

講演番号：3C03-04

質疑応答日時、会場：3月20日 10:00～ ミーティングルーム C

植物マイクロ RNA の肺線維化抑制作用

Inhibitory effect of plant microRNA on pulmonary fibrosis

○山本 真生¹、疋田 愛¹、小川 史代¹、島田 優¹、熊添 基文¹、藤村 由紀¹、中曽根 光²、米倉 円佳²、立花 宏文¹ (¹九大院農院・生機科、²トヨタ自動車・アグリバイオ事業部)

○Mao YAMAMOTO¹, Ai HIKIDA¹, Fumiyo OGAWA¹, Yu SHIMADA¹, Motofumi KUMAZOE¹, Yoshinori FUJIMURA¹, Akari NAKASONE², Madoka YONEKURA², Hirofumi TACHIBANA¹ (¹Kyushu Univ., ²TOYOTA Motor Corporation ・ Agriculture and Biotechnology business div.)

マイクロ RNA は標的 mRNA に相補的に結合することで遺伝子の機能を制御する。近年、食餌性の植物マイクロ RNA (MIR) が動物体内において作用する可能性が示され、界を越えたマイクロ RNA の機能が注目されている。そこで本研究では、植物 MIR の新たな機能性を解明することを目的とし、肺線維化抑制を期待できる植物 MIR の探索を試みた。

ヒト血液中に存在する植物 MIR のうち、osa-miR172d-5p が TGF β シグナルに重要な TGF-beta activated kinase 1 binding protein 1 (TAB1) と高い相補性を有することを見出した。Bleomycin 投与により肺線維化を誘導したマウスを用いて osa-miR172d-5p が TAB1 の発現に与える影響を検討したところ、osa-miR172d-5p mimic 投与により TAB1 の発現が抑制された。肺線維化に対する osa-miR172d-5p の影響を検討するために、肺線維化の度合いをマッソントリクローム染色にて評価した。その結果、osa-miR172d-5p mimic 投与により肺線維化が改善した。以上より、osa-miR172d-5p は TAB1 を標的とすることで TGF β シグナル伝達経路を抑制し、肺線維化を改善することが示された。

MicroRNAs regulate gene function by binding to target mRNAs in a complementary manner. Recent studies suggest a potential cross-kingdom action of plant-derived miRNAs (MIRs) through dietary intake and regulating mammalian gene expressions. Here, we report the inhibitory effect of MIRs on pulmonary fibrosis. Among the plant MIRs detected in human blood, osa-miR172d-5p was predicted to target TGF-beta activated kinase 1 binding protein 1 (TAB1), which is essential for TGF β signaling. osa-miR172d-5p mimic treatment suppressed the expression of TAB1 in mice with bleomycin-induced pulmonary fibrosis. To investigate the effect of osa-miR172d-5p on pulmonary fibrosis, we assessed the degree of pulmonary fibrosis by Masson trichrome staining. Our analysis showed that administration of osa-miR172d-5p mimic improved pulmonary fibrosis. These results suggest that osa-miR172d-5p suppresses the TGF β signaling pathway by targeting TAB1 and prevents pulmonary fibrosis.

plant microRNA, fibrosis, TGF β