

# フラーバラゾウムシ *Pantomorus cervinus* (BOHEMAN) の 寄主植物及び寄主植物が産卵数，成虫寿命に及ぼす影響

真崎 誠・加土井 仁

横浜植物防疫所

Host plants of *Pantomorus cervinus* (BOHEMAN) and relationship between fecundity or longevity and its host plants. Makoto MASAKI, Masashi KADOI (Yokohama Plant Protection Station, 1-16-10, Shinyamashita Naka-ku, Yokohama 231 Japan). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 33: 1-6 (1997).

**Abstract:** The plants of 31 species in 14 families included cultivated and wild plants was investigated for larvae of *Pantomorus cervinus* (BOHEMAN). The larvae fed on the roots of 30 species in 13 families, and grew up to pupae, prepupae or larvae on about 100 days after hatching. The number of oviposited eggs per a female for *Arachis hypogaea*, *Rubus* sp., *Fragaria* × *ananassa*, *Citrus natsudaidai*, *Arctium lappa* were 1238, 1004, 860, 416 and 312 eggs, respectively. and also adult longevity for same plants were 136, 116, 92, 86, 80 days, respectively. The longer the longevity was, the more was the number of oviposited eggs per a female. The number of oviposited eggs per a female and adult longevity were influenced by the plant which adults fed on rather than larval host.

**Key words:** Coleoptera, Curculionidae, *Pantomorus cervinus*, Host plants, fecundity, longevity

## 緒 言

フラーバラゾウムシ *Pantomorus cervinus* (BOHEMAN) はカンキツ類，イチゴ，バラ，ツツジ，キク，カーネーション，アルファルファ等多くの園芸植物の害虫として知られている (ESSIG; 1931, QUAYLE; 1938, MAY; 1979)。

近年，植物の輸入検査において，ニュージーランド産レウカデンドロン等の切り花から成虫が（真崎，1987），アメリカ産，オーストラリア産，イスラエル産のカンキツ類生果実から本虫の卵塊が頻繁に発見され（植物防疫所；1994），その侵入・定着が危惧されている。万一，本種が我が国に侵入・定着した場合の発生動向を推定するために，本種の寄主植物の範囲および寄主植物が産卵数・成虫寿命に及ぼす影響について調査したので，その結果を報告する。

## 材料および方法

### 1. 供試虫

農林水産大臣の輸入許可（農林水産省指令60横植第807号）により輸入を許可されたニュージーランド産フラーバラゾウムシを累代飼育して得られた個体を用いた。

### 2. 幼虫の寄主植物

ふ化後24時間以内の幼虫を駄温鉢に植えた植物の土壌表面に接種し，約100日後における寄生の有無，発育態を調査した。幼虫を接種した植物は24°Cの恒温室で育成した。また，幼虫が餌不足とならないように適宜掘り出し，新たな植物に再接種した。

### 3. 寄主植物の違いが生育に及ぼす影響

幼虫期と成虫期を同じ寄主植物もしくは幼虫期と成虫期を異なる寄主植物で飼育し，寄主植物の違いが産卵前期間，産卵塊数，産卵数および成虫寿命に及ぼす影響について調査した。

幼虫は上述と同じ方法で前蛹まで飼育し，その後駄温鉢から前蛹を取り出して，含水率約20%に調整した殺菌土壌を入れた6×4×1.7cmの蓋付のスチロール製容器に移して飼育した。羽化後約1週間経過した成虫は，直径9.4cm，高さ2.0cmのシャーレに移して，24°C，70%RH，16L：8Dに調節された恒温器内で飼育した。シャーレの中には水を含んだ脱脂綿で葉柄端を包んだそれぞれの寄主植物の若い葉と産卵場所として四つ折りの紙片を入れた。産卵数は一日おきに調査し，餌の交換は適宜行った。

