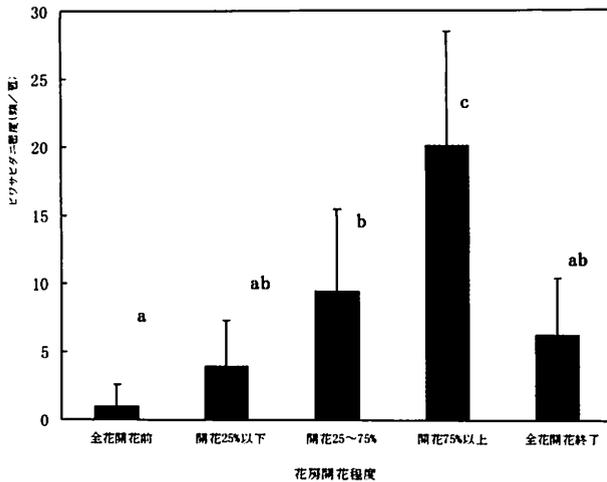


種のビワサビダニ密度を示した。開花始期におけるビワサビダニ密度は比較的低かったが、品種によって差が認められた。「富房」が3.3頭/苞で寄生密度が最も高かったのに対し、他の3品種は低かった。開花盛期にはすべての品種でビワサビダニ密度が高くなり、品種間の差は無くなった。



第5図 ビワ花房の開花程度とビワサビダニ密度

- 注1) 品種「瑞穂」  
 2) 各棒上の異なるのアルファベット間にTukeyの多重比較により5%水準で有意差がある  
 3) 調査：2003.12.5  
 4) 図中の誤差棒は標準偏差を示す

第2表 ビワ品種とビワサビダニ密度

品種	ビワサビダニ密度(頭/苞)	
	開花始期	開花盛期
瑞穂	1.1 b (33)	6.8 (79)
富房	3.3 a (100)	8.6 (100)
房姫	0.5 b (15)	7.1 (83)
房光	0.8 b (24)	6.4 (74)
有意性	**	n.s.

- 注1) 調査：開花始期：2003.11.13  
 開花盛期：2003.12.27 (花房開花75%以上)  
 2) ( )は富房を100とした比数  
 3) 開花始期に付した異なるアルファベット間には Tukey の多重比較により5%水準で有意な差がある  
 4) 有意性：\*\*；品種間に1%水準で有意な差がある  
 n. s.：処理間に有意な差がない

## 2. 薬剤防除方法の検討

### (1) 薬剤防除効果の検討

2003年の薬剤防除効果試験結果を第3表に示した。処理後「瑞穂」における無処理区のサビダニ密度は6.7頭/苞に対しピリダベン水和剤区が2.5頭/苞(密度指数37.4)、マンゼブ水和剤区が3.0頭/苞(44.8)、同様に「富房」における無処理区のサビダニ密度は8.6頭/苞に対しピリダベン水和剤区が3.2頭/苞(37.2)、マンゼブ水和剤区が2.2頭/

苞(25.5)とビワサビダニ密度は無処理区の1/4~1/2に低下した。一方、果実被害は薬剤処理により大幅に低下した。発病度はいずれの処理区でも5.0以下に低下し、たてぼや病の発生はほとんど確認されなかった。

2005年の試験では薬剤処理後のビワサビダニ補正密度は9.5~13.8と、供試した3薬剤とも密度低下に効果が認められた(第4表)。しかし、無処理の被害果率56.5%、発病度30.0と比較して被害果率は34.8~23.3%、発病度は15.6~12.2と、被害軽減効果は低く薬剤防除効果は十分ではなかった。なお、3薬剤間に防除効果の差はみられなかった。

### (2) 薬剤防除適期の検討

ビワサビダニに対する薬剤防除時期について第5表に示した。各処理時期の薬剤処理前の無処理区のビワサビダニ密度は11月が2.0頭/苞、12月が5.9頭/苞、1月が2.5頭/苞と11月の開花始期からビワサビダニ密度は高く、12月に最も高くなり、1月の開花後にはビワサビダニ密度は減少した。各処理区の無処理区に対する補正密度は11月処理が8.0、12月処理が26.1、1月処理が65.8と早い時期の散布ほど防除効果が高かった。また、反復処理において、11月処理後(11月28日)のビワサビダニ密度は12月処理前(12月15日)まで低く抑えられ、12月処理後も低いまま推移した。

