

近紫外線除去フィルムが作物の生育,害虫の寄生に及ぼす影響(4)

誌名	茨城県園芸試験場研究報告
ISSN	0387186X
著者	中垣, 至郎 雨ヶ谷, 洋 小沼, 寛
巻/号	12号
掲載ページ	p. 89-94
発行年月	1984年3月

近紫外線域除去フィルムが作物の生育、 害虫の寄生に及ぼす影響 (第4報)

トマトの害虫の寄生に及ぼす影響

中垣至郎・雨ヶ谷洋・小沼 寛

The Growth of Vegetable Crops and Establishment of Insect and Mite
Pests in the Near Ultraviolet-rays-cut Plastic Green House (4)

Establishment of Insect parasiting to tomato

Shiro NAKAGAKI, Hiroshi AMAGAI and Kan ONUMA

Summary

Aphis gossypii GLOVER and *Trioleurodes vaporariorum* WESTWOOD on tomato in the near ultra violet-rays-cut plastic green house clearly were kept on low density in growing season, as compared in the common plastic green house (CV).

Thrips, mainly *Frankliniella intonsa* TRYBOM and *Scirtothrips dorsalis* HOOD were kept in low density in the NUVR-cut-plastic house and oviposition traces to tomato, in formers species, were small numbers.

Parasiting time of *Aphis gossypii* GLOVER in NUVR-cut plastic house appeared more early than CV house, though only one house in 3 repeats, and passed on high density untill spraying insecticide on July. After spraying insecticide, aphid parasited only CV house.

Liriomyza bryoniae KALTENBACH in CV house was kept on high density as compared in the NUVR-cut-plastic house.

Multiplication speed, after parasiting, in those species, was not seemed significant difference, though the beginning of parasite and dispersion seemed to be late in NUVR-cut plastic house.

I 緒 言

近紫外線除去フィルムがピーマン及びキュウリの植物の生育、昆虫の寄生に及ぼす影響について第1、2報に報告した。本報告ではトマトの生育期間中に寄生する昆虫に対する近紫外線除去フィルムの影響について一般農業用ビニールと対比して生育初期から収穫末期まで調査したので、これらの結果を報告する。なお執筆にあたって松田環境部長の校閲を載いた。ここに感謝の意を表する。

II 試 験 方 法

(1) 処理, 区制, 面積, 栽培条件

厚さ 0.13 mm の一般農業用ビニールフィルム (以下 CV と略記), 近紫外線域除去ビニールフィルム (主波長 390 mm 以下除去, 以下 NUVC と略記) 各 1 処理 19.8 m² 1 棟, 3 反復。ビニールフィルムの展張: 1982

年 3 月 28 日，定植：4 月 9 日，1 棟 28 株植え。品種：豊竜，栽培期間中換気時に直射光線がハウス内に入らないようハウス両側の内側に巾 1 m の同質のカーテンを張った。また出入口の内側にも同質のカーテンを張って直射光線を遮断した。マルチは各ハウスとも同質の資材を用いて 4 月 6 日におこなった。なお 7 月 12 日 NUV C 区 1 棟のアブラムシ増加のため生育に影響を及ぼすと思われるので DDVP 1,000 倍液を全区に散布した。

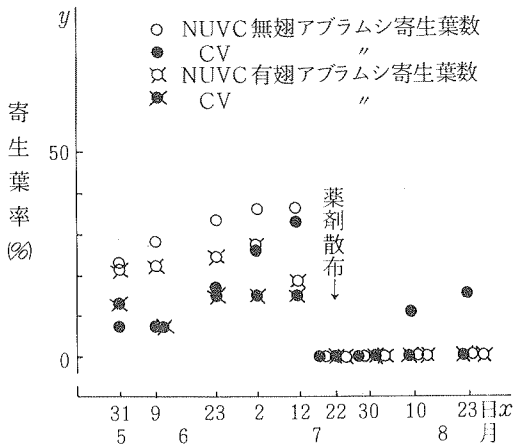
(2) 調査方法，項目

ハウスの作物に寄生する昆虫類の寄生調査は約 10 日間隔でおこなった。初期は全株について中期以降はハウス中央部の指定 20 株についてそれぞれ寄生する昆虫類を 1 株 1 葉を生長点に近い成葉をえらんで調査した。また開花後は指定 20 株から開花 1～2 日後の花粉の多い 20 花を任意に抽出して寄生するスリップス類を調査した。

