

## 平成 21 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

酒井 研究室	氏 名	山 下 圭 太
卒業研究題目	SAT ソルバを用いた部分項基準の判定ツールの 実装と評価	
<p>項書換え系は書換え規則で計算を表現する計算モデルであり、その重要な性質の一つとして停止性がある。停止性とは、計算が必ずいつかは停止し値を返すという性質であり、これまでに様々な停止性証明ツールの開発が行われている。</p> <p>依存対法に基づく停止性証明の一部に用いられる部分項基準は、全ての再帰成分において左辺の関数の引数が右辺の関数の引数を部分項として含み、真部分項として含む再帰成分が一つ以上存在するという条件である。部分項基準の判定は、与えられた再帰成分が上記の条件を満たす場合の関数 <math>\pi</math> が存在するか否かを判定するという組合せ問題であり、一般に求解には比較的長時間を要する。</p> <p>組合せ問題を効率的に解く一つの手法として、問題をそのまま解くのではなく、いったん論理式に変換してから SAT ソルバを利用して解くという手法が注目されている。SAT ソルバは充足可能性問題を解くツールであり、充足可能性問題は与えられた論理式に対し全体で真となる真理値の割当てが存在するか否かを判定する問題である。</p> <p>本研究の目的は、部分項基準を満たすか否かという判定を充足可能性問題に帰着させた後、SAT ソルバで求解する方法の有効性を検証することである。本研究では、与えられた再帰成分から、それが部分項基準を満たすときかつそのときに限り充足可能となる CNF 論理式の生成法を示し、それを実装する。</p> <p>実際に、実装した判定ツールを西田らの依存対法に基づく項書換え系の停止性証明ツールに組み込み、SAT ソルバを用いない場合との比較を行う。</p>		