

3. 研究概要・業績

生体情報計測解析研究部門

Section for Measurement and Analysis of Bioinformation

教授(専任) 三宅洋一 (大学院融合科学研究科)

准教授(専任) 高橋応明 (大学院工学研究科)

特任教授 小川晃一 (松下電器産業(株) 主幹研究員)

研究概要

教授 三宅洋一

三宅は、センター生体情報計測解析部門の専任教授であるが、大学院融合科学研究科情報科学専攻教授も併任している。研究室は、津村徳道准教授、中口俊哉助教、香取由美子秘書と博士後期課程(13名)、前期課程(16名)、学部卒業研究生(9名)、外国人研究者(2名 スウェーデン、エジプト)計44名で構成されている(平成20年4月1日現在)。工学系研究室では本学でも最大規模である。研究室では、このような大所帯のスタッフが画像情報の計測、処理、評価、医工学への応用などに関して活発に研究を推進している。

医工学に関連する研究は、平成19年度都市エリア産官学連携推進プロジェクト「生活習慣病 診断に有用な新規デバイス開発」プロジェクトにも参画し動脈硬化検診のための眼底画像解析アルゴリズム開発を行った。また、中口助教が平成19年6月まで10ヶ月間医工学研究で著名なデンマークオルボード大学へ留学し臓器の変形モデル化に関する研究を行って帰国した。これらの成果は、センター設立以来行っている医療トレーニングシステム開発や腹腔鏡手術診断支援システム開発にも応用されている。具体的には、6軸自由度を持つハプティックデバイスを用いた切開シミュレーター開発、胆嚢摘出を目的とした腹腔鏡手術トレーニングシステム開発、腹部への投影を用いた内視鏡手術支援システム開発を行った。また、分光情報を用いる色彩情報の定量化技術を応用した分光内視鏡、皮膚粘膜の解析、電子化粧システム開発研究も推進した。

研究概要

准教授(専任) 高橋応明

研究テーマ

- 電磁波(マイクロ波)の医療応用
- 人体と電磁波の相互影響評価
- MRI用RFコイルにおけるSAR評価

研究概要

電磁波(マイクロ波)の医療応用

(1) マイクロ波組織内加温法

電磁波エネルギーが人体に吸収されることにより生じる温度上昇を成人病治療に応用する研究が行われている。これらは、ハイパーサーミア(がんの温熱療法)、マイクロ波凝固療法(マイクロ波によるがんの加熱凝固療法)、カテーテルアブレーション(不整脈の治療)、前立腺肥大症の治療などである。ハイパーサーミアは、がん細胞を約42~45°Cに加温することにより、がん細胞の生存率を急激に低下させる治療法である。その一形態である組織内加温ハイパーサーミアは、微細径アンテナを患部に刺入して、がん細胞のみを局所的に加温する手法であり、低い侵襲性はあるものの最も確実に腫瘍のみの温度を上昇させることが可能な加温法である。本部門では、この組織内加温ハイパーサーミア用微細径アンテナの開発を進めてきた。本アンテナは、直径1mm程度の太さで、生体組織のアンテナへの付着を防ぐため、アンテナをテフロン製カテーテルに挿入して使用し、給電周波数は、2450MHzである。これまでに、このアンテナの構造パラメータを最適化することにより、アンテナ先端部分のみで生体組織を加温可能であることをコンピュータシミュレーションと生体等価ファントム(擬似生体)を用いた実験の両面から確認し、この特性を改良したアンテナを用いて、臨床応用を行った。図1は、その治療風景である。患者は、頸部右側に直径約3cmの腫瘍があり、これを囲むように4本のアンテナを配置し、また、腫瘍部分周辺に温度計プローブを設けて、確実な加温を目指した。治療中は、患部周辺に数本の温度観測用プローブ(光ファイバ温度計プローブ)を配置し、特に腫瘍の境界部が治療温度以上に加温されるよう注意を払った。図2は、治療前後の患部X線CT像である。本治療により、腫瘍細胞が壊死している様子が観察できる。

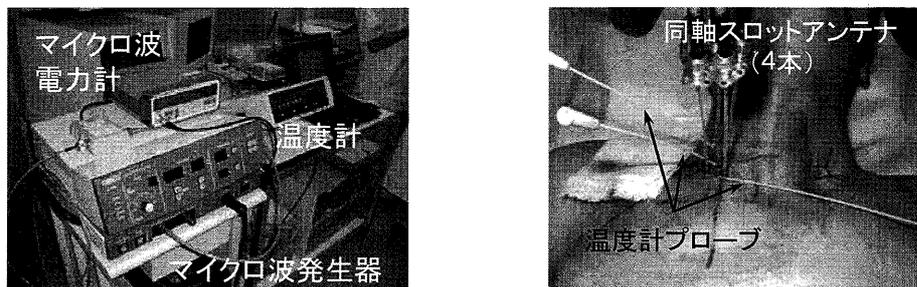


図1 治療風景

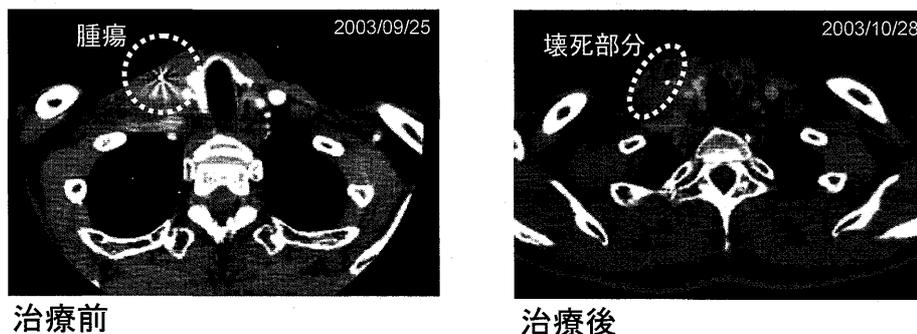


図2 患部のX線CT画像

(2) マイクロ波腔内加温法

食道、直腸、子宮などの管腔臓器に発生した腫瘍の治療には、腔内加温法が有効である。そこで、内視鏡(処置用)と併用する腔内加温用同軸スロットアンテナの開発を行った。このアンテナを用いた治療形態を図3に示す。ここで治療対象は、胆管部に発生した腫瘍であり、内視鏡に装備されている鉗子口を通してフレキシブルな同軸スロットアンテナをファーター乳頭部より患部に導入し、マイクロ波加温を行う。図4は、上記のモデルを用いたアンテナ周辺の温度分布計算結果の一例である。ここで、同軸スロットアンテナは、スロット数が1であり、その位置はアンテナ先端部から10mmである。また、アンテナへの入力電力は、アンテナ給電部で20.0Wであり、アンテナ近傍の過加熱を防ぐために、2sごとに給電のオンオフを行った。加温時間は600sである。図4より、x方向: 約15mm, y方向: 約15mm, z方向: 約30mmの範囲で治療温度である42℃以上に加温可能であることがわかる。

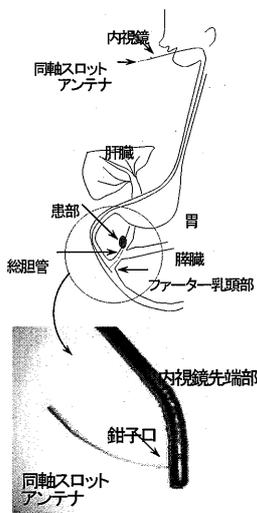


図3 胆管部腫瘍のマイクロ波腔内加温

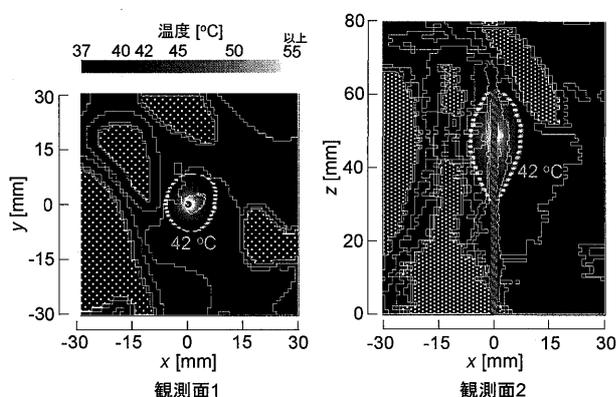


図4 数値解析結果の一例

人体と電磁波の相互影響評価(妊娠女性数値モデル)

