

緑肥作物のほ場周縁部植栽による農薬飛散(ドリフト)防止効果¹

酒井 宏・富田真佐男・吉岡正明・關 匡房
(群馬県農業局農政課)

Effects of Field Enclosure by Sorghum and Maize Planting on Prevention of Chemical Spray Drift

Hiroshi SAKAI², Masao TOMITA, Masaaki YOSHIOKA and Masahusa SEKI

摘 要

ほ場周縁部に栽培したソルゴーまたは飼料用トウモロコシの農薬の飛散(ドリフト)防止効果をナシ園および露地ナスほ場において検討した。両作物にドリフト防止効果が認められたが、ソルゴーの防止効果の方がより高かった。しかし、完全にドリフトを防止できなかったことから、さらにドリフトを低減させるためには、他の技術と組み合わせて用いる必要があると考えられた。

食品衛生法の改正により、2006年5月29日から食品中に残留する農薬に対し「ポジティブリスト制」が施行される。これにより、農産物の残留農薬基準が大きく変わり、農薬と作物との組み合わせによって、飛散(ドリフト)により農作物に付着した農薬が、残留基準値を超える事態が発生する恐れがあり、これまで以上のドリフト防止対策が必要になってきた。具体的には、散布時の基本的注意事項を遵守するとともに、必要に応じて、ドリフト軽減ノズルの利用、緩衝地帯や遮蔽物の設置、ドリフトしにくい農薬の利用などを組み合わせることが肝要である(マニュアル編集委員会, 2005)。これらの対策のうち、遮蔽物については、防風網や防薬シャッターの効果が認められている(山本ら, 2004; マニュアル編集委員会, 2005)。しかし、これらの設置には、資材の購入や設置工事などに多くの費用が必要であり、長期間利用することが前提となる。そこで、低コストで簡易に利用できる遮蔽物として、ソルゴーや飼料用トウモロコシを選定し、これらをほ場周縁部に植栽した場合のドリフト防止効果を検討した。本試験を行うにあたり、群馬県農業技術セン

ターならびにカネコ種苗株式会社に御協力いただいた。厚く御礼申し上げる。

材料および方法

1. 果樹園におけるスピードスプレーヤによる防除時のドリフト防止効果の検討

試験は群馬県農業技術センター(群馬県伊勢崎市)のナシ園(面積30a)で行った。本園は周囲に、高さ3.5mの防風ネット(網目4×6mm)、上面に多目的防風網(網目9mm, ラッセル織り)が設置されていた。供試作物のソルゴーおよび飼料用トウモロコシは、2005年5月27日に防風ネットの内側に播種した。ソルゴー(品種: ゴールドソルゴー)を条間60cm, 株間10cmの2条に3粒ずつ播種した。飼料用トウモロコシ(品種: ゴールドデントKD850)は条間60cm, 株間10cmの2条に1粒ずつ播種した。は種後は8~17日ごとに草丈を計測した。また、6月29日と7月14日に窒素成分で1kgずつ施肥を行った。

