

防虫ネットで被覆した夏秋キュウリ有機栽培における天敵の利用

緑川弥寿彦・中村 淳*

(福島県農業総合センター・*福島県農林水産部)

The Use of Natural Enemy for Organic Culture of Cucumber in Screen House

Yasuhiko MIDORIKAWA and Atsushi NAKAMURA

(Fukushima Agricultural Technology Centre, * Fukushima Prefecture Agriculture, Forestry and Fishery Department)

1 はじめに

福島県では、2004年から有機栽培の導入を推進している。2005年より開始した有機栽培による夏秋キュウリの安定生産技術開発試験では、県内でアブラムシが媒介するウイルスが原因で発生する急性萎凋症の対策として考案された防虫ネット被覆栽培技術¹⁾を活用し、有効性を確認している³⁾。しかし、防虫ネットによる被覆は、初期のアブラムシ類の飛来を抑制するものの、いったんアブラムシ類がハウス内に侵入すると増殖が早く、キュウリに大きな被害を与える。この対策としてアブラムシの天敵コレマンアブラバチを放飼したが、夏秋作型では効果が不安定であった。そこで、持続的な天敵の利用を図るため、バンカー法²⁾を導入、改良してアブラムシ防除法を組み立てたので報告する。

2 試験方法

(1) 試験場所

農業総合センター有機栽培試験圃場

(2) 耕種概要

栽植密度：株間 80cm 畦間 160cm (78 株/a)

施肥：有機質肥料(ナタネ粕、鶏糞など)による施肥

病害虫防除：病害虫の発生に応じて有機農産物の JAS 規格で認められた資材を散布(無機銅剤、脂肪酸グリセリド乳剤など)

防虫ネットの目合い：0.4mm

着果促進：ミツバチ放飼

(3) 防虫ネット被覆と天敵の放飼(2006 年)

露地で栽培した区(露地区)と防虫ネットで被覆したハウス(以下、「ネットハウス」という)内に天敵(コレマンアブラバチ製剤)を放飼した区(防虫ネット+天敵区)を設けた。

(4) 定期的なバンカーの供給(2007 年)

コムギを菊鉢に播種、防虫ネットで覆い 10 日後にムギクビレアブラムシを放飼してバンカーとした。これを定期的(2 週間に 1 回)にネットハウス内に供給し、天敵の持続的な利用を試みた。

(5) バンカー管理の改良(2008 年)

初期の供給量の増加、面的な配置、遮光及び雨よけによる保護など、バンカーの管理を改良し、天敵が栽培期間を通して機能するよう圃場試験を実施した(表 1)。

(6) 調査方法

1 株 5 葉、1 区 10 株、計 50 葉を調査し、アブラムシ類の個体数、コレマンアブラバチのマミー数、その他の天敵の個体数を計測した。

3 試験結果及び考察

(1) 防虫ネット被覆と天敵の放飼の効果

防虫ネット+天敵区は、露地区が 6 月中旬から多発していたのに比べ 7 月下旬まで 40 日～50 日程度発生を抑制した(図 1)。しかし、8 月に入り被害が拡大し、天敵を追加放飼したが、8 月後半には露地同様に草勢低下と果実品質の低下で収穫できなくなった。ネットハウス内のマミーの発生は、アブラムシの増加期以降も少なかった(図 2)。露地に比べ 7 月下旬までのアブラムシ発生が少ないのは、主に防虫ネット被覆による飛び込みの抑制と思われ、天敵のコレマンアブラバチによる防除効果は低かったと考えられる。

(2) 定期的なバンカー供給の効果

天敵を維持できる環境を整えるため、定期的なバンカーを供給したものの、8 月中旬以降アブラムシ類の被害が拡大した(図 3)。マミーも期間を通じて数頭程度しか観察されなかった(データ省略)。これは、バンカーとして供給したコムギ上にえさとなるムギクビレアブラムシの増殖が少なく、これに伴いコレマンアブラバチが生息できなかったためとみられた(バンカー上の新たなマミーで観察)。また、夏秋作型では、天敵放飼時期が梅雨などで降雨が多い、あるいは日射が強いことが原因と考えられた。

