

「昆虫ウイルスと昆虫が繰り広げる攻防の分子機構の解明とその応用」

専攻：動物科学専攻

学科：資源生物科学科

研究室：資源昆虫学研究室

氏名：浜島りな



『研究キーワード』 昆虫ウイルス; 昆虫細胞; バキュロウイルス; カイコ; 昆虫病理学; 昆虫科学

『研究シーズ・スキル』 (1) 組換えバキュロウイルス作出 (2) 昆虫由来培養細胞(昆虫細胞)を用いた解析

『WEB サイト』

研究室 HP: <https://www.agr.nagoya-u.ac.jp/~yousan/>

研究者総覧: https://profs.provost.nagoya-u.ac.jp/html/100011159_ja.html

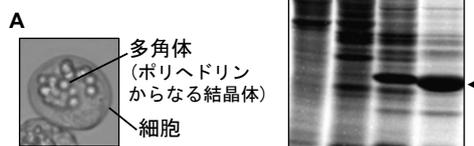
researchmap: <https://researchmap.jp/rhamajima?lang=ja>

○ バキュロウイルスが昆虫細胞のタンパク質合成能を制御する分子機構

バキュロウイルスは、昆虫病原性の DNA ウイルスで、宿主となる昆虫の細胞機能を高度に制御することで自身の増殖を図ります。バキュロウイルスがもつ最大の特徴は、感染末期に誘導される単一のウイルスタンパク質 (ポリヘドリン) の大量発現です。この特徴を利用して開発されたバキュロウイルス発

現系は、現在様々な分野でタンパク質の大量発現に利用されていますが、ポリヘドリンの大量発現を達成する分子機構はほとんど明らかにされていません。私たちは、昆虫細胞を用いた解析により、バキュロウイルスが昆虫細胞のタンパク質合成能を制御する分子機構を明らかにし、改良型のバキュロウイルス発現系および新規発現系の開発につながる知見を得ることを目的として研究を進めています。

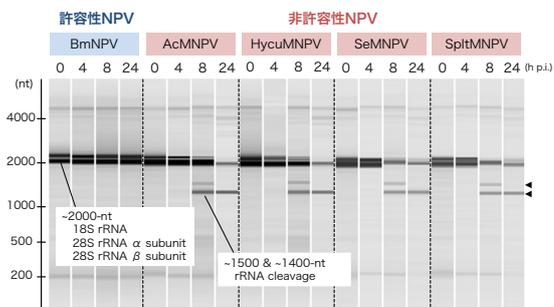
バキュロウイルスが感染した昆虫細胞における多角体の形成(A)とタンパク質合成の変動(B)
Shirata et al., 2010を改変.



○ ウイルス感染に対して昆虫細胞が誘導する防御応答の分子機構

細胞は、ウイルス感染に対して様々な防御応答 (抗ウイルス応答) を誘導し、ウイルス増殖の抑制を試みます。昆虫の抗ウイルス応答に関する研究は、ショウジョウバエを中心に進められていますが、感染するウイルスの大部分が RNA ウイルスであることから、DNA ウイルスに対する昆虫の抗ウイルス応答誘導については不明な点が多く残されています。私たちは、DNA ウイルスであるバキュロウイルスと、その主要な宿主であるチョウ目昆虫を中心に研究を進めることで、昆虫における抗ウイルス応答の全体像を解明し、昆虫と昆虫ウイルスの産業的利用拡大の一助となる知見を得ることを目指しています。

バキュロウイルス感染に対して誘導されるリボソームRNA分解による抗ウイルス応答 Hamajima et al., 2013を改変.



細胞は、ウイルス感染に対して様々な防御応答 (抗ウイルス応答) を誘導し、ウイルス増殖の抑制を試みます。昆虫の抗ウイルス応答に関する研究は、ショウジョウバエを中心に進められていますが、感染するウイルスの大部分が RNA ウイルスであることから、DNA ウイルスに対する昆虫の抗ウイルス応答誘導については不明な点が多く残されています。私たちは、DNA ウイルスであるバキュロウイルスと、その主要な宿主であるチョウ目昆虫を中心に研究を進めることで、昆虫における抗ウイルス応答の全体像を解明し、昆虫と昆虫ウイルスの産業的利用拡大の一助となる知見を得ることを目指しています。