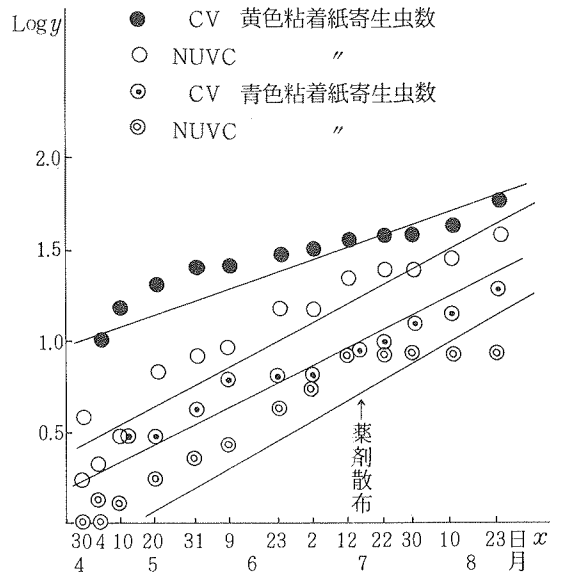
なおハウス全体の密度把握のため 1 棟につき 1 枚の青色粘着紙(青竜)，黄色粘着紙(金竜)を作物の生育につれて生長点付近に紙の先端部がくる程度に調節しながらハウス中央部に吊るし付着する昆虫類を調査した。なお定植時の苗には昆虫の寄生しない株を確認しながら定植した。

Ⅲ 調査結果

ワタアブラムシの初期発生は定植 1 ヶ月後からみられ，特に NUV C 区の 1 棟に密度が高くなりその後は第 1 図に示した通り 7 月 12 日の薬剤散布まで CV 区より高密度に経過した。NUV C 区の他の 2 棟では発生を認めず，CV 区は 3 棟とも同程度の密度に経過した。粘着紙への付着虫数は第 2 図に示した通り明らかに CV 区に多くみられ付着数ではほとんどの時期で有意差を認めた。粘着紙の色では黄色の方によく誘引された。7 月 12 日の薬剤散布後は NUV C 区での寄生は認められなかった。



第 1 図 アブラムシ類寄生葉率

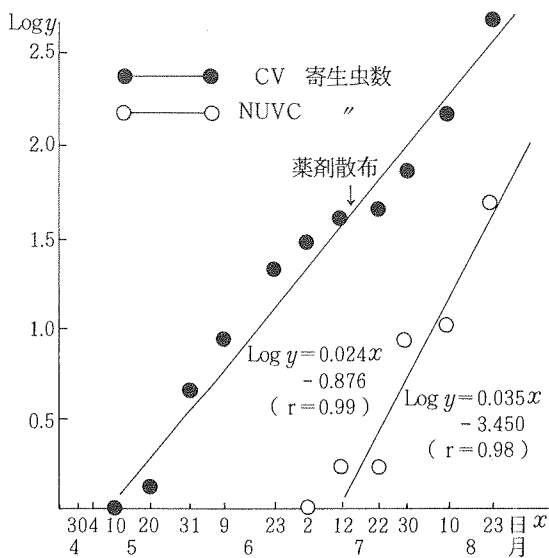


第 2 図 粘着トラップ(青竜，金竜)における有翅アブラムシ類累積付着虫数

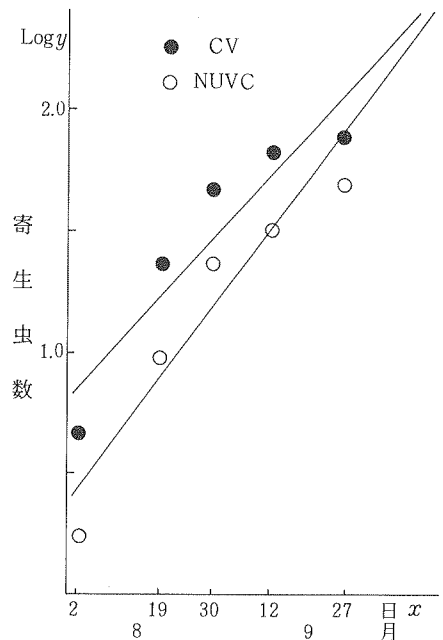
オンシツコナジラミの葉上寄生は7月30日のCV区に初めて認められ、その後の寄生も低密度に経過した。しかし黄色トラップでは5月20日から付着が認められ、その後の密度増加は第3図に示したように他の昆虫にくらべ最も早かった。またNUVC区の初発生は8月10日、黄色トラップでは7月12日にそれぞれ認められ、いずれもCV区にくらべ初発およびその後の密度も明らかに少なく経過した。青色トラップへの誘引はほとんど認められず他の昆虫にくらべ青色、黄色に対する反応が特に顕著な差を認めた。本種については1981年の抑制型の栽培の中で密度調査をおこなった結果は第4図に示したように9月の初発生ではCV区の密度が高かったがNUVC区へ寄生後の増殖速度では両処理区での差は認めなかった。

