

## 大豆のジャガイモヒゲナガアブラムシに対するチアメトキサム フロアブルの種子塗沫処理による効果持続期間

誌名	北日本病害虫研究会報
ISSN	0368623X
著者	小野寺, 鶴将
巻/号	62号
掲載ページ	p. 127-129
発行年月	2011年12月

## 大豆のジャガイモヒゲナガアブラムシに対する チアメトキサムフロアブルの種子塗沫処理による効果持続期間

小野寺鶴将\*

Duration of Effect of Thiamethoxam Seed Treatment for Control of Foxglove Aphid,  
*Aulacorthum solani*, in Soybean

Kakumasa ONODERA\*

チアメトキサムフロアブルを種子塗沫処理した大豆株からの切離葉にジャガイモヒゲナガアブラムシの1~2齢虫を放飼し、放飼3日後までの生存虫率を調査し、薬剤の効果持続期間を検討した。その結果、本剤の殺虫効果は出芽8日後にはすでに高く、効果持続期間は出芽33日後~48日後までであった。試験年により効果持続期間は異なるものの、出芽後1か月間程度は高い殺虫効果が維持されると考えられた。

Key words: *Aulacorthum solani*, seed treatment, soy bean, thiamethoxam,

ダイズわい化病は北海道でしばしば多発し、大豆に著しい減収をもたらすため、大豆作において最も重要視される病害である。ダイズわい化病の対策は、大豆は場に飛来し、ダイズわい化ウイルス(SbDV)を媒介するジャガイモヒゲナガアブラムシ(*Aulacorthum solani*, 以下アブラムシと略する)の有翅虫を効果的に防除することに主眼がおかれている。すなわち、北海道ではダイズわい化ウイルスの感染は大豆の出芽直後である5月下旬から6月までの期間に集中するため(2, 7)、播種時の粒剤土壤施用および出芽後の殺虫剤散布により、この期間に飛来するアブラムシを防除している(1)。土壤施用剤は、残効期間が1か月~2か月間と長く(3, 7)、二次伝搬の防止に効果があるが(7)、大豆の出芽から約二週間後まではまだ薬剤が植物体に十分移行しておらず、殺虫効果が劣ることがある(4)。そのため、アブラムシが多飛来する場合には、出芽直後から殺虫剤散布を3回程度実施すると効果が高いとされている(5)。

近年、チアメトキサムフロアブルによる種子塗沫処理が農薬登録された。本剤は、従来の粒剤の土壤施用に比べ、省力的に処理できることから、生産現場では急速に普及が進んでいる。本剤の殺虫効果は出芽直後から少なくとも3週間程度持続し、粒剤に比べ効果が優り、ダイズわい化病の防除効果も同等から優ることが明らかとなっている(6)。ただし、アブラムシ有翅虫が多飛来する地域では、本剤の使用だけでは本病の防除効果が不足す

る場合があり(未発表)。その際には、本剤の効果持続期間を踏まえ、殺虫剤を適切な時期に追加散布する必要があると考えられる。しかし、これまで本剤の効果については、ほ場におけるアブラムシの密度推移から、みかけの持続期間を推測したに過ぎなかった。そこで、本試験では、本剤を種子塗沫処理した大豆株から切離した葉にアブラムシを放飼し、その生存虫率から効果の持続期間を調査したので、その結果を報告する。

### 材料および方法

試験は2007~2008年にわたり実施した。いずれの年も大豆の栽培は北海道河西郡芽室町の十勝農業試験場ほ場で実施し、品種は「トヨムスメ」を供試した。

薬剤はチアメトキサム30%フロアブルを供試し、対照薬剤としてエチルチオメトン5%粒剤を使用した。チアメトキサムフロアブルは、播種前日に種子1kgあたり6mlを種子塗沫処理し、処理種子は風乾してから播種した。対照薬剤のエチルチオメトン粒剤は、播種直前に10aあたり4kgを播溝施用し、土壤と混和した。処理面積はいずれの薬剤とも16m<sup>2</sup>/区とした。この他に無処理ほ場を設置した。

播種日は2007年は5月24日、2008年は5月28日であり、栽植密度は畦間60cm×株間20cmの3粒まきとした。出芽日はそれぞれ6月7日および6月10日であり、出芽揃い後に間引きを行って2本立とした。

\*北海道立総合研究機構 中央農業試験場

Hokkaido Research Organization, Central Agricultural Experiment Station, Naganuma, Hokkaido, 069-1395 Japan

