

修士学位論文の題目・概要等

(工学研究科 都市デザイン工学専攻)

① 氏 名	石田 圭太	② 学 生 番 号	M10-101
③ 指導教員氏名	吉川 眞		
④ 論 文 題 目	絵図判読による近世なにわの景観復元		
⑤ 論 文 の 概 要	近世のなにわは、街道の拡充により名所旧跡を訪れる多くの人々で賑わった。しかし、明治期以降の近代化を経た現代の大阪では、道路に姿を変えてしまった堀川をはじめとして、往時のなにわを象徴する歴史的景観は姿を失いつつある。本研究では、空間情報技術を統合的に活用し、史料を空間解析して構築した地形モデルに景観工学的観点から地物モデルを配置して効率的に近世なにわの3次元都市モデルを構築している。さらに、景観図と近世3次元都市モデルから往時の景観を読み解き、近世なにわの景観をリアリティ高く再現している。また、現代空間の3次元都市モデルを構築し、同じ視点位置からの近世と現代の景観対比へと展開している。		

① 氏 名	高本 光太郎	② 学 生 番 号	M10-105
③ 指導教員氏名	吉川 眞		
④ 論 文 題 目	路地空間の抽出と空間構成の分析		
⑤ 論 文 の 概 要	裏路地といった言葉があるように、路地には隠れ家に通ずるような趣ある空間が形成されている。最近ではこのような趣ある路地が評価され、人々の関心を集めはじめている。そこで本研究は、京都の路地空間における諸要素に着目し、各要素の関係や空間構成を分析・把握することを目的としている。具体的には、対象地内にある路地全てをGIS上に展開し、データベース構築を行っている。それにより、路地空間を構成する景観要素がどこに集積しているか把握している。さらに地域によって集積が異なることを分布傾向から分析・把握し、景観要素が集積した路地空間を抽出している。また、抽出した路地空間をモデル構築することで、詳細に把握している。		

① 氏 名	野間田 享平	② 学 生 番 号	M10-107
③ 指導教員氏名	田中 一成		
④ 論 文 題 目	都市空間における鉄道駅の影響分析と評価		
⑤ 論 文 の 概 要	都市空間における鉄道駅は、その周辺と密接に関わりながらランドマークとして、また重要なノードとしてその役割を果たしている。生活空間における駅、駅前等の範囲、さらに駅が持つイメージの境界部分を把握することは、対象と周辺との関係をプロデュースする環境・景観デザインにとって重要な意味を持つ。本研究では、GISを用いて都市空間における駅の影響を抽出し分析、表現することで、狭域と広域における都市構造を明らかにすることを目的としている。ここでは兵庫県南部の路線を対象に駅前の要素を抽出することで、各駅を中心とした周辺都市構造の特徴をみだし類型化を行った。さらに連続する駅や複数の路線の関係からマクロな都市構造をみいだした。		

① 氏 名	杉本 和規	② 学 生 番 号	M10-104
③ 指導教員氏名	井上 晋・日置 和昭		
④ 論文題目	修正タンクモデルの改良と降雨時の斜面崩壊危険度予測への適用に関する研究		
⑤ 論文の概要	本研究では、貯留高を地盤の体積含水率、浸透率を地盤の不飽和透水係数とみなし、浸透率が貯留高の変動に伴って変化する「修正タンクモデル」の改良、降雨時斜面崩壊危険度予測への改良モデルの適用性評価、2011年紀伊半島豪雨を誘因とする大規模斜面崩壊に関する水文学的考察を行い、1)降雨時の大規模斜面崩壊危険度予測には改良モデルの「第2タンク値」や「第3タンク値」が有効であること、2)警戒、避難からの解除の指標としても同モデルの「第2タンク値」や「第3タンク値」が有効であること、などを明らかにしている。		

① 氏 名	前田 達也	② 学 生 番 号	M10-109
③ 指導教員氏名	井上 晋・日置 和昭		
④ 論文題目	室内土質試験の技能向上に向けた取組みとその評価指標に関する研究		
⑤ 論文の概要	本研究は、経験不足と言わざるを得ない大学生が短期間で室内土質試験の技能を向上させること、土質技能試験結果の評価指標としてのzスコアの適応性について検証することを目的に行ったものであり、1)経験不足の大学生にとって現行の土質試験の手引き書では記載内容が不十分であること、2)zスコアにより「満足」と判定される測定値の範囲と各種土質試験に要求される精度とは必ずしも整合性が取れておらず、測定値が付与値（仮想的な真値）から大きく外れ、土質試験に要求される精度を満たさない場合においても「満足」と判定されるケースが十分にあり得ること、などを明らかにしている。		

① 氏 名	田村 崇	② 学 生 番 号	M10-106
③ 指導教員氏名	栗田 章光・大山 理		
④ 論文題目	二重合成連続2主I桁橋のねじりおよび経時挙動に関する基礎的研究		
⑤ 論文の概要	本論文は、二重合成連続2主I桁橋の支間の長大化と施工の合理化を図るため、スパン全長にわたって下コンクリート床版部にプレキャストコンクリート版を用いた場合のねじりと乾燥収縮に関する基本的な性状を解明した結果を述べている。主な成果は、次のとおりである。①正曲げとねじりを同時に受ける区間では、部材を準閉断面として取り扱うことができる。②したがって、スパン全長にわたり閉断面が形成されるので、そりねじりの影響は少なく純ねじりモーメントが支配的となる。③負曲げ域のみにプレキャストコンクリート版を永久型枠として用いた場合の乾燥収縮性状は、通常の全てが現場打ちコンクリートの場合と大差がない。		

① 氏 名	長谷 亮介	② 学 生 番 号	M10-108
③ 指 導 教 員 氏 名	栗田 章光・大山 理		
④ 論 文 題 目	火災時の合成桁の変形および耐荷力解析		
⑤ 論 文 の 概 要	わが国でも橋梁が火災に遭遇する事例が多く見られるようになってきた。本論文では、高架橋として多く採用されている合成桁橋を対象に、火災を受けた場合の変形ならびに耐荷力の簡易解析法が提案されるとともに、橋梁用の耐火パネルを開発した結果が述べられている。主な成果は次のとおりである。①高温時のたわみ解析ならびに曲げ耐力の評価には、受熱温度に応じたヤング係数ならびに降伏点の低減率を用いることにより、常温時の力学手法が適用できる。②溝形鋼を骨組みとし、メッシュ筋、セラミックファイバーブランケットならびに軽量気泡コンクリート板を層状に配置した耐火パネルが考案され、加熱試験の結果、その実用性が確認された。		

① 氏 名	川畑 義広	② 学 生 番 号	M10-F02
③ 指導教員氏名	渡辺 信久		
④ 論文題目	有機C1 および有機Br化合物の燃焼分解効率に及ぼす要因の実験的検索		
⑤ 論文の概要	有機C1、Br化合物の燃焼分解と、ヘリウムプラズマ原子発光分析での定量を組み合わせ、燃焼分解効率に影響を与える要因を検索した。排ガス中有機C1、Brを捕集する際の、排ガス洗浄は、3%過酸化水素水を入れたJIS K 2541 吸収管を使用する必要がある。また、吸着捕集・加熱脱着にTenax TA - Carboxen 569を使用することで、広範な化合物の定量が可能となった。燃焼分解に最も顕著な影響を与えた要因は温度であった。水蒸気の共存は、有機C1、Brの低分子化に寄与した。酸素濃度は、不足、過剰の両方で、有機C1、Br残留を増加させる要因となった。過剰な酸素が有機C1、Br増加させる原因として、酸素がハロゲン化活性を高めていることが考えられた。		

① 氏 名	佐々木 慎平	② 学 生 番 号	M10-F03
③ 指導教員氏名	石川 宗孝		
④ 論文題目	メタン発酵における前処理として水熱反応を用いる影響に関する研究 —大学食堂の厨芥を対象として—		
⑤ 論文の概要	メタン発酵法では高分子化合物を多く含む有機物を処理する場合、加水分解過程が律速段階となる問題がある。本研究では、前処理としての水熱反応がメタン発酵に与える影響について検討した。 既往の研究により、高温条件で水熱反応を施すと基質の可溶化率が上昇することがわかっている。しかし、高温で水熱反応を施した場合、発酵に悪影響を及ぼす場合があるという報告もされている。そこで、120℃の条件で基質に水熱反応前処理を施し実験を行った。その結果、HRT20日以上にした場合に発酵効率の上昇が見られ阻害も見られなかった。得られた結果から解析を行ったところ、水熱反応を施した場合にHRTを10日まで短縮できると示された。		

① 氏 名	下川 紗世	② 学 生 番 号	M10-F04
③ 指導教員氏名	駒井 幸雄		
④ 論文題目	大阪平野周辺の山林集水域に沈着する窒素化合物の挙動に関する研究		
⑤ 論文の概要	パッシブサンプラーを用いて、大阪平野を取り囲む7ヶ所の山林域と1ヶ所の市街地でNO_x、NO、NH₃等について2年間の調査を行い、濃度、季節変動、沈着量等について検討し溪流水への影響について評価を試みた。NO_x濃度は、大阪市等の市街地で高く周辺の山林域に向かって濃度が拡散していること、2年間の調査結果から求めた山林域の窒素化合物の平均乾性沈着量はアンモニアが窒素酸化物の約2～3倍も多いこと、高安山小集水域におけるパッシブ法による乾性沈着量を含めた収入と、溪流水を通じた支出による窒素収支を評価した結果から、溪流水からの高濃度窒素の流出の要因として乾性沈着の影響は無視できないことが示唆された。		

① 氏 名	林 正寿	② 学 生 番 号	M10-F05
③ 指導教員氏名	青木 一男		
④ 論文題目	堆積軟岩を対象とした立坑と水平坑道掘削に伴う周辺岩盤の力学挙動解析		
⑤ 論文の概要	高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する研究開発を目的として、日本原子力研究開発機構が地下処分施設の建設を進めている。本研究では、新第三紀の堆積軟岩を対象としたこの地下処分施設の主たる構造物である換気立坑および東立坑を三次元の解析モデルで再現し、立坑の逐次的な掘削に伴う周辺岩盤の力学挙動を考察した。また、今後想定される水平処分坑道についても三次元解析の対象として、処分孔の離間を考慮した全断面掘削解析を実施した。対象とする深度は2010年度の未施工区間である深度250～450mと設定し、解析モデルに自重として作用させた。		

① 氏 名	平田 慎太郎	② 学 生 番 号	M10-F06
③ 指導教員氏名	松本 政秀		
④ 論文題目	直管型ヒートパイプの3次元熱輸送特性解析手法の開発		
⑤ 論文の概要	ヒートパイプの熱伝達特性の解析は、近年、精度の高い反復連成法が数多く提案されているが、反面計算コストも高くなる。そこで本研究では、既往研究で提案されている、反復を必要としない軸対称解析手法を参考とした。この解析手法を、外壁半周のみを加熱するなど3次元的な熱負荷分布状態の解析を行えるように拡張を行った。これにより、潜熱による熱輸送量の周方向分布が考慮できるようになった。また、蒸発部、凝縮部のほか断熱部においても蒸発・凝縮が発生する現象を表現できるようになった。提案法では、従来法と比べてより実測値に近い外壁温度分布が得られ、熱負荷条件や対象ジオメトリによらず解析を適用できるという優位性が確認できた。		

① 氏 名	松岡 達哉	② 学 生 番 号	M10-F07
③ 指導教員氏名	石川 宗孝		
④ 論文題目	食堂生ごみからのバイオエタノール生成に関する研究		
⑤ 論文の概要	本研究では、厨芥からのバイオエタノール生成に関する手法および条件を選定することを目的とした。そこで、厨芥を模した「模擬厨芥」を用いて、模擬厨芥に適した糖化处理手法を選定するため、各種糖化試験を行った。次に糖化处理を施した試料に適したアルコール発酵条件を選定するため、各種発酵試験を行った。これらの実験で得られた知見を用いて、動力学解析を行い、反応速度パラメータを算出しシミュレーションを行った。また、糖化試験と発酵試験の結果を用いて、連続式エタノール生成装置を設計し、基礎的条件の選定を目的とした連続運転試験を行った。		

① 氏 名	赤木 恵子	② 学 生 番 号	M10-201
③ 指導教員氏名	岡山 敏哉		
④ 論文題目	街並み誘導型地区計画の合目的性に関する研究 —全国の適用事例の運用実態に基づいて—		
⑤ 論文の概要	本研究は、街並み誘導型地区計画のまちづくりの「道具」としての合目的性を明らかにすることを目的としており、その結果から地区計画の今後の「道具」としてのあり方を検討したものである。研究の方法として、まちづくりの「道具」としての評価項目を設定し、これまで適用された全事例を対象として、計画内容の精査、地元のまちづくり組織、行政及び専門家へのヒアリング調査、住民へのアンケート調査を行い、評価項目毎の合目的性を分析している。本研究の結果、街並み誘導型地区計画の創設主旨と運用実態とが乖離している部分も見られ、今後改良の必要性が認識され、その方向性について提案されている。		

① 氏 名	浅田 健太	② 学 生 番 号	M10-202
③ 指導教員氏名	林 暁光		
④ 論文題目	摩擦接合部の離間性状を考慮した柱梁半剛接合部の曲げ剛性評価		
⑤ 論文の概要	本論文では、アングルおよび高力ボルトを用いた柱梁接合部を研究の対象とし、既往の研究においてほとんど検討されていない接合金物幅方向の剛性低下率に注目し、実際の変形性状に対応できる剛性評価式の提案を行った。具体的には、フランジアングル接合およびダブルウェブアングル接合に対して、接合金物であるアングルと梁フランジとの摩擦接合部分の接触と離間の性状を考慮した剛性低下係数を検討した。また、H型鋼の柱を用いたフランジアングル接合に対して、柱フランジの面外変形に対応した剛性評価式の提案も行い、コンピュータ数値解析および載荷実験の結果と比較し、接合部初期剛性を精度よく評価できることを示している。		

① 氏 名	雨堤 和輝	② 学 生 番 号	M10-203
③ 指導教員氏名	吉村 英祐		
④ 論文題目	車いす利用者の視点からみた階段・段差の危険性とその回避方法に関する研究		
⑤ 論文の概要	本研究は、階段・段差における車いす利用者の危険性を分析し、階段・段差からの転落を防止するための設計基礎データを得ることで、車いす利用者からみた階段・段差の安全化の向上を目的とするものである。転落事故経験者へのヒアリングと事故現場の調査により、段鼻がわかりづらい階段・段差の危険性、車いすの行動特性・行動心理に起因する危険性、階段とスロープの関係性に起因する危険性を明らかにした。また、赤外線センサーを用いた電動車いすの停止実験により、速度、重さ、床素材、手動車いすと電動車いす、健常者と障がい者による停止距離の違いを明らかにした。最後に、停止距離に余裕寸法を加えた安全な停止距離の設定方法を示した。		

① 氏 名	飯坂 啓幹	② 学 生 番 号	M10-204
③ 指導教員氏名	吉村 英祐		
④ 論文題目	増築による建築物の長寿命化の手法と法的環境の整備に関する研究		
⑤ 論文の概要	本研究は、建築物の長寿命化の手法である増築の手法の整理と、増築という視点から現行の建築関連法規の問題点を整理し、増築を促進するための提案をおこなうことを目的としている。まず、増築する際に妨げとなる建築関連法規の整理を通して、建築物の長寿命化に対する建築関連法規の問題点を抽出し、次いで建築関連法規が増築に及ぼす影響について、増築設計を担当した設計者にアンケート調査をおこない、増築時に抵触する規定に関する問題を考察した。結論として、あらかじめ増築することを見込んだ設計の重要性と、建築関連法規の緩和の有効性と問題点を示し、それに基づいて建築物の長寿命化を促進する建築関連法規の将来像を提示した。		

① 氏 名	市橋 克明	② 学 生 番 号	M10-205
③ 指導教員氏名	寺地 洋之		
④ 論文題目	建築の床構成に関する考察及び設計 —設計手法の「slide」「skip」「slope」に着目して—		
⑤ 論文の概要	本考察は大きく3つの構成からなる。第1に、建築における床の設計手法における「slide」「skip」「slope」に着目し、それらの平面操作と断面操作を抽出。第2に、平面操作と断面操作を組合せ、床構成モデルを抽出。そしてその床構成モデルの分類法を実作品（フランク・ロイド・ライト、ル・コルビュジェ、レム・クールハース）にて当てはめ、分類法の妥当性と傾向を見いだす。以上の考察をふまえ、実作品の分類で現実化されていない床構成モデルをもとに試案設計を行なう。考察と試案設計を通じて床構成モデルを抽出し床構成に着目した設計手法の分類的試行を明らかにし、設計手法の可能性を見出している。		

① 氏 名	岡田 健志	② 学 生 番 号	M10-206
③ 指導教員氏名	吉村 英祐		
④ 論文題目	用途変更の促進を目的とした建築基準法等の用途区分の見直しに関する研究		
⑤ 論文の概要	本研究は、建築基準法の用途区分が想定していない用途を抽出し、その用途区分を見直すことで用途変更を促進する可能性を検討し、建築物の長寿命化に貢献することを目的としている。まず、用途変更促進に対する近年の建築基準法上の問題を明らかにしたうえで、建築関連法規の精通者に、建築基準法が想定していない用途の扱いや、用途変更を行いやすくするための用途区分のあり方をたずねたアンケート調査を実施した。その結果、現行の建築基準法の用途区分を見直し、使い方が似ている用途を同一の用途区分として扱うことで、用途変更時に大規模な改修が不要になり、用途変更を行いやすくなる可能性と、その実現に際しての課題を明らかにした。		

① 氏 名	岡本 宗一郎	② 学 生 番 号	M10-207
③ 指導教員氏名	西村 泰志		
④ 論文題目	柱RC・梁Sとする梁貫通形式外部および隅部柱梁接合部の応力伝達機構と抵抗機構		
⑤ 論文の概要	柱RC・梁Sとする梁貫通形式柱梁接合部に関して、外部および隅部柱梁接合部の破壊性状に関する実験データは少なく、応力伝達機構および抵抗機構に基づく耐力評価法は構築されるまでには至っていない。このような観点から、本研究は外部および隅部柱梁接合部の応力伝達機構および抵抗機構を実験的に検討し、耐力評価法を提案することを目的としている。実験結果から、外部および隅部柱梁接合部では、鉄骨フランジ上下面に作用する支圧力の影響は小さく、S部材からRC部材への応力伝達は、内部パネルと外部パネルとの間のねじりモーメントによるものが主であることを指摘し、外部パネルのアーチ機構に基づく耐力評価法を提案している。		

① 氏 名	齋藤 慶和	② 学 生 番 号	M10-208
③ 指導教員氏名	本田 昌昭		
④ 論文題目	縮小時代における集約的都市に関する研究		
⑤ 論文の概要	本論では、成長を前提とした都市ではなく、衰退、縮小を余儀なくされる時代における都市に向けた新たな更新方法の検討が行われている。本論では、特に人口構成の変化と建築ストックの活用に焦点を当て、これからの都市更新の方法について提案的な研究が行われている。 本論では、以下の5つのヴィジョンに基づく「集約的都市」が提案されている。 (1) 連続性をもった生活の場としての都市 (2) 自動車の不要な新たな移動システムを持った都市 (3) オフィスビル・商業ビルの転用 (4) 自動車が必要な都市としての道路の転用 (5) 化石燃料・原子力発電の不要な自然エネルギーによるエネルギーの自給自足が可能な都市		

① 氏 名	中村 優希	② 学 生 番 号	M10-211
③ 指導教員氏名	本田 昌昭		
④ 論文題目	2000年代における建築思想と設計手法に関する研究 —日本建築学会賞（作品）受賞作の考察を通じて—		
⑤ 論文の概要	本論文は、2000年代に日本建築学会賞（作品）を受賞した25作品と、これら作品に関する建築家の言説の分析を通じて2000年代における建築思想と空間操作の傾向を明らかにすることを目的としている。 考察の結果、2000年代における7つの主要な鍵語が導き出され、さらには、それら鍵語の関係性の考察を通じて、建築を「開く」ことが2000年代において建築家たちに共有された問題意識であったことが明らかとされている。加えて、作品分析を通じて、「開く」ことを具現化する2000年代に特徴的な空間操作（①機能を限定しすぎない余白の空間を作る②さまざまな要素を可視化する③空間の抽象性を高める）が明らかとされている。		

