

福島県における秋まきタマネギ直播栽培の雑草防除体系の検討

八木田 靖司

(福島県農業総合センター)

A study on weed control systems for direct-sown onion (*Allium cepa* L.) in autumn in Fukushima

Yasushi YAGITA

(Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

福島県の東日本大震災による津波被災地域及び原子力災害に伴う避難指示が解除された地域を中心として導入が進んでいるタマネギ秋まき直播栽培は、移植栽培と比較して育苗作業がないため、育苗に係る労力や資材、施設が不要な省力低コストな栽培方法である。一方、直播栽培では、播種時期が移植栽培の定植時期よりも早く気温が高い時期であることや、在圃期間が長いこと、タマネギの初期生育が緩慢であることから雑草害を受けやすいため、雑草防除が重要となる。2020年11月11日に播種後処理に使用できる除草剤であるシアナジン水和剤の適用地帯が「北海道」から「全域」へ変更されたことから、シアナジン水和剤と中耕除草、プロスルホカルブ乳剤を組み合わせた体系が構築された(横田, 2021)。しかし、この処理体系において使用するプロスルホカルブ乳剤は、処理前に中耕が必要であり、処理時期である10月中下旬のタマネギは出葉数が2から3葉程度と小さいため、生産現場においては中耕による欠株が発生しやすいことが課題となっている。

また、直播栽培において播種後からタマネギ2葉期処理に使用できるペンディメタリン乳剤は適用地帯が「北海道」であったが、2021年4月21日に適用地帯の区分が削除されたことから、全国で使用可能となった。

そこで本研究では、ペンディメタリン乳剤の使用時期を検討するとともに、10月中下旬の中耕とプロスルホカルブ乳剤処理の代替としてペンディメタリン乳剤が使用可能かを検討する。

2 試験方法

(1) 材料及び方法

福島県農業総合センター(郡山市)の灰色低地土のほ場において、2021年9月15日にタマネギ品種「もみじ3号」のコート種子を畝幅120cm、畝間150cm、条間24cm、株間8cmで畝当たり4条播種(播種密度33,333粒/10a)した。播種には畝立同時多条播種機(BS-4WUS、(株)向井工業)を用い、播種深は1.5cm～2cm程度とした。元肥は成分量で窒素16.8kg/10a、リ

ン酸27.3kg/10a、カリ16.8kg/10aとした。追肥は窒素6.4kg/10a、リン酸1.6kg/10a、カリ6.4kg/10aとし、2022年2月14日、3月4日の2回に分けて行った。収穫は地上部が倒伏した株が全体の8割に達した日から5日後の2022年6月20日に行った。

(2) 除草剤の処理方法

福島県内の慣行の雑草防除を行う慣行区、ペンディメタリン乳剤を用いた防除を行う体系1区及び体系2区、雑草防除を行わない無処理区を設けた。区の面積はいずれも6㎡(1.5m×4m)とし、3反復設置した。

慣行区では、播種当日の2021年9月15日に播種後にシアナジン水和剤処理を行った。その後、タマネギ2葉期の10月29日に玉カルチ(株)キューホー)により中耕を行い、10月30日にプロスルホカルブ乳剤処理を行った。越冬後の2022年3月8日に再度中耕を行い、同日中にIPC乳剤処理、4月6日にプロスルホカルブ乳剤処理を行った。

体系1区では、慣行区において播種直後に使用するシアナジン水和剤に代えてペンディメタリン乳剤を用いた。タマネギ2葉期以降の防除は慣行区と同様の処理を行った。

体系2区では、慣行区においてタマネギ2葉期に行う中耕を行わず、プロスルホカルブ乳剤に代えてペンディメタリン乳剤を用いた。播種後及び越冬後の防除は慣行区と同様の処理を行った。

それぞれの処理薬量は、シアナジン水和剤は10a当たり100g、プロスルホカルブ乳剤は10a当たり400ml、IPC乳剤は10a当たり300ml、ペンディメタリン乳剤は10a当たり400mlとし、希釈水量は100Lとした。

(3) 雑草発生量及び収量の調査方法

雑草発生量は、50cm四方の範囲内に発生した雑草をすべて抜き取り、草種別の本数及び新鮮重(地上部)を調査し、1㎡あたりの発生量を算出した。なお、雑草の抜き取りは、2021年10月29日、12月9日、2022年6月2日に行い、調査地点は各調査日ごとにそれぞれ異なる箇所に設定した。

収量調査は、雑草の抜き取りを行っていない箇所の株を各区40球収穫し、ガラス温室内で1か月間乾燥後、球重、球径を測定し、「福島県青果物標準出荷規格」に基づき、球径6cm以上の球を規格内として算出した。

