

吊下げ式処理装置装着ブームスプレーヤ によるダイズ病害虫防除の薬液減量散布

辻 英明¹⁾・笹原 剛志²⁾・稲生 栄子¹⁾・伊東 知英³⁾

Control of Diseases and Insect Pests of Soybean by Decreased-volume Pesticide Application via Spray Boom with Hanging Nozzles

Hideaki TSUJI¹⁾, Masashi SASAHARA²⁾, Eiko INAO¹⁾ and Tomohide ITO³⁾

抄 録

ダイズ栽培において非選択性除草剤の畦間散布用に開発された吊下げ式処理装置は、散布部の高さや幅、角度の調整が自在であり作物自体へ向けても薬剤の散布ができるため病害虫防除へ適用が可能である。散布部の高さや角度の調整によりダイズの莢へ効率的に薬剤を付着させることができるため、薬液減量散布の可能性があるものと考え、吊下げ式処理装置を用い散布薬液量を標準より減量して子実病害虫に対する効果を検討したところ、紫斑病に対しては標準の 200L/10a から 50L/10a に減量しても高い効果があった。また、殺虫剤を混用することにより子実害虫類に効果が認められ、減量散布において害虫類との同時防除も可能と考えられた。莢に対する薬剤の付着量は地上 20cm から 60cm においてほぼ均一と考えられた。散布者の薬剤被曝量、圃場外へのドリフトは吊下げ式処理装置、通常ノズルともきわめて少なかった。

【キーワード】 減量散布, 吊下げ式処理装置, 大豆, 紫斑病, マメシクイガ, フタスジヒメハムシ

Key words: Decreased-volume pesticide application, hanging nozzle, soybean, Purple Stain,

Soybean Pod Borer, Two-striped Leaf Beetle

緒 言

吊下げ式処理装置 (商品名: 万能散布バー: 北海道糖業株式会社製) はダイズ栽培において非選択性除草剤の畦間散布用に開発された散布装置である。ソリ型のバーに散布部を上下 2カ所に配置したもので、ブームスプレーヤに吊り下げるように装着してソリ部分を接地しながら畦間に薬剤を散布できる。非選択性除草剤の場合、ダイズ株に薬剤の飛散がないように散布するが、吊下げ式処理装置は散布部の高さや幅、角度の調整が自在であり、ダイズ圃場における雑草のみならず、ダイズ子実病害虫やコムギ赤かび病防除にも適用できることが報告されており¹⁾²⁾病害虫防除への適用性は高いと考えられる。本装置はダイズの着莢部位に向けて薬剤を散布することも可能であるため、草冠部から下方に向かって薬剤を散布する通常のブームスプレーヤ散布に対し、莢への薬剤付着がより効率的であり子実病害虫の効果的な防除や薬液減量散布の可能性が考えられる。

本県におけるダイズ栽培は平成 23 年度産の栽培

面積が 9,720ha (農林水産統計 (平成 24 年 10 月 30 日)) で全国 2 位であり、県内でも水稻について面積が大きく重要な農産物である。栽培の約 97% は生産調整の取り組みによる水田での作付となっており、大規模集団転作が主要な栽培様式である。病害虫防除等の薬剤散布には無人ヘリ、ブームスプレーヤが主として用いられているが、大面積での作業となるため要する労力やコストは大きい。このため、薬剤の減量散布が可能であれば、薬剤希釈調整や積み込み作業の労力や薬剤のコスト低減になり、より効率的なダイズ栽培が可能になると考え、「宮城県農作物病害虫・雑草防除指針 (平成 19 年)」において標準の散布量としている 200L/10a (剤により 100L~400L まで幅がある) から 50L/10a まで段階的に減量してダイズ子実病害虫に対する効果を検討した。また、莢への薬剤付着状況、散布者の被曝量、圃場外へのドリフトについて検討した。

材料及び方法

1. 薬液減量散布の防除効果

試験は古川農業試験場内圃場において、2007年～2011年の5か年実施した。ここでは散布薬液量を100L/10aよりも減じて試験を実施した2007年、2010年、2011年の3か年のデータを用いて検討した。

