

## 15. 学位授与

### 15.1 学位論文題目一覧

#### 15.1.1 学士

平成 27 年度中、総合光科学部 4 年次に在籍し、学士号を取得した学生の研究室毎の学位論文タイトルは次のとおりです。

##### (1) バイオ・マテリアル学科

###### 梅村研究室

- ・ 5mol%MgO ドープニオブ酸リチウムにおける擬位相整合の温度特性
- ・ 結晶育成キットによる波長変換用結晶の作成と理科教材への応用
- ・  $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$  結晶を用いた第二高調波及び光和周波発生の位相整合特性

###### 大越研究室

- ・ 小角 X 線散乱と陽電子消滅法を用いたスメクチック相の層構造の研究
- ・ 蛍光色素によるポリシランの末端修飾と形成するスメクチック相の SNOM 観察
- ・ 長さの異なる棒状高分子の混合系で発現するスメクチック相の相分離
- ・ 強誘電性高分子液晶のラビング配向とディスプレイ試作

###### Karthus 研究室

- ・ 合成樹脂（高分子）によるマイクロ粒子の作製
- ・ PVDF を用いたマイクロ粒子の作製
- ・ 浮遊基板を用いた樹状結晶の作製
- ・ PVDF 膜の作製
- ・ 花粉の耐久性評価

###### 川辺研究室

- ・ DNA およびその複合体が有機色素の発光特性に与える影響の研究
- ・ Ce 及び Al をドープした発光ガラスのゾルゲル法による作製
- ・ 硝酸を触媒として作製した Al, Eu ドープゾルゲルシリカガラスの発光特性
- ・ 4 光波混合を用いた有機色素ホログラムの動的挙動の測定
- ・ アゾ色素の光異性化反応の吸収スペクトルによる解析
- ・ 電荷移動錯体の薄膜試料作製と光物性の研究

###### 木村研究室

- ・ FTIR を用いた慢性腎臓病ラットにおける低代謝回転骨と高代謝回転骨の骨質解析
- ・ 腎切除慢性腎臓病モデルラットによるミネラル代謝異常
- ・ 慢性腎臓病に伴う心臓のミネラル代謝異常について
- ・ 高血圧における喫煙の骨への影響

坂井研究室

- ・発光特性を有する有機強誘電体の開発
- ・サリチリデニアニリンで骨格をもつ ESIPT 色素の固体近赤外蛍光とクロミズム
- ・ESIPT 型色素 BTImP の蛍光制御と固体蛍光クロミズム
- ・分子軌道法を用いたサリチル酸誘導体のプロトン脱着に伴う蛍光特性評価
- ・毒物劇物取扱責任者試験対策のための iPhone 学習アプリ開発

下村・平井研究室

- ・自己組織化を用いた階層構造を有する Moth eye 構造の作製
- ・パンチングメッシュを用いた水滴捕集材料の開発
- ・耐久性超撥水ゴム表面の作製
- ・自己組織化を利用した異方性階層構造の作製
- ・Dewetting 現象を用いた TiN 透明導電膜の作製

高田研究室

- ・未修飾・表面修飾カーボンナノチューブとフィブリノーゲンとの相互作用
- ・炭素微粒子とアルブミンとの相互作用に対する粒子形状および表面修飾の影響
- ・水中でのカーボンナノチューブの光化学反応で生成するラジカルの吸光光度法による検出
- ・ポリ安息香酸ビニル誘導体側鎖の光解離反応によるカーボンナノチューブとの複合体形成
- ・フェライト結晶の低温合成と活性炭粒子表面の被覆

谷尾研究室

- ・透明セルロースナノペーパーの屈折率予測
- ・透明セルロースナノペーパーの屈折率分散特性
- ・透明セルロースナノペーパーの複屈折
- ・透明セルロースナノペーパーの熱膨張特性
- ・セルロースナノペーパーの透明性

李研究室

- ・光感受性物質 Na-Pheophorbide a によるヒト細胞の障害効果
- ・癌診断と治療用腹腔鏡光ファイバの特性評価
- ・光感受性物質を用いた模擬サンプル及び組織の近赤外蛍光スペクトル・画像分析
- ・Na-Pheophorbide a のスペクトル解析及び構造解析
- ・FTIR を用いた生体組織における脂質の分析

## (2) 光システム学科

青木研究室

- ・ハイスピードカメラを用いたマダラシミの速度解析に関する提案
- ・スキージャンパー滑空解析のためのステレオカメラシステムに関する基礎的検討
- ・ファイバグレイティング視覚センサを用いた浴室見守りシステム
- ・Kinect を用いた見守りシステムに関する基礎的検討