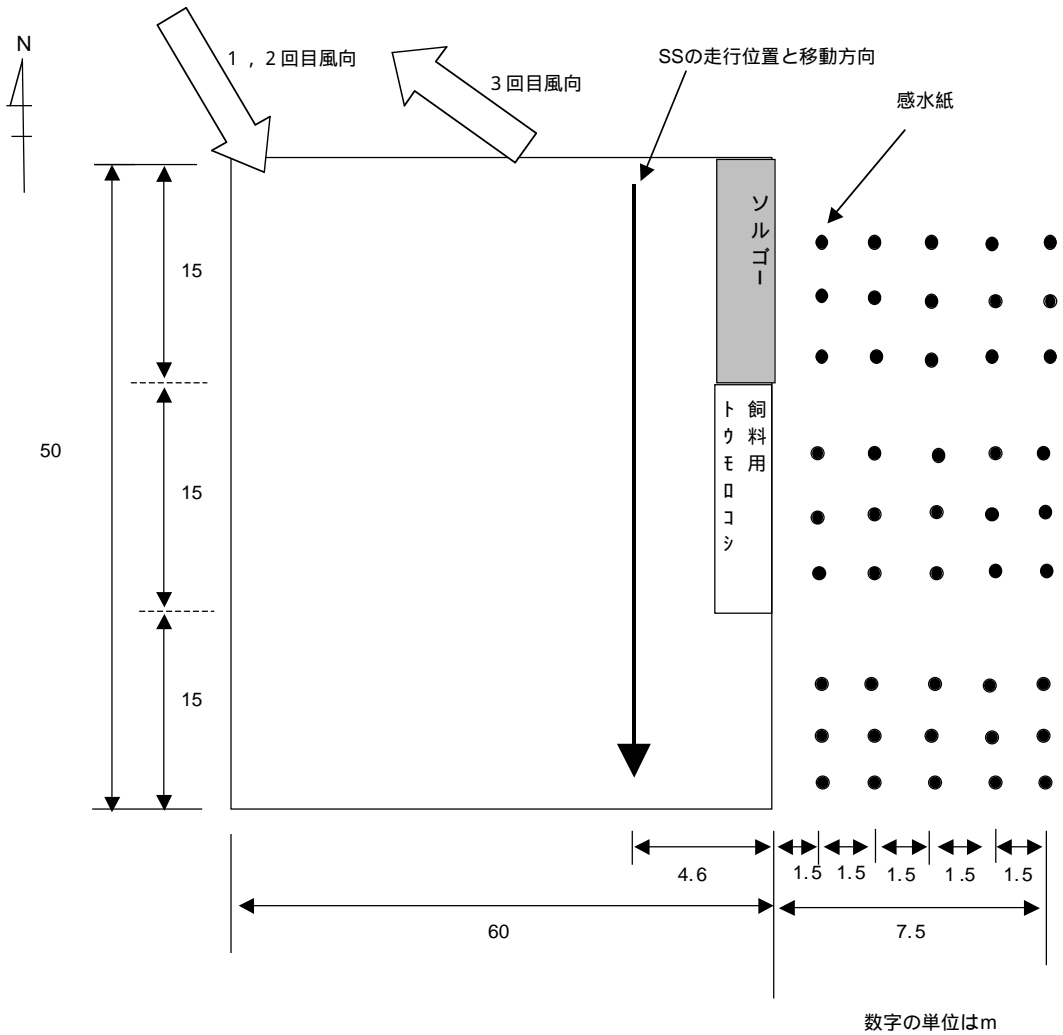
散布試験は2005年9月12日に行った(第1, 2図)。スピードスプレーヤ(SS)は株式会社共立製SSV543F/1を用いた。吐出量は34L/分, 送風量は430

1 本報の一部は、第53回関東東山病害虫研究会(2006年3月3日, 山梨県甲府市)において発表した。

2 Address: Gunma Agricultural Management Division, Ootemati 1-1-1, Maebashi, Gunma 371-8570, Japan.

2006年5月22日受領

2006年9月28日登載決定



第1図 ナシ園における試験の模式図



第2図 散布試験時のソルゴ（ナシ園）

m³/分, SSの走行速度は1.4km/時とした。南北方向に植栽されている緑肥作物の3.6m内側（ほ場の境界からは4.6m内側）の地点から, SSを北から南に走行させ, 水道水のドリフト量を比較した。ほ場の境界から東側7.5mまでの範囲のドリフトの量を, 1.5m間隔に地表面に設置した感水紙の着色を指標として測定した。感水紙は各試験区の各計測距離ごとに3カ所設置した。着色程度は1991年度に生物系特定産業技術研究推進機構農業機械化研究所が作成した標準付着度表（カンキツ用）を用いて, ドリフト指数0～10の11段階で評価した。ドリフト指数と水滴付着部位の被覆面積率は, それぞれ0, 0.1～2.5, 2.6～5.0, 5.1～20.0, 20.1～40.0, 40.1～60.0, 60.1～70.0, 70.1～80.0, 80.1～

90.0, 90.1~99.9, 100%である(木原ら, 1979)。散布を行った地点は, ナシ棚が形成されておらず, 上部やほ場境界側には, ナシの茎葉はなかった。散布方向は, 3方向のうち上部とほ場境界方向とし, ほ場内側方向のノズルは散布しなかった。試験は3回反復を行った。

2. 露地ナスほ場における動力噴霧機による防除時のドリフト防止効果の検討

試験は群馬県農業技術センター(群馬県伊勢崎市)の露地ナスのほ場(面積1.6a)で行った。供試作物のソルゴー(品種: スダックス)は, 2005年6月14日にほ場の周縁部に幅15cmの範囲に1mあたり13.3g, 散布した。

