



Ubiquitous Communication Laboratory, Graduate School of System Design and Management, Keio University

理学博士 教授：春山 真一郎 haruyama@sdm.keio.ac.jp

助教（有期・研究奨励）：児玉 基 motoi.kodama@keio.jp

当ラボ公式Web Site QR Code

<http://haruyama.sdm.keio.ac.jp/ubiquitous/>

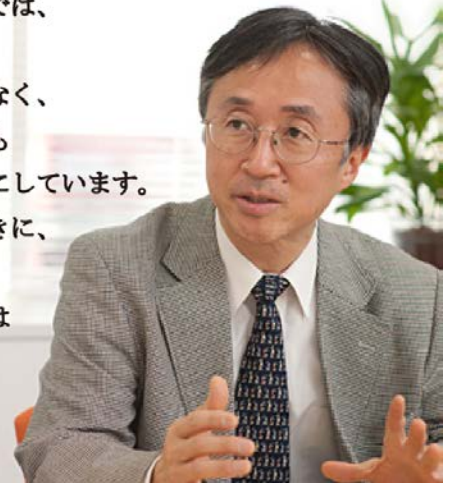
## ユビキタスコミュニケーション社会のための人間中心設計 Human-Centered Design for Ubiquitous Communication Society

ユビキタスコミュニケーションが可能な社会になると、いつでもどこでも人と人がコミュニケーションをとることができるようになります。当ラボでは、そのようなユビキタス社会に生きる人間にとって、真に必要なサービスを検討しており、新たな通信システム、位置情報サービス、マンマシンインターフェース、拡張現実（Augmented Reality; AR）、ソフトウェア開発手法などの研究を行っています。

### 【教授紹介】 春山 真一郎 教授

- 1981 東京大学理学部物理学科 卒業
- 1983 米国カリフォルニア大学バークレー校電気工学とコンピュータサイエンス学科修士課程 修了
- 1990 米国テキサス大学オースティン校理学部コンピュータサイエンス博士課程 修了 理学博士
- 1991 米国 AT&T ベル研究所 研究員
- 1996 米国ルーセント・テクノロジー ベル研究所 研究員
- 1998 ソニーコンピュータサイエンス研究所 先端情報通信研究室 リサーチャ
- 2002 慶應義塾大学工学部情報工学科 訪問教授
- 2008 慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科 教授（現職）
- 2008 可視光通信コンソーシアム（VLCC）会長
- 2009 電子情報通信学会フェロー
- 2014 一般社団法人可視光通信協会（VLCA）代表理事（～2016.3） 可視光通信、空間光通信、新機能イメージセンサ、無線通信、位置情報サービスなどの研究に従事。

慶應 SDM ユビキタスコミュニケーションラボでは、「木をみて森も見る」人材を育てる、つまり、専門分野のことを知っているだけでなく、それを社会でどのように活用するかについても考えることが出来る人材を育てることを目標にしています。森を見る、つまり全体システムを検討するときに、木（専門分野）に関するしっかりとした素養、経験がなければ大きな提言をすることはできません。そのような素養をもって、それを世の中で役立てたいと思っている方にぜひ当ラボに来ていただきたいと思います。



### 【学生紹介】 2016年度 当ラボ所属学生 博士学生1名 修士学生7名

- 春 博士3年 児玉 基
- 秋 修士2年 Nguyen Thi Mai Thu
- 春 修士2年 鈴木 悠史、山田 圭祐
- 秋 修士1年 江川 貴彦、Dao Dat
- 春 修士1年 大墨 昂道、周 佳雪



### 【当ラボでの研生活例】

春 修士1年 4月SDM入学合宿、5月指導教員決定、7月～8月テーマ発表会・ラボ合宿、2月中間発表会  
春 修士2年 7月～8月中間発表会、2月修士論文審査会 ※秋入学修士は、春入学修士と半年違い。  
博士 年1回の研究発表会（春入学：2月、秋入学：8月）、学術雑誌への投稿論文、学術会議での発表  
ラボミーティング 週1回 その他にも、適宜、共同研究先・春山教授とのミーティング開催

【代表的な研究例】 詳細は、当ラボ公式 Web Site 内の【ホーム】ページ掲載の動画をご覧ください。当ラボでは、多様な学生が多様な研究テーマに取り組んでおります。本案内の【当ラボの修了生・学位論文タイトル】をご覧ください。



#### LED 照明光を利用したロボット位置制御

LED 照明に可視光情報載せることで、屋内3次元位置を cm 単位で検出する技術を開発しました。ロボットが約 2m 離れた天井の光源からの信号を受信し、自身の位置を 1cm の精度で認識することで、屋内でも正確な自律制御が実現されました。



