

修士論文概要 「環境情報からのメッセージ」 情報環境専攻

名前	指導教員	論題	論文要約
陳 佳韻	岡嶋克典	画像処理を用いた食品の視覚的質感制御に関する研究	視覚情報の何が食品の視覚的質感知覚に影響を与えるかを明らかにするために、呈示時間、色属性、空間周波数の効果を心理物理学実験に基づき検証した。その結果、呈示時間に伴う素材認知特性、明度・彩度・色相の色の3属性、空間周波数が質感知覚に影響することが示された。また実験参加者間の質感評価値に個人差が大きいことも明らかとなったが、これは個々人の食品画像に対する解釈や食品へのイメージの違いに起因していた。
新井一弘	四方順司	検索可能暗号構成法に関する研究	近年、クラウドサービスの需要の高まりから、さまざまなデータを暗号化してデータベースに預ける機会が増えている。しかし、この状況は、暗号化されたデータを復号することなく検索や演算処理を行うことが困難という問題を引き起こす。検索可能暗号はこの問題を解決するために提案された。本論文では、新たな検索可能暗号の構成として、内積述語暗号による構成と準同型暗号による構成を提案し、それぞれの安全性および効率性に関する解析を行う。

荒巻倭大	藤井友比呂	発話誘導タスクを用いた日本語における焦点ナゼ疑問文の語順に関する研究	文に含まれる情報の中で、最も重要で中心的な部分を焦点とよぶ。日本語のナゼ疑問文では、焦点がナゼに先行すると文の容認性が低下するという観察がある。対してドコなどの他の疑問詞ではこれは見られない。本研究では、この焦点ナゼ疑問文に対して提案されている階層的な分析を検証するため、発話誘導タスクとよばれる手法を用いた言語産出実験を2つ行った。その結果、母語話者の発話におけるナゼが焦点に先行する割合が有意に高いことが明らかになった。
飯田惇子	富井尚志	VGI に伴うデメリットを考慮した電力負荷平準化シミュレーションフレームワークの構築	本研究では、再生可能エネルギーと EV を構成要素とするスマートグリッドにおける電力負荷平準化をシミュレーションできるフレームワークを提案する。本フレームワークは、データベーススキーマ、負荷平準化シミュレーションアルゴリズム、負荷平準化によるメリット・デメリットの定量化手法の3つから構成される。本フレームワークによって、スマートグリッドでの負荷平準化の実現可能性の検討が可能となった。

飯田晴也	岡嶋克典	メラノプシン細胞と杆体が二色覚者の色知覚に与える影響	3種の錐体およびメラノプシン細胞と杆体の分光感度の個人差を考慮しつつ、5つの視細胞の刺激量を独立に制御することで、メラノプシン細胞および杆体が二色覚者の色知覚に与える影響について実験的に検討した。メラノプシン細胞の刺激量のみ変化させた光刺激および杆体の刺激量のみ変化させた光刺激の色弁別実験を行なった結果、メラノプシン細胞や杆体の刺激量の変化が二色覚の色知覚に寄与することを示した。
一ノ瀬竜矢	松本 勉	自動運転システムの計測セキュリティに関する研究	近年、人間の手による操縦を必要としない完全自動運転車の開発が自動車業界全体で進められている。自動運転システム搭載車の安全性を保障するためには、車載センサの計測セキュリティを脅かす攻撃のリスクを分析して必要な対策を施すことが重要である。本研究では、自動運転システムの計測セキュリティの評価ツールとして利用可能なシミュレータを2種構築し、実用例として攻撃の評価を行う。