ヒラズハナアザミウマを主体とするスリップス類の発生はトマトの花、果実での寄生はほとんど認めなかったが第5図に示した通りCV区の青色トラップに多く付着が認められた。ヒラズハナアザミウマのほかチャノキイロアザミウマの付着も認められ第6図に示した通り6月下旬から8月の調査期間中1時期CV区の青色トラップを中心にヒラズハナアザミウマより高密度となった。ヒラズハナアザミウマの産卵により生ずるいわゆる“白ぶくれ症”の発生は6月9日の6、7段花房に症状が初確認され、7月24日の着色まで産卵痕は明瞭であった。被害果率は低いが一果当たりの産卵痕数は多いもので12に達し加害は集中的であった。両処理区での被害果発生状況は第1表の通りで少発生ながら青色トラップ誘引数同様な差を認めた。

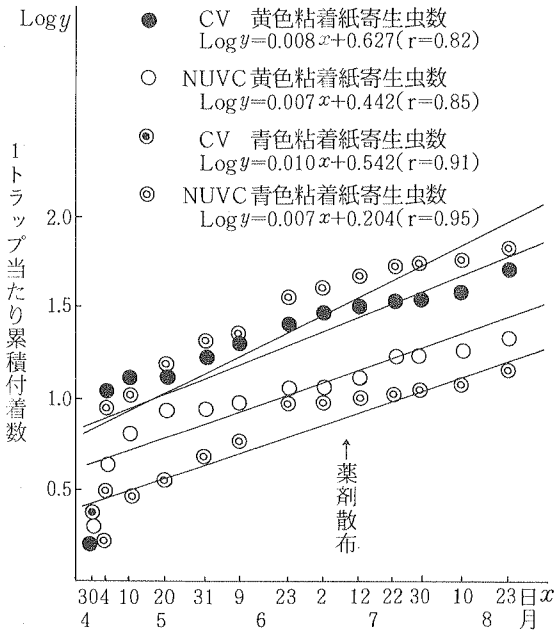
ナスハモグリバエの発生は8月23日の調査でCV区の下葉にそれぞれ8.3、12.5、20.8%の寄生株率を認めたのに対しNUVC区は1棟のみ12.5%の寄生株率を認めた。本種については第2表に示した通り1981