携帯電話などの人体極近傍での使用を前提とした携帯無線通信機器の普及に伴い、そこから発生する電磁波と人体との相互影響を定量的かつ客観的に評価する必要性が高まってきている。ここで相互影響とは、人体近傍での使用によって人体が携帯通信機器の性能に及ぼす影響と、機器から発生する電磁波が人体に及ぼす影響の双方を指す。特に電磁波が人体に及ぼす影響に関しては、携帯電話等に使用されるマイクロ波帯においては、機器から発生する電磁波の生体への吸収による熱的作

用が支配的であるとされており、その指標として SAR (specific absorption rate) が国際的に用いられている。近年、携帯電話機使用時の相互影響評価が注目され、それらの評価に、“コンピュータシミュレーション”と“生体等価ファントムを用いた実験”の双方を用いた検討を行ってきた。最近では、電磁環境の多様化に伴い、電波防護において妊娠女性、特に胎児に対する SAR 評価が重要な研究課題の一つになっている。本部門では、妊娠女性の解剖学的構造を有した数値モデルの開発を行った。妊娠26週の女性腹部 MRI 画像を基に、胎児や羊水、胎盤、胎児の眼球部における組織の同定を行い、数値モデルを作製した。図5に開発した胎児モデル、図6に妊娠女性モデルを示す。

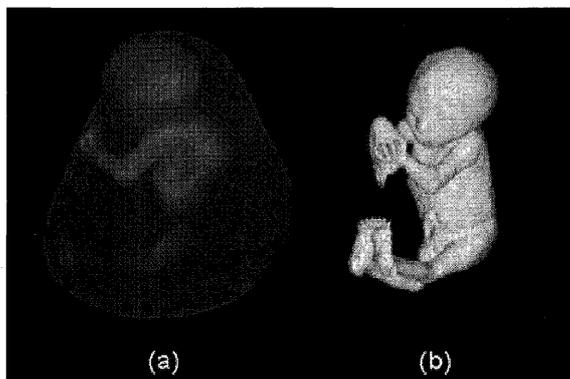


図5 開発した胎児モデル
(a) 羊水 (b) 胎児

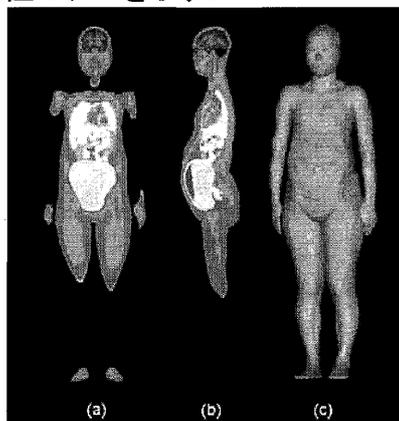


図6 妊娠女性モデル
(a) Mid-coronal (b) Mid-sagittal (c) Surface

妊娠女性が業務用無線端末を装着した時の胎児内 SAR を評価するために、この開発した妊娠女性および胎児数値モデルを用い、150 MHz 帯業務用無線端末を腹部近傍に配置した際の、胎児内 SAR について検討を行っている。図7に胎盤の位置が異なる解析モデル、図8に SAR 分布の一例を示す。

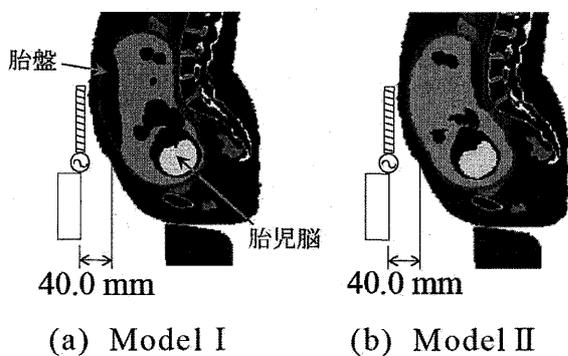


図7 無線端末使用時の解析モデル

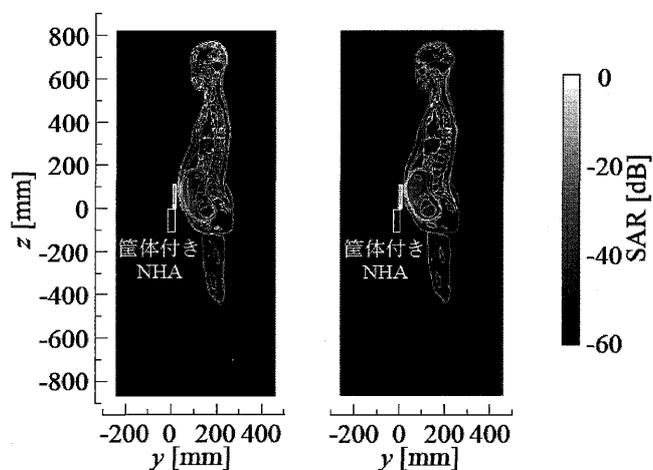


図8 無線端末使用時の SAR 分布

MR 画像撮像時の電磁波による生体への作用は、IEC(International Electrotechnical Commission) 規格に被検体の安全性を考慮した規制値が定められているが、妊娠女性および胎児に対する影響については、閾値が定められてないため、数値解析モデルを用いて妊娠女性の MRI 利用を想定した胎児内の温度上昇分布を算出した。図9に示す 64MHz バードケージコイル内に妊娠女性を入れた解析モデルによる前額面における温度上昇分布を図10に示す。

