

論 文 要 旨

Co-circulation of the dengue with chikungunya virus during the 2013 outbreak in the southern part of Lao PDR

(2013 年のラオス人民民主共和国南部地域におけるデング熱とチクングニア熱の流行に関する研究)

関西医科大学公衆衛生学講座

(指導：西山 利正 教授)

Viengvaly Phommanivong

【はじめに】

デング熱とデング出血熱はネッタイシマカやヒトスジシマカによって媒介されるデングウイルス（以下 DENV）の感染症で熱帯・亜熱帯地域で流行する。デング熱は一過性の熱性疾患であるがデング出血熱は死に至る場合がある。DENV には DENV-1 型から DENV-4 型の 4 血清型が存在し、DENV に感染するとその血清型に対する免疫は終生持続するが異なる血清型への交差免疫は一時的である。また、異なる血清型に再感染した場合、デング出血熱を発症するリスクが増大するといわれている。従って、流行地でどの血清型が流行をもたらしているのかを知ることは重要である。また、近年デング熱以外にヒトスジシマカやネッタイシマカによって媒介されるチクングニアウイルス（以下 CHIKV）の感染症であるチクングニア熱も熱帯・亜熱帯地域で流行している。

ラオス人民民主共和国（以下ラオス）ではデング熱は数年周期で流行し、2012 年には初めてチクングニア熱の症例が報告された。デング熱とチクングニア熱の臨床症状は感染初期では近似したものであり、どちらを発症しているかを臨床症状から診断するのは容易ではない。しかし、ラオスでは通常 WHO の診断基準に基づいた臨床症状による診断を実施しているため、デング熱に感染しているかどの血清型に感染しているかは明らかではなく、チクングニア熱を発症しているかでもデング熱と診断されている可能性がある。

そこで、本研究は病院でデング熱と診断された患者血漿から分子生物学的手法を用いて DENV と CHIKV の検出を試みた。また塩基配列を決定し血清型・遺伝子型の解明と分子系統学的解析を行いこれらのウイルスの動向について明らかにした。

【研究方法】

2013 年にラオス南部のチャンパサック県の病院で臨床症状からデング熱と診断された 40 名の患者血漿を採取し、RNA の抽出と cDNA 合成を行い PCR 法によって DENV と CHIKV の検出を行った。また、両ウイルスが検出されたサンプルについてはエンベロープ遺伝子の塩基配列を決定し分子系統学的解析を行った。

【結果】

PCR 法により 40 名のうち 14 名から DENV が検出され、7 名が DENV-2 型、5 名が DENV-3 型、2 名が DENV-2 型と-3 型の両方に感染していた。一方、CHIKV は、40 名のうち 10 名から検出され、3 名が DENV-2 型と、3 名が DENV-3 型と両方に感染していた。DENV の分子系統学的解析から 2013 年のラオスのチャンパサック県で流行をもたらした DENV-2 型と-3 型は、それぞれ遺伝子型 Asian I と遺伝子型 II であった。一方、CHIKV の分子系統学的解析からラオスで流行していた株の遺伝子型は東・中央・南アフリカ（ECSA）型であった。

【考察】

チクングニア熱は 2000 年代以降、インド洋に面する国およびその周辺国で大流行し、その流行をもたらしている遺伝子型は ECSA 型であることが報告されている。分子系統学的解析から本研究で検出された株もこの遺伝子型に属し、またインド洋諸国での流行をもたらした株が、タイ・カンボジア経由でラオス・チャンパサック県に導入された可能性が示唆された。またデング熱は、分子系統学的解析からラオス・チャンパサック県では DENV-2 型/遺伝子型 Asian I と DENV-3 型/遺伝子型 II が流行をもたらしていた。これらの株は近年の東南アジア諸国でのデング熱の流行をもたらしている株の 1 つであることが報告されており、この株が依然としてラオスでのデング熱の流行・蔓延の原因であることが示唆された。

本研究により臨床症状からデング熱と診断された患者の中には、DENV ではなく CHIKV に感染しチクングニア熱を発症している場合があることが明らかになり、ラオスでは CHIKV が周辺国から既に導入されチクングニア熱が蔓延していることが初めて示された。また、DENV と CHIKV の両方に同時に感染している患者がラオスでも初めて明らかとなった。