

第一部

金沢大学FD・ICT教育推進シンポジウム

「ICTを利用した組織的FD活動—学士課程教育の改革に伴うFD推進と
教育実施・支援モデルの構築（中間報告）—」

配布資料

「重点教材・オリジナル教材の進捗状況」

佐藤 正英、大黒 安広（金沢大学）

2008年11月7日

金沢大学 自然科学系図書館 大会議室

ICTを活用した組織的FD活動

- 金沢大学のFD・ICT活動 -

教材作成部門の活動報告

重点教材・オリジナル教材の作成

佐藤正英

FD・ICT教育推進室(総合メディア基盤センター)



教材作成部門の目的

- 授業の改善法は授業に合わせていろいろあると思いますが…

ICTを活用した授業改善のため、
教材作成支援を行います！



教材作成部門のスタッフ

- 教材作成部門の人員

1. 佐藤正英(総合メディア基盤センター)
2. 瀬川忍(学生部・教務補佐員)
3. 大黒安弘(学生部・教務補佐員)
4. 学生クルー

学生アルバイトではありません！
学生はパートナーです！



教材作成部門の目的

- どのような支援をするのか？

1. モデル教材となる教材の作成。
2. 重点作成教材資金による資金的な支援。
3. 学生クルーによる教材作成の技術的支援。
4. FD・SD部門との連携による
学生クルーの技術向上。
5. 教材作成のための機材の管理。



モデル教材の作成

- どのような教科で、どのような教材を作成すれば良いのか？を、実際に教材を作り、研究しながら提示する。

- 平成16年度に採択した

からのICT教育の継続した取り組み。



これまで作成した教材例



情報	情報倫理とネットワークセキュリティ(多言語対応)
	情報処理基礎(Windowsリテラシー)
数学	初等数学教材 - 高校から大学1年で学ぶ、ほぼすべての内容を網羅
	微積分の基礎、ベクトル解析
物理学	初等物理学-力学-
	初等物理学-電磁気学-
	初等物理学-熱力学-
	初等物理学-振動・光-
	初等物理学-量子力学-
	基礎物理学-力学、電磁気学、熱力学、振動・光、現代物理学-
	基礎物理学のための数学

今年度作成中の教材



- 情報科目「**一步進んだPC活用講座**」
→ 必携化されたノートPCを上手に使用させるためのリテラシーの活用の応用講座
- 物理「**初めての物理学**」
→ 高校での物理の未履修者でも物理を自学自習できるような教材

※以下では、一步進んだPC活用講座についてご紹介します。
(初めての物理学については大黒が紹介します)

今年度作成中の教材

- 平成17年度より始まったノートPCの必携化を、より**有効**にする目的。
- 導入科目「情報処理基礎」で文書作成、プレゼンテーション、表計算の基礎は学習するが、その応用編として「**PCスキルアップ3講座**」の実施
- 授業設計にも参加しつつ、教材作成を実施中



授業内容



回	講義概要	回	講義概要
1	アカンサポータルの使い方 Officeの便利機能 その1	7	ショートカットキー Officeでホームページ作成 ハイパーリンクの設定と活用
2	Officeの便利機能 その2	8	Access その1 テーブル、フォームの作り方
3	IT社会の著作権 Power Pointの活用法	9	Access その2 クエリ、テーブル、レポートの使い方
4	Publisher その1 名刺と履歴書	10	Access その3 Excelへのリンク
5	Publisher その2 ポスターとパンフレット	11, 12, 13	グループ実習
6	Excelの活用法 (統計と関数) 圧縮・解凍、タッチタイピング等	14	グループ発表

授業内容

- Officeの便利機能**
オートシェイプや
ワードアートによる描画・編集
クリップアートの加工



課題：オリジナルロゴの創作
思いっきりデザインした自己紹介



授業内容

- Power Pointの活用**
オリジナル・テンプレートの作り方
既存テンプレートの加工方法
効果的なスライド表現
図・表・グラフ・アニメーション
発表方法のコツ



課題：オリジナル・テンプレートの創作
自己紹介をPower Pointで作る

授業内容

- Publisher**
名刺・カード、履歴書、ポスター
三つ折パンフレットの作り方



課題：オリジナル名刺の創作
自己紹介をPublisherで作る
(三つ折パンフレット)

授業内容

4. Access (3回)

テーブル、フォーム、
クエリ、リレーション
ラベル、差し込み印刷
データのエクスポート (Excelへ)