**Table 1.** Stage of *Pantomorus cervinus* on about 100 days after hatching on various plants

Family of plants Botanical Name (Japanese Name)	Stage of <i>Pantomorus cervinus</i> on about 100 days after hatching
Berberidaceae <i>Nandina domestica</i> Thunb. (Nanten)	Larvae
Theaceae <i>Camellia japonica</i> L. (Tsubaki)	Pupae, Larvae
<i>Thea sinensis</i> L. (Cha)	Larvae
Begoniaceae <i>Begonia semperflorens</i> LINK et OTTO (Begonia)	Pupae, Pre-pupae, Larvae
Caryophyllaceae <i>Dianthus caryophyllus</i> THUNB. (Kânésion)	Larvae
Rosaceae <i>Fragaria</i> × <i>ananassa</i> DUCH. (Orandaichigo)	Pupae, Pre-pupae, Larvae
<i>Eriobotrya japonica</i> LINDLE. (Biwa)	Larvae
<i>Prunus lannesiana</i> WILS. (Aohadazakura)	Pupae, Pre-pupae, Larvae
<i>Prunus mume</i> SIEB. et ZUCC. (Ume)	Larvae
<i>Prunus persica</i> BATSCH. (Momo)	Pre-pupae, Larvae
<i>Malus pumila</i> MILL. (Ringo)	Pre-pupae, Larvae
<i>Pyrus serotina</i> REHD. (Nashi)	Larvae
<i>Rosa multiflora</i> THUNB. (Noibara)	Larvae
<i>Rubus</i> sp. (Kiichigo)	Pre-pupae, Larvae
Fabaceae <i>Arachis hypogaea</i> L. (Rakkasei)	Pre-pupae, Larvae
<i>Glycine max</i> MERR. (Daizu)	Larvae
<i>Phaseolus vulgaris</i> L. (Ingen)	Larvae
Rutaceae <i>Citrus depressa</i> HAYATA (Shikasha)	Pre-pupae, Larvae
<i>Citrus jambhiri</i> LUSH. (Rafuremon)	Pre-pupae, Larvae
<i>Citrus natsudaidai</i> HAYATA (Natsudaidai)	Pupae, Pre-pupae, Larvae
<i>Poncirus trifoliata</i> RAF. (Karatachi)	Pre-pupae, Larvae
Fagaceae <i>Castanea</i> sp. (Nihonguri)	Larvae
Ericaceae <i>Rhododendron indicum</i> SWEET. (Satsuki)	Larvae
<i>Vaccinium</i> sp. (Brüberi)	Larvae
Ebenaceae <i>Diospyros lotus</i> L. (Mamegaki)	Larvae
Rubiaceae <i>Gardenia jasminoides</i> BLIS. (Kuchinashi)	Larvae
Asteraceae <i>Arctium lappa</i> L. (Gobô)	Pupae, Pre-pupae, Larvae
<i>Chrysanthemum morifolium</i> RAMAT. (Kiku)	Pupae, Pre-pupae, Larvae
<i>Solidago altissima</i> L. (Seitakaawadachisô)	Pupae, Pre-pupae, Larvae
Liliaceae <i>Lilium elegans</i> THUNB. (Sukashiyuri)	Pre-pupae, Larvae
Boraginaceae <i>Callicanpa japonica</i> T. (Murasakishikibu)	No detected larva or pupa

## 結 果

### 1. 幼虫の寄主植物

ふ化後約100日におけるそれぞれの植物でのフラーパーゾウムシの発育状況をTable 1に示した。調査植物14科31種のうち植物の生育が悪かった1種を除く13科30種の植物で、少なくとも終齢近くまでの発育が認

められた。なかでも、ナツダイダイ、カラタチ、モモ、リンゴ、ラッカセイ、ゴボウ等の14種は幼虫の好適な寄主植物として知られるオランダイチゴ、キイチゴと同様に良好な発育が認められた。幼虫は細根、根の外皮および地下部の茎の外皮を食害するが、供試植物の中にはFig. 1に示すように地下部の固い木部のみを残すだけになった植物や著しく食害された直根もあ



Fig. 1 Feeding damage by larvae of *Pantomorus cervinus* on *Citrus natsudaidai* (left) and *Arctium lappa* (right)

った。なお、今回の調査において寄生が認められなかったムラサキシキブについては、ふ化幼虫接種時の根の状態が良好でなかったことが一因とも考えられることから再度試験を行う必要がある。