岩上友哉	長尾智晴	水中船底動画像における海洋生物付着物解析	船舶は海洋生物が多く付着すると、陸に上げてクリーニングを行う必要がある。その必要性の判断には水中で撮影された動画像を専門家が解析することによって行われているが、人手での解析には長時間を要する。そのため、自動的に付着物を解析する手法のニーズが存在している。本研究では、深層学習を用いて少ない教師データから疑似教師データを作成し、水中船底動画像から海洋生物に関してセグメンテーションを行う手法を提案する。
上田晋生	松本 勉	車載センサに関する計測セキュリティの研究	自動運転技術は車載センサが取得する周辺環境情報に支えられている。ゆえに計測結果に不備が生じた場合、重大な事故に繋がりがかねない。そのため、車載センサの計測セキュリティを高めることが求められている。本稿では、① 超音波センサのシミュレータを構築し、攻撃実験を模擬した。② 車載カメラの攻撃手法を提案し、実験を通して評価した。③ 計測セキュリティ評価のための自動運転シミュレータを構築し、車載カメラへの攻撃が自動緊急ブレーキに与える影響を評価した。

内田寛人	森 辰則	トピック抽出に基づくキュレーションマップの精緻化	<p>一般的な検索エンジンにより得られる文書集合は文書の内容網羅性をスコアとしてランキングされていなく、文書を上から順に参照している、ユーザが必要な情報に辿り着くまでに多大な労力を要する場合がある。この問題に対して、複数の内容を持った文書をランキング上位に検出し、その文書に関するキュレーションマップを提示することを自動化する研究が行われている。キュレーションマップとは、文書の内容ごとに分割して、より詳しい内容を持つ他文書へと内容関連性に基づくリンクを生成して得られるグラフ構造である。本研究では、その精度向上を試みた。</p>
梅木 宏	白川真一	ブラックボックス多目的最適化問題のためのベジエ単体最適化法の提案	<p>実問題で見られる連続変数の多目的最適化問題の Pareto 最適解集合の多くは単体と同相であり、ベジエ単体を利用した解集合の分析方法が提案されている。この分析では多目的最適化を事前に行う必要があり、その結果は最適化アルゴリズムに大きく依存する。本研究では、ベジエ単体を解の生成に利用することで、最適化を通して Pareto 最適解集合を近似するベジエ単体を効率的に獲得するブラックボックス多目的最適化法を提案する。単体と同相な Pareto 最適解集合をもつベンチマーク問題において提案手法が有効に働くことを数値実験によって確認した。</p>

梅本春輝	白川 真一	回帰問題における転移学習手法の提案と産業データへの適用	機械学習を用いて産業現場のプロセスやシミュレータをモデリングする際、それらの入出力応答が学習時と予測時で変化すると既存モデルではうまく予測できない。本研究では、変化後の学習データが少ない回帰タスクに対して、モデルのパラメータに対する正則化とモデルの中間表現に対する正則化の2つを損失関数に導入した転移学習手法を提案する。検証には、発電プラントと翼の性能予測の2つのデータセットを使用する。翼の性能予測データセットを用いた実験から、提案手法によって変化後の出力の予測精度が向上することを示す。
大塚風雅	小関健太	一般の長方形のチェスボード上のナイトツアーの総数と (p, q) -ナイトツアー	縦に m マス、横に n マスのチェスボードの全てのマスを、ナイトを用いてちょうど1回ずつ通り元のマスに戻る順路をナイトツアーという。正方形のチェスボードでナイトツアーの総数の新たな下界を得た。また、ナイトの動きを拡張し、上下左右いずれかに p マス、それに垂直に q マス先に移動できる (p, q) -ナイトを考える。長方形のチェスボードで (p, q) -ナイトツアーが存在するための p, q, m, n の新たな必要条件を得た。

大橋弘典	富井尚志	EV エネルギーマップを実現する EV 内部データの異目的活用	<p>本研究では、電気自動車 (EV) の内部データを活用して、EV 固有のエネルギー消費地図を作成する方法を示す。</p> <p>地図作成のために、EV 内部のバス (CAN: Controller Area Network) 上に流れている消費電力のデータを含む諸データを「ライフログ」として蓄積し、活用する。</p> <p>道路固有の最小限のエネルギー消費としては、定速走行時の EV のライフログを用いた。</p> <p>車間距離制御装置を用いて定速で走行したログの利用に対し、日常発生する走行ログから一時的に定速で走行した時のログを選択したことで、マップの網羅率は向上した。</p>
小川航汰	吉岡克成	動的解析による IoT マルウェアの特徴抽出に関する研究	<p>IoT マルウェアはポートの開閉など感染機器のネットワーク状態を変化させることがあることが知られている。本研究では、IoT 機器の実機を用いてマルウェアの動的解析を行うことで実際にネットワーク状態が変化することを確認する。また、これらのポート待ち受け状態の変化からポートスキャンにより感染状態を推定できる可能性について議論する。</p>