- ・ Kinect を用いた運動中の非接触呼吸計測に関する検討
- ・ エクササイズ支援システムにおける疑似力触覚生起に関する検討
- ・ 書道ロボット制御のための書道作品のストローク解析

#### 江口研究室

- ・ GPU による構内 Wi-Fi スポット環境のシミュレーションの基礎検討
- ・ GPU による構内 Wi-Fi スポット環境のシミュレーションの基礎検討

#### 小田（尚）研究室

- ・ 粘性抵抗の動的調整に基づくパワーアシスト車いすの支援制御
- ・ 手先の姿勢角を用いたロボットアームの衝突緩和制御
- ・ 特徴点抽出及び追跡に基づくオプティカルフロー推定の検証
- ・ 二足歩行ロボットのイメージモーメントを利用したラテラル方向の姿勢推定
- ・ ヒューマノイドロボットによるクイズアプリケーションの認識処理性能の改善
- ・ ロボットと人の視覚共有を目指したヘッドマウントディスプレイのユーザビリティ向上
- ・ Kinect 搭載の移動ロボットにおける視野環境中の鏡面検出

#### 唐澤研究室

- ・ 選択的液体充填フォトニック結晶ファイバーの試作
- ・ フェムト秒レーザによる三次元微細構造の作製
- ・ 可視域フェムト秒光パラメトリック発振器の検討
- ・ 可視域フェムト秒光パラメトリック発振器の検討
- ・ フェムト秒レーザによる3次元微細構造の作製

#### 小林（壮）研究室

- ・ イットリビウム添加ダブルクラッド光ファイバ増幅器の励起法に関する研究
- ・ ビスマス添加石英ガラス光ファイバ用母材の光学特性に関する研究
- ・ シリコンフォトニクス光導波路への低損失結合回路に関する解析
- ・ ビスマス添加ダブルクラッド光ファイバの光増幅特性に関する研究
- ・ ビスマス添加ダブルクラッド光ファイバの発振特性に関する研究
- ・ ビスマス添加石英ガラス光ファイバ用母材の組成分析に関する研究
- ・ エルビウム添加光ファイバの増幅利得特性に関する研究

#### 佐々木研究室

- ・ インパルス信号を用いたデバイスの周波数特性測定法
- ・ DPSK 用光変調器の動作点安定化制御方式
- ・ DPSK 遅延検波器の動作点安定化制御方式
- ・ IM-DD 方式における前置分散補償技術
- ・ DPSK-遅延検波方式における前置分散補償技術
- ・ IM-DD 用光変調器の動作点安定化制御方式
- ・ デュオバイナリ符号を用いた光通信方式

#### 張研究室

- ・ポリマーフォトリフラクティブ材料による偏光ホログラフィの記録特性
- ・ポリマー有機光屈折材料による偏光ホログラムに関する研究
- ・ポリマー有機光屈折材料の画像情報記録特性の評価
- ・光波のマニピュレーションおよびラゲールガウシアンビームの伝搬特性
- ・計算機合成ホログラムによる vortex 光波の発生および光波のマニピュレーション

#### 福田研究室

- ・ GaAs FET が発する 1/f 雑音を増幅するためのローノイズアンプに関する調査研究
- ・バイブレーションモータ回転数制御回路の高精度化に関する研究
- ・バンド幅 7GHz の広帯域増幅回路における寄生容量の影響
- ・気象衛星 NOAA からの気象データ受信に関する調査研究
- ・高周波トランジスタを用いた広帯域オペアンプ回路の設計および製作
- ・SDR 用 HF コンバータの設計および製作
- ・VHF 帯ローノイズアンプの設計および製作

#### 山中・小田（久）研究室

- ・ワイドギャップ半導体  $\beta$ -(Ga<sub>1-x</sub>Al<sub>x</sub>)<sub>2</sub>O<sub>3</sub> の研究
- ・Sm 添加希土類蛍光体 Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> の研究
- ・希土類酸化物 Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub> を用いた蛍光材料の研究
- ・高輝度蛍光体 SrAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub> : Eu, Dy の Dy 濃度依存性の研究
- ・固相反応法による Eu<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-Y<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub> 蛍光体の作製と発光特性の研究
- ・フォトニック結晶導波路による 4 光波混合の発生と導波路構造の比較検討
- ・W3 型フォトニック結晶導波路による 4 光波混合の波長依存性
- ・Tb<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-Y<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub> 混晶蛍光体の作製と発光特性の研究
- ・Tb を添加した Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 単結晶の時間分解分光特性
- ・新規 Sr 複合酸化物蛍光体の開発と光学特性の研究