無処理区のとてぼや病被害は、被害果率が22.5%、発病度が6.4と低かった。各薬剤処理時期の発病度は5.2~2.7と無処理区よりも低下した。無処理区が発病度が低かったためたてぼや病の発生に対する薬剤の効果は明らかではなかったが、ビワサビダニ密度と同様に早い時期の薬剤処理ほど発病度は低下する傾向にあった。

## IV 考 察

ビワ果実肥大期に現地施設栽培におけるたてぼや病の発生実態を4年間調査した結果、毎年全体の1/4の施設でたてぼや病の被害が発生していた。また、たてぼや病の発生している施設では、ビワ開花期の花房に着生した苞に多くのビワサビダニの寄生が確認された。さらに、施設ビワの新しょうや花房の苞における、ビワサビダニの発生は8月~2月の間に確認され、11月中旬~12月の開花時期に下位の苞から先端に移動しながら急激に増加することが明らかとなった。

長崎県においても、今回の調査結果と同様に花房や果実の苞で8~12月にビワサビダニの増殖がみられている(大久保, 1996)。

今回の現地調査で注目される点は施設栽培におけるビワサビダニ密度は年によって変動しているが、天井を周

第3表 ビワたてばや病の薬剤防除効果(2003年)

品種	薬 剤	希釈 倍数	ビワサビダニ密度(頭/苞)		果実被害程度	
			処理前 (12月6日)	処理後 (12月27日)	被害果率 (%)	発病度
瑞穂	ピリダベン水和剤	3,000倍	9.4	2.5 a (37.4)	5.0	1.9
	マンゼブ水和剤	600倍	9.4	3.0 a (44.8)	12.5	3.1
	無処理	-	9.4	6.7 b (100)	50.0	18.8
富房	ピリダベン水和剤	3,000倍	8.3	3.2 a (37.2)	6.3	1.6
	マンゼブ水和剤	600倍	8.3	2.2 a (25.6)	4.2	4.2
	無処理	-	8.3	8.6 b (100)	71.4	39.3

- 注1) ビワサビダニ密度(処理後12月27日)に付した異なるアルファベット間には品種ごとに、Tukeyの多重比較により5%水準で有意差がある  
 2) ビワサビダニ密度(処理後12月27日)の( )は品種ごとに無処理を100とした密度指数  
 3) 薬剤処理：2003.12.22  
 4) 果実被害程度調査：2004.5.17

第4表 ビワたてばや病の薬剤防除効果(2005年)

薬 剤	希釈 倍率	ビワサビダニ密度(頭/苞)		果実被害程度	
		処理7日前 (1月11日)	処理21日後 (2月8日)	被害果率 (%)	発病度
ピリダベン水和剤	3,000倍	14.1	0.3 a (7.8)	33.3	15.6
マンゼブ水和剤	600倍	15.5	0.3 a (9.5)	23.3	12.2
スピロジクロフェンフロアブル	4,000倍	17.8	0.4 a (8.2)	34.8	12.5
無処理	-	14.3	3.1 b	56.5	30.0

- 注1) 供試品種：「大房」  
 2) ビワサビダニ密度(処理21日後)に付した異なるアルファベット間には、Tukeyの多重比較により5%水準で有意差がある  
 3) ビワサビダニ密度(処理21日後)の( )は無処理を100とした補正密度指数  
 4) 薬剤処理：2005.1.18  
 5) 果実被害程度調査：2005.5.11

第5表 ビワサビダニに対するマンゼブ水和剤の処理時期と防除効果 (2005年)

処理区 (薬剤処理時期)	ビワサビダニ密度(頭/苞)						果実被害程度	
	処理前		処理後		処理前		被害果率 (%)	発病度
	11月18日	11月28日	12月15日	12月22日	1月11日	1月18日		
11月処理	2.0	0.2 (8.0)					10.7	2.7
12月処理			7.8	2.0 (26.1)			14.8	4.5
1月処理					3.8	2.4 (65.8)	20.5	5.2
11,12月反復処理	3.1	0.7 (18.1)	0.6	0.5 (84.8)			9.8	3.2
無処理	2.0	2.5	5.9	5.8	2.5	2.4	22.5	6.4

