

論文ID	氏名	学年	指導教員	発表題目(発表者のみ)	発表概要
1	兵藤悠也	学部	奥田隆史	スマートハウスにおける屋内環境調節機能を活用した昆虫の追い出し手法の提案	近年、スマートハウスなど、IoTの普及による屋内生活の新たな利便性、快適性、安全性が提供されつつある。しかし、生活の中で不快をもたらす問題は、なお存在する。例えば、昆虫が屋内に迷い込むことがあげられる。迷い込んだ昆虫への対処方法は殺虫剤の使用である。しかし、殺虫剤の使用は環境や生態系に悪影響を及ぼすため、望ましくない。そこで本研究では、IoTによる屋内環境の調節と昆虫の本能行動に着目し、効果的に昆虫を追い出す手法をシミュレーションにより検証・考察する。
2	佐野 葵	学部	金子美博	人体通信を用いたサーバクライアントシステム実装のための基礎研究	人の体を伝送路として用いる人体通信は、人体と機器が近接するときのみ通信を行うため、高いセキュリティ性と消費電力が少ないことが特徴である。また、システムの直感的操作が可能になると期待されている。しかし、その利用は圧倒的に専用機器に限られている。そこで本研究では、人体通信をPCとスマートフォン間の通信に組み込むことにより、よりパーソナライズなシステムを開発することを目的とする。
3	大藤 哲平	学部	奥田隆史	マルチエージェント・シミュレーションを用いた養鶏場内の環境改善の提案	養鶏場では飼育時に複数の鶏が重なり死亡してしまうことがある。これを圧死と呼ぶ。圧死の多くは鶏がパニックに陥ることで生じるため、鶏たちをパニック状態にさせない環境を作ることが重要となる。しかしながら、パニックを完全に防ぐことは困難である。近年IoTの普及により、飼育場内の照明管理や扉の開閉などを外部から柔軟に操作できるようになりつつある。そこで本研究では、鶏の行動をマルチエージェント・シミュレーションで再現し、飼育場内に障害物を設置することで圧死を低減できるかを検証する。
4	五十嵐響	大学院修士	奥田隆史	マルチエージェントシミュレーションを用いたクラス雰囲気感を良くする教師表情の分析	クラス雰囲気は、クラスが編成され活動が続けられるうちに児童・生徒の相互作用により、自然に生み出されていく風土のことである。クラス雰囲気を良くすれば、いじめ等の教育現場における問題を抑制できると知られている。またクラス雰囲気は教師表情に影響すると明らかにされているが、クラス雰囲気を良くすることができる表情は明らかにされていない。本研究ではマルチエージェントシミュレーションを用いてクラス雰囲気を良くする教師表情の分析をおこなう。
5	伊藤雅士	学部	小野廣隆	ガイスターAIのキーパー戦略の有効性	不完全情報ゲームであるガイスターのゲームAIにおけるキーパー戦略の有効性を示す。ガイスターとは2人のプレイヤーが交互に駒を動かし勝利条件を目指すゲームであり、Game AI TournamentsではAI大会が行われ、2019年の大会に出場した。大会で用いたプログラム、StrongStrongMasashiの取るキーパー戦略によって、ある条件を満たす状況においては、敵の必勝を防ぐことができることを示す。またStrongStrongMasashiに対して他プログラムとの対戦実験を行い、キーパー戦略の有効性を示す。
6	川井一馬	大学院修士	小野廣隆	限定したグラフヘドニックゲームにおける最適k提携分割	頂点集合をいかにk個の部分集合(提携)に分割するかという問題が、グラフヘドニックゲームとして研究されている。グラフヘドニックゲームにおいて、提携の効用はその提携が誘導する部分グラフの辺重みの総和として定義される。本研究では全提携の効用の和である総社会効用最大化について、対象とするグラフクラスがカクタスの場合、また木分解を利用した木幅と提携数が制限された場合のアルゴリズムを提案する。
7	坂部 将大	大学院修士	柳浦 睦憲	線形順序付け問題に対する局所探索法の効率的実現法TREEのタブー探索法への拡張について	線形順序付け問題は、辺に重みの付いた有向グラフが与えられ、頂点を左から右に1列に並べるとき、右から左に向く辺の重みの合計を最小化するような頂点の並べ方を求める問題である。今回の発表では、Sakurabaraの先行研究で提案されたTREEアルゴリズムの、線形順序付け問題に対するタブー探索法への拡張方法と、タブー探索法におけるタブーリストの実現法について考察していく。
