

# プログラミング学習支援システム 開発プロジェクト

---

布広永示、山口崇志、岸本頼紀 [システム開発]

大城正典 [ゲーム・アプリケーション]

## ■ 研究の目的

- 大学、高校などの異なる教育目的や環境に対応した学習支援システムや教育コンテンツを研究・開発する。

## ■ 主な機能

- 問題解決型プログラミング学習機能
- エンタテインメント的学習機能
- ディスクトップ仮想化機能
- データ（教育コンテンツ）仮想化機能

## ■ 特徴

- **与えられた問題を読み取り、段階的に詳細化して解決策を立案していくことで問題解決能力を身に付ける。**
- **立案した解決策をプログラミングによって検証していくことでプログラミング能力を身に付ける。**
- **ゲーム感覚で演習課題に取り組むことができる。**
- **教育現場で目標とする能力に合わせて演習課題を構成することができる。**

## ■ 企業と同様の体制で開発・運用

- 半年 1～2 開発サイクル

## ■ 異なる専門同士の共同開発

- 4つの研究グループ
  - 教育モデル、システム開発、Web開発、ユーザインタフェース開発

## ■ 現場での専門知識の活用方法を学ぶ

- 産学連携
  - 仮想化記述技術等

## ■ 教育モデル(布広・大城)

- 教育内容や教育方法に関する研究

## ■ システム開発 (布広・岸本)

- 情報端末、コンテンツ仮想化に関する研究

## ■ ユーザインタフェース (山口・岸本)

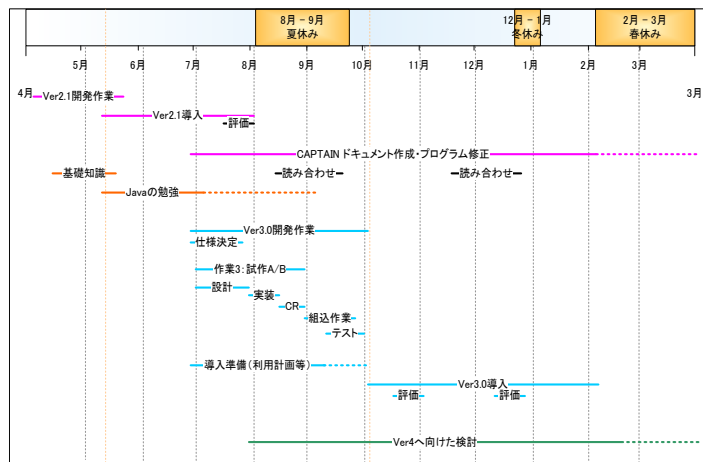
- Web化、ユーザインタフェースの研究



# 【企画】



# ➤ 研究開発の流れ



# 【開発】

System Interface Components:

- 全員の進捗状況** (All members' progress status)
- データベースサーバ** (Database server)
- ユーザーID** (User ID)
- 問題番号** (Question number)
- 正解/不正解** (Correct/Incorrect)
- 正解率** (Correct rate)
- 総演習時間** (Total practice time)
- 2010年9月15日(木)の成績** (Results for 2010/9/15):
  - 正解数: 5回 / 10回
  - 不正解数: 2回 / 10回
  - 中断数: 3回 / 10回
  - 正解率: 50%
  - 総演習時間: 1分20秒





# 【テスト】



# 【運用】



# 【評価】

## アンケート調査を実施

Attention



「システムの使い勝手はどうでしたか？」

Relevance



「授業内容と関連性があると思うか？」

Confidence



「プログラミングが出来るようになったと思うか？」

Satisfaction



「テストができるようになったと思うか？」



## ■ 開発サイクル（半年1～2サイクル）

◦ 要求分析 ⇒ 機能設計 ⇒ 実装 ⇒ テスト ⇒ 運用 ⇒ 評価

## ■ ミーティング

- 全体ミーティング

◦ 月1回

- グループミーティング

◦ グループ毎（週2回）





# 面談案内

## ■ 面談方法

- 配属を希望するゼミの面談を必ず受けること

## ■ 面談スケジュール

- 各教員研究室前に掲示する

## ■ 面談場所

- **布広永示**（7号館3404階3424学生研究室）※ゼミ生による面談可
  - 教育モデル、システム開発、教育システム
- **岸本頼紀**（7号館3階3302研究室）
  - システム開発、プロジェクトマネージメント、Webデザイン、仮想化技術
- **山口崇志**（7号館4階 3201研究室、3221学生研究室）※ゼミ生による面談可
  - Webシステム開発、仮想化技術
- **大城正典**（5号館2階821研究室）
  - 教育モデル、システム開発

