

## 新潟砂丘地における有翅アブラムシの発消長とダイコンのモザイク病について

小島 誠・横倉 明

Makoto KOJIMA and Akira YOKOKURA : Seasonal incidence of winged aphids and radish mosaic disease on the dune in Niigata.

### Summary

Seasonal incidence of winged aphids on the dune in Niigata was investigated. Four peaks of their incidence were found, i.e, 1st peak at June, 2nd peak at late July to early August, 3rd peak at late August to early September and 4th peak at late October to early November. Among them, the 2nd peak was characterized to this dune, suggesting that the incidence in late July to early August might be correlated to the finish of watermelon harvest time. Variation in aphid numbers might be influenced by climatic factors, especially temperature and radiation. Increased incidence of radish mosaic disease occurred with increase of aphid numbers having a lag for about 10 days. In general, the severe mosaic in radish plants was caused by the double infection of both TuMV and CMV, and they were also singly isolated from the radish plants showing mild symptoms, even though such cases were rather rare.

新潟砂丘地における作付体系をみるに春4月から8月にかけてスイカ、そしてその裏作として8月から11月にかけてダイコンが主要作物として大規模に栽培されている。これら作物についてのウイルス病の実態についてはこれまで詳細な調査研究は乏しいように思われる。筆者らは、これを明らかにする目的で、先ずダイコンのウイルス病につきその発生実態を調査研究することから着手した。

現在、我国で知られているダイコンのウイルスはカブモザイクウイルス (TuMV)、キュウリモザイクウイルス (CMV)、ハナヤサイモザイクウイルス (CAMV)、ダイコンひだ葉モザイクウイルス (REMV)、ブロードビーンウィルトウイルス (BBWV)、ダイコン葉緑黄化ウイルス (RYEV) の6種類である<sup>1)</sup>。これらのうち、REMVを除く全てのウイルスがアブラムシによって媒介される。

就中、TuMV、CMVが主な病原であることが一般に認められている<sup>2)</sup>。

これらのウイルスはアブラムシにより非永続的に伝搬される。非永続的伝搬の特徴として、ウイルスは秒~分の単位で獲得、伝搬され、媒介虫との間の特異性が低いことが知られている。因みにTuMVは40~50種<sup>3)</sup>、CMVでは60種以上のアブラムシで伝搬される<sup>4)</sup>。

そこで、病原ウイルスが存在することを前提とすれば、ほ場におけるアブラムシの多寡が直接、ウイルス病

の蔓延に結びつくものと思われる。このような観点からすると、新潟砂丘地におけるアブラムシの発消長の実態を把握することは、ウイルス病の発生予察、防除の面からも重要なことと思われる。

本文に入るに先立ち、抗血清の分譲を頂いた脇本哲教授 (九大農学部)、久保進氏 (専売中研)、並びにアブラムシの同定をお引き受け下さった宮崎昌久氏 (草地試) の各位に対し感謝の意を表す。また、気象データを提供下さった新潟大学農学部草地学教室にお礼申し上げます。

### I 材料および方法

#### 有翅アブラムシ捕捉調査

新潟大学農学部周辺の砂丘地に黄色水盤 (径30cm、深さ9cmの市販プラスチック製容器、核当マンセル色相5.0Y) を設置し、飛来有翅虫を捕捉した。調査は任意に選んだ10カ所につき、54年4月より55年1月まで半月毎に全飛来虫数を調べる方法をとった。

#### 越冬虫調査

53年12月から54年3月に亘り、ほ場に残されたダイコン等の作物上の胎生虫の有無につき調査した。また、54年3月には、サクラ、ウメ、モモ等の新梢上の越冬卵の観察も併せ行なった。

#### ダイコンモザイク病の発生調査

新潟大学農学部のは場を用い、春播きとして夏みの早生を54年5月15日に播種し、秋播きとして同一は場に秋ざまり、夏みの早生3号を9月5日にそれぞれ播種し

た。春播きについては総株数 437 株、秋播きについては総株数 384 株につき、無防除栽培条件下でモザイク病の発生状況を調査した。

### ウイルスの同定

一般は場より採集した病株につき、汁液接種による生物検定(検定植物として *Chenopodium amaranticolor*, ソラマメ(早生そらまめ), タバコ(エムシー)を用いた)と, TuMV 抗血清, CMV 抗血清を用いての微滴法による血清学的検査, 2% リンタングステン酸を用いての dip 法による電顕観察の結果を総合して病原ウイルスを同定した。

