

柿渋による広域スペクトラムの抗ウイルス作用

○上田恭子、山口拓洋、入江 崇、坂口剛正*

(広島大院・医歯薬・ウイルス学)

*tsaka@hiroshima-u.ac.jp

使用試薬

	添加物	溶媒
試薬1	PBS (-)	-
試薬2	-	-
試薬3	0.5% 渋柿FD末	10% (w/w) EtOH
試薬4	0.5% ペンタガロイルグルコース	
試薬5	0.5% ワットルタンニン	
試薬6	0.5% コーヒータンニン	
試薬7	0.5% プロピルガレート	
試薬8	0.5% 緑茶タンニン	
試薬9	0.5% ピロガロール	
試薬10	0.8% クエン酸, 0.25%クエン酸Na	
試薬11	0.25% グリセリンモノカプレート	

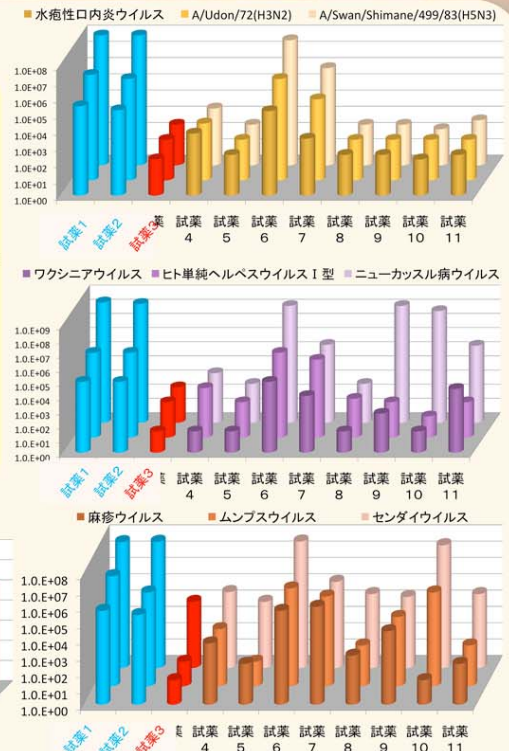
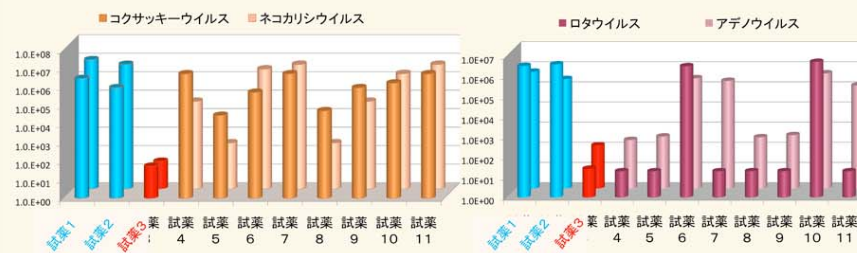
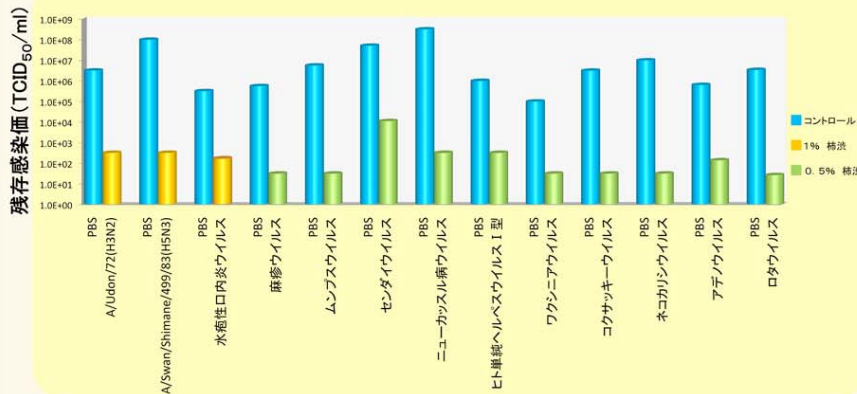
注: インフルエンザウイルスと水疱性口内炎ウイルスでは上記の2倍濃度を用いた。

目的

病原ウイルスの感染防止のために消毒剤が用いられる。しかし、ウイルスの構造や性質によっては消毒剤に抵抗性を示すものもあり、すべてのウイルスに効果があるというわけではない。

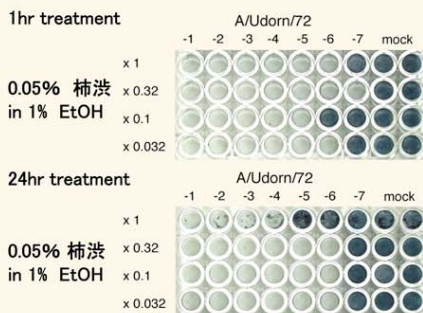
そこで本実験では、広い範囲のウイルスに効果のある消毒剤を得るために植物に由来するカテキン類のウイルス不活化作用を検討した。

柿渋のウイルス不活化作用



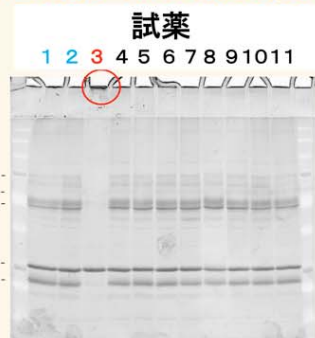
13種類すべてのウイルスを不活化したのは柿渋のみであった。

柿渋の細胞処理実験



柿渋は細胞ではなく、ウイルスに直接作用することで、ウイルスを不活化させていることがわかった。

柿渋によるウイルス蛋白質の凝集



柿渋でウイルス粒子を処理するとバンドが観察されにくく、ウェルに凝集が見られたため、柿渋のウイルス不活化作用はウイルス蛋白質の凝集によるものであることがわかった。

結果及び考察

調べた13種類すべてのウイルスに有効であった試薬は柿渋のみであった。

インフルエンザウイルスでは、柿渋は直接ウイルスに作用しており、数秒以内にウイルス不活化作用が発現し、50% 有効濃度は、0.001% (w/w) であった。柿渋のウイルス不活化作用はウイルス蛋白質の凝集によるものと示唆された。

柿渋には渋みの原因である柿渋タンニンが含まれている。タンニンは分子内に多くのフェノール性水酸基を含むポリフェノールであり、蛋白質に結合して凝集させる能力を持つことがウイルス不活化作用の原因だと考えられる。この効果は、緑茶タンニンなどでも同様であるが、柿渋の蛋白質凝集作用はとりわけ強力であり、これが高い抗ウイルス効果をもたらすと考えられる。

以上から、柿渋はノロウイルス、エンテロウイルスなどウイルス全般に対する消毒剤として期待される。

<謝辞>

ご協力いただきましたアルタン株式会社、国立医薬品食品衛生研究所 野田衛先生、広島県立総合技術研究所 高尾信一先生・島津幸枝先生、岡山県環境保健センター 葛谷光隆先生、筑波大学大学院人間総合科学研究科 竹内薫先生、広島大学大学院生物圏科学研究科 島本整先生・沖中泰先生に感謝いたします。