レンゲ萎縮病ウイルスによるエンドウおよび ソラマメの萎黄病*

井上 忠男**・井上 成信**・光畑 興二**

Tadao INOUE**, Narinobu INOUE** and Koji MITSUHATA**: Yellow Dwarf of
Pea and Broadbean Caused by Milk-Vetch Dwarf Virus

Abstract

The occurrence of yellow dwarf disease of pea and broadbean was noticed in Wakayama, Aichi, and Okayama Prefectures since 1963. In general, the outbreak was sporadic, but was observed to be epidemic in occasional fields.

The virus causes yellowing, leaf-curling or rolling, and dwarfing in various leguminous plants, such as pea, broadbean, bean, azuki-bean, soybean, milk-vetch, crimson clover, and subterranean clover, and also in *Datura stramonium*. In tobacco (Samsun and White Burley), *N. glutinosa*, *N. rustica*, and spinach leaf-curling and stunting are observed as well, although the virus is not yet recovered. The causal virus is not transmitted by plant juice. It is transmitted by *Aphis craccivora*, but not by *Myzus persicae*, *Acyrthosiphon pisum*, and *Megoura viciae japonica*. In the dip-preparation from diseased plants, no elongated virus particles are detected under the electron microscope. No inclusion body is demonstrated in epidermal cells of infected pea and broadbean.

Aphis craccivora could acquire the virus in as short time as 5 minutes. Efficiency of transmission, however, increased with more time than 4 hours on the source plants. The aphids which had received sufficient acquiring feed, transmitted the virus to about 7 percent of plants if fed for inoculation for 5 minutes on test plants, but infection increased to above 30 percent when aphids fed for 4 hr. or more. Latent period in vector aphid was found to be at least 36 hours at alternating temperatures of 24°C (day) and 18°C (night). As a result of daily serial transfers, individual aphids seemed to transmit the virus as long as they lived, although not every plant in a series was infected. In one case, a single aphid was able to infect all the test plants during a period of successive 15 days. Thus, the virus can be considered a persistent virus.

By reference to the literature, the virus in the present work is apparently distinct in symptoms and agents of transmission from such persistent aphid-borne viruses as pea enation mosaic virus, pea leaf roll virus, groundnut rosette virus and subterranean clover stunt virus, but identical with milk-vetch dwarf virus (MDV) which was described in Japan by Matsuura in 1953 and by Hino *et al.* in 1967.

(Received May 22, 1967)

* 文部省科学研究費（試験研究，昭和 39，40 年度）による業績。

** 岡山大学農業生物研究所 Ohara Institute for Agricultural Biology, Okayama University, Kurashiki, Okayama, Japan.

I. 緒 言

1962 年 11 月, 和歌山県下のエンドウに 1 種の萎黄病型ウイルス病の発生を認めて以来, 1965 年までに同じ病害が和歌山, 愛知, 岡山の各県下のエンドウやソラマメに発生していることを確かめた。これまでに著者らが観察したところでは, 多くの場合, 本病の発生は散発程度と見られたが, 1965 年の和歌山県農業試験場のエンドウ圃場のように畑全面に大発生した例もあつた。この種のエンドウやソラマメの病害については従来記録がなく, 新しいものと考えられたので, 病原ウイルスを分離してその性状を調べた。病原ウイルスはマメアブラムシ (*Aphis craccivora* Koch) で系統的に伝搬され, エンドウ, ソラマメ, レンゲなど各種のマメ科植物に特徴ある病徴を現わすことなどから, 松浦⁵⁾により最初に記述され, 日野および著者ら⁸⁾によつて寄生性その他が調べられたレンゲ萎縮病ウイルスによるものと同定された。ここにその結果の概要を報告する。

本研究を行なうにあたり, 発生地の調査や標本について種々の便宜を計らつていただいた和歌山県農業試験場中野昭信技師, ウイルス同定について有益な御助言をいただいた茨城大学農学部松浦義教授に深く感謝する。