これらのは場で栽培した株から、展開した上位葉の切離を定期的に行った。各ほ場内からランダムに選んだ株を対象に、葉の切離部位は同一葉位とし、1株から1小葉ずつ採取した。切離時期および葉位は、2007年は出芽8日後（6月15日、初生葉）、15日後（6月22日、第1本葉）、26日後（7月3日、第3本葉）、33日後（7月10日、第4本葉）、46日後（7月23日、第6本葉）および60日後（8月6日、第8本葉）、2008年は出芽16日後（6月27日、第1本葉）、34日後（7月14日、第3本葉）および48日後（7月28日、第5本葉）とした。

切離葉は乾燥を防ぐため、水で湿らせた濾紙を敷いた飼育容器（直径9cm×高さ7cm）内に1小葉ずつ裏返して収納した。これにアブラムシの1~2齢虫を1小葉あたり20頭ずつ放飼し、20℃の恒温器で管理した。供試したアブラムシは1999年より大豆で累代飼育した来歴不明のクローンである。切離葉はそれぞれ1小葉を1区として扱い、3~4反復とした。アブラムシの生死は原則、放飼の1日後、2日後および3日後に調査し、面相筆による刺激に反応する個体を生存虫として扱った。求めた生存虫率は、無処理区の値を対照としてabbottの方法により処理し、補正死虫率（以下、死虫率と略する）を算出した。死虫率は80%以上に達した場合を効果が高いと判定した。

結果の解析には、2007年および2008年の両年とも、十勝農試内に設置されているマメダスで観測された気象データをを使用した。

### 結 果

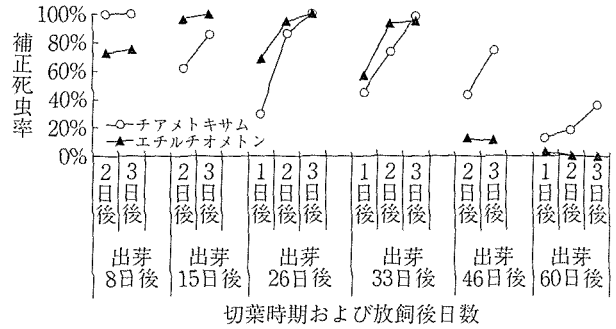
両年にのべ9回実施した放飼試験において、放飼3日後の無処理区の生存率は、2007年は88.3~100%、2008年は96.7~98.3%といずれも高かった。

2007年における死虫率を第1図に示す。放飼3日後における死虫率をみると、本剤は出芽8~33日後、対照薬剤は出芽15~33日後で80%を上回った。両剤を比較すると、本剤は出芽8日後の早期から、放飼2日後も含め高い死虫率を示した一方、出芽15~33日後の放飼1,2日後では対照薬剤の死虫率を下回った。

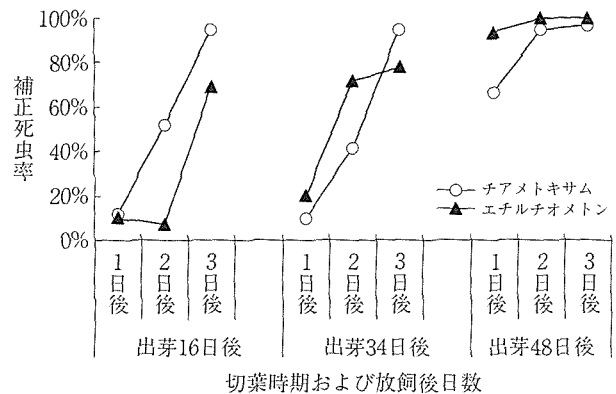
2008年における死虫率を第2図に示す。放飼3日後における死虫率をみると、本剤は出芽16~48日後のいずれの切葉時期とも、放飼3日後には高い死虫率を示した。一方、出芽34,48日後では、放飼1,2日後の死虫率は対照薬剤と同等もしくはそれよりも低かった。

以上のように、本剤は出芽後早期から死虫率が高まるものの、放飼後、アブラムシが死亡するまでに要する時間は対照薬剤よりも長くなる傾向が認められた。

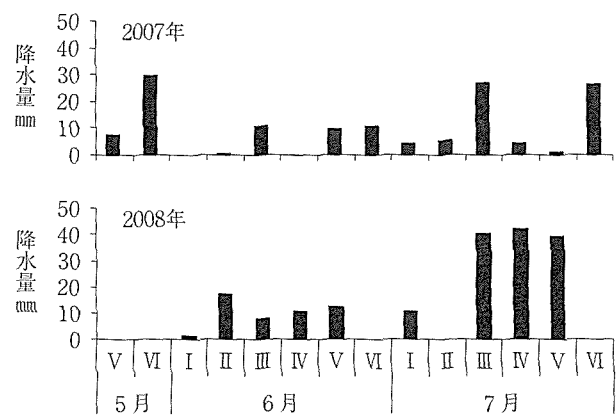
2007年および2008年における試験期間中の降水量の推移を第3図に示す。2007年には播種以降の5月中に38mm、6月に33.5mm、7月に72mm、2008年には同じく0mm、51mm、134mmの降水量が観測された。