# サイバーセキュリティ対策技術 研究プロジェクト

---

布広永示、岸本頼紀、山口崇志、河野義広  
[システム開発]

花田真樹 [ネットワーク・セキュリティ]

## ■ 研究の目的

- サイバー攻撃に対する人材育成と技術開発

## ■ 人材育成

- セキュリティインシデント対策技術
- マルウェア対策技術

## ■ 技術開発

- サイバーインシデントの検知技術
  - 分析手法の確立
  - 分析基盤の構築
- マルウェア検知・解析技術

## ■ 企業と同様の体制で開発・運用

- 半年 1 開発サイクル

## ■ 異なる専門同士の共同開発

- 3つの研究グループ
  - サイバーインシデント対策・仮想化分散システム・マルウェア対策

## ■ 現場での専門知識の活用方法を学ぶ

- 産学連携
  - セキュリティインシデント対策技術
  - マルウェア対策技術

## ■ サイバーインシデント対策（岸本・山口）

- **Web-Miningシステムの研究開発**
  - Webシステム開発、データマイニング、機械学習、自然言語処理

## ■ 仮想化分散システム（布広・河野）

- **仮想化分散基盤の研究開発**
  - 分散・並列処理基盤、仮想化技術、Webシステム開発

## ■ マルウェア対策（花田・岸本）

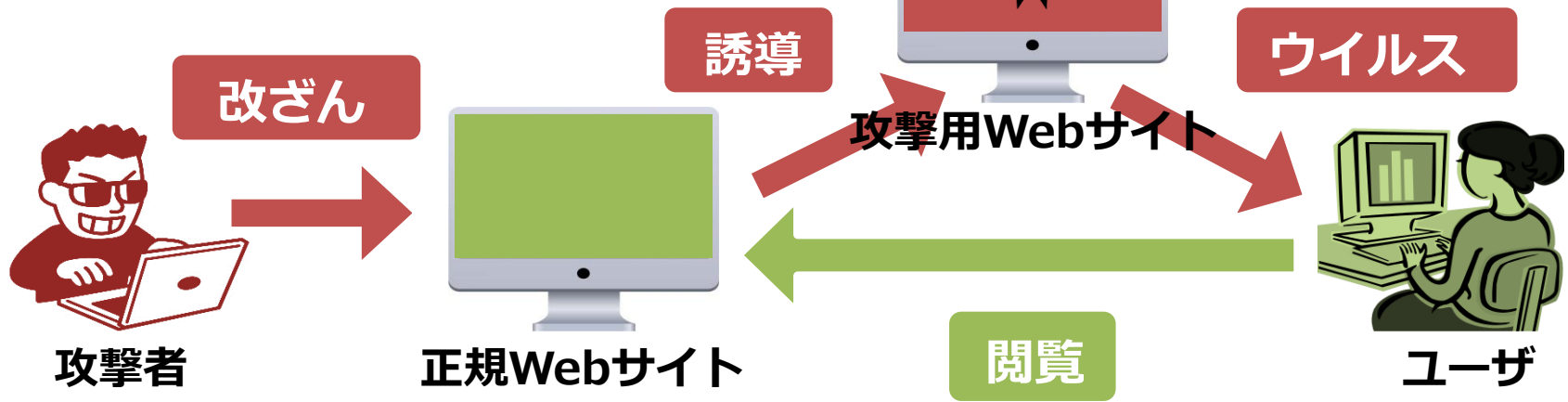
- **マルウェア対策技術の研究開発**
  - マルウェア検知、マルウェア解析手法、マルウェア解析ツール

