

研究区分	教員特別研究推進（地域振興）
------	----------------

研 究 テーマ	カテキンのヒトパラインフルエンザウイルス感染阻害機構の解明				
研究組織	代 表 者	所属・職名	薬学部・准教授	氏名	高橋 忠伸
	研究協力者	所属・職名	薬学部・助教	氏名	紅林 佑希
		所属・職名	薬学部・教授	氏名	竹内 英之
		所属・職名		氏名	
	発 表 者	所属・職名	薬学部・准教授	氏名	高橋 忠伸

講演題目
カテキンのヒトパラインフルエンザウイルス感染阻害機構の解明
研究の目的、成果及び今後の展望
ヒトパラインフルエンザウイルスは、小児を中心とする流行性の高い呼吸器感染症の原因ウイルスである。5歳未満のウイルス性肺炎の原因の20%を占め、小児ウイルス性肺炎の原因としてはRSウイルスに次いで多い。ヒトパラインフルエンザウイルスは血清型が1～4まで存在するが、小児ウイルス性肺炎患者からの分離は1型と3型が多い。3型は春から初夏、1型は秋から冬にかけて流行が見られ、1年中を通して感染は見られる。さらに、免疫力の低下した患者や高齢者にも院内感染を含む感染リスクが高いことから、米国では抗ヒトパラインフルエンザウイルス治療薬の治験が進行中である。特に、少子高齢化が進行する我が国におけるヒトパラインフルエンザウイルス感染症は、近い将来、臨床上の重要度が高まっていくものと予想される。 抗ヒトパラインフルエンザウイルス効果を示す食品成分を明らかにすれば、流行性の高いウイルスの感染予防に利用できる。ウイルス流行時に幼児・児童保育施設や学校でも手軽に利用できるような食品成分として、静岡で有名な「お茶」成分のカテキン類の中でガロイル基を持つカテキンガレート、エピカテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピガロカテキン ガレートに高い感染阻害効果があることが判明した。これらのカテキンのウイルス感染阻害機構の解明を目的に、ウイルス受容体結合阻害作用とウイルス膜融合能阻害作用について解析した。ウイルス受容体結合阻害作用は赤血球凝集阻害試験で評価した。ヒトパラインフルエンザウイルスは宿主細胞膜上のシアル酸を受容体としており、赤血球上のシアル酸に結合することで赤血球を凝集させる。カテキンが受容体結合阻害作用を示す場合、この赤血球凝集は阻害される。上記の4つのカテキンにはウイルス赤血球凝集阻害効果を見られず、受容体結合阻害作用は示されなかった。ウイルス膜融合能阻害作用は溶血活性試験で評価した。ウイルスは細胞表面上に結合後、ウイルス膜と細胞膜の間で膜融合を起こしてウイルスゲノムを細胞内へ移行させる。赤血球上に結合したウイルスが膜融合を示すと溶血する。上記の4つのカテキンはウイルスの溶血活性を阻害した。カテキンの感染阻害作用はウイルス受容体結合阻害ではなく、ウイルス膜融合能阻害に起因していた。今後、カテキンが作用するウイルスタンパク質を同定していく。カテキンはヒトパラインフルエンザウイルス感染予防に役立つ食品成分として期待される。