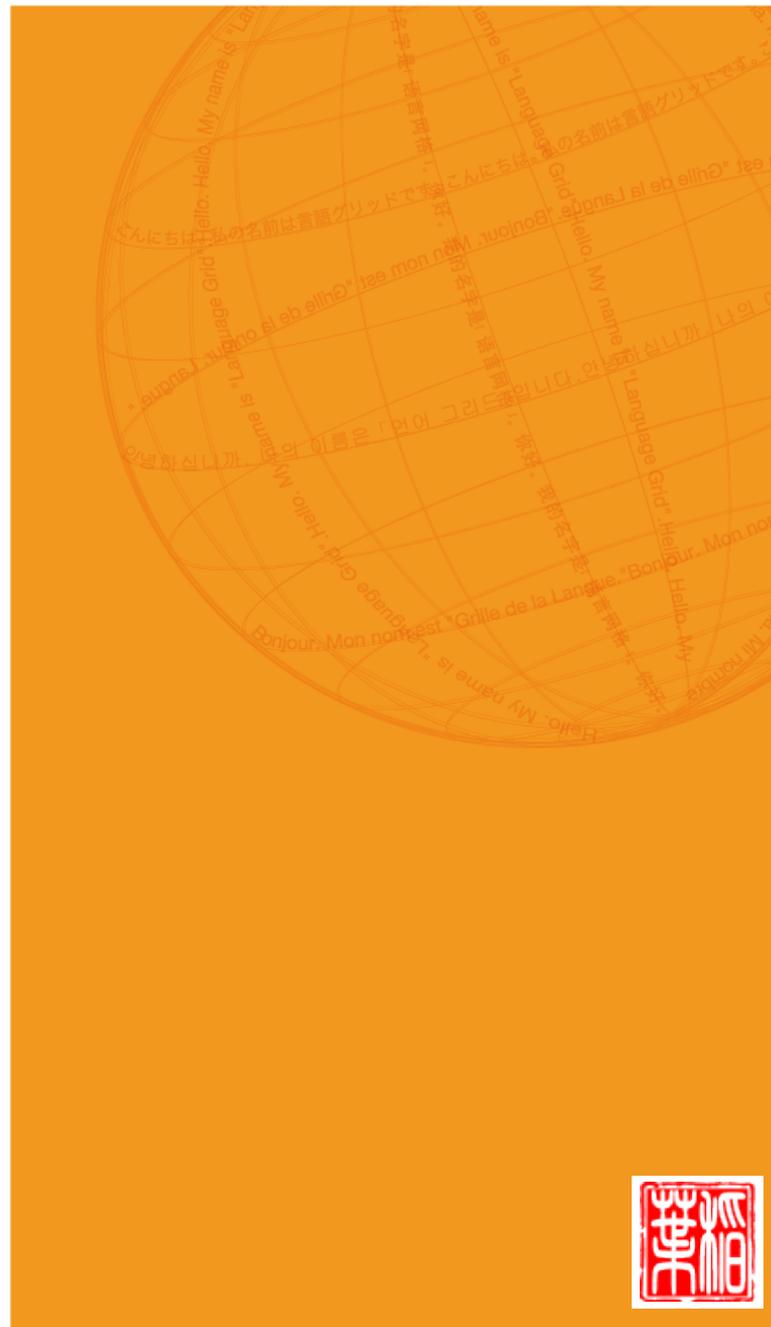


# e-ラーニング

(第9回：2009年6月24日)

---

**Rieko INABA**



# 前回：E-Learningと教授法



## E-Learningを利用した教育および学習の形態

- 1) 実施に向けての準備要項
- 2) 教授・学習論
- 3) エコロジカルモデル
- 4) カリキュラムの設計論

# E-Learning実施の物理的準備



## E-Learningをひとつの教育システムとして捉えた場合の物理的準備

- ① 組織、教育目的にあったカリキュラムであるか？
- ② 学習環境の準備は適切か？
- ③ コンテンツ開発の体制と質の保証ができるのか？
- ④ 学習活動の支援機構は整っているのか？
- ⑤ 学習情報リソースへの参照とアクセスは適切で、容易であるか？
- ⑥ 評価とガイダンス機構は整っているのか？
- ⑦ 学習情報管理機構(LMS)の機能と信頼性はどうか？
- ⑧ 教材配布体制は整っているのか？
- ⑨ 教材に関する再利用や標準化の配慮がなされているのか？
- ⑩ 学習者情報管理機構(LMS)の機能とセキュリティは保証されているか？
- ⑪ 人間によるチューニング・メンタリング体制はどうか？
- ⑫ トータルなサービスは準備されているか？

