

博士論文（要約）

**Studies on the biosynthesis of the C-P compound  
phosphonothrixin produced by *Saccharothrix* sp.**

**ST-888**

(放線菌 *Saccharothrix* sp. ST-888 の生産する C-P  
化合物 phosphonothrixin の生合成に関する研究)

林 健文

# 論文の要約

応用生命工学 専攻

平成 22 年度博士課程 入学

氏 名 林 健文

指導教員名 西山 真

## 論文題目

Studies on the biosynthesis of the C-P compound phosphonothrixin produced by *Saccharothrix* sp.

ST-888

(放線菌 *Saccharothrix* sp. ST-888 の生産する C-P 化合物 phosphonothrixin の生合成に  
関する研究)

本博士論文の内容は、学術雑誌論文として出版する計画があるため公表できない。5 年以内に出版予定。

## 第一章 序論

一般的に、大部分の天然有機化合物はC-C bondから構成された。1959年、Horiguchi と Kandatsu は羊のルーメンからaminoethylphosphonic acid (AEP)を発見した。その化合物はC-P bondという新しい構造を持っている。この構造は天然有機化合物の中では非常に珍しいものである。1959年以降、多くC-P化合物が水生生物、地上動物、微生物から発見された。そのC-P bond構造は、生物の生産するリン酸エステル、カルボン酸基と似ており、しかも生物に分解できないので、抗菌、抗ガン、抗ウイルス、殺虫、除草、酵素阻害など種々の生物活性を示すことから、注目されてきた。

これまで、多くのC-P化合物の化学合成に関する論文が報告されたが、その生合成の研究は限られている。Bialaphos、fosfomycinとfosmidomycinはこれまでに生合成経路が判明した天然C-P化合物である。その生合成反応は初発の段階が共通である。

Phosphoenolpyruvate (PEP)はphosphoenolpyruvate mutaseによって phosphonopyruvate (PnPy) を生成する。したがって、C-P化合物の生合成は初発の段階が共通であると考えられる。

Phosphonothrixin は、1995 年、Kureha Chemical Industry 会社によって、放線菌、

*Saccharothrix* sp. ST-888 株の発酵液から分離された C-P 化合物である。この化合物は、イネ科の雑草や広葉性の雑草の発芽を抑制し葉に chlorosis を誘発する除草剤であることが明らかにされている。しかしながら、これまでに phosphonothrixin の化学合成の報告例はあるものの<sup>2)</sup>、その生合成と作用機序に関する報告例はない。本研究の目的は、phosphonothrixin 生合成遺伝子クラスターをクローニングし、その機能を解析し、生合成経路を解明することである。

第二章 インターネット公表出来ないために削除

第三章 インターネット公表出来ないために削除

第四章 インターネット公表出来ないために削除

総括 インターネット公表出来ないために削除