① 氏 名	仁賀木 はるな	② 学 生 番 号	M10-212
③ 指導教員氏名	本田 昌昭		
④ 論文題目	ヘルツォーク&ド・ムーロンの建築理念とその実践に関する基礎的研究 —作品集“Herzog & de Meuron : The Complete Works”の考察を中心として—		
⑤ 論文の概要	本論文は、スイスのバーゼル出身のジャック・ヘルツォーク(1950-)とピエール・ド・ムーロン(1950-)を中心とする建築家グループ、ヘルツォーク&ド・ムーロン(以下H&deM)の設計手法の考察を通じて、形式的な思考が優先されてつくられた近代建築、そして現代建築とは異なる建築の成立過程の一端を明らかにすることを目的としている。 本論文の考察により、過去との関係性が切断され、受け継ぐべき伝統がない中でH&deMが、すでに練り上げられたアイデアや理念によって始めるのではなく、すでに存在する現実に基づいてコンセプトやアイデアを展開させていったということが明らかとされている。		

① 氏 名	日高 英樹	② 学 生 番 号	M10-213
③ 指導教員氏名	岡山 敏哉		
④ 論文題目	「公開空間」を基点とした地区設計手法の研究 —総合設計制度の「公開空地」から見た都市空間の現状分析と「Volume Composition City」の提案—		
⑤ 論文の概要	本研究は、総合設計制度の運用実態を調査するとともに、公開空地の利用実態を調査し、その結果に基づき、「公開空間」が有効に機能することを目的とした地区設計を行い、新たな総合設計制度のあり方を提示することを目的としている。このために、この制度が多く適用されている大阪市都心部を対象として、制度の適用前後の「建築量」や「空間量」の変化など都市空間に与えた影響を定量的に分析している。一方で、公開空地の利用者にアンケート調査を行い、公共空間に求められる条件を整理している。この結果を受けて、モデル的な「Volume Composition City」を設計し、より合理性の高い総合設計制度を提案している。		

① 氏 名	堀 俊之	② 学 生 番 号	M10-215
③ 指導教員氏名	本田 昌昭		
④ 論文題目	テオ・ファン・ドゥースブルフの造形作品における構成手法及び色彩に関する研究 —パリ・モデルとコントラ・コンポジションの考察を通じて—		
⑤ 論文の概要	本論文では、テオ・ファン・ドゥースブルフ(1883-1931)の造形作品においてこれまで看過されてきた構成手法、並びに色彩をめぐる思考とその手法に関する考察を通じて、彼の芸術思想の一端を明らかにすることが目的とされている。 本論の考察により、パリ・モデルとそれ以降に発表された絵画作品の双方に共通の構成手法が見出され、また、建築から絵画への手法上の展開が明らかとされた。加えて、色彩については、構成手法において見られた「建築」から絵画への展開は確認できなかったことと、ファン・ドゥースブルフが色彩を絵画固有の表現手段と規定していたことから、色彩による絵画の固有性が示唆されている。		

① 氏 名	又吉 大輔	② 学 生 番 号	M10-216
③ 指導教員氏名	西村 泰志		
④ 論文題目	孔あき鋼板ジベルを用いた柱RC・梁Sとする梁貫通形式内部柱梁接合部の支圧耐力		
⑤ 論文の概要	本研究は、柱は鉄筋コンクリート、梁は鉄骨で構成された柱梁接合部の支圧破壊性状の改善を意図して、土木分野で利用されている孔あき鋼板ジベル（以下、PBLという）を鉄骨梁フランジ上下面に設置するディテールを提案し、その妥当性を実験的に明らかにしている。更に、既往の研究で提案された耐力評価法に基づいて、柱梁接合部の支圧耐力設計式を提案している。支圧耐力設計式では、内部パネルと外部パネルとの間のねじり耐力および外部パネルの耐力によって、PBLの効果が内部パネルあるいは外部パネルのどちらに寄与するかを判別する設計式となっている。提案された設計式によって、実験結果を精度良く評価できることが示されている。		

① 氏 名	三好 昌彦	② 学 生 番 号	M10-217
③ 指導教員氏名	堀家 正則		
④ 論文題目	多数の自由地表面及び建物基礎の地震記録を用いた入力損失効果の研究		
⑤ 論文の概要	この研究は、米国カリフォルニア州の地表面と建物上の地震記録を比較し、建物入力損失効果の程度とその原因を明らかにすることを目的としている。まず、入力損失効果の程度は、最大加速度で約20%、最大速度で10%であることを明らかにした。また、周波数で見ると、5 Hz～6 Hz程度まで高周波数になるほど入力損失が大きくなり、更に高周波数では一定値となることも明らかにした。次に、入力損失の原因として、根入れ深さ、基礎幅、基礎面積、VS30、等価卓越周波数の影響を調べた結果、根入れ深さが入力損失の主たる原因であることを明らかにした。最後に、地盤をモデル化し根入れ効果を数値的に評価した結果、周波数での入力効果を定量的に説明できた。		

① 氏 名	矢野 康	② 学 生 番 号	M10-218
③ 指導教員氏名	西村 泰志		
④ 論文題目	地震応答低減機能を有する床構造を適用した1層鋼構造骨組の地震応答性状		
⑤ 論文の概要	本研究は、鋼構造骨組の梁のリユースに対応し、かつ骨組の地震応答低減機能を付与した床構造の開発の一貫である。この床構造は、2枚の鋼板の間にアクリル系粘弾性体を接着したものを梁と床スラブの間に挿入することで、粘弾性体のエネルギー消費によって床の加速度を低減し、地震荷重に抵抗する鋼部材の重量の削減を図るものである。本論文では、本床構造を適用した1層2スパン鋼構造骨組の弾性時における地震応答性状を解析的・実験的に確認している。また、小型模型による振動台実験によって得られた実験結果と解析結果を比較・考察し、解析で求められた本床構造の適用範囲を示している。		

① 氏 名	山口 俊偉	② 学 生 番 号	M10-219
③ 指導教員氏名	岡山 敏哉		
④ 論文題目	英国都市計画のデザイン・コントロール手法に関する研究 ー英国オックスフォード市の都市計画体系と街並みデザインに関する規定内容ー		
⑤ 論文の概要	本研究は、街並みデザインへの関心が高まりつつあるわが国において、その施策の検討の一助とするために、英国のオックスフォード市を事例として取りあげ、その実態を調査したものである。内容として、新制度における英国都市計画の体系化を行い、その体系におけるアーバンデザイン施策の位置付けを明確にするとともに、そのような施策を実行に移すための計画やデザイン・コード、デザイン・ガイドなどの規定内容を分析することにより、デザイン・コントロール手法の特徴を明らかにし、さらにわが国で既に紹介されているエセックス州のデザイン・ガイドとの比較を通して、街並みデザインのコントロール手法の地方的特徴を明らかにしている。		

① 氏 名	山下 絢也	② 学 生 番 号	M10-220
③ 指導教員氏名	佐藤 真奈美		
④ 論文題目	室内発生水分を用いた湿度環境調整に関する研究 布製品からの発湿を利用した室内湿度調整法		
⑤ 論文の概要	生活行為で発生する良質の水分を利用した湿度調整法を提案し、建築ストックとなる50年以上住み続けられる次世代省エネルギー基準相当の高気密・高断熱戸建て住宅における過乾燥抑制、高湿度環境抑制を行うことを目的とした。建築計画的には改善すべき問題であるが、室内での洗濯干しはランドリー室を持たない日本の住宅での梅雨の恒例行為である。さらに、寒冷な地方の冬期の行為に止まらず、大気汚染やアレルギー浮遊物での健康被害発生回避を目的に通年の室内洗濯干しの恒常化を背景に、冬季のリビングを対象に室内洗濯干しでの湿度調整性能と温暖地の多くの戸建住宅に未だに存在する非暖房室への加湿空気の流れ込みが及ぼす影響（結露発生）を同時に評価した。		

① 氏 名 王 子	② 学 生 番 号 M10-701
③ 指導教員氏名 能勢 豊一	
④ 論文題目 RFIDを考慮した在庫管理方策とSCMに関する研究	
⑤ 論文の概要 寿命のある商品については、偽装表示、異物混入、商品陳腐化などによる顧客不安が起こっている。そのため、商品の安全・安心が求められ、今までの在庫管理とSCM（サプライチェーンマネジメント）の改善が重要なテーマとなっている。本研究では、賞味期限を考慮しなければならない陳腐化商品を取り扱う小売店において、在庫商品の寿命の違いをRFID（Radio Frequency IDentification）技術の導入によって、m段階の寿命に対応する販売価格を設定し、SCMについての改善を説明しながら従来よりも厳密に顧客サービスを実施できる販売・流通システムを提案する。また、3次元軸の在庫管理モデルを構築し数値計算を行って、本研究の有効性とRFIDの導入が現在の商品流通・販売への貢献を考察する。	

① 氏 名 塩屋 祐次	② 学 生 番 号 M10-702
③ 指導教員氏名 本位田 光重	
④ 論文題目 車両配送問題における2段階ルート改善に関する研究	
⑤ 論文の概要 本研究では配送センターより積載量制約のある複数車両でコンビニの配送を行う場合に走行距離の最小化を目的とする車両配送問題（VRP：vehicle routing problem）を対象としている。このVRPを解く近似解法として新たに巡回路（ルート）を作っていく手法である構築法にセービング法を用い、それを改善していく改善法として2opt法を用いて初期解のルートの改善をおこなった。従来、2opt法はルート内の車両走行距離を短縮する改善に使用されていたが、本研究ではルート間の走行距離短縮の改善において適用し、効率よく最適解に近い解を求めることができることを、数値例を使って示した。	

① 氏 名 注連 啓文	② 学 生 番 号 M10-703
③ 指導教員氏名 能勢 豊一	
④ 論文題目 マルコフ過程を考慮したマネジメントシステムの分析と設計	
⑤ 論文の概要 本研究ではG. NADLER提唱のワークデザインとIBM提唱のBSPを用いて設計されるマネジメントシステムのライフサイクルの計数的把握が試みられている。第2章ではAHP、数量化Ⅲ類の理論を用いたワークデザインとBSPを融合させたマネジメントサイクルについて第4章ではマルコフ過程におけるチャップマンコルモゴロフの方程式を導入したモデルによってマネジメントシステムのライフサイクルの見える化について論じている。さらに、第3章、第5章では第2章、第4章の検証を例題を用いて示している。最後の第6章では、グローバル化、スピード化、サービス化という3つの尺度によって本研究の意義について説明が加えられている。	

① 氏 名	高尾 昂士	② 学 生 番 号	M10-704
③ 指 導 教 員 氏 名	能勢 豊一		
④ 論 文 題 目	プリペイド型電子マネーの普及 —大学導入を目的として—		
⑤ 論 文 の 概 要	本研究では、大学への導入を目的としたプリペイド型電子マネーの普及の促進策について考察した。大阪工業大学では、2008年度より学生証にEdy機能を付加したものに切り替わり、授業の出席確認や学内にある端末を利用した様々なサービスを受けることが可能となった。そのような背景のもとに、大学の電子マネー普及状況と課題を明らかにするため、本学の学生を対象としたアンケート調査を実施し、電子マネーを利用しない学生の意識について分析した。次に、系統図とアンケート結果をもとに、プリペイド型電子マネーの普及の促進策について、電子マネーチャージ可能場所の増強、お財布携帯を用いた学内管理サービス利用の2点を提案した。		

① 氏 名	田川 順也	② 学 生 番 号	M10-705
③ 指 導 教 員 氏 名	本位田 光重		
④ 論 文 題 目	品質工学を用いたセル生産組立ライン最適化に関する研究		
⑤ 論 文 の 概 要	セル生産組立ラインの設計において、少ない実験回数で最適設計条件を求めることができる品質工学のパラメータ設計手法を用いて、セル生産における様々な要因・水準の最適設計条件の最適化を行い、完成数やスループット率といったアウトプットのばらつきを小さくして、生産性を高めることを目的とした研究である。本研究では数値例として工程数が3工程の2種類の製品の組立を行うセル生産組立ラインをモデル化して、制御因子に生産方法、各工程の仕掛け在庫数、投入間隔、生産比率、ラインバランス率を設定、誤差因子に作業者の熟練度と部品のピックアップ時間を設定して、シミュレーションソフトSIMUL8を用いて、最適設計条件を求めた。		

① 氏 名	秋津 和哉	② 学 生 番 号	M10-401
③ 指導教員氏名	羽賀 俊雄		
④ 論文題目	スクレイパーを装着した単ロール法に関する研究		
⑤ 論文の概要	双ロール法は、溶湯から直接アルミニウム合金薄板を作製でき、装置の省コスト、省エネルギーに貢献している。双ロール法と比較して更に簡略なプロセスで薄板の作製が可能な方法として単ロール法がある。単ロール法は、双ロール法では不可避である中心線偏析が発生しないという点で双ロール法より有効な薄板作製方法といえる。しかし、単ロール法で作製した薄板は自由凝固面の状態が良好ではない。本研究では自由凝固面を成形することが可能であるスクレイパーを装着した単ロール法を使用し、作製した薄板の自由凝固面の状態、機械的性質の調査を行った。また、実用幅である幅600mm薄板の作製まで調査した。		

① 氏 名	畦地 一甫	② 学 生 番 号	M10-402
③ 指導教員氏名	上辻 靖智		
④ 論文題目	コロニー形成試験による圧電材料の細胞毒性評価		
⑤ 論文の概要	医療デバイスへの応用が期待される圧電材料に対して、細胞毒性実験に基づいて生体適合性を調査した。すなわち、優れた圧電性を示す単一ペロブスカイト型酸化物に着目し、既存圧電材料および第一原理計算により探索された新規無鉛圧電材料に対してコロニー形成試験を行い、毒性データベースを構築した。さらに、得られた毒性データに基づいて、高性能化に不可欠な複合ペロブスカイト型酸化物に対する毒性予測法を開発した。開発した予測方法を開発が期待される6種類の複合ペロブスカイト型酸化物に適用し、毒性と組成の関係を明らかにした。		

① 氏 名	鮎川 翔太	② 学 生 番 号	M10-403
③ 指導教員氏名	川田 裕		
④ 論文題目	遠心圧縮機サージ現象の予測および低減手法の研究		
⑤ 論文の概要	遠心圧縮機で発生するサージ現象は、配管系により影響を受けるため正確な予測が必要とされる。しかし、従来の技術ではサージ限界を精度良く予測することは困難であった。本研究では、まず第1に圧縮機吐出側の管路条件変化時のサージを予測するために、特性曲線法を用いたサージ現象予測プログラムの開発を行った。また、軸流ポンプや軸流圧縮機のサージ現象を低減するためにJ-Grooveやケーシングトリートメントが有効であるという研究例が報告されているが、遠心圧縮機に適用した例はほとんどない。そこで、第2にJ-Grooveやケーシングトリートメント等を圧縮機流路内に設け、それらが圧縮機の性能やサージ現象に与える影響を比較検討した。その結果、ベーンレスディフューザ部への半径方向溝が有効であることを明らかにした。		

① 氏 名	荒木 俊輔	② 学 生 番 号	M10-404
③ 指導教員氏名	田原 弘一		
④ 論文題目	大阪工業大学・超小型人工衛星プロイテレス搭載用姿勢制御装置の研究開発		
⑤ 論文の概要	本論文ではプロイテレス衛星に搭載する姿勢制御機の一つである伸展ブームの設計開発を目的としている。人工衛星の姿勢制御アクチュエータとして機能する伸展ブームを完成させるため、姿勢精度・安定度のサイジングを行う。伸展ブームの設計にあたりブーム長を2 m、先端質量を0.5kgと仮定し、宇宙環境から受ける外乱トルクの見積った。その結果、重力傾斜トルクは$3.9444 \times 10^{-6} \text{Nm}$、その他の外乱トルクの合計は$3.8777 \times 10^{-7} \text{Nm}$であった。仮定した条件での重力傾斜トルクで十分制御できることがわかった。これに基づき設計開発と、打ち上げ時の振動に耐えられるかを検証するため振動試験と伸展ブームが確実に展開するかを確認するため、展開試験を行い伸展ブームを完成させた。		

① 氏 名	池田 義仁	② 学 生 番 号	M10-405
③ 指導教員氏名	上田 整		
④ 論文題目	二個の平行き裂を有する傾斜機能圧電厚板の電気熱弾性応答に関する理論的研究		
⑤ 論文の概要	本研究は、二個の平行き裂を有する傾斜機能圧電厚板を考え、電気的負荷・熱的負荷が作用する場合のき裂先端における応力拡大係数・電束密度拡大係数を理論解析したものである。解析には熱弾性変位ポテンシャル法およびFourier変換法を用い、問題の解を特異積分方程式の解に帰着して解く方法を採用した。特異積分方程式の数値解析にはGauss-Jacobiの数値積分公式を用い、応力拡大係数・電束密度拡大係数に及ぼす幾何学的形状、材料不均質性およびき裂間相互干渉の影響を定量的に明らかにした。また、FGPM中の一個のき裂と均質材中の二個のき裂の既存解との比較を通して、本解析の解の妥当性を検討した。		

① 氏 名	石谷 雅己	② 学 生 番 号	M10-406
③ 指導教員氏名	加藤 誠		
④ 論文題目	画像処理を用いた車種判別に関する研究		
⑤ 論文の概要	近年、自動車分野での画像処理が注目されていることから、本研究では駐車場の駐車状況検出に着目した。現状では、サービスエリア (SA)・パーキングエリア (PA) の駐車状況は走行中にあまり伝わってこない。SA・PAの駐車状況を車種も含めて、ドライバに正確に伝えることは円滑な交通を実現するシステムに繋がる。そこで、SA・PAの駐車場の車種別状況を推定するために出入り口での車種別台数検出を行う。本研究では走行中の自動車をカメラから撮影した画像を用いて、車種判別を行う手法を提案した。評価として時間帯別の車種判別成功率と失敗率を示した。		

① 氏 名	井上 圭	② 学 生 番 号	M10-407
③ 指導教員氏名	桑原 一成		
④ 論文題目	圧力および燃料・酸素・窒素濃度が炭化水素の着火過程におよぼす影響に関する化学反応論的研究		
⑤ 論文の概要	圧力が燃焼現象におよぼす影響は必ずしも明らかにされていない。本研究では、KUCRS詳細化学反応モデルによって記述されたノルマルヘプタンの着火過程における反応経路をコントリビューションマトリックス法によって読み解き、圧力および燃料・酸素・窒素濃度が着火過程の様々な局面におよぼす影響に化学反応論的かつ定量的な説明を加えた。すなわち、圧力および各濃度がLTO準備期間、LTO終了温度、熱着火準備期間、負の温度係数域と青炎支配域の境界温度におよぼす影響についてそれぞれ支配的な反応メカニズムを明らかにした。また、圧力および各濃度と着火遅れの関係の次数について化学反応論的説明を加えた。		

① 氏 名	岩崎 徳	② 学 生 番 号	M10-408
③ 指導教員氏名	上辻 靖智		
④ 論文題目	新規無鉛圧電材料開発を目指した複合ペロブスカイト型酸化物の第一原理計算		
⑤ 論文の概要	医療機器にも適用可能な生体適合無鉛圧電材料の創製を目指して、密度汎関数理論に基づく第一原理計算により複合ペロブスカイト型酸化物を体系的に調査した。すなわち、先行研究で発見された単晶ペロブスカイト型酸化物を混晶化し、モルフォトロピック相境界において巨大な圧電特性を発現する新規材料を探究した。最初に、新規複合ペロブスカイト型酸化物に対して、バンド理論に基づいて電気絶縁性を評価した。次に、フォノン特性を解析し、ソフトモードにより誘起される非対称構造を予測した。さらに、非対称構造における圧電特性を評価した結果、既存のPZTを超える高性能な新規材料の発見に至った。		