## 2. 寄主植物の違いが産卵前期間、産卵数および成虫寿命に及ぼす影響

幼虫と成虫を同じ寄主植物で飼育した場合の産卵前期間、産卵数、卵塊数および成虫寿命をTable 2に示した。産卵前期間については、ラッカセイで平均産卵前期間が20.8日とその他の植物より短い、ほとんどの植物は24~25日で大きな差は認められなかった。産卵数、卵塊数については、植物間で差が認められ、平均値からみるとラッカセイ、キイチゴ、オランダイチゴ、ナツダイダイ、ゴボウの順で多かった。成虫寿命も同様な順序で長かった。

## 3. 幼虫期の寄主植物の違いが成虫の産卵数および成虫寿命に及ぼす影響

幼虫期をそれぞれ異なる植物で飼育し、成虫期に同じ植物を与えて飼育した時の卵塊数、産卵数および成虫寿命をTable 3（成虫の食餌植物としてナツダイダ

イを供試）およびTable 4（成虫の食餌植物としてノイバラを供試）に示した。幼虫の寄主植物間では産卵数に大きな差は認められないが、成虫の食餌植物間では差が認められ、ナツダイダイよりノイバラを餌とした方が平均産卵数が多く、平均成虫寿命も長かった。

## 4. 成虫期の寄主植物の違いが産卵数および成虫寿命に及ぼす影響

幼虫をナツダイダイで飼育し、成虫には異なる数種の植物を与えて飼育した場合の産卵前期間、卵塊数、産卵数および成虫寿命をTable 5に示した。平均産卵数および平均卵塊数はノイバラ、ラッカセイ、ウンシユウ、ナツダイダイ、ラブレモンの順で多く、平均成虫寿命も同様な順で長かった。

## 考 察

フラーバラゾウムシの成虫は多くの花卉園芸植物の葉や芽や花を摂食加害し、なかでも木本性の植物を好んで加害することが知られている（JOHNSON and LYON; 1976）が、幼虫の寄主範囲についてはほとんど知られていない。今回の調査における供試植物は任

**Table 2.** Duration of the preoviposition period, No. of eggs laid / a female and adult longevity of *Pantomorus cervinus* fed on different host plants

Host plant for adults and larvae (Japanese name)	No. of adults	preoviposition period (days)			No. of eggs laid / a female			adult longevity (days)		
		max.	min.	mean ± S. D.	max.	min.	mean ± S. D.	max.	min.	mean ± S. D.
<i>Arachis hypogaea</i> (Rakkasei)	9	25	17	20.8 ± 3.1	1963	774	1237.8 ± 451.9	170	103	136.3 ± 25.1
<i>Rubus sp.</i> (Kiichigo)	9	33	19	24.1 ± 4.8	2973	85	1003.9 ± 978.1	264	38	115.9 ± 70.7
<i>Fragaria</i> × <i>ananas-sa</i> (Orandaichigo)	4	30	22	24.5 ± 3.8	1579	53	860.8 ± 724.1	145	35	91.8 ± 53.3
<i>Citrus natsudaidai</i> (Natsudaidai)	11	54	18	24.7 ± 10.3	666	108	415.5 ± 168.8	126	48	85.5 ± 26.0
<i>Arctium lappa</i> (Gobo)	10	32	21	25.6 ± 3.7	620	1	311.8 ± 167.7	112	38	79.5 ± 24.1

**Table 3.** No. of eggmasses laid / a female, No. of eggs laid / a female and adult longevity of *Pantomorus cervinus* fed on leaves of *Citrus natsudaidai*

Host plant for larvae (Japanese name)	No. of adults	No. of eggmasses / a female mean ± S. D.	No. of eggs laid / a female mean ± S. D.	adult longevity (days) mean ± S. D.
<i>Citrus natsudaidai</i> (Natsudaidai)	10	13 ± 5	415 ± 168	74 ± 36
<i>Prunus lannesiana</i> (Aohadazakura)	7	16 ± 17	444 ± 232	97 ± 18
<i>Prunus mume</i> (Ume)	10	18 ± 6	495 ± 174	103 ± 17
<i>Malus pumila</i> (Ringo)	5	6 ± 1	131 ± 51	77 ± 20
<i>Rosa multiflora</i> (Noibara)	5	23 ± 9	849 ± 493	100 ± 27
<i>Pyrus serotina</i> (Nashi)	10	14 ± 5	363 ± 136	85 ± 30
<i>Citrus jambhiri</i> (Rafuremon)	16	21 ± 4	690 ± 203	106 ± 25
<i>Castanea sp.</i> (Nihonguri)	6	11 ± 5	169 ± 90	79 ± 10
<i>Gardenia jasminoides</i> (Kuchinashi)	10	12 ± 3	302 ± 112	91 ± 15
<i>Nandina domestica</i> (Nanten)	4	16 ± 1	394 ± 87	101 ± 13
<i>Arctium lappa</i> (Gobo)	9	22 ± 12	591 ± 332	94 ± 28