課題：オリジナル・データベースを作る
音楽、映画、ケーキのお店、
体力テスト結果など



13

重点作成教材資金

- 教材づくりはお金がかかる。
少しでも意欲がある教職員を
資金的に支援する。
(要望があれば学生クルーの紹介も)
- 取組を学内公募し、選考の上、予算を
配分する。(今年度は8件、合計320万円)
- 現代GP採択以降、継続した取り組み

14

これまで作成した主な重点教材

薬学	医療薬学講座「メディカルチャンネル」	薬学部
語学	中国語、ドイツ語初級問題集	文学部
	言語コーパスを用いた語学自習用 演習システム	文学部
工学	電気回路	工学部
	計算機リテラシー	工学部
	情報回路第1及び演習、 情報回路第2及び演習	工学部
	プログラミング演習	工学部
	橋梁総論	工学部

15

これまで作成した主な重点教材

数学	線形代数問題集、微積分問題集	理学部
化学	一般化学(全8単位分)	理学部
	初めての生化学	理学部
	化学実験マニュアル(下記内容につ いては完成)	工学部
	- ビュレットの取り扱い、ビーカーの取り扱い、ホールペ ットの取り扱い、メスピペットの取り扱い、安全ビペット 取り扱い、標準溶液の調製、通常ろ過、電子天秤の取 扱い、滴定の取り扱い など	
	化学問題集	工学部
生物学	基礎生物医学教材(248個の題が完成)	医学部
地学	地層を題材とした電子化教材	理学部

16

これまで作成した主な重点教材

文化学	LMSを利用した宗教図像学の授 業のための諸データ	文学部
心理学	心理学	文学部
言語	渡日前日本語診断テスト、中上級 向け渡日前日本語診断テスト	留学生 センター
	英語問題集	外国語教 育センター
薬学	病院薬剤師の調剤基本技術 (3本完成)	薬学部
医学	母乳育児支援基礎編	医学部 保健学科

17

平成20年度の重点教材

取組代表者	教材名
国本浩喜	「化学の演習問題(継続)」
須田光宏	スクリーンキャストを用いた情報処理基礎教材
鈴木永雄	薬学類6年制事前実習マルチメディア教材作成
鈴木健介	e Learning教材「はじめての生化学」の作成
林 宜仁	e Learning教材「リメディアル化学」の作成
鏡味治也	学域共通科目「現代日本の文化と社会」の教材作成
佐々木敏彦	初心者用のネットワーク環境構築支援教材の開発
池下研一郎	1年生用「経済数学」教材の作成

18

平成20年度の重点教材

- 本日は、会場の後方に取組内容をポスターにてご紹介しています。
- 2009年2月14日のシンポジウムでは、具体的な取り組み内容についてご報告して頂きます。

こうご期待！



教材作成の技術的な支援

- 教材づくりには時間がかかる。
忙しい先生の教材作成の技術支援する。
→ パートナーとして、学生とともに
技術向上に努める。
 - ✓ 適宜、クルーキャプテン会議の開催
 - ✓ 勉強会の開催
- FD・SD部門との連携した取り組み！

学生クルーの技術向上

- 本年度実施した勉強会

日程	内容
9月1日	初めてのFlash
9月4日	Captivateの使い方と使い勝手
9月8日	こうやって使うぞ！PowerPoint」(初級編)
9月8日	こうやって使うぞ！PowerPoint」(応用編)
9月25日	HTMLを読む・書く
9月29日	とりあえず…Illustrator(初級編)
9月29日	そんなところまで…Illustrator(応用編)

教材作成機器の管理

- 主な教材作成機器
 - パソコン
 - 主として、総合メディア基盤センター内で保管し、同センター内の情報教育部門の作業室で作業。
 - ソフトウェア
 - オーサリングソフト、イラスト作成用ソフトなど多数。
 - ビデオ撮影機器
 - 授業の撮影などに使用

まとめと今後の課題

- これまで、モデル教材の作成や教材作成の支援を行ってきた。
- 今後、よりきめ細やかな教職員の教材作成の支援が必要。
 - ✓ 支援活動をしていることをより宣伝する。
 - ✓ 個々の先生に教材作成の要望を個別に聞いて支援する。

続きまして..

教材作成部門の大黒から、具体的な教材作成部門の活動から

- ☆ 学生との連携
- ☆ 教材「初めての物理」

について発表していただきます。

なお、教材作成部門の活動については
後方の **ポスター** もご覧ください!!