 目的やコスト条件に対応して、合理的な形で提供されなければならない

# コンテンツ開発の手順



「何のために、何を、どのように」学習させるのか？

- ① コースアウトライン
- ② デジタルコンテンツとマルチメディア  
対話性と能動的な学習形態、質問と応答の形態を計画し、コンテンツ構成をデザインする（対話性の教育レベルを考慮！）
- ③ 補助教材
- ④ シミュレーションプログラムや問題解決などのツール
- ⑤ グループ学習での協調学習基盤とその支援ツール
- ⑥ 評価問題、レポート

## 【留意点】

自作か既存のコンテンツ、または素材を再利用するかの選択は、コストと時間を制約する上で重要である



復習！

E-Learningとはどんな学習形態か？

場所的、時間的な条件に束縛されない自由度の高い学習の形態

狭義：個別学習を代表するもの

広義：協調学習や集合学習での利用形態も包含される



- 学習目標
- 学ぶべき内容
- 学習を支援する学習具
- 達成度や理解度を診断・評価する問題
- 質問に対する相談者  
などが組織的に整っておく必要がある

# 教育機関における学習形態



- ① 個別学習
- ② グループ学習
- ③ 集合学習
- ④ 同期型と非同期型
- ⑤ 分散学習と集合学習
- ⑥ 全習法と分習法



## ■e-learningの定義、基礎

## ■e-learningを支えるテクノロジー 先端的な電子メディアの利点、欠点、適性

## ■e-learningの実例 先端的な電子メディアを使った学習システムを知る

## ■e-learning教材制作演習 @JM201, 202

## ■演習の評価、まとめ

# E-learningと セキュリティ

E-Learningでは

- ・ 学習コンテンツ
  - ・ 生徒の個人情報（成績など）
- インターネット上でやりとりするため、これらの情報の保護が重要な課題

- ① インターネットにおけるセキュリティの課題と対策
- ② 個人情報やコンテンツの保護に関する法律と技術





## セキュリティ (Security) ?

「安全」「保護」「防護」という意味

## インターネット上で起こっている技術を悪用した不正行為は？

- ウィルス
- サイト攻撃
- 盗聴
- • •

「第三者のプログラムやデータベースにタイして意図的に何らかの被害を及ぼす用に作られたプログラムであり、次の機能を一つ以上有するもの」  
(経済産業省による定義)

① **自己伝染機能**：

自らの機能によって他のプログラムやシステム機能を利用し他のシステムへコピーすることにより、他のシステムに伝染する機能

② **潜伏機能**：

発病するための特定時刻、一定時間、処理回数などの条件を記憶させ、条件が満たされるまで症状を出さない機能

③ **発病機能**：

プログラムやデータなどのファイルの破壊を行ったり、コンピュータに異常な動作をさせるなどの機能

【教師が感染した場合】

PCに入っていた生徒の成績情報ファイルが外部に流出する危険性がある

# サイト攻撃



インターネットに接続されたコンピュータに不正に接続して、データの改ざんや盗み出しを行ったり、システムを動作不能にするもの

① **セキュリティホールに対する攻撃：**

WWWで情報を提供しているサイトに対して、WWWサーバソフトのセキュリティホールや設定ミスを利用して公開してはならない情報を引き出したり、システムを動作不能にするもの

② **通信サービス機能の設定不備：**

パソコンのファイル共有機能により、共有ファイルのデータを盗まれたり書き換えられたりするもの

③ **パスワードの盗用：**

パスワードを何らかの方法で推測したり、コンピュータで自動生成してシステムに不正ログインするもの

**【教師が感染した場合】**

PCに入っていた生徒の個人情報外部に流出する危険性がある

インターネット上のシステムに不正アクセスをし、個人情報を引き出し悪用するもの

例えば：

個人情報を登録してパスワードを設定するとサービスが受けられるようになっている。

- ・楽天などのネットショップ
- ・ネット上の情報サイト

→クレジットカード番号やパスワードを盗む方法として、ネットワーク上で送信される情報を盗聴する**スニффイング**と呼ばれる方法がある。これを防ぐため、**SSL(Secure Socket Layer)**と呼ばれる仕組みで暗号化し通信する必要がある。