II. 実験材料および方法

実験に主として用いたウイルスは 1964 年 2 月, 和歌山県御坊市で採集したオランダエンドウ, および 1965 年 4 月に岡山県成羽町で採集したエンドウの萎黄病株から分離したものである。ウイルスはマメアブラムシ (*Aphis craccivora*) によりエンドウ, ソラマメ, レンゲなどに移して保存増殖し接種源に用いた。寄生性の実験では各種の接種植物に対しウイルス保毒アブラムシを少なくとも 5 匹以上用い, 多くの場合, 3~4 日間吸汁させたのちに殺虫してその後の発病を調べた。マメ科植物以外でマメアブラムシが定着しにくい植物に対しては, 各接種植物あたり 10 匹以上を用いて吸汁させ, 虫が逃亡または死亡した場合にはさ

Table 1. Host range of the virus (MDV) isolated from yellow-dwarfed plants of pea and broadbean.

Susceptible plant species

<i>Arachis hypogaea</i> L. (ナンキンマメ)	<i>Trifolium incarnatum</i> L. (クリムソンクローバー)
<i>Astragalus sinicus</i> L. (レンゲ)	<i>Trifolium subterraneum</i> L. (サブクローバー)
<i>Cassia tora</i> L. (エビスグサ)	<i>Vicia faba</i> L. (ソラマメ)
<i>Crotalaria spectabilis</i> Roth	<i>V. sativa</i> L. (コモンベッチ)
<i>Glycine max</i> (L.) Merr. (ダイズ: 農林 4 号)	<i>V. villosa</i> Roth (ヘアリーベッチ)
<i>Lathyrus odoratus</i> L. (スイートピー)	<i>Vigna sesquipedalis</i> (L.) Fruwirth (ジュウロクササゲ: 黒種三尺)
<i>Medicago sativa</i> L. (アルファルファ) ^{a)}	<i>V. sinensis</i> (Torner) Savi (ハタササゲ: ダルマ)
<i>Melilotus alba</i> Desr. (スイートクローバー) ^{a)}	<i>Datura stramonium</i> L. (シロバナヨウシュチョウセンアサガオ)
<i>Phaseolus angularis</i> (Willd.) W. F. Wright (アズキ: 宝)	<i>Nicotiana glutinosa</i> L. ^{b)}
<i>P. vulgaris</i> L. (インゲン: 大手亡, 衣笠 トップ クロップ, 茶白, 金時, 山城黒三度)	<i>N. rustica</i> L. ^{b)}
<i>Pisum sativum</i> L. (エンドウ: 卅日絹莢, 仏国大莢, ウ スイ, アラスカ, Perfected Wales, New Season)	<i>N. tabacum</i> L. (Samsun, White Burley) ^{b)}
	<i>Spinacia oleracea</i> L. (ホウレンソウ) ^{b)}

Insusceptible plant species

Beta vulgaris L. (ビート)^{c)}, *Brassica rapa* L. (カブ)^{c)}, *Cucumis sativus* L. (キュウリ), *Chenopodium amaranticolor* Coste & Reyn.^{c)}, *Cucurbita maxima* Dcne. (セイヨウカボチャ)^{c)}, *Gomphrena globosa* L. (センニチコウ)^{c)}, *Lactuca sativa* L. (チシャ)^{c)}, *Lycopersicon esculentum* Mill. (トマト)^{c)}, *Petunia hybrida* Vilm. (ペチュニア)^{c)}, *Raphanus sativus* L. (ダイコン)^{c)}, *Tetragonia expansa* Thunb. (ツルナ)^{c)}, *Trifolium hybridum* L. (アルサイククローバー), *T. pratense* L. (レッドクローバー), *T. repens* L. (ホワイタクローバー), *Zinnia elegans* Jacq. (ヒャクニチソウ)^{c)}.

^{a)} Symptomless (the virus is recovered occasionally)

^{b)} Symptom appeared, but the virus is not recovered by aphids.

^{c)} Back inoculation was not made.