# セキュリティインシデントとは

## ■ コンピュータやネットワークのセキュリティを脅かす事象

### ■ ウイルスを感染させる手法

例: Drive-By download攻撃



### ■ マルウェア解析

- ① 攻撃・感染手法の解析 (静的/動的解析)
- ② マルウェア自体の解析 (静的/動的解析)

高度な技術と知識が必要！

## ■ 産学連携講座の実施 日立システムズと 共同で人材育成

セキュリティ講座の様子



## ■ MWSCupへの挑戦 マルウェアに関する 専門知識を競う大会

2014年大会で総合優勝





# ビッグデータ解析によるサイバー攻撃の兆候検出

## ■ 課題

- 複雑化するサイバー攻撃の検知
- 一連のサイバー攻撃の裏にある意図を明らかに

## ■ 手法

- 通信ログ以外にもWebの情報中心に多様な情報を利用しサイバー攻撃の予兆検出を試みる
- 攻撃者側の視点で怪しいWeb空間を絞り込み

## ■ 研究の内容

- サイバーセキュリティに関するデータマイニング
  - データありきで探索的な知識抽出手法
    - ≠仮説検証的な知識獲得手法
  - Webに発信された情報とセキュリティインシデントとの関係
- Webの情報を収集し解析・可視化する仕組み作り

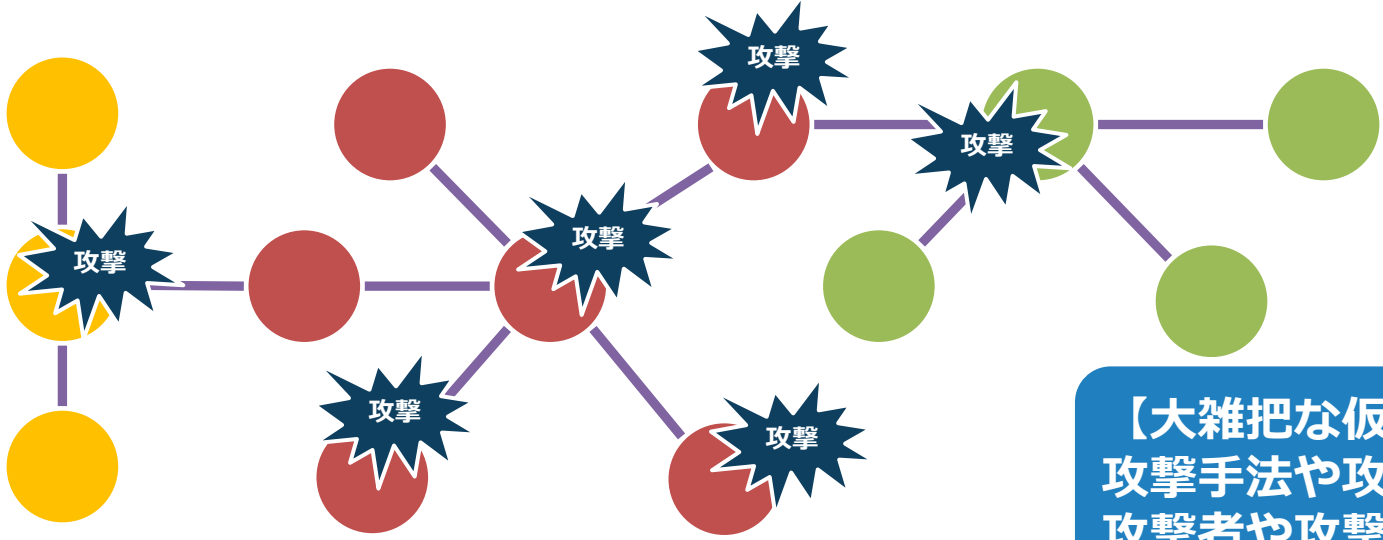


# 攻撃者・目的の推定

- **What: 攻撃の種類**
- **How: 攻撃の手法**
- **Where: 攻撃された場所 (Society, Person)**
- **Who: 攻撃者**
- **Why: 攻撃目的**

セキュリティ/クラッキング関連のドキュメントから特徴量化

関係グラフを基に特徴量化



【大雑把な仮説】  
攻撃手法や攻撃された場所から  
攻撃者や攻撃目的が推定可能



# SIAS: Security Incidents Mining System



① データ収集  
従来のようなコンピュータのログだけでなく  
Web上の様々なデータを収集

収集ツール

仮想化基盤  
分散処理基盤

データベース

解析エンジン

② 解析処理  
リンク抽出  
キーワード抽出  
イベント抽出  
etc...

