

ふりがな みずのりょうじ
氏名 水野 亮二
学位位 博士 (農学)
学位記番号 新大院博 (農) 第 85 号
学位授与の日付 平成 20 年 3 月 24 日
学位授与の要件 学位規則第 4 条第 1 項該当
博士論文名 イネ由来ファミリー19キチナーゼの構造と機能に関する研究

論文審査委員
主査 教授 渡邊 剛志
副査 教授 星野 力
副査 教授 三ツ井 敏明
副査 准教授 鈴木 一史
副査
副査

博士論文の要旨

植物ファミリー19キチナーゼは、病原性真菌類に対する自己防御機構の一部として働くと考えられている。申請論文の研究は、植物ファミリー19キチナーゼと細菌ファミリー19キチナーゼとの比較解析により、ファミリー19キチナーゼの構造と機能の相関を解析することを目的としておこなわれたものである。その内容は以下のように要約出来る。

植物ファミリー19キチナーゼであるクラス I、IVキチナーゼは、キチン吸着ドメインと活性ドメインからなる。クラス Iキチナーゼの活性ドメインには、クラス IVキチナーゼや、放線菌由来ファミリー19キチナーゼにはないループ構造が存在する。このような局所構造の違いが、これらのキチナーゼの機能の違いを決定していると予想された。そこで、イネクラス Iキチナーゼ OsChia1b の立体構造を解析し、局所構造の機能解明を試みた。

イネクラス Iキチナーゼの発現系構築とその性質及び立体構造の解析

イネ由来ファミリー19キチナーゼ OsChia1b の大腸菌による発現系を構築し、キチンアフィニティーカラムを用いて精製した。OsChia1b は水溶性基質に対して高い分解活性を持ち、明瞭な抗真菌活性を示した。次に、精製 OsChia1b を用いて X 線結晶構造解析を試み、1.84 Å の分解能で分子全体の立体構造解析に成功した。これは、植物クラス Iキチナーゼの立体構造が解析された初めての例であり、また2つのドメインからなる植物キチナーゼの全体構造解明の初めての例である。