らにくり返して数回新しい保毒虫を補充して吸汁させた。健全アブラムシによる戻し接種にはエンドウ、ソラマメ、レンゲを検定植物として用いたが、マメアブラムシが定着して吸汁しにくい植物の場合には、戻し接種を行なうことができず感染の有無を確かめられなかった。伝搬試験その他についての実験法の詳細は各実験項目ごとに記述するが、実験にあつたのアブラムシの取り扱いには常法に従つて行なつた。

III. 実験結果

1. エンドウ・ソラマメ萎黄病の病徴および病原ウイルスの寄主範囲

1) 原寄主での病徴

エンドウ： 病植物は著るしく萎縮し、葉片は矮小となり、裏面に向つて巻きこんだり縮葉状となる (Fig. 1, A)。葉色不良で黄緑～黄化し、とくに葉の周縁部での退色黄化が顕著である。古い病葉は黄白色となり、粗剛で汚点様のえそを生ずる場合もある。節間短縮と腋芽の抽出が目立ち叢生状を呈するものもある。後期感染の場合を除き、病植物はほとんど着花するに至らない。

ソラマメ： エンドウの場合と同じく、黄化して萎縮し叢生状となる場合も多いが、葉色がすぐれず単に生育不良と見えるものもある。葉片は変形して矮小とな

Fig. 1. Symptoms of yellow dwarf of pea and in other plants infected with the virus from pea.

- (A) pea, naturally infected—yellowing, leaf curling.
- (B) broadbean—yellowing, leaf-curling.
- (C) asparagus bean—leaf-curling.
- (D) milk-vetch—yellowing, stunting, leaf-rolling.
- (E) *Datura stramonium*—leaf-rolling, inter-veinal yellowing.

り、汚点様のえそを生じた古い葉が粗剛となつて脱落しやすい場合も多い。

2) 寄生範囲および感受性植物での病徴

エンドウ・ソラマメから分離されたウイルスの寄生範囲には第1表に示すように各種のマメ科植物だけでなく幾つかのナス科植物も含まれる。主な感受性植物上での病徴を以下に記述する。

エンドウ： 接種後1~2週間で新葉に病徴があらわれる。ガラス室内での病徴も畑での原寄主の病徴とはほぼ同じであり、萎縮、黄化、矮小縮葉が特徴的である。供試したエンドウ品種はすべて感受性であった。

ソラマメ： 接種後1~2週間で新葉の黄化と葉の裏面への巻きこみが見られ、その後生ずる葉は矮小で縮葉状になる (Fig. 1, B)。病植物の生育は著しく阻害されて萎縮する。古い病葉は粗剛となつて脱落しやすく、汚点様のえそが見られることもある。

インゲン： 葉色不良で黄緑化した葉片は小形となり、葉の裏面や葉片の片側に向つて彎曲して変形する場合が多い。病植物の矮化が顕著で、古い病葉は粗剛となる。実験に供試した品種はいずれも感受性ではほぼ類似の病徴をあらわした。

アズキ： 葉片は小形となり退色黄化して縮葉状になる。病植物は著しく矮化する。

ダイズ： 病植物は節間短縮が顕著で萎縮する。葉片は小形となるが変形や縮葉はあまり見られない。葉の黄化はほぼ頂葉附近だけであり、他は正常葉色に近い。

ササゲ： 黒種三尺ササゲでは矮小になつた病葉の周縁や脈間部が退色黄化し、葉は裏面に向つて巻きこむ傾向が強い。病植物は萎縮する (Fig. 1, C)。ダルマササゲでもほぼ似た病徴であるが、葉の裏面への巻きこみは著しくない。

レンゲ： 病植物葉片は小形となつて黄化し、葉の表面に向つて巻く。病植物の矮化が顕著で叢生状を呈する場合が多い (Fig. 1, D)。病植物はほとんど着花するに至らず、まれに着生した花も極めて貧弱である。

クリムソンクローバー、サブクローバー： レンゲやエンドウの病徴に似て、黄化と萎縮が顕著で叢生状を呈する。

コモンベッチ、ヘアリーベッチ： ソラマメやエンドウの病徴に似て病植物は黄化して矮小となり叢生状になるものもある。

シロバナヨウシュチョウセンアサガオ： 萎縮して葉の脈間や周辺が黄化し、葉の表面や裏面に向つて軽く巻きこむ傾向がある (Fig. 1, E)。マメアブラムシ

により戻し接種は可能である。

この他、タバコ (サムスン、ホワイトバーレー)、*N. glutinosa*, *N. rustica*, ホウレンソウに対しウイルス保毒マメアブラムシ多数を用いて強制吸汁させると、葉がいくぶん退色して小形になり、生育が阻害されて萎縮するものが時に見られた。タバコ類からのマメアブラムシによる戻し接種はできないが、この症状は健全アブラムシによつてはあらわれないので、本ウイルスによる病徴と考えられた。