尾崎 優	長尾智晴	少数のイラストの画風を反映した実画像からイラストへの変換	近年, Generative Adversarial Networks を応用した画像変換が盛んにおこなわれている。しかし写真からイラストのように異なるドメインへの変換には変換先の画像例が大量に必要な点が課題として挙げられる。本研究では変換の目標とするイラストや絵画から画風の特徴量を抽出し, 写真へその画風を反映させる手法を提案する。提案手法を適用した実験により, 写真を変換の目標としたイラストや絵画へと近づけることを確認した。
乙川侑正	長尾智晴	建設機械のパーツに着目した検出手法	建設業界において, 建設機械 (以下, 建機と略す) の自動運転化や作業効率化のために画像認識が活用されている。特に, 物体検出によって建機周囲の障害物や人を正確に認識できるようにする必要がある。また, なぜ認識が正しかったのか, 間違いだったのかを説明できることも重要である。そこで本稿では, 建機のパーツを活用してより正確で, 認識の根拠を説明可能な手法を提案する。実験で, 従来手法と比べて結果がどのように変わるかを確認した。

木村正博	小関健太	$K_{1,p}$ -free グラフの独立頂点の 次数和と最小葉数の関係	<p>グラフの全頂点を通るハミルトン道は葉数最小の全域木であるため、拡張としてハミルトン道を持たないようなグラフに対しても葉の少ない全域木を求める最小葉数問題が考えられる。本研究では $K_{1,p}$-free グラフの最小次数を定めた際の最小葉数を考察した。先行研究では $p \leq 4$ の時と $p=5$ かつ葉数 $k=4$, 及び $k=6$ の場合のみ示されていた。今回の研究では、新手法の導入によって $p=5$ の一般の場合について新たに最善の値まで証明することができた。</p>
河野太郎	長尾智晴	CG 画風変換による意味的領域 分割モデルの実環境適応	<p>意味的領域分割における CG を用いた実環境適応では, CG 画像のリアル風変換が盛んだが, 土木作業現場等の乱雑で色味の乏しい環境ではその変換が難しい。そこで本研究では実画像の CG 画風変換による実環境適応を行う。CG 風実画像と CG 画像の出力分布を近づける敵対的学習と, オプティカルフローによる隣接フレームの画素値を等しくする時空間拘束で学習する。土木試験場のデータに対し, 提案手法により 10% 超の精度向上を確認した。</p>

小酒井将仁	小関健太	3-正則連結グラフの内周と最小葉数の関係	<p>グラフの全域木のうち次数1の点を葉と呼び、任意の全域木での葉の最小数をグラフの最小葉数と呼ぶ。連結で n 頂点の3-正則グラフは最小葉数が $n/6+1/3$ 以下であることが知られており、この値が最善であることも知られている。本研究では内周が4以上で連結な n 頂点の3-正則グラフは最小葉数が $n/8+1/4$ 以下であると予想し、内周が6以上ならば最小葉数が $n/7$ 以下であるという部分解決を示した。</p>
小林大航	四方順司	匿名放送型暗号及び認証における最適構成法に関する研究	<p>匿名放送型暗号(匿名BE)は、複数人の受信者の中から送信者が指定した受信者のみが復号できる暗号であり、平文と指定した受信者の情報を秘匿する。本研究では、匿名BEにおける暗号文長の下界を示すと共に、その下界を達成する匿名BEの構成法を提案する。また、同様な解析を匿名放送型認証(ABA)に適用することで、ABAにおける認証子サイズの下界を示すと共に、その下界を達成するABAの構成法を提案する。</p>