散布試験は2005年9月8日に行った。V字仕立てされているナスのほ場境界から1列目と2列目の間を,

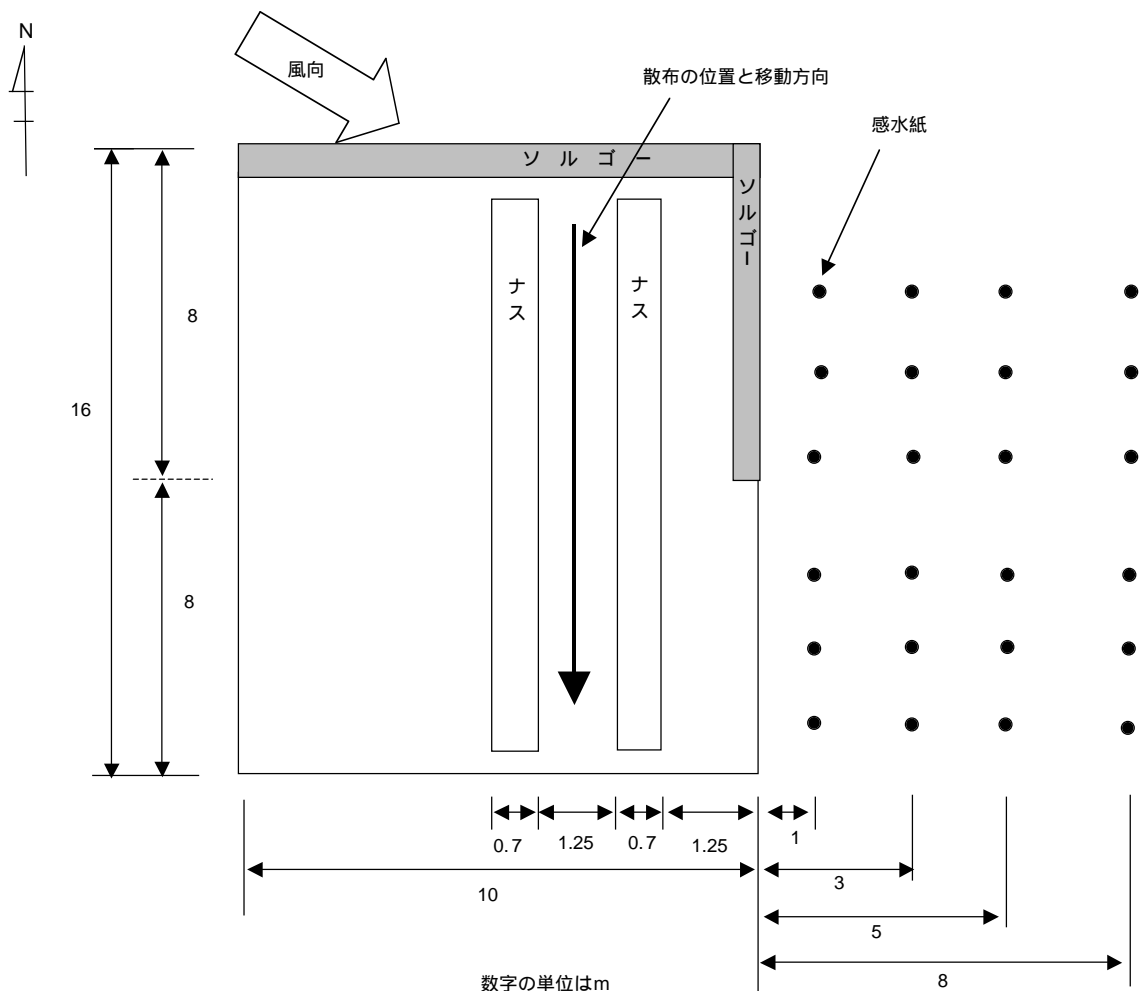
北から南に移動しながら動力噴霧機(ノズルは株式会社麻場製替板環状5頭口・大)で水道水を散布し, 南北方向に植栽されたソルゴーのほ場東側8mまでの範囲のドリフト程度を2反復で無処理区と比較した(第3図)。草丈約180cmのナスにまんべんなく付着させるため, 上向き散布も行った。調査方法は, 1の試験と同様とした。散布の吐出量は4.3L/分, 噴霧器の移動速度は1回目0.34km/時, 2回目0.38km/時であった。