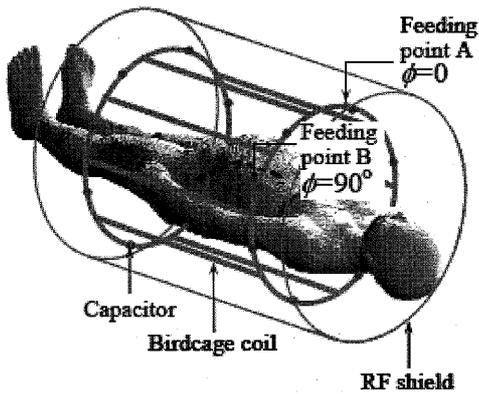


図9 解析モデル

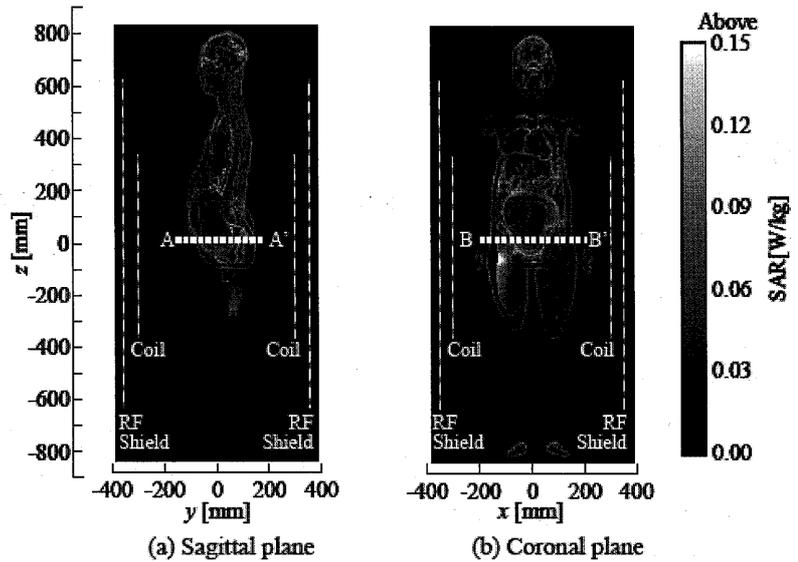


図10 温度上昇分布

人体通信・インプラントアンテナ

現在の無線通信機器は小型化、低消費電力化に伴い、無線 LAN (Local Area Network) や電子マネーへ対応するなど、より身近な存在となってきている。特に携帯電話には、電話としての機能の他、電子マネーや無線 LAN, Bluetooth, テレビなどの様々な無線装置が掌にのる端末に組み込まれている。近い将来には、さらに通信端末の小型化が進み、携帯して持ち運ぶだけではなく、人体に装着するウェアラブルや、人体へ埋め込んで用いるインプラントへと発展していくと考えられる。現在、このインプラント(埋め込み可能)機器の応用例としては、医療応用(患者情報の管理)や買い物、さらに防犯対策などに用いることが想定されている。図 11 に示すように、体のあちこちにディスプレイやセンサなどの入出力装置やコンピュータを装着して、手術や救急などの医療、工場などの設計・保守、危険な作業現場などで、作業の支援と効率の向上を目的として利用が始まろうとしており、伝送メカニズムの研究や小型のアンテナの開発を行っている。

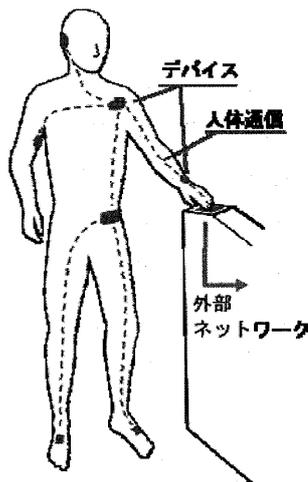


図11 人体通信概念図

業績
教授 三宅洋一

著書

1. 分担：三宅洋一：デジタル画像における色再現・質感表現（情報技術協会編，2008）
2. 分担：三宅洋一：画像電子情報ハンドブック（東京電機大学出版，2008）
3. 三宅洋一，神津照雄編著：分光内視鏡画像症例集アトラス（FPS, 2007）

原著論文

1. 佐粧孝久, 中川晃一, 鈴木昌彦, 田原正道, 落合信靖, 荻野修平, 守屋秀繁, 和田佑一, 中口俊哉, 三宅洋一: "MRI を用いた変形性膝関節症の客観的な重傷度評価指数の確立", 日本整形外科学会誌, Vol.81, pp.29-35, 2007
2. 山本昇志, 小原真宝, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一: "二色性反射モデルに基づく BTF 画像圧縮の効率向上," 画像電子学会誌, Vol.36, No.5, pp.641-649, 2007
3. 岡田義道, 小石毅, 牛木卓, 中口俊哉, 津村徳道, 三宅洋一: "腹腔内三次元復元を目的としたステレオ対応探索の高速化手法," Medical Imaging Technology, Vol.25, No.5, pp.389-398, 2007
4. 山本昇志, 植田久美子, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一: "分光推定法に基づく画像投影型カラーシミュレータの精度向上," 映像情報メディア学会誌, Vol.61, No.10, pp.1486-1495, 2007
5. Tatsuo Igarashi, Harufumi Makino, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake: "A New Laparoscopic System Designed to Electrically Track Targets," Japanese Journal of Endourology and ESWL, Vol.20, No.1, pp.74-78, 2007
6. Masaru Takeya, Takehiro Matsuda, Masao Iwamoto, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, and Yoichi Miyake: Noise Analysis of Duplicated Data on Microarrays Using Mixture Distribution Modeling, OPTICAL REVIEW Vol.14, No.2, pp.97-104(2007).
7. 牧野貴雄, 中口俊哉, 津村徳道, 高瀬紘一, 岡口紗綾, 小島伸俊, 三宅洋一, "Color Enhanced Emotion- 実時間表情認識を用いた感情強調システムの開発" 芸術科学会論文誌, 6(2) 53-64(2007)
8. 赤尾佳則, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一: "BRDFモデルによる金蒸着紙の偏角放射輝度特性の近似", 日本法科学技術学会誌, 12, 107-120 (2007).
9. N.Tamura, N. Tsumura and Y. Miyake: Spring-bead Animation of Viscoelastic Materials, IEEE Computer Graphics & Applications, 27(6)87-93(2007)
10. Y. Miyake: Development of Laparoscopic Surgery Training System Using VR Technologies, Proc.IAPRA, Machine Vision Applications, 556-562(2007)

解説, 総説論文, 報告

1. 偏角分光画像と CT 画像の融合による穿刺システムの開発, 科学研究費(基盤 A) 報告書(2007)
2. 三宅洋一: 医工学連携をもっと活発に, Bio Clinica, 22(10),853(2007)
3. 山本昇志, 三宅洋一, 津村徳道: 分光情報に基づく投影画像の質感再現, 画像電子学会誌, 36(4)550-555(2007)
4. 平井敬太, 三宅洋一: 視覚の時空間特性とディスプレイの評価, 映像情報メディア学会誌, 62(3)322-328(2008)

5. 上村健二, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一: "Texton 置換に基づく画像の高解像度化手法" 画像ラボ, 18 (5) 21-24 (2007)

講演・招待講演

1. Keynote speech: Development of Laparoscopic Surgery Training System Using VR Technologies, IAPR Conference on Machine Vision Applications, MVA 2007 (Tokyo, 2007-5)
2. Keynote address: Development of Spectral Endoscope, FICE, International Conference of DDW(Washington DC, 2007-5)
3. Invited talk: Introduction of Spectral Imaging, 9th International Multispectral Color Imaging Science (Taipei, 2007-6)
4. Keynote speech: Current State and Future of Printing in Asia, International Print Media Symposium 2007 (Tokyo,2007-9)
5. Lecture: Color Image processing, Chulalongkorn University, Thailand(Bangkok, 2007-12)
6. Invited Talk: Image Evaluation of FPD Based on the Human Visual Characteristics, International Display Workshop(Yokohama ,2007-10)
7. FPD の画像評価, P D P 討論会 (東京, 2007-7)
8. 視覚特性に基づく画像評価, SID summer seminar (Saitama, 2007-8)
9. 分光画像処理, IMPS and PCSJ (伊豆, 2007-10)

国際会議

1. Takeshi Koishi, Suguru Ushiki, Toshiya Nakaguchi, Hideki Hayashi, Norimichi Tsumura, Yoichi Miyake "A navigation system using projection images of laparoscopic instruments and a surgical target with improved image quality," Proceedings of SPIE, Medical Imaging, Vol.6918, 6918-35, San Diego, USA, Feb., 2008
2. Yoshimichi Okada, Takeshi Koishi, Suguru Ushiki, Toshiya Nakaguchi, Norimichi Tsumura, Yoichi Miyake, "A fast stereo matching algorithm for 3D reconstruction of internal organs in laparoscopic surgery," Proceedings of SPIE, Medical Imaging, Vol.6918, 6918-91, San Diego, USA, Feb., 2008
3. Shogo Kawasaki, Toshiya Nakaguchi, Nobuyasu Ochiai, Norimichi Tsumura, Yoichi Miyake, "Quantitative evaluation of humeral head defects by comparison of its left and right features," Proceedings of SPIE, Medical Imaging, Vol.6915, 6915-123, San Diego, USA, Feb., 2008
4. Singo Tate, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake, "Local control of speed function in level set segmentation using interactive interface for CT images," Proceedings of SPIE, Medical Imaging, Vol.6914, 6914-148, San Diego, USA, Feb., 2008
5. Shinji Nakagawa, Toshiya Nakaguchi, Norimichi Tsumura, Yoichi Miyake, "Motion blur perception in various conditions of presented edge," Proceedings of SPIE, Vol.6808, pp.0C1-0C8, San Jose, USA, Jan., 2008
6. Keiichi Ochiai, Toshiya Nakaguchi, Norimichi Tsumrua, kimiyoshi Miyata, Yoichi Miyake, "Efficient acquisition and rendering of transparent and refractive objects using quotient image," Proceedings of SPIE, Vol.6805, San Jose, USA, Jan., 2008