(3) バンカー管理の改良

管理の改良は、バンカーの導入初期にムギクビレアブラムシを増殖させ、コレマンアブラバチを維持定着させるのがねらいである。その結果、栽培期間を通してアブラムシ類のキュウリへの寄生を 1 葉あたり 3 頭以内に、10 頭以上寄生葉率を 5 %以下に抑制し、キュウリの生育には被害がなかった(図 4)。この間 7 月上旬と 8 月上旬にマミーを観察しており、コレマンアブラバチが定着し、侵入したアブラムシの増殖を抑制したと見られる(図 5)。

4 まとめ

夏秋キュウリの有機栽培において、防虫ネット被覆とアブラムシ類の天敵コレマンアブラバチの導入により栽培期間を通じてアブラムシを抑制できた。

コレマンアブラバチを利用する場合、効果の安定のためにバンカー法を用いるとともに、バンカーを適切に保護管理し、えさとなる代替宿主を導入初期から積極的に増殖させることが必要である。

引用文献

- 1) 佐藤睦人, 藤田祐子. 2005. 夏秋キュウリの新技術. 農業および園芸 80 : 904 - 910.
- 2) 長坂幸吉, 大矢慎吾. 2003. バンカー植物の活用 - アブラバチ類 -. 植物防疫 57 : 505 - 509.
- 3) 山内富士男, 緑川弥寿彦. 2006. 夏秋キュウリにおける防虫ネット資材の効果. 東北農業研究 59 : 205 - 206.

表 1 バンカー管理の改良

項目	改良した方法(2008年)	改良前(2007年)
バンカー植物(コムギ)の配置	ポット6鉢4か所程度配置、圃場内に列状にも播種(20m程度)	ポット(直径24cm)4鉢2か所程度
追加用バンカーの準備	ハウスわきに専用の囲い(防虫ネット被覆)を設け代替宿主を育成、ムギ播種1週間後(ムギは幼植物)に前に育成したバンカーからムギクビレアブラバチの一部を移し株元に増殖しはじめたことを確認	施設の軒先でポットを防虫ネットで覆い代替宿主を育成、ムギ播種2週間後(ムギの生育を確認)に前に育成したバンカーからムギクビレアブラバチの一部を移し十分増殖することを確認
バンカーの供給	2週間ごとに1鉢、当初は多めに間隔短く供給	2週間ごとに1鉢(平均的に)
バンカーの保護	ハウス内2か所程度を防草シートで遮光及び雨上げ	プラスチックフィルムで雨よけ
ハウス内の防虫ネットの仕切り	なし(多少の飛び込みを容認)	設置(アブラバチの飛び込み防止)

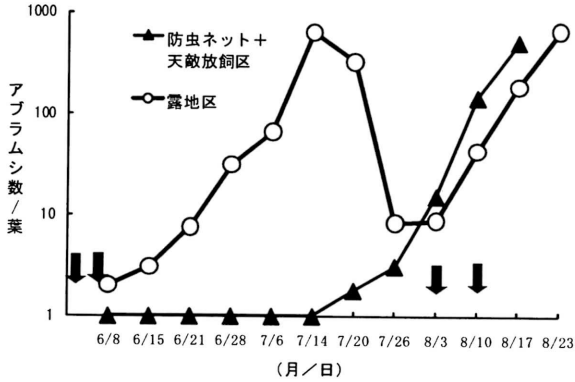


図 1 防虫ネット被覆及び天敵放飼のアブラバチ発生抑制効果

注) アブラバチ数は1を加えて対数表示している
定植: 5月26日、収穫期間: 6月23日～8月30日、天敵放飼(矢印): 6月1日、6月6日、8月3日、8月11日(各1,000頭/10a)