- 注1) 供試品種：「大房」  
 2) ビワサビダニ密度の( )は無処理を100とした補正密度指数  
 3) 果実被害程度調査：2006.5.10

年被覆している施設でビワサビダニ密度が高い傾向にあったことである。露地栽培のビワではビワサビダニ密度とたてばや病の発生はいずれも低く、栽培上ほとんど問題にならないことから、天敵や寄生菌などの生物的要因や、移動分散時における雨や風などの気象要因の影響がビワサビダニの個体数を減少させる要因として考えられる(上遠野, 1996)。施設ビワ栽培における被覆資材の除去時期は6月～10月頃であり、この頃は降雨も多くビワサビダニ密度を抑制していると考えられる。また、ビワサビダニの天敵は明らかにされていないが、一般的に秋から初冬時期の花房にタマバエの幼虫やクダアザミウマ、カブリダニ類等のダニ類の天敵が観察される。周年被覆している施設ではこれら天敵の発生が抑制され、ビワサビダニの発生が助長されている可能性がある。以上のことから、夏期(6～10月)に天井被覆を除去することは、たてばや病の有効な防除手段になると考えられ、今後現地農家に対し、たてばや病防除対策としての夏期の天井被覆の除去の指導を進める必要がある。

ビワサビダニ密度を開花始期のビワ品種間で比較すると、「富房」で最も高かったが、開花盛期には品種間差はほとんどなくなった。ビワサビダニの寄生性に品種間や系統間で差があることは大久保(1996)によって明らかにされており、日本在来系の品種は中国系統やタイワンビワより寄生性が高いことが知られている。大久保の調査した品種の中には、千葉県施設栽培の主要品種である「富房」は含まれていないが、本調査結果から、田中系のビワ品種内でもビワサビダニ密度に差が認められ、「富房」は「瑞穂」より寄生性が高いと考えられる。寄主植物の品種によってサビダニ類の寄生性が異なることは、ナシのニセナシサビダニ、カンキツの*P.oleivora*、トマトサビダニ、リンゴサビダニ、シバサビダニ等で確認されており(上遠野, 1995; Rasmy et al., 1972; Bailey & Keifer, 1943; Herbert, 1974; Reinert et al., 1978)、ニセナシサビダニでは若葉や新梢に生じる毛茸の密度が寄生程度の差に大きく影響する(上遠野, 1995)。ビワサビダニの寄生とビワの苞の形状やゆるむ時期や程度における品種間差は明らかではないが、隙間がない苞ではまったくビワサビダニの寄生が確認されないこと、またいずれの品種も開花盛期以降に苞がゆるみ、老化するとビワサビダニ密度に差がなくなることから、ビワサビダニの発生時期と苞のゆるむ時期のタイミングがその後の増殖に大きく影響すると考えられる。今後、各品種で苞の形態やゆるみ具合などの違いが、ビワサビダニの寄生にどのように影響するか明らかにしていく必要がある。

薬剤の防除効果を2003年と2005年に検討した結果、2003年の防除効果試験では、ビワサビダニ密度を著しく

低減させることはできなかったが、果実の発病度は顕著に低く抑えられた。一方、2005年の試験では、薬剤処理はビワサビダニに対して顕著な密度軽減効果が認められたが、果実の発病度は無処理区の1/2程度と果実被害低減効果は低く、2年間の調査で防除効果に差がみられた。薬剤処理時期が2003年は12月、2005年は1月であり、薬剤の処理時期の違いが防除効果に影響していると考えられる。そこで、ビワサビダニの加害時期に合わせた適期防除を検討するために、2005年に薬剤防除時期の検討を行った。その結果、果実被害程度は全体的に低く、処理時期の効果を判定できなかったが、11月18日から1月11日の間では早い時期の散布ほどビワサビダニ密度は低下する傾向がみられた。

施設栽培のビワでは10月頃から花房が伸長し、11月～12月に開花期となる。この間1花房には数十花着生し、花房の比較的下位の支軸の頂花から1カ月を要して順次開花する(森岡, 1983)。これに伴い、各花房の下位の苞で増殖したビワサビダニは順次上方の苞に移動し増殖するものと考えられる。千葉県の施設栽培ビワでは1花房2着果が標準であり、開花の早い下位の幼果を残すことが多い。