清水亮太	山田貴博	構造物に合わせた超弾性体の物性同定手法	通常、超弾性体の物性同定をする際には、包括的な物性値を得ることに主眼が置かれる。しかし、機械製品の場合には、その設計条件において十分な精度となる物性値のほうが有用である。そこで、構造物の変形状態の出現頻度に着目した物性同定手法が提案されている。本研究では、逆算的に構造物に最適な物性値を算出し、物性同定に重要なサンプル点を抽出した。これにより、同手法が前提とする仮定を検証し、有用性を示す。
鈴木茉奈	岡嶋克典	複合現実デバイスを用いた多感覚フィードバックインターフェースと多人数共感システム	Hololens2 を用いて仮想キーボードの実験環境を構築し、各種のフィードバックが操作のパフォーマンスに及ぼす影響を検証した。その結果、入力時にユーザが自らの肌に触れることで発生する触覚フィードバックが印象評価に正の影響を及ぼすことを示した。また、他者のリズムを拡張表示する複合現実感システムを構築し、実験を実施した。その結果、観客の身体運動と同期する可視化されたリズムが一体感の形成に寄与することが示された。

鈴木遼太郎	森 辰則	テキスト分析による過去の不 具合・問い合わせ文書群からの 類似文書検索	製造現場などで発生する問い合わせに対し、過去の不具合事例から検索を行うことに対して需要は大きい。しかし、そうした不具合事例文書はデータ量が少なくラベル付けもされていないため、既存の機械学習手法を適用することが難しい。本研究では、単語ベクトルの平均値を取る単純な文書ベクトル生成手法の SWEM を基に、述語項構造解析や窓幅によるパッセージ分割といった処理を組み合わせることで、事故・不具合事例文書に適した文書ベクトル生成モデルの作成を試みた。検索実験では機械学習手法である BERT を超える精度を得ることができた。
宋 子豪	松本 勉	ペアリングと集約署名システムに関する研究	高機能暗号とは暗号化、復号のみでなくさらなる便利な機能が実現できる新しい方式であり、高速化や安全性証明、社会実装が期待されている。本研究では未だに実装評価されていない高機能暗号の中核技術の 3 つの新しいパラメータを実装評価し、その優劣や特性を初めて明らかにした。また高機能暗号の社会実装に不可欠な大規模暗号シミュレータ&評価プラットフォームをクラウドを用いて初めて提案し、そのプロトタイプ実装を行った。

高須 恵	森 辰則	世界史論述問題解答システムにおける説明可能性に関する研究	近年、AIの判断結果に透明性・解釈性を付与する説明可能性が注目を集めている。質問応答システムについても、応答の説明可能性が重要になることが見込まれる。本研究ではNon-Factoid型質問応答システムにおける説明可能性を考える。特に、Non-Factoid型質問応答システムである世界史論述問題解答システムを取り上げ、解答文に外部知識源から説明を付与する。人手による解説文を正解としてその一致度を測ったところ、34.4%を再現することができた。
竹内優太	中本敦浩	q-彩色不可能な signed graph の生成定理	q 彩色不可能なグラフ全体は、ある1つのグラフから3つの操作を用いて生成できることが、Hajósの定理として知られている。 また、辺に+と-の符号を与えたSIGNEDグラフに対しても、q 彩色不可能なSIGNED グラフ全体は5つの操作で生成可能という事実も知られている。本研究では、この定理において、ある条件下で、qが偶数のとき、操作の個数を4つに減らすことを示した。