① 氏 名	植田 浩平	② 学 生 番 号	M10-409
③ 指導教員氏名	吉田 準史		
④ 論文題目	聴覚と視覚におけるタイミング知覚特性に関する研究		
⑤ 論文の概要	本研究では、AV機器やオーディオ機器等における臨場感溢れる再生実現のために、様々な状況下において注意が視聴覚同期知覚特性に及ぼす影響を調査した。実験では、左右の一方の耳に注意を与える事で、聴覚同期知覚特性がどのように変化するかの調査を行なった。その結果、一方の耳に対して注意を誘導する事で検査音を物理的に同期させて提示しても、注意を誘導した耳で30ms先行して知覚される傾向がみられ、これより、聴覚間の同期知覚特性は注意の有無により変化する事が明らかになった。		

① 氏 名	岡町 悠介	② 学 生 番 号	M10-410
③ 指導教員氏名	田原 弘一		
④ 論文題目	直流アークジェット推進機の低毒性推進剤適合性に関する研究		
⑤ 論文の概要	推進剤にヒドラジンがある。これは高発がん性物質であり、取り扱いにはコストがかかっていた。そこでヒドラジンに代わるHAN系推進剤がある。この推進剤は低毒性、高比推力、高密度等さまざまな点で利点があるが、安定した噴射が難しいという欠点があった。HAN系推進剤分解ガスであるH₂O、CO₂、N₂を用いた実験を行った。推力72.7mN、比推力460.6s、推進効率3.48%となり、ヒドラジンと比べ低い性能となった。原因として、水冷効果による30%ほどの性能低下に加え、推進剤の一部である水の電気分解のエネルギー消費が考えられる。次にガスジェネレータを組み込み実機システムに近づけ、操作方法の取得ができた。		

① 氏 名	尾崎 淳一	② 学 生 番 号	M10-411
③ 指導教員氏名	田原 弘一		
④ 論文題目	大阪工業大学・超小型人工衛星の姿勢制御系の研究とそのシミュレータの開発		
⑤ 論文の概要	大阪工業大学・小型人工衛星プロジェクトで開発中の超小型人工衛星「プロイテレス衛星1号機」の姿勢制御系の評価を行うため、シミュレータを開発した。姿勢制御系は分離直後やカメラ撮影時のデスピン、通信の確立を目標としており、その精度がプロジェクトの成功を左右する。しかし、地上では宇宙環境の再現は困難であり、姿勢制御系の評価試験ができない。姿勢制御シミュレータは、オイラーパラメータによる座標変換とオイラー角での姿勢表現で構成される。また、宇宙空間での外乱、制御機器の出力を計算し、衛星の角速度、姿勢角を計算する。数値シミュレーションの結果、衛星の初期角速度20[deg/sec]に対して、ほぼ1[deg/sec]以内に収束することを確認した。		

① 氏 名	川越 信幸	② 学 生 番 号	M10-412
③ 指導教員氏名	吉田 準史		
④ 論文題目	自転車の乗り心地定量化と向上技術		
⑤ 論文の概要	本研究では、自転車の乗り心地向上を目指し、自転車と人と接触している部位の振動が、自転車の乗り心地にどのように影響を及ぼしているのか、ということを経験による乗り心地官能評価実験を通じて調査した。さらに、乗り心地に影響を及ぼしている問題周波数帯域についても振動測定実験を通じて明らかにし、加振実験によって得られる自転車の構造振動特性と官能評価実験結果から、自転車の乗り心地改善を行なった。		

① 氏 名	北風 綾奈	② 学 生 番 号	M10-413
③ 指導教員氏名	西川 出		
④ 論文題目	590MPa級高張力鋼接合材の静的強度ならびに疲労強度に関する研究		
⑤ 論文の概要	現在、自動車業界は二酸化炭素削減を求められており、そのため自動車車体のマルチマテリアル化が進められている。そこで使われ始めている鋼材の一つに高張力鋼がある。高張力鋼はスポット溶接接合を行うことによって自動車車体に用いられているが、スポット溶接接合部の高強度化が難しいことなどから、接着剤接合法やレーザ溶接接合法に注目が集まっている。しかし、これら接合の特性については総合的に多くを解明されていないため、本研究ではそれらの接合強度や破壊メカニズムの解明を目的とし、適切な接合法について検討した。		

① 氏 名	荃田 昇大	② 学 生 番 号	M10-414
③ 指導教員氏名	川田 裕		
④ 論文題目	インデューサにおけるキャビテーション流動・性能予測手法に関する研究		
⑤ 論文の概要	CFD技術の発展は目覚ましくポンプに生じるキャビテーションの予測も実用化の段階に近づきつつある。本研究では低回転数の汎用ポンプ用インデューサの開発を行った。実験的にインデューサの設計パラメータとキャビテーション性能の関係を明らかにすると共に、主羽根車に追設した場合にはインデューサの揚程に関わらずほぼ同様の性能改善効果が得られることを明らかにした。またCFDを用いた解析で高速度カメラで撮影したのと同様のキャビテーション形状が得られることを示した。キャビテーション性能に関してCFDは定格流量ではかなりの精度で3%揚程低下点を推定できるが、部分流量では予測精度が低下することが判明した。また定格流量でキャビテーション発生時に揚程が上昇するメカニズムをCFDで明らかにした。		

① 氏 名	金剛 輝幸	② 学 生 番 号	M10-415
③ 指導教員氏名	上辻 靖智		
④ 論文題目	三次元織物複合材料に対する大規模並列非線形有限要素法の開発と応用		
⑤ 論文の概要	航空・宇宙機器の主要構造部材として適用される三次元織物複合材料の設計・開発を支援するため、大規模非線形有限要素法を開発して幾何学のおよび材料非線形問題へ応用した。非線形問題にはNewton-Raphson法による反復計算、並列計算には直接法による汎用ライブラリScaLAPACKを導入した。また、複雑な三次元織り構造や非主軸に配向した繊維束を有する複合材料にも対応可能なハイブリッド有限要素モデリング法を構築した。主軸および非軸引張負荷時の平織複合材料へ適用し、実験結果との比較から開発手法の妥当性を検証した。また、体系的に整理した三次元織り構造を有する複合材料に応用し、引張および曲げ負荷時の非線形挙動に及ぼす織り構造の影響を明らかにした。		

① 氏 名	澤木 純一	② 学 生 番 号	M10-416
③ 指導教員氏名	加藤 誠		
④ 論文題目	テキスト処理の基礎研究		
⑤ 論文の概要	本研究では、インターフェイソロボットにテキスト処理を用いることを想定して、構文解析の研究開発を行った。助詞などの付属語は文章の構造解析に役立つという特徴があり、付属語に注目した構文解析器を作成した。そして、係り受けの決定法として、ルールや計算の少ないモデルで、複文に切れ目を作る目的もあるので、ファジーパターンマッチング法を用いた。従来法との比較のために、新聞の文章データを学習データとした。評価尺度として、係り受け解析の精度と文正解精度を調べた。実験によって、学習したルール数が116、係り受け精度は約90%、文正解率は約55%とという結果が得られた。		

① 氏 名	島川 貴博	② 学 生 番 号	M10-417
③ 指導教員氏名	川田 裕		
④ 論文題目	小型風車の出力向上に関する研究		
⑤ 論文の概要	近年、再生可能エネルギーとして風力発電が注目されており、様々な研究が行われている。しかし、翼設計手法および翼形状改良による出力変化にまで踏み込んだ研究はあまりなされていない。そこで本研究では、小型風車に着目し、テーパ翼と等弦長翼形状が性能に与える影響および独自の高出力翼設計手法の適用による出力向上を、ABS樹脂製の翼を用いた実験で検討した。高出力設計を行うことでより大きな翼端渦損失が発生するが、翼端渦低減効果を持つウィングレットを併用することで翼端渦損失を相殺し、更なる出力向上が得られることを明らかにした。さらに、CFD解析を用いてウィングレット装着、未装着時における翼端渦の抑制効果を確認するとともに出力向上のメカニズムを明らかにした。		

① 氏 名	瀬崎 貴史	② 学 生 番 号	M10-418
③ 指導教員氏名	桑原 一成		
④ 論文題目	ジエチルエーテルを用いた予混合圧縮着火機関の燃焼制御に関する研究		
⑤ 論文の概要	新たな燃料を模索するとき、合成方法やコストの合理性のみにとらわれず、自由な視点で最適な分子構造を追及するアプローチが求められる。本研究ではジエチルエーテルに着目し、その予混合圧縮着火特性を明らかにした。また、着火制御手段としてエタノール混合による着火抑制、火花放電アシストによる着火促進の可能性について検討を加えた。ジエチルエーテルは極めて高い着火性を有し、そのLTO発現温度はノルマルヘプタンのそれより約200K低いことを明らかにした。このため、ノルマルヘプタンに対してはエタノール混合による着火抑制の効果が見られたが、ジエチルエーテルに対してはほとんど効果は見られなかった。		

① 氏 名	玉川 徹	② 学 生 番 号	M10-419
③ 指導教員氏名	川田 裕		
④ 論文題目	高温ガスタービン用高負荷タービン翼列の性能向上に関する研究		
⑤ 論文の概要	効率的なエネルギー変換手段として高温・高効率のガスタービンコンバインドサイクルが注目されている。タービン入口温度の高温化に伴い高負荷タービン翼が必要となるが、翼前縁で発生する馬蹄渦に起因する二次流れ損失が増大する。これまでの研究で開発した3Dフェンスが二次流れ損失の低減効果を有することがわかったため、更なる損失低減を目的とし3Dフェンスの高さ、位置、形状、長さの最適化を行った。実機の高負荷タービンでは燃焼によりタービン流入気流は10%以上の高い乱れ度を有するが実験的に乱れ付加時の3Dフェンスの有効性を確認した。さらに、三次元翼列（リーン翼列）を用いた基礎研究として3Dフェンスをリーン翼列に適用しその有効性を実験的に示した。		

① 氏 名	柘植 浩志	② 学 生 番 号	M10-420
③ 指導教員氏名	羽賀 俊雄		
④ 論文題目	アルミニウム合金クラッド材作製用双ロールキャストに関する研究		
⑤ 論文の概要	従来のクラッド材の製造方法は工程数が多く、省工程化が求められている。縦型タンデム双ロールキャストは上側双ロールキャストで芯材の作製、下側双ロールキャストで表材の作製と接合を行い少工程で3層クラッド材の作製を行うことが可能である。本研究ではこの装置の実用化を実現させるためにクラッド比の調整の可否の調査、酸化膜の接合に対する影響の調査を行なった。調査の結果、ロール径を変更することでクラッド比1:8:1以上を実現し、酸化膜により接合が妨げられないことが確認された。また、芯材に低融点、表材に高融点の材料を使用した3層クラッド材の作製を行うためにスクレイパーを使用した装置を考案、試作を行った。		

① 氏 名	藤堂 健治	② 学 生 番 号	M10-421
③ 指導教員氏名	羽賀 俊雄		
④ 論文題目	鋳造用アルミニウム合金の高速双ロールキャストに関する研究		
⑤ 論文の概要	自動車の軽量化のためにボディパネルに高価な展伸材A1合金薄板が使用されている。そこで安価なボディパネル材作製のため鋳造用合金薄板および不純物を0.2%ずつ添加したリサイクル鋳造用合金薄板の作製を試みた。鋳造材は湯流れ性改善のためSiを多く含み、延性に乏しい。さらにリサイクル材はリサイクル1回あたりに成形性を阻害するFeやCuが0.2%、0.4%混入するため、従来の作製方法では薄板を作製することができなかった。そこで、急冷凝固による組織の微細化が可能で鋳造材の延性の向上が期待できる縦型双ロールキャストに着目した。実験の結果、鋳造用合金薄板およびリサイクル鋳造用合金薄板のボディパネル材への利用の可能性を示すことができた。		

① 氏 名 中 雅理	② 学 生 番 号 M10-422
③ 指導教員氏名 田原 弘一	
④ 論文題目 超小型人工衛星搭載用電熱加速型パルスプラズマ推進機の開発研究	
⑤ 論文の概要 本研究では電熱加速型パルスプラズマ推進機 (Pulsed Plasma Thruster: PPT) のプロイテレス衛星 1 号機用 PPT システムの最終開発と、衛星 2 号機用大電力 30W 級 PPT の開発を行った。プロイテレス衛星 1 号機用 PPT システムは、運用条件 (初期充電エネルギー 2.43J) で安定連続作動と衛星他機器とのコマンド信号送受信状況を確認し、正常に動作できるようにした。また、プロイテレス衛星 2 号機用大電力 PPT として、長時間作動が可能な多放電室型 PPT を新たに考案し、初期充電エネルギーを 32.4J とし、初期性能特性 (主にインパルスビット、マッシュアップ、および比推力) を調べた。その結果、キャビティ長さ 15mm、キャビティ直径 5.0mm のとき、高いインパルスビット 560 μ Ns、比推力 1105sec が得られた。	

① 氏 名 成田 優也	② 学 生 番 号 M10-423
③ 指導教員氏名 吉田 準史	
④ 論文題目 自動車振動伝達経路解析技術の精度検証と対策指針検討法	
⑤ 論文の概要 本研究では、自動車振動における振動源から車室内までの寄与を把握する伝達経路解析手法の中で近年提案された実稼働 TPA の実用性向上のために、寄与分離精度評価指標の検討および対策指針検討法の考案とその検証を行なった。対策指針検討法の考案では、高い相関をもつ参照点信号に対して実稼働 TPA を適用した場合に振動低減案の検討が困難になることに着目し、実稼働 TPA により得られる主成分を用いて振動モードを表現する手法を検討した。その結果、主成分で振動モードを表現することができ、応答点信号の振動を低減するために、必要な振動モードの変化の方向性を具体的に把握できるようになった。	

① 氏 名 西澤 雅也	② 学 生 番 号 M10-424
③ 指導教員氏名 田原 弘一	
④ 論文題目 大阪工業大学・プロイテレス衛星内部機器の開発及び統合試験	
⑤ 論文の概要 本研究ではプロイテレス衛星内部機器の中で地球観測に用いる高解像度カメラ、姿勢制御装置である磁気トルカ、宇宙で衛星の電源を作動させるためのキルスイッチの三種類の内部機器を扱った。 磁気トルカでは動作試験を行い、出力した磁束密度から宇宙で発生する外乱トルクを上回る回転力を出力できることが確認できた。 光学系では人工衛星搭載光学系と検出器部品とのアライメント調整を行い、光学系本体で写真を撮影する試験を行い、その結果十分解像度が高い画像が撮影できていることが確認した。 キルスイッチに関しても作動試験、振動試験を行い、その結果、安全に電源が作動させることが確認できた。	

① 氏 名	橋本 和也	② 学 生 番 号	M10-425
③ 指導教員氏名	牛田 俊		
④ 論文題目	カメラ-プロジェクタ系による能動的な見かけ制御に関する研究		
⑤ 論文の概要	視覚を利用した表現方法にカメラとプロジェクタを用いて、対象物の表面の見かけを変化させる見かけ制御の研究がある。現在の研究状況では、二次元の対象物が運動状態であっても対象物の見かけが変化できているが、処理動作の遅延により見かけの変化に残像現象が現れている。本研究では、見かけ制御で遅延要素となる処理を調査し、代替の処理を提案・検証実験することで現行の見かけ制御を発展できるか検討する。提案した代替処理が見かけ制御の全処理時間にどのような影響を及ぼすのか移動ロボットを用いた検証実験から検討する。		

① 氏 名	畑村 太陽	② 学 生 番 号	M10-426
③ 指導教員氏名	桑原 一成		
④ 論文題目	燃料分子構造が伝播火炎面構造におよぼす影響に関する研究		
⑤ 論文の概要	内燃機関の燃焼技術を燃料着火性、着火方法、混合状態という視点で整理したとき、高着火性燃料、火花点火、均一混合という組合せによる燃焼現象はほとんど明らかにされていない。本研究では、高着火性燃料に分類されるジメチルエーテル、ジエチルエーテル、ノルマルヘプタン、低着火性燃料に分類されるイソオクタン、ノルマルブタン、メタンを用いて、層流燃料速度や火炎面構造の違いを明らかにした。層流燃焼速度の最大値が大きい順に、ジメチルエーテル、ジエチルエーテル、ノルマルヘプタン、ノルマルブタン、イソオクタン、メタンとなった。ジメチルエーテル、メタンの火炎面背後には明瞭な反応帯が見られなかった。		

① 氏 名	平松 祐樹	② 学 生 番 号	M10-427
③ 指導教員氏名	井原 之敏		
④ 論文題目	5軸マシニングセンタの精度検査法に関する研究		
⑤ 論文の概要	5軸マシニングセンタは3つの直交する直進軸に加え、2つの回転軸を持つ工作機械である。近年、この5軸マシニングセンタの需要は増加しているが、5軸マシニングセンタの精度検査法として明確に決められたものはない。1969年に制定された規格が現在も使われているが、この規格は主軸頭旋回形の5軸マシニングセンタを対象としており、現在主流となっているテーブル旋回形には対応していない。そこで本研究では、代替法として現在ISO規格として提案され検討されている円錐台加工を模擬した補間運動精度検査及び円錐台加工試験を、テーブル旋回形5軸マシニングセンタを用いて行い、実行可能性を検証した。		

① 氏 名	平村 義浩	② 学 生 番 号	M10-428
③ 指導教員氏名	桑原 一成		
④ 論文題目	脂肪酸メチルエステルの着火特性に関する化学反応論的研究		
⑤ 論文の概要	バイオディーゼル燃料は飽和・不飽和脂肪酸メチルエステルの混合物であり、軽油と同等かそれ以上の着火性を有する。本研究では、飽和脂肪酸メチルエステルの一種であるメチルデカノエートの詳細化学反応モデルを読み解くことによって、メチルデカノエートの高着火性に化学反応論的説明を加えた。カルボニル基に隣接するC原子のC-H結合エネルギーが小さいことによって、着火過程初期のOH生成が促進されることを明らかにした。これまで、分子構造が長いことが高着火性の主因子であると考えられてきたが、脂肪酸メチルエステルについては、カルボニル基という局所的な分子構造が高着火性の主因子であることを明らかにした。		

① 氏 名	堀本 堯幸	② 学 生 番 号	M10-429
③ 指導教員氏名	西川 出		
④ 論文題目	ジルコニア系セラミックス溶射被覆材の疲労強度に関する研究		
⑤ 論文の概要	各種熱産業用機器は省エネルギー化を促進するために使用温度上昇が望まれている。このような状況下において耐熱性、耐摩耗性を確保するシステムとしてセラミックスプラズマ溶射が用いられる。しかし、金属材料とセラミックスの物性値の相違が原因となって強度が低下することが問題となっている。そこで、本研究では、熱衝撃特性、高温疲労強度に優れた溶射材を作成できる溶射法として、ガストンネル型プラズマ溶射および大気プラズマ溶射に注目し、それらの適切な溶射条件について検討した。		

① 氏 名	松葉 一孝	② 学 生 番 号	M10-430
③ 指導教員氏名	牛田 俊		
④ 論文題目	無人飛翔体の閉ループシステム同定によるモデリングと制御系設計		
⑤ 論文の概要	本研究では、同軸反転式ラジコンヘリコプタのエロンおよびスロットル入力から飛行位置・姿勢への伝達特性の線形モデルを、閉ループ部分空間同定法を用いて同定する。閉ループ同定実験において、安定化のための初期制御器として試行錯誤により設計されたPID制御器を実装し、励起信号を加えて入出力データを採取する。次に、同定モデルを用いてLQ制御器と状態観測器によるフィードバック制御系を設計し、ラジコンヘリコプタに実装しホバリング制御を行う。初期のPID制御器と比較し、再設計による性能向上を確認する。		

① 氏 名	三木 圭章	② 学 生 番 号	M10-431
③ 指導教員氏名	吉田 準史		
④ 論文題目	加振応答を用いた骨の曲げ剛性評価方法に関する研究		
⑤ 論文の概要	本研究では、非侵襲的に骨の曲げ剛性を正確に推定できる手法の考案およびその精度検証を行なった。考案した手法では、加振応答によって得られる伝達関数の 0 Hz 付近のコンプライアンス（剛性レベル）と梁の横振動の理論モデルを用いて算出される剛性レベルと曲げ剛性の関係式を用いて、曲げ剛性を推定する（加振応答振幅法）。また、この手法を用いて、被覆状態の金属片の曲げ剛性評価を行なったところ、従来手法と比較しても高い精度で曲げ剛性を推定可能であることが明らかになった。		