試験に用いた圃場はダイズ連作圃場であり、品種は各年とも「タンレイ」を用い、播種時に種子1kg当たりチアメトキサム剤6mlを塗沫処理し、2007年は5月28日、2010年は6月10日、2011年は5月24日に播種した。栽植密度は条間75cm、株間20cmとし2粒点播した。2007年は各試験区及び殺菌剤無散布区は1区15㎡、3反復とし、殺虫剤無散布区として1区30㎡、4反復を設定した。2010年、2011年は各区とも1区13.5㎡(6条×3m)、3反復とした。

2007年は紫斑病 *Cercospora kikuchii* (Matsumoto et Tomoyasu) Gardner の罹病粒を100%播種し、紫斑病の発病を促した。2010年、2011年は各区6条の両外側の1条ずつは紫斑病罹病粒を播種し、内側4条は健全粒を播種した。罹病粒を播種した条のダイズ株は薬剤散布前(8月20日頃)に刈り取り、圃場から撤去した。

薬剤散布には、吊下げ式処理装置を装着したブームスプレーヤ及び慣行で利用されているノズル(YAMAHOSR-4 以下通常ノズルと略)を装着したブームスプレーヤを用いた。2007年は薬剤の通常濃度における薬液減量散布の効果を確認するために、吊下げ式処理装置区での散布量を10a当たり160L、125L、75Lの3段階、通常ノズルでは10a当たり150Lとした。供試薬剤は紫斑病対象としてアゾキシストロビン20%FL剤2000倍液とイミベンコナゾール30%DF剤3000倍液を用い、両薬剤に子実害虫対象としてエトフェンプロックス20%MC剤1000倍液を混用し、開花期(8月3日)26日後の8月29日に散布した。

2010年は紫斑病に対してアゾキシストロビン20%FL剤、子実害虫に対してシペルメトリン6%乳剤を用い、各散布装置とも散布量を10a当たり200L、100L、75L、50Lと減量の幅を広げて試験を実施した。アゾキシストロビン剤は2000倍、シペルメトリン剤は1000倍となるように混合希釈して、開花期(7月30日)27日後の8月26日に散布した。

2011年は、2010年が1回防除であったのに対し、生産現場と同等の条件で薬液減量散布の効果を実証

するために、防除回数は現場で基本としている2回とし薬剤も広く普及しているものを選択した。1回目の防除は紫斑病を対象にイミノクタジンアベシル酸塩40%水和剤を、子実害虫類を対象にエトフェンプロックス20%乳剤をそれぞれ1000倍となるように混合希釈して開花期(7月25日)31日後の8月25日に散布した。2回目の防除は紫斑病を対象にイミベンコナゾール30%DFを、子実害虫類を対象にMEP50%乳剤をそれぞれ3000倍、1000倍となるように混合希釈して開花期(7月25日)44日後の9月7日に散布した。散布量は、各区とも2010年と同様とした。吊下げ式処理装置については各年ともノズル(カニ目一頭口)を地上から20cmと60cmの2カ所に、角度は水平となるように装着した。

2007年は収穫期(10月16日)に各区20茎を任意に抜き取り全莢の全粒について紫斑粒率及び主要な子実害虫類⁴⁾としてマメシンクイガ *Leguminivora glycinivorella* 食害粒率、フタスジヒメハムシ *Medythia nigrobilineata* 被害粒(黒斑粒)率を調査した。2010年、2011年は収穫期(10月20日)に、健全粒を播種した各区の内側4条から任意に10茎を抜き取り、全莢の全粒について紫斑粒率及びマメシンクイガ食害粒率、フタスジヒメハムシ被害粒(黒斑粒及び腐敗粒)率を調査した。

2. 散布薬剤の動向調査

1) ダイズ莢への付着状況

試験は2007年に実施した。吊下げ式処理装置(地上20cmと60cmにノズル装着)及び通常ノズルを用い散布量は吊下げ式処理装置では10a当たり160L、125L、75Lの3段階、通常ノズルでは10a当たり150L、75Lの2段階とした。各区2カ所の任意の株間の地上20cm及び60mの位置に調査用紙(感水紙)を設置し、薬剤の付着度指数を調査した。

感水紙は動力噴霧器等で農作物に薬剤散布する際の、噴霧機の薬液付着性能や作物体への薬液の付着程度(付着のむら、到達性等)を現場において迅速に評価・推定するために開発された資材であり、表面が鮮やかな黄色の硬質紙で、この面に水滴が付着すると、その部分だけが濃い青色に変色する。散布した薬剤の付着により感水紙上に発生する液斑の被覆面積率をあらかじめ測定し、その値が小さいものから大きいものまで段階的に異なる画像として作成されたもの(標準付着度指数)が用意されており、こ