教材作成部門の活動について

FD・ICT教育推進室
教材作成部門
大黒安広
2008年11月7日
金沢大学FD・ICT教育推進シンポジウム

教材作成部門の活動

1. 独自教材の作成
2. 学生クルー組織の運営
3. ICT教材作成機材の管理
4. 謝金申請書類の作成
5. 学生クルーの勉強会開催

1. 教材作成

物理学のリメディアル教材
「初めての物理」の作成

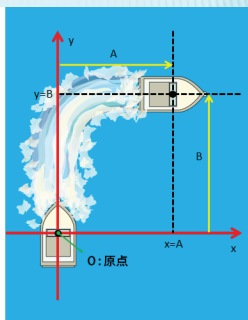
- ・ 高校物理学が未履修の学生を対象とする **自習用教材**
- ・ 内容:
 - 物理学の基礎的事項についての解説
 - フラッシュ動画を用いて物体の動きを再現
 - 応用的内容は省き、初等的理解にとどめる
 - 1ページでは1つの用語に絞って解説

教材作成のねらい1

- 教科書(印刷物)ではできないことをICT(パワーポイント、フラッシュ)によって補う
 - 1ページ1用語に絞り、イラストを豊富にする。
(印刷物ではページ数が膨大になる。)
 - 物体の運動を動画で表現する。
(印刷物の中の物体は動かない。)

教材作成例：「初めての物理」

まとめると、物体がy軸からx軸の向きに距離Aの位置にあり、x軸からy軸の向きに距離Bの位置にあるとき、平面上の物体の座標の値は、 $x=A$ 、 $y=B$ で与えられる。



教材作成のねらい2

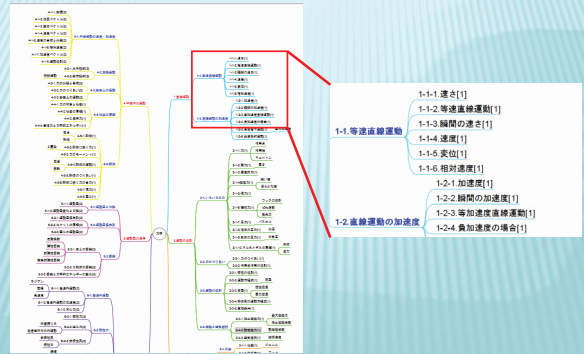
- 先行して作成された「物理学のエッセンス」の内容を補う
 - 「物理学のエッセンス」は大学初年度の物理学を扱う自習用教材で、高校物理の履修を前提としている。
 - 「初めての物理」と「物理学のエッセンス」で高校物理から大学初年度物理までを自習可能。

教材作成手順 1

● インストラクショナルデザイン

- ▶ テーマの学習順序(マインドマップの作成)
- ▶ 各テーマの学習目標の設定
- ▶ 各テーマについてのページ数の割り当て
- ▶ 作業時間の概算

マインドマップ



ID(インストラクショナルデザイン)表

通.番号	章節	タイトル	内容	PPTの枚数
1	1-1-1	速さ	直線上の運動における平均の速さについて説明する。	5
2	1-1-2	等速直線運動	等速直線運動における移動距離と速さの関係について説明する。 $x=vt$ グラフを描く。	5
3	1-1-3	瞬間の速さ	速さが変化する運動において瞬間の速さの定義を行う。	10
4	1-1-4	速度	直線上で運動方向が変わるときに速度という負になる量が定義できることを示す。	5
5	1-1-5	変位	直線上で運動方向が変わるときに変位という負になる量が定義できることを示す。	5
6	1-1-6	相対速度	直線上での相対速度について説明する。	5
7	1-2-1	加速度	直線運動における平均の加速度について説明する。	5
8	1-2-2	瞬間の加速度	直線運動における瞬間の加速度を定義する。 $x=at^2$ グラフを描く。	15
9	1-2-3	等加速度直線運動	加速度が一定の直線運動の変位と時間の関係を導く。	10
10	1-2-4	負加速度の場合	加速度が負の場合の等加速度直線運動の変位と時間の関係を導く。	10
11	1-2-5	自由落下運動	自由落下が等加速度直線運動であることを説明する。	10
12	1-2-6	鉛直投射運動	初速度がでない重力の下での運動について説明する。最高点を求める。	15
13	2-1-1	力	力の定義について説明する。	5
14	2-1-2	重力	重力が物体の質量に比例することを説明する。	5
15	2-1-3	垂直抗力	垂直抗力について説明する。	5
16	2-1-4	摩擦力	摩擦力について説明する。	5
17	2-1-5	張力	張力について説明する。	5
18	2-1-6	弾性力	弾性力とフックの法則について説明する。	15
19	2-1-7	圧力	スケート靴の原理などの具体例を挙げて圧力について説明する。	5

