ナナホシテントウ及びナミテントウの幼虫放飼による イチゴのワタアブラムシ防除効果

北上 達・大久保憲秀
(三重県農業技術センター)

ナナホシテントウ *Coccinella septempunctata* 及びナミテントウ *Harmonia axyridis* は、成幼虫ともにアブラムシを捕食する天敵であり、その捕食量が多いことから生物的防除素材として実用化の可能性が高い。一方、イチゴの施設栽培においては、花粉媒介昆虫としてミツバチを利用していることや、収穫が長期間にわたってほぼ毎日行われること等から、化学合成農薬の使用が困難な場合が多い。また、主要害虫であるワタアブラムシは、各種殺虫剤に対する抵抗性が発達しており、有効な防除薬剤が少ない。

そこで、ナナホシテントウ及びナミテントウの幼虫放飼によるイチゴのアブラムシ類防除効果について検討した。なお、本試験において放飼したナミテントウ幼虫は、(株)クボタ基盤技術研究所岩佐智子女史から御提供頂いた。厚くお礼申し上げる。

試験方法

1. ナナホシテントウ幼虫放飼試験

三重県一志郡嬉野町川北（農業技術センター場内）のポリフィルムハウス（50㎡）で、無加温・無電照で栽培したイチゴ（品種：とよのか）を用いて試験を実施した。1995年3月31日、4月10日、25日、5月2日の計4回、各イチゴ株に寄生するワタアブラムシ無翅態虫数の10%の頭数になるように当地産ナナホシテントウ室内飼育幼虫（第1、2回は2齢、第3、4回は1齢）を放飼した。対照として無放飼区を設けた。1

区1ドレンベッド（1.6㎡、10株）、3連制とした。調査は、各区5株のワタアブラムシ無翅態虫数及びナナホシテントウ幼虫数を適宜計数した。

2. ナミテントウ幼虫放飼試験

三重県一志郡嬉野町川北（農業技術センター場内）のポリフィルムハウス（45㎡）において、無加温・無電照で栽培したイチゴ（品種：とよのか）を用いて試験を実施した。1996年11月28日、12月12日の計2回、ワタアブラムシ無翅態虫数の10%の頭数になるようにナミテントウ2齢幼虫を放飼した。放飼幼虫は、(株)クボタ基盤技術研究所がコナガ幼虫を餌として飼育・増殖したものを供試した。対照として無放飼区を設けた。1区1棟（120株）、反復なしとした。ハウス換気部には1mm目合いの寒冷紗を設置し、外部からの天敵の侵入を遮断した。調査は、各区全株のワタアブラムシ無翅態虫数及びナミテントウ幼虫数を適宜計数した。

結果及び考察

1. ナナホシテントウ幼虫放飼試験

無放飼区のワタアブラムシは、概して日数の経過に伴って増加した（第1表）。放飼区では無放飼区に比べて少なく、補正密度指数で約40以下に抑制され、第4回放飼7日後では10となり防除効果が認められた。第1、2回放飼の3日後と7日後を比較すると、いずれも7日後には増加に転じていた。よって、ナナホシテントウ幼虫による防除効果は、速効的であるが持続

第1表 イチゴ1株当たりのワタアブラムシ無翅態虫数の推移（1995年 ナナホシテントウ幼虫放飼試験）

区名	調 査 日								
	3/31 ¹⁾ ±0 ²⁾	4/3 +3	4/7 +7	4/10 ^R +10	4/13 +3	4/17 +7	4/25 ^R +15	5/2 ^R +7	5/9 +7
放飼区	151.9±146.1 ³⁾ (14) ⁴⁾	22.7 ⁴⁾ ±24.8 (20)	35.8±38.9 (20)	—	46.1±55.5 (26)	102.5±94.3 (43)	68.9±77.8 (38)	34.1±44.3 (14)	48.5 [*] ±56.1 (10)
無放飼区	129.3±114.2	134.1 [*] ±121.3 (100)	150.9±145.0 (100)	—	148.4±180.1 (100)	203.9±185.7 (100)	152.5±159.5 (100)	201.5±239.8 (100)	411.7 [*] ±419.2 (100)

1) Rはナナホシテントウ幼虫放飼日。2) 直前のテントウムシ放飼日からの経過日数。3) 平均±標準偏差。4) *はt検定（5%水準）で有為差あり。5) 補正密度指数（放飼区の虫数）×（放飼開始前の無放飼区の虫数）／（無放飼区の虫数）×（放飼開始前の放飼区の虫数）×100

Tooru Kitagami and Norihide Ohkubo (Mie Agr. Res. Ctr.): Release of larvae of *Coccinella septempunctata* and *Harmonia axyridis* in greenhouse for controlling *Aphis gossypii* on strawberry.