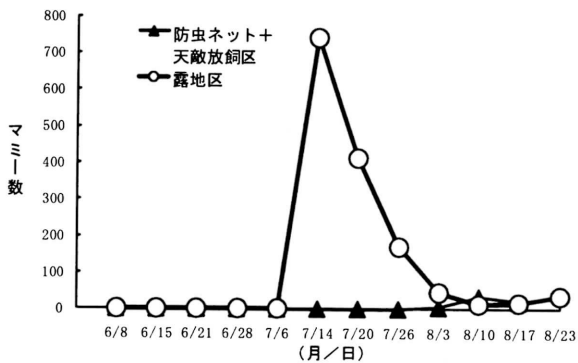


図 2 アブラバチによるマミーの発生状況

注) マミー数は50葉合計

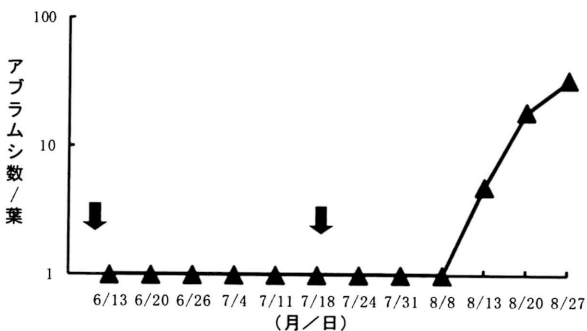


図 3 バンカー供給の効果

注) アブラバチ数は1を加えて対数表示している
定植: 6月4日、収穫期間: 6月28日～9月7日、天敵放飼(矢印): 6月8日、7月19日(各1,000頭/10a)、バンカー供給: 6月7日・14日・21日、7月6日・26日、8月9日

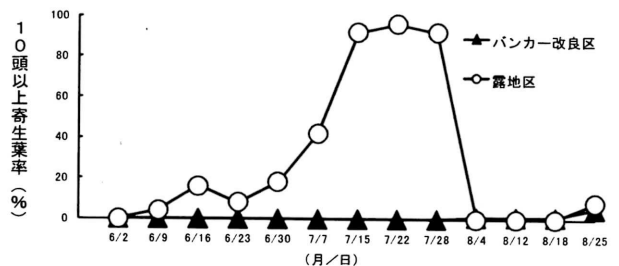
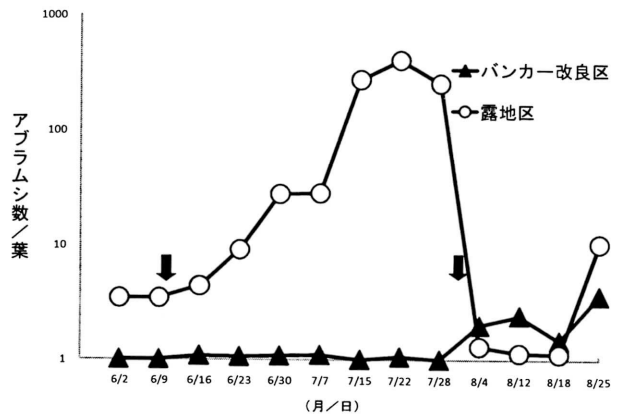


図 4 バンカー改良によるアブラバチ抑制効果

上段: アブラバチ数、下段: 10頭以上寄生率

注) アブラバチ数は1を加えて対数表示している
定植: 5月26日、収穫期間: 6月28日～9月8日、天敵放飼(矢印): 6月10日、8月1日(各1,000頭/10a)、バンカー供給: 5月29日、6月4日・10日・24日、7月1日・15日・29日、8月11日

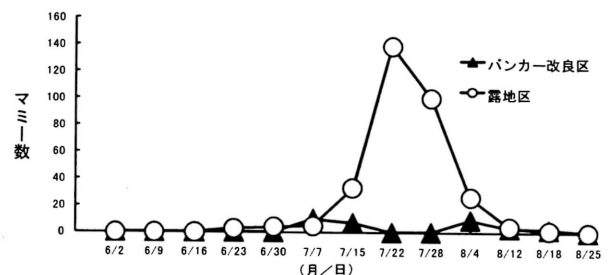


図 5 バンカーの管理を改良した場合のアブラバチによるマミーの発生状況

注) マミー数は50葉合計