8	二井 克	大学院修士	奥田 隆史	機械学習による即時型システムGI/G/s/sの性能評価	IoTデバイスからのデータを処理するシステム(IoTデータ処理システム)が扱うデータは、大量かつ多様である。そのためIoTデータ処理システムの設計には即時型システムGI/G/s/s(GI/G/s/sシステム)の性能評価が不可欠である。しかしGI/G/s/sシステムには厳密解は存在しない。そこで我々のグループではこれまで無限長待ち行列システムGI/G/sの性能評価を機械学習によりおこなってきた。しかしながらGI/G/s/sシステムについては性能評価をおこなってこなかった。本研究では機械学習によりGI/G/s/sシステムの性能評価をおこなう。

9	坂下航平	大学院修士	奥田隆史	オンラインにおける多要素認証方式の定量的リスク評価モデル	近年、不適切なパスワード管理が原因の不正アクセスが多く報告されている。このような被害を減らすため、複数の認証要素を組み合わせる多要素認証の導入が進められている。導入時に、どのような要素を組み合わせれば、不正アクセスのリスクが低くなるかを評価することは重要である。そこで、本研究では多要素認証のリスクを評価する数理モデルを提案する。具体的には、ネットワーク科学と信頼性理論を用いて認証要素とその繋がりを表現する。
10	坂部宏起	学部	金子美博	ns-3によるUAVの探索経路の組合せの検証	無人航空機(UAV)は、災害地域での被害状況の確認への活用が期待されている。本研究では、データを収集する4つのセンサUAVが、アドホックネットワークを用いて、データを集約する1つのシンクUAVに、データを送るモデルを議論する。センサUAVの複数の探索経路を組合せることで、その性能評価をおこなう。
11	何若析	大学院修士	呉偉 柳浦睦憲	医療タスクスケジューリング問題について	病院においては毎日、看護師に対して医者などから複数のタスクが出されている。現状では、日々の看護師業務のスケジューリングは、看護師たちに任されている。しかし、とくに中・大型の病院においては、患者数が多いため、仕事経験だけで効率の良いスケジュールを作ることは難しく、業務が非効率的になる場合もある。本研究では、以上の問題を解決するために、タスクの制限時刻をできるだけ守りながら、看護師の作業満足度を向上するスケジュールの作成手法を提案する。
12	岡田寛治	大学院修士	柳浦睦憲	ROADEF/EURO Challenge 2018における2次元ビンパッキング問題に対する解表現およびその効率的評価法	本研究ではギロチンカット制約や順序制約を考慮する2次元ビンパッキング問題を扱う。まず、スライス木を用い、長方形間の相対的な位置関係を表現する方法を提案する。また、考慮する制約を満たすスライス木構造からその最適な配置を求める効率的な手法を提案する。この解表現と評価法を用いて、局所探索法を行う。計算実験で提案手法の性能を確認した。
13	近藤克海	大学院修士	柳浦睦憲	整数制約付き形状可変長方形詰込み問題に対する発見的解法	長方形詰込み問題は、長方形の集合とある容器が与えられたとき、すべての長方形を容器の中に重なりなく配置する問題である。この問題の産業的な応用例として、大きな鉄板から必要となる形を無駄なく切り出す配置の設計などが挙げられる。本研究では、長方形詰込み問題の1つである形状可変長方形詰込み問題を扱う。この問題に対する発見的解法を提案し、いくつかの問題例に対して計算実験を行いその性能を検証、考察を行う。
14	迫田 賢宜	大学院博士	小野 廣隆	のりのり、変形版へやわけのゼロ知識証明に対する物理プロトコル	証明者と検証者と呼ばれる2人の人物が存在し、証明者はある秘密情報をもっている。このとき、秘密情報をもっているということ以外の情報を漏らすことなく、検証者に「証明者は秘密情報をもっている」と納得させるような手法をゼロ知識証明という。2009年には、数独の解を秘密情報とした、物理的なカードを用いるゼロ知識証明プロトコルが考案された。本発表では、NP完全問題である2つのペンシルパズル、のりのりと変形版へやわけに対してゼロ知識証明の物理プロトコルを考案する。