#### 吉本研究室

- ・Layer2 スイッチと連携した冗長構成による光アクセスネットワークの高信頼化に関する研究
- ・1G-Ethernet PON による高精細映像データのサービス多重伝送方式に関する研究
- ・Radio over Fiber 伝送方式における光デバイスの動作条件と伝送品質との関係に関する研究
- ・次世代光アクセスネットワークにおける波長可変フィルタを用いた動的波長選択機能に関する研究
- ・農業用車輛の自動運転に向けた無線技術を用いた経済的位置検出法に関する研究

### (3) グローバルシステムデザイン学科

#### 今井研究室

- ・ディスカッション教育に関する授業デザインの研究
- ・デジタル教務手帳に関する研究
- ・ディスカッション教育に関する授業デザインの研究
- ・デジタルペンを活用した授業支援に関する研究

- ・デジタル教務手帳に関する研究
- ・ディスカッション教育に関する授業デザインの研究
- ・北海道の高等学校における e ラーニング活用に関する研究
- ・デジタルペンを活用した授業支援に関する研究

#### 小林（大）研究室

- ・ユーザ・インタフェースの触知覚と操作イメージとの関係
- ・メッセージの音声から作成した振動パターンの効果に関する実験的検討
- ・千歳駅バス乗り場を対象とした案内表示のアクセシビリティに関する研究

#### 小松川・石田研究室

- ・類似問題生成機能の開発と IRT への適用
- ・作問活動の活性化と質向上のための相互評価システムの機能検討
- ・地域公共交通を支援するバスロケーションシステムの課題解決 -運転士が携帯可能な車載器システムの提案と運用可能性の検証-
- ・特別支援学級向け読み聞かせ教材作成支援アプリケーションの機能検討
- ・知識定着のための適応型学習支援システムの機能検討
- ・大学間での利用を想定した学習者特性診断支援システムの開発と評価
- ・e ラーニングでの自律的な学習計画立案に向けたアドバイジング機能に関する研究
- ・知識マップのユーザーインターフェースに関する研究
- ・TinCanAPI を用いた学習履歴の一元管理機能に関する研究
- ・教学 IR 支援に向けた退学者の傾向分析
- ・TinCanAPI を用いた学習のための書籍情報管理機能に関する研究
- ・特別支援学級向け読み聞かせ教材作成支援アプリケーションの機能検討
- ・主体的学習におけるポートフォリオ型 e ラーニングシステムの有用性に関する研究
- ・主体的な学習を促すメール送信機能に関する研究
- ・大学生の日本語基礎知識向上のためのモバイルラーニングの有用性に関する研究
- ・ICT 活用実践データ管理システムの提案
- ・モバイルラーニングでのメールを用いた学習レポート機能の開発
- ・義務教育での運用を想定したモバイルラーニングシステムの研究
- ・適応型テスト及び演習作成システムの実用化に関する研究
- ・地域公共交通を支援するバスロケーションシステムの課題解決-複数のバス事業者の運行情報を統合的に提供できるシステムの提案-
- ・バスロケーションシステムと連係した行政交通情報提供システムの提案-利用者参加型機能の開発と試用を通じた検証-
- ・項目応答理論に基づいた適応型モバイルラーニングシステムの開発と評価

#### 曾我研究室

- ・デジタル教科書における情報量の考察
- ・近接通信とウェアラブルデバイスを組み合わせた水族館電子ガイドに関する研究

- ・簡易仮想現実とデジタル書籍を組み合わせた 観光地の評価ツールの試作に関する研究
- ・汎用的なデータベースアプリケーションを用いたデジタル書籍用拡張機能の自動出力システムに関する研究
- ・デジタルコンテンツのセレクトガイドアプリケーションの開発・千歳水族館を例にして・
- ・電子書籍におけるインタラクティブ要素が人に与える影響に関する研究-情動を評価尺度とした例-

#### 長谷川研究室

- ・電気接点表面における損傷形状の成長過程の評価
- ・受光素子としての LED の出力特性の評価
- ・発光ダイオードを用いた可視光通信実験セットの構築
- ・電磁誘導現象を利用した発電システムの製作
- ・赤外線センサを用いた検知回路の製作
- ・赤外線センサを用いた検知回路の製作
- ・各種はんだ材料の溶融形状の評価手法の提案
- ・電磁誘導現象を利用した発電システムの製作
- ・電磁誘導による起電力発生特性の評価及び発電システムの製作
- ・各種はんだ材料の溶融形状の評価手法の提案
- ・スペックルパターンの変動を利用した光ファイバへの荷重印加検出機構の製作
- ・発光ダイオードを用いたデジタル式光通信実験セットの製作
- ・スペックルパターンの変動を利用した光ファイバへの荷重印加検出機構の製作

