

バイオ・ライフサイエンス



キーワード：植物ウイルス、増殖メカニズム、抵抗性戦略

ウイルスと植物との分子応答機構

農学部 応用生物科学科 教授
海道 真典 KAIDO Masanori

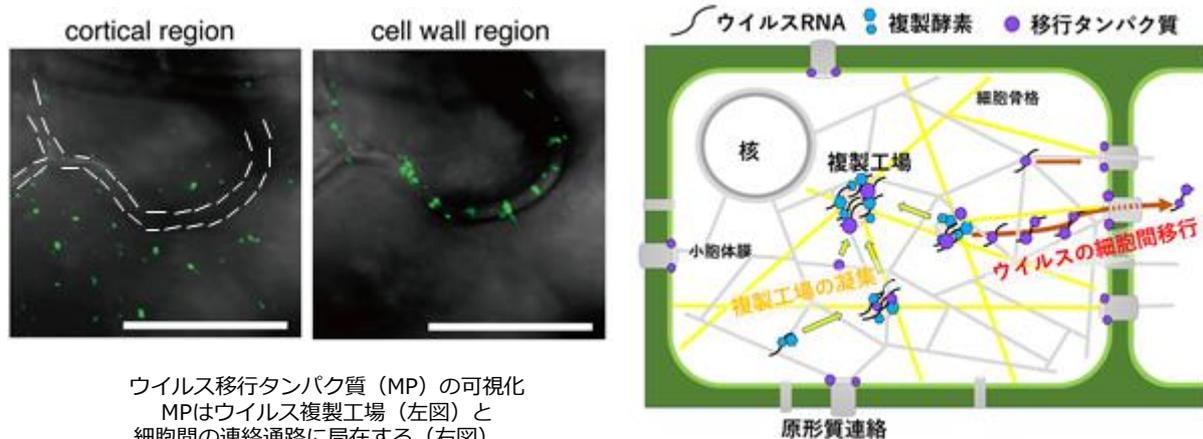
研究の内容

ウイルスはゲノム核酸とタンパク質の殻から成る粒子構造をとり、様々な生物の細胞を乗っ取って爆発的に増殖し、全身に広がっていきます。生物と非生物の間の存在、などと言われますが、近年の研究の進展によって生物の定義そのものが大きく揺らいでいるのが現状です。

植物ウイルスは細胞に侵入すると、細胞の内膜系を足場にして「複製工場」を形成します。ここで複製されたウイルスゲノム核酸は、ウイルスの移行タンパク質の働きによって細胞間を繋ぐ極細のトンネルである原形質連絡へと運ばれ、これを通過して感染域を拡大して行きます。

植物ウイルスと植物は、細胞の中で様々な戦術を駆使して戦っています。ある種の植物は、ウイルスの増殖を直接阻害したり、ウイルスのゲノム配列を認識して特異的にこれを分解したり、ウイルスタンパク質を認識した細胞が自殺することでウイルスを封じ込める、など、様々な防御機構を持っています。

私たちは主にRNAゲノムをもつ植物ウイルスを中心に、これらと植物との相互作用を分子レベルで解明し、植物ウイルスに対する新しい防除技術を開発することを目指しています。



ウイルス移行タンパク質 (MP) の可視化
MPはウイルス複製工場 (左図) と細胞間の連絡通路に局在する (右図)。
白点線：細胞壁 bars = 10 μ m

植物RNAウイルスの複製と細胞間移行過程の模式図

産学連携・社会連携へのアピールポイント

本研究は、植物ウイルスの増殖に必要な植物遺伝子の発現制御による抗ウイルス植物の作出や、植物が持つ抗ウイルス抵抗性機構を利用した分子育種に取り組みます。

研究室名 (植物環境微生物学研究室)

URL : <https://www.setsunan.ac.jp/gakubu-in/nogaku/>