教材作成手順 2

● 教材作成の流れ

- ① パワーポイントによる文章の作成
 - ② イラストの作成
 - ③ パワーポイントのフラッシュへの埋め込みとデザインの作成
 - ④ フラッシュ動画の作成
- (③④は未着手)

素材化

● 教材に使用するイラスト、動画の素材化

- ▶ イラストやフラッシュ動画を他の教材でも利用できるようにリスト化
- ▶ ページの再構成を容易にするため節番号はパワーポイントのノートに入力

イラスト整理

A	B	C	D	E	F	G	H	I
4								
5	節番号	絵の番号	内容	難易度	値段	納期	依頼日	完成日
6	2	coi001	変なトラックとボール	B	60	D	7月26日	8月29日
7	3	coi002	ボールの運動量	A	0	D		8月10日
8	4	coi003	車と運動量	A	0	D		8月25日
9	8	coi004	plane04加工	A	0	D		8月10日
10	9	coi005	coi003加工	A	0	D		8月10日
11	10	coi006	coi003加工	A	0	D		8月25日
12	11	coi007	coi003加工	A	0	D		8月25日
13	12	coi008	coi003加工	A	0	D		8月25日
14	14	coi009	line04加工	A	0	D		8月10日
15	15	coi010	曲線のグラフ1	A	0	D		8月10日
16	17	coi011	2物体の衝突	A	0	D		8月10日
17	18	coi012	曲線のグラフ2	A	0	D		8月11日
18	19	coi013	coi011加工	A	0	D		8月11日
19	20	coi014	coi012加工	A	0	D		8月11日
20	21	coi015	coi013加工	A	0	D		8月11日
21	22	coi016	coi013加工	A	0	D		8月11日
22	23	coi017	2物体の平面内の衝突	A	0	D		8月11日
23	24	coi018	coi017加工	A	0	D		8月11日
24	25	coi019	coi017加工	A	0	D		8月11日
25	27	coi020	球の分裂	A	30	中付	7月28日	7月28日
26	28	coi021	球の分裂の瞬間	A	0	D		8月11日
27	29	coi022	ボール	E	50	D	8月26日	10月6日
28	30	coi023	coi022加工	A	0	D		10月8日
29	31	coi024	coi021加工	A	0	D		8月11日
30	32	coi025	coi023加工	A	0	D		8月11日
31	33	coi026	coi023加工	A	0	D		8月11日
32	35	coi027	coi023加工	A	0	D		8月11日
33	38	coi028	球に衝突する球	A	0	D		8月11日

ノートの活用

図の水平投射運動は、x方向については等速直線運動になり、y成分については初速のみの等加速直線運動、すなわち自由落下運動になる。

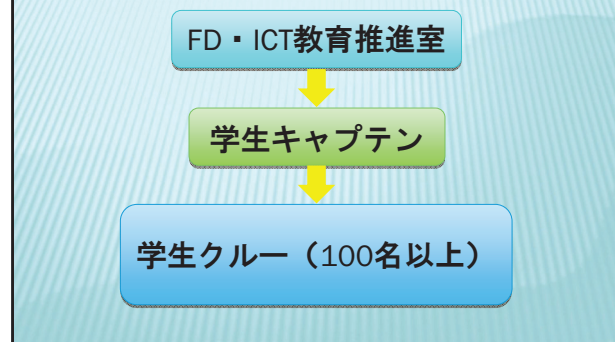
$$x = vt$$

$$y = \frac{1}{2}gt^2$$

Callouts: 節番号 (2-1), タイトルとページ番号 (水平投射(11)), 図のファイル名 (plane062)