可視化と分析

③ 分析  
可視化して分析し  
有用な知識を抽出

知識

④ 知識の応用  
得られた知識をセキュリティインシデント対策に活用

## ■ 開発サイクル

- **アプリケーションの開発（半年1サイクル）**
  - 要求分析 ⇒ 機能設計 ⇒ 実装 ⇒ テスト ⇒ 運用 ⇒ 評価
- **機能の開発**
  - 機能分析 ⇒ 設計 ⇒ 実装 ⇒ テスト

## ■ ミーティング

- **全体ミーティング**
  - 月1回
- **グループミーティング**
  - ソフトウェア・システム基盤（週1回）
  - ネットワーク（週1回）
  - システム応用（適時）
- **チームミーティング**
  - チーム毎に決定（週1回）



# 面談案内

## ■ 面談方法

- 配属を希望するゼミの面談を必ず受けること

## ■ 面談スケジュール

- 各教員研究室前に掲示する

## ■ 面談場所

- **布広永示**（7号館4階3404階、3424学生研究室）※ゼミ生による面談可
  - システム開発、分散・並列処理
- **岸本頼紀**（7号館3階3302研究室）
  - ソースコード解析、プロジェクトマネージメント、Webデザイン
- **山口崇志**（7号館4階 3201研究室、3221学生研究室）※ゼミ生による面談可
  - Webシステム開発、データマイニング、機械学習、情報可視化、自然言語処理
- **河野義広**（7号館3階3321研究室）※ゼミ生による面談可
  - Webシステム開発、仮想化技術
- **花田真樹**（7号館3階ネットワークシステム研究室）※ゼミ生による面談可
  - セキュリティ監視システム、マルウェア解析

# 生物情報処理

## ～生き物に学ぶ、生き物を知る～

---

北風和久 [システム開発]



## ■ 目的

- 生物が生きるために行なっている様々な営みを真似ることによって、新しい情報処理の仕組みを考える。

## ■ 具体例

- 進化計算
- 免疫アルゴリズム
- 植物の発生モデル
- 蟻の行動モデル
- 人工生命
- 人工生態系

- **北風和久（システム開発コース）**
  - **生物情報論（単独プロジェクト）**



## ■ 面談方法

- ゼミ生による面談は無し
- 担当教員の面談を必ず受けること

## ■ 面談スケジュール

- 教員研究室前に掲示する

## ■ 面談場所

- **北風和久**（7号館4階3402研究室、3424学生研究室）
  - 生物情報論



# 地域活性化のための WEBシステム

---

河野義広 [システム開発]  
原慶太郎 [地球・自然環境]  
堂下浩 [会計・金融]  
池田幸代 [起業・商品開発]

## ■ 目的

- ITを活用した**地域活性化**とその要件を探る
  - 市民協働型のまちづくりと情報発信がテーマ
  - 対象地域：香取市佐原、千葉市花見川区

## ■ 方法

- 佐原ソーシャルライブラリの運用・開発
  - 街の情報を収集し、蓄積しながら成長していくWebメディア
  - 地図情報システム：佐原ハンターズ、さわら飲み歩きマップ
  - 佐原まちぐるみ博物館のレビューサイト
- 花見川どっとcom！を起点としたイベント企画
  - こどものまち、IT大学などのイベント企画
  - 花見川子育てマップと地域情報Webメディアの開発

