

## 揮発性代謝物の質量スペクトル解析による *Aspergillus nidulans* のセスキテルペン生合成経路の解明：IX. AL37 株

(<sup>1</sup>奈良女大院人間文化総合科学, <sup>2</sup>名大院医学)○服部真理子<sup>1</sup>, 紅朋浩<sup>2</sup>, 竹内孝江<sup>1</sup>

Elucidation of Sesquiterpene Biosynthetic Pathway in *Aspergillus nidulans* by Mass Spectrometric Analysis of Volatile Metabolites: IX. AL37 Strain (<sup>1</sup>Graduate School of Humanities and Sciences, Nara Women's University, <sup>2</sup>Graduate School of Medicine, Nagoya University) ○Mariko Hattori,<sup>1</sup> Tomohiro Akashi,<sup>2</sup> Takae Takeuchi,<sup>1</sup>

Cultural properties are threatened by discoloration and damage due to fungi. Early detection of fungi is needed for preservation of these priceless cultural artifacts. We reported that fungi release species-specific sesquiterpenes as microbial volatile organic compounds (MVOCs) (*Surf. Interface Anal.* 2012), so we need to know fungal sesquiterpene biosynthesis. We created a new strain with good expression efficiency in a model fungus *Aspergillus nidulans* and detected a new metabolite using GC/MS. There is expected to be a reaction product associated with 7-epi-neopetasone as well as aristolochene as volatiles.

**Keywords** :microbial volatile organic compounds (MVOC); GC/MS; *Aspergillus nidulans*; fungus; sesquiterpene biosynthetic pathway

有色胞子による文化財の汚染が問題となっている。分生子形成時に真菌種に特有なセスキテルペンが放出されることから<sup>1)</sup>、セスキテルペンの生合成経路の解明が急務の課題である。そこで本研究ではモデル真菌 *Aspergillus nidulans* のセスキテルペンの生合成経路解明を系統的に行った。私達はこれま

で、aristolochene から 7-epi-neopetasone を生成することを報告した<sup>2)</sup>。本年会では、LO8910HA-pyrG2 株<sup>3)</sup>に加え、新たに生合成反応を促進すると期待される AL37 株からの揮発性代謝物を報告する。AL37 株はさらに発現効率を上げるため転写抑制部を除き、AlcR たんぱく質を豊富に加えた菌株である。Fig. 1 に示した 3 つの株の揮発性代謝物を比較した結果、AL37 株では aristolochene と 7-epi-neopetasone が増加したことから、発現効率が最も良い株であることが分かった。また各 MVOC の発生量の経時変化から、保持時間 26.8 分にピークをもつ化合物 (A) は、aristolochene または 7-epi-neopetasone から生成されていると予想された。

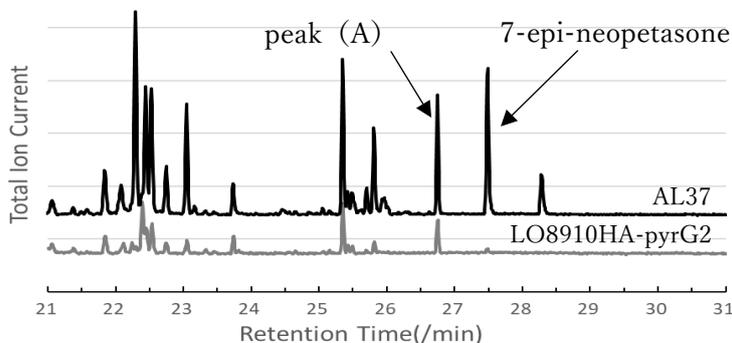


Figure 2. Total ion current chromatogram of AL37 and LO8910HA-pyrG2 strains by GC/MS.

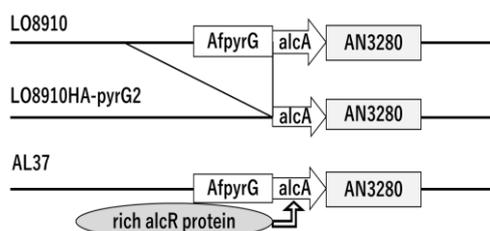


Figure 1. Strains used in this study.

1) T. Takeuchi et al., *Surf. Interface Anal.* **2012**, *44*, 694.

2) C. Kata, T. Akashi, T. Takeuchi, *the 98<sup>th</sup> CSJ Annual Meeting 2018*, 2PB-165.

3) M. Hattori, T. Akashi, T. Takeuchi, *the 68<sup>th</sup> Annual Conference on Mass Spectrometry 2020*, Osaka, 2P-18.