

巨大ウイルスから発見した新しいタイプのテルペン合成酵素

(東大院工¹・分子研²・東大国際高等研³) ○朴 治彦¹・三橋 隆章²・堤 雄翔¹・藤田 誠^{1,2,3}

New type of terpene synthases found from giant viruses (¹*Graduate School of Engineering, The University of Tokyo*, ²*Institute for Molecular Science*, ³*Institutes for Advanced Study, The University of Tokyo*) ○Chieon Park,¹ Takaaki Mitsuhashi,² Sora Tsutsumi,¹ Makoto Fujita^{1,2,3}

Terpenoids are one of the most structurally diverse families of natural products, with over 80,000 compounds reported to date. In this study, we identified a novel terpene synthase from giant viruses. This enzyme exhibits no sequence homology to any known terpene synthases and would possess a unique structure. However, our experiment suggested that it can catalyze the formation of cyclized terpenoid using polyprenyl diphosphate as a substrate. The structure of the enzyme product was analyzed using the crystalline sponge method¹⁾, and further NMR analysis confirmed it to be a new compound. These findings suggest that giant viruses serve as valuable reservoirs for the discovery of both novel enzymes and natural products.

Keywords : *Giant Virus, Natural Products, Terpenoids, Terpene Synthase, Crystalline Sponge Method*

テルペノイドは自然界における主要な天然物群の一つであり、これまでに 80,000 種類以上が報告されている。本研究では、巨大ウイルスから新規のテルペン合成酵素を発見した。本酵素は、既知のテルペン合成酵素と相同性を持たず、独自の構造を有していると推定されるが、ポリプレニル二リン酸を基質としてテルペノイドの基本骨格を形成できることが実験的に示唆された。本酵素の酵素産物については、結晶スポンジ法¹⁾および NMR を用いて構造解析を行い、新規化合物であることを確認した。本研究から、巨大ウイルスが新規酵素と新規天然物の探索源として有用であることが示唆される。

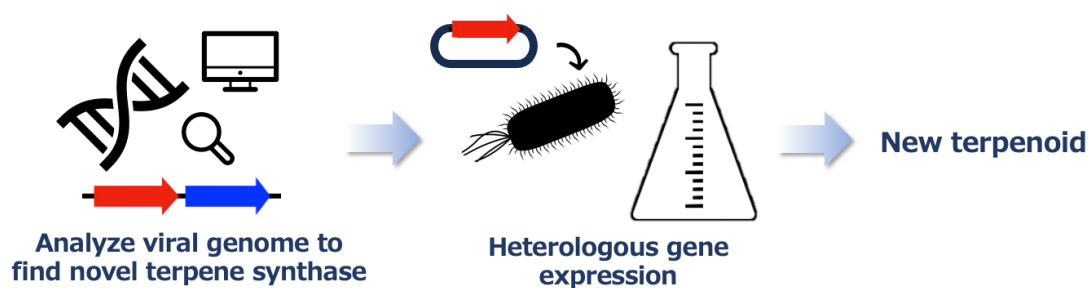


Fig 1. The scheme of this research

1) Y. Inokuma, S. Yoshioka, J. Ariyoshi, T. Arai, Y. Hitora, K. Takada, S. Matsunaga, K. Rissanen, M. Fujita, *Nature* **2013**, 495, 461–466.