Bottom bar: 2-1 水平投射(11) plane062

2. 学生クルー組織の運営



学生キャプテンのマネージメント業務

- 各部門の学生クルーの指導 (機材・ソフトの使い方の説明)
- 作業マニュアルの作成
- 作業の割り振り
- 作業スケジュールの作成

キャプテンの担当部門

フラッシュ作成
キャプテン：岩淵
サブキャプテン：小野

動画撮影
キャプテン：金井
サブキャプテン：杉谷

動画撮影
キャプテン：作山
サブキャプテン：門松

サーバ管理
キャプテン：中居
サブキャプテン：西尾

教員免許更新講習
マネージメント
キャプテン：福岡

フラッシュ作成部門 (キャプテン：岩淵君)

- フラッシュ動画作成クルーのマネージメント業務
 - フラッシュ動画の作成
 - 学生クルーの指導(マニュアルの作成)
 - フラッシュ勉強会講師

動画作成部門 (キャプテン：金井君)

- 動画作成のマネージメント業務
 - ビデオ撮影、動画編集作業のクルーへの説明 (マニュアルの作成)
 - ビデオ撮影学生クルーのシフト表の作成
 - 撮影機材の管理補助
- 共通教育「大学社会生活論」
 - ビデオオンデマンド教材の作成

動画作成部門（キャプテン：作山君）

- 動画作成のマネージメント業務
 - ビデオ撮影、動画編集作業のクルーへの説明（マニュアルの作成）
 - ビデオ撮影学生クルーのシフト表の作成
 - 撮影機材の管理補助
 - デジタルカメラ撮影会
 - ビデオオンデマンド教材の作成

サーバ管理部門（キャプテン：中居君）

- サーバ管理部門クルーのマネージメント
 - サーバの作業分担
- 各種サーバの管理
 - バックアップ
 - ログのチェック
 - ソフトウェアのアップデート
- サーバ
 - 動画配信サーバ(大学社会生活論等の配信)
 - itproサーバ(FD・ICT教育推進室HP)

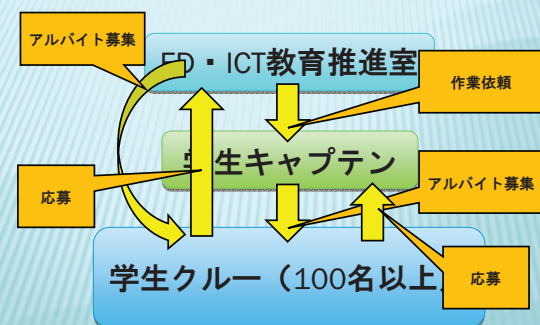
マネージメント部門（キャプテン：福岡君）

- 教員免許更新講習用教材の作成クルーのマネージメント
 - パワーポイントへのナレーションの追加
- 作成教材
 - 成績評価のための統計学講座
 - 力学の考え方と教え方
 - 数学教育のつぼ

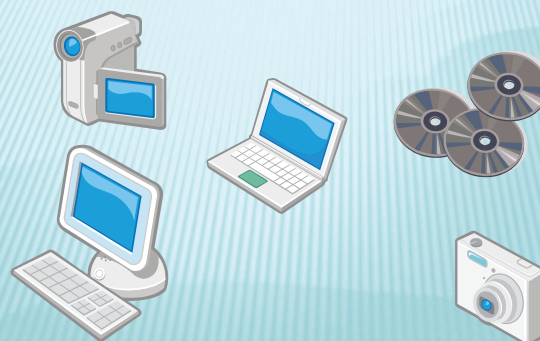
学生クルーへの連絡体制

- キャプテン会議(毎月1回開催)
 - 作業の進捗状況について報告
 - 新たな作業についての依頼
 - 活動スケジュールの確認
- 学生クルーへの連絡
 - 学生クルー用メーリングリスト
 - 作業依頼
 - 謝金申請手続きの案内

作業依頼の流れ



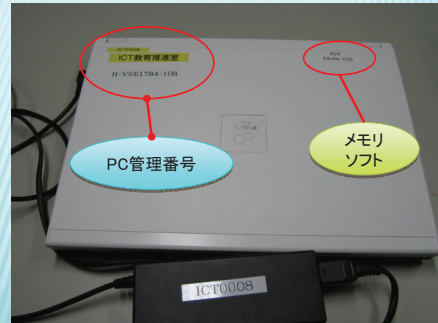
3. ICT教材作成機器の管理



共用PC・ソフトの管理

- PC、ソフトに管理番号を割り当ててシールを貼る。
- エクセルファイルでPCの使用者、設置場所やMACアドレス、メーカー、OS、PCにインストールされているソフトを管理。
管理台帳の作成。
- ソフトのインストール、アンインストール
- PC、ソフトの発注