3 試験結果及び考察

(1) ペンディメタリン乳剤の使用時期

ペンディメタリン乳剤を播種直後に使用した体系1区では、コハコベ、ナズナ、スズメノカタビラに対して慣行区と同様の抑制効果を示したが、ノボロギクの発生量は無処理区と同程度となり抑制効果は見られなかった(表1)。また、2葉期処理においてもノボロギクは防除できず(表2、3)、収穫前には種子をつけていた。

無処理区では、播種直後からコハコベ、ナズナ、ノボロギク、スズメノカタビラ等が繁茂したが、越冬後はコハコベがほ場の全面を覆ったため、ナズナ、ノボロギクの雑草発生量は収穫前には減少した(表3)。

ペンディメタリン乳剤を2葉期に使用した体系2区では、すべての雑草種で慣行区と同程度の雑草量となった(表1～3)。また、ノボロギクは播種直後のシアナジン水和剤処理により抑制され、越冬前まで発生しなかった(表1、2)。

以上のことから、ペンディメタリン乳剤は、ノボロギクの発生を抑制できず、ノボロギクが発生するほ場では播種直後の処理には適さないが、タマネギ2葉期の中耕及びプロスルホカルブ乳剤処理の代替として使用できると考えられた。

(2) ペンディメタリン乳剤処理の収量への影響

体系1区、体系2区、慣行区の規格内1球重、球径、規格内球率、合計収量に差はなく、ペンディメタリン乳剤処理による影響は見られなかった。

4 まとめ

本研究では、ペンディメタリン乳剤の使用時期を検討するとともに、10月中下旬の中耕とプロスルホカルブ乳剤処理の代替としてペンディメタリン乳剤が使用可能かを検討した。その結果、播種直後はノボロギクに効果の高いシアナジン水和剤を使用し、タマネギ2葉期にペンディメタリン乳剤を使用することで、慣行の雑草防除体系と同程度の雑草抑制効果を得られ、10月中下旬の中耕とプロスルホカルブ乳剤の代替として使用できることを確認した。

引用文献

- 1) 横田祐未, 八木田靖司, 石井詩歩, 大竹祐一, 臼木一英, 室崇人, 松尾健太郎. 2022. 福島県のタマネギ秋播き直播栽培における雑草防除体系の開発. 園芸学研究 21:229-235.

表1 播種後の薬剤処理による雑草発生量への効果(2021年10月29日調査)

区名	1 m ² 当たりの発生量									
	コハコベ		ナズナ		ノボロギク		スズメノカタビラ		その他	
	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)
体系1	1.8	13.3	0.0	0.0	39.3	2.7	0.2	9.3	0.0	0.0
体系2	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	54.7	0.0	0.0
無処理	220.2	130.7	18.9	13.3	42.8	4.0	5.9	120.0	28.7	29.3
慣行	0.7	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	45.3	2.2	1.3
									3.0	65

表2 タマネギ2葉期の薬剤処理による雑草発生量への効果(2021年12月9日調査)

区名	1 m ² 当たりの発生量									
	コハコベ		ナズナ		ノボロギク		スズメノカタビラ		その他	
	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)
体系1	0.0	0.0	0.0	0.0	216.3	5.3	1.3	10.7	0.0	0.0
体系2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	20.0	0.0	5.3
無処理	873.4	76.0	348.1	28.0	210.3	2.7	35.4	72.0	354.5	6.7
慣行	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	22.7	0.0	0.0
									0.5	23

表3 収穫前の雑草量(2022年6月2日調査)

区名	1 m ² 当たりの発生量									
	コハコベ		ナズナ		ノボロギク		スズメノカタビラ		その他	
	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)	新鮮重(g)	本数(本)
体系1	0.0	0.0	0.0	0.0	387.8	245.3	6.1	1.3	0.0	0.0
体系2	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6	97.3	0.0	0.0	42.1	4.0
無処理	2709.5	105.3	166.1	17.3	15.3	1.3	100.3	45.3	2010.3	5.3
慣行	0.0	0.0	0.0	0.0	65.2	85.3	2.6	2.7	0.3	6.7
									68.2	94.7

表4 ペンディメタリン乳剤処理による収量への影響

区名	規格内 1球重 (g/球)	球径 (全球) (cm)	規格内 球率 (%)	合計収量 (kg/10a)
体系1	426.0	9.8	98.3	6,927
体系2	443.7	9.9	100.0	6,058
無処理	—	3.6 *	0.0	0 *
慣行	410.5	9.6	100.0	6,710

※ 規格内球は外部分球及び腐敗のない球で福島県青果物標準出荷規格に該当する球径6cm以上のもの。

* dunnettの多重比較検定により慣行区と比較し5%水準で有意差があることを示す。