## ■ 佐原の街の情報を蓄積するWebメディア

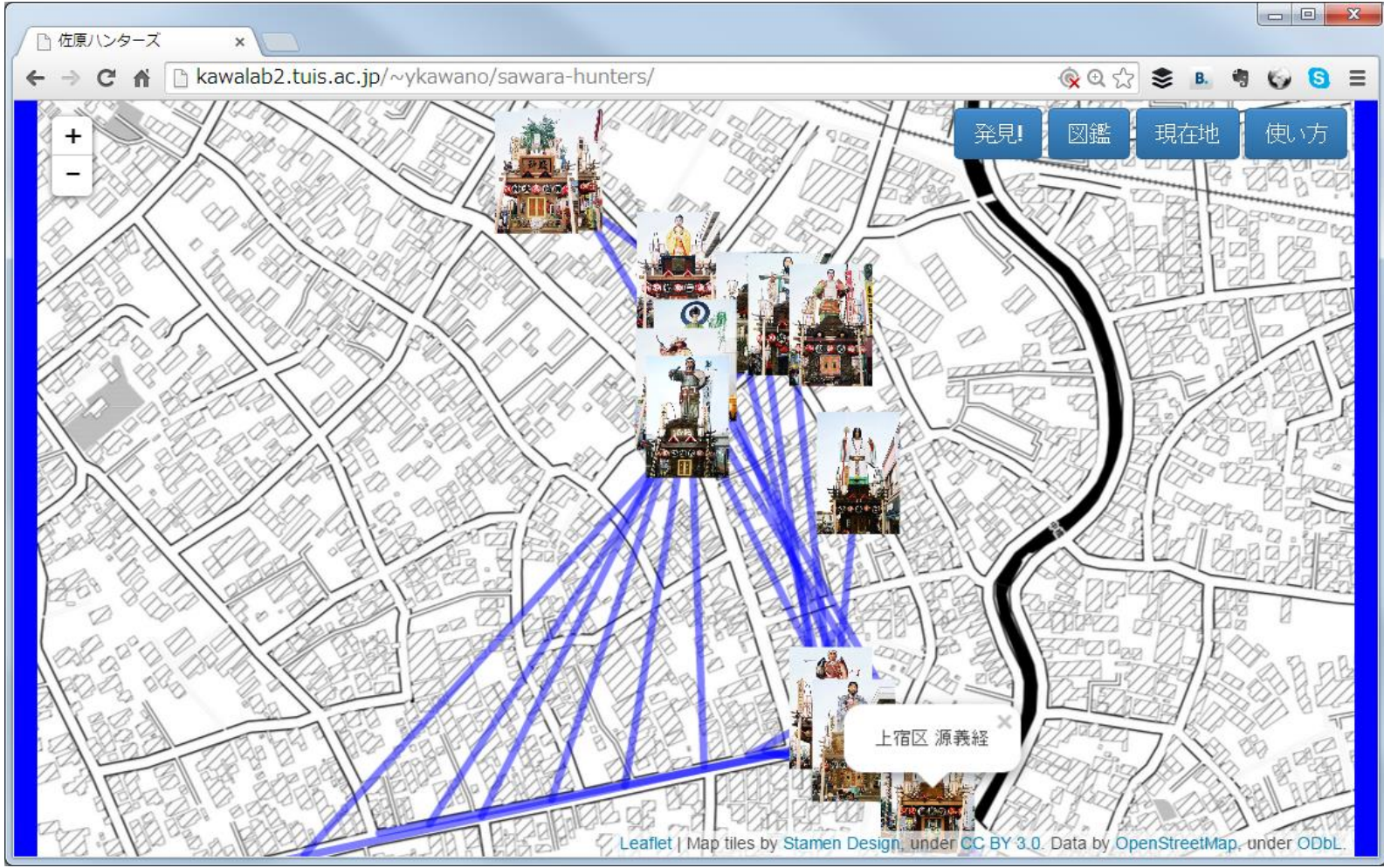
佐原の町の魅力を蓄積し発信していくWebメディア

### 佐原ソーシャルライブラリ

ホーム	プロジェクト	佐原	市民活動団体	大祭	イベント
-----	--------	----	--------	----	------



## ■ 山車の位置情報をみんなで共有するサイト





## Facebookページの運用とイベント企画

The screenshot shows the Facebook page for '花見川どっとcom!'. The browser address bar shows the URL 'https://www.facebook.com/hanamigawacom'. The page has a navigation menu with 'Facebookページ', 'アクティビティ', 'インサイト', '設定', and 'ヘルプ'. A post from July 27th is visible, titled '2014年7月27日 幕張こどものまち (写真39枚)'. The post text describes a booth at the 'Hanamigawa Suginami Journalists Club' booth during the 'Matsuzaki Children's Town' event. The post includes a grid of photos showing children's drawings and a larger photo of a woman interacting with children at a table. The right sidebar shows a '最近' (Recent) section with a list of years from 2014 to 1891, and a 'チャット (27)' button at the bottom.