ビワサビダニは苞の内側に寄生しているため、虫体に薬剤がかかることは期待できない。また、供試2薬剤には浸透移行性がないことから、ビワサビダニの吸汁による殺虫効果も期待できない。ビワサビダニが苞から苞に移動する時に散布された薬剤が植物体表面に残留していれば、植物体上を移動する途中で薬剤に接触し、薬剤の殺虫効果が得られると考えられる。

今回の調査結果から、ビワサビダニは11月中～下旬から徐々に増殖し、12月の開花期にピークに達したことから、着果させる花房の下位の花にビワサビダニが移動して増殖する直前に、薬剤を植物体表面に残留させることを考えると、11月中～下旬が薬剤の散布適期であると判断される。長崎県の1花房4～5果着果の栽培体系における薬剤散布適期は開花盛期であるが(大久保, 1996)、花房内の開花順序を考慮すると、本県の1花房2果着果の栽培体系における薬剤散布適期はそれより早い開花始期と考えられる。

## V 摘 要

ビワたてばや病の原因となるビワサビダニとたてばや病の発生実態を調査するとともに千葉県の施設ビワ栽培に適した防除方法を検討した。

1. 南房総市及び館山市の施設ビワ栽培では22～63%の高い発生率でたてばや病が発生し、被害が出ている。

2. たてぼや病の原因となるピワサビダニは11月～12月の開花時期に花房の花軸あるいは花蕾に着生した苞内で増殖し、幼果を加害する。
3. 夏期に天井被覆を除去する施設は周年天井被覆している施設よりピワサビダニ密度は低い傾向にあり、夏期に天井被覆を除去することは有効な防除手段である。
4. ピワ品種では「富房」の寄生密度が最も高く、田中系品種内にも品種間差が認められる。
5. ピリダベン水和剤、マンゼブ水和剤、スピロジクロフェンフロアブル剤の防除効果が認められ、防除適期はピワ開花始期の11月中～下旬である。

## VI 引用文献

- Bailey, S. F. & H. H. Keifer (1943) The tomato russet mite, *Phyllocoptes destructor* Keifer: Its present status. *J. Econ. entomol.* **36**:706-712.
- Herbert, H. J (1974) Notes on the biology of the apple rust mite, *Aculus schlechtendali* (Prostigmata: Eriophyoidea), and its density on several cultivars of apple in Nova Scotia. *Can. Entomol.* **106**:1035-1038.
- 上遠野富士夫(1995). 日本における木本寄生性フシダニの分類学的研究とナシ寄生性ニセナシサビダニの生態学的研究. *千葉農試特報.* **30** : 1-85.
- 上遠野富士夫(1996). 植物ダニ学 (江原昭三・真梶徳純編) 204-248. 全国農村教育協会. 東京.
- 上遠野富士夫(2006). フシダニ科群の概説と属への検索(1). *植物防疫.* **60** : 180-187.
- 河村貞之助・野村健一(1962). 果樹病害虫と防除. 221-224. 朝倉書店. 東京.
- 森岡節夫(1983). ピワ 各部の形態と生理 花器. 農業技術体系果樹編. 4. 基礎編. 形態・生理・機能. 24-30. 農文協. 東京.
- 森田 昭(1997a). ピワたてぼや病(新称)とその原因. *日植病報.* **63** : 44-50.
- 森田 昭(1997b). ピワたてぼや症の長崎県における発症実態と発症防止薬剤の検討. *長崎果樹試研報.* **4** : 43-50.
- 大久保宣雄(1996). ピワサビダニ(仮称)のピワへの加害過程. *植物防疫.* **50** : 6-9.
- Rasmy, A. H., M. A. Zaher and M. E. El-Bagoury (1972). The ecological approach to the management of the citrus mite *Phyllocoptura oleivora* (Ashm). *Z. Angew. entomol.* **70**:68-71.
- Reinert, J. A., A. E. Dudeck and G. H. Snyder (1978). Resistance in bermudagrass to the bermudagrass mite. *Environ. Entomol.* **7**:885-888.
- 田中顯三(1938). 園藝病虫害の防除法(石井勇義編). 183-187. 誠文堂新光社. 東京.