7. Hitomi Ito, Kenji Kamimura, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Hideto Motomura, Yoichi Miyake, "Noise estimation from a single image taken by specific digital camera using a priori information," Proceedings of SPIE, Vol.6808, pp.0D1-0D8, San Jose, USA, Jan., 2008
8. Keita Hirai, Toshiya Nakaguchi, Norimichi Tsumura, Yoichi Miyake "Correlation Analysis between Motion Blur Width and Human Perception" The 14th International Display Workshops (IDW'07), pp.1201-1204, Sapporo, Dec. 2007
9. Suguru Ushiki, Chihiro Matsuguma, Takeshi Koishi, Toshiya Nakaguchi, Norimichi Tsumura, Yoichi Miyake "Liver Deformation Model for Two Point-Contacts Based on Beam of Structural Mechanics" 6th Int'l. Special Topic Conf. on Informaion Technology Applications in Biomedicine (ITAB2007), pp.123-126, Tokyo, Nov. 2007
10. Keita Hirai, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake "Measurement and Modeling of Viewing-Condition-Dependent Spatio-Velocity Contrast Sensitivity Function," IS&T/SID's 15th Color Imaging Conference (CIC15), pp.106-111, Albuquerque, USA, Nov, 2007
11. Masayuki Ukishima, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Markku Hauta-Kasari, Jussi Parkkinen, Yoichi Miyake, "Efficient and Accurate MTF Measurement for Spatially Nonuniform Paper, " Proc. of Int'l Conf. on Digital Printing Technologies(NIP23), pp.571-576, Alaska, Sep. 2007
12. Takao Makino, Norimichi Tsumura, Koichi Takase, Ryusuke Honma, Keiichi Ochiai, Nobutoshi Ojima, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake "Computational Lighting Reproduction for Facial Live Video with Rigid Facial Motion," ACM SIGGRAPH 2007, Poster, SanDiego, U.S.A., August, 2007.
13. Kenji Kamimura, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake, Hideto Motomura "Video Super-Resolution using Texton Substitution," ACM SIGGRAPH 2007, Poster, SanDiego, U.S.A., August, 2007.
14. Maki Yokoyama, Takahiro Takiguchi, Keiichi Ochiai, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake "Improvement in accuracy of flat-bed scanning system for spectral and glossiness recording," 9th International Symposium on Multispectral Color Science and Application, pp.182-188, Taiwan, May, 2007
15. Ryusuke Homma, Takao Makino, Koichi Takase, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake "Compact and Low Cost System for the Measurement of Accurate 3D Shape and Normal," 9th International Symposium on Multispectral Color Science and Application, pp.225-233, Taiwan, May, 2007
16. Keisuke Taki, Shoji Yamamoto, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake "Automatic Color Calibration Method for Multi-Camera System Connected on Network," 9th International Symposium on Multispectral Color Science and Application, pp.212-218, Taiwan, May, 2007
17. Akiko Okawa, Masayuki Ukishima, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake "Measuring MTF of color display using spectral radiance," 9th International Symposium on Multispectral Color Science and Application, pp.189-194, Taiwan, May, 2007
18. Hayato Kinoshita ,Takao Makino, Norimichi Tsumura, Toshiya Nakaguchi, Yoichi Miyake "Development of Realistic and Real-Time Virtual Mirror Application for Electronic Cosmetic System," 9th International Symposium on Multispectral Color Science and Application, pp.219-224, Taiwan, May, 2007

国内学会

1. 本村秀人, 吾妻健夫, 登一生, 今川太郎, 上村健二, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "時空間解像度の異なる3板撮像画像からの高時空間解像度カラー画像生成 -事例学習型超解像の利用-" 情報処理学会 第162回 CVIM 研究会, 162-64, (2008.3.11, 石川)
2. 牧野貴雄, 本間隆介, 高瀬紘一, 津村徳道, 小島伸俊, 中口俊哉, 三宅洋一 "近距離照明を用いた3次元物体の物理特性計測システム," 第12回パターン計測シンポジウム, pp.31-36, (2007.11.30, 兵庫)
3. 落合桂一, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "ラインパターン投影を用いた反射特性計測," 第12回パターン計測シンポジウム, pp.37-42, (2007.11.30, 兵庫)
4. 瀧圭亮, 山本昇志, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "投影像を利用したデジタルカメラの色校正とネットワークを通じた複数カメラ間カラーマッチングへの応用," カラーフォーラム JAPAN, pp.117-120, (2007.11.29, 東京)
5. 牧野貴雄, 津村徳道, 高瀬紘一, 本間隆介, 落合桂一, 小島伸俊, 中口俊哉, 三宅洋一 "任意照明環境下における顔の見えのリアルタイムな再現," Optics and Photonics Japan 2007, 26aE4, (2007.11.27, 大阪)
6. 落合桂一, 津村徳道, 中口俊哉, 宮田公佳, 三宅洋一 "比率画像を用いた透明物体の効率的な記録と再現," Optics and Photonics Japan 2007, 26aE7, (2007.11.27, 大阪)
7. 本間隆介, 牧野貴雄, 高瀬紘一, 落合桂一, 津村徳道, 小島伸俊, 中口俊哉, 三宅洋一 "線光源を用いた高速小型 BRDF 計測装置の評価と顔への応用," Optics and Photonics Japan 2007, 26a3E, (2007.11.27, 大阪)
8. 中川慎司, 佐野真一, 平井経太, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "液晶ディスプレイの非等方表示性能の評価," 映像情報メディア学会技術報告, Vol.31, No.46, pp.49-52, (2007.10.12, 東京)
9. 小石毅, 牛木卓, 中口俊哉, 林秀樹, 津村徳道, 三宅洋一 "体表への画像投影を用いた腹腔鏡下手術支援システムの開発: 鉗子挿入目標位置の拡張現実表示の評価," 生体医工学シンポジウム 2007, 1-7-1, (2007.9.21, 札幌)
10. 川崎省吾, 下山一郎, 岡崎芳郎, 服部聡, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "Matched Filter Response 法による高解像度眼底画像からの血管抽出," 第43回日本眼光学学会総会, p.59, (2007.9.8, 旭川)
11. (招待講演)山本昇志, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一, "投影画像による質感シミュレーション," 日本写真学会サマーセミナー2007, (2007.8.30, 神奈川)
12. 平井経太, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "観察条件に依存したコントラスト感度の測定とモデル化," 映像情報メディア学会 2007年年度大会, 4-4, (2007.8.30, 東京)
13. 伊東ひとみ, 上村健二, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一, 本村秀人 "特定カメラを対象とした事前学習に基づく単一画像からのノイズ推定手法," 映像情報メディア学会 2007年年度大会, 5-1, (2007.8.30, 東京)
14. 上村健二, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一, 本村秀人 "Texton 置換を利用した動画像の高解像度化," 映像情報メディア学会 2007年年度大会, 6-6, (2007.8.30, 東京)
15. 森田慎也, 川口泰弘, 小石毅, 中口俊哉, 津村徳道, 三宅洋一 "実時間穿刺シミュレーションのための針・生体組織変形モデル," 日本 VR 医学会第7回学術大会, p.35, (2007.9.1, 東京)

