

感染制御学分野

BMS領域 研究分野概要

研究内容

ウイルスは自律増殖できず、宿主の様々な細胞機能を巧妙に利用し、効率よくウイルス増殖できる細胞内環境を構築する。ウイルス増殖機構と病原性発現機構は密接に関与していることから、**ウイルス-宿主相互作用の解析**を通じて、ウイルス増殖および病原性の分子機構を解明し、**新規感染制御法の開発**を目指す。

研究概要

1. 肝炎ウイルスの増殖機構および病原性発現機構の解明
2. ウイルス-宿主相互作用を標的にした創薬研究
3. ユビキチン-プロテアソーム系を標的にした創薬研究
4. インドネシアにおける下痢症ウイルス(ノロウイルス、ロタウイルス)の分子疫学研究
5. 新型コロナウイルスSARS-CoV-2の増殖機構の研究

✓ B型肝炎ウイルス (HBV)

- HBV共有結合閉環状DNA (cccDNA) の形成機構
- HBV感染に伴うレドックス恒常性破綻の誘導機構
- HBVの侵入、複製および放出を標的とした阻害薬の探索

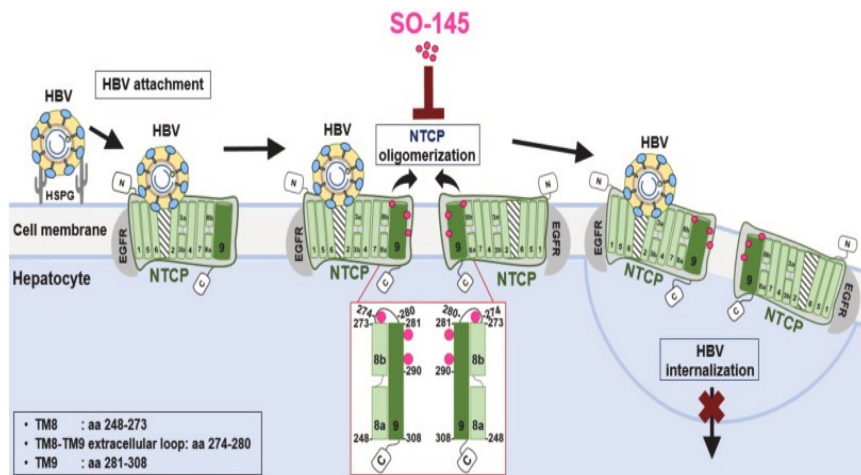
✓ C型肝炎ウイルス (HCV)

- HCVによる肝細胞への脂肪滴形成機構
- HCVによるシャペロン介在性オートファジーを介した蛋白質分解機構
- HCV粒子の分泌機構

感染制御学分野

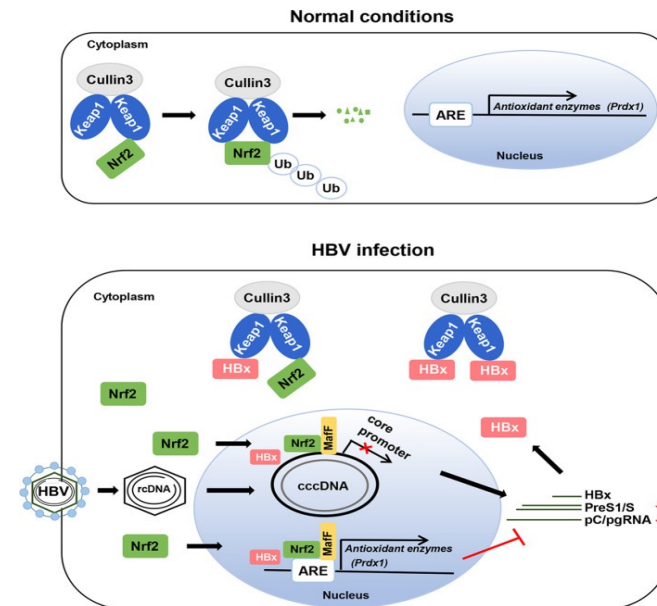
主な研究成果：B型肝炎ウイルス（HBV）

1. HBV/HDVウイルス感染の侵入段階で抑制する新規合成胆汁酸誘導体を同定した。



A novel synthetic bile acid derivative inhibits hepatitis B virus infection at entry step by interfering with the oligomerization of sodium taurocholate co-transporting polypeptide (*Antiviral Research*, 2025).