① 氏 名	三谷 圭太郎	② 学 生 番 号	M10-432
③ 指導教員氏名	村岡 茂信		
④ 論文題目	マイクロブリッジ型熱電対フローセンサの作製とそれによる流速およびガス混合比の検出		
⑤ 論文の概要	ガスの流速や混合比を簡便に測定するセンサの作製を目的に、MEMS技術を用いてSi基板上にSiO₂製のマイクロブリッジを形成し、このブリッジ上に真空蒸着法により熱電対とヒータを形成した熱式マイクロフローセンサを作製した。このセンサの流速感度は、N₂ガスやArガスに対して0.01mV/(m/s)程度、熱伝導率の高いHeガスでは0.001mV/(m/s)程度と前者に対して1桁低い値になった。このセンサは流体の熱伝導率により出力が変化するので、混合ガスの混合割合も測定でき、その感度はN₂ガス、Arガス、Heガスのうちの2成分からなる混合ガスに対して0.001～0.004mV/%程度になった。		

① 氏 名	森山 亮祐	② 学 生 番 号	M10-433
③ 指導教員氏名	上辻 靖智		
④ 論文題目	コロニー形成試験による圧電材料の細胞毒性評価		
⑤ 論文の概要	医療デバイスへの応用が期待される圧電材料に対して、細胞毒性実験に基づいて生体適合性を調査した。すなわち、優れた圧電性を示す単一ペロブスカイト型酸化物に着目し、既存圧電材料および第一原理計算により探索された新規無鉛圧電材料に対してコロニー形成試験を行い、毒性データベースを構築した。さらに、得られた毒性データに基づいて、高性能化に不可欠な複合ペロブスカイト型酸化物に対する毒性予測法を開発した。開発した予測方法を開発が期待される6種類の複合ペロブスカイト型酸化物に適用し、毒性と組成の関係を明らかにした。		

① 氏 名	矢田 元治	② 学 生 番 号	M10-434
③ 指導教員氏名	川田 裕		
④ 論文題目	高比速度軸流送風機の高効率化、低騒音化に関する研究		
⑤ 論文の概要	現在、送風機、圧縮機などの機械は高効率化、騒音、コスト、信頼性の向上とともに設計期間の短縮化という課題がある。本研究では、設計が困難である高比速度の軸流送風機を対象に、拡散制御（CDA）翼型を開発するとともに3次元スweepを適用して高性能低騒音軸流送風機の開発を行った。ABS樹脂製羽根車を用いた実験の結果、スweepにより騒音の低減効果、CDA翼型により高効率化の効果があることが明らかになった。また、最高効率点以下の流量では旋回失速が発生しそれが騒音に大きな影響を及ぼしていること、失速セルの数が1セルから2セル更にFull Span Stallへと変化していくことで騒音が増大していくことを明らかにした。		

① 氏 名	山内 敬介	② 学 生 番 号	M10-435
③ 指導教員氏名	井原 之敏		
④ 論文題目	工作機械の主軸剛性の推定に関する研究		
⑤ 論文の概要	近年、工作機械には主軸の高速化・高精度化が求められている。一般に、マシニングセンタなどの工作機械に用いられる主軸軸受には、剛性を上げるために予圧が与えられている。予圧は主軸運転に伴い生じる発熱、遠心力により増加する。また、予圧の過剰な増加は軸受の焼付きなどの問題に繋がるため、主軸運転中において予圧が適正となるよう調整することが重要である。 本研究では、主軸運転中の予圧を推定する技術確立することを目的としている。そのために予圧の増加因子となるものを挙げていき、それらの因子が実際にどれほどの影響を及ぼしているかを解析することで主軸運転中の予圧を計算し、実験結果と良好な一致を見た。		

① 氏 名	山口 晃平	② 学 生 番 号	M10-436
③ 指導教員氏名	井原 之敏		
④ 論文題目	セラミックスの小径穴あけ加工に関する研究		
⑤ 論文の概要	近年、セラミックスは耐摩耗性、耐熱性、耐食性などの優れた性質を利用して様々な場所で使用されている。例えば、高硬度で耐摩耗性に優れていることにより金型材料として使用することが期待されている。このように、従来からのものとは異なる用途に対し、新たな性質を加えたファインセラミックスも多く開発されている。しかし新材料であるそれらは、その優れた性質や弱点である脆性のため、高能率、高精度な加工が難しい。 本研究では、半導体金型向けに開発されたジルコニアセラミックスについて、金属と同じ加工工程が必須となるが、そのうちのひとつである小径穴あけ加工についての加工方法を検討した。		

① 氏 名	西村 和倫	② 学 生 番 号	M09-H06
③ 指導教員氏名	松村 潔		
④ 論文題目	顕微鏡用小型電動X-Yステージの開発		
⑤ 論文の概要	本研究では、既存の生物顕微鏡に搭載できる、安価で汎用的な小型電動X-Yステージを開発した。顕微鏡で正確に観察や写真撮影をするには電動X-Yステージが有用である。様々な電動X-Yステージが市販されているが、次のような問題点がある。①高価（70～90万円）、②マニュアルによる直観的操作が不可能、③多機種 of 顕微鏡に非対応。今回、スッテッピングモータ、制御基板、ボールねじ等の機構部品には既成部品を利用し、電動X-Yステージを作製した。完成品は分解能では市販品に劣るが、精度・移動量では市販品とほぼ同等であった。価格、重量、多機種 of 顕微鏡への対応、直感的な操作では、本X-Yステージが優れていた。		

① 氏 名	青木 智哉	② 学 生 番 号	M10-H01
③ 指導教員氏名	筒井 博司・小林 裕之		
④ 論文題目	汎用単脚ロボット“Universal Unipod”における組み込みシステムの開発		
⑤ 論文の概要	本研究は単純な機構を持った単脚ロボット（Unipod）を運びたいものに多数取り付け、人間と協調して物体の運搬を行う自律分散多脚システム“Universal Unipods system”の開発に関するものである。筆者はこのシステムを構成するUnipodロボットにおける組み込みシステムの開発を行った。論文ではLinuxを搭載した主計算機とPSoCマイコンを用いたサブシステムからなる構成のシステムを提案し、リアルタイム性を考慮したハードウェア・ソフトウェアの設計について述べている。		

① 氏 名	石束 実	② 学 生 番 号	M10-H02
③ 指導教員氏名	筒井 博司・小林 裕之		
④ 論文題目	汎用単脚ロボット“Universal Unipod”における機構とセンサ系の開発		
⑤ 論文の概要	本研究は人間と協調して物体の搬送作業を行う自律分散汎用多脚システム“Universal Unipods system”の開発に関するものである。筆者はこのシステムを構成するUnipodロボットの機械系およびセンサ系の開発を研究の主テーマとしている。機械系の設計は小型化と軽量化という明確な目標の下に行われており、シンプルな構造の開リンク機構の設計が示されている。一方、センサ系では必要な性能を最適なサイズと重量で実現するために3軸の力センサおよびセンサアンプの製作を行った。製作したセンサとロボットについては基礎的な性能評価実験を行った。		

① 氏 名	石野 直明	② 学 生 番 号	M10-H03
③ 指導教員氏名	藤里 俊哉		
④ 論文題目	小口径血管の組織再生に関する研究		
⑤ 論文の概要	小口径人工血管は、在来血管とのcompliance mismatchによって早期閉塞することが報告されている。本研究では超高压脱細胞処理法を用いて、小口径人工血管の早期閉塞などの問題点を解決し得る人工血管の開発を目指した。1000MPaの超高压を加えたラット腹部大動脈を最適な洗浄条件で洗浄することで、短時間で脱細胞化することができた。また、一般的な界面活性剤を用いた脱細胞処理では、処理後に弾性率が大きく変化すると報告されているが、本研究では界面活性剤を使わずに、短時間で処理することで、弾性率変化を最小限に抑えることができた。in vivo検討では早期の内皮化を確認し、本研究の有効性が示された。		

① 氏 名	岩谷 智一	② 学 生 番 号	M10-H04
③ 指導教員氏名	大須賀 美恵子		
④ 論文題目	高齢者施設のグループレクリエーションに適した遊びリテーションシステムの開発と評価		
⑤ 論文の概要	高齢者のグループレクリエーションで、楽しく遊びながら運動することにより、心と体の活性化を図るシステムの開発と評価を行った。10名程度が2チームに分かれ、大画面スクリーンの映像を見ながら、下肢筋力維持のための腿上げ運動と握力維持のための手を握る運動を行うものである。施設訪問で受容性の確認の後、入力装置を無線化し、操作性の向上と準備時間の短縮を実現し、グループレクリエーションへの本格的な導入が可能となった。二箇所の施設で心の活性化と運動賦活効果の二面から効果検証を行なった。定量的な有意な効果は示せなかったが、定性的な効果を抽出し、施設スタッフからポジティブなコメントを得た。		

① 氏 名	上田 圭祐	② 学 生 番 号	M10-H05
③ 指導教員氏名	大須賀 美恵子・小林 裕之		
④ 論文題目	多チャンネルEMGを用いた汎用マン・マシンインタフェースに関する研究		
⑤ 論文の概要	本研究は制御対象を限定しないユニバーサルなマン・マシンインタフェースを生体信号（EMG）を用いて実現するものである。このインタフェースにおける基本的なアイデアは、単純な前処理を行った多チャンネルの生体信号を単純なニューラルネットに入力することで、従来の手法では難しかったリアルタイム性の高いアナログ出力を得るというものである。論文ではニューラルネットを用いた信号処理の詳細および実験システムの開発について述べられ、基礎的な実験によりコンセプトの実現可能性を示している。		

① 氏 名	奥田 沙織	② 学 生 番 号	M10-H06
③ 指導教員氏名	芦高 恵美子		
④ 論文題目	中枢神経系におけるTRPV6に関する研究		
⑤ 論文の概要	神経損傷などに伴う神経因性疼痛は、オピオイド系鎮痛薬や非ステロイド性消炎鎮痛薬が効かないため、新しい鎮痛薬の開発が望まれている。神経ペプチド・ノシスタチンの結合タンパク質（NSP1）は疼痛抑制に関与している。NSP1はTRPV6のCa²⁺透過性を抑制したが、TRPV6の中枢神経系の発現や疼痛との関連に関しては不明である。本研究では、腎臓や小腸に発現する末梢型TRPV6の他に、脳や脊髄に特異的に発現するTRPV6スプライスバリエント（中枢型TRPV6）の存在を明らかにした。また、神経因性疼痛や炎症性疼痛により中枢型TRPV6の発現が上昇したことより、TRPV6と疼痛制御との関連が示唆された。		

① 氏 名	掛川 竜馬	② 学 生 番 号	M10-H07
③ 指導教員氏名	藤里 俊哉		
④ 論文題目	微少発光現象を利用した血栓形成の検出に関する研究		
⑤ 論文の概要	血液ポンプの抗血栓性は動物実験で評価されるが、血栓形成の成長過程の観察は困難である。本研究では、血栓形成の初期段階で血小板から放出したアデノシン三リン酸を、ルシフェリンルシフェラーゼ反応により発光検出する新しい手法の開発を目的とした。発光測定の結果、血小板から放出したアデノシン三リン酸を経時的かつ定量的に検出でき、発光量と血栓量は線形的相関関係があった。また、凝固復活後の発光ピークは明視野での凝固時間と類似していた。さらに、抗血栓性が異なる材料では光量に顕著な違いを示した。本研究によって血小板凝集を定量的かつ経時的に観測でき、安全性・容易性も確保されたin vitro評価系を構築できた。		

① 氏 名	笠松 研佑	② 学 生 番 号	M10-H08
③ 指導教員氏名	藤里 俊哉		
④ 論文題目	培養骨格筋の温熱ストレス応答に関する研究		
⑤ 論文の概要	先行研究として、再生医療などに応用するために3次元培養骨格筋を作製し、生体骨格筋に類似した特性があることを示してきた。しかし、作製した3次元培養骨格筋は強い収縮特性を有していないため、より強い収縮特性を有する培養骨格筋を作製する必要がある。そこで、培養骨格筋に何らかの継続的なストレスを与えることで、強い収縮特性を有する培養骨格筋を作製できると考えられる。本研究では、成熟した培養骨格筋に対する短期的な温熱ストレスが、等尺性収縮力の増大を伴った筋成熟を促すことを見出した。これらの成果は、より生体筋に近いパフォーマンスを有する培養骨格筋の作製が期待できることを示している。		

① 氏 名	掃部 貴文	② 学 生 番 号	M10-H09
③ 指導教員氏名	藤里 俊哉		
④ 論文題目	三次元培養骨格筋の構築とその大型化に関する研究		
⑤ 論文の概要	近年、再生医療の発展により細胞源の問題が解決されようとしている。しかしながら、人工的な組織内における毛細血管構築は未解決の課題であり、それが組織の大型化を阻んでいる。本研究では密で機能的な組織として知られている骨格筋に着目し、三次元培養骨格筋の構築と、血管構造の導入による大型化を目的とした。三次元培養骨格筋は培養に伴い、分化・成熟に関する遺伝子が発現し、筋構造が形成され、収縮力が増大することが明らかとなった。さらに、新規に開発した血管様構造を有するコラーゲンスポンジとバイオリクターを用いることで三次元培養骨格筋の大型化が可能であり、動物実験の結果より骨格筋の再生医療的な応用に期待できる。		

① 氏 名	木田 幸佑	② 学 生 番 号	M10-H10
③ 指導教員氏名	吉浦 昌彦・宇戸 禎仁		
④ 論文題目	生物毒グラヤノトキシンが培養筋肉に及ぼす影響		
⑤ 論文の概要	本研究では培養筋肉の制御方法として生物毒に着目し、Grayanotoxin（以下、GTXと略記）類の影響について調べた。GTXは神経毒の一つであり、その毒作用は神経細胞のNa⁺チャネルに対するNa⁺の膜透過性亢進作用により、正常な神経伝達が阻害されると説明されている。神経と同じ興奮性細胞である筋肉にも同じ作用が起こり、収縮への影響がみられるのではないかと考えた。実験を行った。マウス骨格筋由来筋芽細胞株（C2C12）を用いて実験を行った。myo-Inositol、GTX-III、10-epi-GTX-IIIを投与した際の細胞増殖計数、細胞膜電位、細胞動態測定を行うと、GTX-IIIが筋管細胞の収縮を抑制することがわかった。このことから電気刺激による培養筋肉細胞の収縮を、GTXを用いて制御することが可能であることが明らかとなった。		

① 氏 名	黒川 理世	② 学 生 番 号	M10-H11
③ 指導教員氏名	藤里 俊哉		
④ 論文題目	脱細胞化スキャフォールドの再細胞化に関する研究		
⑤ 論文の概要	脱細胞化したスキャフォールドに細胞を播種することで組織を再生させる研究が広くなされている。また、小児心疾患を抱える患者の多くは成長に応じ手術を行う必要がある。そこで本研究では脱細胞化したスキャフォールドの再細胞化を目的とした。従来の脱細胞血管では細胞が生着しにくいことが分かった。そこでコラーゲンやフィブロネクチンをスキャフォールドにコートする方法を検討した結果、スキャフォールド表面にコートを加えた場合、細胞が生着した。また、スキャフォールド内部まで細胞を浸潤させるためにコラーゲナーゼ酵素を用いた新たなスキャフォールドの作製を行った。結果、細胞外マトリクス内に従来以上の隙間を確認することができた。		

① 氏 名	新垣 清貴	② 学 生 番 号	M10-H12
③ 指導教員氏名	赤澤 堅造		
④ 論文題目	神経疾患の筋トーン診断支援のための計測デバイスの開発		
⑤ 論文の概要	運動障害をきたす脳神経疾患では様々な筋トーン異常が見られる。この評価には半定量的なスコアが用いられており、医師の主観的判断が含まれてしまう。これまでに我々は、非常に簡便な、筋強剛を対象とした定量的な診断支援システムを試作し、その有用性を示してきた。しかし、現在使用している計測デバイスは上下力覚センサ間の幅が調節できない、壊れやすいなど問題があった。そこで著者は堅牢で幅の調節がきくセンシングデバイスの改良を行った。加えて計測デバイスを用いて、振戦などの周波数領域での振る舞いを計測することを試みた。この結果より、1～3 Hz帯は験者の力学的振動、8～14Hz帯は験者の生理的振戦によるものであると考えた。		

① 氏 名	高島 祥伍	② 学 生 番 号	M10-H13
③ 指導教員氏名	吉浦 昌彦・宇戸 禎仁		
④ 論文題目	培養筋肉の細胞外通電と収縮運動に関する研究		
⑤ 論文の概要	近年、筋肉培養の技術をアクチュエータとして工学応用する研究が盛んに行われている。そのためには電気刺激を与えた際の収縮運動の制御が不可欠であり、与えた電気刺激の刺激条件を変化させた時の収縮運動の評価が必要である。そこで、本研究では画像処理方法として輝度変化抽出法を新たに開発した。この方法を用いて外部電気刺激により誘起される培養筋管細胞の収縮運動の定量評価を行った。培養筋肉細胞の電界誘起収縮運動における、電圧依存性、パルス幅依存性及び刺激回数依存性が明らかとなった。また、細胞自身の疲労実験として筋管細胞を長時間外部電気刺激した際の影響を調べた。		

① 氏 名	高光 秀幸	② 学 生 番 号	M10-H14
③ 指導教員氏名	筒井 博司		
④ 論文題目	空気圧ソフト触覚センサを有するロボットハンドに関する研究		
⑤ 論文の概要	近年義手のためのロボットハンドの研究が行われており、軽量化、制御の容易さから劣駆動制御によるロボットハンドが開発されている。本研究は劣駆動機構に1ワイヤ1トーションバネ／1指の構造をとることにより、電源OFF時においてもフレキシブルなハンドを実現するとともに、空気圧センサを利用したマルチチャンネルソフト触覚センサを取り付けることにより、物体の形状のみならず柔らかさや重量に対応した最適な把持を行う適応制御の可能性を実証した。さらに触覚センサの出力を処理することにより、対象物の把持のみならず対象物の情報を検出することが可能であった。		

① 氏 名	土屋 宏朗	② 学 生 番 号	M10-H15
③ 指導教員氏名	大須賀 美恵子		
④ 論文題目	バーチャル空間におけるダイレクトマニピュレーション —奥行き知覚の個人差への対応—		
⑤ 論文の概要	三次元空間に立体視提示した物体に直接手を伸ばしてポインティングする自然なインタラクションをめざす。ここで問題になるのが奥行き知覚の個人差で、ユーザに負担をかけずにどこに見えているかを推定する手法が必要になる。そこで、物に触れようとして手を伸ばすときの手の動かし方を計測して、接触判定位置と見えている位置のずれの有無と方向を推定し、接触判定位置をずらすことでユーザが見えた所に手を伸ばせば接触判定されるようになるという新しい手法を提案し、その適用可能性を示した。		

① 氏 名	得永 翔也	② 学 生 番 号	M10-H16
③ 指導教員氏名	藤里 俊哉・外波 弘之		
④ 論文題目	人工ポリフェノールの構造制御とその細胞への影響に関する研究		
⑤ 論文の概要	フェノール類が重合する際の結合としては、ベンゼン環の炭素原子同士が結合するC-C結合と、ベンゼン環の炭素原子とフェノール性水酸基の酸素原子が結合するC-O結合とがある。しかし、これらの結合を選択的に形成させることは困難である。本研究では、酵素触媒を用いてp-メトキシフェノールを重合させ、選択的にC-O結合が形成されることを見出した。さらに、細胞に対する人工ポリフェノールの影響を検討した。チラミンをモノマーとして水溶性のポリフェノールを合成し、細胞毒性を有さないことを示した。また細胞内に人工ポリフェノールを導入可能であることを確かめた。		