<p>梶田智香子</p>	<p>松井和己</p>	<p>セラミックス材料のための大 変形焼成シミュレーション</p>	<p>セラミックスの焼成シミュレーションは、変形や応力を予測するために必要である。本論文では、焼成時に約 20%の収縮変形が生じることを踏まえて、大変形理論の枠組みにおける新たなシミュレーションモデルを提案する。全変形勾配を熱的・機械的成分、さらにそれぞれを可逆・不可逆成分の 4 成分に乗算分解して定式化する。一軸圧縮下焼成について、本モデルによる解析結果と実験結果を比較してモデルの妥当性を示す。</p>
<p>埜田夕平</p>	<p>白川真一</p>	<p>カテゴリカル分布と構造正則化を用いた畳み込みニューラルネットワークの動的構造最適化</p>	<p>Neural Architecture Search (NAS)は深層ニューラルネットワークの構造を自動で設計する分野である。本研究では、構造の複雑さを考慮した NAS に着目し、重点サンプリングを用いることで一度の構造探索で複雑さの異なる複数の構造を獲得する手法を提案する。画像認識データセットに対する構造探索実験を通して、提案手法が比較手法よりも少ない探索コストで同程度以上の予測性能をもつ複数の構造を獲得できることを確認した。</p>

林 俊吾	松本 勉	レーザー照射による命令改変攻撃の評価と対策に関する研究	<p>フォールト攻撃とは動作中の組込み機器に故障を発生させ秘密情報の漏洩などを引き起こす攻撃である。特にプロセッサで実行される命令を故障させ別の命令に改変する攻撃を命令改変攻撃と呼ぶ。本研究ではレーザー照射を用いた命令改変攻撃に対して既存の対策が脆弱であることを示し、攻撃への耐性を高めるコーディング手法を提案する。そして命令改変攻撃がプログラムに与える影響を分析・評価する方法を提案する。</p>
廣瀬将也	森 辰則	発話者の発話意図推定に影響を及ぼす表情の絵文字の検出	<p>SNS の発展に伴って、感情分析の重要性が高まっている。最近では感情分析に絵文字を利用する手法が注目されている。絵文字はテキストコミュニケーションで広く利用されており、その使い方も多様であるため、例えば皮肉や自嘲の 😏 といったレトリカルな用法の絵文字は、既存手法を利用した感情推定結果に影響を及ぼすと考えられる。本論文では、このような絵文字を絵文字分類器を利用して検出する方法を提案し、その有効性を示した。</p>

廣部 玲	小関健太	シリンダーの長方形分割を表現するグラフの特徴付け	長方形をいくつかの長方形で分割した図形を長方形の長方形分割という。Felsner は与えられた平面グラフが長方形の長方形分割を表現するための必要十分条件を与えた。シリンダーの長方形分割も長方形の長方形分割と同様に定義できるが、シリンダーの性質から長方形では起こらなかった議論が必要になる。本研究では、先行研究の別証明を示し、シリンダー上のグラフが長方形分割を表現するための必要十分条件を与えた。
藤田智子	長尾智晴	自動グループ構成手法 ADG を用いた歩行者行動モデルの構築	近年、駅や都市部などの人が集まる場所の安全性の向上や地域の活性化のために、人流シミュレーションを行い、分析する取り組みが注目を集めている。しかし、平常時の公共空間では、個人が多様な目的で行動しているため、人流を単一の歩行者行動モデルで分析することは困難である。そこで本論文では、ADG を用いて歩行者行動モデルを構築する手法を提案する。本手法を用いて実測の人流データに基づいて学習を行い、複数の行動目的を持つ行動モデルが獲得されることを確認した。

舟渡貴志	牛越恵理佳	弾性体の曲げによるき裂進展現象に対する数理解析的考察	本研究では1次元のとても細い棒状弾性体の曲げによるき裂進展の数理解析モデルについて数学解析を行う。具体的には、モード III 変形のみ裂進展の数理解析モデルを考察した高石-木村(2009)の手法を土台に、曲げによるき裂進展の数理解析モデルを導出し、その定常問題のパラメーターと解の概形の関係性について、数値解析を用いた解析をする。また、数値計算の結果について数理的考察を行う。
降旗 優	白川真一	Multiple Instance LearningによるBhas42細胞形質転換試験法のフォーカス判定モデルの構築	Bhas42細胞形質転換試験法(Bhas42 CTA)は、化学物質の発がん性を試験する試験法である。Bhas42 CTAでは、化学物質を曝露した細胞群が異常に増殖している箇所が、がん化した細胞によるものかどうかを目視で判定する必要がある。そのため、試験者の負担を減らすために判定の自動化が求められている。本研究では、Multiple Instance Learningを用いて、細胞群の画像の大域的な情報と局所的な情報をともに捉えるモデルを構築する。既存手法との比較実験によって、提案モデルの有効性を確認した。