1998年2月3日受理

第2表 イチゴ1株当たりのナナホシテントウ幼虫生息数の推移 (1995年 ナナホシテントウ幼虫放飼試験)

区名	調 査 日								
	3/31 ^{R1)} ±0 ²⁾	4/3 +3	4/7 +7	4/10 ^R +10	4/13 +3	4/17 +7	4/25 +15	5/2 ^R +7	5/9 +7
放飼区	15.1±14.4 ³⁾	3.5±3.6 (23) ⁵⁾	0.1±0.3 (1)	3.7±3.8	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0*6.8±7.6 ⁴⁾ (0)	1.2±1.5*3.5±4.3 ⁴⁾ (18)	0.1±0.4 (3)
無放飼区	0.0	0.0	0.1±0.3	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0

1) Rはナナホシテントウ幼虫放飼日。2) 直前のテントウムシ放飼日からの経過日数。3) 平均±標準偏差。4) テントウムシ放飼直前と直後の虫数。5) 直前の放飼時の生息数に対する残存率 (%)

第3表 イチゴ1株当たりのワタアブラムシ無翅態虫数の推移 (1996年 ナミテントウ幼虫放飼試験)

区名	調 査 日								
	11/28 ^{R1)} ±0 ²⁾	11/29 +1	12/2 +4	12/5 +7	12/11 +13	12/12 ^R ±0	12/16 +4	12/20 +8	12/26 +14
放飼区	12.9±35.2 ³⁾	10.0±26.0 (68) ⁵⁾	6.5* ⁴⁾ ±15.8 (38)	8.5*±27.2 (45)	16.3*±51.7 (56)	—	16.1*±45.7 (34)	15.9*±40.5 (25)	17.9*±49.0 (17)
無放飼区	18.0±46.2	20.6±51.5 (100)	23.9*±58.0 (100)	26.2*±63.7 (100)	40.9*±72.6 (100)	—	65.7*±102.8 (100)	90.1*±130.0 (100)	149.1*±208.5 (100)

1) Rはナミテントウ幼虫放飼日。2) 直前のテントウムシ放飼日からの経過日数。3) 平均±標準偏差。4) *はt検定 (5%水準) で有意差あり。5) 補正密度指数 (放飼区の虫数) × (放飼開始前の無放飼区の虫数) / (無放飼区の虫数) × (放飼開始前の放飼区の虫数) × 100

第4表 イチゴ1株当たりのナミテントウ幼虫生息数の推移 (1996年 ナミテントウ幼虫放飼試験)

区名	調 査 日								
	11/28 ^{R1)} ±0 ²⁾	11/29 +1	12/2 +4	12/5 +7	12/11 +13	12/12 ^R ±0	12/16 +4	12/20 +6	12/26 +14
放飼区	1.33±3.39 ³⁾	0.77±2.16 (58) ⁵⁾	0.52±1.28 (39)	0.29±0.79 (22)	0.13±0.41 (10)	1.83 ⁴⁾ ±5.07	0.57±1.48 (31)	0.40±0.96 (22)	0.20±0.60 (11)
無放飼区	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

1) Rはナミテントウ幼虫放飼日。2) 直前のテントウムシ放飼日からの経過日数。3) 平均±標準偏差。4) 12/11の生息数と12/12の放飼数の和。5) 直前の放飼時の生息数に対する残存率 (%)

性は乏しいと考えられた。

ナナホシテントウ幼虫のイチゴ株上における生息数は放飼後急激に減少し、7日後の残存率は0～18%であった (第2表)。このことがアブラムシ防除効果の持続性に乏しかった原因と考えられた。

2. ナミテントウ幼虫放飼試験

無放飼区のワタアブラムシは日数の経過につれて増加し、放飼区では試験期間を通じて無放飼区より低く推移し、防除効果が認められた (第3表)。特に、第2回放飼後はほとんど増加が認められず、14日後の補正密度指数は17であった。しかし、第1回放飼については7日後以降は増加に転じており、防除効果の持続性はナナホシテントウと同じく短いと考えられた。

ナミテントウ幼虫のイチゴ株上における生息数はナナホシテントウと同様に日数の経過と共に減少し、放飼約1週間後の残存率は20%程度であった (第4表)。

以上のことから、ナナホシテントウ及びナミテントウの幼虫放飼によるイチゴのワタアブラムシ防除の可能性が示唆された。ナナホシテントウ幼虫を用いた閉

鎖系の室内試験では、アブラムシ数の10%にあたる幼虫を放飼することにより完全に防除することが可能であった²⁾。圃場規模の放飼試験はアルファルファ³⁾やメロン¹⁾で行われており、防除効果が認められているが、本試験では一時的にせよアブラムシ密度が0になる株はごく希であった。テントウムシを利用する場合、必ず“食べ残し”が生じることに注意する必要がある。また、防除効果の持続期間は導入時期によっても異なるが、長くても1週間程度と推測される。テントウムシをアブラムシ防除に実用化するには、放飼数、間隔、回数等の放飼条件や他の防除素材との組合せ等に関して検討する必要がある。

引用文献

- 1) 布川美紀 (1996) 日本昆虫学会第56回大会・第40回日本応用動物昆虫学会大会合同大会講要: 212.
- 2) 大久保憲秀・北上達 (1997) 三重農技研報24:1-6.
- 3) Takahashi, K. (1997) J A R Q31:101-108.