（一般的な）充実
- 「動作の重さ」は本質的な問題ではなくなりつつある

利点・問題点

授業運営上の利点

- 保守コストの低減
- 教室内外でのシームレスな学習
 - 授業時間外の教員のオンライン指導を含む
- スマホとの連携
 - 受講生のほぼ100%が所有
 - 物理的接続は煩雑

授業運営上の問題点

- マニュアルの不足
- 社会的要請との不一致
 - 講義時間数は限られているので、優先順位をどのように設けるか？
 - コアコンセプト重視も特定アプリ習熟も終着点は同じだが、そこまで行くのは困難
- 「ローカル/クラウド」の概念的理解の困難さ
 - 特に、「ファイル」の概念など

情報システム管理からの問題点

- サービスごとの固有性
 - インターフェイスもストレージも「バラバラ」
- ID管理
 - 共通のID管理が望ましいが、協業の機運は少ない
- サービスの継続性
 - 「Flash問題」

そして、シス管的最大の問題点

ネットワークが止まると
講義・実習ができない！

コスト負担の問題

- クラウドサービスは「フリーミアム」
 - 入口は無料
 - 十全の機能を使用するには有料

コスト負担の問題

—

- クラウドサービスは「フリーミアム」
 - 入口は無料
 - 十全の機能を使用するには有料

アプリの購入費 → サービスの対価

今回筆者らが採用した方策

- 1.提供会社の協力により、無料または低額のアカデミックライセンスの発行
- 2.担当教員のみ有料会員となり、受講生を共有プロジェクトに招待
- 3.無料サービスの範囲内に講義内容を限定

成果および今後の課題

- 利点

- いつでも・どこでも
- スマホ世代に寄り添う
- 高度な内容理解への入口

- 問題点

- 情報教室設計等の方針変更
 - アプリ → ネット
 - 備え付け → Bring Your Own Devices
- オフィスソフトだけではないオープンな環境へ