松田拓也	白川真一	表形式データの画像化と畳み込みニューラルネットワークの同時最適化手法の提案	表形式データを画像化し、画像認識に長けている Convolutional Neural Network (CNN) を適用する方法が提案されている。しかし先行研究では、CNN の誤差を直接考慮した表形式データの画像化が行われていない。本研究では、表形式データの画像化と CNN の学習を同時に行うモデルを提案し、CNN の誤差を最小化する表形式データの画像化を獲得する。さらに、人間にとってわかりやすい画像を作成するために誤差関数に工夫を加える。いくつかのベンチマークデータセットにおいて、提案手法が高い精度を達成し、人間にとってわかりやすい画像を作成できることを確認した。
松山 敦	中本敦浩	トーラスの 4-representative グラフの K6-マイナーについて	グラフ理論において、完全グラフ-マイナーを持つグラフの特徴付けは、彩色に関する重要な予想と関連があり、多くの研究がなされている。特に、完全グラフの頂点数が 6 以上の場合については特徴付けは未知である。この中で私は、トーラス上の 4-representative グラフが 6 頂点の完全グラフをマイナーとして持つことを計算機実験により確認し、さらに確認された事実に理論的証明を与えた。

村上太一朗	富井 尚志	再生可能エネルギーと EV バッテリーを活用した電力負荷平準化アルゴリズムの設計と評価	本研究では、再生可能エネルギーと EV バッテリーを活用した外部電力の負荷平準化シミュレーションを行う。この負荷平準化を実現するための定式化とアルゴリズムの設計を行った。負荷平準化を実現するためのオープンデータとライフログを組み合わせたデータベースを活用し、負荷平準化を行う際、様々な条件でシミュレーションを行い、様々な評価指標のもとで定量化・可視化を行った。
村上颯人	吉岡克成	セキュリティ設定に不備のある IoT 機器の所有者に対する専用アプリを介した注意喚起に関する研究	脆弱な機器のユーザに対する通知活動の重要性が高まっており、その手法として、ユーザ端末にインストールされた専用アプリを通じて注意喚起を行うモデルに着目した。本研究では、脆弱なポートを開放している 60 人に対して実際のアプリによる通知実験を行った。その結果、通知しない時と比べて 3 倍以上のポート開放状況の改善が見られた。また、通知時のアンケートにおいて、ユーザのネットワーク環境やポート開放の意図の有無などについての情報が得られた。

山口哲平	白川真一	<p>影響力が弱い設計変数を含む高次元関数最適化のためのCMA-ESの改良</p>	<p>高次元のブラックボックス最適化問題では、しばしば一部の少数の設計変数のみが評価値に影響を与え、その他多数の設計変数に影響を与えない目的関数が存在する。このような性質はLow Effective Dimensionality (LED)と呼ばれる。本研究では、連続変数のブラックボックス最適化に広く用いられているCovariance Matrix Adaptation Evolution Strategy (CMA-ES)に、影響力が弱い設計変数を考慮する機構を導入することで、LEDの性質をもつ目的関数の効率的な最適化を実現する。</p>
若林賢太郎	白川真一	<p>建設機械操作の上達支援に向けた事前学習による機械学習モデルの精度向上</p>	<p>建設作業を円滑に進めるために、建設作業中のオペレータの操作技術の向上を支援するようなシステムが求められている。本研究では、ホイールローダに取り付けたセンサから得られるデータを用いて機械学習モデルを学習し、それを使った操作支援方法を検討する。操作支援の精度を高めるために、作業現場やオペレータが異なるデータを有効に活用する事前学習手法を提案する。海外データと国内試験場データを用いた実験から、提案手法によって運転手分類や操作予測の精度が向上することを示す。また、学習モデルを用いた操作支援の可能性について考察する。</p>