れらを評価対象のサンプルの感水紙面上の液斑発生状況と目視により比較・選択することにより，作物体への薬液の付着程度を簡易に評価することができる⁵⁾。ここでは，被覆面積率が小さい方から大きい方に1から10まで10段階に設定された，独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター作成（1991年）の標準付着度指数を用いた。

2) 散布者の被曝量及び圃場外ドリフト

試験は 2010 年に薬液減量散布試験実施圃場の散布量別の各区のうち，通用路沿いの区で行った。

散布者の被曝状況調査は，径 70mm のろ紙を散布者のマスクと左右の足及び胸部に固定し，散布量区毎（13.5 m²×3 反復）に散布直後に回収した。

圃場外ドリフト調査は，径 70mm のろ紙を各散布量区（反復無し）の通路側である北側縁から 2m, 5m, 8m, 10m の距離の路肩及び路上の地表に 2 カ所ずつ水平に散布直前に設置し，散布数分後に回収した。散布後回収したろ紙は，ただちにあらかじめアセトニトリル 10mL を入れた共通すりあわせ試験管に入れ，栓をして振とうし抽出した。精製は行わず，そのまま高速液体クロマトグラフィ（HLC）試料とし 1mL 中の薬剂量（アゾキシストロビン）を調査した。

HPLC 条件は次のとおりである。機種：Agilent 社 1200series，検出器：DAD D1315G (235nm)，カラム：Mightsil RP-18 GP250-4.6(5μm)，カラム温度：40℃，溶離液：水/アセトニトリル(4:6) 1mL/min

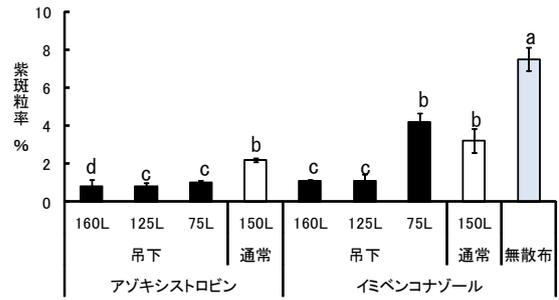
結果

1. 薬液減量散布の防除効果

1) 2007 年

紫斑病の発生状況は第 1 図に示した。殺菌剤無散布区における紫斑粒率は 7.5%であった。アゾキシストロビン剤を散布した通常ノズル区（散布量 150L/10a）の紫斑粒率は 2.2%であったのに対し，吊下げ式処理装置区では散布量 160L, 125L, 70L/10a においてそれぞれ，0.8%, 0.8%, 1.0%であり，各区とも高い効果が確認された。イミベンコナゾール剤を散布した通常ノズル区の紫斑粒率は 3.2%であったのに対し，吊下げ式処理装置区では散布量 160L, 125L, 70L/10a においてそれぞれ，1.1%, 1.1%, 4.2%であり，防除効果はアゾキシストロビン剤に比較して 160L と 125L では高かったが，75L ではやや低く，

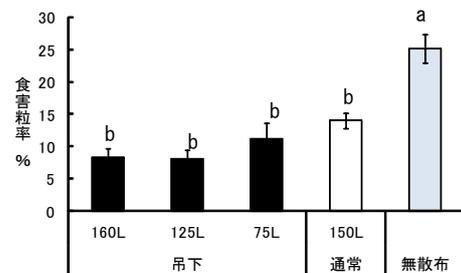
散布量が減ると効果が低下する傾向が認められた。



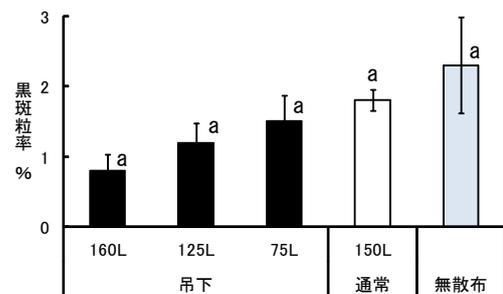
第1図 散布薬剤、薬液量別の紫斑粒率(2007年)
注1) 図中の英文字は同一文字間で有意差がないことを示す (TurkeyのHSD検定)
注2) 吊下：吊下げ式処理装置，通常：通常ノズル