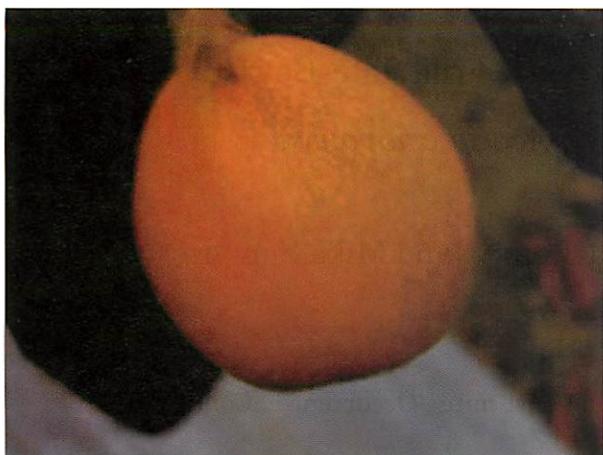


写真1 ビワたてぼや病（成熟果）

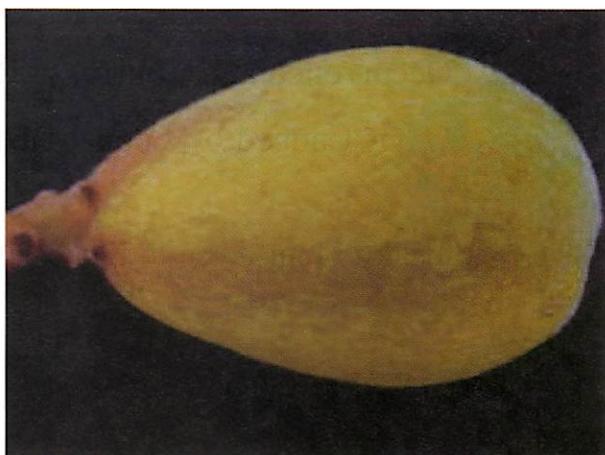


写真2 ビワたてぼや病（幼果）

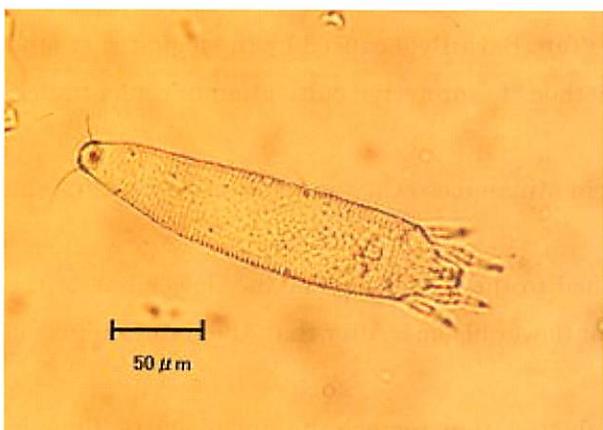


写真3 ビワサビダニ成虫



写真4 ビワ花房（八幡原図）

注）矢印は花蕾及び花梗に着生した苞



写真5 ビワ花房の包内のビワサビダニ寄生状況

## Occurrence and Control of Rust Loquat Fruit, Tate-Boya-Byo Caused by Loquat rust mite , *Aceria eriobotryae*

Tosaku MIHIRA , Fujio KADONO, Chika TANAKA\* and Mika SHIMOJYO\*

Key words : Loquat , Tate-Boya-Byo , Loquat rust mite , Occurrence , Control

### Summary

From 2000 to 2006, field surveys of rust loquat fruit (Tate-Boya-Byo) caused by the loquat rust mite were conducted in Chiba Prefecture. Suitable control methods for protected cultivation in Chiba Prefecture were evaluated.

1. Tate-Boya-Byo occurred at a high rate of 22 to 63% in Minamiboso City and Tateyama City, and the fruit was damaged.
2. Loquat rust mites multiply inside the bract attached to the flower axis or the flower bud of the cluster from November to December when the loquat flower blooms. After that, the mites injure the young fruits.
3. The parasitic density of loquat rust mites in greenhouses that remove the upper plastic films in summer is lower than in greenhouses that are covered all the time. Removing the upper plastic films of greenhouses in summer is an effective pest control measure.
4. The parasitic density of loquat rust mites on 'Tomifusa' is highest in 'Tanaka' strain.
5. It was so effective for the loquat rust mite control to spray plants with Pyridaben, Mancozeb and Spirodiclofen. The optimum period for chemical control is from the middle to the last third of November.

\* Awa Agricultural and Forestry Promotion Center.