

# 高温条件下におけるジャガイモウイルスの増殖能力の比較および

## ジャガイモ黄斑モザイクウイルスの病原性解析

生物資源科学専攻 植物育種科学講座 植物病原学 上田健太

### 1. はじめに

高温生育時にウイルス病徴が一時的に消失するマスキング現象が一般に知られているが、高温下でのウイルス増殖能力と病徴に関しては、詳細が明らかでない部分も多い。本研究では、ジャガイモでの自然感染が報告されている7種ウイルスについて、高温下(35°C)での接種試験を行い、病徴観察と増殖能力の比較を行った。また、ジャガイモ黄斑モザイクウイルス(PAMV)が *Capsicum annuum* に頂部壊疽を起こす病原性決定因子を特定するため、PAMV 感染性クローンにランダムな突然変異を導入し、*C. annuum* に壊疽を起こさない変異体の作出を試みた。

### 2. 方法

①高温条件下での増殖能力の比較 PAMV, ジャガイモ X (PVX), ジャガイモ S (PVS), ジャガイモ M (PVM), ジャガイモ Y (PVY), ジャガイモ A (PVA), 並びにキュウリモザイクウイルス (CMV) 合計7種のウイルスをそれぞれ、*Nicotiana benthamiana* または *N. occidentalis* に接種し、24°C と 35°C の2条件下で育成後、ELISA または RT-PCR によってウイルスの検出を行い、増殖能力を比較した。さらに、PVX と CMV および PAMV と PVY の混合接種試験、PVX ベクターに CMV の RNA サイレンシングサブプレッサー (RSS) である 2b 遺伝子を導入した PVX-CM02b の接種試験を行った。

②PAMV 病原性解析の試み PAMV ゲノム RNA (約 6 kb) の全長 cDNA を含む感染性クローンの 5'側配列 (約 4.7 kb), または 3'側配列 (約 2.3 kb) をそれぞれエラープロン PCR 産物で組換えた変異体 DNA (5'ep-n, 3'ep-n) を作製して、*N. occidentalis* に接種し、その感染葉を接種源にして *C. annuum* に壊疽を起こさず感染する変異体を探索した。

### 3. 結果と考察

①高温条件下での増殖能力の比較 PAMV, PVX, PVS, PVA は高温条件下で全身感染が成立せず、PVM は上葉へわずかに移行した。また、PVY はウイルス濃度の低下が示唆され、無病徴で全身感染した。それに対し、CMV は 35°C でも 24°C 同様の病徴を呈して感染し、同程度もしくは若干高いウイルス濃度であった。なお、PVX および PVS では 35°C で 7 日間育成後に 24°C へ移動させたところ、発病したため、これらのウイルスは 35°C で 7 日間生存していることが分かった。また、PVX と CMV, PAMV と PVY の混合接種および PVX-CM02b の接種試験では、高温における PVX や PAMV の全身感染は補完されなかった。

②PAMV 病原性解析の試み *N. occidentalis* に対し、5'ep-n は 128 個中 24 個、3'ep-n は 23 個中 3 個が感染し、それぞれ *C. annuum* に接種したが壊疽を起こさずに感染するものは得られなかった。

### 4. まとめ

同一条件下での接種試験により、高温における全身感染の成立および増殖能力はウイルス種によって異なることが明らかになった。しかし、混合接種や CMV の RSS 発現下でも高温における全身感染は補完されなかったため、その要因について更なる研究が必要である。