マメシクイガの食害粒率は第 2 図に示した。殺虫剤無散布区における食害粒率は 25.1%であった。通常ノズル区の食害粒率は 14.0%であったのに対し，吊下げ式処理装置区では散布量 160L, 125L, 70L/10a においてそれぞれ，8.3%, 8.1%, 11.2%であった。

フタスジヒメハムシによる黒斑粒率は第 3 図に示した。殺虫剤無散布区における黒斑粒率は 2.3%であった。通常ノズル区の黒斑粒率は 1.8%であったのに対し，吊下げ式処理装置区では散布量 160L, 125L, 70L/10a においてそれぞれ，0.8%, 1.2%, 1.5%であった。マメシクイガ，フタスジヒメハムシとも吊下げ式処理装置は，散布量が減るほど効果が低下する傾向が認められた。フタスジヒメハムシは各散布量区と無散布区に統計処理による有意差はなかった。



第2図 散布薬液量別のマメシクイガ食害粒率(2007年)
注1) 図中の英文字は同一文字間で有意差がないことを示す (TurkeyのHSD検定)
注2) 吊下：吊下げ式処理装置，通常：通常ノズル

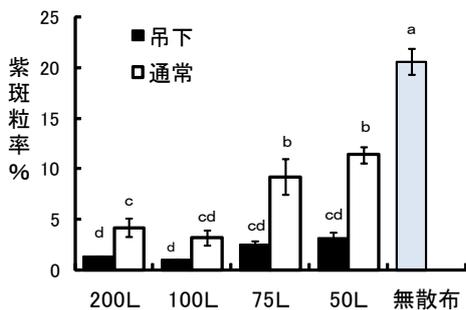


第3図 散布薬液量別のフタスジヒメハムシ被害粒(黒斑粒)率(2007年)
注1) 図中の英文字は同一文字間で有意差がないことを示す (TurkeyのHSD検定)
注2) 吊下：吊下げ式処理装置，通常：通常ノズル

2) 2010 年

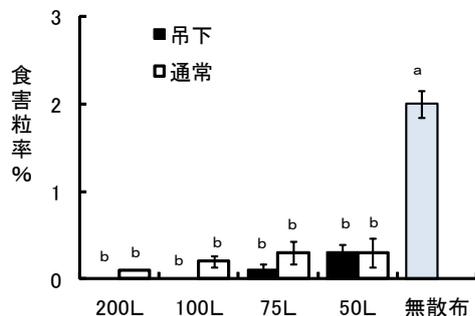
紫斑病の発生状況は第4図に示した。紫斑粒率は無散布区で20.6%であった。通常ノズル区では標準の散布量200L/10aでは4.2%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ、3.2%, 9.2%, 11.4%であり、散布量を減じると紫斑粒率は増加した。吊下げ式処理装置区では標準の散布量200L/10aでは紫斑粒率は1.3%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ、1.0%, 2.5%, 3.2%であった。吊下げ式処理装置区でも散布量を減じると紫斑粒率はやや増加したものの、50L/10a散布でも通常ノズルの200L/10a散布より低かった。

マメシクイガの食害粒率は第5図に示した。マメシクイガ食害粒率は無散布区で2.0%であった。通常ノズル区では標準の散布量200L/10aでは0.1%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ0.2%, 0.3%, 0.3%であった。吊下げ式処理装置区では標準の散布量200L/10aでは0.0%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ0%, 0.1%, 0.3%と通常ノズル区とほぼ同等であった。



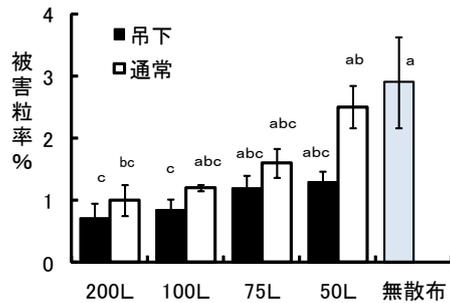
第4図 散布薬液量別の紫斑粒率(2010年)

注1) 図中の英文字は同一文字間で有意差がないことを示す (TurkeyのHSD検定)
注2) 吊下: 吊下げ式処理装置, 通常: 通常ノズル



第5図 散布薬液量別のマメシクイガ食害粒率(2010年)

注1) 図中の英文字は同一文字間で有意差がないことを示す (TurkeyのHSD検定)
注2) 吊下: 吊下げ式処理装置, 通常: 通常ノズル



第6図 散布薬液量別のフタスジヒメハムシ被害粒率(2010年)

