学会賞受賞者講演

そ菜、花きウイルスの種類に関する研究*

小 室 康 雄**

Yasuo KOMURO: Identification of viruses infecting vegetables and ornamentals in Japan.

1. は じ め に

多くのそ菜、花きにウイルス病のあることは、1932、3年ごろからすでに確認されていた(富士、日野)。しかし、その病原ウイルスの種類についての知見の大部分は、ここ20年の間に得られたものといえるようである。主なそ菜についてはウイルスの種類が一応明らかになったが、花きについてはまだ不明の点が多い。またそ菜のウイルスについても、それらウイルスの相互の類縁関係などは、むしろ今後研究せねばならないといった方が適当であろう。これまでに、自分の扱ってきた主なウイルスについて以下若干記すことにする。

2. キュウリ・モザイク・ウイルス(CMV)

(1) CMVの同定とその検定方法

実験を始めた1949年当時においては、2、3の報告からわが国におけるCMVの存在はある程度推定はされたが確認に至っていなかった。そこでキュウリのモザイク株を採集し、それがCMVであるという同定を行なった(小室・明日山 1954)。その際、数種の検定植物を用いてそれに汁液接種することによってCMVが判別できることを明らかにした。

(2) 各種モザイク症状植物からCMVの分離

外国での試験結果からCMVが多くの植物に寄生性をもつ寄主範囲の広いウイルスであることがすでにわかっていたので、わが国の各種植物にどの程度CMVが蔓延しているかを調べた。(1)にあげたCMVの判別方法によつて主として東京付近のモザイク症状株を採集し検定した。573試料中202点(35%)、植物の種類別には47科150種中32科68種(45%)の

ものからCMVが分離され、CMVはわが国においても各種植物に相当高い頻度で広く蔓延していることが明らかになった(小室・明日山 1955)。1955年以後に試験した結果も加え、CMVの分離されたわが国の主なそ菜、花きの種類は第1表のとおりである。

第1表のように多くのそ菜、花きにCMVが蔓延しており、その中にはわが国独特あるいは比較的栽培の多いダイコン、ハクサイ、ワサビ、ミツバ、コンニャク、サトイモなどが含まれている。

(3) CMVの寄主範囲

(2)の試験とともに、CMVの普通系を用い各種植物に汁液接種してその寄生性の確認を行なった(小室 1958)。74科260種中感染の認められたのは39科117種で、うち9科20種のもはlocal lesionをつくるだけで全身感染はしなかった。汁液接種試験によつてもCMVは広い寄主範囲を持つウイルスであることが明らかになった。

CMVの寄生性と植物の系統分類との関係の間には一定の傾向が認められなかった。

(4) CMVの系統群について

野外のモザイク株から分離されるCMV分離株が株によつて病原性に差のあることは試験中認められていた。試験中その寄生性の分化が植物の品種、種から科にまで及んでいることに気づき、CMVの系統を植物の科の段階で整理するのが適当と判断し、それを基にして系統群(strain group)をつくることにした(小室 1957)。その後得られた結果も加え、CMVの既知の系統群を第2表に示す。ユリ科植物から分離されるCMVの諸系統については目下検討中である。

(5) CMVの媒介アブラムシの種類

CMVが多数の植物から分離されるとともにその媒介アブラムシの種類も多くなった。1961年までに10種が明らかになっていたが(小室 1961)、イバラヒゲナガアブラムシ、ハゼアブラムシの2種が追加され、現在12種になった(田村・小室 未発表)。こ