## ■ IT×子ども×地域

- 子ども達にITを教える
- お母さん達の課題を探る
- 地域との交流のきっかけ
- 開発システムの運用試験



日時 2015年10月13日(火) 10時~16時

内容 ・ITすごろく ・めいし作り ・ツイキャス体験  
・スマホ体験 ・IT相談コーナー ・カフェ

場所 ほっとすペース・すぎな HP <http://suginadeoyakocafeamado.com/>  
〒262-0043 天戸町1472-2

参加費

無料  
(※一部有料)

定員

3~40名

対象

小学生

・保護者の方も付き添う事ができます。  
(ITのことなんでも相談できます!)

詳しくは花見川どっとcom!で検索

主催 はなみがわCBT子どものまち実行委員会  
後援 千葉市

連絡先

花見川どっとcom! 岡庭 彰範  
✉ himahima.0401@gmail.com  
花見川どっとcom! 丸山 友樹  
✉ hime.toriju.19@gmail.com



# 学びの目的

## ■ 地域目線での情報発信

- 地域に溶け込み人脈作り
- 地域での情報発信のスキル向上

## ■ グループでの開発・運用

- ハッカソンでの開発スキル向上
- 運用支援による地域での関係構築力向上

## ■ 手離れのよい仕事

- 自分の手から離すことの大切さ
- 地域の人達が自分達で情報発信できること





# 面談案内

## ■ 面談方法

- 配属を希望するゼミの面談を必ず受けること
- プロジェクトとりまとめの河野の面談を必ず受けること
- 運用中のWebサイトを見ておくこと
  - 佐原ソーシャルライブラリ : <http://sawara-social.tuis.ac.jp/>
    - ※現在メンテナンス中のため、学内からのみアクセス可
  - 花見川どっとcom! : <https://www.facebook.com/hanamigawacom/>

## ■ 面談スケジュール

- 河野ゼミ Webサイトを参照すること
  - URL : <http://kawano-lab.tuis.ac.jp/>
    - ※現在メンテナンス中のため、学内からのみアクセス可

## ■ 面談場所

- 河野義広（7号館3階 3301研究室、3321学生研究室） ※ゼミ生による面談可
  - Webシステム開発、ソーシャルメディア、社会情報学

# なりたい自分でつながる ソーシャルメディア開発

---

河野義広 [システム開発]

山口豊 [心理・教育]

# 時間管理のマトリックス

	緊急	緊急ではない
重要	<b>第一領域</b> <ul style="list-style-type: none"><li>危機や災害</li><li>差し迫った問題</li><li>病気や事故</li></ul>	<b>第二領域</b> <ul style="list-style-type: none"><li>豊かな人間関係作り</li><li>健康的な身体作り</li><li>準備や計画</li></ul>
重要ではない	<b>第三領域</b> <ul style="list-style-type: none"><li>さまざまな妨害・邪魔</li><li>重要でない電話や報告書 会議など</li><li>突然の来訪</li></ul>	<b>第四領域</b> <ul style="list-style-type: none"><li>単なる遊び・暇つぶし</li><li>見せかけの仕事</li><li>現実逃避</li></ul>

## ■ 第二領域の活動

- 大きく時間を取る活動 = 大きな石

## ■ 第三、第四の領域の活動

- 細々とした重要ではない活動 = 砂や砂利



図. 大きな石と砂利のイメージ



## ■ 目的

- 学生が主体的に行動し**自己実現**を果たすこと

## ■ 方法

- **自己実現支援システムの開発**
  - 『**7つの習慣**』に基づくシステム
  - 人が成功するための**人生哲学**
  - 私的成功と公的成功の2段階で成長
- **自己実現支援手法の確立**
  - システムを教育現場に導入
  - 学生の主体性、自己効力感などを評価

