

15. 学位授与

15.1 学位論文題目一覧

15.1.1 学士

平成 28 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 LiNbO₃ 結晶における位相整合特性の個体差に関する研究
- ・ KTP 結晶同類体の擬似位相整合特性に関する理論計算
- ・ MgO:LiNbO₃ 結晶を用いたノンコリニア位相整合による 1.03 μ m レーザ光の SHG 発生

大越研究室

- ・ 側鎖に R 体の光学活性基を持つポリシランの合成
- ・ Rod-Coil ブロック共重合体が形成するスメクチック相をテンプレートに用いたナノパターンニングの研究
- ・ 側鎖にアゾカルバゾール基を有するポリマーの合成とフォトリフラクティブ効果
- ・ 蛍光性置換基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

Karthus 研究室

- ・ シックハウス症候群を発症しない機能性塗料の研究
- ・ クモの糸の耐久性強化
- ・ きこのメゾスコピック構造の耐久性評価
- ・ PVDF 膜を用いた、スケルトンフラワーの再現

川辺研究室

- ・ ナイルブルー色素の発光特性とそれに対する DNA の影響
- ・ アゾカルバゾール色素を用いた光誘起回折格子の生成と減衰と消去の観測
- ・ Ce と Al をドープした sol-gel 法によるシリカガラスの作製と発光特性の研究
- ・ アゾ色素の光異性化反応を用いたホログラフィーの検討

木村研究室

- ・ 骨折治癒課程における骨質の変化
- ・ 慢性腎不全ラットにおける大腿骨の骨質評価
- ・ 卵巣摘出ラット大腿骨の骨質評価-ビスフォスフォネート-
- ・ 慢性腎臓病ラット大腿骨の骨質解析：アパタイト配向性とコラーゲン配向性の関わり合い

坂井研究室

- ・ 分子間水素結合制御による蛍光クロミズムの発現
- ・ 酸化還元能を向上させたチオフェン連結 ESIPT 色素の開発
- ・ 複雑な化学構造式を無理なく覚えるためのアプリ教材開発
- ・ ESIPT 型色素 BTImP の置換基効果

下村・平井研究室

- ・液相析出法を用いたフォトニック結晶の作製
- ・パンチングメッシュを用いた高効率液的捕集材料の開発
- ・Carbon Black を用いた透明導電膜の作製

高田研究室

- ・側鎖にアミノ基を持つポリスチレン誘導体とカーボンナノチューブとの複合体形成
- ・電界脱離質量分析用タングステンエミッター表面でのカーボンウィスカーの合成
- ・穏和な条件下での磁性酸化物/多孔質炭素複合粒子の作製と応用

谷尾研究室

- ・透明セルロースナノペーパーの作製と光学特性評価
- ・架橋性透明ポリマーの合成と屈折率特性評価
- ・架橋性透明ポリマーの高透明化
- ・透明ポリマーの光物性値予測システムの開発

李研究室

- ・赤外分光法を用いた胆石成分の定量分析
- ・ヒト膵臓癌細胞を用いた微小腫瘍の診断に関する基礎研究
- ・医療用光ファイババンドルの特性評価
- ・PDTによるヒト胃癌細胞 MKN の細胞障害効果

(2) 光システム学科

青木研究室

- ・アクティブステレオ法による植物生育モニタリングに関する検討
- ・書字ロボットののための書道作品の文字解析に関する検討
- ・疑似力触覚を用いたエクササイズ支援システムの開発
- ・ランダムドットパターン照影による浴室内の非接触呼吸計測
- ・アクティブステレオ法を用いた非接触心臓拍動検出
- ・Kinect のモーションキャプチャ機能を用いた運動中の非接触呼吸計測
- ・ステレオカメラを用いたスキージャンパーの画像計測に関する検討
- ・三次元情報に基づくトイレ室内安否システムに関する検討

江口研究室

- ・FORTRAN コンパイラにおける処理速度の CPU 依存性に関する研究
- ・FDTD シミュレーションへの OpenCL 実装に関する研究
- ・OpenMP による数値シミュレーションの高速化に関する研究
- ・FDTD シミュレーションへの OpenCL 実装に関する研究
- ・C 言語コンパイラにおける処理速度の CPU 依存性に関する研究
- ・OpenMP による数値シミュレーションの高速化に関する研究
- ・OpenCL による並列計算に関する基礎研究

