

新領域開拓共同研究

1. バイオマスの生理活性

1) 「木竹酢液の抗ウイルス性物質の探索」

渡辺 隆司（京都大学・生存圏研究所）

1. 研究組織

代表者氏名：渡辺 隆司（京都大学・生存圏研究所）

共同研究者：李 瑞波（京都大学・生存圏研究所）

成田 亮（京都大学・ウイルス研究所）

丸本 真輔（近畿大学・共同利用センター）

西村 裕志（京都大学・生存圏研究所）

谷田貝 光克（東京大学名誉教授）

矢崎 一史（京都大学・生存圏研究所）

藤田 尚志（京都大学・ウイルス研究所）

2. 新領域開拓のキーワードと関連ミッション

バイオマスの生理活性

3. 研究概要

地球温暖化や輸送手段の広域・高速化により、人畜に有害な病原体が広汎かつ迅速に伝播していることは大きな社会問題の一つとなっている。本研究では、再生産可能な木質・森林バイオマスの変換により人の健康や生活に寄与する有用な物質を生産するという新しい研究領域を開拓することを目的とし、木竹酢液の抗ウイルス活性について検討を進めている。木竹酢液は、木竹炭を製造する際に副次的に得られ、セルロース、ヘミセルロースおよびリグニンの熱分解生成物などを含有する。木竹酢液は殺菌をはじめとする様々な生理活性を有することが報告されており、ウイルスなどの病原体の駆除にも有用なバイオマスである可能性が考えられるが、木竹酢液の抗ウイルス活性については十分な科学的根拠が示されているとは言い難い。本研究では、日本や韓国をはじめとして各国で猛威をふるってきた口蹄疫ウイルスなどに対する消毒薬を木竹酢液から生産することを視野に入れて、木竹酢液の抗ウイルス活性試験を行い、木竹酢液の消毒薬への応用の可能性と木竹酢液に含有される抗ウイルス活性物質の探索を行った。これまでに、竹酢液に含まれるフェノールが脳心筋炎ウイルス（encephalomyocarditis virus: EMCV）に対するウイルス不活化活性をもち、酢酸の共存によりその活性が増強されることを示した。平成 25 年度は、ヒノキ木酢液の部分精製物および

構成成分の EMCV に対する抗ウイルス活性の評価を行った。また、ヒノキ木酢液に含まれる 2 成分の口蹄疫ウイルスに対する不活化活性評価を行うとともに、ヒノキの水溶性画分に含まれる抗ウイルス活性をもつ候補物質を合成した。さらに、口蹄疫ウイルスと同じく pH 感受性の高いピコルナウイルスであるライノウイルスに対するヒノキ木酢液とその分画物の抗ウイルス活性を試験した。この他、カラマツ木酢液の分画を行い、中性条件で抗ウイルス活性をもつ水溶性物質を含むことを明らかにした。また、インフルエンザウイルスに対する木竹酢液の抗ウイルス活性評価を実施し、アカマツ、ヒノキおよびカラマツ木酢液は、中性条件でもインフルエンザウイルスの増殖を抑えることを見出した。

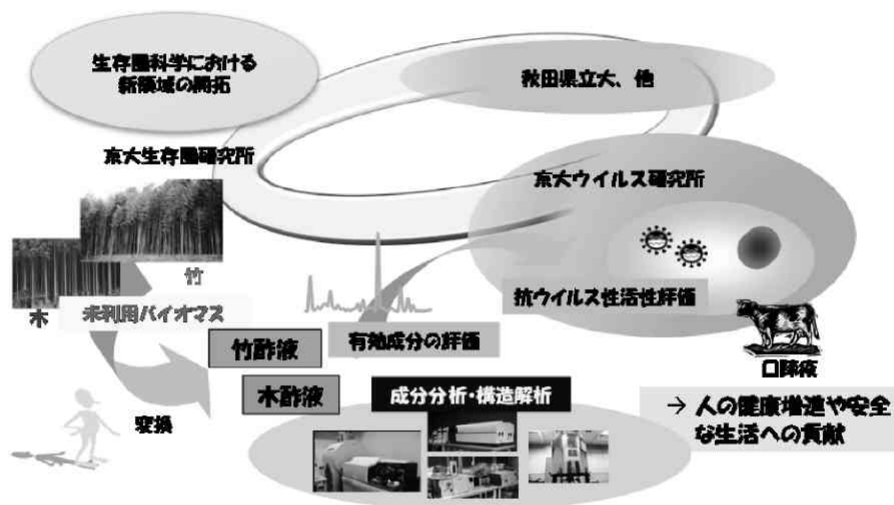


図1 木竹酢液の抗ウイルス活性の評価と原因物質の探索研究