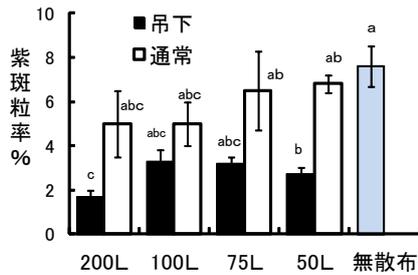
注1) 図中の英文字は同一文字間で有意差がないことを示す (TurkeyのHSD検定)
注2) 吊下: 吊下げ式処理装置, 通常: 通常ノズル
注3) 被害粒は腐敗粒と黒斑粒を含む

フタスジヒメハムシの被害粒率は第6図に示した。フタスジヒメハムシ被害粒率は無散布区では2.9%であった。通常ノズル区では標準の散布量200L/10aでは1.0%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ1.2%, 1.6%, 2.5%であり散布量を減じると被害粒は増加し50L/10a散布では無散布区と有意な差は認められなくなった。吊下げ式処理装置区では標準の散布量200L/10aでは0.7%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ0.9%, 1.2%, 1.3%と、散布量を減じても比較的被害粒率を低く抑えることが可能であった。

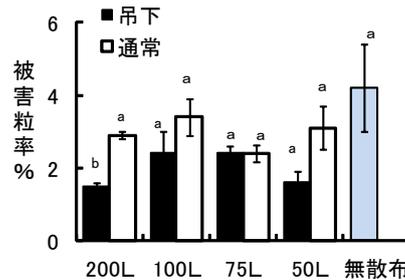
3) 2011年

2010年は1回防除であったのに対し、2011年は防除回数は現場で基本としている2回とし薬剤も広く普及している剤を選択した。

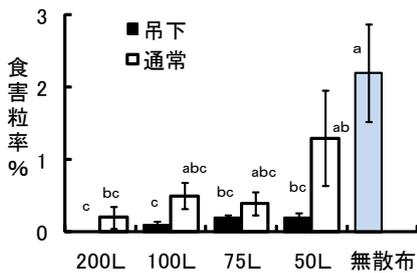
紫斑病の発生状況は第7図に示した。紫斑粒率は無散布区で7.6%であった。通常ノズル区では標準の散布量200L/10aでは5.0%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ5.0%, 6.5%, 6.8%であった。いずれの散布量でも効果は低く、無散布区と有意な差は認められなかった。吊下げ式処理装置区では標準の散布量200L/10aでは1.7%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ3.3%, 3.2%, 2.7%であり、効果はやや低かったが無散布区とは有意差が認められ、50L/10a散布でも通常ノズルの200L/10a散布より紫斑粒率は低かった。



第7図 散布薬液量別の紫斑粒率(2011年)
 注1) 図中の英文字は同一文字間で有意差がないことを示す (TurkeyのHSD検定)
 注2) 吊下：吊下げ式処理装置，通常：通常ノズル



第9図 散布薬液量別のフタスジヒメハムシ被害粒率(2011年)
 注1) 図中の英文字は同一文字間で有意差がないことを示す (TurkeyのHSD検定)
 注2) 吊下：吊下げ式処理装置，通常：通常ノズル
 注3) 被害粒は腐敗粒と黒斑粒を含む



第8図 散布薬液量別のマメシクイガ食害粒率(2011年)
 注1) 図中の英文字は同一文字間で有意差がないことを示す (TurkeyのHSD検定)
 注2) 吊下：吊下げ式処理装置，通常：通常ノズル

マメシクイガの食害粒率は第8図に示した。マメシクイガ食害粒率は無散布区では2.2%であった。通常ノズル区では標準の散布量200L/10aでは0.2%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においては0.5%, 0.4%, 1.3%であった。吊下げ式処理装置区では標準の散布量200L/10aでは0.0%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ0.1%, 0.2%, 0.2%と50L/10a散布でも通常ノズル200L/10a散布と同等の食害粒率であった。

フタスジヒメハムシの被害粒率は第9図に示した。フタスジヒメハムシ被害粒率は無散布区では4.2%であった。通常ノズル区は標準の散布量200L/10aでは2.9%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ3.4%, 2.4%, 3.1%であった。吊下げ式処理装置区は標準の散布量200L/10aでは1.5%であり、100L, 75L, 50L/10a散布においてはそれぞれ2.4%, 2.4%, 1.6%であった。