## II 結果および考察

### 1 黄色水盤による有翅虫捕捉調査

設置した10カ所につき、黄色水盤に飛来捕捉された有翅虫の数を第1表に示した。

表からも明らかのように、10カ所のトラップの状況は、場所によりその数に多少の変動は見られるものの発生のパターンは共通していた。すなわち、5月上旬から順次増加し、6月上旬~下旬に第1ピークが、次いで7月下旬~8月上旬に第2ピークが出現し、8月下旬~9月上旬に第3ピークがあり、10月下旬~11月上旬に第4ピークとなり、12月下旬~1月上旬で飛来が全くみられなくなった。

最も早い飛び込みは54年5月第1半旬にトラップNo. 1とNo.3に各々1頭宛記録された。

最終飛び込みは55年1月第1半旬にトラップNo.4とNo.9に各1頭記録された。また、各発生ピークを一般のパターンと照合すると、第2ピークが新潟砂丘地に特徴的なものと考えられる<sup>3)</sup>。第2ピークで最高の捕捉数を記録したのはトラップNo.9で、8月第1半旬に4642頭であった。これは、この時期に一齐にスイカの収穫が終了し、茎葉を処理する時期と合致し、宿主植物の生育条件劣化に伴うアブラムシの移動に起因するものと考えられる<sup>9)</sup>。

次に、これら有翅虫の飛来と気象条件との関係について若干考察してみた。用いた気象データのうち、気温、降雨量、日射量とはある程度相関々係が認められたが、風速とは余り相関々係がみられなかった。第1図は、トラップNo.1(農学部ほ場)の捕捉有翅虫数(常用対数による棒グラフとして表わした)の変動に平均気温、平均日射量のデータを挿入してみたものである(総降雨量数のデータはほぼ日射量に反比例するので挿入しなかった)。図からも明らかのように、第1ピークは気温の上昇と日射量の増加に関係がみられ、その後の捕捉数の減少は日射量が高いにも拘らず気温が飛来適温