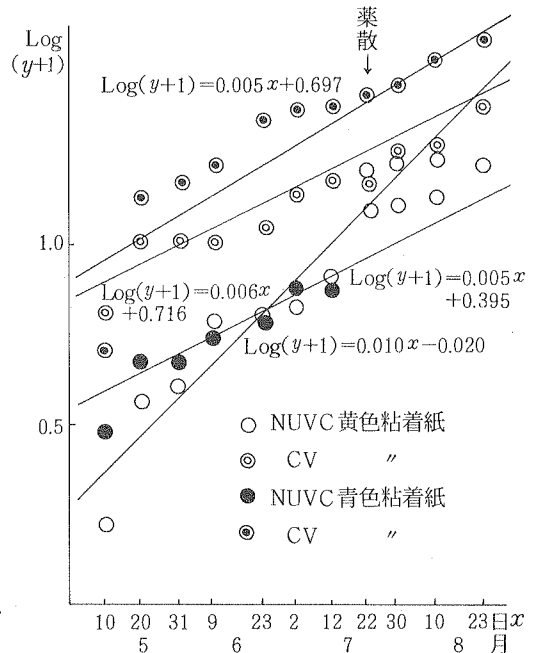
第3図 黄色トラップ（金竜）におけるオンシツコナジラミ累積付着虫数



第4図 抑制ピーマンにおけるオンシツコナジラミ累積寄生虫数



第5図 粘着トラップ(青竜, 金竜)におけるヒラズハナアザミウマ累積付着虫数



第6図 粘着トラップ(青竜, 金竜)によるチャノキイロアザミウマ累積付着数

年の抑制トマトに多発し, 下3段葉までの寄生葉率では両処理間に有意差を認めNUVVC区での発生は少なかった。

チャノキイロアザミウマは植物での寄生調査はおこなっていないが粘着トラップでの寄生は第5図の通りで生育初期からCV区では粘着物に付着がみられ黄色, 青色への付着数の差は明瞭でなかった。NUVVC区でも5月初めから誘引され, CV区は8月末に1トランプ当たり累積数で34.7頭, NUVVC区は21.3頭に達した。本種についてはピーマン栽培においても多数誘引され, ヒラズハナアザミウマ高密度ハウスでは8月に青色トラップ1枚当たり1,000頭以上付着した。

この他コバチ類, トビムシ類, ハエなどが粘着トラップに誘引され, ハエ類はCVでやや多く捕促されたがコバチ類, トビムシなどの付着数は両処理間に差を認めなかった。

第1表 ヒラズハナアザミウマ産卵痕“白ぶくれ症”発生調査

区	調査果数	被害果数	同左率	産卵痕数	1果当たり産卵痕数
NUVVC	348	1	0.3(%)	12	0.03
CV	329	6	1.8	40	0.12

第2表 ナスハモグリバエ寄生葉率(%)

区	平均	±	標準誤差
NUVVC	11.8	±	4.2**
CV	56.2	±	6.2

(注) 1処理10株の下3段寄生葉率(9・19 '81)

IV 考 察

両処理間で最も顕著な差が認められたのはオンシツコナジラミであり、寄生初期から収穫末期まで各時期とも植物寄生数、粘着物付着数ともに有意差を認めた。黄色粘着紙への付着数は第3図に示した通り5月下旬からCV区で急増したのに対しNUVC区では7月中旬から寄生が認められその差は明瞭であった。CV区でも黄色トラップ誘引始めが5月20日であったのに対し植物葉上での初寄生は6月23日と1ヶ月以上おくれその後の葉上での寄生数の増加は黄色粘着紙での増加にくらべ緩慢であった。本種の黄色トラップへの誘引とこれを媒介するキュウリ黄化病の発生抑制効果は吉野⁽¹⁾が実証しておりその誘引性の高いことが本試験からも明らかにされた。NUVCと黄色粘着紙の併用により半促成栽培では本種の薬剤による防除はほとんど必要ないと思われ、抑制栽培においても初期の密度抑制効果は大きいと考えられた。ハウス侵入後の密度の増殖については広島農試⁽²⁾で放飼後3ヶ月でも両処理間に有意差を認めている。筆者らの試験では黄色トラップなどの要因が含まれているので考察は困難であるがNUVC区の寄生後の密度の増殖などからアブラムシ類と同様増殖の差は小さいと考える。

アブラムシについてはNUVC区の1棟の生育初期から寄生を認め7月17日のDDVP散布まで平均値でCV区より高密度に経過した。散布後の発生はNUVC区で発生をみなかったがCV区では低密度ながら8月10日から寄生がみられた。このことはNUVC区での有翅虫の侵入は阻害されても侵入後の増殖においてはCV区と差がないことを裏付けるものであり、NUVC使用に際しては育苗から定植までの間に寄生させないように注意することが重要と考えられた。アブラムシ類の各種作物での忌避効果は多くの成績が報告されているがトマトでは寄生密度の低いことから報告は少なく土岐⁽³⁾がその栽培期間での観察でハウス内侵入が少ないと報告している。本種についてはキュウリでの成績が多くワタアブラムシ放飼後の分散が抑制された高知農技⁽⁴⁾の結果や作物なしのフィルムへの飛来数からトンネル内への忌避効果を認めた中村ら⁽⁵⁾の成績がある。反面高知農研⁽⁶⁾ではナスのワタアブラムシの自然発生下での寄生差は認めない成績もあり筆者らの試験でも寄生後の分散抑制力は認められたが増殖差はないと考えられた。ピーマンとキュウリについては中垣ら⁽⁷⁾に初期寄生が明らかに遅れ収穫末期まで密度の差は認めたが寄生後の増殖差はないと考察し、本試験でもその傾向を認めた。