第1図 切離葉に放飼したアブラムシの補正死虫率（2007年）



第2図 切離葉に放飼したアブラムシの補正死虫率（2008年）



第3図 試験期間中の降水量

### 考 察

放飼試験における放飼3日後の無処理区の生存率は、2007年および2008年の両年とも88.3%以上と高かったことから、本放飼試験は殺虫効果の評価法として適当であると判断した。2年間にわたる試験結果から、本剤の種

子塗沫処理による高い殺虫効果は出芽後1か月間程度は維持されていると考えられる。ただし、2008年には、その殺虫効果の持続期間は2007年よりも長く、出芽48日後まで維持されていることから、その持続期間は年により大きく異なっているものと考えられる。なお、2007年の試験において効果が低下し始めた出芽46日後および60日後の死虫率をみると、本剤は対照薬剤に比較して効果の低下程度はなだらかであり、効果の持続性は高いと推測される。以上のことから、本剤は対照薬剤に比較して、即効性および持続性は優れていると考えられる。

一方、対照薬剤の殺虫効果が高かった期間について、両薬剤の放飼後日数と死虫率の関係をみると、本剤は、いずれの時期においても放飼3日後には高い殺虫効果を示したものの、放飼1~2日後の死虫率は対照薬剤と比較して常に、同等もしくは下まわった。このことから、本剤による死亡時期は対照薬剤よりもやや遅れるものと推測された。本剤では葉面に放飼したアブラムシの行動を観察すると、対照薬剤に比べ葉面を離れる傾向があり、本剤はアブラムシの吸汁行動を抑制しているか、あるいは忌避行動を誘発している可能性がある。事実、ほ場試験において、本剤を処理した株では出芽直後から6月まで、対照薬剤に比べてアブラムシの寄生密度が低く抑制されたことから(6)、本剤で推測される吸汁行動の抑制あるいは忌避行動の誘発がウイルス感染の抑制に効果的に作用している可能性はある。

本剤の効果持続期間は試験年により異なった。土壌処理剤等の残効期間を左右する要因としては、処理後の降水量など気象条件の違いが考えられる。そこで、両年の試験期間中の降水量を比較すると、播種直後から7月までの総降水量は2007年143.5mm、2008年が185mmとさほど違いは認められなかったものの、効果の持続期間が短かった2007年には、播種直後の3日間に38mmの降雨が認められ、それにより薬剤が早期に流亡している可能性が推測された。ただし、播種後の降雨が種子塗沫

剤の残効期間に及ぼす影響については事例を重ねて検討する必要がある。

本剤は大豆の出芽直後から、その約1か月後までの大豆わい化ウイルスの感染が集中する期間について高い殺虫効果を維持した。しかし、アブラムシ有翅虫が多飛来するときには本剤によってもダイズわい化病に対する防除効果が十分に得られない場合があることから、本剤はほ場へ飛来するアブラムシ有翅虫が直接媒介するウイルス感染を十分に抑制できていないと考えられる。今後、アブラムシ有翅虫が多飛来する地域における直接的なウイルス媒介を抑制するため、本剤に加えて殺虫剤を適切な時期に組合せ散布する体系について検討を進める必要がある。

#### 引用文献

- 1) 古川勝弘(1997)大豆わい化病の防除体系について. 農業研究 43:30-35.
- 2) 本多健一郎(2001)ダイズわい化病の発生生態と防除に関する最近の研究動向. 植物防疫 55:206-210.
- 3) 小林 尚・奥 俊夫・前田泰生・高橋幸吉・松島正(1976)ダイズに対する殺虫剤の土壌施用の害虫およびウイルス病の防除効果. 東北農試研報 53:15-28.
- 4) 大久保利道・花田 勉(1992)1991年の十勝地方におけるダイズわい化病の多発要因について. 北日本病虫研報 43:54-55.
- 5) 大久保利道(1993)ダイズ生育初期における殺虫剤散布によるダイズわい化病の防除について. 北日本病虫研報 44:46-48.
- 6) 小野寺鶴将(2007)チアメトキサムフロアブルの種子塗沫処理によるダイズわい化病の防除効果および塗沫種子に観察された出芽遅延について. 北日本病虫研報 58:111-114.
- 7) 玉田哲夫(1975)ダイズ矮化病に関する研究. 道立農試報告 25:1-144.