Table 1. Seasonal incidence of Winged aphids on the dune in Niigata

Date	Trap No.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
54.											5. 5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5.10	6	8	2	6	4	8	0	0	3	0	5.15	10	13	5	7	0	24	0	8	21	0	5.20	23	6	0	2	1	20	18	8	21	0	5.25	76	27	28	28	18	38	29	24	103	0	5.30	110	4	32	49	37	111	67	72	246	0	6. 5	116	49	78	125	62	180	131	0	609	80	6.10	129	88	90	122	53	209	97	83	353	134	6.15	155	80	35	0	47	131	168	60	285	61	6.20	177	181	107	209	50	260	134	127	330	110	6.25	148	117	37	253	33	270	217	0	316	0	6.30	27	27	32	152	7	47	109	10	8	8	7. 5	1	5	50	76	0	3	1	15	17	11	7.10	37	31	43	509	12	112	156	380	73	72	7.15	7	27	37	69	11	38	89	125	11	40	7.20	20	22	32	0	10	108	68	0	1023	0	7.25	1218	209	335	201	32	1362	641	813	2451	155	7.30	443	103	31	112	9	2774	417	1120	3300	44	8. 5	1039	180	123	1005	21	1610	578	464	4642	0	8.10	214	43	35	141	13	379	108	25	162	31	8.15	67	13	9	59	19	58	108	30	137	12	8.20	60	16	17	22	12	10	56	27	243	93	8.25	20	9	13	18	11	19	40	14	106	0	8.30	37	34	15	159	24	28	79	41	52	104	9. 5	50	26	15	0	98	23	212	47	0	0	9.10	110	87	33	107	60	51	234	32	121	66	9.15	46	29	10	55	32	51	101	11	72	0	9.20	33	38	17	24	14	21	17	15	52	26	9.25	23	32	4	13	13	18	26	11	21	31	9.30	20	12	2	3	5	21	21	7	4	11	10. 5	12	6	3	7	5	7	32	2	13	2	10.10	7	7	2	7	2	4	6	8	6	5	10.15	8	5	7	94	1	0	5	4	33	5	10.20	27	11	6	31	4	7	19	3	19	3	10.25	22	15	21	3	4	9	4	0	29	10	10.30	41	19	31	13	6	19	21	91	110	12	11. 5	23	16	17	24	16	9	31	0	106	29	11.10	27	15	12	25	8	10	29	22	74	12	11.15	16	20	4	16	15	6	44	27	98	4	11.20	1	0	4	5	15	9	24	19	18	7	11.25	9	6	3	8	17	1	44	4	24	5	11.30	9	16	6	13	2	4	28	7	16	5	12. 5	0	1	4	3	0	2	1	0	4	2	12.10	5	6	1	12	6	5	25	4	13	5	12.15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12.20	0	1	1	3	1	1	4	0	4	0	12.25	0	3	0	2	4	0	18	1	5	7	12.30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	55.											1. 5	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. 5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
5.10	6	8	2	6	4	8	0	0	3	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
5.15	10	13	5	7	0	24	0	8	21	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
5.20	23	6	0	2	1	20	18	8	21	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
5.25	76	27	28	28	18	38	29	24	103	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
5.30	110	4	32	49	37	111	67	72	246	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
6. 5	116	49	78	125	62	180	131	0	609	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
6.10	129	88	90	122	53	209	97	83	353	134																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
6.15	155	80	35	0	47	131	168	60	285	61																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
6.20	177	181	107	209	50	260	134	127	330	110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
6.25	148	117	37	253	33	270	217	0	316	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
6.30	27	27	32	152	7	47	109	10	8	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7. 5	1	5	50	76	0	3	1	15	17	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7.10	37	31	43	509	12	112	156	380	73	72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7.15	7	27	37	69	11	38	89	125	11	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7.20	20	22	32	0	10	108	68	0	1023	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7.25	1218	209	335	201	32	1362	641	813	2451	155																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
7.30	443	103	31	112	9	2774	417	1120	3300	44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
8. 5	1039	180	123	1005	21	1610	578	464	4642	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
8.10	214	43	35	141	13	379	108	25	162	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
8.15	67	13	9	59	19	58	108	30	137	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
8.20	60	16	17	22	12	10	56	27	243	93																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
8.25	20	9	13	18	11	19	40	14	106	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
8.30	37	34	15	159	24	28	79	41	52	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
9. 5	50	26	15	0	98	23	212	47	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
9.10	110	87	33	107	60	51	234	32	121	66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
9.15	46	29	10	55	32	51	101	11	72	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
9.20	33	38	17	24	14	21	17	15	52	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
9.25	23	32	4	13	13	18	26	11	21	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
9.30	20	12	2	3	5	21	21	7	4	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
10. 5	12	6	3	7	5	7	32	2	13	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
10.10	7	7	2	7	2	4	6	8	6	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
10.15	8	5	7	94	1	0	5	4	33	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
10.20	27	11	6	31	4	7	19	3	19	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
10.25	22	15	21	3	4	9	4	0	29	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
10.30	41	19	31	13	6	19	21	91	110	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
11. 5	23	16	17	24	16	9	31	0	106	29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
11.10	27	15	12	25	8	10	29	22	74	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
11.15	16	20	4	16	15	6	44	27	98	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
11.20	1	0	4	5	15	9	24	19	18	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
11.25	9	6	3	8	17	1	44	4	24	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
11.30	9	16	6	13	2	4	28	7	16	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12. 5	0	1	4	3	0	2	1	0	4	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12.10	5	6	1	12	6	5	25	4	13	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12.15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12.20	0	1	1	3	1	1	4	0	4	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12.25	0	3	0	2	4	0	18	1	5	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
12.30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
55.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1. 5	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

注)・: not tested

(15°~20°C)を越えたためと考えられる<sup>9)</sup>。しかし、第2ピークは気温も高く、日射量が低い(雨量が多い)にも拘らず、逆に最高の捕捉数を記録している。これは上述

したようにスイカ茎葉からの飛来が想像以上のものであることを物語るものと思われる。第3ピークは再び気温も適温域に戻り、日射量も適度にあったものと考えられる。その後の減少は日射量が低下し、雨量が増加したためであろう。第4ピークは気温はまだ適温域内にあり、日射量の増加、雨量の減少に関係するようである。その後の捕捉虫数の減少は、気温の低下、日射量の低下、雨量の増加によるものと考えられる。