- ・ OpenCL による並列計算に関する基礎研究
- ・ C 言語コンパイラにおける処理速度の CPU 依存性に関する研究

小田（尚）研究室

- ・ 手先姿勢角の動作範囲を考慮した外力に対するロボットアームの姿勢制御
- ・ Kinect の RGBD 画像を活用した移動型ロボットの速度推定に関する検証
- ・ モーションセンサによる手の認識に基づくヘッドマウントディスプレイ型ロボット操縦シミュレータ
- ・ 人間に近い歩行動作を目指した二足ロボットの歩行制御
- ・ 特徴点分布の偏りを改善するための特徴点検出アルゴリズムの検討
- ・ ヘッドマウントディスプレイによる二足歩行ロボットの視覚共有システムの構築
- ・ 重心の高さ方向の軌道修正に基づく二足歩行ロボットの安定化制御
- ・ 二足歩行ロボットの急停止時における転倒回避のための検討

唐澤研究室

- ・ 重水充填フォトニック結晶ファイバによる超広帯域光波発生
- ・ 楕円形空孔 PCF の有限差分法による分散特性の計算

小林（壮）研究室

- ・ ビスマス添加黒色ガラスの 808 nm レーザ光照射による温度上昇に関する研究
- ・ イットリビウム添加光ファイバレーザの励起法に依存した発振特性に関する研究
- ・ ビスマス、イットリビウム、エルビウム添加光ファイバのカスケード接続による広帯域光増幅利得特性に関する研究
- ・ ダブルクラッドイットリビウム添加光ファイバのクラッド励起による光増幅利得特性に関する研究
- ・ ビスマス添加黒色石英ガラスファイバのクロストークに関する研究

佐々木研究室

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

張研究室

- ・ 有機フォトリフラクティブ効果を利用した光デバイスに関する研究
- ・ 干渉法による有機フォトリフラクティブ材料薄膜の評価
- ・ Vortex 光波の集光特性に関する研究

- ・色素をドーブした PMMA ポリマー材料によるフォトリフラクティブ効果ある薄膜の成膜特性
- ・コンピュータホログラムによる Vortex 光波の発生
- ・干渉法による有機フォトリフラクティブ材料薄膜の評価
- ・有機フォトリフラクティブ材料薄膜の成膜特性の評価に関する研究
- ・コンピュータホログラムによる Vortex 光波の発生

福田研究室

- ・VHF 帯ローノイズアンプの温度特性改善に関する研究
- ・24GHz ドップラーモジュールを用いたスピードガンに関する調査研究
- ・HF コンバータの受信性能向上に関する研究
- ・1次元スピーカアレイ駆動回路の設計および製作
- ・2つのバイブレーションモータを用いた超低周波振動の発生に関する研究
- ・バンド幅 7GHz の広帯域増幅回路の周波数特性平坦化に関する研究
- ・気象衛星 NOAA からの電波受信用アンテナの設計および製作
- ・1/f 雑音を増幅するための高増幅率ローノイズアンプの設計および製作

山中・小田（久）研究室

- ・希土類を加えた CaF_2 の光学特性の研究
- ・ $\beta\text{-(Ga}_{1-x}\text{Al}_x)_2\text{O}_3$ の時間分解分光特性
- ・酸化物結晶の蛍光性の評価
- ・EuAG-LuAG における発光の濃度依存性
- ・EuAG-YAG と EuAG-LuAG の光学特性
- ・Cr と Ti を共にドーブした Al_2O_3 の赤色と青色発光の研究
- ・量子ドットを含む直列ヘテロ接合型フォトニック結晶導波路の発光特性

吉本研究室

- ・農業の発展に向けたマルチホップ無線技術によるセンシングエリア拡大に関する研究
- ・経済的遠隔授業に向けた広域光アクセスネットワークの構成法に関する研究
- ・TWDM-PON と線路監視装置との相互干渉に関する研究
- ・農業の ICT 高度化に向けたアクセスネットワークにおける帯域割当手法に関する研究
- ・Radio over Fiber 技術によるサービスエリア拡大に関する研究
- ・広域フォトニックネットワークにおける波長ルーティング手法に関する研究
- ・アナログ／デジタル混在 Radio over Fiber 方式における光受信器構成法に関する研究
- ・アナログ／デジタル混在 Radio over Fiber 方式における光送信器構成法に関する研究

(3) グローバルシステムデザイン学科

今井研究室

- ・デジタルペンを活用した授業デザインの研究
- ・高校数学におけるアクティブラーニング型授業の研究

- ・デジタル教材を活用した学習デザインの研究
- ・小学校算数におけるデジタル教材の研究

小林（大）研究室

- ・観光サービスの評価手法に関する研究
- ・JR 千歳駅南口におけるバス乗り場の案内板の設置に関する実験的検討
- ・人間中心設計のプロセスに基づく「サケのふるさと千歳水族館」のパンフレット作成
- ・触感に基づくボタンの配置に関する検討
- ・新千歳空港における外国人利用者のための経路案内動画提供サービスに関する検討
- ・ボタン表面の触感とボタンの機能に関するイメージとの関係
- ・声に基づく振動パターン設計方法に関する研究