① 氏 名	橋田 淳	② 学 生 番 号	M10-H17
③ 指導教員氏名	筒井 博司・河合 俊和		
④ 論文題目	ローカル操作型手術支援マニピュレータにおけるユーザインタフェースに関する研究		
⑤ 論文の概要	臓器などを把持・牽引が可能な内視鏡下手術支援マニピュレータを、清潔野の執刀医が両手に術具を持った状態で直感的にローカル操作できるユーザインタフェースの開発を目的とした。マニピュレータに装着した鉗子先端が水平面と長軸方向に移動する位置制御モデル、および手先スイッチ型操作機構で構成するローカル操作インタフェースを開発した。直線方向移動時における垂直方向の誤差が閾値を越えると直線上へ補正するプログラムを実装した。鉗子先端の水平・挿入移動の動特性計測、医師と学生を対象としたタスクモデルの操作時間計測、ビーグル犬を用いた内視鏡下胆嚢摘出術を行い、有用性を示した。		

① 氏 名	原 広大	② 学 生 番 号	M10-H18
③ 指導教員氏名	筒井 博司		
④ 論文題目	血漿成分分離マイクロフィルタに関する研究		
⑤ 論文の概要	血液分析用μ-TAS (Micro Total Analysis Systems) に組み込む血漿成分分離マイクロフィルタの新しい形を提案した。血液(全血)は血漿成分と血球成分(赤血球、白血球)からなり、精度のよい血液分析を行うには血球を分離する必要があるが、マイクロ流路内での実現が難しい。本研究は全血が流れるマイクロ流路の両側に血漿成分抽出用流路を設け、全血が流れる流路の側面に直交して微小な間隙を並べ、血漿成分のみを抽出用流路にて抽出する仕組みである。この構造をフォトリソグラフィにて型を作製し、PDMS樹脂を用いて流路を成形し、ガラス基板と接着することによりデバイスを作成し、全血を導入して原理実証を行った。		

① 氏 名	棒谷 英法	② 学 生 番 号	M10-H19
③ 指導教員氏名	大須賀 美恵子		
④ 論文題目	事象関連電位P3を用いた入力インタフェースの開発		
⑤ 論文の概要	事象関連電位P3を用いた実用的なBCI (Brain computer Interface) の開発に向けて、眼球運動や瞬目に由来するアーティファクト除去のリアルタイム処理可能な手法を提案してその実現性を検証した。ICA (Independent Component Analysis) を用いるという基本的なアイデアには新規性がないが、予め求めておいた復元作用素を利用するなど、実用に向けての進歩性は高い。次に、SVM (Support Vector Machine) を用いた入力文字判定の手法を提案し、使用する脳波の部位数、判定に必要な試行数の面からは、最もパフォーマンスのよい既存研究と比較して遜色のない結果を示した。		

① 氏 名	前田 昌輝	② 学 生 番 号	M10-H20
③ 指導教員氏名	赤澤 堅造・辻田 勝吉		
④ 論文題目	空気圧人工筋を用いた装着型パワーアシスト装置の開発と機能評価		
⑤ 論文の概要	介護現場での支援者あるいは要支援者対象の動作支援を直接的に行うことを目的とした装着型パワーアシスト装置の研究が広く行われている。本研究は食事補助とタスクを限定した装着型パワーアシスト装置の研究開発を最大の目的とする。システムの軽量化のために、タスクにおける運動メカニズムの調査と操作性指標による機構解析的な設計方法を用いることを提案した。開発したハードウェアを用いて実用上問題のないパワーアシスト動作を確認した。提案する装着型パワーアシスト装置の設計法の妥当性、及び、これに基づいて作製されたアシスト装置の運動機能の一部有効性を確認し、さらに外骨格重量と装着時間の短さから有用であることも示唆された。		

① 氏 名	松永 政洪	② 学 生 番 号	M10-H21
③ 指導教員氏名	吉浦 昌彦・宇戸 禎仁		
④ 論文題目	培養筋肉の膜電位と収縮運動に関する研究		
⑤ 論文の概要	培養筋肉の医工学応用研究として、培養筋肉の収縮運動を工学分野に応用したアクチュエータの開発がある。培養筋肉をアクチュエータとして工学応用するには、細胞外に設置された1対の電極間に電圧を印加する方法が一般的であり、筋管細胞に外部電圧印加と細胞内通電を加えた時の膜電位と筋収縮を測定し、電界誘起収縮のメカニズムについて考察を行った。さらに細胞内に短パルスの負電流を流した後に発生するスパイク膜電位について詳細な調査を行った。その結果、スパイク電位発生により筋収縮が誘起されることがわかった。このスパイク電位発生のメカニズムに関して考察をおこなった。		

① 氏 名	三木 健司	② 学 生 番 号	M10-H22
③ 指導教員氏名	赤澤 堅造・辻田 勝吉		
④ 論文題目	筋剛性可変な筋骨格型歩行ロボットの開発と歩行機能の解析		
⑤ 論文の概要	近年の歩行運動に関する研究によって、生物の適応的な歩行運動発現に関係の深いパラメータが明らかになってきており、体幹剛性が安定した歩行の発現に大きく関わると考えられている。本研究では、実験機として歩行ロボットを開発し、体幹剛性と歩行時の歩容、および環境変化の関係と様々な歩容が自律的に発現するメカニズムを検証した。実験結果から、様々な歩容において、それぞれの歩容に適した身体の粘弾性特性の選択的制御が必要であること、および歩行運動による周期的な揺れ運動と身体剛性の持つ固有振動とがある種のマッチング条件を満たし、かつ有効なダンピングが作用する力学的な構造を持つ場合であることが示唆された。		

① 氏 名	宮本 昂	② 学 生 番 号	M10-H24
③ 指導教員氏名	筒井 博司		
④ 論文題目	ディスプレイ化を目指したマイクロ血液分析デバイスの開発		
⑤ 論文の概要	血液分析用 μ-TAS (Micro Total Analysis Systems) はディスプレイ化が望まれる。そのためには分析用デバイスをオールプラスチック化する必要がある。本研究は、トータルシステムを一から設計し、土台となる樹脂基板上にマイクロバルブや検出用電極などのコンポーネントを真空蒸着により形成し、一方マイクロフィルタやマイクロミキサなどの流路コンポーネントは、マイクロ金型を用いて熱成形によりコンポーネントを含む流路基板を作製し、最終的に両基板を熱圧着により接着することにより分析用デバイスを試作した。このデバイスを用いて、流体を流す実験、マイクロバルブ、マイクロミキサなどの動作実験を行い、課題の抽出を行った。		

① 氏 名	森本 良祐	② 学 生 番 号	M10-H25
③ 指導教員氏名	赤澤 堅造・辻田 勝吉		
④ 論文題目	円筒物体の握り易さに関する研究 —把持時の外モーメントに対する安定性の考察—		
⑤ 論文の概要	人が物体を把持する際の握り易さといった人の感性を定量化することは困難であり、研究分野として未だ十分とは言えない。本論文では二種類の計測実験を行い、円筒物体の最適径を求めた。「把持時の外モーメントに対する最適径の評価」によって安定な保持を観点とした安定度評価、筋電評価を行い、また、「把持における把持力分布の計測」では円筒物体上の把持力分布を計測し、主成分分析により把持安定性を評価した。その結果、円筒物体の直径40mm付近に最適径があり、握り易さは、掌のアーチの長さとの相関が高く、外モーメントに対して幾何軸と圧力平衡軸の一致点において最も安定な状態となり、最適径を決定づけていることが明らかとなった。		

① 氏 名	森山 真樹	② 学 生 番 号	M10-H26
③ 指導教員氏名	藤里 俊哉・外波 弘之		
④ 論文題目	エレクトロスピンングを用いた人工静脈弁および細胞遊走制御法の開発		
⑤ 論文の概要	血液の逆流を阻止している静脈弁が壊れることによる下肢静脈疾患においては、静脈を保全する治療法が確立されておらず再発のリスクが問題視されている。本研究では、カテーテルにより血管内に留置可能な人工静脈弁を、エレクトロスピンングにより作製した。逆流耐性、順流維持等の静脈弁としての機能が示され、人工静脈弁による治療の可能性が示された。また、血管内の材料表面では細胞の伸展が見られず血栓形成の原因となることが多い。そこでさらに、細胞の遊走制御に問題解決の可能性があると考え、遊走因子の濃度勾配を持つ材料を作製した。結果として遊走因子の高濃度側への細胞の遊走が見られ、材料上での遊走制御の可能性を示した。		

① 氏 名	山崎 晃司	② 学 生 番 号	M10-H27
③ 指導教員氏名	藤里 俊哉・外波 弘之		
④ 論文題目	MEL-A含有リポソームを利用するタンパク質導入に関する研究		
⑤ 論文の概要	DNAやタンパク質等の物質を、リポソームを用いて細胞内に導入する方法が注目されているが、細胞内への導入効率が低いという問題点がある。そこで、遺伝子導入において実績のあるマンノシルエリスリトールリピッドA (MEL-A) とよばれるバイオサーファクタントを含有したリポソームを用いて、タンパク質 (GFP) 導入を行い、導入効率の改善を試みた。リポソームの電荷、MEL-A含有量、導入時間、血清の有無について検討を行い、HEK293T細胞やJurkat細胞に対してMEL-A含有リポソームがタンパク質導入効率を向上させることを示した。		

① 氏 名	吉江 彩	② 学 生 番 号	M10-H30
③ 指導教員氏名	吉浦 昌彦・藤里 俊哉		
④ 論文題目	培養皮膚モデルの作成に関する研究		
⑤ 論文の概要	近年の動物愛護運動を背景にして、培養皮膚モデルの利用が期待されている。本研究ではbFGFをコラーゲンゲルに包含し、ゲルからのbFGFの溶出量を調べ、生物学的活性が極めて短いとされている増殖因子を、コラーゲンゲルに包含することで、一定期間有用な濃度を保つことが分かった。更に、スキャフォールドへの細胞浸潤能を向上させる目的で、bFGF包含ゲルをスキャフォールドである無細胞生体由来組織およびコラーゲンスポンジをゲル上に置くことで、ゲルを用いた場合と用いない場合での細胞浸潤能の有効性を調べ、スキャフォールドへの細胞浸潤能に対するbFGF包含コラーゲンゲルの有用性を評価できた。これらは、より生体組織に近い培養皮膚モデル作成に資すると考えられる。		

① 氏 名	青木 隆裕	② 学 生 番 号	M10-301
③ 指導教員氏名	矢野 満明・小池 一步 (補助担当)		
④ 論文題目	単結晶酸化亜鉛へのイオン注入および熱処理効果に関する研究		
⑤ 論文の概要	本論文は、短波長発光素子の候補材料として注目されている酸化亜鉛に対してp形伝導を得る目的で不純物イオンを注入した結果について述べている。サファイア基板上に成膜した単結晶酸化亜鉛薄膜に対してアクセプタの不純物である窒素と燐をイオン注入し、熱処理を行ったところ、p形結晶に特有の光励起発光が観察された。電氣的に完全なp形伝導の実現には至らなかったものの、本研究成果は酸化亜鉛発光素子の実用的なプロセス技術の開発に貢献するものである。		

① 氏 名	池田 昌弘	② 学 生 番 号	M10-302
③ 指導教員氏名	増田 達也・田熊 隆史 (補助担当)		
④ 論文題目	ダイナミックな歩容獲得のための生物規範型四客歩行ロボットの開発		
⑤ 論文の概要	ロボットが生物のような多様かつダイナミックな歩容を獲得可能であることを示すために、本研究では生物の身体設計、特に体幹と脚の構造を模擬したロボットを試作し、その運動性能を観察した。試作したロボットの体幹は、生物の脊椎構造を模して椎骨と椎間板が層状に連なった構造をしており、体幹を支える人工筋肉の張力によって体幹の粘弾性が調整可能である。脚は柔軟性を持つ人工筋肉により駆動する。実験では3種類の歩容（ウォーク、トロット、ギャロップ）に対して異なる歩行周期、体幹粘弾性による歩行を観察した。実験の結果、それぞれの歩容において歩行可能な周期や体幹粘弾性が存在することが分かった。		

① 氏 名	江崎 孝博	② 学 生 番 号	M10-303
③ 指導教員氏名	周 虹		
④ 論文題目	無線通信におけるMIMO伝送方式の深化研究		
⑤ 論文の概要	本論文は、無線通信や移動通信分野において、先端的な伝送技術であるMIMOの深化研究として、適応協力通信方式と適応MIMO伝送技術に関する新しい伝送方式を提案し、その性能を計算機シミュレーションにより研究した成果を求めたもので、「序論」、「移動体無線通信方式及びMIMO伝送技術」、「適応協力通信技術」、「適応MIMO伝送技術」、「まとめと今後の課題」などの5章から構成されている。		

① 氏 名	木曾 達也	② 学 生 番 号	M10-304
③ 指導教員氏名	佐々 誠彦・前元 利彦 (補助担当)		
④ 論文題目	化合物半導体ヘテロ接合トランジスタおよびセルフスイッチングダイオードに関する研究		
⑤ 論文の概要	InAs/AlGaSb系ヘテロ構造を用いた高性能な電界効果トランジスタを実現するためのプロセス開発と高誘電率ゲート酸化膜を持つトランジスタの電気的特性について纏められている。伝達コンダクタンスを向上させるために、電極材料の選択と熱処理プロセスの検討、ゲート絶縁膜／半導体界面における界面準位密度の低減の試みに関する新しい知見が得られた。他方、従来とは異なる新しい原理で動作する整流デバイスとして期待されているセルフスイッチングダイオード (SSD) を、化合物ヘテロ構造半導体と透明酸化物半導体を用いて作製し、室温における明瞭な整流特性の観測、電流の高密度化や閾値電圧の制御に関する新しい知見が得られた。		

① 氏 名	小屋 貴司	② 学 生 番 号	M10-305
③ 指導教員氏名	木村 紀之		
④ 論文題目	風力発電用新誘導発電システムの変換器制御		
⑤ 論文の概要	本論文では、安価なかご型誘導機を用いた風速に対して最大出力を得ることの出来る風力発電システムについて系統連系装置の系統側パラメータ検出部にPLLを用いることを検討した。その特性について、シミュレーションを行い検証した。電圧・周波数・位相のステップ変動に対して、いずれも1～2周期内での応答が得られた。また、巻線形誘導機の2次側に間接形マトリクスコンバータの適用を検討した。高調波が大きくなる点は予想通りであるが、起動時の過電流も抑制可能で、回転数変動にも十分追従できることを確認できた。間接形マトリクスコンバータは大容量の電解コンデンサが不要になり、メンテナンスフリー化と長寿命化が期待できる。		

① 氏 名	近藤 房和	② 学 生 番 号	M10-306
③ 指導教員氏名	周 虹		
④ 論文題目	アドホックマルチホップ無線通信における高性能中継伝送方式に関する研究		
⑤ 論文の概要	本論文はアドホックマルチホップ無線通信の研究分野において高性能中継通信技術に関して、各種新型双方向中継伝送方式を提案し、その性能を計算機シミュレーションにより研究した成果を求めたもので、「序論」、「無線通信環境と各種通信技術」、「マルチホップ無線通信における双方向中継通信技術」、「提案NCを用いた双方向中継伝送方式」、「計算機シミュレーションによる性能評価」、「ネットワーク符号化を利用しない双方向同時中継伝送」、「まとめ」などの7章から構成されている。		

① 氏 名	柴田 敦史	② 学 生 番 号	M10-308
③ 指導教員氏名	西 壽巳・神村 共住 (補助担当)		
④ 論文題目	YAGレーザ266nm光を用いたレーザ加工による長周期ファイバグレーティング製作に関する研究		
⑤ 論文の概要	本研究の目的は、任意の透過スペクトルが得られるような複雑な周期構造を持つLPFGを製作することである。はじめに、ArFエキシマレーザ (193nm) を光源とし、周期マスクを介して、紫外線の感度の高い感光性光ファイバに照射し、LPFGが作製できるかを検証した。次に、YAGレーザ (266nm) を光源とし周期マスクを使用せずに、ファイバの照射位置を周期的に移動させ露光をすることにより、変則的周期のグレーティング構造をもつLPFGの作製について検討した。最後に、光ファイバのクラッド部分をYAGレーザを用いて削ることで歪が発生し、コア部分が光弾性効果により屈折率変調を起こすことを利用してLPFGが製作できるかを検証した。本論文では以上の研究成果をまとめている。		

① 氏 名	志水 泰之	② 学 生 番 号	M10-309
③ 指導教員氏名	佐々 誠彦・吉村 勉 (補助担当)		
④ 論文題目	CDR-PLL回路のプルイン動作解析およびADPLL回路の設計		
⑤ 論文の概要	本研究では、CDR-PLL回路のプルイン動作解析とADPLL回路の設計およびシミュレーションを行った。MATLABによるプルインレンジの同定を行うことでCDR-PLL回路の設計がより容易になり、TDCに用いられる比較器のメタステーブルを改善することでADPLL回路の安定な動作が実現できると考えられる。本研究で解析および設計・シミュレーションを行った結果、理論計算はプルインレンジがロックインレンジと同等の範囲では不正確であるものの、大まかな傾向をつかむ上では重要な指針を与えることが分かった。さらに、ラッチドコンパレータのトランジスタサイズ最適化によりメタステーブルが改善し、その新規TDCを用いたADPLL回路の同期状態を確認することができた。		

① 氏 名	杉尾 淳一郎	② 学 生 番 号	M10-310
③ 指導教員氏名	長田 昭義・吉田 恵一郎 (補助担当)		
④ 論文題目	大気圧プラズマを用いた樹脂表面の親水性制御		
⑤ 論文の概要	大気圧下で発生させたプラズマを用いてPTFE (ポリテトラフルオロエチレン) 表面の親水化を試みた。帯電防止法、低コスト・低環境負荷の接着性向上法として期待される。まず、Arをベースとした雰囲気ガス中で誘電体バリア放電を生じさせ、その空間中にPTFE試料を配置して効果を比較した。いずれも一定の親水化効果が見られたが、ガス種による違いが明確ではなかったことから、化学結合の切断に起因する一時的な効果と考えられた。そこで、アクリル酸蒸気をAr雰囲気中に充満させて同様の処理を行い、表面への官能基の付与を試みた。その結果、高い親水化効果が得られたが、形成された膜の強度を向上させることが課題であることが分かった。		

① 氏 名	杉原 和樹	② 学 生 番 号	M10-311
③ 指導教員氏名	増田 達也・田熊 隆史 (補助担当)		
④ 論文題目	空気圧人工筋肉の受動性を利用した把持対象物の粘弾性推定		
⑤ 論文の概要	ロボットハンドが対象物を自在に操るためには、対象物の弾性や粘性を知る必要がある。これまで多くのロボットハンドではセンサを対象物に押しつけることで対象物の情報を計測してきたが、対象物にセンサが直接接触するため破損が免れない。本研究は空気圧人工筋肉の受動性（人工筋肉に力を加えると内部の圧力が変化する特性）を利用して、センサを直接対象物に接触することなく粘弾性を推定する手法を提案する。実機を用いた実験の結果、ロボットハンドを対象物に押しつけ釣り合いの状態になった際の圧力を測定することで弾性が検出可能であることを示した。また押しつけるまでの過渡応答を観測することで、粘弾性が検出可能であることを示した。		

① 氏 名	高尾 許由	② 学 生 番 号	M10-312
③ 指導教員氏名	原嶋 勝美		
④ 論文題目	マルチエージェントを用いた利益変動ハンターゲーム		
⑤ 論文の概要	企業が経営を行うにあたり、重要な点の一つとして経営戦略がある。経営の方針を間違えれば、自社のみならず社会全体に不利益をもたらすこともある。そこで本論文では、企業活動、経営戦略の検討に利用することを目的とし、マルチエージェントシステムとして獲物の価値が動的に変化する利益変動ハンターゲームを構築し、ハンターの行動特性が、自身あるいは全体の利益にどのような影響をもたらすかを検討する。ハンターの狙う獲物の傾向を示す標的決定係数と他ハンターとの協力を導入し検証を行った結果、自身の利益という観点ではその環境に即した明確な行動指針を持ったハンターがより高い利益を収めるという傾向が見られた。		

① 氏 名	中田 裕紀	② 学 生 番 号	M10-313
③ 指導教員氏名	矢野 満明・小池 一歩 (補助担当)		
④ 論文題目	単結晶PbSnTe/CdTe量子構造の分子線エピタキシャル成長と熱処理効果に関する研究		
⑤ 論文の概要	本論文は、中赤外線発光素子の候補材料として注目されているPbSnTe混晶について、結晶成長によってCdTe中に埋め込んだ2次元層を熱処理して球形ナノドットに自己組織化させる方法と、その光励起発光特性を述べている。ナノドットのSn組成比やサイズを変えることで、発光波長を大気窓である3～5μmの全範囲をカバーして制御することに成功している。本研究成果は、結晶成長技術の新たな可能性を示すとともに、今後の半導体発光素子の発展に寄与するものである。		

