

ハトムギ茶の抗インフルエンザウイルス作用およびその作用機序

永井栄美子¹⁾、森本亮祐²⁾、中山美有²⁾、奥田みずほ¹⁾、
潘 凌風¹⁾、伊勢川裕二²⁾、榎本俊樹¹⁾

1) 石川県立大学食品科学科 2) 武庫川女子大学食物栄養学科

【目的】

インフルエンザはインフルエンザウイルス (IFV) によって引き起こされる感染症であり、毎年流行を引き起こす。また、IFV は容易に変異を起こすため、ワクチンの有効性が安定しないことや、薬剤耐性株の出現が問題となっている。このため、本研究ではインフルエンザに対する新たなアプローチとして食品の機能性に着目した。ハトムギは様々な機能性を持ち、ハトムギ子実のヨクイニン[®]は古くから漢方として使用され、抗ウイルス作用を有する可能性が示されていたが、実際の効果は検証されていなかった。したがって、本研究ではハトムギ茶の抗 IFV 作用およびその作用機序について検討を行った。

【方法】

本試験ではハトムギ、ハダカムギ、ダイズ、ケツメイシがブレンドされたハトムギ茶を熱水抽出し、使用した。In vitro の試験では感染細胞をハトムギ茶含有培地で培養し、抗 IFV 作用を確認した。また、各材料ごとの抗 IFV 作用について評価を行った。ハトムギ茶の作用機序を確認するため、IFV の増殖過程における阻害段階を検討した。さらに、in vivo の試験では、IFV を感染させた BALB/c マウス (♀) にハトムギ茶を投与し、体重減少率および生存率の観察、肺中ウイルス力価などを測定した。

【結果】

In vitro の試験ではハトムギ茶がオセルタミビル耐性株を含む A 型 IFV (H1N1、H3N2) および B 型 IFV の両方に有効であることが確認された。また、ハトムギ、ハダカムギ、ダイズ、ケツメイシにおいてもそれぞれが抗 IFV 作用を有することが明らかとなった。さらに、ハトムギ茶の作用機序を検討したところ、IFV と細胞の結合を最も阻害することが判明した。しかし、IFV が細胞内へ取り込まれた後にも抗 IFV 作用を発揮したため、IFV の複製過程でも阻害作用を有することが示唆された。In vivo 試験においては、ハトムギ茶摂取群において体重減少量を抑制することが観察され、感染後 14 日目の生存率もコントロール群では 0% であったのに対し、ハトムギ茶群では約 30% 近くまで上昇した。また、肺中ウイルス力価も減少しており、ハトムギ茶の抗 IFV 作用は生体においても有効であった。

【結論】

ハトムギ茶がオセルタミビル耐性株にも有効であること、そして IFV と細胞の結合や細胞内での IFV の複製を阻害していることからオセルタミビルとは異なる作用を有すると考えられる。また、重度のマウスインフルエンザ感染症においても効果を発揮した。以上から、本研究によりハトムギ茶が in vitro 及び in vivo 両方において抗 IFV 作用を有することが確認された。