16. 川口泰弘, 中口俊哉, 津村徳道, 三宅洋一 "手術メスによる破断時の6自由度反力生成モデルの提案," 日本VR医学会第7回学術大会, p.34, (2007.9.1, 東京)
17. 小石毅, 中口俊哉, 牛木卓, 津村徳道, 林秀樹, 三宅洋一 "体表面投影画像を用いた腹腔鏡下手術支援システムにおける呼吸性形状変化に対応した画像歪み補正," 日本VR医学会第7回学術大会, p.30, (2007.9.1, 東京)
18. 岡田義道, 小石毅, 牛木卓, 中口俊哉, 津村徳道, 三宅洋一 "腹腔内三次元復元を目的としたステレオ対応探索の高速化手法," 第26回日本医用画像工学会, A3-5, (2007.7.20, 筑波)
19. 館真吾, 中口俊哉, 津村徳道, 三宅洋一 "Level Set法を用いたCTボリュームデータからのインタラクティブな臓器抽出," 第26回日本医用画像工学会, C6-6, (2007.7.20, 筑波)
20. 平井経太, 中口俊哉, 津村徳道, 三宅洋一 "Perceived Blur Edge Widthの評価と解析," 第2回イメージメディアクウォリティとその応用ワークショップ(JIQA 2007), pp.70-73, (2007.7.18, 京都)
21. 中川慎司, 中口俊哉, 津村徳道, 三宅洋一 "提示条件の違いによる動きぼやけ知覚の変化," 第2回イメージメディアクウォリティとその応用ワークショップ(JIQA 2007), pp.74-79, (2007.7.18, 京都)
22. 松隈ちひろ, 牛木卓, 小石毅, 中口俊哉, 津村徳道, 三宅洋一 "腹腔鏡下手術トレーニングシステムのための2点接触を可能とするリアルタイム肝臓変形シミュレーション," 2007年度日本写真学会年次大会, pp.14-15, (2007.6, 千葉)
23. 大川亜希子, 浮島正之, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "分光放射輝度を用いたカラーディスプレイのMTF測定," 2007年度日本写真学会年次大会, pp.96-97, (2007.5.25, 千葉)
24. 横山真紀, 滝口貴裕, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "質感スキャナシステムにおける法線推定手法の評価," 2007年度日本写真学会年次大会, pp.98-99, (2007.5.25, 千葉)
25. Soh Chih Jen, 川添大介, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "肌内部散乱の空間分布特性を考慮したフェイシャルデジタルファントムの構築," 2007年度日本写真学会年次大会, pp.100-101, (2007.5.25, 千葉)
26. 木下逸人, 牧野貴雄, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "バーチャルミラー構築のための単一カメラによる顔の位置・表情追跡," 2007年度日本写真学会年次大会, pp.102-103, (2007.5.25, 千葉)
27. 瀧圭亮, 山本昇志, 津村徳道, 中口俊哉, 三宅洋一 "ユビキタスカメラシステムのための協調カラーキャリブレーション手法," 2007年度日本写真学会年次大会, pp.104-105, (2007.5.25, 千葉)

社会的貢献

日本写真学会評議員, 日本色彩学会評議員, 日本VR医学会評議員, 日本法科学技術学会評議員, 警察庁科学警察研究所顧問, 埋蔵文化財写真研究会顧問, 財団法人川村理化学研究所評議員, お茶ノ水女子大学理学部講師(非常勤), NEDO 評価委員, 千葉県福祉医療機器研究会会長, NPO 法人人間医工学研究会理事長, ICIS 日本代表委員, Advisory Board Member of Center for Image Science, Rochester Institute of Technology(USA), Editor of Imaging Science Journal(UK), Program committee member of CGIV08, General co-chairs of MCS07(Taipei)

外部資金

都市エリア産官学連携推進事業(生活習慣病,眼底写真解析による動脈硬化の診断, 検査, 医学部公衆衛生教室教授 羽田明)

共同研究, 委託研究

花王, 富士ゼロックス, フジノン, 松下電器産業, シャープ, コニカミノルタ, ペンタックス, 三菱製紙

受賞

- 三宅洋一: (社)日本写真学会名誉賞 (2007年5月)
- 三宅洋一: 功労賞, (社)日本オプトメカトロニクス協会
- 上村健二 (博士課程2年) 映像メディア学会 2007年年次大会学生優秀発表賞 "Texton 置換を利用した動画像の高解像度化" (2007年8月)
- 平井経太 (博士課程1年: 映像メディア学会 2007年年次大会 学生優秀発表賞 "観察条件に依存したコントラスト感度の測定とモデル化" (2007年8月)
- 牧野貴雄 (博士課程2年: Optics & Photonics Japan (OPJ) 2007 ベストプレゼンテーション賞 "任意の照明環境下における顔の見えのリアルタイムな再現" (2007年11月)
- 牛木 卓 (修士課程2年): 第25回日本医用画像工学会大会 (JAMIT)、「腹部への画像投影による腹腔鏡下手術支援システムの構築」で大会奨励賞 (2007年6月)

見学者

佐伯文部科学省科学技術戦略官 (平成19年1月20日)

Dr. Y. Yagi and Dr. J. Gilbertson (ハーバード大学 Massachusetts General Hospital)

(Feb. 28, 2008)

招聘研究者

Dr. Bertrand NOUVEL : (France Television) (平成18年9月1日から平成20年3月31日)

Professor Jussi Parkkinen (University of Joensuu, Finland) (平成20年3月24日から30日)

業績
准教授 高橋 応明

原著論文

1. T.Tanaka, T.Hozen, M.Takahashi and K.Ito, "Circularly polarized printed antenna combining slots and patch," IEICE Trans. Commun., vol.E90-B, no.3, pp.621-629, Mar. 2007
2. K.Fujii, M.Takahashi and K.Ito, "Electromagnetic field distributions of wearable devices using the human body as a transmission channel," IEEE Trans. on Antennas & Propagation, vol.55, no.7, pp.2080-2087, Jul. 2007
3. T.Noro, Y.Kazama, M.Takahashi and K.Ito, "A circular aperture array configuration with a small antenna radius," IEICE Trans. Commun., vol.E90-B, no.9, pp.2271-2279, Sep. 2007
4. T.Nagaoka, T.Togashi, K.Saito, M.Takahashi, K.Ito and S.Watanabe, "Anatomically realistic whole-body pregnant-woman model and specific absorption rates for pregnant-woman exposure to electromagnetic plane waves from 10 MHz to 2 GHz," Physics in Medicine and Biology, vol.52, no.22, pp.6731-6745, Nov. 2007
5. 廣江敦士, 齊藤一幸, 高橋 応明, 伊藤公一, "電磁波曝露による生体組織内の温度上昇測定用ファントムの開発", 信学論, vol.J90-B, no.11, pp.1187-1192, Nov. 2007
6. T.Togashi, T.Nagaoka, S.Kikuchi, K.Saito, S.Watanabe, M.Takahashi and K.Ito, "FDTD calculations of specific absorption rate in fetus caused by electromagnetic waves from mobile radio terminal using pregnant woman model," IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, vol.56, no.2, pp.554-559, Feb. 2008

