

お茶や野菜・果物成分による新型コロナウイルス酵素

M^{pro}の阻害とその機構解明

～食でコロナウイルス感染は防げるのか？～

環境人間学部（共同研究：*富山県立大学）

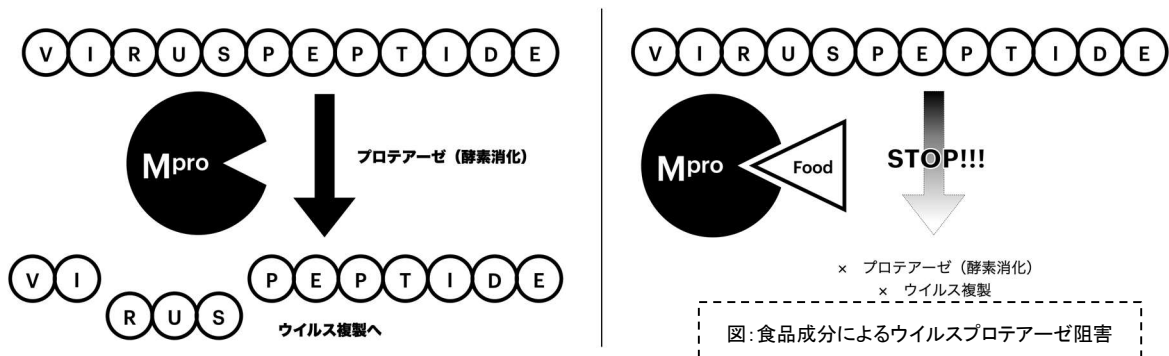
◎B4 ^{ひがしやまあかり} 東山明香里、B4 ^{たかおかえみ} 高岡瑛未、B4 ^{まつだかおる} 松田薫、助教 ^{にしかわみう} 西川美宇*、
教授 ^{いくしろしんいち} 生城真一*、教授 ^{かとうようじ} 加藤陽二

キーワード

新型コロナウイルス、感染防御、ウイルス酵素 Main protease (M^{pro})、お茶、野菜、果物、茶カテキン

研究概要

食による新型コロナウイルス感染防御は可能だろうか？ 新型コロナウイルスの遺伝子には、酵素 Main protease (M^{pro}) がコードされている。M^{pro} は増殖に必須なウイルス酵素であるため、その活性阻害はウイルス増殖の抑制に繋がる。また M^{pro} に類似した酵素はヒトに存在せず、特異的阻害剤は副作用が出にくい。変異も少なく、その阻害剤は長期にわたり使える薬となりうる。本研究では 50 を超える食品成分（フィトケミカル）を選び、酵素 M^{pro} に対する阻害活性を調べた結果、ウイルス酵素 0.5 μM に対し、お茶のエピガロカテキンガレート EGCG、紅茶 Theaflavin、Myricetin などに強い阻害活性を認めた。わずか 1 μM でも阻害作用が認められた成分もあった。これら成分が M^{pro} に直接結合していることを精密質量分析器などにより解析している。



アピールポイント

新型コロナウイルスを直接の標的とする「のみ薬」の開発が期待される。一方、食成分には薬ほどの劇的な作用は期待できないが、抗炎症や抗ウイルス作用等の様々な機能が報告されている。本研究では、身近な食品に含まれる成分（精製品）を用い、酵素 M^{pro} に対する阻害能を調べた。本研究の酵素活性評価法は、酵素の産物をクロマトグラフィーにより直接測定しているため、信頼性が高い。ウイルス酵素は遺伝子組換え体（精製品）を用いており、感染の恐れなく安全に使用できる。加えて、精密質量分析器などを駆使し、その阻害機構にも迫っている。本研究から、ある種の食品成分には新型コロナウイルス予防が期待される。活性の強い成分の構造を参考にして（リード化合物として）、より阻害の強い新たな「のみ薬」の開発に繋がる可能性もある。