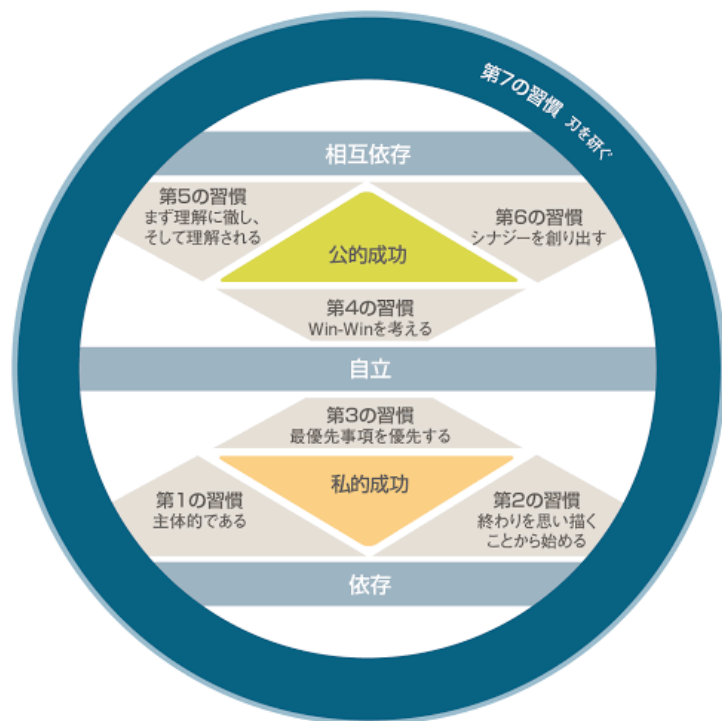


図. 7つの習慣における成長の連続体

- 目的：主体的な行動選択ができること
  - 第二領域を優先するためのWebシステム

ホーム      使い方      ヘルプ

1  
ミッション・ステートメントを立てる

2  
役割を書き出す

3  
重要な活動を考える

4  
スケジュールに入れる

5  
誠実に行動する

6  
行動を評価する

ミッション・ステートメントここに表示

前   次   今日      2014年 10月 19 - 25日

	19(日)	20(月)	21(火)	22(水)	23(木)	24(金)	25(土)
終日							
7:00							

最も重要なこと

- My Event 1
- My Event 2
- My Event 3
- My Event 4

## ■ なりたい自分でつながるソーシャルメディア

自己実現支援システム x

mentors.tuis.ac.jp

### あなたのメンティー/メンティー候補

名前	ミッション・ステートメント	ステータス
YukaObu	シンプルに生きる	メンティー   解消する
こぼちゃん	第二領域の時間を大切にしたい	
サイバーワールド (CW) 研究会	研究会の発表者を集める	

### みんなのメンター

名前	ミッション・ステートメント	ステータス
Yoshihira		メンターリクエスト承認待ち
Yu		メンターリクエスト承認待ち
藤		メンターリクエスト承認待ち
なちゅ		メンターリクエスト
こぼちゃん	第二領域の時間を大切にしたい	メンター
サイバーワールド (CW) 研究会	研究会の発表者を集める 研究会での成果を発信する	メンター
J.Forest		メンターリクエスト

**1. なりたい自分を表明**

- プロフィールの確認
- 自分の強みや価値観などの共有

**2. メンターリクエスト**

- メンターになって欲しい人に依頼
- メンターが承認すればOK

## ■ 主体的な行動習慣を身に付ける

- ・ 主体性を研究しながら自らも成長

## ■ グループでの開発・運用

- ・ 半年1開発・運用サイクル

## ■ 異なる分野をつなぐ経験

- ・ ITと心理の両面の知識・技術を修得



## ■ システム開発（河野）

- 自己実現支援システムの開発
  - Webシステム開発、ソーシャル連携システム

## ■ 心理・教育（河野・山口豊）

- 自己実現支援手法の確立
  - 教育心理、キャリア発達支援
  - 自己イメージ向上による行動変容

## ■ 面談方法

- 配属を希望するゼミの面談を必ず受けること
- プロジェクトとりまとめの河野の面談を必ず受けること

## ■ 面談スケジュール

- 河野ゼミ Webサイトを参照すること
  - URL : <http://kawano-lab.tuis.ac.jp/>
  - ※現在メンテナンス中のため、学内からのみアクセス可