① 氏 名	沼田 健太	② 学 生 番 号	M10-314
③ 指導教員氏名	増田 達也		
④ 論文題目	自律型ロボットの行動知識獲得手法に関する研究		
⑤ 論文の概要	最近、自律型ロボットの行動知識を試行錯誤的な学習によって、ロボット自身に自動獲得させる研究が盛んに行われるようになってきている。本論文では、自律型ロボットの行動知識自動獲得手法として3つの方法、①クラシファイアシステムを用いる方法、②有限オートマトンを用いる方法、③強化学習を用いる方法を取り上げて、さまざまな行動知識獲得問題（扉付迷路巡航問題、得点パネル巡航問題、障害物回避問題）へ適用して、これらの方法の性能に関する比較実験を行っている。その結果、有限オートマトンを用いる方法がいずれの問題に対してもロボットが目的を達成することができる良好な行動知識を獲得しており、3つの方法の中で最も優れていることを明らかにしている。		

① 氏 名	野上 隆弘	② 学 生 番 号	M10-315
③ 指導教員氏名	矢野 満明		
④ 論文題目	酸化亜鉛系イオン感応型電界効果トランジスタの高感度化・高信頼化と血糖センサ応用に関する研究		
⑤ 論文の概要	本論文は、実用的な血糖センサ実現に向けて、ガラス基板上に多結晶の酸化亜鉛薄膜をスパッタ成膜し、それをイオン感応性電界効果トランジスタへ応用した結果について述べている。ガラス基板への酸化亜鉛薄膜の成膜条件やデバイスプロセスを最適化することで、シリコンを用いた市販のセンサと同等のpH感度を得ることに成功している。また、電流ドリフトの影響を抑制することで、実用レベルの特性を得ている。本研究成果は、酸化亜鉛系電子デバイスの実用化を促進するものである。		

① 氏 名	長谷川 雄一	② 学 生 番 号	M10-316
③ 指導教員氏名	原嶋 勝美		
④ 論文題目	幸福度への貯蓄率の影響に関するマルチエージェントシミュレーション		
⑤ 論文の概要	本論文では、福祉国家を福祉組織、および自由主義国家を自由組織に対応づけ、福祉組織をひとつの理想的な組織と考える。福祉組織は収入の多少に関わらず、充実した福祉制度のため、すべての構成員が同程度の高い幸福度を得るものと想定する。そこで自由組織で貯蓄率を変化させ、福祉組織の幸福度分布に近づくことができる貯蓄率をマルチエージェントシミュレーションにより検証した。実験により、自由経済主義国家では生活費と貯蓄の使用率を過半なおかつ度が過ぎない程度に貯蓄に傾けた場合が、より福祉国家の幸福度分布に近づくことが確認できた。生活費と貯蓄のバランスを考えることで、福祉国家のような幸福度に近づくことが期待できる。		

① 氏 名	原田 俊介	② 学 生 番 号	M10-317
③ 指導教員氏名	西 壽巳		
④ 論文題目	VCSELを用いた偏光制御型共焦点光学系の光学特性に関する研究		
⑤ 論文の概要	偏光制御型共焦点光学系は垂直共振器面発光レーザ（VCSEL）の偏光スイッチング特性と偏光双安定性の2つの特性を生かしたものである。通常VCSELはランダム偏光であるが、VCSELに帰還する戻り光と同一偏光に偏って発光するため、偏光ビームスプリッタ（PBS）を光源と反射面の間に挿入してVCSELのS偏光変化量を外部検出器で測定した。共焦点状態では、PBSによって直線偏光になった戻り光によりP偏光成分に集中する。このときS偏光成分を検出するよう構成した。LDを使用した光学系では発振しきい値付近で共焦点信号が高利得であったのに対して、本光学系は高出力領域で安定した利得を確認できた。本論文では以上の研究成果をまとめている。		

① 氏 名	日垣 友宏	② 学 生 番 号	M10-318
③ 指導教員氏名	佐々 誠彦・前元 利彦（補助担当）		
④ 論文題目	酸化亜鉛バッファを用いたプラスチック基板上酸化亜鉛薄膜トランジスタの開発		
⑤ 論文の概要	耐熱性の低いプラスチック基板上へ酸化亜鉛薄膜トランジスタ（ZnO-TFT）を実現するために、非加熱でZnO薄膜の成膜を行い、バッファ層を用いることでプラスチック上にクラックの無いZnO薄膜を得ることに成功した。室温プロセスでZnO-TFTを作製することにも成功した。TFTの柔軟性を評価するために曲げ耐性に関する実験を行い、曲率半径10mmまで動作するフレキシブル薄膜トランジスタを実現した。ボトムゲート型ZnO-TFTの伝達コンダクタンスgmは112mS/mmに達した。透明トランジスタに関する様々な新しい知見が述べられており、透明フレキシブルエレクトロニクスの発展に大きく寄与するものと言える。		

① 氏 名	東山 雄紀	② 学 生 番 号	M10-319
③ 指導教員氏名	佐々 誠彦・前元 利彦（補助担当）		
④ 論文題目	酸化亜鉛ナノロッドを用いたガスセンサおよび圧電デバイスに関する研究		
⑤ 論文の概要	マイクロ波加熱を用いた水溶液法で酸化亜鉛（ZnO）ナノロッドを実現し、ガスセンサやナノロッド圧電発電デバイスへの応用を目指した。本論文では、作製したZnOナノロッドの諸特性やガスセンサならびに圧電発電デバイスに適したプロセスや構造について言及している。溶液濃度を変えマイクロ波実験を行った結果、低濃度による作製プロセスでナノロッドがより強いc軸配向を示し、単位面積当たりのナノロッド数が多いことも明らかにした。ガス導入による電流増加が観測され、CO₂のセンシングに成功した。圧電デバイスについては、原子間力顕微鏡による評価の結果、ナノロッドが変形し圧電効果による電流増加を示唆した結果が得られた。		

① 氏 名	藤原 陽一郎	② 学 生 番 号	M10-320
③ 指導教員氏名	佐々 誠彦		
④ 論文題目	ゾルゲル法による酸化亜鉛系透明薄膜トランジスタの高性能化 —In添加量と熱処理の最適化—		
⑤ 論文の概要	本論文は、安価・簡便な溶液法、ゾルゲル法を用いてガラス基板上に高性能な酸化亜鉛系トランジスタを形成するための検討結果について述べている。 従来、スパッタ法などにより作製された酸化亜鉛系トランジスタにくらべ、電流値で3桁程度劣るゾルゲル法について、溶液材料にInを添加し、その添加量、熱処理の温度・時間を最適化して、特性の改善を試みている。In濃度0、5、10mol%を検討し、大気中500℃、4時間の処理で、抵抗値が大幅に減少するとともに、伝達コンダクタンスでもIn濃度5mol%の場合に、4.7mS/mmと溶液法により作製されたトランジスタでは非常に高い値が実現されている。		

① 氏 名	藤本 崇史	② 学 生 番 号	M10-321
③ 指導教員氏名	長田 昭義・見市 知昭(補助担当)		
④ 論文題目	気液界面プラズマを用いた水中難分解性物質の分解		
⑤ 論文の概要	昨今、ダイオキシン類等の有害物質による水質汚染が問題となっており、これらの難分解性物質を分解可能な水処理技術の確立が求められている。本研究では水溶液中の難分解性物質の高速・高効率分解処理を目的として、気液界面プラズマを用いた処理法を試みている。これは気体と処理対象である酢酸水溶液との界面で放電プラズマを発生させ、酸化力の強い活性酸素種を生成し水処理を行なう方式である。2種類のリアクタを用いて分解処理を行ない分解効率、分解速度をそれぞれ求め、各リアクタの評価を行なった。また、得られた結果から気液界面プラズマによる高速・高効率分解処理の必要条件について考察し、その将来性について検討を行なった。		

① 氏 名	丸橋 賢	② 学 生 番 号	M10-322
③ 指導教員氏名	佐々 誠彦・吉村 勉(補助担当)		
④ 論文題目	PLL回路間における相互干渉ノイズの影響に関するシミュレーションおよび解析		
⑤ 論文の概要	本研究では、集積回路の1チップ上の複数のPLL回路が同時に動作した際に、発生する干渉ノイズが動作にどのような影響を及ぼすかを、回路シミュレーションを元に解析した。まず、内部発振器のノイズ特性をインパルス感度解析の手法で明らかにし、リング型とLC-tank型発振器の感度特性の違いを明らかにした。次に、2つのPLL回路が電源経路および基板経路の2種類で干渉しあう回路モデルを考案し、これを用いて回路シミュレーションを行った。その結果、干渉の度合いや入力クロックの位相差によって、PLL回路の出力誤差(ジッタ)に変化が見られることを明らかにした。		

① 氏 名	安井 邦彦	② 学 生 番 号	M10-323
③ 指導教員氏名	西 壽巳		
④ 論文題目	逆結合型長周期ファイバグレーティングに関する研究		
⑤ 論文の概要	長周期ファイバグレーティング (Long Period Fiber Grating) の利得波長チューニングには、媒質装荷による共振特性制御や湾曲による損失値制御、LPFG従属接続による帯域幅の拡大などがある。今回、より柔軟性の高い利得波長制御を目指すために、従来型LPFGを用いた逆結合型LPFGを考案し特性評価を行った。逆結合型LPFGは、クラッドモードがコアモードへの結合によって従来型とは逆の透過特性が得られる。この逆特性が得られることを実験して確認できた。本論文では逆結合型LPFGの基本特性の研究成果をまとめたものである。		

① 氏 名	矢部 達也	② 学 生 番 号	M10-324
③ 指導教員氏名	佐々 誠彦		
④ 論文題目	スパッタリング法を用いた酸化亜鉛系薄膜トランジスタの伝達コンダクタンス改善の検討		
⑤ 論文の概要	本論文は、透明ディスプレイやパワートランジスタへの応用に有望なワイドギャップ半導体の酸化亜鉛 (ZnO) に注目し、In添加ZnO (IZO) を用いた薄膜トランジスタの特性改善に関してまとめている。 RFスパッタ法により成膜したIZOチャネル層に窒素雰囲気中で熱処理を施し、チャネル層の抵抗値を低減し、トランジスタの電流値ひいては伝達コンダクタンスの向上に成功している。 素子構造を、コプレーナ型からスタaggerド型に変更し、寄生抵抗を減少させ、伝達コンダクタンスを大きく向上させることに成功した。従来、単結晶ZnO系高性能トランジスタで得られた値に匹敵する60mS/mmという高い値が得られている。		

① 氏 名	青野 康大	② 学 生 番 号	M10-501
③ 指導教員氏名	中村 吉伸		
④ 論文題目	pH応答性高分子微粒子の創出およびその気液分散体安定化剤としての応用		
⑤ 論文の概要	本修士学位論文では、高分子化学、界面コロイド化学を学術基盤とし、pH応答性高分子微粒子の粒子径制御、評価、およびこの微粒子を応用した機能性材料の創出を行っている。pH応答性高分子微粒子の粒子径制御は、高分子微粒子のハンドリングの向上および応用利用範囲の拡大につながると期待される。また、新規気液分散体は、多孔質材料の新規作製法の提案を可能にするものといえる。基盤材料となる高分子アゾ開始剤を用いたフリーラジカル重合に始まり、高分子微粒子の粒子径制御・評価、さらに高分子微粒子を利用した新規機能性材料の評価に至るまでの一貫した知見を得ることに成功している。		

① 氏 名	青山 翔	② 学 生 番 号	M10-502
③ 指導教員氏名	中辻 洋司		
④ 論文題目	機能性部位を備えた新規ロタキサンの合成と特性		
⑤ 論文の概要	本研究では、新規機能性ロタキサンの開発を目的として、アミド部位を有するクラウンエーテル型輪分子1とフェナントロリンを軸分子とする擬ロタキサンの単結晶を作成し、その構造をX線結晶構造解析により明らかにした。さらに輪分子1とフェナントロリンの側鎖に反応性部位を導入した誘導体2を用いた新規ロタキサンを、比較的高収率で得ることに成功した。つぎに、ピレニルメチル基を2つもつ新規大環状化合物1a-dを合成し、パラコート(4,4'-ビピリジニウム塩)との擬ロタキサンの形成、およびその蛍光特性について検討した。輪分子1bがパラコートと蛍光応答性の擬ロタキサンを形成することを明らかにした。		

① 氏 名	麻原 啓太	② 学 生 番 号	M10-503
③ 指導教員氏名	益山 新樹		
④ 論文題目	グリセロール類存在下での α -オレフィンのオゾン化と生成物の機能		
⑤ 論文の概要	本研究では、バイオディーゼル燃料(BDF)製造時に大量に副生し、その有効利用法の探索が進められているグリセロールに注目し、その存在下でα-オレフィンのオゾン化を行うことにより、グリセロール骨格を親水部とする両親媒性α-アルコキシアルキルヒドロペルオキシド(α-AHP)を合成し、それらの基本的な界面物性、漂白作用、洗浄力、フェルト布に対する湿潤力を明らかにした。その結果、α-AHPは色素系汚れに対する漂白機能を備えた洗浄剤として応用可能であることを明らかにした。		

① 氏 名	伊東 慶子	② 学 生 番 号	M10-504
③ 指導教員氏名	中村 吉伸		
④ 論文題目	粘着剤の糸曳き挙動に関する基礎的研究		
⑤ 論文の概要	剥離角度を 0～180° に設定できる粘着テープの剥離挙動観察装置を作製した。この装置を用いて種々の条件を振って糸曳き挙動を観察し、その解析方法を確立した。さらに、粘着剤の組成、被着体の材質および剥離条件などを変化させて糸曳き挙動を観察することで、糸曳き挙動と粘着特性との関係から粘着性発現メカニズムについて検討した。その結果、粘着テープの粘着強さは剥離条件に伴って変化することが分った。これは、それぞれの条件に応じて糸曳き挙動が変化するためであることを明らかにした。また、粘着強さを決定する因子のなかでも、粘着剤の伸度と糸曳き先端の形状が大きく影響を及ぼしていることを明らかにした。		

① 氏 名	今村 圭吾	② 学 生 番 号	M10-505
③ 指導教員氏名	中村 吉伸		
④ 論文題目	粘着剤の剥離挙動に関する基礎的研究		
⑤ 論文の概要	粘着剤の粘着強さは、被着体との界面の密着性と粘着剤自身の凝集力の 2 つの因子に依存する。粘着剤の粘着性発現メカニズムを解明するためには、界面の密着性と粘着剤自身の凝集力の 2 つの因子の、粘着強さへの相対的な寄与を明らかにすることが必要である。このような観点からプローブタック試験によるタックの接触時間依存性や温度依存性を測定し、タックへのこれら 2 つの因子の相対的な寄与について考察した。また、デジタルハイスピードカメラを用いて粘着剤の剥離挙動を撮影し、粘着剤の物性や粘着特性との関係を検討した。その結果、タックに有利に働く変形挙動と接着仕事に有利に働く変形挙動があることが分った。		

① 氏 名	上野 龍馬	② 学 生 番 号	M10-506
③ 指導教員氏名	益山 新樹		
④ 論文題目	ラクトビオン酸由来新規界面活性剤の合成と硬水中での性質		
⑤ 論文の概要	本研究は、糖類の一つであるラクトビオン酸のカルシウム塩形成部位であるカルボキシル基をそのまま活かした両親媒性構造となることを設計指針として、ラクトビオン酸を親水基とする新規界面活性剤の合成を行った。一連の単離生成物の構造を明らかにした上で、水中および硬水中での基本的な界面活性性能、さらには、起泡力・洗浄力などの応用物性を評価した。その結果、これらの新規界面活性剤は、特に硬水中で良好な機能を発揮することが分った。		

① 氏 名	小倉 諒	② 学 生 番 号	M10-507
③ 指導教員氏名	野村 良紀		
④ 論文題目	アミノ酸骨格をもつ亜鉛(Ⅱ)ジチオカーバマーの分子間水素結合による共結晶化		
⑤ 論文の概要	5種類のアミノ酸から亜鉛ジチオカーバマー錯体を合成する反応経路を確立し、相当する錯体を単離し、スペクトル的に生成を確認した。さらに、合成した錯体と種々のプロトン受容体との共結晶成長条件を詳細に検討した。その結果、アミノ酸残基としてアラニン骨格をもつ錯体とビピリジンとから共結晶を得、そのX線結晶構造解析によって、錯体自体は末端カルボキシル間の相補的水素結合によって1次元集積体を形成し、この1次元鎖をビピリジンがはしご状に架橋することでシート構造を形成していることを明らかにした。また、明確になった分子構造を基にして赤外吸収スペクトルと実際の結合距離との関係を明確にした。		

① 氏 名	加藤 陽介	② 学 生 番 号	M10-508
③ 指導教員氏名	中村 吉伸		
④ 論文題目	ポリスチレン系ブロックコポリマー/タッキファイヤ系のパルスNMRによる分子運動性の評価		
⑤ 論文の概要	粘着剤は、通常ゴム状のベースポリマーにタッキファイヤが加えられている。粘着剤は接着過程では高い易動性が、剥離過程では変形に抵抗する高い凝集力が必要で、タッキファイヤを加えると、これら2つの性質が向上する。透過型電子顕微鏡観察からポリマー中に数nmサイズのタッキファイヤ凝集体が観察され、粘着性発現メカニズムが推定されたが、凝集体はnmサイズであるため不明確であり、タッキファイヤの状態はこれ以上の情報が得られていない。本研究では、この点についてベースポリマー/タッキファイヤ系のパルスNMR測定から得られる分子運動性の観点より、ポリマー中でのタッキファイヤの状態と粘着性発現への寄与について考察した。		

① 氏 名	河田 圭太	② 学 生 番 号	M10-509
③ 指導教員氏名	澁谷 康彦		
④ 論文題目	ビス型イオン認識化合物の創製とイオンセンシング能評価		
⑤ 論文の概要	本論文は、蛍光性キノリンの相互作用に着目し、高い亜鉛イオン識別能の発現を目指してキノリンを認識部位兼蛍光ユニットとして2つ用いたビス型イオン認識化合物の分子設計ならびに創製に取り組み、そのイオンセンシング能を蛍光光度分析・連続変化法 (Job's plot) ならびに分光光度滴定法による吸光度測定により評価して得られた結果をまとめたものである。スペーサーとしてはマロン酸アミドが最も適していることが確認され、また、スペーサーのメチレン炭素にナフチルメチルメチルを置換基として導入することで無置換体と比べてカドミウムイオンに対する亜鉛イオン蛍光強度比は約8倍も向上し、蛍光発光イメージで視覚的に確認できる程であった。		

① 氏 名	蔵本 康平	② 学 生 番 号	M10-510
③ 指導教員氏名	野村 良紀		
④ 論文題目	架橋ポリビニルカテコールを用いた有機溶媒中における重金属イオンの捕捉		
⑤ 論文の概要	5-ビニル-1,3-ベンゾジオキソールからジビニルベンゼン、1,2-ビス(4-ビニルフェニル)エタンならびに1,4-ビス(4-ビニルフェニル)ブタンを架橋剤とする架橋ポリビニルカテコール樹脂合成法を確立した。さらに、合成した架橋ポリビニルカテコール樹脂の各種有機溶媒に対する膨潤性を明確にし、特にアルコールやDMFのような極性溶媒に対する膨潤性が高いことを示した。こうして得た架橋ポリビニルカテコールが、銅(II)、ニッケル(II)、コバルト(II)、あるいは亜鉛(II)などの重金属イオンのスカベンジャーとして有用であり、効率的に有機溶媒中からこれら重金属イオンを除去できることを明らかにした。		