2. マメアブラムシによる伝搬試験

マメアブラムシを用いた伝搬試験では、アブラムシのウイルス獲得吸汁時間、接種吸汁時間、虫体内でのウイルス潜伏期間、および保毒アブラムシのウイルス伝搬能力保持期間を調べた。さらに、短時間の吸汁での伝搬の有無についても実験した。

1) ウイルス獲得吸汁時間

健全マメアブラムシを接種源植物 (ソラマメ) 上で所定時間吸汁させ、その後検定植物 (仏国大英エンドウ) 上に1本当たり3匹ずつを4日間飼育してから殺虫して発病の有無を調べた。1964年11月~1965年3月の実験 (実験A) は温室内 (夜間最高温度、約15~18°C以下) で、1966年12月~1967年2月の実験 (実験B) は人工気象装置 (コイトロン KG-206 L, 昼間25°C, 夜間18°C, 日長14時間, 照度20,000 luxに設定) 中で行なつた。第2表に示すように、実験Aにおける発病は少なかつたが、最短5分間の吸汁で

Table 2. Effect of varying acquisition feeding time on the transmission of MDV by *Aphis craccivora*.

Experiment	Duration of acquisition feed ^{a)}					Healthy control
	5 m	10 m	1 hr	4 hr	24 hr	
A	1/40	0/40	3/40	1/40	4/40	
B	0/36	0/36	1/36	11/36	29/36	0/36

Denominator indicates the number of test plants colonized in 3 trials, the numerator the number that became infected.

A: Experiments in glasshouse during winter and early spring.

B: Experiments in growth chamber (Koito-tron KG-206 L); temp., 25°C(day), 18°C (night); illumination, 20,000 lux for 14 hr/day.

^{a)} After the acquisition feeding on infected broadbean, aphids were transferred in groups of threes to individual test plants (pea) for a period of 4 days.

Table 3. Effect of varying inoculation feeding time on the transmission of MDV by *Aphis craccivora*.

1 (Nov. 2, '64)	0/10	0/10	0/10	1/10	2/10
2 (Jan. 22, '65)	1/10	1/10	2/10	2/10	4/10
3 (Feb. 8, '65)	0/10	0/10	1/10	1/10	3/10
4 (March 10, '65)	0/10	1/10	3/10	6/10	5/10
5 (March 18, '66)	1/12	0/12	1/12	3/12	6/12
6 (March 29, '66)	0/12	1/12	0/12	3/12	7/12
7 (April 21, '66)	2/12	0/12	1/12	3/12	4/12
8 (July 29, '66)	2/12	4/12	6/12	10/12	11/12
Total	6/88	7/88	14/88	29/88	42/88

Denominator indicates the number of test plants colonized, the numerator the number that became infected.

^{a)} after being fed on source plants for a period sufficient for acquisition, aphids were transferred in groups of threes to individual test plants (pea) and fed for given periods.

もマメアブラムシがウイルスを保有した場合があり、24 時間吸汁でウイルス獲得率が高まった。一方、人工気象装置内で行なった実験 B では、アブラムシがウイルスを獲得したのは最短 1 時間の吸汁によつてであり、吸汁時間が長くなるにつれて伝搬率は高まった。実験 A の結果と異なり、1 時間以内の短い吸汁時間ではウイルス伝搬能力を得るに至らなかった。

2) 接種吸汁時間

病植物上に飼育して十分に保毒させたマメアブラムシを検定植物 1 本に 3 匹ずつ移し、所定時間吸汁させたのち殺虫した。1964 年 11 月～1965 年 3 月および

