

クロタラリア (*Crotalaria* sp.) から分離されたキュウリ・モザイク・ウイルス (CMV) の 1 系統¹⁾

山本 孝 彦・大畑 貫 一²⁾
(四国農業試験場)

ま え が き

1974 年春, 愛媛県農業試験場より分譲を受けたクロタラリア (*Crotalaria* sp.) のモザイク症状株より CMV を分離した。我国ではクロタラリアから CMV が分離された報告はないので, この CMV について寄主範囲, ウイルス粒子の精製, CMV - 普通系の坑血清との反応など 2, 3 の点について試験を行った。なお本試験の一部は, 昭和 49 年度日本植物病理学会開西部会で報告した。

本報告を行うにあたり, クロタラリアの病株を再三にわたり快く分譲していただいた愛媛農試橘泰宣技師に, また *C. spectabilis* の種子を分譲していただいた当场作物第二研究室堀内慎一室長に, CMV - 黄斑系を分譲していただいた日本専売公社中央研究所桐山清博士に感謝の意を表わす。

実験材料および方法

本試験に供試したクロタラリアのモザイク病株は愛媛農試で保存していたものである。実験に際しては, 適宜保存の罹病株より材料を分譲していただいた。実験中, 罹病株が CMV の単独感染であることが判明したのちには, *Nicotiana glutinosa*, *N. tabacum* (Ky 57) に順次継代接種して保存し実験材料とした。汁液接種は接種源に水道水または蒸留水を加えて磨砕した汁液をカーボランダム法で常法どおり各種植物に接種した。接種試験はすべて温室内で行い, 適宜殺虫剤を散布してアブラムシなどの発生を防いだ。血清試験, 電顕観察には *N. tabacum* (Ky 57) の感染葉からウイルスを精製して供試した。

実 験 結 果

1. 原寄主の病徴

罹病株は全身感染で葉はモザイク症状を呈していた。新葉では病徴は一般に激しく, モザイク症状, 葉脈間の黄化などの症状がみられた (第 1 図)。黄色斑点, 黄色輪点, えそ斑点などの病徴はみられなかった。

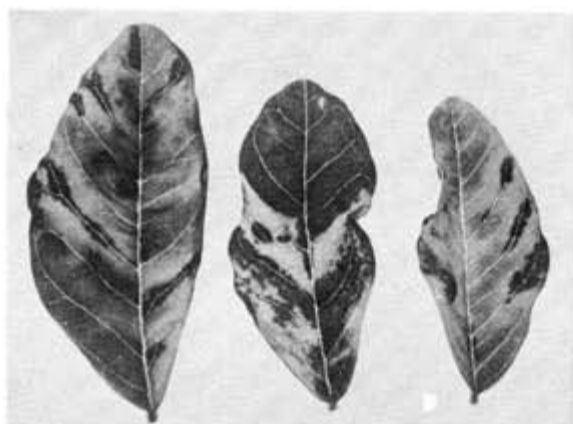
2. 罹病葉汁液の電子顕微鏡観察と汁液接種による各種植物の反応

1) *Cucurbita* mosaic virus isolated from *Crotalaria* (*Crotalaria* sp.). By Takashi YAMAMOTO and Kan-ichi OHATA

2) 農林省農業技術研究所

Proc. Assoc. Pl. Prot. Si koku, No. 11 : 127-130 (1976)

罹病クロタリヤ葉の切片を dipping 法で、また汁液を 2% リンタングステン酸 (KPTA) で染色して顕微鏡観察を行った。ウイルス粒子と考えられる粒子は観察されなかった。汁液をシートメッシュの上でホルマリン固定したのち KPTA で染色して顕微鏡観察を行った場合には直径 30 nm 前後の球状粒子が多数観察された。原寄主を接種源として各種植物に汁液接種を行った。マメ科植物、タバコ類、キュウリ、ホウレンソウに全身感染し *Chenopodium amaranticolor*、トウモロコシに局部感染した。これらの結果から CMV