## ■ 面談場所

- **河野義広**（7号館3階 3301研究室、3321学生研究室） ※ゼミ生による面談可
  - Webシステム開発、ソーシャルメディア、社会情報学
- **山口豊**（1号館7階773研究室、学生研究室）
  - 自己イメージ支援、ストレスマネジメント

## ■ Webやソーシャル関係のシステム開発技術



# ソリューション技術の研究 (=困っている誰かを助ける研究)

---

岸本頼紀 [システム開発]



# 概要

## ■ 研究の目的

- 世の中の困っている人を助けるシステムの研究

## ■ 研究テーマ例

### • 高効率・高品質ソフトウェアの研究

- 効率的なシステム開発組織の研究
- 効率的なシステム設計技術の研究
- プログラム構造に着目したソフトウェア品質計測方法の研究
- 理解しやすいプログラミング記述法の研究
- 仕様記述・表現技術の研究

### • 高品質デザインの研究

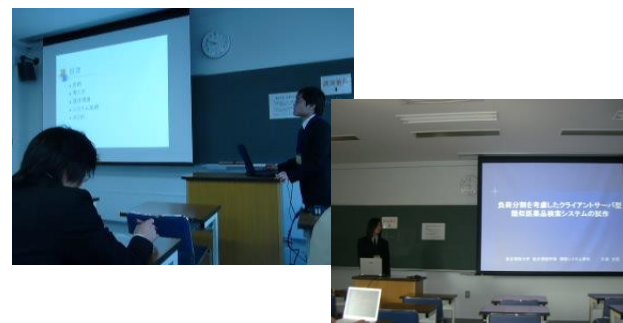
- 情報構造に基づくデザインの評価手法の研究
- 色構造に基づくデザインの評価手法の研究
- 人間が同一色と感じるメカニズムの研究
- 人間の感性を再現するシステムの研究

### • ソリューションシステム開発の研究

- ジェネリック医薬品の類似検索Webシステムの研究
- 障害者向け携帯ゲーム操作支援具の研究
- プログラム学習e-Learningシステムの研究

## ■ 達成目標

- 電子情報通信学会総合大会での学会発表



## ■ 4月～6月：新人研修

- ・ チームにおけるシステム開発の流れを全て体験
- ・ N○Tデータの研修を10倍薄めた内容

## ■ 7～12月：研究&論文執筆

- ・ 各自でテーマを決めて研究を進める
- ・ 12月末までに学会発表用の論文を執筆

## ■ 1～3月：学会発表・就活対策

- ・ プレゼンテーション練習
- ・ 就活対策



# ゼミに際して

## ■ 求めるならば許可する

- 「面白いことをしたい」と望む場合は、企画として了承を得れば何でも可とする。
  - 例：呑み会，ルーレット闇鍋，サイズ全メニュー制覇，熊肉を食べる，旅行など

## ■ アルバイト等について

- 当ゼミでの活動は苛烈を極める。この為、アルバイトや長期休暇については、諦める必要がある点に注意されたし
  - 過去実績として、多くの学生がアルバイトをやめている

## ■ 求める人材は「修羅の道を歩む覚悟のある者」

- 当ゼミの活動は、お世辞にも他者に理解されるものではない。それでも、将来の自分を求めて他者に理解されない修羅の道を歩む覚悟のある者を求める。



## ■ 面談方法

- 担当教員の面談を必ず受けること

## ■ 面談スケジュール

- 各教員研究室前に掲示する

## ■ 面談場所

- **岸本頼紀**（7号館3階3302研究室）
  - ソフトウェア工学、プロジェクトマネージメント、Webデザイン、仮想化技術





# 資料URL

- [http://www.edu.tuis.ac.jp/~ykawano/project/system\\_projects2015.pptx](http://www.edu.tuis.ac.jp/~ykawano/project/system_projects2015.pptx)
- [http://www.edu.tuis.ac.jp/~ykawano/project/system\\_projects2015.pdf](http://www.edu.tuis.ac.jp/~ykawano/project/system_projects2015.pdf)