トラップの設置場所による捕捉数変動のパターンは余り変動がないと上述したが、トラップ No.9 がその捕捉数において顕著であった。No.9 の立地条件は、トラッ

プの直ぐ背後（北側）に松の防砂林があり、微気象が他のトラップ設置場所より温和だったものと思われる。作物としては、4月上旬～8月上旬までスイカ、8月上旬～10月下旬までダイコンが栽培されていた。一方、トラップ No.5 が最も飛び込み数が少なかったのであるが、その理由として、4月上旬～8月中旬まで黄色系のタバコが栽培されていたため、多くタバコに誘引されたためと考えられる。

本調査は調査一年目として、有翅虫の総数として記録したが、今後、少なくとも優先種については種の同定をも併行させ、種類別の変動として捉えたい。

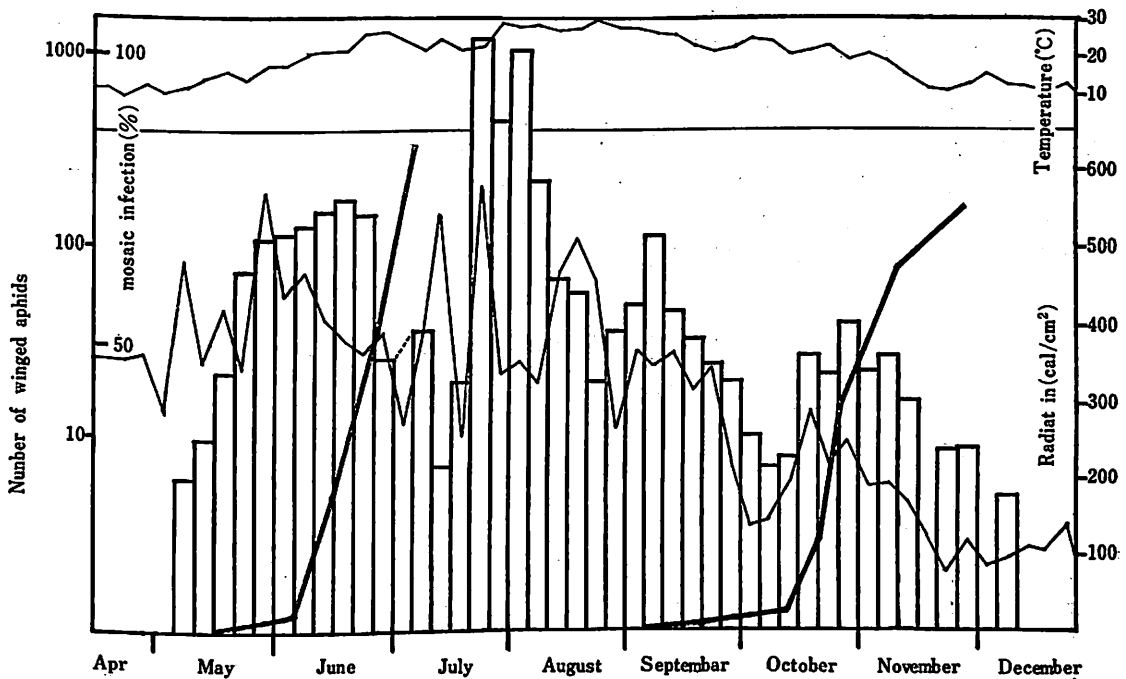


Fig.1. Seasonal variation in winged aphid numbers and spread of viruses by aphids, combined with some climatic factors. Histograms show number of winged aphids trapped per 5 days; thick lines show percentage mosaic infection; thin lines show some climatic factors.

## 2 アブラムシの越冬

53年12月3日, 12日, 22日, 54年1月19日, 25日, 3月7日, 27日の計7回に亘り、一般は場の取り残しのダイコン等の茎葉を調査した結果、何れの調査においても多数の胎生虫の着生を確認した（多くは無翅胎生虫で、有翅虫は稀れであった）。同定の結果、これらの胎生虫のほとんどはモモアカアブラムシであった。53年から54年春にかけての成虫状態の越冬が確認されたが、これは暖冬であったことに起因するのかも知れない。因みに53年12月の平均気温は5.7°C、54年1月の平均気温は3.5°C

