

平成 28 年度 学術振興基金助成による成果報告書

平成 29 年 1 月 28 日

学 長 殿

所属部局・職名 大学院共生システム理工学研究科・博士前期課程

申 請 者 名 菊田 理学

助成事業の区分 (該当するものに○印)	研究協力に関する事業 (学会参加)
事業名	日本経営工学会 2016 年秋季大会の参加
事業実施期間	平成 28 年 10 月 28 日～ 平成 28 年 10 月 29 日
成果の概要	<p>日本経営工学会 2016 年秋季大会に参加し、「GA による重量配分を考慮したパレタイジング問題の一解法」を題とする論文を発表した。</p> <p>近年、情報社会の発展に伴って運送業界の需要が大きくなっており、トラックやコンテナ船などの積荷の郵送における積載計画は重要な問題となっている。この問題は三次元配置問題と呼ばれ、一種の組合せ最適化問題である。積載計画を編成する際、積み付け空間の効率性、積荷の安定性、荷重配分の安定性など様々な制約条件を考慮しなければいけないため、編成手法が非常に高度化・複雑化され、人工知能手法の適用が期待されている分野の一つである。</p> <p>この種の最適化問題は、シミュレーティッドアニーリング(SA)や、遺伝的アルゴリズム(GA)などの近似解法により、十分に実用的な解を求める方法が有効とされ、多くの提案や適用例が報告されている。特に GA は多点探索であり、解空間を広く探索できるため初期解の影響を受けにくく、一度の試行で良好な解が得られやすいということが知られている。</p> <p>三次元配置問題はコンテナ型のコンテナ積み付け問題とパレット型にパレタイジング問題に分類することができる。コンテナ積み付け問題はコンテナと呼ばれる立方体内へ積荷の配置を行うが、パレタイジング問題はパレットと呼ばれる長方形の敷板上へ積荷の配置を行う。</p> <p>本研究ではパレタイジング問題を取り上げ、より実用的な制約条件である積荷の重量配分を考慮したうえで、GA による問題の解法を提案する。また、近似解の精度を向上させるために新しい遺伝的操作を導入し、数値実験により提案手法の有効性を検証した。</p>