管理番号



インストール台帳

ソフトウェアID 種別	インストール日 種別	ソフトウェア名	バージョン	備考
F		+LJaca		
P		メニュー		
B.S.VN01784.156		2007 Microsoft Office Suite Service Pack 1 (SP1)	3.06	
S.VN01784.129		Adobe Creative Suite 3 Web Premium を追加または削除		
F		Adobe Flash Player 9 ActiveX		
F		Adobe Flash Player 9 Plugin		
F		Adobe Flash Player ActiveX		
F		Adobe Reader 3.1.2 - Japanese	V3.1.2.0	
P		Agere Systems HDA Modem	08.0	
F		AL-Midi2		
P		ActiveXControlバー	61.11.0.0	
F		CITEC TypingClub		
P		EPS-converter		
F		ESP(エスエフ)対応ネットワークワイ		
P		FMかんたんバックアップ	3.2.0.0	
P		FMVアップデートバー		
P		FMVアップデート	1.6.0.30	
P		FMV画面で見るマニュアル	3.4.0.162	
P		FreeMind	12.0.6215.1000	
P		Fujitsu Utility トレーニングガイド	1.0.30319.0	
F		Fujitsu Display Manager	8.0.56536	
F		GPL Ghostscript 8.62	8.0.50727.42	
F		GPL Ghostscript Fonts	8.0.0.16 (8)	
F		GSView 4.5	4.20.9841.0	

PC管理台帳

機器ID 種別	設置日 種別	会社名	機種名	設置場所 種別	OS名
2					
3	2004/11/15	IEM	ThinkPad T42	総合教育棟011	
4	2005/01/11	Dell	Inspiron 700m	メディアA205	Windows XP HomeE
5	2005/01/31	HP	compaq Business Notebook nx9030/GT	メディアA205	Windows XP HomeE
6	2005/01/31	HP	compaq Business Notebook nx9030/GT	メディアA205	Windows XP HomeE
7	2005/01/31	HP	compaq Business Notebook nx9030/GT	メディアA207	Windows XP HomeE
8	2005/01/31	HP	compaq Business Notebook nx9030/GT	メディアA207	Windows XP HomeE
9	2005/01/31	HP	compaq Business Note	メディアA207	Windows XP HomeE
10	2005/01/31	HP	compaq Business Note	メディアA207	Windows XP HomeE
11	2005/01/31	HP	compaq Business Note	メディアA207	Windows XP HomeE
12	2005/01/31	HP	compaq Business Notebook nx9030/GT	メディアA208	Windows XP HomeE
13	2005/01/31	HP	compaq Business Note	自然研2号館1階B種電子類 備置室	Windows XP HomeE
14	2005/03/22	HP	compaq Business Note	メディアA207	Windows XP
15	2005/06/03	Dell	Inspiron200	メディアA208	Windows XP HomeE
16	2005/06/03	Dell	Inspiron200	メディアA208	Windows XP HomeE
17	2005/06/03	Dell	Inspiron200	メディアA208	Windows XP HomeE
18		富士通	FMV M3	設置場所	Windows XP HomeE

4. 謝金申請書類の作成

書類提出の流れ

- ① 学生クルー登録 (エントリーシート提出)
- ② 預金口座振込依頼書 (最初に提出)
- ③ 謝金支給実施計画書 (予算ごとに最初に提出)
- ④ 作業票 (作業があれば毎月提出)
- ⑤ 出勤表の提出 (作業があれば予算ごとに毎月提出)
- ⑥ 謝金支給実施報告書 (予算ごとに年末に提出)

5. 学生クルーの勉強会開催

- 学生のICTクルー志望動機
 - 学内でアルバイトできる
 - PCのいろいろな機能を使えるようになりたい
(PCスキルアップ)

↓

- ICT教材作成作業を通じてスキルアップ
 - パワーポイント、イラストレーター、フラッシュ…
 - ビデオ撮影、編集(ストリームオーサー、キャプティベート)

勉強会

- 勉強会によるスキルアップ(夏休み)
 - パワーポイント(森さん)
 - フラッシュ(岩淵君:キャプテン)
 - キャプティベート(津嶋さん:KeP)
 - イラストレーター(森さん)
 - HTML(岩淵君:キャプテン)
 - デジタルカメラ撮影会(作山君:キャプテン)