2. 散布薬剤の動向調査

1) ダイズ莢への付着状況

散布時のダイズの草丈は80cm~100cm程度であった。付着度指数の調査結果は第1表に示した。吊下げ式処理装置、通常ノズルともそれぞれの散布量別の指数の差は小さかった。株間の地上20cmと60cmに設置した調査紙における付着度指数は、吊下げ式処理装置区は地上20cmでは8.0~10.0、地上60cmでは7.5~8.5と地上からの高さによる差は小さく、通常ノズル区では地上20cmでは2.5~3.0、地上60cmでは10.0と地上から低い方で付着度指数が小さくなる傾向が認められた。

第1表 薬剤の株内付着状況

散布方法	散布液量 (L/10a)	地上からの高さ別付着度指数	
		20cm	60cm
吊下げ式処理装置	160	10.0	8.5
	125	8.0	7.5
	75	9.0	8.0
通常ノズル	150	3.0	10.0
	75	2.5	10.0

注) 調査株間2ヶ所の平均値

2) 散布者の被曝量及び圃場外ドリフト

散布作業時の天候は晴れで、試験場内に設置されているアメダス(古川)の観測では作業中の平均気温29.4℃、風向は東南東から南南東、平均風速は2mであった。

散布者の被曝状況は第2表に示した。

散布者に装着したろ紙のアゾキシストロビン付着量は、吊下げ式処理装置では通常ノズルより少ない傾向は認められるが、検出限界以下かそれに近い微量な数値であった。

第2表 散布者の薬剤被曝状況 (アゾキシストロビン)

区別	10a当たり 散布量	測定位置	薬剤量 (μg)	
			試料1mL当たり	ろ紙1cm ² 当たり 換算
吊下げ式処理装置	200L	マスク	0.012	0.0032
		胸部	-	-
		脚部	0.023	0.0061
	100L	マスク	-	-
		胸部	0.014	0.0036
		脚部	-	-
通常ノズル	75L	マスク	0.008	0.0020
		胸部	0.028	0.0071
		脚部	0.010	0.0026
	200L	マスク	0.012	0.0032
		胸部	0.031	0.0081
		脚部	0.034	0.0089
通常ノズル	100L	マスク	0.025	0.0065
		胸部	0.026	0.0067
		脚部	0.039	0.0101
	75L	マスク	0.034	0.0089
		胸部	0.023	0.0060
		脚部	0.022	0.0056

注1) 試料は曝露したろ紙 (径7cm) をアセトニトリル10mLで抽出したもの

注2) 胸部と脚部は左右の合計値, 検出限界以下は0として計算

注3) -: 検出限界以下

圃場外へのドリフト調査結果は第3表に示した。風下側にろ紙を設置する調査となったが、分析結果は全ての区で検出限界以下であった。

第3表 圃場からの距離別薬剤飛散量 (アゾキシストロビン)

区	10a当たり 散布量	薬剤量 (μg /試料1mL当たり)			
		2m	5m	8m	10m
吊下げ式処理装置	200L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	100L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	50L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
通常ノズル	200L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	100L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	50L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注1) 試料は曝露したろ紙 (径70mm) をアセトニトリル10mLで抽出したもの

考 察

1. 薬液減量散布の防除効果

2007年の試験では吊下げ式処理装置は紫斑病及びマメシクイガ食害粒に対して防除効果が高く、ダイズ子実病害虫の防除に適用が可能と考えられた。紫斑病については通常ノズルに比較して効果が高い傾向がみられより効率的な防除が可能と考えられるが、使用した薬剤間で効果に差が認められ、薬液減量散布のためには薬剤の選択が重要とみられた。フタスジヒメハムシ被害粒については少発生条件であったため効果の区間差は明瞭ではなかったと考えられた。

2010年、2011年の試験では、同一の散布量で比較すると吊下げ式処理装置は通常ノズルに対し紫斑粒率及びマメシクイガ、フタスジヒメハムシの被害粒率は同等か低く、より防除効果の高い散布方法と考えられた。