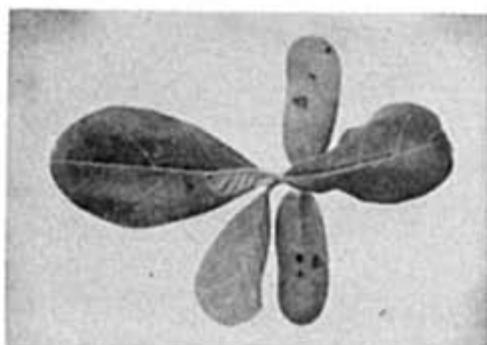
第 1 図 クロタリヤの病徴

の単独感染と考えて、汁液接種により発病した *N. glutinosa* を用い、さらに 13 科約 48 種の植物に汁液接種した。その結果は第 1 表に示した。10 科約 30 種の植物に感染性が認められた。ホウレンソウ、ウリ科植物、ナス科植物、マメ科植物などに全身感染しモザイク病徴を示した。接種葉に局部病斑は示さなかった。*C. spectabilis* には局部感染し全身感染はしなかった (第 2 図)。

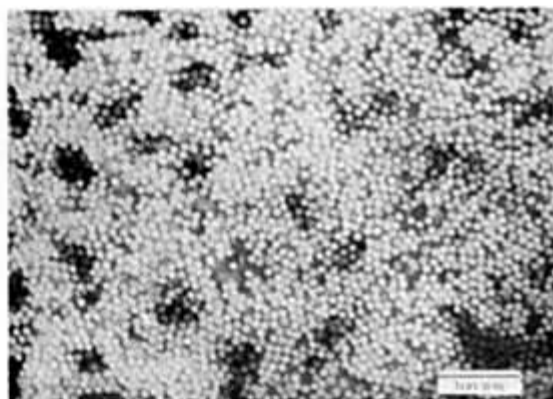
第 1 表 クロタリヤから分離された CMV の寄主範囲

全身感染のみられた植物	
アカザ科	ホウレンソウ (キングオブデンマーク)
ウリ科	キュウリ (クルメ落合日、さつきみどり、みどりさんご)、日本カボチャ [※] (日向14号、平安小菊)、西洋カボチャ ^{※※} (近成えびす、芳香南瓜)、ペポカボチャ ^{※※※} (牧草ペポ)、マクワウリ (金太郎)、メロン (アールスフェボリット)
ナス科	<i>Nicotiana tabacum</i> (ブライトイエロー、キサンチ、サムスンNN、ホワイトバレー、Ky57)、 <i>N. glutinosa</i> 、 <i>N. rustica</i> 、 <i>N. debneyi</i> 、 <i>N. solanifolia</i> 、 <i>N. sylvestris</i> 、ベチニア、トマト (世界一)、 <i>Physalis floridana</i> 、ピーマン (カリフォルニアワンダー)
マメ科	ソラマメ (一寸) インゲン (キントキ、トップクローブ、山城黒、茶白インゲン、キヌガサ) エンドウ (キヌサヤ)
その他	センニチコウ、ヒョクニチソウ、オクラ
局部感染のみられた植物	
アカザ科	<i>Chenopodium amaranticolor</i> 、 <i>C. quinoa</i>
ウリ科	スイカ (旭大和、バイオニア、近成一号、こだま)
ゴマ科	ゴマ (水原黒、水原茶、ピロードゴマ)
その他	トウモロコシ (ゴールデンクロスパンタム)、 <i>Crotalaria spectabilis</i> フダンソウ
感染のみられなかった植物	
マメ科	インゲン (マスターピース)、カウピー (ブラッアイ)、エンドウ (オランダ)、ダイズ (中生、白鳥枝豆)、シロクロパー
その他	<i>Datura stramonium</i> 、ヒョウタン、ヘチマ、シロウリ (桂大白瓜)、ナス、ダイコン、コマツナ、トウモロコシ (甲州)、ヒマワリ、ニンジン、カンピョウ