結果および考察

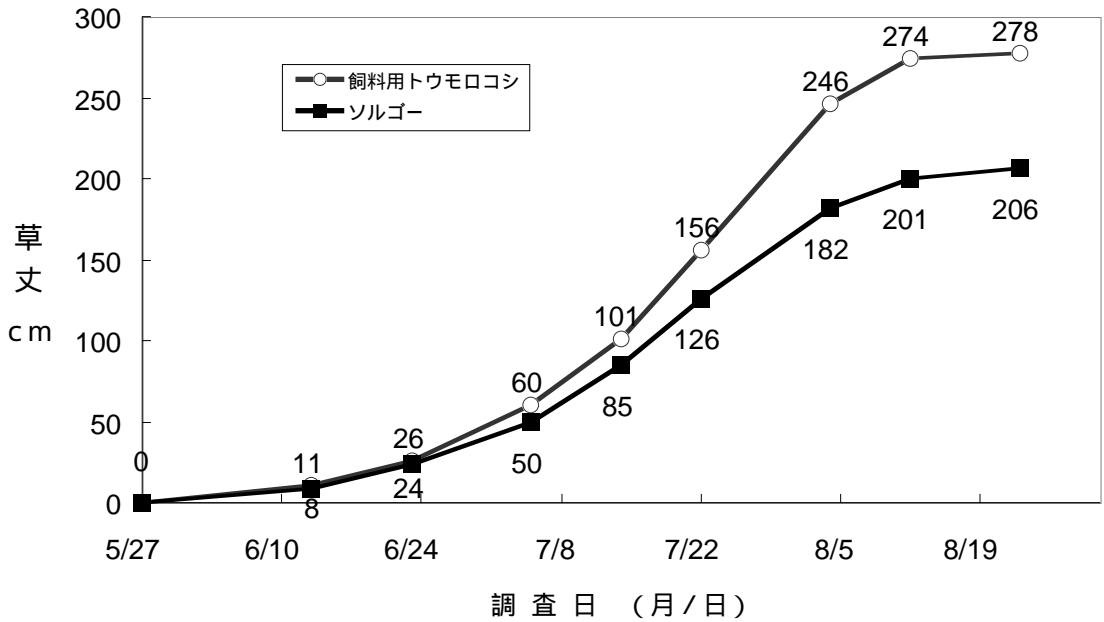
1. 果樹園におけるスピードスプレーヤによる防除時のドリフト防止効果の検討

1) 緑肥作物の生育状況

草丈(穂の部分を除いた茎葉の長さ)は播種77日後の8月12日にほぼ一定となり(第4図), 散布試験時



第3図 露地ナスほ場における試験の模式図



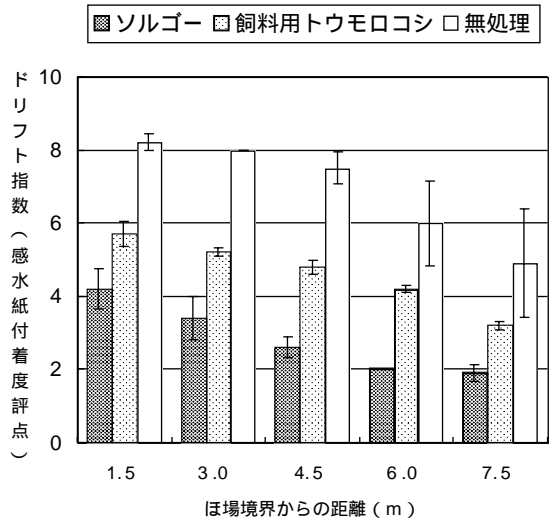
第4図 ナシ園の周囲に植栽された緑肥作物の草丈の推移

は飼料用トウモロコシが約280cm, ソルゴーが約210cmであった。早い時期から飛散防止効果を得るためには、さらに早く播種する必要があると考えられた。群馬県では、遅霜の心配がなくなる時期、平坦地域では4月下旬、中山間地域では5月中旬くらいまで早められると考えられる。また、園の周縁部は無施肥であったため、2回施肥を行った。

