

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 476 号	氏 名	吉崎 万莉
審査委員	主査 田端厚之 副査 三戸太郎 副査 松木 均		
学位論文題目 医薬品と健康食品の相互作用に関する知識抽出技術の開発			
審査結果の要旨 「健康食品（HFPs）」は健康の維持・増進に関連する食品や製品のことであり、正しく利用するためには正しい情報共有の基盤が必要とされる。例えば、HFPsの一部は医薬品の成分と相互作用する可能性があり、特にステビアやステビオサイドのような成分は注意を要する。情報抽出に関する課題やHFPsと医薬品の相互作用情報の重要性を踏まえて、本研究では情報科学の手法を用いた新しいワークフローの確立を目指した。効果的な情報抽出を目的として、代謝酵素をハブとしての医薬品-酵素-HFPsのネットワーク分析を行った。 まず、様々なデータベース（KEGG, National Institutes of Health, National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition, PubMed）や文献情報から、医薬品、酵素およびHFP、それらの相互作用、既知のDrug-HFP interactions（DHIs）情報を収集した。次に、酵素をハブとした医薬品-HFP相互作用を想定し、これらの関係性について、PubMedを用いた共起検索およびBioGPTから情報抽出を試みた。KEGGおよび共起検索から得られた情報を元に医薬品、酵素およびHFPからなるネットワーク			

を構築して解析を行った。ここで、ネットワークツールにおいて、複数のツールを比較検討し、最適としたCytoscapeを利用した。

さらに、DHIsの解析を進めるために、自然言語処理技術を適用し、最適な方法を検討し、決定した。生物医学的な単語の定量化に広く用いられているBioWordVecを適用し、医薬品とHFPsに含まれる各単語の生物医学的な文脈を定量化した。異なる酵素の名称を使用した結果を比較し、最適な酵素の名称を決定した。このようにネットワーク解析の結果を統合することで、未知および既知のDHIを効率的に抽出するワークフローを構築できた。評価については、様々な方法を検討して評価法を構築することで、検討点を明確化した。

以上本研究は、代謝酵素をハブとしての医薬品-酵素-HFPsのネットワーク分析を行い、効率的に医薬品とHFPsの相互作用に関する情報を抽出するワークフローを構築した研究であり、本論文は博士（工学）の学位授与に値するものと判定する。