※ *Cucurbita moschata* ※※ *C. maxima* ※※※ *C. pepo*



第2図 クロタラリアから分離されたウイルス (CMV) による *C. spectabilis* の局部病斑



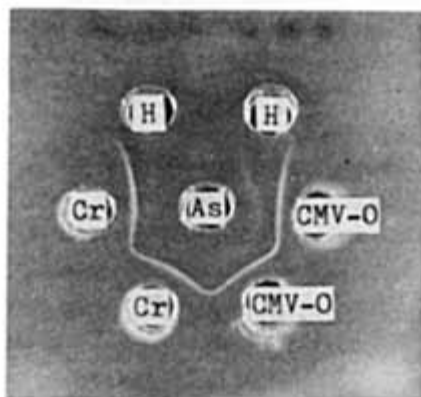
第3図 クロタラリアから分離精製されたウイルス (CMV) 粒子の形態

3. ウイルス粒子の精製

本ウイルスを *N. tabacum* (Ky 57) に接種し、接種後10日目に病葉を採取し -20℃に凍結保存した。保存した病葉は TAKANAMI (1969) らの方法でウイルス粒子を精製し電顕観察した (第3図)。精製した粒子はシートメッシュ上でホルマリン固定したのち2%KPTAで染色し電顕観察に供した。直径約30nmの球状粒子が観察された。

4. CMV - 黄斑系との干渉効果

本ウイルスに全身感染した *N. tabacum* (Ky 57, Xanthi) に CMV - 黄斑系を接種した。Ky 57, Xanthi 各々2個体ずつ供試したが黄斑症状は観察されなかった。



第4図 CMV - 普通系とクロタラリアから分離されたウイルス (CMV) のアガロースゲル拡散法による血清試験

5. 血清試験

上記3の方法で精製したウイルスを希釈してアガロースゲル拡散法でCMV - 普通系の抗血清と反応させた。本ウイルスとCMV - 普通系の抗血清はよく反応し明瞭な沈降帯を生じた (第4図)。本ウイルスで吸収したCMV - 普通系の抗血清と本ウイルスとは反応しなかった。

考 察

マメ科植物から分離されたCMVについては、我国では多くの報告がある (井上ら, 1952; 井上・井上, 1963; 明日山・土崎, 1964; 小室, 1966, 1967; 飯塚, 1967)。そしてこれらのCMVを小室 (1966, 1967) はマメ科系統群, 都丸・宇田川 (1972) はLEマメ科系に属するものとして分類している。本報告のCMVは前述の寄生性から判断してマメ科系統群, いわゆるマメ科系に属するものと考えられる。クロタラリアに寄生性が知られているウイルスは現在20数種類知られている。我

国では小室・岩木（1968）によりインゲン・黄斑モザイク・ウイルスとタバコ・輪点ウイルスの2種類のウイルスが報告されている。CMVがクロタラリアに寄生性のあることは*C. intermedia*（PRICE, 1940）, *C. mucronata*（ANDERSON 1955）の2種類のクロタラリアで報告されている。PRICEは実験的にクロタラリアにCMVを接種してその寄生性を報告している。CMVがクロタラリアから分離された報告は我国では本報告が最初であり、また同時にこのCMVが*C. spectabilis*に局部的に感染することも判明した。

摘 要

- (1) クロタラリアの葉にモザイク症状を示す株より病原ウイルスを分離、同定しウイルスを精製した。
- (2) 病原ウイルスはCMVで、マメ科植物に寄生性のある点からCMV—マメ科系統群に属するものと同定された。
- (3) 血清学的な類縁関係はCMV—普通系と同じであった。
- (4) 本ウイルスは*C. spectabilis*にも局部感染した。

引 用 文 献

- Agriculture Handbook* (U. S. D. A. 1966) : No. 307; 27 ~ 28 .
ANDERSON, C. W. (1955): 同上, p. 28.
明日山秀文・土崎常男 (1964) : 文部省科研 (昭和38年度成績), 45 ~ 65.
飯塚典男 (1967) : 北日本病害虫研究会報, **18** : 70.
井上忠男・小室康男・明日山秀文 (1952) : 日植病報, **16** : 181 ~ 182.
井上忠男・井上成信 (1963) : 文部省科研 (昭和37年度成績), 23 ~ 46.
小室康男 (1966) : 日植病報, **32** : 114 ~ 116.
小室康男 (1967) : 植物防疫, **21** : 11 ~ 14.
小室康男・岩木満郎 (1968) : 日植病報, **34** : 7 ~ 15.
PRICE, W. C. (1940) : *Amer. J. Bot.* **27** : 530 ~ 541.
TAKANAMI, Y. and K. TOMARU (1969) : *Virology* **37** : 293 ~ 295.
都丸敬一・宇田川晃 (1972) : 植物防疫, **26** : 251 ~ 256.
山本孝彦 (1975) : 日植病報, **41** : 97.

(1976年3月12日受領)