で、最低気温は54年1月29日で-2.6°Cであった（新潟地方気象台）。胎生虫での越冬がツツねに可能か否か今後調査を重ねて明らかにしていきたい。

一方、54年3月砂丘地におけるウメ、サクラ、モモなどの新梢上で越冬卵を多数確認できた。54年3月9日採集した卵は翌日室内で孵化し、アブラムシの卵であることを確認した。しかし、幼虫状態の同定は困難とのことで種は判然としなかった。

## 3 ダイコンモザイク病の発生状況

春播きダイコンの場合、モザイク病の発生は6月5日

に2.5%, 6月15日に22.0%, 6月26日に49.0%, そして7月6日に79.9%と増加した。一方, 秋播きの例をみると, 9月20日に0.8%, 9月28日に2.1%, 10月12日に3.4%, 10月20日に14.6%, 10月31日に35.7%, 11月9日に58.3%, そして11月27日に68.8%と同じく増加した。ほ場における病気の発生のしかたには, 特に規則性はみられなく, 非永続型ウイルス独特のランダムな拡散を示した。

実験に用いたほ場に設置したトラップ No. 1 (Fig. 1 参照) での捕捉虫変動パターンと合わせてみると, 春播き, 秋播き何れの場合も有翅虫の発生パターンとよく一致し, 発生ピークに7日から10日程遅れてモザイク病が急増した。すなわち春播きの場合, 第1ピークにやや遅れ, 秋播きの場合, 第4ピークにやや遅れてその発生率が急増した。

一般ほ場において, 激甚な被害を及ぼしている畑では, 多くの場合, 7月中下旬に播種しており, その稚苗期が所謂有翅虫飛来の第2ピークに遭遇したためと考えられる。8月上旬に播種し, 下旬までビニール被覆をしていたほ場では被害が少なく, これは有翅虫の飛来を回

避したためと思われる。

#### 4 ダイコンモザイク病の病原ウイルス

一般ほ場から, できるだけ病徴の異なるダイコン30株を採集し, 凍結保存材料を用い, 病原ウイルスの同定を行なった。生物検定において, *Chenopodium amaranticolor* の接種葉に5日前後に0.2~1.0mmの小形局部病斑を生じたものをCMV<sup>1)</sup>, 10前後に1~2mmの大形局部病斑を生じたものをTuMVと判定した<sup>6)</sup>。また, タバコの接種葉に不規則な局部病斑を生じたものをTuMV, ソラマメの接種葉に大形の局部病斑を生じたものをCMVと判定した。

dip法では平均750nmのひも状粒子をTuMVと判定した<sup>6)</sup>。本実験では混乱を避けるため球形粒子については判定基準から除外した。血清反応では, TuMV, CMV各抗血清を50倍希釈し, 一つの抗原につき, 両抗血清で別個に反応をみて検定した。以上の3方法での検定の結果を総合してウイルスの同定を行なった。その結果, 第2表に示すように, TuMV単独感染4株, CMV単独感染2株, TuMV, CMVによる重複感染23株, 両ウイルスとも検出されなかった株が1株であった。このこと

Table 2. Identification of viruses from radish plants

Isolate No.	Symptom	Biological assay			EM (thread)	Serology		Virus
		<i>C. amaranticolor</i>	<i>V. faba</i>	<i>N. tabacum</i>		TuMV	CMV	
1	M	L	-	L	+	+	-	TuMV
2	m	1	L	-	-	-	-	CMV
3	m	L, 1	L	-	+	-	-	TuMV, CMV
4	m	L, 1	L	-	+	+	-	TuMV, CMV
5	M	L	-	-	+	+	-	TuMV
6	M	L, 1	L	-	+	+	-	TuMV, CMV
7	M	L, 1	L	-	+	+	-	TuMV, CMV
8	M	1	L	L	+	+	+	TuMV, CMV
9	M	L, 1	L	-	+	+	-	TuMV, CMV
10	M	1	L	-	+	+	+	TuMV, CMV
11	M	L	L	-	+	+	+	TuMV, CMV
12	M	L, 1	L	-	+	+	+	TuMV, CMV
13	M	L	L	-	+	+	+	TuMV, CMV
14	M	L	L	-	+	+	+	TuMV, CMV
15	m	L	L	-	+	+	+	TuMV, CMV
16	m	L, 1	-	-	-	+	+	TuMV, CMV
17	M	.	-	-	+	+	+	TuMV, CMV
18	M	L, 1	L	L	+	+	+	TuMV, CMV
19	m	.	-	-	+	+	-	TuMV
20	M	L, 1	L	-	+	+	-	TuMV, CMV
21	m	L	L	L	+	+	-	TuMV, CMV
22	m	L	-	-	-	-	+	CMV
23	m	L	L	L	+	+	-	TuMV, CMV
24	M	L, 1	L	-	+	+	-	TuMV, CMV
25	M	L, 1	L	L	+	+	-	TuMV, CMV
26	m	L	-	-	+	+	+	TuMV, CMV
27	M	L, 1	L	-	+	+	-	TuMV, CMV
28	-	-	-	-	-	+	-	TuMV <sub>j</sub>
29	M	L, 1	L	-	+	+	-	TuMV, CMV
30	YE	-	-	-	-	-	-	-