2010年の試験では紫斑病に対し通常ノズルでは散布量を75L/10aや50L/10aに減じると効果は劣つ

たが、吊下げ処理装置では同散布量でも通常ノズルの200L/10a散布 (標準散布量) とほぼ同等の効果が得られており、散布薬液の大幅な減量が可能と考えられた。

2011年の試験では紫斑病に対する防除効果は高くなかったがこれは夏期の高温により大豆の生育が進み相対的に防除時期がやや遅くなったことが要因として考えられる。吊下げ式処理装置は散布量を標準の1/4である50L/10aに減じても通常ノズルの200L/10a散布 (標準散布量) より高い効果が得られており、2010年と同様に散布薬液量の大幅な減量が可能と考えられた。

マメシクイガについては2010年の試験では吊下げ式処理装置、通常ノズルともいずれの散布量でもほぼ同等に効果は高かった。2011年の試験では通常ノズルでは50L/10a散布では効果が劣つたが、吊下げ式処理装置では高い効果を維持しており、散布時期が適切であれば、殺虫剤混用による減量散布でも同種との同時防除の可性が示唆されたが、両年も少発生であったため多発条件下での検討が必要と考えられる。

フタスジヒメハムシについては紫斑病、マメシクイガに比較し効果は低かったが50L/10aに減量してもある程度の効果の維持が可能であるとみられた。2011年は全体的に効果が低かったがこれは使用した薬剤がフタスジヒメハムシに対してはやや効果が低い³⁾ものであったことが要因と考えられた。

以上から、吊下げ式処理装置を用いることにより散布量を標準の200L/10aから50L/10aに減じても紫斑病に対して高い効果があり、通常の希釈濃度における散布薬液量の減量が可能と考えられた。

紫斑病の防除適期は開花20~40日後とされており、これは中生品種タンレイの場合おおよそ8月下旬~9月上旬にあたる。また、殺虫剤の混用により減量散布でも効果が認められたマメシクイガとフタスジヒメハムシの防除適期も8月下旬~9月上旬であり³⁾、紫斑病とほぼ同時期であることから、これらの病害虫の同時防除においても減量散布が有効である可能性が示された。

2. 散布薬剤の動向調査

ダイズ莢への薬剤付着状況調査において通常ノズルは地上20cmの付着度指数は地上60cmの1/4~1/3程度に減少したが、吊下げ式処理装置ではほぼ同等

の付着度指数であり、地上から低い位置の莢にも薬剤が良好に付着するものと考えられた。

散布作業者の被曝量及び圃場外へのドリフト調査においては、吊下げ式処理装置、通常ノズルともいずれの散布量区でも検出量は微量であり、散布者及び隣接圃場への散布薬剤の影響は小さいものと考えられた。

要 約

吊下げ式処理装置を用いることにより散布薬液を標準の1/4 (50L/10a) に減量してもダイズ紫斑病に対して高い効果があった。また、殺虫剤の混用により子実害虫類にも効果が認められ、同様の減量散布において同時防除も可能であると考えられた。

引用文献

1) 笹原剛志, 平智文, 加進丈二, 辻英明, 伊東知英 2008. 吊下げノズル装着ブームスプレーヤによるダ

イズ子実病害虫の防除. 北日本病虫研報. 59 : 228 (講演要旨)

2) 大場淳司, 平智文, 伊東知英, 齋藤泰彦, 中塩修, 堅石秀明. 2011. 吊り下げ式処理装置 (万能散布バー) 装着ブームスプレーヤのコムギ赤かび病防除に対する適応性. 北日本病害虫研報. 60 : 37-42

3) 辻英明, 加進丈二, 小野亨. 宮城県のダイズ主要病害虫の IPM 体系に関する研究 3. フタスジヒメハムシとマメシクイガの同時防除. 宮城古川農試報. 9 : 65-70

4) 小野亨. 2009. 宮城県北部における最近のダイズ害虫被害の発生と特徴. 北日本病害虫研報. 60 : 16-188

5) (独) 東北農業研究センター 果樹研究所. 2010. 農薬の効率的散布技術マニュアル

Control of Diseases and Insect Pests of Soybean by Decreased-volume Pesticide Application via Spray Boom with Hanging Nozzles

Hideaki TSUJI, Masashi SASAHARA Eiko INAO and Tomohide ITO

Summary

Application of fungicide at a decreased volume in 50L/10a and applying it via hanging nozzles on a spray boom was effective in controlling purple stain in soybean. Mixing the fungicide at the same decreased volume with low-volume insecticide was also effective in treating insect pests of seed. This strategy may enable simultaneous control of purple stain and insect pests of soybean seed.