意に選んだ14科31種と限られた範囲の植物であったが、ふ化幼虫の接種時に根の発育が不良であったムラサキシキブを除くすべての供試植物で前蛹もしくは終齢近くの幼虫まで生育していた。このことから推察すると、幼虫も成虫と同様に寄主範囲が広いと考えられる。今回の調査において、サトザクラ、ウメ、ゴボウ、ラッカセイ、キク、カーネーション、スカシユリ、セイタカアワダチソウ等が新たに幼虫の好適な寄

主植物と判明した。今回の調査において任意の供試植物のほとんどに幼虫が寄生したことを考慮すると、これらの植物以外にもわが国の多くの植物が本種の寄主植物となる可能性が高いと考えられる。

寄主植物と成虫の生育の関係についてみると、産卵前期間が短く、産卵数が多く、成虫寿命が長いほど好適な寄主植物であると考えられる。このことから考えると、幼虫と成虫を同じ植物で飼育した場合は、今回

**Table 4.** No. of eggmasses laid / a female, No. of eggs laid / a female and adult longevity of *Pantomorus cervinus* fed on leaves of *Rosa multiflora*

Host plant for larvae (Japanese name)	No. of adults	No. of eggmasses / a female mean±S. D.	No. of eggs laid / a female mean±S. D.	adult longevity (days) mean±S. D.
<i>Rosa multiflora</i> (Noibara)	5	23± 9	1003± 657	88±19
<i>Prunus lannesiana</i> (Aohadazakura)	4	55±27	1746± 953	148±80
<i>Prunus mume</i> (Ume)	8	49±16	1666± 510	137±33
<i>Malus pumila</i> (Ringo)	5	52±23	1948± 837	133±48
<i>Citrus natsudaidai</i> (Natsudaidai)	4	43±30	1732±1161	133±79
<i>Camellia japonica</i> (Tsubaki)	10	47±28	1678±1049	144±75
<i>Arctium lappa</i> (Gobo)	10	45±20	1768± 870	148±80

**Table 5.** Duration of the preoviposition period, No. of eggs laid / a female and adult longevity of *Pantomorus cervinus* fed on different plants for adults, fed on *Citrus natsudaidai* for larvae

Host plant for adults (Japanese name)	No. of adults	preoviposition period (days) mean±S. D.	No. of eggs laid / a female mean±S. D.	adult longevity (days) mean±S. D.
<i>Rosa multiflora</i> (Noibara)	4	20± 2	1732±1161	133±79
<i>Arachis hypogaea</i> (Rakkasei)	10	22± 3	1324± 558	126±32
<i>Citrus unshu</i> (Unshu-mikan)	9	23± 2	630± 358	117±64
<i>Citrus natsudaidai</i> (Natsudaidai)	11	24±10	415± 168	74±36
<i>Citrus jambhiri</i> (Rafuremon)	10	22± 1	241± 91	59±25

供試した植物の中ではラッカセイ、キイチゴ、オランダイチゴ、ナツダイダイ、ゴボウの順で好適であると言える。

また、幼虫期をナツダイダイで飼育し、成虫期の寄主植物を変えた場合には、今回供試した植物の中ではノイバラ、ラッカセイで産卵数が多く、より好適な寄主植物であると考えられる。

今回の調査で、幼虫期の寄主植物よりも成虫期の寄主植物の方が、成虫の産卵数および成虫寿命に与える影響が大きいことが示唆された。

フラーバラゾウムシの成虫は、羽化出現後、近くの植物に這い上り、葉や花等を摂食しながら茎の裂け目等に産卵し、成虫のほとんどの期間を植物体上で活動すること、また、後翅が退化し飛翔できない (CHIT-TENDEN; 1901, ESSIG; 1931) ことを考えると、本種

