論文内容の要旨

博士論文題目　Japanese Predicate Argument Structure Analysis Based on Positional Relations between Predicates and Arguments
(述語と項の位置関係に基づく日本語述語項構造解析)

氏名　林部 祐太

(論文内容の要旨)

述語項構造解析の目的は，動詞や形容詞などの述語とそれらの項を文の意味的な構成単位として，文章中の各文から「誰が何をどうした」という意味的な関係を抽出することである．これは，機械翻訳や自動要約などの自然言語処理の応用において重要なタスクの１つである．

日本語では文脈から推測が可能であるとき，項はしばしば省略される．そのため，述語が存在する文には項の対象となる語が明示的に存在しない場合があり，文章全体を対象に項を探索する必要がある．一般に，項は述語に近いところにあるという特性がある．したがって，従来の述語項構造解析の研究の多くは，候補を述語との位置関係でグループ分けし，あらかじめ求めておいたグループ間の優先順序に従って正解項を探索してきた．しかしながら，その方法には異なるグループに属する候補同士の比較ができないという問題がある．

そこで本論文では，異なるグループごとに最尤候補を選出し，それらの中から最終的な出力を決めるモデルを提案する．このモデルは優先度の高いグループに属する候補以外も参照することによって最終的な決定を行うことができ，全体的な最適化が可能である．実験では，提案手法は優先順序に従う解析よりも精度が向上することを確認した．また，従来法や本提案法でも正しく解析することが難しい事例についてエラー解析を詳細に行う．そして，述語項構造解析の精度を向上させるために必要な今後の課題について，述語の種類に応じて分析し議論する．

氏　名	林部 祐太

（論文審査結果の要旨）

平成26年1月27日に開催した公聴会の結果を参考に平成26年2月21日に本博士論文の審査を行った．以下のとおり，本博士論文は，提案者が独立した研究者として，研究活動を続けていくための十分な素養を備えていることを示すものと認める．

林部 祐太は，本博士論文において，日本語文章に対する述語項構造解析を行う新たな手法を提案し，次のような観点から解析システムの性能評価およびエラー解析を行っている．

1. 述語に対する項は，文章中では様々な現れ方をする．具体的には，項と述語が統語的な係り受け関係にある場合，直接の係り受け関係にはないが，同一文中にある場合，同一文中にはなく，文章中の別の文で言及されている場合，および，文章中に一度も言及されていない場合である．従来法では，これら項の出現のパターンによって探索方法を個別に考えることは行われていたが，これらのグループの間には事前に優先度や解析順序を決めておくことが多かった．本研究では，これらの出現の違いによる項の候補を別々の手法で探索し，それらを同条件として直接比較することにより，最適な項の候補を得る手法を提案している．

2. 提案手法と従来法との比較実験を行い，提案手法が優先順序の固定された手法に比べて高い精度が達成可能であることを示している．

3. 提案手法のエラー解析を詳細に行い，エラーの原因に関して詳細な考察を行った．また，それを踏まえ，述語の種類毎に今後の課題について論じている．

日本語の述語項構造解析に関する新たな解析手法を提案した本研究は，独創性があり，かつ，従来法を上回る精度を達成しており有用でもあることから，自然言語処理の分野において高い貢献があると評価する．

よって，本論文は，博士（工学）の学位論文として価値あるものと認める．