【e-Learningの場合】

LMSの管理者パスワードが盗まれると生徒の成績情報を他人が勝手に引き出せてしまう

# ソーシャルエンジニアリング



## 技術的な方法以外でセキュリティが破られること

- ① **ショルダーサーフィン**：  
他人が操作しているパソコンをのぞき込んで、IDやパスワードを盗み  
みること。
- ② **ゴミ箱ダイブ**：  
ゴミ箱に捨てられた資料から情報を盗むこと
- ③ **電話による漏洩**：  
社員や学生になりすまし、システム管理部門に電話で問い合わせ  
て必要な情報を盗み出すこと
- ④ **廃棄パソコンからの漏洩**：  
古くなったパソコンを廃棄する際に、ハードディスクに残っている  
情報が漏洩する可能性がある

セキュリティの問題は、利便性と裏腹の関係にある。  
個人情報、学習コンテンツなどの重要な情報の保護と、システムの使いや  
すさのバランスを考え、組織としてのセキュリティポリシーを定めた上  
での運用が重要となる。

# 個人情報保護



平成15年：個人情報保護法の成立

平成17年：個人情報保護法の施行

個人情報を扱う団体の義務・責任を定めており、法律的にも個人情報保護に関する配慮が要請された

## 【e-Learningの場合】

特徴の一つ：個人の特性に応じた個別学習環境の提供

個別の学習環境の提供には、

- ・ 個人の能力
- ・ 学習目標
- ・ 学習達成度
- ・ 学習履歴

などの個人情報をシステムが保持、把握している必要がある

→個人情報を適切に管理し、サービスを提供することがe-Learningシステムの課題の一つ



## (個人情報の保護に関する法律 第二条)

「個人情報」とは、生存する個人に関する情報であつて、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述などにより特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む）をいう

- 氏名、生年月日、性別
- 住所、電話番号、出生地
- 収入、財産状況、納税額
- 家族、親族
- 身体、健康状況
- 学歴、職歴、資格、免許
- 職種、地位、加入団体
- 支持政党、宗教
- 趣味、嗜好、特技



(個人情報保護に関する法律 第十五条)

個人情報取扱事業者は、個人情報を取り扱うにあたっては、その利用の目的をできる限り特定しなければならない。

(個人情報保護に関する法律 第十六条)

個人情報取扱事業者は、あらかじめ本人の同意を得ないで、前条の規定により特定された利用目的の達成に必要な範囲を超えて、個人情報を取り扱ってはならない。

# E-Learningにおける個人情報の保護



## 【初等・中等教育、高等教育での個人情報】

- 入学者選択時の情報（成績、学歴、家族状況）
- 在籍中の情報（成績、出席状況、健康診断結果）
- 授業料、奨学金、寄付金関係の情報
- 進路情報

## 【企業研修や社会人教育での個人情報】

- 入社時の情報（学校の成績、学歴、家族状況）
- 人事に関する情報（職歴、役職、勤怠状況、業績）
- 育成に関する情報（保有スキル、資格、キャリア目標、性格タイプ）
- 健康に関する情報（病歴、メンタルヘルス）

**教育・研修の場では、個人情報保護上、慎重な対応が必要である  
→e-Learningにおける個人情報の取り扱いは？**

# E-Learningにおける個人情報の保護



## ① WWWでの生徒情報公開

インターネットを用いた情報発信は、学校間のコミュニケーションの機会となり、生徒の創造性を育むために有効な教育手段となっている。  
→学校から情報発信を行う際には、教育効果とのトレードオフを考慮し、不用意に生徒の個人情報が特定されないような対策を講じる必要がある

## ② e-Learningのアウトソース

ASP(Application Service Provider)が提供するインターネット上のe-Learningサイトに学習者が接続して研修を受ける形態が増えている。  
→ネットワークを通して、個人情報が複数の業者にまたがりやりとりされている場合があり、個人情報保護法で規制されている項目（利用目的の特定、漏洩の防止、委託先の監督）に十分留意する必要がある