2) ドリフト防止効果

散布試験中の風向, 風速は, 1回目が北北西0.08~1.72m/秒, 2回目が北北西0.07~1.2m/秒, 3回目が南東0.25~2.14m/秒であった。3回目は風向が1, 2回目と逆方向であったが, 1~3回の試験結果に大きな差はなかった。これは, 風速が小さかったため, SSからの送風による影響の方が大きかったことが要因と考えられる。

ドリフト指数は無処理区で8.2~4.9であったのに対し, ソルゴー区で4.2~1.9, 飼料用トウモロコシ区で5.7~3.2となり, ドリフトの防止効果が認められた(第5図)。ソルゴー区はいずれの地点でもドリフト指数が無処理区の1/2~1/3となり, 飼料用トウモロコシ区と比較して, 防止率が高く安定していた。第6図を用いて草丈約2mまでの範囲の茎葉の隙間の割合を画像処理ソフトを用いて解析した結果, ソルゴーで約7%, 飼料用トウモロコシで約23%であった。草丈の



第5図 ナシ園の周縁部に植栽された緑肥作物のドリフト防止効果 (SSによる散布)
図中の縦線は標準誤差を示す

高い飼料用トウモロコシよりソルゴーの方が防止効果が高かった原因は、茎葉の隙間の割合が低いことによるものと考えられた。

2. 露地ナスほ場における動力噴霧機による防除時のドリフト防止効果の検討

散布試験中の風向, 風速は, 北西0.51~3.09m/秒であった。散布試験時のナスの草丈は約180cm, ソルゴ



第6図 ソルゴー(左)と飼料用トウモロコシ(右)の茎葉の密度の違い
 栽植密度はソルゴー：条間60cm, 株間10cm, 2条に3粒づつは種
 飼料用トウモロコシ：条間60cm, 株間10cm, 2条に1粒づつは播

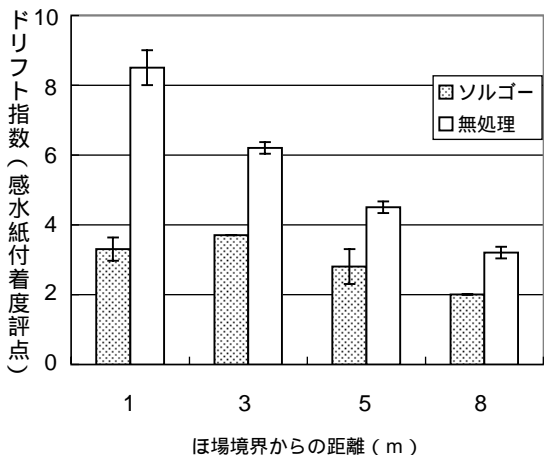
一は草丈210~220cm, 茎立ち72本/mであった。
 無処理区のドリフト指数が8.5~3.2であったのに対し、ソルゴー区では3.7~2.0であり、いずれの地点でもドリフト軽減効果が認められた(第7図)。特に、ほ場に近い1m地点の効果が高く、処理区の指数は無処理区の2/5になった。一方、3m以上離れた地点で

は、各地点とも防止効果は認められたものの、指数は無処理区の約2/3であった。この原因は、上向きの散布を行ったため、ソルゴーの頭上を越える水のドリフトが発生したからであろう。

以上の結果から、ほ場の周縁部にソルゴーや飼料用トウモロコシを栽培することで、ドリフトを軽減できることが明らかとなった。ソルゴーのドリフト防止効果が飼料用トウモロコシより高く、その要因は茎葉の密度にあると推察された。しかし、草丈が最高位に達した時期においても、完全にドリフトを防止できなかったことから、散布時の風向、風速等には十分注意するとともに、状況に応じてドリフト軽減ノズルなどの利用と組み合わせる用いることが重要である。今後は、よりドリフト防止効果の高い緑肥作物の種類や品種の選定、栽培時期、植栽密度などを検討する必要がある。

引用文献

木原武士ら(1979) 果樹試報 B6 : 75 - 107 .
 マニュアル編集委員会(2005) 地上防除ドリフト対策マニュアル . 日本植物防疫協会, 東京 . pp . 11 - 43 .
 山本幸洋ら(2004) 千葉農総研報 3 : 135 - 139.



第7図 露地ナスほ場の周縁部に植栽されたソルゴーのドリフト防止効果(動力噴霧機による散布)
 図中の縦線は標準誤差を示す