① 氏 名	糺谷 能章	② 学 生 番 号	M10-512
③ 指導教員氏名	中辻 洋司		
④ 論文題目	トリポード型新規キラルホスト分子の合成と不斉識別能		
⑤ 論文の概要	本研究では、新規非環状キラルホスト分子の開発を目的とし、グリセロール骨格に芳香環部位、カルボン酸部位、電子供与性部位をそれぞれ導入することにより、三次元的な配位を利用したアミンの不斉識別が可能となるトリポード型新規キラルホスト分子(R)-1a、(S)-1bを設計・合成した。さらに、8種類のアミンのラセミ混合物に(R)-1aと(S)-1bを添加したときのケミカルシフト変化を¹H NMRにより観測し、キラルシフト試薬としての性能を評価した。よりコンパクトに設計した(R)-1aは(S)-1bと比べ、光学活性な第1級および第2級のアミンに対してはるかに優れたキラル識別能を示すことが明らかとなった。		

① 氏 名	河野 佑軌	② 学 生 番 号	M10-513
③ 指導教員氏名	野村 良紀		
④ 論文題目	簡便な手法により調製した高分子担持金属 (PdまたはPt) ナノ粒子の水中での触媒活性評価		
⑤ 論文の概要	低分子量の直鎖ポリスチレンに担持し安定化した白金ナノ粒子の調製法を明らかにした。こうして得た白金ナノ粒子が、水中でのアルコール酸化反応に極めて高い触媒活性を示すことを見いだした。さらに、反応後に触媒である白金ナノ粒子を濾別することで回収でき、少なくとも4回再利用可能であることを示した。一方、ポリピロールに担持し安定化したパラジウムナノ粒子をポリスチレン微小球上に配置した触媒調製法を明らかにし、水中での鈴木反応およびHeck反応に対して高い活性を示すことを明らかにした。なお、これらの反応系においても高分子担持パラジウムナノ粒子は回収再利用が可能であることが明らかになった。		

① 氏 名	杉本 竜也	② 学 生 番 号	M10-515
③ 指導教員氏名	中村 吉伸		
④ 論文題目	気液界面吸着粒子を利用する機能性フィルム材料の創出		
⑤ 論文の概要	本修士学位論文では、高分子化学、界面コロイド化学を学術基盤とし、気液界面を反応場として2Dコロイド結晶をテンプレートとした異方性を有する高分子フィルムや網目状のアパタイトフィルムの創出、およびその評価を行っている。異方性高分子フィルムにはソフトコーティングフィルム材料としての利用が期待される。網目状アパタイトフィルムは細胞の新規足場材料やマスクとしての応用が期待できる。気液界面に吸着した2Dコロイド結晶をテンプレートに用いることで、特別な装置等を使用することなく安価に新規機能性材料を創出できる可能性が数多く秘められている。		

① 氏 名	関谷 健太	② 学 生 番 号	M10-516
③ 指導教員氏名	野村 良紀		
④ 論文題目	ジアリールヨードニウム塩によるスルフィドの選択的S-アリール化反応		
⑤ 論文の概要	非対称ジアリールヨードニウム塩をS-アリール化剤として利用するための基礎的な知見を、スルフィドとの反応における生成物分布から明らかにした。すなわち、パラ位に電子供与基あるいは電子吸引基、あるいは立体障害が大きな置換基をもつアリール基を導入した非対称ジアリールヨードニウム塩を合成した。それらを用いてチオアニソールに対するS-アリール化反応を行い、置換基による影響について詳細に検討した。その結果、置換基の電子吸引基性が増加するに従い、反応性を下げる一般的な傾向を明らかにした。一方、電子供与基に対しては、明確な傾向を示さなかった。また、予想したように立体障害は反応性を下げる働きをもつことを明らかにした。		

① 氏 名	竹森 俊英	② 学 生 番 号	M10-517
③ 指導教員氏名	野村 良紀		
④ 論文題目	パラジウム(II)モノオルガノジチオカーバマート錯体の熱分解特性		
⑤ 論文の概要	ジチオカルバモイル窒素上の置換基が、Me、Pr、<i>i</i>-Pr、Bu、<i>t</i>-Bu、Bn、Ph、4-MeC₆H₄、4-MeOC₆H₄、4-ClC₆H₄、および4-BrC₆H₄である全11種類のパラジウムモノオルガノジチオカーバマート錯体を合成した。さらに、これらについて熱分解経路を明らかにするため、熱分析(TGおよびDTA)を行い、アルキル誘導体とアリール誘導体とでは分解挙動が異なることを見いだした。すなわち、アルキル誘導体では2つのジチオカーバマートが配位子が段階的に脱離するのに対し、アリール誘導体ではほぼ同時に脱離することを確認した。これらの中で<i>t</i>-Bu誘導体が最も低い温度で分解した。		

① 氏 名	富田 明	② 学 生 番 号	M10-518
③ 指導教員氏名	益山 新樹		
④ 論文題目	パラジウムナノ粒子担持エポキシモノリスの作製とカラムリアクターへの応用		
⑤ 論文の概要	本研究では、Pdナノ粒子を担持したエポキシモノリスの開発を目的として、金属吸着能を持ったエポキシモノリスの作製方法を確立した。さらに、有機合成反応に適応可能なカラムリアクターへの応用についても検討した。すなわち、Pd触媒を担持したモノリスをカラムリアクターとして使用し、Heck反応および芳香族カップリング反応を行ったが、いずれの反応においてもモノリスに反応溶液を通液するだけで、反応生成物が高収率で得られた。また、反応終了後にPd触媒が溶出ししないことを明らかにした。		

① 氏 名	内藤 祐雅	② 学 生 番 号	M10-519
③ 指導教員氏名	澁谷 康彦		
④ 論文題目	含N複素環系CTV誘導体の金属イオン認識メカニズムに関するNMR研究		
⑤ 論文の概要	本論文は、シクロトリペラトリレン (CTV) のメガホン型分子構造と正三角形に導入した置換基のC₃対称性に着目し、含N複素環系置換基であるキノリル基やベンジル基を導入したtris(2-quinolinylmethyl) CTGやtris(o-pyridinemethyl) CTGをイオン認識化合物として創製し、そのCTV骨格構造や含N複素環系置換基のAg⁺イオン認識への寄与その立体構造とイオン識別能の関係について、¹H NMR、1D差NOE、2D NMR (¹H-¹H COSY、NOESY、ROESY) の5種類のNMR分光法を用いて調べた結果をまとめたものである。各NMRデータを解析した結果、CTV骨格だけや置換基だけの効果でAg⁺イオンを認識しているのではなく、CTVに置換基を導入したことでCTV骨格構造や置換基がAg⁺イオンに適した形や配向性となり、イオンを内包していることがわかった。		

① 氏 名	西田 祐詞	② 学 生 番 号	M10-520
③ 指導教員氏名	中村 吉伸		
④ 論文題目	無機粒子充てん高分子複合材料に関する基礎的研究		
⑤ 論文の概要	高分子材料の高機能化を実現するため、異種材料との複合化が広く行われている。この場合、通常、無機粒子と高分子の界面の接着性が低いので、これを向上させるためにシランカップリング剤 (SCA) による無機粒子の表面処理が、工業的に広く行われている。この表面処理により形成されるSCA処理層の構造は、複合系の力学特性をより向上させる可能性があるが、補強性の発現メカニズムは解明されていない。本研究では、シリカ粒子表面に直鎖状とネットワーク状の処理層を形成し、その被覆量も変化させた。粒子表面上の処理層および高分子に充てんした際の界面領域のキャラクタリゼーションを行い、充てん系の力学特性との関連を検討した。		

① 氏 名	元久 裕太	② 学 生 番 号	M10-521
③ 指導教員氏名	益山 新樹		
④ 論文題目	金属ナノ粒子分散 3 元系ポリシルセスキオキサン薄膜の作製とその特性		
⑤ 論文の概要	ポリシルセスキオキサン (PSQ) は、有機無機ハイブリッド材料であり、官能基により様々な特性を付与できる。本研究では、還元基と保護基を含んだ 3 元系 PSQ を合成し、薄膜形成と同時に金ナノ粒子を膜中で形成する方法を開発した。次に、この薄膜の光学特性や表面状態、金ナノ粒子の状態について評価した。さらに、膜中で形成した金ナノ粒子の安定性を検討するために、高温下やヨウ素溶液中に浸し、その後の薄膜状態の変化を調べた。最後に、金ナノ粒子の触媒特性を調べるために、無電解メッキにおける触媒活性を検討した。		

① 氏 名	井上 陽介	② 学 生 番 号	M10-W01
③ 指導教員氏名	村橋 正武		
④ 論文題目	地域再生に向けたコンバージョン活用型の連鎖的事業展開に関する研究		
⑤ 論文の概要	本論文は、個別に取組まれるコンバージョン事業を、地域単位として連鎖的に展開させることにより、地域再生を図る新たな計画手法を提案している。具体的には、実践的な2つの事業例の分析から、以下の内容を解明した。 1. 民間の事業の連鎖を誘発させる要素として、i 区域の設定、ii 事業タイプの活用、iii 公共施設整備の連動、iv 柔らかなガイドプラン、v 多主体の参加の場、vi 適切な連携、vii 支援制度の拡充がある。 2. 事業を連鎖的に展開させ計画手法の策定として、優先的に推進する区域とコンバージョンの整備方針による展開方策の検討と、その実現に向けて組織体制の構築等が重要となる。		

① 氏 名	今川 友基	② 学 生 番 号	M10-W02
③ 指導教員氏名	村橋 正武		
④ 論文題目	既成市街地における公園緑地のネットワーク化に関する研究		
⑤ 論文の概要	都市の緑とオープンスペースを保全・創出する公園緑地施策として、緑のネットワーク化が推進されている。しかし、計画的に開発整備された新市街地ではこれに配慮した取り組みが見られるものの、既に土地利用が進む既成市街地では緑の連続性が殆ど確保されていない現状がある。 そこで本研究では、既成市街地での緑の連続性の確保へ向けて、ネットワーク型の公園緑地計画の手法を検討する。具体的には、緑のネットワーク化に資する行政施策の実態分析からその計画手法・方針の課題点を考察している。そして公園緑地のネットワーク化の計画手法として、主に段階的な計画区域設定による緑化率規制と連続性を持つ民有地緑化を図る手法を提案した。		

① 氏 名	阪本 浩之	② 学 生 番 号	M10-W04
③ 指導教員氏名	道家 駿太郎		
④ 論文題目	吉村順三の住宅設計に関する研究 —台所と食事室との関係について—		
⑤ 論文の概要	本論文では、建築家・吉村順三の住宅設計に対する考えや設計手法の一端を明らかにすることを目的とする。具体的には、1941年から1979年までの東京23区における住宅の台所と食事室との関係について着目する。吉村の言説と設計図面より、台所と食事室におけるプランの変化と、連続する台所と食事室における工夫についての考察を行う。 考察の結果、家事の合理化・食事の外部化を背景に、台所と食事室・居間が室として区別することのできるプランから、連続するプランへと変化している。また台所と食事室が連続するプランにおいて、連続性の追求とともに、乱雑となる台所内部を食事室・居間から隠すことのできる工夫がみられる。		

① 氏 名	松原 正太郎	② 学 生 番 号	M10-W05
③ 指導教員氏名	宮岸 幸正・木村 元彦		
④ 論文題目	木工からくり玩具デザインのための基礎研究		
⑤ 論文の概要	本論文は、独自のモデルを用いた利用調査から得られた観察データを基に、木工からくり玩具デザインのための指標と手法を抽出することを目的としている。 本論文の分析と考察から以下の内容が示された。 1. 使用前の期待感 ・動く部分に抽象的な形状の要素を配する。 ・どのように動くのか、想像力を掻き立てる形状に配慮する。 2. 使用中の気付き ・あえて隠れている部分を設け、機構部への興味を促す。 ・使用者自身がカスタマイズでき、遊びながら学ぶことができる。 ・「回す」や「押す」等、複数の操作手段を設ける。 3. 使用後の達成感 ・複数人での使用等、使用者間のコミュニケーションを誘発させる。 ・使用者の行為と玩具の動きに明確な連動感がある。		

① 氏 名	村上 彰	② 学 生 番 号	M10-W06
③ 指導教員氏名	田代 純		
④ 論文題目	多孔質な都市居住環境を目指して —木造住宅密集地の観察とそれに基づく低層高密住宅地の計画—		
⑤ 論文の概要	大阪市周辺の木造住宅密集地をフィールドとする路上観察を通じて、その空間構成の特徴、並びに、空間構成と居住者の生活様態の関係を記述し、更に、観察を通じて得られた知見を設計手法として読み替え、観察対象地区内に設定した敷地を舞台とする低層・高密住宅地の試設計を行うことにより、得られた知見の有効性を検証しようとする研究である。研究を通じて「多孔質性」や「重層性」という空間構成概念が、「居住環境の落ち着きや安心感」「戸外や道路への生活領域の広がり」「プライバシーや採光・通風性能の確保」「近隣コミュニティの醸成」といった様々な居住性に係る価値と深く結びついていることを明らかにできたと考える。		

① 氏 名	石川 遼一	② 学 生 番 号	M10-A01
③ 指導教員氏名	中尾 和夫		
④ 論文題目	公共交通機関運行状況情報提供のための標準データ構造の提案		
⑤ 論文の概要	現在、鉄道やバスといった移動手段を考慮したルート案内を行うインターネットサービスが存在するが、運行計画の変更や遅延状況は考慮されていない。運行状況を考慮した経路情報が提供できない理由は、交通事業者が各々の管轄内で取得する運行状況を集約するための共通のデータ構造がないためである。 本研究では、各交通事業者が保持する運行計画の変更や遅延状況などの情報を共有するために共通の標準データ構造を提案する。バス事業者を対象としたプロトタイプシステムを作成し、複数の事業者の交通手段を用いる利用者に対して、輸送障害といった鉄道事業者の運行状況を考慮した経路情報が生成可能であるのか検証を行った。		

① 氏 名	伊勢 朋実	② 学 生 番 号	M10-A02
③ 指導教員氏名	小堀 研一		
④ 論文題目	階層的凸包を用いた2次元図形の簡略化に関する研究		
⑤ 論文の概要	図形を大局的に把握する場合やパターン認識などにおいて、図形の細部を除去することによって形状を把握しやすくすることや、効率的に認識することを目的として、図形を簡略化する方法がある。簡略化には、周波数などを利用する方法があるが、形状の特徴を考慮することが困難であり、複数の図形を対象とした場合では相対的に小さな図形を除去することはできない。そこで本研究では、形状の特徴を考慮し、特徴的ではない図形の除去を可能とした簡略化を行う。まず、入力図形から凸包を作成し、凸包を構成していない点から更に凸包を構成することで木構造を作成する。すべての木構造の各ノードを評価することで、形状の特徴を考慮した簡略化を行う。		

① 氏 名	祝 圭佑	② 学 生 番 号	M10-A03
③ 指導教員氏名	小堀 研一		
④ 論文題目	点群データの特徴を用いたセグメンテーション		
⑤ 論文の概要	近年、製品開発の分野において製品の3DCADデータを作成することが多くなった。これに伴い、製品形状の作成を効率的に行うために、実物の形状を3次元スキャナで測定して3DCADデータに反映する研究が行われている。具体的には3次元スキャナから得る点群データをメッシュデータへ変換し、セグメンテーションを行って3DCADデータへ反映している。しかし、メッシュデータへの変換コストは高いため、メッシュデータへ変換せずにセグメンテーションを行うことが考えられる。そこで、本研究では点群データのセグメンテーションを提案する。提案手法では、点群データから稜線だと考えられる特徴的な部分を抽出し、それを境界としてセグメントを決定する。		

① 氏 名	奥北 晃	② 学 生 番 号	M10-A05
③ 指導教員氏名	谷内田 正彦		
④ 論文題目	ジェスチャ認識によるインタラクティブプレゼンテーションの一手法		
⑤ 論文の概要	本研究は、大学などで使用されているデジタルサイネージにおけるプレゼンテーションのために、ジェスチャ認識を用いて、インタラクティブに情報を提示するシステムについて提案する。ユーザは3種類のジェスチャを用いてプレゼンテーション中のスライドの中から質問したい用語を選択し、その詳細を得ることができる。システムはプレゼン自動再生モード、質問入力待機モード、質問回答表示モードの3つで構成される。本研究では評価実験用のシナリオを設定し、被験者に対して本システムを体験してもらった。その後アンケートを実施し、得られた結果からシステムの評価と考察を行い、今後の課題を抽出した。		

① 氏 名	木谷 浩章	② 学 生 番 号	M10-A07
③ 指導教員氏名	須永 宏		
④ 論文題目	SIP ServletによるIP電話サービスプラットフォームソフトウェア構成法の研究		
⑤ 論文の概要	企業向けIP電話をコントロールするIP-PBXサーバ向けの高度アプリケーション開発を容易化するソフトウェアプラットフォームの整備を図った。プラットフォームは、SIP Servlet上でSIPプロトコルイベントに対応した接続制御部とSIPを終端し音源を提供するメディア管理部からなる。これにより、発着信者の組み合わせや、電話番号のプリフィクス情報を判断し、データベースから取り出した関連テキストを音声化して通話者に提供するなどのサービスが可能となる。電話とインターネットを融合したサービスのアイデアを容易に実現でき、今後の企業内電話の高度化・高付加価値化に寄与できると考えられる。		

① 氏 名	久保 貴倫	② 学 生 番 号	M10-A08
③ 指導教員氏名	中嶋 鴻毅		
④ 論文題目	視覚障がい者を対象とした音声による情報共有システム		
⑤ 論文の概要	インターネットは誰でも情報取得・発信できる。しかしインターネット上に流れる情報は視覚的メディアがほとんどのため、視覚障がい者はこのような情報共有ができない。そこで音声メディアを主体としたホームページを提案し晴眼者と視覚障がい者の間で情報を共有するシステムを開発した。これは音声情報を共有するためのプラットフォームである。そしてこの音声情報を再生するツールと録音した音声を投稿するツールを開発した。これらはiPod touchのタッチパネルを用いることで視覚的判断なしに直観的な操作ができる。そのため本システムは視覚障がい者の人でも情報共有に参加できるようになった。		

① 氏 名	藏屋 直身	② 学 生 番 号	M10-A09
③ 指導教員氏名	小町 祐史		
④ 論文題目	視覚障害者のための化粧支援インタフェース —リップメイクおよびアイメイクの支援—		
⑤ 論文の概要	多様な環境で利用できる音声を用い、リップメイクとアイメイクに着目して、10～60才の日本人女性の視覚障がい者を対象とする化粧支援システムのためのユーザインタフェースを開発した。口紅、アイブロウ、アイシャドウの色選択のため、色を数種類に分類し、それらの表現効果を示すことばと色名とを対応付け、さらにクォリファイアを導入する。メイク結果の印象を示すことばによって、希望するメイクイメージの指定を行い、メイク結果と希望するメイクイメージとの差を指示するために、位置モデルを提案する。この支援インタフェースによって視覚障がい者が実際にメイクできることは、金沢の視覚障害者情報文化センターのメンバによって確認された。		

① 氏 名	黒沢 晶浩	② 学 生 番 号	M10-A10
③ 指導教員氏名	橋本 涉		
④ 論文題目	球面ディスプレイ用映像の生成とアオリ光学系に基づいたボケによる認知距離の特性評価		
⑤ 論文の概要	球面ディスプレイにおいて、歪み補正は不可欠である。この歪み補正をソフトウェアで実現する場合、あらかじめ歪んだ画像を用意することで実現する。しかし、一般に補正専用のプログラムが必要となるため、普通の静止画や動画などの表示には適していない。本研究では、フロントバッファの仕組みに着目し、プログラムに依存しない歪み映像を生成し実装した。また本研究の球面ディスプレイは、解像度が低下することでボケが生じる問題がある。この問題に対処するためにボケを活かすことを考え、球面ディスプレイに提示する映像に対して故意にボケを提示し認知距離について実験を行った。		

① 氏 名	下原 徹也	② 学 生 番 号	M10-A11
③ 指導教員氏名	中西 通雄		
④ 論文題目	Webからの知識情報獲得を利用した用語説明文獲得手法の検討		
⑤ 論文の概要	指定されたキーワードに対して問題文を自動作成するシステムの研究を行った。作成する問題文はネットワークに関する単語に絞っている。このシステムでは、1) Yahoo検索によりwebからHTMLを取得し、2) HTMLから有用な文書を抽出する、3) 問題文の作成を行う、という段階に分かれている。今回の研究では、2) で抽出するための手法として、テンプレートマッチング処理とTF-IDFによる順位付け処理を試みた。テンプレートマッチング手法の有効性については、検証する時間がとれなかった。一方、TF-IDFを用いた手法については、10種のキーワードのそれぞれに対して、得られた200個の文書の上位20個を目視チェックした。この結果、問題作成に利用できそうな文書数は約65%であった。		