国際会議

1. T.Nagaoka, T.Togashi, K.Saito, M.Takahashi, K.Ito and S.Watanabe, "SAR calculations in an anatomically realistic whole-body model of pregnant women for plane wave exposures", The Bioelectromagnetics Society 29th Annual Meeting Abstract Collection, P-3, pp.242-244, Jun 2007
2. S.Kikuchi, K.Saito, M.Takahashi, K.Ito and H.Ikehira, "Calculations on SAR under various positions of RF coil during MR imaging employing a numerical model of japanese pregnant woman", The Bioelectromagnetics Society 29th Annual Meeting Abstract Collection, P-22, pp.282-285, Jun 2007
3. H.Kawai, T.Nagaoka, S.Watanabe, K.Saito, M.Takahashi and K.Ito, "Computational SAR dosimetry inside the japanese woman model in the early period of pregnancy exposed to the plane wave", The Bioelectromagnetics Society 29th Annual Meeting Abstract Collection, P-34, pp.311-313, Jun 2007
4. K.Saito, A.Hiroe, M.Takahashi and K.Ito, "Development on tissue-equivalent phantom with capillary blood flow for evaluation of temperature rise due to microwave radiation", The Bioelectromagnetics Society 29th Annual Meeting Abstract Collection, P-87, pp.400-401, Jun 2007
5. T.Noro, Y.Kazama, M.Takahashi and K.Ito, "A study on the mechanism of wideband characteristics for single-fed stacked circularly polarization patch antenna", Digest of 2006 IEEE AP-S International Symposium, IF122.6, pp.733-786, Jun 2007
6. K.Saito, S.Kikuchi, M.Takahashi and K.Ito, "Heating performances of thin microwave antennas for interstitial and intracavitary microwave thermal therapies", Proceedings of 3rd International Conference

- on Electromagnetic Near-Field Characterization and Imaging (ICONIC 2007), MS-724, pp.16-20, Jun 2007
7. S.Kikuchi, K.Saito, M.Takahashi and K.Ito, "Numerical calculations of SAR in pregnant woman using a bird cage coil for MR imaging", Proceedings of 3rd International Conference on Electromagnetic Near-Field Characterization and Imaging (ICONIC 2007), MS-722, pp.245-248, Jun 2007
 8. K.Fujii, M.Takahashi, K.Ito and N.Inagaki, "A study on the electric field distribution around human body with wearable devices focused on the earth ground", Proceedings of the 2007 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2007), 2C3-2, pp.410-413, Aug 2007
 9. S.Kikuchi, K.Saito, M.Takahashi, K.Ito and H.Ikehira, "SAR calculations in various parts of pregnant woman during MR imaging", Proceedings of the 2007 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2007), 2C4-4, pp.434-437, Aug 2007
 10. T.Noro, M.Takahashi and K.Ito, "Bandwidth enhancement technique for stacked patch antenna using slot coupling", Proceedings of the 2007 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2007), POS1-56, pp.1078-1081, Aug 2007
 11. C.Y.Seo, M.Takahashi and K.Ito, "Asymptotic analysis of a wearable device attached to the human body by using Sommerfeld integral", Proceedings of the 2007 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2007), POS2-12, pp.1146-1149, Aug 2007
 12. K.Saito, A.Hiroe, S.Kikuchi, M.Takahashi and K.Ito, "Evaluation on heating performances of antennas for interstitial thermal therapies by use of tissue-equivalent solid phantom with Capillary Blood Flow", Progress In Electromagnetics Research Symposium 2007 Prague Abstracts, 1P4-3, p.42, Aug 2007
 13. T.Hozen, M.Takahashi and K.Ito, "Implanted antenna for an artificial cardiac pacemaker system", Progress In Electromagnetics Research Symposium 2007 Prague Abstracts, 1P4-5, p.44, Aug 2007
 14. K.Saito, S.Kikuchi, M.Takahashi, K.Ito and H.Ikehira, "SAR estimations of pregnant woman during MR imaging for abdomen by numerical calculations", Proceedings, 18th Int. Zurich Symposium on EMC, Munich 2007, BIO1-4, pp.45-48, Sep 2007
 15. T.Noro, M.Takahashi and K.Ito, "Bandwidth Investigation on Low Profile Stacked Patch Antennas with Slot Coupling", European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP 2007), MoPA.006, CD-ROM, Nov 2007
 16. S.Akimoto, T.Nagaoka, S.Kikuchi, K.Saito, S.Watanabe, M.Takahashi and K.Ito, "Calculation of SAR in a Fetus Exposed to EMF from a Normal-Mode Helical Antenna with a Metallic Case close to the Abdomen of a Pregnant Woman," Proceedings of 2008 IEEE International Workshop on Antenna Technology "Small Antennas and Novel Metamaterials", P124, pp.223-226, Mar. 2008
 17. T.Hozen, M.Takahashi, K.Saito and K.Ito, "Implanted Planar Inverted F-Antenna for Cardiac Pacemaker System," Proceedings of 2008 IEEE International Workshop on Antenna Technology "Small Antennas and Novel Metamaterials", P220, pp.346-349, Mar. 2008
 18. S.Kikuchi, K.Saito, M.Takahashi, K.Ito and H.Ikehira, "Calculation of Temperature Rise Distribution in Pregnant Woman Model Exposed to RF Pulses during MR Imaging," Proceedings of 2008 IEEE International Workshop on Antenna Technology "Small Antennas and Novel Metamaterials", P223, pp.354-357, Mar. 2008
 19. Basari, Muhammad Fauzan Edy Purnomo, T.Noro, T.Houzen, K.Saito, M.Takahashi and K.Ito, "Development of Electronically Controlled Array Antenna System for ETS-VIII Applications,"

Proceedings of 2008 IEEE International Workshop on Antenna Technology "Small Antennas and Novel Metamaterials", P238, pp.414-417, Mar. 2008

20. N.Haga, M.Takahashi, K.Saito and K.Ito, "A Cavity-Backed Slot Antenna for On-Body BAN Devices," Proceedings of 2008 IEEE International Workshop on Antenna Technology "Small Antennas and Novel Metamaterials", P324, pp.510-513, Mar. 2008