の繁殖の大きな要因となる産卵数および成虫寿命は、土壌中から羽化出現後、最初に這い上った寄主植物の種類によって影響を受けることになる。最初に這い上った植物が本種にとってより好適な寄主植物であった場合には、産卵数も多くなり、それに伴い幼虫による加害も大きくなると考えられることから、成虫にとって好適な寄主植物では、幼虫による被害も増大することが推定される。

今回の調査をもとに、本種が我が国に侵入・定着した場合の被害を類推すると、ゴボウ、ラッカセイ等、地下部を収穫する作物では、わが国既発生のサビヒョウタンゾウムシ、トビイロヒョウタンゾウムシ、ワモンヒョウタンゾウムシと同様に幼虫による被害が危惧される。また、幼虫による被害は、大きく成長した木本植物においては、地上部には顕著な被害として現れ

にくいと考えられるが、苗または鉢植え植物、草本植物においては、生育遅延または枯死することも考えられる。一方、地上部を収穫または地上部に商品価値を有する作物においては、植物の生育に対する被害より、むしろ成虫が葉・花を食害することによる植物の品質への影響が大きいと推察される。このような本種の加害性や寄主範囲の広さを考慮すると、本種が侵入・定着した場合には花卉園芸、特に温室栽培で重要な害虫となる恐れがあると考えられる。

## 摘 要

フラワーバラゾウムシが我が国に侵入・定着した場合の発生動向を推定するために、寄主植物の範囲および寄主植物が産卵数・成虫寿命に及ぼす影響について調査した。供試虫は農林水産大臣により輸入を許可されたニュージーランド産フラワーバラゾウムシを累代飼育して得られた個体を用いた。

1. 栽培・野生植物を含む14科31種のうち、植物の生育が悪かった1種を除く13科30種の植物で、ふ化幼虫を接種約100日後に、蛹、前蛹または終齢近くの幼虫までの発育が認められた。

2. 幼虫と成虫を同じ寄主植物で飼育した場合の産卵数は寄主植物間で差が認められ、ラッカセイ、キイチゴ、オランダイチゴ、ナツダイダイ、ゴボウの平均産卵数はそれぞれ、1,238, 1,004, 860, 416, 312卵であった。また、成虫寿命はそれぞれ136, 116, 92, 86, 80日で産卵数が多い植物ほど成虫寿命も長かった。

3. 幼虫期の寄主植物よりも成虫期の寄主植物の方が、成虫の産卵数および成虫寿命に与える影響が大き

いことが示唆された。

## 引用文献

- CHITTENDEN, F. H. (1901); Some insects injurious to the violet, rose, and other ornamental plants. *U. S. Dept. Agric. Bur. Ent. Bull.* 27: 88-96.
- ESSIG, E. O. (1931) A History of Entomology. The Macmillan Co, New York. 1029pp.
- 園芸学会編 (1979) 園芸学用語集, 園芸作物名編
- HELY, P. C., G. PASFIELD and J. G. GELLATLEY (1982) Insect Pest of fruit and Vegetables in NSW. Inkata press. 312p.
- JOHNSON, W. T. and H. H. LYON (1976) Insects that feed on trees and shrubs. Cornell University Press. 464pp.
- 真崎 誠 (1987) 輸入検疫で捕捉したフラワーバラゾウムシ, *Pantomorus cervinus* (BOHEMAN) の産卵数および卵期間について. 植防研報23; 75-77
- 松谷茂伸・真崎 誠 (1983) キンケクチプトゾウムシの生態と防除
- MASAKI, M., K. OHMURA and F. ICHINOHE (1984) Host range studies of the black vine weevil, *Otiorhynchus sulcatus* (F.) (Coleoptera: Curculionidae). *Appl. Entomol Zool.* 1984 (1): 95-106.
- MAY, B. M. (1979) Fuller's rose weevil. *Asynonychus cervinus* (BOHEMAN). life cycle. *DSIR Information Series* No. 105.
- 植物防疫所 (1994) 植物検疫統計
- 塚本洋太郎総監修 (1994) 園芸植物大辞典. 小学館; 3094pp.