#### 深町研究室

- ・路面状況予測システムにおける段差判定の研究
- ・自営仮想環境とクラウド仮想環境の運用に関する研究
- ・NetBSD ディストリビューション「fdgw2」の開発
- ・プログラミング演習環境の仮想化に適した仮想基盤候補の性能評価
- ・路面状況予測システムにおけるスリップ判定の研究
- ・バスロケーションシステムのデータ保存方法の検討
- ・GPU を応用した仮想デスクトップ PC 教室環境に関する研究
- ・バスロケーションシステムと観光に関する基礎検討
- ・路面状況予測システムにおける段差判定の研究

#### 山林研究室

- ・液面上に生じた泡をレーザ光を用いて消去する方法に関する研究
- ・光ファイバの軸ずれ結合を用いた動的変形センサの提案
- ・水によるラマン散乱光を利用した水面距離測定の試み
- ・大温度変化時の GI マルチモードファイバにおける 10 Gbps 伝送実験
- ・マルチモードファイバの擬似単一モード励振デバイスの改良
- ・Kinect を使用した歩行動作による人物識別法の基本検討
- ・Kinect を使用した静的顔識別法の提案

- ・可視光無線通信システムの光量改善のための試作検討
- ・水面距離測定における波形解析処理に関する基本検討
- ・遠隔液面距離計測における水面動揺の影響軽減の試み
- ・水面距離測定におけるセンサファイバ鉛直保持機構の改良
- ・可視光無線通信システムにおける光受信回路の試作

#### 吉田研究室

- ・商用白色光源によるルッコラの栽培に関する研究
- ・商用白色光源によるルッコラの栽培に関する研究
- ・ルッコラの生長に与える緑色光の影響に関する研究

### 15.1.2 修士

平成 27 年度中、博士前期課程 2 年次に在籍し、修士号を取得した学生および指導教員、修士論文タイトルは次のとおりです。

中津川翼（吉田）	地面反射以外の反射光入射がある場合の太陽電池発電量シミュレーションに関する研究
梅津敬太（小松川）	主体的な学びを支援する e ラーニングシステムの機能検討
加藤樹（大越）	太さの異なる棒状高分子の混合系におけるスメクチック相の相分離
佐藤杏希（下村）	自己組織化を利用した階層構造の作製と物性評価
園部寛弥（長谷川）	電気接点の開離アーク放電特性に対する接点开離速度及び外部磁界の影響に関する研究
高野泰臣（小松川）	知識マップを用いた知識の修得・活用・拡充を一元的に図る学習支援システムに関する研究
高橋未紀（小林(壮)）	ビスマス添加石英光ファイバ増幅器の広帯域増幅利得特性に関する研究
林遼馬（李）	光感受性物質 Talaporfin を用いた腹膜転移癌の光線力学的診断
平澤梓（小松川）	項目反応理論を用いた適応型 e ラーニングシステムの実用化に関する研究
水本朔（李）	赤外分光法及び超短パルスレーザを用いた胆石治療の基礎研究
宮浦一樹（カトハウス）	クモの糸と導電性高分子との複合材料作製
村上和希（小松川）	義務教育におけるモバイルラーニングシステムの運用指針に関する研究
村上祐今（川辺）	ユウロピウムをドープしたゾルゲルシリカガラスの作製と発光特性の研究
山口潤（小松川）	高校及び大学でのモバイルラーニングシステムの利用モデルに関する研究
山崎美奈（小田(尚)）	視覚情報に基づく二足歩行ロボットの不整地歩行に関する研究
吉田詠一（唐澤）	液体充填フォトニック結晶ファイバの開発

### 15.1.3 博士

平成 27 年度中、博士後期課程 3 年次に在籍し、博士号を取得した学生および指導教員、博士論文タイトルは次のとおりです。

長谷川理（小松川） 初等中等教育におけるeラーニングの運用方策とその活用方法に関する研究  
 辻慶子（小松川） 知識可視化機能システムの開発

## 15.2 学位（博士）授与

博士後期課程の学生2名が平成27年度に修了しています。学位については次のとおりです。

氏名（本籍）	はせがわ おさむ 長谷川 理（北海道）
学位の種類	博士（理工学）
学位記番号	甲第18号
学位授与の条件	学位規則第4条第1項該当
学位授与年月日	平成27年9月6日
学位論文題目	「初等中等教育におけるeラーニングの運用方策とその活用方法に関する研究」
論文審査委員	主査 教授 小松川 浩 委員 教授 山中 明生 委員 教授 不破 泰

氏名（本籍）	つじ けいこ 辻 慶子（福岡県）
学位の種類	博士（理工学）
学位記番号	甲第19号
学位授与の条件	学位規則第4条第1項該当
学位授与年月日	平成28年3月19日
学位論文題目	「知識可視化機能システムの開発」
論文審査委員	主査 教授 小松川 浩 委員 教授 吉田 淳一 委員 教授 不破 泰