

| 最終試験結果の要旨 | |
|--|--------------------|
| 学位申請者 氏名 | 降幡 駿介 |
| 審査委員 | 主査 佐賀大学 教授 早川 洋一 |
| | 副査 佐賀大学 教授 野間口真太郎 |
| | 副査 鹿児島大学 教授 杉元 康志 |
| | 副査 佐賀大学 准教授 吉賀 豊司 |
| | 副査 鹿児島大学 准教授 坂巻 祥孝 |
| 審査協力者 | |
| 実施年月日 | 平成 26 年 1 月 15 日 |
| 試験方法 (該当のものを○で囲むこと。) <input checked="" type="radio"/> 口答・筆答 | |
| <p>主査及び副査は、平成 26 年 1 月 15 日の公開審査会において学位申請者に対して、学位請論文の内容について説明を求め、関連事項について試問を行った。具体的には別紙のような質疑応答がなされ、いずれも満足できる回答を得ることができた。</p> <p>以上の結果から、審査委員会は申請者が博士(農学)の学位を受けるに必要な十分の学力ならびに識見を有すると認めた。</p> | |

活性がないためであった。すなわち、*D. ficusphila*は、*A. japonica*による寄生を免れるために毒液中成分を獲得したものと解釈できる。この殺虫成分の同定を行った結果、本成分は新規のウイルスであることが明らかになった。その構造タンパク質の一部を構造決定し相同性検索を行った結果、既知のIridovirus type6のそれと類似性が認められた。したがって毒液成分はIridovirus様の新規ウイルスであることが推定された。

鱗翅目アワヨトウ幼虫に寄生する内部寄生蜂 *Cotesia kariyai* が保有する polydnavirus (CkPDV) の研究では、immunoevasive protein (IEP) に着目しウイルス粒子の表面構造の解析を行った。IEPは先行研究において、ウイルス粒子の表面に存在し、*C. kariyai*による宿主の細胞性免疫系からの回避に寄与する CkPDV 構造タンパク質として同定された。生理・生化学的解析、さらに、透過型電子顕微鏡による形態学的解析によって、CkPDVの表面はIEPを含むこれまで未同定だった薄層構造に覆われていることがわかった。振とう処理により薄層構造を除去された CkPDV 粒子が宿主組織への感染性を失っていたことから、この構造が CkPDV の感染に不可欠であることもわかった、さらに、IEPのホモログが *C. kariyai* の毒腺でも発現していることが新たに明らかになった。従来、実験的根拠は限定的ではあるものの、内部寄生蜂の polydnavirus と毒液成分の共進化が指摘されてきた。IEPファミリーに属するタンパク質が、PDV粒子を複製する側輸卵管に加え、毒腺でも発現しているという事実は、この考えを強く支持している。したがって、寄生蜂にとって側輸卵管成分と毒液成分の協調的な作用が寄生の成功に必要な不可欠であることを強力に示唆しており、寄生蜂という系において両者が共進化してきたことを強く暗示するものである。

本研究では、種々の寄生蜂の寄生戦略を分子レベルで解析し、基礎的のみならず応用面でも有用な幾つかの新知見が得られた。例えば、ショウジョウバエの寄生蜂 *A. japonica* 毒液中に新規強毒性ウイルスを発見した。また、カリヤコマユバチ PDV 粒子最表層にこれまで未同定だった薄膜構造を発見し、この最表層が PDV 感染に必須であることを証明した。これらは基礎科学的に極めて新規性の高い発見と位置付けられる。さらに、*A. japonica* 毒液ウイルス様成分が、ハスモンヨトウに高い毒性を示す事実は、今後、大型（鱗翅目）農業害虫制御への利用の可能性を示唆するものであり、応用面での研究展開も期待される。以上のことより、審査員一同は、本論文が博士（農学）の学位論文として十分な価値のあるものと判定した。