1966 年 3 月～4 月の間にくり返して実験した。第 3 表に示すように、約半数の実験で最短 5 分間の接種吸汁により伝搬が認められた。伝搬率は吸汁時間が長くなるほど高く、とくに 4 時間以上の吸汁で高率の伝搬が見られた。

3) 虫体内でのウイルス潜伏期間

実験は前述の条件に調節した人工気象装置内で行なつた。接種源病植物上に健全マメアブラムシを 30 分～1 時間の絶食期間ののち 4, 6 および 8 時間吸汁させ、検定植物上に 3 匹ずつ移し、所定時間吸汁させてから殺虫した。実験結果の第 4 表では、検定植物上で吸汁させた時間はアブラムシが病植物を吸汁し始めてからの時間で示してある。表から明らかなように、病植物上での吸汁時間が長いほど伝搬率は高まっているが、虫が病植物を吸汁し始めてから 24 時間までの間には伝搬能力が認められず、36 時間でわずかに伝搬が見られた。したがつて、実験の条件でのウイルスの虫体内潜伏期間は約 36 時間と認められた。

4) ウイルス保毒マメアブラムシの伝搬能力保持期間

ウイルス保毒マメアブラムシ 1 匹ずつを検定植物に移して吸汁させ、毎日 1 回新しい検定植物に移して行き、多くの場合、アブラムシが死亡するまで実験を続けた。アブラムシの個体別のウイルス伝搬能力の消長を Fig. 2 にまとめて示した。図から明らかなように実験に用いたマメアブラムシのすべてがウイルスを保有して伝搬能力を示したとは限らなかった。また、伝搬能力を示した虫でも、毎日の伝搬の様子は必ずしも一様でなかった。個体によつてはほぼ終生、連日 15 日間ウイルスを伝搬したものもあつたが、たまに伝搬

Table 4. Results of trials to determine the latent period of MDV in *Aphis craccivora* tested in groups of threes after receiving acquisition feedings of 4 to 8 hours^{a)}.

Exp.	Time of acquisition feeding (hr)	Total inoculation feeding time plus acquisition feeding time (hr.)									Healthy control
		6	8	12	24	36	48	60	72	96	
1	4	0	—	0	0	1	1	—	1	2	0
2	4	0	—	0	0	0	1	0	2	5	0
3	6	—	0	0	0	1	5	—	—	—	0
4	6	—	0	0	0	0	1	—	4	7	0
5	8	—	—	0	0	0	2	3	6	8	0
Total		0/24	0/24	0/60	0/60	2/60	10/60	3/24	13/48	22/48	0/60

Figures in the table indicate the number of infected plants out of 12 inoculated in each trial.

^{a)} Experiments in growth chamber (Koitoiron KG-206 L); temp., 25°C (day), 18°C (night); illumination, 20,000 lux for 14 hr/day.

Fig. 2. Retention of MDV by individuals of *Aphis craccivora*.

Acquisition feeding period, 24 hr in A and B, 36 hr in C.

○ indicates no infection; ● infection; || aphid escaped.

しない日のあつた個体や、逆にたまにしか伝搬しなかつたものなどさまざまであつた。連日比較的高い伝搬力を示していた個体でも、死亡前数日間には伝搬しなかつた例もよく観察された。

5) 短時間の吸汁による伝搬の有無

最短5分間の獲得吸汁および接種吸汁によつて低率ながら伝搬が認められたことから、本ウイルスが非永続的に運ばれる場面があるかどうかを調べた。既述条件下の人工気象装置内で健全マメアブラムシを用いて実験した。病植物上での獲得吸汁時間と検定植物上での接種吸汁時間を同じ長さとし、10秒、1分および

10分ずつそれぞれ吸汁させた。検定植物1本に3匹ずつ吸汁させ、10本の検定植物を用いたが、全くウイルスの伝搬は認められなかつた。

3. マメアブラムシ以外での伝搬試験およびウイルス粒子、X体の有無の観察

1) 汁液接種試験

病植物(エンドウ、ソラマメ)を水、M/10リン酸緩衝液、M/1,000 KCN加用リン酸緩衝液、などで搾汁し、エンドウ、ソラマメなどにカーボランダムを用いて汁液接種を試みたが発病させることができなかった。

