

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信学研究科 情報通信工学専攻 博士前期課程		
氏 名	須谷 洋一	学籍番号	0630036
論 文 題 目	ハイパーグラフを対象とした 最大クリーク抽出の分枝限定アルゴリズム		
<p>要 旨</p> <p>無向グラフから最大クリークを見つける問題は、多くの数理問題に応用できることから重要であり、これまで数多くの研究が行われてきた。一方で近年、通常のグラフでなく、その概念を拡張したハイパーグラフを対象とした最大クリークを見つける問題および列挙する問題についての応用として、DNA の配列設計やデータマイニングが提案されている。この問題は NP 困難のクラスに属す問題であり、また、通常のグラフのそれよりも難しい問題であるが、昨今の計算機の高性能化により、ある程度の規模ならば扱えるため、今後はさらに利用される場面が増える可能性がある。しかし、現時点ではこの問題を効率よく解くアルゴリズムについての研究は多くなく、有効なアルゴリズムの開発は重要な問題である。</p> <p>そこで、本稿では先行研究となる奥田らにより提案されたアルゴリズムに基づき、一様なハイパーグラフから最大クリークを抽出する分枝限定アルゴリズムを提案した。特に分枝限定法において、いかに効率の良い枝刈りを行うかに重点を置き、部分問題から解の良い上界を得る方法を考案した。具体的には、彩色の拡張である fractional 彩色によって上界を求める手法と、彩色とはことなる条件を使った節点への番号付けによって上界を算出する手法である。また、応用例として挙げられる DNA 配列設計問題を含めたいくつかの問題に対し、提案した手法を用いたアルゴリズムの実験的評価を行った。その結果、従来のアルゴリズムと比較し、本論文で提案する一手法が、非常に効率の良い手法であることが分かった。</p>			