* 昭和41年4月7日、本大会で行なわれた学会賞受賞者講演要旨

** 植物ウイルス研究所 Institute for Plant Virus Research, Chiba

第1表 CMV の分離されるわが国における主なそ菜，花きの種類の一覧

科 名	植 物 名
キ ク 科	シユンギク，キンセンカ*，ヒャクニチソウ*，レタス*，キク*， ダリア*
キ キ ヨ ウ 科	キキョウ
ウ リ 科	キュウリ*，カボチャ*，メロン*，マクワウリ*
マツムシソウ科	マツムシソウ
ゴマノハグサ科	キンギョソウ*
ナ ス 科	ナス，ペチュニア*，タバコ*，トウガラシ*，トマト*
オドリコソウ科	サルビア
ム ラ サ キ 科	ワスレナグサ
ハナシノブ科	フロックスドラモンデイ
キョウチクトウ科	ニチニチソウ*
リ ン ド ウ 科	リンドウ
サクラソウ科	カンザクラ，トキワザクラ，オトメザクラ
セ リ 科	ミツバ，セルリー
ア カ バ ナ 科	イロマツヨイ
ジンチョウゲ科	ジンチョウゲ
ス ミ レ 科	パンジー
ハウセンカ科	ハウセンカ
マ メ 科	エンドウ*，ソラマメ*，ルーピン*
ユキノシタ科	アジサイ
ア ブ ラ ナ 科	ダイコン*，カブ*，ハクサイ*，キャベツ*，ワサビ*
ウマノアシガタ科	アネモネ*，セイヨウオダマキ
ナ デ シ コ 科	セキチク，カワラナデシコ，ムシトリナデシコ，カスミソウ
ヒ ユ 科	センニチコウ，ハゲイトウ*
ア カ ザ 科	フダンソウ*，ハウレンソウ*
カ ン ナ 科	カンナ*
ア ヤ メ 科	グラジオラス*，フリージア*
ヒガンバナ科	ヒガンバナ，アマリリス*
ユ リ 科	テッポウユリ*，カノコユリ*，チュウリップ*，ヤマユリ*
テンナンショウ科	サトイモ，カラー*，コンニャク*

註 1) * を付した植物からは CMV 以外のウイルスが分離されることのあることを示す。
2) 太字にした植物は 1955 年以後に明らかにされたものであることを示す。

第2表 CMV 各種系統の植物の科に対する寄生性からみた系統群

(小室, 1957)

植物の科	マメ科	アブラナ科	ヒユ・アカザ科
CMV 系統群			
I 普 通 系統群	L	—	L
II マ メ 科 ク	S	—	L
III ア ブ ラ ナ 科 ク	L	S	L
IV ヒユ・アカザ科 ク	L	—	S
V マメおよびアブラナ科 ク*	S	S	L

(*...1959 年)

のうちキビクビレアブラムシ，トウワタアブラムシ，ヤナギフタオアブラムシ，クギアブラムシの1種，ハ

ゼアブラムシの5種はわが国ではじめて確認されたものである。

3. カボチャ・モザイク・ウイルス (Watermelon mosaic virus)

ウリ科植物のモザイク株からの CMV 分離試験をしている際、シロウリ，トウガ，スイカのモザイク株から CMV が分離されないところから，そのウイルスの同定を行ない，それをカボチャ・モザイク・ウイルスと同定した。このウイルスはその後，岸 (1961) によつてマスクメロンから分離され，またキュウリにも発生していることが明らかになった。その際，このウイルスがソラマメ，エンドウに寄生性のあることが確か

められ(小室 1962), このウイルスが, 西日本においてエンドウに発生していることが井上(1964)により確認された。

この Watermelon mosaic virus は最近 Webb ら(1961~1965)の研究によつて, アメリカでは相互に類縁関係のない2~3種のウイルスから成ることが示されたので, 今後なお試験, 検討する必要がある。

4. アルファルファ・モザイク・ウイルス (Alfalfa mosaic virus)

アルファルファのモザイク症状株を採集し, そのウイルスをアルファルファ・モザイク・ウイルス(AMV)と同定した(明日山・小室・正田 1955)。この AMV は比留木(1961)によりタバコに, また飯塚・飯田(1961), 大島・根本・佐藤(1962), 小室(1963)によりラジノクローバーに黄斑モザイクを起していることが明らかにされた。またダイズでの発生も越水・飯塚(1962)によつて認められた。1955 年 AMV の同定を行なつた際, このウイルスのわが国でのジャイモにおける発生は今後に残された問題であるとしたが, 1964 年に八ヶ岳馬鈴薯原種農場のジャガイモに発生をみて, これが AMV であることが同定された(小室・川田・平野・室木 1964)。

5. その他のウイルス

CMV, カボチャ・モザイク・ウイルス, AMV などの他に, 以下のようなウイルスの種類の判定を行なつた。

ニンジン・黄化病・ウイルス(小室・山下 1956),

レタス・モザイク・ウイルス(小室 1961),

ビート・モザイク・ウイルス(小室 1962)

トマトの条斑病(小室 1963),

インゲン・黄斑モザイク・ウイルス(小室・栃原 1964),

ワサビのウイルス病(栃原・小室・小針 1964),

ゴマから分離されたウイルス(小室・田村 1964),

タバコ・リングスポット・ウイルス(小室・岩木 1965),

6. お わ り に

近年, ウイルスについての研究が進み, それとともにウイルスの純化, 電顕観察, 血清学的 また生化学的研究がさかんになつてきた。これらの研究に比べると, 各種ウイルスについての検定植物の探索, 寄主範囲, 検定植物を用いてのウイルスの判別などという自分らのやつて来た仕事はきわめて見ばえのしないものに思われる。しかし, これは, やはりウイルスの研究の基礎になり, 出発点になる重要な仕事であると考えている。