

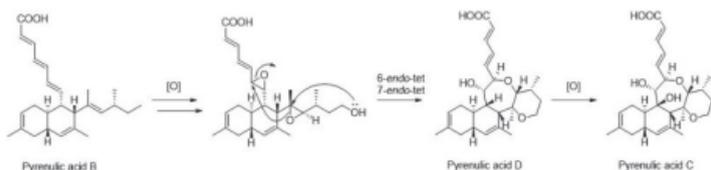
# 21R-pm13

## 共生型子囊菌 *Pyrenula* sp. 由来 pyrenulic acid 類の生合成研究

○佐藤 道大<sup>1</sup>, 籠浦 倫美<sup>1</sup>, 恒松 雄太<sup>1</sup>, 竹仲 由希子<sup>2</sup>, 棚橋 孝雄<sup>2</sup>, 渡辺 賢二<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>静岡県大薬, <sup>2</sup>神戸薬大 )

【目的】ベトナム産地衣類由来の子囊菌 *Pyrenula* sp. から単離された pyrenulic acid 類は、6・7員環エーテル構造を有しており<sup>1</sup>、このエーテル環構造はポリケタイド鎖のエポキシ化に続く *anti*-Baldwin 則に従った連続的な縮環により形成されると考えられる。このような連続的閉環反応は、子囊菌の二次代謝産物においてはほとんど報告例がない。そこで、この炭素骨格構築機構の解明を目指し研究に着手した。

【結果・考察】*Pyrenula* sp. のゲノムシーケンスを行い、全ゲノム情報を得た。*Pyrenula* sp. のゲノム中には、60個を



を超える二次代謝産物生合成遺伝子クラスターが存在しており、特にポリケタイド合成酵素 (PKS) は 40 個以上にも上った。Pyrenulic acid はその構造から、還元型 PKS により生合成されること、また炭素鎖末端がカルボン酸であることからチオエステラーゼドメインを有していることが予想された。そこで全 PKS 遺伝子の中から、還元 I 型 PKS およびチオエステラーゼドメインを有し、かつエポキシド生成に関わる酸化酵素を含むクラスターに絞り、さらに RNA-seq 解析の結果を用いて生合成遺伝子クラスターを探索した。続いてそのクラスターに存在する酸化酵素を用い、pyrenulic acid D を基質として *in vitro* 反応に供したところ、pyrenulic acid C への変換反応が確認された。

1. Tanahashi, T., *et al.* *J. Nat. Prod.* **2014**, 77, 1404-1412.