2) マメアブラムシ以外のアブラムシによる伝搬試験

マメアブラムシ以外にモモアカアブラムシ (*Myzus persicae* Sulz), エンドウヒゲナガアブラムシ (*Acyrthosiphon pisum* Harris), ソラマメヒゲナガアブラムシ (*Megoura viciae japonica* Matsumura) の 3 種のアブラムシを用い、それぞれ 3 日間病植物(ソラマメ)上で吸汁させて伝搬試験を行なった。その結果、マメアブラムシはよく本ウイルスを伝搬したが、他の 3 種のアブラムシは伝搬しなかつた。

3) Dip 法試料についての電子顕微鏡観察および X 体の有無の観察

病植物から dip 法で作成した試料および病植物搾汁から作った試料について電子顕微鏡観察を行なったが、桿状粒子の存在は認められなかつた。エンドウ、ソラマメ病植物の表皮細胞中には X 体は認められなかつた。

IV. 考 察

アブラムシによつて永続的に伝搬され、汁液接種できないかまたは比較的汁液で移しにくいマメ科植物のウイルスとしては、pea enation mosaic virus^{8,9)}, pea leaf roll virus (pea tip-yellowing virus)¹⁰⁾, groundnut rosette virus^{7,12)}, subterranean clover stunt virus¹⁾ などが国外で報告され、本邦では松浦⁹⁾が記載したレンゲ萎縮病のウイルスがある。本報のウイルスはその病徴、伝搬様式の特徴から国外のどのウイルスにも相当しないようである。すなわち、pea enation mosaic virus は汁液接種も可能なウイルスで、エンドウヒゲナガアブラムシ、ジャガイモヒゲナガアブラムシなどによつて運ばれ、病葉の裏面に特徴的な enation を生じて激しいモザイク症状を現わすものであり、明らかに本報のウイルスとは異なる。ヨーロッパの pea leaf roll virus はエンドウ、ソラマメ、コモンベッチでの病徴の記載やモモアカアブラムシ、エンドウヒゲナガアブラムシなど 4 種のアブラムシで運ばれる点から本ウイルスとは別種と考えられる。マメアブラムシで伝搬されるアフリカの groundnut rosette virus は汁液接種が可能といわれ、エンドウ、ソラマメ、インゲンなどに寄生性がなく本ウイルスとは異なるものである。オーストラリアの subterranean clover stunt virus は媒介虫が主としてマメアブラムシであり、サブクローバーやインゲン上での病徴の記載は本ウイルスによるものといく分似ているようでもある。しかし、Subterranean clover stunt virus は

モモアカアブラムシでも媒介されるとのことであり、寄主植物の反応も本ウイルスと直接比較することができない。したがつて、多少の類似点はあるとしても、両ウイルスの異同を論ずる資料としては十分でない。

松浦⁹⁾が 1953 年に伝搬試験を報告したレンゲの萎縮病と北陸地方に現在発生しているレンゲ萎縮症とは同一のものと考えられ、本報のウイルスがレンゲにあらず病徴はレンゲ萎縮病と同じものと見られる。また、北陸地方のレンゲ萎縮の材料を用いた日野および著者ら⁸⁾の成績から見ると、本報のウイルスとレンゲ萎縮の病原ウイルスとは同一のものと考えられる。

レンゲ萎縮病ウイルス (milk-vetch dwarf virus, MDV) によるエンドウ、ソラマメの萎黄病は、現在のところ各地に散発しているものと考えられるが、1965 年秋の和歌山県農試の圃場の例のように、条件によつては激発して大きな被害をもたらす可能性があるので注意を要する。

