

タイトル

インフルエンザウイルスの遺伝子再集合を応用した新規治療薬戦略

技術分野

- 電機・電子
- 情報・通信
- 有機材料
- 金属材料
- 食品・バイオ
- 土木・建築
- 農林・畜水産
- その他( )
- 機械・加工
- 化学・薬品
- 無機材料
- 輸送
- 生活・文化
- 繊維・紙
- 医療・介護

利用分野・適用製品

・インフルエンザ治療薬

情報メモ

- 詳細資料: 有 無
- サンプル: 有 無
- 見学: 可 不可
- その他:

従来技術の課題・問題点

インフルエンザ対策として現在行われているのは、ワクチン予防と、ノイラミニダーゼ阻害薬(以下、NA阻害薬)による治療である。しかし、ワクチン予防は完全ではなく、型予想が外れた場合、効果は著しく低下する。NA阻害薬は全て作用機序が同じで、耐性ウイルスが生じた場合、全ての薬剤に耐性となる可能性が高く、変異の生じやすいインフルエンザウイルスに対する対策として不十分である。

本発明の効果・特長

本発明は、インフルエンザウイルス自身のタンパク質であるPAサブユニットを利用したインフルエンザウイルス阻害薬であり、現存するNA阻害薬とは作用機序が全く異なる。NA阻害薬の作用機序は、ウイルスの放出阻害であるため、インフルエンザウイルスの増殖は阻害できない。一方で、当該発明による阻害薬ではインフルエンザウイルスの遺伝子複製に停止作用があるため、インフルエンザウイルスの増殖そのものを止める作用がある。またワクチンが特定のインフルエンザウイルスに対する対抗手段であるのに対して、当該発明の阻害薬は多くの株に対して一律に有効である。現存するNA阻害薬とは全く作用機序が異なる事から、次世代のインフルエンザウイルス阻害薬として有望であると考えられる。

技術概要(構造・動作等)

インフルエンザウイルスは遺伝子複製酵素を所有しており、この酵素は3つのサブユニットから構成されている。これらは、PB1、PB2、PAサブユニットであるが、今回、特定の株から単離されたPAサブユニットのN末端から212位アミノ酸までの断片(VN C or N212)に著しい遺伝子複製酵素阻害効果がある事を発見した。図1にインフルエンザWSN株のウイルス(vRNA)の核酸タンパク質複合体(RNP)のPAサブユニットに作用する概念図を示した。VN Cは遺伝子複製酵素を含むRNPに作用し、インフルエンザウイルスの遺伝子複製活性および転写活性を喪失させる。また、その作用にはVN Cに含まれるエンドヌクレアーゼ部位が関与しており、インフルエンザウイルスのRNPに特異的に作用している事が推測されている。また、図2に示すように、WSN(ソ連型 H1N1)、NT(香港型 H3N2)、HK(1997トリ型 H5N1)、VN(H5N1)、SW(2009 パンデミック H1N1)の何れに対してもRNAの増幅阻害効果が認められ、インフルエンザウイルス阻害薬として株に依存しない幅広い適応が可能であると考えられる。

図・特記事項・その他

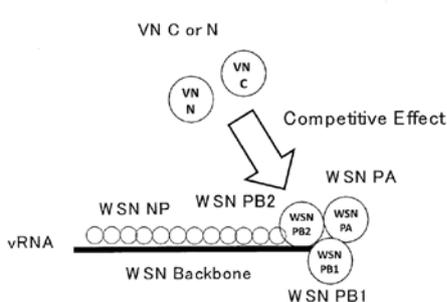


図1 本発明の概要を示す概略

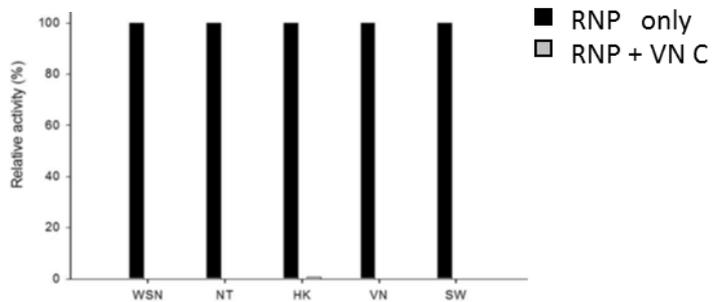


図2 各インフルエンザ株のRNP活性

主たる提供特許

公開番号:WO2015/050170  
 出願日:平成26年10月1日(2014)  
 発明の名称:インフルエンザウイルス阻害薬  
 出願人:学校法人久留米大学

関連特許番号