注) M: severe mosaic m: mild mosaic L: large lesion 1: small lesion YE: yellow edge .: not tested

から、新潟砂丘地におけるダイコンモザイク病のうち、病徴の激しいものはほとんど TuMV と CMV による重複感染であること、弱いモザイクは TuMV 単独感染によるものと考えられる。CMV 感染株は、無病徴か、きわめて不明瞭な弱い病徴であった。TuMV, CMV 何れも分離されなかった株は、葉縁が黄化しており、RYEV の疑いもたれたが、dip 法では特に特徴的な球形粒子は確認されなかった。なお、RYEV は汁液伝染しないことから、今回の検定法では検出されなかった。

これらの実験の結果、新潟砂丘地に発生しているダイコンモザイク病の病原ウイルスは TuMV と CMV が主な病原であり、多くの場合、それらの重複感染によって、激しいモザイクを呈しているものと思われる。両ウイルスとアブラムシにより非永続的に伝搬されることから、砂丘地におけるアブラムシの発生々態をより詳細に調査研究し、防除対策の要に供したい。

### 摘 要

1 新潟砂丘地における有翅アブラムシの発生消長を調査した結果、4つの発生ピークが認められた。すなわち、6月の第1ピーク、7月下～8月上旬の第2ピーク、8月下～9月上旬の第3ピーク、そして10月下～11月上旬の第4ピークである。

2 4峰のうち、第2ピークが新潟砂丘地に特徴的と思われ、これはスイカ収穫の終了に伴う、スイカ茎葉上のアブラムシの大量移動によるものと考えられる。

3 黄色水盤への最初の飛来と最終飛来はそれぞれ54年5月第1半旬、55年1月第1半旬であった。

4 気象条件の中では気温、日射量が有翅虫の飛来に

影響を及ぼすようである。

5 53年から54年にかけての冬期間のアブラムシの越冬状況を調査した結果、卵による越冬の他に胎生虫での越冬も確認された。

6 ダイコンのモザイク病の発生は、春播き、秋播きを問わず、有翅虫の発生に10日前後遅れて平行する傾向がみられた。

7 病原ウイルスの探索の結果、多くは TuMV と CMV による重複感染が激しいモザイク病の原因であることが判明した。病徴の軽いものから、稀に TuMV, CMV 各ウイルスが単独に分離された。

### 引用文献

- 1) Gibbs, A. J. (1970) Cucumber mosaic virus. Descriptions of Plant Viruses C. M. I. /A. A. B No. 1
- 2) 小室康雄 (1973) 野菜のウイルス, 誠文堂新光社, 東京, 300pp.
- 3) 中沢邦男 (1970) 有翅アブラムシの発生消長の調査法. 植物防疫 24: 111-114.
- 4) 夏秋和英・山下修一・土居養二・与良清 (1979) ダイコンに見出された種子伝染性小球形ウイルス-Radish Yellow Edge Virus—について. 日植病報 45: 313-320.
- 5) 田中正 (1970) アブラムシの生活環. 植物防疫 24: 95-98.
- 6) Tomlinson, J. A. (1970) Turnip mosaic virus. Descriptions of Plant Viruses C. M. I. /A. A. B No. 8
- 7) 栃原比呂志 (1965) ダイコンのモザイク病を起因するウイルスの同定ならびに血清学的比較研究. 農技研報 C18: 1-52.

(1980年4月26日受領)