何 松偉	吉岡克成	IoT 機器のセキュリティ検査を Web サイトを介して行う方法	近年、日本国内のマルウェアに感染した IoT 機器の所有者への注意喚起が重要となっている。従来の通知方式では、ISP が不審な通信をした末端ユーザに注意喚起を行う方法が一般的である。本研究では、新たな通知方法として、自宅の IoT 機器のセキュリティ状況を知りたいユーザに対して、Web サイトを介して検査結果を提供する方法を提案する。
郭 檣南	吉岡克成	ハニーポットで観測される脆弱性攻撃の分析に関する研究	IoT 機器等の増加に伴い、その脆弱性を狙うサイバー攻撃も高度化している。セキュリティ対策を行うため、罠システムであるハニーポットが広く研究開発、運用されている。データベースへの脆弱性登録が不十分や研究者・運用者による調査スキャンの増加により、攻撃の観測が困難になっている。本研究では、罠システムであるハニーポットで観測される攻撃を分析し、攻撃対象の機器・システムや悪用されている脆弱性の特定と攻撃活動の特徴調査を試みる。

黄 文韜	岡嶋克典	対面者の感情に応じて適切なジェスチャーを返すコミュニケーションロボットに関する研究	顔表情認識システムで対面者の感情を読み取り、適切なジェスチャーを返すキャラクター付き動作セットを有するコミュニケーションロボットを開発した。評価実験を実施し、ヒトが動作から感情推定できること、キャラクターを適切に選択することでバーチャルロボットの自然感と使用意欲が有意に向上することを示した。またヒトが動画を鑑賞している際にコミュニケーションロボットが人の感情にポジティブな影響を与えることを示した。
周 路茗	長尾智晴	顔特徴点を用いた線画の表情認識	近年、人の表情認識が盛んに行われているが、マンガのキャラクターなどの線画人物の表情認識に関連する研究は少ない。線画人物の画風は作者により異なるため、人の表情認識タスクより難しいと考えられる。本研究では異なる画風に対して、顔特徴点を用いた表情認識モデルを提案する。顔画像に加え、表情認識モデルに顔特徴点を導入することで、顔の重要なパーツが重視されるようにする。顔画像だけを入力とした従来研究よりモデルの精度の向上を確認した。

沈 鑫楠	森 辰則	議会議事録質疑応答の自動要約	議会議事録要約は普通な文書要約と違って、「議員の質問」と「知事側の答弁」対応する特殊な要約形式要求されている。しかし、会議録一つの発言が非常に長い上に、質問と答弁が離れた位置に存在したり、一つ質問に対して複数答弁があったりという難点がある。それに対して、本研究は議論の構造を考慮することで要約を行う。議事録におけるいくつかの特徴から求めたルールにより、質問と答弁の位置を確定する。評価実験の結果、要約の ROUGE 値 が従来手法より向上することが確認された。
陳 凱	岡嶋克典	手の動きに非整合な視覚情報の順応特性と遅延補償効果	本研究では、実際の手の動きに対する仮想空間における手の像の動きの速度の比（ゲイン）を変調させた環境における順応効果と遅延に対する補償効果を実験的に検証した結果、ゲイン1以外の非整合環境に短時間で順応できること、ならびにゲインを1以上に設定することで動きの遅延を補償できることを示した。また同様に、位置のゲインを適切に変調させることで、遅延を伴う3次元空間内での作業効率が向上することを示した。

劉 洋	岡嶋克典	動画像中の雨の強さ感の制御に関する研究	本研究では、ヒトの雨の強さ感知覚のメカニズムを解明するため、画像処理技術を用いて動画像中の雨粒を制御する手法を開発した。提案手法を用いて、動画像中の雨粒の数と大きさ分布及び明るさコントラストを変調させて雨の強さ感評価実験を実施し、雨粒の数と大きさ分布及び明るさコントラストが雨の強さ感に影響することを示し、雨粒の平均数と平均サイズ及び明るさコントラストを変数とする雨の絶対的強さ感の予測式を導出した。
-----	------	---------------------	--