学術奨励賞研究要旨

イチゴのウイルスに関する研究*

吉 川 信 幸**

Nobuyuki YOSHIKAWA**: Studies on Strawberry Viruses in Japan

わが国のイチゴにウイルス病が広く発生し、各地で生育障害の原因となっていることは 1960~70 年代にかけて行われた調査で明らかになった。それ以後、各地でウイルスフリー苗の作出と配布が実施され、一応の成果が見られているが、効果的な防除対策確立の基礎となる病原ウイルスについての知見は非常に少なかった。本研究は、現在わが国のイチゴに発生するウイルスの種類を明らかにするとともに、病原ウイルスについての基礎的知見を得ることを目的として行った。

1. イチゴウイルス病の発生調査

2 府 17 県から収集した数品種約 130 株のイチゴ病株標本について、検定植物への小葉接ぎ法によりウイルス検定した結果、strawberry mild yellow edge virus と strawberry mottle virus の 2 種が最も高頻度で、ほぼすべての府県の株から検出され、その発生分布は全国的なものであることが明らかになった。strawberry vein banding virus の発生はごく一部の県に限られ、strawberry crinkle virus (SCrV) と strawberry latent C virus (SLCV) は古い栽培品種に見いだされた。また、これまで発生が十分に明らかにされていなかった strawberry pseudo mild yellow edge virus と necrotic shock 病、葉脈黄化病の発生が本調査で初めて明らかになった。

2. 病原ウイルス

1) Strawberry mild yellow edge virus (SMYEV)

粒子形態の不明であった SMYEV について、感染葉の超薄切片の電顕観察を行い、本ウイルスが節部局在性の小球形ウイルス(径 22~25 nm)であることを明らかにし、病徴のタイプやアブラムシ永続伝搬性などと総合して、その分類所属を luteovirus 群と結論した。

2) イチゴの rhabdoviruses

イチゴに見いだされる rhabdovirus としては SCrV が報告されていたが、検定植物への接種試験ならびに感染葉の超薄切片の電顕観察から、イチゴには大きさでは区別できないが、検定植物の病徴と粒子の細胞内

所在様式が異なる 2 種類の rhabdovirus が存在することを見いだした。すなわち、細胞質で成熟、集積し、サブグループ I に分類されるのが SCrV で、従来ウイルス粒子の不明であった SLCV は、核膜を利用して成熟し、おもに核膜間隙に集積するサブグループ II に分類されるべき新しい rhabdovirus であることを明らかにした。

3) Strawberry pseudo mild yellow edge virus (SPMYEV)

アブラムシで伝搬されること以外の諸性質については従来まったく不明であった SPMYEV について、粒子形態、理化学的および血清学的性質を調べ、本ウイルスが carlavirus 群に所属する新ウイルスであることを明らかにした。すなわち、SPMYEV は長さ約 625 × 12 nm のひも状粒子で、一本鎖 RNA (分子量 2.5 × 10⁶ ダルトン) と 1 種類の外被タンパク質 (分子量 33,500 ダルトン) からなり、carlavirus 群のカーネーション潜在ウイルスとの間に血清関連が認められた。また媒介アブラムシとしてイチゴゲナガアブラムシとワタアブラムシを新たに記載した。さらに、精製ウイルスを抗原として作製した抗血清を利用して、免疫電顕法と ELISA、DIBA (dot-ELISA) による本ウイルスの検出を試みたところ、いずれの方法でも検出、診断が可能であった。とくに DIBA は迅速かつ高感度で、将来他のイチゴウイルスの抗血清が作製されれば、有効な実用的診断法になるものと考えられた。

4) イチゴ葉脈黄化病

葉に明瞭な葉脈黄化症状を示す数品種のイチゴについて、栽培イチゴおよび検定植物への接木試験を行った結果、これまで未報告のウイルス性病害であると結論し、病名を葉脈黄化病とした。本病の発生生態および病原ウイルスの解明は今後の研究課題である。

本研究を行うにあたり、大阪府立大学農学部井上忠男教授をはじめ多くの方々にご指導とご協力をいただいた。心からお礼申し上げる。

* 平成元年 6 月 7 日 平成元年度大会で受賞した学術奨励賞研究の要旨

** 岩手大学農学部 Faculty of Agriculture, Iwate University, Morioka 020, Japan