マメアブラムシによる MDV の永続伝搬は多くの点でモモアカアブラムシによるジャガイモ葉巻病ウイルスの伝搬の場合とよく似ている。例えば、大島ら⁹⁾の実験によると、ジャガイモ葉巻病ウイルスを十分に保毒したモモアカアブラムシは短い接種吸汁時間でも伝搬力を示し、ウイルス獲得吸汁時間が長いほどアブラムシの保毒率が高まるといわれるが、MDV でもこれらの点ではほぼ同様の傾向が認められた。短時間吸汁での伝搬を調べた実験は陰性の結果であつたにもかかわらず、獲得吸汁時間の実験で 1 例だけ 5 分間の吸汁でも MDV を保毒したマメアブラムシがあつたが、このことは大島らもその報告の中で示唆したように、極めてまれながら機械的伝搬のおこる可能性を示しているかも知れない。保毒アブラムシのウイルス伝搬能力には個体差があり、ほぼ連日にわたつてウイルスを伝搬した虫でも、死亡前には伝搬力が低下する傾向があるように見えることもジャガイモ葉巻病ウイルスの場合と似ていた。実験を通じて、気温の低い場合にはマメアブラムシの MDV 獲得、伝搬は能率が低下し、比較的高温時によく伝搬されるようであつた。MDV がマメ科植物だけでなく、ナス科植物の、2, 3 のものに対しても病原性を示すことは興味深く、さらに今後、ナス科植物その他の MDV 感受性につき、接木試験などによつて確かめたい。

V. 摘 要

和歌山、愛知、岡山の各県下のエンドウやソラマメに 1 種の萎黄病型のウイルス病が散発し、場所によつ

ては激発した例も観察された。病原ウイルスは汁液接種できず、モモアカアブラムシ、エンドウヒゲナガアブラムシ、ソラマメヒゲナガアブラムシでは伝搬されないが、マメアブラムシで永続的に運ばれる。エンドウ、ソラマメ、インゲン、ダイズ、アズキ、レンゲその他の多くのマメ科植物に病原性があり、黄化、縮葉、萎縮などの病徴をあらわす。*Datura stramonium* にも病原性があり、タバコ類も感受性植物である可能性がある。病植物表皮細胞中にX体は認められず、dip 法試料中に桿状粒子は検出されない。マメアブラムシのウイルス獲得吸汁時間は長いほど（4時間以上）効率がよいが、まれに最短5分間の吸汁でウイルスを保毒した例もあつた。接種吸汁時間も4時間以上で伝搬率が高まるが、5分間の吸汁でも伝搬される。虫体内でのウイルス潜伏期間は25°C（昼間）、18°C（夜間）条件下で最短約36時間であつた。保毒アブラムシのウイルス伝搬能力には個体差があるが、おおむねかなり長期間にわたつて伝搬能力が維持され、ほぼ終生連日伝搬力を示す個体もあつた。本ウイルスは寄主範囲、病徴、媒介虫の種類、伝搬様式の特徴から、エンドウやソラマメを自然寄主として報告された既往のどのウイルスとも異なり、松浦（1953）や日野および井上ら（1967）により記載されたレンゲ萎縮病ウイルスに相当するものと同定された。

引用文献

1. Grylls, N. E., and Butler, F. C. (1959). Australian J. Agr. Res. 10 : 145-159.
2. Hagedorn, D. J., Layne, R. E. C., and Ruppel, E. C. (1964). Phytopath. 54 : 843-848.
3. 日野稔彦・井上忠男・井上成信・光畑興二（1967）。農学研究 52 : 印刷中。
4. 井上忠男・井上成信・光畑興二（1965）。日植病報 30 : 300.
5. 井上忠男・井上成信（1966）。文部省科研（試験研究），農作物ウイルスの同定に関する研究，昭和39，40年度成績資料 p. 30-41.
6. 松浦 義（1953）。日植病報 17 : 65-68.
7. Okusanya, B. A. M., and Watson, M. A. (1966). Ann. appl. Biol. 58 : 377-387.
8. Osborn, H. T. (1938). Phytopath. 28 : 923-934.
9. 大島信行・玉田哲男（1966）。日植病報 32 : 194-202.
10. Quantz, L. und Völkl, J. (1954). NachrBl. dtsch. PflSchDienst 6 : 177-182.
11. 斎藤 正（1963）。北陸農試報 5 : 1-26.
12. Storey, H. H., and Bottomley, A. M. (1928). Ann. appl. Biol. 15 : 26-45.
13. 吉村彰治・鈴木幸雄（1961）。北陸病虫研報 9 : 76-77.