① 氏 名	竹内 優人	② 学 生 番 号	M10-A13
③ 指導教員氏名	小堀 研一		
④ 論文題目	類似形状認識のための特徴点の検出		
⑤ 論文の概要	3次元形状における類似箇所の特長性が注目されており、圧縮やモデリングへの利用が提案されている。そのため、類似箇所を検出する手法が求められているが、類似箇所と認識するための指標が必要である。そこで、本研究では、3次元形状に含まれる相似性に着目し、相似箇所の認識に必要な特徴点を検出する手法を提案する。提案手法では、画像を対象とした形状認識手法であるSIFTを3次元形状のメッシュモデルで扱えるように拡張し、相似箇所の検出に役立てる。SIFTは、画像に含まれる画素の輝度値を利用する手法であり、メッシュモデルに適用することができない。そのため、画素は面とその面積、輝度値は面の法線を対応させる。		

① 氏 名	中島 翔太	② 学 生 番 号	M10-A15
③ 指導教員氏名	小林 吉純		
④ 論文題目	属性証明書を利用した電子アンケート方式の研究		
⑤ 論文の概要	ネットワーク上で匿名型電子アンケートを行う場合、回答者の属性の検証ができないため、アンケートの目的に沿った回答者の限定や回答者の属性対応の集計ができないという問題点がある。本研究では、これらの問題点を解決するため、以下の方式から成る電子アンケートシステムを提案し、システムの実装を通じ、方式の有効性を確認した。 ・回答者属性の正しさ検証は属性証明書により実現し、匿名性保証のため、本人との対応関係を持たない権利証を回答者に発行する。 ・権利証の他人使用を防止するため、権利証をファイル保存せず、権利証の発行、使用を一体で行う。 ・回答を同一人一回限りとするため、権利証の発行と使用の状況を管理する。		

① 氏 名	中西 正行	② 学 生 番 号	M10-A16
③ 指導教員氏名	小堀 研一		
④ 論文題目	モーションキャプチャデータの動作把握のためのカメラワーク生成		
⑤ 論文の概要	モーションキャプチャデータを利用する際、記録された動作を容易に把握できるカメラワークを求める必要がある。従来手法では、動作に合わせてフレームごとに視点を変更するので、全身移動を把握するために背景を必要とする。そこで、本研究では、背景を必要とせず、動作を容易に把握できるカメラワークを生成する手法を提案する。提案手法では、末端関節の動作を見ることで単一動作ごとに分割し、単一動作ごとに動作を容易に把握できる固定視点を求める。次に、固定視点を切り替えることで、カメラワークを生成する。また、提案手法では、固定視点を切り替える際の違和感に対処することで、より動作を把握しやすいカメラワークを生成する。		

① 氏 名	長崎 壮平	② 学 生 番 号	M10-A17
③ 指導教員氏名	牧野 博之		
④ 論文題目	動的再構成デバイスを用いた高効率ソーティング機能の実装と検証		
⑤ 論文の概要	動的再構成デバイスはアプリケーションに合わせて構成を適応的に変更することができるデバイスであり、専用処理を一つのデバイスに複数実装することができる。本研究ではメディアンフィルタなどに用いられるソーティング機能を動的再構成デバイスに実装し、専用回路および汎用回路と比較、検証を行った。具体的には、動的再構成デバイスに対して、ソーティングの専用回路およびRISC型のCPUと1万グループソーティングするのに必要なサイクル数、回路規模を比較した。その結果、専用回路と比べ0.1～0.5倍、および汎用回路と比べ10～12倍の効率が得られ、動的再構成デバイスが高効率ソーティングに対して有用であることが検証できた。		

① 氏 名	塗矢 慎	② 学 生 番 号	M10-A18
③ 指導教員氏名	西谷 卓史		
④ 論文題目	変分混合ガウス分布を用いた立体視の視差のクラスタリングによる物体追跡に関する研究		
⑤ 論文の概要	本論文では両眼立体視による視差情報を得る方式と、輝度の変化による移動物体の追跡方式とを融合し、三次元的な空間の中で複数の移動物体を追跡する手法を提案する。立体視による三次元の視差マップを変分混合ガウス分布を用いてクラスタリングし、輝度を用いてフレーム間でガウス分布の照合を行う。連続したフレームの照合結果を多段決定過程とみなし、動的計画法を用いて移動物体の追跡を行う。実画像で検証した結果、良好な移動物体の追跡が行えることを確認した。		

① 氏 名	東野 寛志	② 学 生 番 号	M10-A19
③ 指導教員氏名	神田 智子		
④ 論文題目	身体操作を実装した対話エージェントとの持続的インタラクション評価		
⑤ 論文の概要	本研究では、ノンバーバル行動における身体操作に着目し、身体操作を行う対話エージェントシステムを開発し、ユーザが抱く親近感への影響を分析した。さらにノンバーバル行動の表出性と深い関連にある社会的スキルについて「社会的スキルの低い人に比べて、社会的スキルの高い人は身体操作を実装した対話エージェントにより親近感を抱く」と仮説を立て、対話エージェントとの持続的なインタラクション実験を行い、検証を行った。その結果、仮説は支持された。また、持続的なインタラクションにおいて、身体操作を行う対話エージェントの親近感評価は、社会的スキル高群と社会的スキル低群とで二分化されることが示唆された。		

① 氏 名	樋口 豪伸	② 学 生 番 号	M10-A20
③ 指導教員氏名	中嶋 鴻毅		
④ 論文題目	視覚および聴覚認知におけるアハ体験時の脳活動		
⑤ 論文の概要	近年、脳科学ブームとともにアハ体験が注目されている。アハ体験とは、人が何かにひらめいた時などに「アハ」と口にしてしまう状況のことであり、そのひらめきが脳の活性化に良いとされている。現状では視覚に関する研究が多く、音楽や音素材を用いての聴覚に関するアハ体験の研究はほとんどされていない。本研究では聴覚・視覚認知時それぞれでの脳波を計測し、アハ体験時の脳活動について比較検討を行った。聴覚認知では隠れ旋律という方法を用いてアハミュージックを4曲、視覚認知ではアハムービーを3種類製作した。その結果、視覚よりも聴覚認知時におけるα波パワー比が高く、脳が活性化しているという脳機能の新たな一面を見出した。		

① 氏 名	藤川 貴史	② 学 生 番 号	M10-A21
③ 指導教員氏名	佐野 睦夫		
④ 論文題目	遠隔コミュニケーションにおける視覚的共同意支援のための拡張現実空間の構築		
⑤ 論文の概要	本研究では、映像を用いた遠隔コミュニケーションシステム上で、受信映像を対話者環境とディスプレイ越しに繋がる拡張現実空間に再構築し、対話者の視点に基づく映像の提示を行うことで、視覚的共同注意を支援するシステムを考案した。従来の対話者映像では、空間の共有感が得づらく、指差しなどのジェスチャが正確に伝わり難い。本研究ではRGB-Dセンサで取得した対話者空間の距離情報をネットワーク上で伝送し、座標変換を行うことで対話者空間の共有感を向上させた。		

① 氏 名	淵江 京一郎	② 学 生 番 号	M10-A22
③ 指導教員氏名	中嶋 鴻毅		
④ 論文題目	和音聴取時における心理的評価および脳波計測		
⑤ 論文の概要	近年、脳機能解明のための研究が行われているが、音に対する脳波計測はまだまだ少ない。本研究では四分音符、四拍子、三和音で構成されるC-F-G-Cコードを元にFコードの後ろ半分をそれぞれF、Dm、Dm（第一転回形）、Fm、Ddimコードに変えたものを呈示音として作成し、心理実験とEEGとMEGによる生理実験を行った。心理実験ではSD法を用いた評価を行い、因子分析を行った。EEGでは右側頭葉付近の脳波を抽出し、脳波強度とβ波含有率を求め心理実験との対応関係を調べた。結果、心理実験とβ波含有率に同じ傾向がみられ、脳波強度においては別の傾向がみられた。また、MEG実験ではFコードからDmコード変化時において右側頭葉付近に右前方向の電流を確認できた。		

① 氏 名	古川 大悟	② 学 生 番 号	M10-A23
③ 指導教員氏名	中嶋 鴻毅		
④ 論文題目	視覚障がい者と聴覚障がい者のコミュニケーションアプリケーションの開発		
⑤ 論文の概要	本研究は聴覚障がい者と視覚障がい者が1台の端末で場所を選ばずコミュニケーションを行えるようなアプリケーションの開発を試みたものである。端末を扱えるのは聴覚障がい者側となるので、主に聴覚障がい者が利用することになる。本システムの特徴は、インターネットに繋がった環境において、テキストの音声化と音声認識によるテキスト化を場所に依存せず、1台のスマートフォンやタブレット端末で手軽にコミュニケーションを行える点にある。本アプリケーションにより障がい者同士のコミュニケーションを支援し、障がい者同士での新たな可能性を模索するものである。		

① 氏 名	堀 匠吾	② 学 生 番 号	M10-A24
③ 指導教員氏名	中西 通雄		
④ 論文題目	教育用計算機シミュレータECASのユーザ定義部品作成機能及び表示抽象度変更機能の実装		
⑤ 論文の概要	計算機アーキテクチャの学習用シミュレータECASは、CPUをレジスタ・メモリ・ALUなどの抽象度の高いレベルの部品構成で表現して、全体的な動作を把握させるだけでなく、学習内容に応じてより詳細なレベルの構造を観察できる。本研究では、未実装であった次の機能を実装した。1) 部品を組み合わせるユーザ定義部品として定義できる機能。これは例えば、論理ゲートから1bitの全加算器を作成・定義し、さらにそれらを並べて4bitの全加算器を構成するなどの機能である。2) ユーザ定義部品の表示抽象度を変更し、内部構造をより詳細に観察できる機能。この機能により、ユーザ定義部品化する前の回路とした後の回路を比較できる。		

① 氏 名	前田 純希	② 学 生 番 号	M10-A25
③ 指導教員氏名	岩出 秀平		
④ 論文題目	位相同期回路におけるチャージポンプ回路の改善		
⑤ 論文の概要	本研究では位相同期回路の安定化に重要な役割を果たすと思われるチャージポンプに注目し、新方式のチャージポンプを考案した。 チャージポンプでは電圧を出力に注入する側、電圧を出力から引き抜く側、出力の3点の電圧が一致しなければ過大な電流が流れるという問題が生じる。 従来のチャージポンプではオペアンプのイマジナリーショート機能を用いていた。しかし、オペアンプのゲインが無限大でなければ完全なイマジナリーショートが実現できず、3点の電圧が一致しないという問題があった。 本チャージポンプではオペアンプを取り外し、新たにカレントミラーを基本にした回路を取り付け、3点の電圧が一致する回路を考案した。		

① 氏 名	前田 直人	② 学 生 番 号	M10-A26
③ 指導教員氏名	水谷 泰治		
④ 論文題目	PCクラスタにおけるファイルアクセスを考慮したシェルスクリプトの並列化手法		
⑤ 論文の概要	本研究では、シェルスクリプトに対して簡潔に並列化の処理が行える手法を提案する。提案手法ではシェルスクリプト内で並列計算を行いたい繰り返し文を並列化の指示文で囲んだのち、変換ツールを用いて、並列計算に用いるスクリプトを自動生成する。生成したスクリプトを実行することで実行ツールを起動し、並列計算を行う。また、性能向上のため、多重化とキャッシュを提案する。これにより、NFSサーバとの通信回数を減らし、ファイルアクセスによるオーバーヘッドを隠蔽する。本ツールで、アプリケーションにおいてワーカPC10台を用いて16.5倍の速度向上率を得ることがわかり、有用性はあると考える。		

① 氏 名	三ッ井 慶友	② 学 生 番 号	M10-A28
③ 指導教員氏名	島野 顕継		
④ 論文題目	CSSを用いたWeb閲覧履歴検索の効率化に関する研究		
⑤ 論文の概要	Webを利用していると、一度閲覧したWebページを再度閲覧したくなることがある。しかし、既存のブラウザの閲覧履歴には、Webページのタイトルしか検索できないものが多い。長時間閲覧せずタイトル等の記憶が曖昧になっている情報を検索したい場合には、そのWebページ自体の色彩やデザイン等の視覚的な情報も必要になる場合がある。そこで、既存の閲覧履歴の持つ軽量さやシンプルさを維持しつつ、CSSやHTMLを用いることによって、Webページの視覚的な情報を簡単な操作で検索できるシステムを開発した。その結果、検索画面のデザインに関しては改良の余地があるものの、CSSにより閲覧履歴の利便性を向上できることが明らかとなった。		

① 氏 名	湊 耕平	② 学 生 番 号	M10-A29
③ 指導教員氏名	中尾 和夫		
④ 論文題目	ダイヤ・列車接続情報を基に障害波及を予測する鉄道障害情報提供システムの提案		
⑤ 論文の概要	人身事故のような長時間の運休が生じる障害が発生した場合、その影響は障害の発生した路線だけではなく、直通運転を行っている他の路線にまで波及していく。また、十数分間の遅れが列車に生じた場合、列車の連絡関係によって前後の列車にも遅れが発生する。本研究では、ダイヤ・列車接続情報と障害情報をもとに、障害による影響や影響範囲をシミュレートし、運転再開時刻・遅延時間・正常なダイヤに回復するまでの時間といった障害特性を鉄道利用者に提供するシステムを提案する。また、全ての駅に同じ情報を送るのではなく、路線を複数の区間に区切ってそれぞれの区間に最適な障害特性を配信することで、その駅に対応した運行状況の案内を行う。		

① 氏 名	森下 正弥	② 学 生 番 号	M10-A31
③ 指導教員氏名	牧野 博之		
④ 論文題目	パケット通信方式によるオンチップ・プロセッサ間通信システムの設計		
⑤ 論文の概要	近年LSIはプロセス技術の進化にしたがって急速に高密度化しており、搭載される回路が増大し、内部のモジュール同士の通信が課題となっている。本研究では従来のクロスバースイッチやリングバスに代わるものとして、パケット通信を用いた新たな通信方式を提案する。通信モデルを新たに定義し、通信を行うモジュール類をVHDLを用いて設計して動作の検証を行った結果、12バイトのデータ転送に66クロックの時間が必要になることが確認され、高速化のためにはパケットサイズを大きくし効率を上げる必要があることが分かった。通信を担当するモジュールをパイプライン処理に対応させることにより高速化する手法を実現することが今後の課題である。		

① 氏 名	安田 真琴	② 学 生 番 号	M10-A32
③ 指導教員氏名	山内 雪路		
④ 論文題目	オーバーレイネットワークを応用した学内情報ナビゲーションシステムの検討		
⑤ 論文の概要	本学情報科学部では、情報を受発信する利用者の利便性を向上させるため、学生主導によるナビゲーション情報揭示システムの開発組織を結成している。 現在、このシステムはクライアントサーバモデルで構成しているが、様々な機能を複数の開発グループに分担しており、データの統一が困難な状態である。また、学生による運営上、熟練メンバーの卒業に伴い技術的に未習熟な新入生が加わる事から、システムの安定稼働が困難となっている。本論文では、その改善案としてオーバーレイネットワークの概念を応用し、データ中心型のシステム開発モデルを検討した。また、実際に移行させるためにつなぎとなるAndroidアプリケーションを試作した。		

① 氏 名	山口 輝	② 学 生 番 号	M10-A33
③ 指導教員氏名	小堀 研一		
④ 論文題目	点群データを用いた形状モデリングに関する研究		
⑤ 論文の概要	近年、CG技術の発展に伴い、様々な分野で3次元形状が用いられている。3次元形状の作成には形状モデラが用いられ、形状モデラに用いる3次元形状の表現方法として、位相情報を用いた形状表現が用いられている。しかし、切削といった直観的な機能の実現には位相情報の更新が頻繁に必要であり、効率的に行えないという問題がある。そこで近年、位相情報を持たない点群データを用いた形状モデラが注目されている。点群データを用いることで、位相情報を更新する必要がなく直感的な作業を効率的に実現できる。そこで本研究では、点群データを用いて直観的な3次元形状のモデリングが可能なシステムの提案を行い、そのシステムの構築を行う。		

① 氏 名	山 寄 信 宏	② 学 生 番 号	M10-A34
③ 指 導 教 員 氏 名	亀 島 鉦 二		
④ 論 文 題 目	衛星画像上でのインタラクティブな道路グラフ生成		
⑤ 論 文 の 概 要	現在のデジタル地図では、道路工事や自然災害などで大きく変化する環境に適合した移動計画を合理的に策定することは容易ではない。これに対処するため、多数の参画者によるインタラクティブな道路グラフ生成システムを開発した。システムは、衛星画像上で直裁的に地点を指定し、衛星画像上でのベクトルを地点間接続に変換する機能を持ち、移動計画の進展・更新に適合したグラフの拡張、グラフ上での経路の計算を支援する。市街スケールの様々な案内・誘導等シナリオを設定した実験を行い、システムの主要機能を確認した。あわせて、宇宙利用技術との適合性を評価し、多ユーザシステムへの拡張性を検討した。		

① 氏 名	山 下 雄 大	② 学 生 番 号	M10-A35
③ 指 導 教 員 氏 名	中 嶋 鴻 毅		
④ 論 文 題 目	視覚障がい者を対象にした情報支援システムの構築		
⑤ 論 文 の 概 要	近年、パソコンや携帯電話に続きスマートフォンの登場でインターネットの普及が続いており、利用者数の増加傾向がみられている。これにより、どのような人でも今日の社会的状況を自発的に知りたいと考えられる。しかし、視覚障がい者が頻繁にインターネットを利用している人はわずかである。理由として、現在のWebページは視覚情報に頼ったものや複雑化したコンテンツが数多く見受けられ、視覚障がい者にとっては利用が困難である。本研究では情報サービス取得の使い易さを考慮したシステムの構築を行った。インターネット環境があるPCにUSBメモリを差し込むだけで自動的にシステムが起動し、音声化されたページを閲覧できるものである。		

① 氏 名	緩 利 圭 輔	② 学 生 番 号	M10-A36
③ 指 導 教 員 氏 名	佐 野 陸 夫		
④ 論 文 題 目	移動中のロボットによる歩行者の速度推定と回避経路生成		
⑤ 論 文 の 概 要	本論では、ロボットによる歩行者の回避手法について述べる。 本提案手法では、(x, y, θ, t) 次元の行動計画を行う。それにより、従来の (x, y, t) 次元の経路生成で発生する旋回による時間遅延に起因する衝突を解決する。 本提案手法の流れは、歩行者と衝突するまでの時間と最大速度を半径とする同心円上の点をサンプリングし、それらに対して、ロボットの走行経路を計算し、衝突する点を除外する。残された点群はすべて、旋回時間を含めて、衝突までの時間内に歩行者を回避可能である。 提案手法を評価した結果、ロボットに向かってくる歩行者の回避に成功した。さらに、従来手法より約13%の速度上昇に対応可能であった。		

① 氏 名	若松 梓	② 学 生 番 号	M10-A37
③ 指 導 教 員 氏 名	小町 祐史		
④ 論 文 題 目	携帯電話内蔵カメラの撮影表示		
⑤ 論 文 の 概 要	盗撮防止への対策として、携帯電話の撮影イルミネーション、撮影音、撮影メッセージについて、視覚的・聴覚的ノイズに紛れにくい撮影表示を行うための必要条件を求める。イルミネーションについては、flashing周期 0.5(s)、duty ratio 60(%)が目立ち易いことが実験的に示された。撮影音については、聞き取り易さの調査の結果、継続時間よりも3～5 kHzの周波数成分の寄与が大きいことを明らかにした。 音声単語親密度の高い撮影メッセージを抽出し、聞き取り易さの調査によって、ノイズ環境における女声メッセージの適性を確認した。これらの成果を、標準化機関のIEC/TC100に提案するTR素案としてまとめた。		