

ナミハダニが多発生したリンゴ樹の果実品質

高橋佳大・舟山 健

(秋田県果樹試験場)

Fruit quality on apple trees heavily infected with two-spotted spider mites

Yoshihiro Takahashi and Ken Funayama

(Akita Fruit-Tree Experiment Station)

1 はじめに

ナミハダニ *Tetranychus urticae* は殺ダニ剤に対する抵抗性が発達しやすいことから、リンゴ園における難防除害虫として知られている。このため、化学防除に依らない防除法として、捕食性天敵である土着カブリダニ類の本種防除への利用が注目されている。ナミハダニが発生したリンゴ樹には、ケナガカブリダニ *Neoseiulus womersleyi* などが発生し、殺ダニ剤を散布しなくともナミハダニの密度は低下する³⁾。しかし、一般に被食者-捕食者の関係では、カブリダニ類の発生密度はハダニの発生に遅れて高まることから、カブリダニ類を利用したナミハダニの防除には本種による葉への吸汁被害をある程度許容する必要がある。そこで、ナミハダニが多発生したリンゴ樹の果実品質を調査し、その許容程度を検討した。

2 試験方法

(1) 試験場所及び調査樹

秋田県横手市の秋田県果樹試験場内の慣行防除で管理しているリンゴAほ場とBほ場(各20a)で試験した。2021年に、Aほ場では17年生‘ふじ’/JM7の6樹を、Bほ場では23年生‘ふじ’/JM1の1樹と22年生または23年生‘ふじ’/JM7の5樹を調査樹とした。2022年は、Aほ場の18年生‘ふじ’/JM7の6樹を調査樹とした。なお、両ほ場の着果量は達観で同程度となるように調整した。

(2) 調査方法

1) ナミハダニの発生数

両年の6月上旬から10月上旬まで1週間おきに各樹から20葉を採取し、ハダニ掃落調査器(型番: DIK-7200, 大起理化工業㈱)でナミハダニの成虫、若虫および幼虫を回収して、実体顕微鏡で個体数を調査した。

2) 葉の褐変程度

9月末に分光測色計(商品名: CM-700d)を用いて各樹の新梢15~25本の中位葉裏面の色調(緑色

a*-60~赤色a*60)を測定した。

3) 果実品質

11月上旬に各樹から同程度の大きさの果実を10果ずつ採取し、果皮を分光測色計で測定し、果実側面の硬度を測定した後に果実を榨汁し、糖度とリンゴ酸含量を調査した。

3 試験結果及び考察

1) ナミハダニの発生数

2021年のAほ場におけるナミハダニの発生数は、8月上旬から増加し、8月第4週に1葉当たり31.5頭のピークに達した。Bほ場では、本種の発生は少なく、最大で9月第1週に1葉あたり3.0頭であった。2022年のAほ場では、本種の発生は少なく、最大で9月第4週に1葉あたり1.2頭であった(図1)。ナミハダニの調査期間を通しての平均総個体数は、2021年のAほ場はBほ場および2022年のAほ場より有意に多かった(表1)。

2) 葉の褐変程度

葉裏の赤色程度を示すa*の数値は、2021年のAほ場は-4.6で、Bほ場の-6.6および2022年のAほ場の-6.3より有意に高かった(表2)。

3) 果実品質

2021年のAほ場とBほ場の果皮の赤色程度、硬度およびリンゴ酸含量に有意差が認められなかったが、糖度はAほ場が有意に低かった。しかし、Aほ場の2021年と2022年のこれらの果実品質に有意差は認められなかった(表3)。Aほ場の隣接ほ場に植栽された‘ふじ’の2021年の糖度は14.3%、2022年の糖度は14.7%であった^{1),2)}ことから、2021年のナミハダニの加害による影響は、2カ年の年次間差(0.4%)より小さかった可能性がある。このため、2021年のAほ場とBほ場との間に生じた糖度の差(0.8%)は、主にはほ場等の違いによる差であったと推測される。また、2021年のAほ場の果実糖度は一般的な‘ふじ’の果実糖度(14%~16%)と同等の15.4%であり、ハダニの加害による影響は小さかったと推測された。