小松川・石田研究室

- ・大学間連携型の学習者特性可視化システムの改良：診断結果の可視化機能の改善
- ・地方公共団体の市民参加型 ICT システムに関する研究：千歳市を対象とした道路異常の投稿システムの試作
- ・適応型 e ラーニングでの項目パラメータ自動生成機能の開発
- ・知識単位での学習状況の確認を可能とする機能に関する研究
- ・主体的学習環境下での e ラーニング学習の行動分析
- ・蓄積データの活用に着目したバスロケーションシステムの運用者支援機能の試作
- ・Deep Learning を用いた中途退学者推論に関する一検討
- ・知識修得支援のための知識マップのインタフェースに関する研究
- ・ICT 活用実践データ管理システムの開発・評価
- ・学習者個人の学習履歴を用いた適応型演習の開発
- ・大学間連携型の学習者特性可視化システムの改良：運用者および教員にむけたデータ可視化機能の試作

曾我研究室

- ・教育施設としての大学博物館における ICT を活用した展示情報のデザインと教育支援機能の試作－札幌国際大学博物館を例にして－
- ・水槽の大きさと観客の往来に対応した iBeacon 受信機能の実装とその履歴情報の利用に関する研究と試作－千歳水族館を例にして－
- ・閲覧場所に柔軟に対応できるデジタルガイドブックに関する研究と試作－千歳水族館を例にして－

長谷川研究室

- ・受光素子としての LED の出力特性の評価
- ・焦電型赤外線センサを用いた LED 点灯色による炎・人体判別回路の製作

深町研究室

- ・スマートフォンのセンサーを利用した自転車のための道路左端路面状況推定の研究
- ・車載カメラを用いたワイパー動作分析による雨雪検出の研究

山林研究室

- ・可視光無線通信システム実用化のための試作検討
- ・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実用化に向けた検討
- ・赤外線を利用した植物生育監視技術の提案
- ・ミー散乱を利用した微小粒による散乱光計測
- ・光ファイバの突き合わせ結合を用いた動的変形センサの検証
- ・水面検出技術における信号安定化に関する検討

吉田研究室

- ・植物栽培用自動給水管理システムの設計・製作
- ・CIST メガソーラーシステムの設計
- ・植物栽培における成長監視システムの設計に関する研究
- ・ルッコラの成長と緑色光の関係に関する研究
- ・ルッコラの成長と緑色光の関係に関する研究
- ・CIST メガソーラーシステムの設計

15.1.2 修士

平成 28 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。

井川知美（大越）	高分子の自己組織化を用いた金属ナノパターニングの研究
江本智（下村）	チタン窒化物ナノ構造体による可視光応答表面増強ラマン散乱デバイスの開発
及川貴才（小田(尚)）	フィッシュアイカメラを用いたパワーアシスト車椅子の操縦支援制御
奥田直人（下村）	マダラシミ鱗片表面の解析及び摩擦力測定
越智大貴（佐々木）	CAP 方式を用いた短距離光通信システムの研究
坂井凌（山林）	2 モードファイバを用いた 2 次元歪み計測についての研究
鈴木康弘（小林(大)）	ユーザーインタフェースのボタンの触感に関する研究
鈴木優稀（川辺）	DNA 複合体とヘミシアニン色素の相互作用及び薄膜レーザー発振に与える効果
高橋駿嗣（小松川）	自己組織化マップを用いた退学者特性発見システムに関する研究
中村翔平（谷尾）	耐熱性・低熱膨張性透明ポリマーの光学特性
馬場拓麻（かトウス）	光によるラジカル生成を利用するカーボンナノチューブとポリマーの複合化
古屋一成（李）	光感受性物質 Talaporfin を用いた大腸癌リンパ節転移の光線力学的診断
柳直樹（下村）	水生昆虫のプラストロンから着想を得た水中酸素供給デバイスの

開発

15.1.3 博士

平成 28 年度に本学で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。

大河内佳浩（山中） プレースメントテストと GPA からみた理工系学生の学力推移
－初年次成績不振者の早期発見に向けて－

15.2 学位（博士）授与

下記 1 名が平成 28 年度に学位を取得しています。学位については次のとおりです。

氏名（本籍）	大河内 佳浩（愛知県） <small>おおこうち よしひろ</small>
学位の種類	博士（理工学）
学位記番号	甲第 20 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 6 月 29 日
学位論文題目	「プレースメントテストと GPA からみた理工系学生の学力推移 －初年次成績不振者の早期発見に向けて－」
論文審査委員	主査 教授 山中 明生 委員 教授 川瀬 正明 委員 教授 小松川 浩