# 個人情報と標準規格



個人情報を標準的なフォーマットで取り扱う

←学務情報システムや企業内の人事情報システムと連携がスムーズになる

←個人情報を構成する各項目の保護範囲を明確にする

個人情報の標準的なフォーマット：

・IMSという標準化団体が提唱している**Learner Information Package (LIP)**規格で規定されている学習者情報。

利用目的に応じて必要な情報データ項目のみをやりとりすることで、セキュリティを高めることができる。

WWWサイトとブラウザの間での個人情報のやりとり手法の標準規格：

・W3C(WWW技術の標準化団体)が規定した**Platform for Privacy Preference Project (P3P)**

P3Pを利用することで、ユーザは自分が公開する個人情報の条件をブラウザに設定することができる。

→e-Learning用に拡張・適用することが今後の課題

# コンテンツの著作権とライセンス



教育目的の場合  
は著作権を気に  
せずに著作物を  
利用できる

E-Learning  
の場合は？

コンテンツや  
データを違法  
コピーしては  
いけない



# 著作権で守られる権利



## 著作権法で定めている著作者の権利

権利の種類	概要
著作者人格権	著作者の名誉や感情を保護する。他人に譲渡できない。
公表権	著作物を公表するかしないかを決定する権利
氏名表示権	公表の際、著作者名を表示するか否かを決定する権利
同一性保持権	著作物のない用を勝手に改変されない権利
著作権	著作物の財産としての利益を保護する。他人に譲渡できる。
複製権	著作物を録音、録画、模写などの方法で再製する権利
上演・演奏・上映権	著作物を公に演じ、映写する権利
公衆送信権	公に受信されることを目的に著作物を無線、有線送信する権利
口述権	著作物を朗読などで公に伝達する権利
展示権	美術著作物、写真を公に展示する権利
頒布・譲渡・貸与権	有償・無償を問わず著作物の副生物を公衆に譲渡・貸与する権利
翻訳・翻案権	著作物を翻訳、編曲、変形する権利

# E-Learningに関連の深い著作権



## 【複製権】

印刷、コピー、録音、録画などの方法で著作物を再製する権利。

- ・ 物語を印刷して本にする
- ・ 音楽番組を録音する
- ・ ソフトをバックアップする
- ・ 写真をスキャナで取り込んでビットマップ化する

複製権をもたない人間は無断で複製をすることはできない。

←個人ないし家庭内での仕様の目的で複製する場合は、複製権を持たない人間でも複製が許される

## 【公衆送信権】

公に受信されることを目的に著作物を無線通信（放送を含む）ないし有線通信（有線放送を含む）する権利。

公衆送信権を持たない人は無断で通信を行うことができない。

←インターネットのWWW、ftp、動画配信などのサービスも含まれる。

# 著作権の制限



## 【教育に関わる例外規定】

- 教科書用図書などへの掲載
  - 学校教育番組の放送など
  - 学校その他の教育機関での複製
  - 試験問題としての複製
- 著作者への通知と保証金の支払いが必要

2004年1月に改正→調べ学習や遠隔授業などの教育動向に沿った内容に変更

学校その他の教育機関（営利を目的として設置されているものを除く）において教育を担当する者及び授業を受ける者は、その授業の過程における使用に供することを目的とする場合には、必要と認められる限度において、公表された著作物を複製することができる。ただし、当該著作権の種類および用途並びにその複製の部数及び態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

# 著作権の制限2



公表された著作物については、前項の教育機関における授業の過程において、当該授業を直接受ける者に対して当該著作物をその現作品もしくは複製物を提供し、若しくは提示して利用する場合又は当該著作権を第三十八条第1項の規定により上演し、演奏し、上映し、若しくは口述して利用する場合には、当該授業が行われる場所以外の場所において当該授業を同時に受ける者に対して公衆送信（自動公衆送信のばあいにあつては、送信可能化を含む）を行うことができる。ただし、当該著作物の種類及び用途並びに当該公衆送信の態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

# E-Learningにおける著作権保護



著作権を守ってコンテンツを適切に利用することが、e-Learningの健全な発達には不可欠。

デジタルデータの著作権を保護する技術：

Digital Rights Management (DRM)技術

- ・コンテンツの不正コピー、不正利用防止
  - 一権利を持った人だけがデータにアクセスできる暗号化技術
  - 一適正な利用条件を記述するための技術

著作権の記述方法を標準化：

権利記述言語（DREL: Digital Rights Expression Language）の標準化が進められている。

IEEE LTSC(Learning Technology Standards Committee)では、

- ・著作権者が異なる複数のコンテンツを組み合わせた複合的な教育コンテンツの利用条件記述
  - ・学校における著作権の例外規定の記述
- などを事例として、e-Learning向けDRELの機能が検討されている



## ■e-learning教材制作演習

@JM201, 202

※教室が異なります！

## ■新型インフルエンザの休校措置

レポート

ただし、期末レポートに含めます。

## ■期末レポート

- 7月27日×切
- 課題は来週の授業で発表します
- 提出は、e-mailにて受け付けます

# 今日の小レポート



1)

2) 質問等

**問い合わせ先： [rieko.inaba@nict.go.jp](mailto:rieko.inaba@nict.go.jp)**