本試験で、‘ふじ’ではナミハダニの発生密度が一時的に1葉当たり最大30頭程度に達しても果実品質に大きく影響しないことが示唆された。リンゴ葉ではハダニ類の寄生数が1葉当たり10～15頭程度に達した頃から土着カブリダニ類の発生が観察されることも多い⁴⁾ことから、殺ダニ剤を散布しなくとも果実品質に大きく影響することなく、カブリダニ類によってナミハダニの発生を抑制できる可能性はある。しかし、本試験の一事例だけでナミハダニによるリンゴ果実への被害程度を判断できないため、今後は同様の事例を多数蓄積していく必要があると考えられた。

4 まとめ

‘ふじ’のリンゴ樹において、ナミハダニの発生密度が一時的に1葉平均30頭以上に達しても、果実品質への影響は大きくないことが示唆された。この結果から、土着カブリダニ類が発生するまでの間のナミハダニによる被害を許容できる可能性があると考えられた。

引用文献

1) 秋田県果樹試験場. 2021. 秋田県果樹試験場業務

報告. 65: 53.

2) 秋田県果樹試験場. 2022. 秋田県果樹試験場業務報告. 66: 59.

3) Funayama K, Komatus M, Sonoda S, Takahashi I, Hara K. 2015. Management of apple orchards to conserve generalist phytoseiid mites suppresses two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). Exp Appl Acarol 65: 43-54.

4) 農研機構. 2021. 新・果樹のハダニ防除マニュアル〈w天〉防除体系ー【第三版】. 農研機構, 茨城. pp. 16-17.

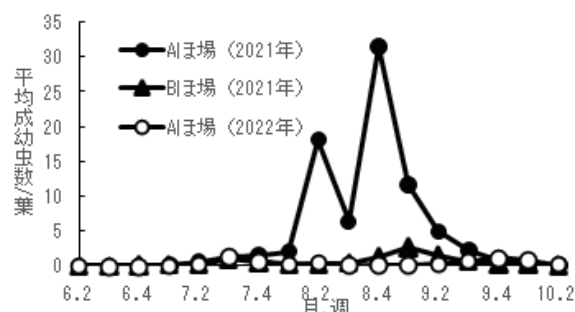


図1 調査ほ場のナミハダニ発生消長

表1 調査ほ場のナミハダニ発生量

調査年	調査ほ場	全調査期間(17週)の寄生数の合計値の平均/葉
2021年	A	81.3
	B	9.4
2022年	A	6.1
Aほ場(2021年)とBほ場(2021年)の比較		* *
Aほ場(2021年)とAほ場(2022年)の比較		* *

注) * *は1%水準で有意差あり、n. s. は1%水準で有意差なし(マン=ホイットニーのU検定)

表2 新梢中位葉の分光測色計値

調査年	試験ほ場	分光測色計値a*
2021年	A	-4.6
	B	-6.6
2022年	A	-6.3
Aほ場(2021年)とBほ場(2021年)の比較		* *
Aほ場(2021年)とAほ場(2022年)の比較		* *

注) * *は1%水準で有意差あり、n. s. は1%水準で有意差なし(マン=ホイットニーのU検定)

表3 調査ほ場の‘ふじ’の果実品質

調査年	調査ほ場	調査果数	硬度(lbs)	分光測色計値a* ^z	糖度(Brix %)	リンゴ酸(g/100mL)
2021年	A	60	15.1	32.5	15.4	0.44
	B	50	14.8	32.0	16.2	0.41
2022年	A	60	15.2	—	15.8	0.43
Aほ場(2021年)とBほ場(2021年)の比較 ^y			n. s.	n. s.	* *	n. s.
Aほ場(2021年)とAほ場(2022年)の比較 ^y			n. s.	—	n. s.	n. s.

^z 赤道面上の対角にある2点の計測値の平均

^y * *は1%水準で有意差あり、n. s. は1%水準で有意差なし(マン=ホイットニーのU検定)