





論文審査の要旨 (課程博士)


生物システム応用科学府長 殿

審査委員 主査 佐藤 令一 

副査 豊田 剛己 

副査 梶田 真也 

副査 梅澤 泰史 

副査 鈴木 丈詞 

学位申請者	食料エネルギーシステム科学専攻 平成27年度入学 学籍番号 15703110 氏名 李 校 一
申請学位	博士 (農学)
論文題目	カイコガ中腸ABCトランスポーターA2分子のCry2A毒素受容体としての役割と機能に関する研究 Identification of BmABCA2 as a functional receptor in the <i>Bombyx mori</i> midgut for Cry2A toxins.
<p>論文審査要旨 (600~700字程度)</p> <p><i>Bacillus thuringiensis</i> (Bt) 菌が産生する殺虫毒素 (Cry 毒素) は、人畜に安全で環境に優しいタンパク質であるため、微生物殺虫剤や遺伝子組換え食品に応用されてきた。すなわち、Cry 毒素は世界で最も広く利用されているタンパク質毒素である。Cry 毒素には70を超す多様なバリエーションがあるが、個々の毒素はそれぞれ異なる昆虫を殺す。しかし、個々のCry 毒素に対して感受性を決定付けている「昆虫細胞膜上の受容体が何か」については、ようやく2, 3の毒素において答えが見え始めたばかりであり、さらに検討が必要とされてきた。そこで本研究では、最も研究が進んでいるCry1Aa毒素とは異なる受容体を利用していると推定されてきたCry2A毒素の受容体を探索することとした。</p> <p>第2章では、候補と考えられた、消化管で発現しているABCトランスポーターの幾種類かをゲノム編集でノックアウトしたカイコガ各種系統のCry2A毒素に対する感受性を調査し、ABCトランスポーターA2 (BmABCA2) が感受性決定因子であることを明らかにした。また、この決定因子はCry2A毒素に特異的であることを明らかにした。次に、第3章では、BmABCA2を培養細胞に発現させると、Cry2A毒素に対する受容体機能を発現し、培養細胞に膨張破裂する毒素感受性が見られるようになることを証明した。第2章と3章の成果は毒素学の専門雑誌として名高いToxinsに掲載された。</p> <p>以上のように、本論文は農学系の博士号授与の基準を十分に満たしている。また、世界で広く利用されているCry2毒素に対してABCトランスポーターA2が特異的な受容体として機能することを世界ではじめて示したことは高く評価された。よって、本論文は上記5人からなる審査委員会によって博士論文に値すると結論された。</p>	
<p>【審査経過】 (通常審議の場合)</p> <p>令和 2年3月25日 令和2年6月博士後期課程修了に係る学位申請</p> <p>令和 2年4月8日 審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託 (運営委員会)</p> <p>令和 2年5月7日 学位論文発表会</p> <p>令和 2年5月7日 専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認</p> <p>令和 2年6月3日 学位授与認定・修了認定 (教授会)</p>	