ヒラズハナアザミウマの寄生はトマトの花ではほとんど寄生を認めず両処理間の差は認めなかったが青色粘着紙への成虫付着数から両処理間の外からの飛び込み差は明瞭であった。本種に起因する“ひぶくれ症”の発生は被害は少ないが両処理間に有意差を認めた。本種のハウス内侵入阻止効果は1981年波崎町の大形ハウスで中垣ら⁽⁸⁾により実証されており本種の媒介する黄化えそ病(TSWV)の発生も米山ら⁽⁹⁾により抑制されることが明らかにされている。また西南暖地に侵入しているミナミキイロアザミウマのハウス侵入阻止効果は九州、四国の発生地帯で各種の果菜類で認めており高知では分散阻止効果もあるとしている。分散についてはアブラムシ類を含めて筆者らの試験では必ずしも明瞭でなくハウス内に侵入した場合は入口付近の密度は特に高い場合が多いがハウス内部への分散もかなり早くみられた。本種のハウス内の密度はトラップ調査などから内部での増殖より外部からの侵入に依存する比重が高いと思われ、その点ではNUVC利用の密度抑制効果は高いと思われた。

チャノキイロアザミウマの粘着トラップ付着数は第5図に示した通り両処理間に差を認め、CV区の青

色トラップに最も多く誘引された。しかし本種のトマトでの寄生，被害はみられないので粘着紙へ誘引された個体はハウス外からの侵入個体と考えられ，NUVC区での忌避効果は前種同様あるものと考えられた。色調では，黄，白系統に多く誘引されるようであるがNUVC区内侵入後の色彩反応はCV区と異なり色調と関係なく誘引されたと思われた。

他の害虫類として差の認められたのはナスハモグリバエの被害であり本試験での発生と前年の多発条件下の結果からハウス内への侵入差は明瞭であったが侵入後の被害の進展の差はみられなかった。

V 摘 要

第 2 報のピーマン，キュウリの結果を含めてNUVC区の被覆効果は次の通りであった。

1 アブラムシ類，スリップス類，オンシツコナジラミのハウス内侵入阻止効果は高く寄生後の密度も収穫末期までCV区と有意差を認めた。寄生後の増殖差は認められないが株間の移動，分散はアブラムシ類，スリップス類でCV区より小さいことが認められた。したがって育苗期間の寄生を阻止すれば定植後ハウスの開放がおこなわれても生育末期まで密度の差は持続した。

上記 3 種の他に両処理間に差の認められたのはトマトのナスハモグリバエであり寄生株率の差は明瞭であった。この他粘着トラップの付着数から観察して両処理間に差の認められたのはハエ類，コバチ類があるがハウス内侵入後の行動については両資材間で色彩に対する反応が異なると思われるので付着数が必ずしもハウス内の密度を反映しているといえないので十分な考察はおこなえなかった。自然発生条件下で密度の差が認められなかったのはピーマンのチャノホコリダニ，カンザワハダニ，トマトのハスモンヨウトウ，ピーマンのホオズキカメムシであり，接種後の増殖差の認められなかったのはピーマンのナミハダニであった。

引 用 文 献

- 1 吉野正義. 1981. 黄色粘着テープによるキュウリ黄化病の総合防除. 技術と普及: 7月号
- 2 広島農試. 1981. 近紫外線除去フィルムの害虫抑制に関する試験. 広島農試害虫成績書(謄写刷り): 5~6
- 3 土岐知久. 1979. 農業富民: 2月号. 36~38.
- 4 高知農技研. 1981. 昆虫研報告書(謄写刷り): 46~47.
- 5 中村 浩・山田英一・小林和彦. 1981. 近紫外線除去フィルム被覆と黄色水盤への昆虫飛来. 野菜試研究年報(謄写刷り): 139~141.
- 6 高知農技研. 1981. 昆虫研報告書(謄写刷り): 45~46.
- 7 中垣至郎・関口計主・小沼 寛. 近紫外線除去フィルムが作物の生育, 害虫の寄生に及ぼす影響(第2報). 茨城園試研報 10: 39~47.
- 8 茨城園試. 1982. 害虫試験成績書(謄写刷り): 30.
- 9 茨城園試. 1981. 病害試験成績書(謄写刷り): 12~13.