#### 高速移動列車における高速通信技術

高速移動列車では、無線 LAN サービスを開始され、注目を集めています。しかし、将来の需要に対し、十分ではなく、現在の数千倍の速度の通信が列車と地上との間で必要になります。当ラボでは、これらの間で、約 1Gbps の超高速通信実験に成功しました。



#### 土木工事現場における高精度測量技術

可視光通信と写真測量を融合し、建設分野での「3次元位置計測システム」を開発しました。従来の測量技術で容易でなかった夜間測量や無人測量の低コスト化を実現。2009年、土木学会により、「土木のイノベーション10選」に選ばれました。



#### 視覚障がい者向け音声案内システム

視覚障がい者向け音声案内システムを開発しました。LED 照明から送信される屋内位置情報をユーザーが持つスマートフォンで受け取り、自身の位置と姿勢から音声案内を行います。実証実験では、視覚障がい者の皆様にご使用頂き、使いやすいとの声を頂きました。



## 【当ラボの修了生・学位論文タイトル】

修了生の学位論文に関する情報（本文・要旨など）は、当ラボ公式Web Site内の【学生】ページより、  
【慶應義塾大学学術情報リポジトリ KOARA (Keio Associated Repository of Academic Resources)】  
の個別ページへ移動し、閲覧することができます。是非、ご覧ください。

- 2015[修士] Prem Bhusan Khanal 「Augmented Reality Using Visible Light Communication」  
Xuan Phong Do 「A Feasibility Study for Laser Communications between Micro Satellites and GEO Satellites」  
児島 弘樹 「開発途上国における農業生産性の向上を目的とした農業教育システム」  
陳 舒寧 「モバイルネットワークエリア外の山岳地帯における平常時・緊急時併用無線通信システム」  
仲村 真理子 「来館者の博物体験と画像共有サービスを結ぶプッシュ型学習支援システム」
- 2014[修士] 石井 咲里 「自己と他者の視点を考慮した被服行動における選択方法論のシステムデザイン研究」  
井上 敦美 「聴覚障害者向け駅利用時の運行情報プッシュ型通知システム」  
大島 かほる 「収穫植物の不要部の有効利用による農業活性化」  
河合 典子 「特性を生かした作品作りを通じた障害者の働く場の提案：  
クラウドソーシングやハンドメイド系通販サイトを利用して」
- 2013[博士] 中島 円 「グラスルーツ屋内地図データ作成手法の提案および音声経路案内への適用」  
[修士] 小田 治嗣 「リース物件の位置監視による金利低減効果」  
中濱 正宜 「アイアンヘッドに注目したゴルフスイング改良法」  
長沢 安希子 「Solid State Drive (SSD) のためのキャッシュアルゴリズムのシステムデザイン」  
村上 諒治 「列車地上間列車通信システムにおけるミラーアクチュエータ制御方式の開発」  
横山 祐司 「カーブミラー内の景色認識による安全運転支援システム」  
李 曜廷 「イメージセンサによる新しい車車間可視光通信」
- 2012[修士] 清水 文男 「ロケットと地上設備間の光通信システムの構築」  
中山 満 「環境負荷を考慮した国際貨物輸送モード選択モデルに関する研究」  
松永 和正 「スマートフォンによる視覚障害者用屋内ガイダンスの研究」  
來 晃子 「顧客の要求を重視したデザイン思考による列車サービスの検討」  
若尾 尚美 「価値共創を実現するギャラリー事業のシステムデザイン：  
アーティストとブランド価値を作るエージェント機能を持ったギャラリーシステムの提案」
- 2011[修士] 川合 潤 「社会人メンターによる自律的行動力育成プログラムの構築と学生の教育」  
田中 真人 「宇宙往還機の水平離着陸支援プラットフォーム：海上利用システムの妥当性と実現性実証実験」  
山田 大輔 「ワーカークラスの省エネインセンティブにもとづくインテリジェントタップシステム」  
廖 翊君 「視覚障害者を対象とした可視光通信を用いた屋内移動支援のシステムに関する研究」
- 2010[修士] 永井 敏裕 「日本におけるLRT(次世代型路面電車)と車が共生した道路交通システム改良手法の研究」  
肥後 尚之 「屋内位置情報システムの設計」  
平畑 武文 「プロジェクトの嗜好性がプロジェクトの成果に与える影響についての研究」  
芳岡 裕 「CPUアーキテクチャ設計のための高効率バーチャルモデリングとその超解像画像処理への応用」
- 2009[修士] 浦邊 秀樹 「ユビキタス社会の実現を目指した列車向け高速光空間通信システム」  
小川 豊弘 「照明列車向け高速光空間通信システムにおける快適操作を実現するユーザーインターフェースの検討」  
正源司 智博 「列車向け高速光空間通信システムにおけるデュアルスタックモバイルIP技術」  
田中 稔也 「イメージセンサーと可視光通信を用いた位置計測システム」  
森谷 英一郎 「可視光通信システムの高速受信PSD回路に関する研究」