2. HBx-Keap1結合がNrf2/AREシグナルを活性化し、HBVの複製が抑制されることを示した。

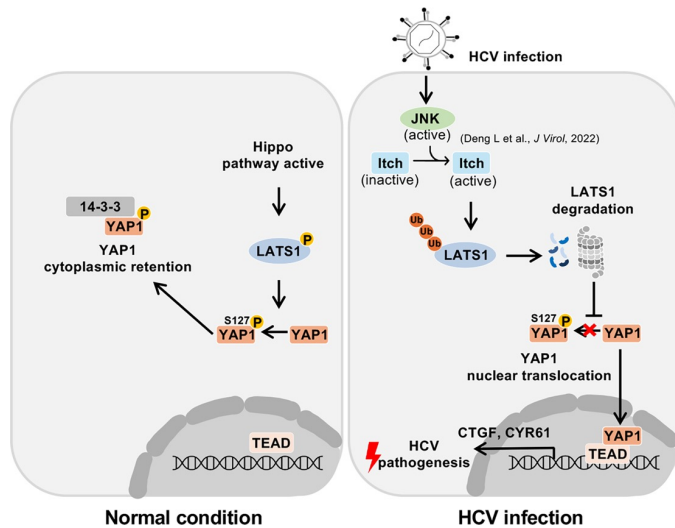


Oxidative stress sensor Keap1 recognizes HBx protein to activate the Nrf2/ARE signaling pathway, thereby inhibiting hepatitis B virus replication (*Journal of Virology*, 2023).

感染制御学分野

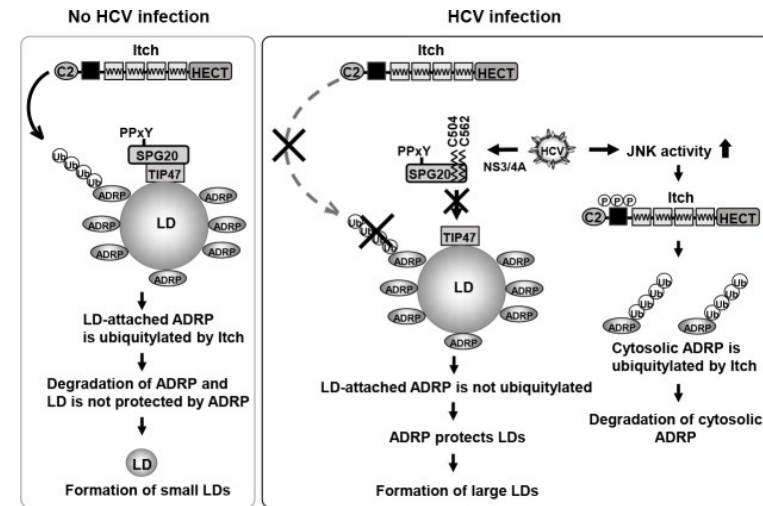
主な研究成果：C型肝炎ウイルス（HCV）

1. HCVによるHippoシグナル経路の不活化がHCV病態発現に関与することを示した。



HCV infection induces ubiquitin-dependent degradation of LATS1, inactivating the Hippo pathway and upregulating transcription of the CYR61 and CTGF genes (*Journal of General Virology*, 2026).

2. HCVプロテアーゼが脂肪滴分解の調節因子を切断し、脂肪滴形成を促進することを示した。

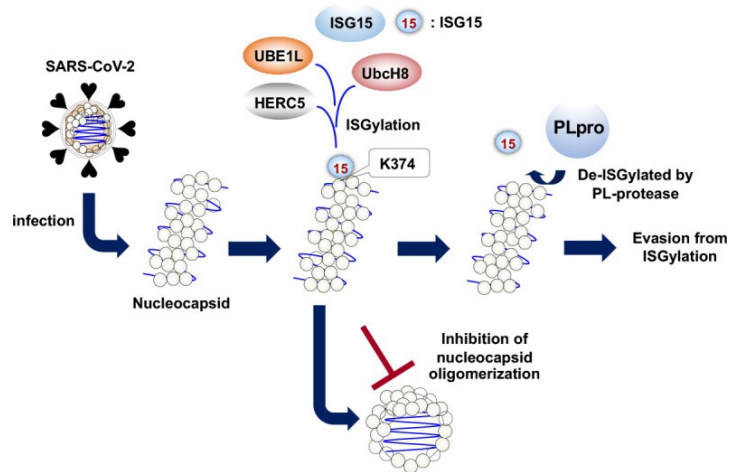


Hepatitis C virus NS3/4A protease cleaves SPG20, a key regulator of lipid droplet turnover, to promote lipid droplet formation (*Journal of Virology*, 2025).

感染制御学分野

主な研究成果：SARS-CoV-2, 下痢症ウイルス

1. SARS-CoV-2(Plpro)がヌcleoカプシド蛋白質のISGylationを阻害し、宿主の抗ウイルス免疫を回避する示した。



SARS-CoV-2 papain-like protease inhibits ISGylation of the viral nucleocapsid protein to evade host anti-viral immunity

(*Journal of Virology*, 2024).

2. インドネシア アイルランガ大学熱帯病研究所、国立感染症研究所とのロタウイルスに関する共同研究

Unusual G9P[4] rotavirus emerged after the dynamic changes in rotavirus genotypes from equine-like G3 to typical human G1/G3 in Indonesia

(*Journal of Medical Virology*, 2024)

3. インドネシア アイルランガ大学熱帯病研究所、国立感染症研究所とのノロウイルスに関する共同研究

A household survey of intrafamily norovirus transmission

(*Journal of Medical Virology*, 2023)