

生命と化学

2020 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

牛丸 理一郎

東京大学 大学院薬学系研究科
助教

微生物農薬が生産する抗生物質の生合成機構に関する研究

§ 1. 研究成果の概要

微生物防除剤である *Agrobacterium radiobacter* K84 は抗生物質アグロシン 84 を産生する。アグロシン 84 は 3'-デオキシアラビノアデニンヌクレオシドを基本骨格とし、2 本のホスホラミデート結合を介して C5' 位と N6 位に側鎖としてそれぞれ、2,3-ジヒドロキシ-4-ペンタンアミドと D-グルコースを持つ。しかしながら、その生合成においてどのように 3'-デオキシアラビノースと N-アシルホスホラミデートが構築されるかは不明である。そこで本研究ではアグロシン 84 を構築する生合成酵素の触媒機能と反応メカニズムの解明を目指す。第二年次は主に、生合成の鍵ステップを触媒すると考えられるラジカル SAM 酵素と tRNA 合成酵素ホモログの発現精製を行なった。*A. radiobacter* K84 から抽出したプラスミド pAgK84 に含まれる生合成酵素を部分的にクローニングし、発現ベクター pCAP05 に異種生産宿主 *Agrobacterium tumefaciens* LBA4404 に導入した。また *Ensifer* sp. ENS09 が有している遺伝子クラスターもクローニングを行なった。今後は精製した酵素の機能解析と構築した形質転換体の代謝物解析を行い、アグロシン 84 の生合成を明らかにする。