一般講演

1. 羽賀望, 高橋応明, 伊藤公一, “Body Area Network 用キャビティ付スロットアンテナの基本的特性”, 電子情報通信学会 信学技報, AP2007-47, pp.31-34, Jul 2007
2. 羽賀望, 高橋応明, 伊藤公一, “Body Area Network 用キャビティ付スロットアンテナの解析と実測”, 2007 年電子情報通信学会ソサイエティ大会論文集, B-1-123, p.123, Sep 2007
3. 保前保, 高橋応明, 伊藤公一, “心臓ペースメーカーに装荷した PIFA の放射特性”, 2007 年電子情報通信学会ソサイエティ大会論文集, B-1-125, p.125, Sep 2007
4. 河井寛記, 長岡智明, 渡辺聡一, 齊藤一幸, 高橋応明, 伊藤公一, 平面波曝露による妊娠 4 週的女性モデル内の SAR 評価, 2007 年電子情報通信学会ソサイエティ大会論文集, B-4-27, p.290, Sep 2007
5. 秋元晋平, 長岡智明, 菊池悟, 齊藤一幸, 渡辺聡一, 高橋応明, 伊藤公一, “妊娠女性腹部近傍に配置されたノーマルモードヘリカルアンテナによる胎児内 SAR 評価”, 2007 年電子情報通信学会ソサイエティ大会論文集, B-4-28, p.291, Sep 2007
6. 菊池悟, 齊藤一幸, 高橋応明, 伊藤公一, 池平博夫, “2 点給電型 MRI 用バードケージコイルを用いた妊娠女性における電磁波曝露量評価”, 2007 年電子情報通信学会ソサイエティ大会論文集, B-4-29, p.292, Sep 2007
7. バサリ, ムハマドファウザンエディプルノモ, 野呂崇徳, 保前保, 齊藤一幸, 高橋応明, 伊藤公一, “電子的なビーム切り換えのための追尾型アレーアンテナシステムの開発”, 2007 年電子情報通信学会ソサイエティ大会論文集, BS-2-26, pp.s22-s23, Sep 2007
8. 齊藤一幸, 河村隆宏, 高橋応明, 伊藤公一, “マイクロ波組織内加温用同軸ダイポールアンテナの加温領域制御に関する実験的検討”, 日本ハイパーサーミア学会第 24 回大会, 42, p.154, Sep 2007
9. 齊藤一幸, 上村貴良, 高橋応明, 伊藤公一, “内視鏡と併用による腔内加温用マイクロ波アンテナ近傍の温度測定”, 日本ハイパーサーミア学会第 24 回大会, S5-5, p.93, Sep 2007
10. 菊池悟, 齊藤一幸, 高橋応明, 伊藤公一, 池平博夫, “MR 画像撮像時の RF パルスによる胎児内温度上昇解析”, 電子情報通信学会 信学技報, AP2007-91, pp.25-28, Oct 2007
11. 河井寛記, 長岡智明, 渡辺聡一, 齊藤一幸, 高橋応明, 伊藤公一, "平面波曝露による妊娠 4,8,12 週的女性モデル内の SAR 評価", 電子情報通信学会 信学技報, EMCJ2007-82, pp.13-16, Nov 2007
12. 秋元晋平, 長岡智明, 中田智史, 菊池悟, 齊藤一幸, 渡辺聡一, 高橋応明, 伊藤公一, “妊娠女性腹部近傍に配置された筐体付きノーマルモードヘリカルアンテナによる胎児内 SAR 解析”, 電子情報通信学会 信学技報, AP2007-147, pp.147-152, Jan 2008
13. 櫻岡萌, 高橋応明, 齊藤一幸, 伊藤公一, 石川典男, “口腔内 RFID タグの基礎的検討”, 電子情報通信学会 信学技報, AP2007-148, pp.153-156, Jan 2008
14. 野呂崇徳, 高橋応明, 伊藤公一, “非励振阻止付一点給電円偏波パッチアンテナの低姿勢化に関する一検討”, 2008 年電子情報通信学会総合大会論文集, B-1-79, Mar 2008

15. 河村隆宏,齊藤一幸,高橋応明,伊藤公一,“組織内加温用同軸スロットアンテナが発生させる加温領域形状の周波数特性”,2008年電子情報通信学会総合大会論文集,B-1-124,Mar 2008
16. 関 卓也,齊藤一幸,高橋応明,伊藤公一,“人体装着型 UWB アンテナの基本特性”,2008年電子情報通信学会総合大会論文集,B-1-154,Mar 2008
17. 秋元晋平,長岡智明,菊池 悟,齊藤一幸,渡辺聡一,高橋応明,伊藤公一,“業務用無線端末使用時の胎児内 SAR 解析—胎位及び胎盤位置の依存性—”,2008年電子情報通信学会総合大会論文集,B-4-46,Mar 2008
18. 河井寛記,長岡智明,渡辺聡一,齊藤一幸,高橋応明,伊藤公一,“妊娠4週の胎芽内 SAR の平面波の入射方向依存性”,2008年電子情報通信学会総合大会論文集,B-4-47,Mar 2008
19. 菊池 悟,齊藤一幸,高橋応明,伊藤公一,池平博夫,“MRI 用バードケージコイルから照射される RF パルスによる胎児内温度上昇の算出”,2008年電子情報通信学会総合大会論文集,B-4-48,Mar 2008

特許

1. ファントムおよびそれを用いた測定装置,特願 2007-202405,2007年8月2日
2. セミハードファントム,特願 2008-035195,2008年2月15日
3. ゲル状ファントム,特願 2008-035322,2008年2月15日

報道

1. 2007年4月23日,日経エレクトロニクス2007年4月23日号,pp.91-98,特集 医療・ヘルスケアがワイヤレスを進化させる
2. 2007年7月2日,日刊工業新聞,18面,先端技術 広がる“人体通信”
3. 2008年2月12日,OHM,pp.6-7,人体を伝送路として利用する「人体通信」

外部資金

- 文部科学省科学研究費 基盤研究(C)一般「医療モニター用インプラントブルアンテナの開発」研究代表者
- (財)テレコムエンジニアリングセンター 公益的調査研究「ウェアラブル機器による近距離無線通信技術に関する調査研究」研究代表者
- 総務省戦略的情報通信研究開発推進制度「高度災害対応型モバイル衛星通信用アンテナシステム」研究分担者
- 日立製作所,東京エレクトロン

共同研究: (独)情報通信研究機構

社会的貢献

- 電子情報通信学会会員、IEEE Senior Member
- 電子情報通信学会和文論文誌 B 編集委員
- 電子情報通信学会通信ソサイエティマガジン編集委員
- 電子情報通信学会通信ソサイエティサービス評価委員会幹事
- 2007 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP '07) 実行委員会 委員

- 2007 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP'07) 論文委員会 幹事
- 2007 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP'07) 企画展示委員会 委員
- The International Workshop on Antenna Technology (iWAT2008) Local Arrangement Chair
- The International Workshop on Antenna Technology (iWAT2008) 実行委員会 委員
- 情報通信研究機構民間基盤技術研究促進制度に係る公募研究評価委員会専門委員

業績
特任教授 小川晃一

著書

1. 小川晃一：“無線通信技術大全：第 6 章アンテナ（監修：阪田史郎、嶋本薫）”，株式会社リックテレコム，2007.

原著論文

1. 梶原正一，尾崎晃弘，小川晃一，小柳芳雄：“量産工程の品質管理を目的とした近傍磁界測定による高速 SAR 推定方法の提案およびその装置化” 信学論 (B) , J90-B, 11, pp. 1193-1205, Nov. 2007.
2. Yamamoto, K. Ogawa, and H. Shirai: "Empirical Investigation of the LOS Propagation Characteristics on an Undulating Road for Millimeter Wave Inter-Vehicle Communication," IEICE Trans. Electron., vol. E90-C, no. 9, pp. 1807-1815, Sep. 2007.
3. Yamamoto, K. Ogawa, T. Horimatsu, K. Sato, and M. Fujise: "Path Loss Prediction Models for Inter-Vehicle Communication at 60 GHz," IEEE Trans. Vehicular Technology, vol. 57, no. 1, pp. 65-78, Jan. 2008.
4. T. Nakatani and K. Ogawa: "IM3 Cancellation Method Using Current Feedback Suitable for a Multi-Stage RFIC Amplifier," IEICE Trans. Electron., vol. E90-C, no. 6, pp. 1209-1221, June 2007.

国際会議論文

1. K. Ogawa: "A Study of the Channel Characterization of Handset MIMO Antennas in Street Microcell Environments," MWE2007 Workshop on Implementation and System Performance of MIMO Antennas in User Terminals, Workshop-8, MWE2007 Intl. Symp. Digest (Yokohama, Japan), Nov. 2007.
2. G. F. Pedersen, J B Andersen, P Eggers, J Ø Nielsen, T. Brown, A. Yamamoto, T. Hayashi, and K. Ogawa: "Small Terminal MIMO Channels With User Interaction," The Second European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP 2007), Intl. Symp. Digest, Sep. 2007.
3. A. Yamamoto, T. Hayashi, K. Ogawa, K. Olesen, J. O. Nielsen, and G. F. Pedersen: "Outdoor Urban Propagation Experiment of a Handset MIMO Antenna with a Human Phantom in Browsing Position," IEEE VTC2007, Intl. Symp. Digest, Tu2.9.6, pp. 849-853, Sep. 2007.
4. K. Ogawa, S. Amari, H. Iwai, and A. Yamamoto: "Effects of Received Power Imbalance on the Channel Capacity of a Handset MIMO," PIMRC2007 Intl. Symp. Digest (Athens, Greece), Session 16, no. 529, Sep. 2007.
5. S. Amari, A. Yamamoto, H. Iwai, Y. Koyanagi, and K. Ogawa: "Complex radiation pattern measurement using an optical fiber cable applicable to a handset adaptive array," IEICE ISAP Intl. Symp. Digest, 1B4-4, pp. 73-76, Aug. 2007.
6. T. Sakata, A. Yamamoto, H. Iwai, and K. Ogawa: "Experimental investigations on radio propagation characteristics in the 2.4 GHz and 5 GHz bands in a wooden two-storied

house," IEICE ISAP Intl. Symp. Digest, 4C4-3, pp. 1370-1373, Aug. 2007.

7. T. Hayashi, A. Yamamoto, K. Ogawa, K. Olesen, J. O. Nielsen, and G. F. Pedersen: "Effects of the shape of roofs on an urban propagation modelling system at 2.4GHz," IEICE ISAP Intl. Symp. Digest, 1D5-4, pp. 173-176, Aug. 2007.
8. A. Yamamoto, T. Hayashi, K. Ogawa, K. Olesen, J. O. Nielsen, and G. F. Pedersen: "Comparison of phantoms in an outdoor MIMO radio propagation test in a NLOS situation," IEICE ISAP Intl. Symp. Digest, 4C3-1, pp. 1342-1345, Aug. 2007.
9. H. Kirino, K. Ogawa, and T. Ohno: "Proposal of Phased Array Antenna Using Movable Waffle Iron Metal," IEICE ISAP Intl. Symp. 4B3-2, Digest, pp. 1270-1273, Aug. 2007.
10. H. Iwai, T. Sakata, A. Yamamoto, and K. Ogawa: "Resin-housing Effects on the Resonant Frequency of Handsets with Built-in Antennas," IEEE AP-S Intl. Symp. Digest, pp. 1028-1031, June 2007.
11. Yamamoto, K. Ogawa, T. Horimatsu, K. Sato, M. Fujise, and H. Shirai: "A Propagation Model Considering the Effects of Windows on 60 GHz Automotive Radio Communication," 3rd Intl. Conf. on Electromagnetic Near-Field Characterization and Imaging ICONIC Preceedings, pp. 241-244, June 2007.

一般講演

1. 小川 晃一: "進化し続ける携帯を支える最先端アンテナ技術", 電気四学会関西支部准員・学生員のための講演会, Dec. 2007.
2. 小川 晃一: "ストリートマイクロセル環境における端末MIMO アンテナのチャンネル応答解析", 日本学術会議 URSI-C 委員会, 第20期 第3回公開研究会「電波とセルラー通信」, Nov. 2007.
3. 小川 晃一, 山本 温, 林俊光: "ストリートマイクロセル環境における端末MIMO アンテナのチャンネル応答解析", 信学技報, AP2007-97, pp. 57-62, Oct. 2007.
4. 中谷俊文, 小川晃一: "バイアス回路とエミッタインダクタの偶奇モードインピーダンス差を利用した低歪み、低雑音増幅器", 信学技報, MW2007-71, pp.163-168, Aug. 2007.
5. 桐野秀樹, 小川晃一, 大野健: "ワッフルアイアン型2次元導波路を用いた可変移相器", 信学技報, AP2007-4, Vol. 107, No. 3, pp.19-24, Apr. 2007
6. 梶原正一, 小川晃一, 伊藤公一: "スロットアンテナにおけるSAR評価の基礎検討", 平成19年電気関係学会関西支部連合大会, No. G7-6, Nov. 2007.
7. 小川晃一, 山本温, 林俊光: "到来波の角度広がりを考慮した端末MIMOアンテナの伝送容量解析", 平成19年電気関係学会関西支部連合大会シンポジウム講演, No. S5-6, Nov. 2007.
8. 藤島丈泰, 菅野浩, 小川晃一: "ループ型給電線路による開放スロットアンテナの広帯域化", 2007信学信学ソサエティ大会, No. B-1-161, Sep. 2007.
9. 梶原正一, 尾崎晃弘, 小川晃一, 小柳芳雄: "自由空間の近傍磁界によるSAR推定法の誤差に関する検討", 2007信学信学ソサエティ大会, No. B-4-18, Sep. 2007.
10. 蓮沼卓也, 林俊光, 山本温, 白井宏, 小川晃一, 音居謙吾: "3次元SBR法を用いた電磁波伝搬解析", 2007信学信学ソサエティ大会, No. B-1-15, Sep. 2007.
11. 坂田勉, 岩井浩, 山本温, 小川晃一: "空間フェージングエミュレータによるMIMO アンテナのチャンネル容量測定", 2007信学信学ソサエティ大会, No. B-1-9, Sep. 2007.
12. 林俊光, 山本温, 小川晃一, キムオールセン, ジェスパールセン, ガートペダーセン: "屋

外伝搬実験による端末用2×2 MIMO アンテナの実効伝送容量検討”, 2007信学信学ソサエティ大会, No. B-1-149, Sep. 2007.

13. 山本温, 林俊光, 小川晃一, キムオールセン, ジェスパーニールセン, ガートペダーセン: “屋外伝搬測定による端末MIMO アンテナに対するファントム比較”, 2007信学信学ソサエティ大会, No. B-1-154, Sep. 2007.
14. 小川晃一, 山本温, 林俊光: “ストリートマイクロセル環境における端末MIMOアンテナのチャネル応答解析”, 2007信学信学ソサエティ大会, No. B-1-148, Sep. 2007.
15. 桐野秀樹, 小川晃一, 大野健: “ワッフルアイアン型2次元導波路を用いた可変移相素子”, 2007信学春季全大, No. CS-2-5, Mar. 2007.
16. 中谷俊文, 小川晃一: “バイアス回路の偶奇モードインピーダンス差を利用した低歪み、低雑音増幅器”, 2007信学春季全大, No. C-12-17, Mar. 2007.
17. 坂田勉, 岩井浩, 山本温, 小川晃一: “二階建て木造家屋におけるフロア間伝搬の周波数特性”, 2007信学春季全大, No. B-1-13, Mar. 2007.
18. 天利悟, 山本温, 岩井浩, 小川晃一, 小柳芳雄: “光ファイバ複素指向性測定系を用いた端末アレーアンテナの相関測定に関する精度検証”, 2007信学春季全大, No. B-1-125, Mar. 2007.
19. 山本温, 林俊光, 小川晃一, キムオールセン, ジェスパーニールセン, ガートペダーセン: “ファントム近接端末MIMOアンテナの屋外伝搬測定”, 2007信学春季全大, No. B-1-221, Mar. 2007.

社会貢献一覧

1. 社会活動

- | | |
|------------|---|
| 平成19年1月—現在 | IEEE AP-S 関西チャプター副委員長 (Vice chair) |
| 平成19年12月 | 同志社大学 工学部にて電気四学会関西支部准員・学生員のための講演会 「進化し続ける携帯を支える最先端アンテナ技術」 |
| 平成20年1月 | 静岡大学 工学部にて特別講義 (2日間)
「都市における情報通信システム的设计」 |
| 平成20年3月 | 電子情報通信学会総合全国大会
チュートリアルセッション講師 「端末アンテナの評価・測定技術」 |

2. 受賞

- | | |
|-------|---|
| 平成19年 | International Symposium on Antenna and Propagation (ISAP2007) Paper Award
「A Variable Phase Shifter Using A Movable Waffle Iron Metal and Its Applications to Phased Array Antennas」 |
|-------|---|