

## 電動小型除草機によるオタネニンジン栽培での除草作業の省力化

中村陽登・中山秀貴\*

(福島県農業総合センター会津地域研究所・\*福島県環境保全農業課)

Labor-saving weeding work in *Panax ginseng* cultivation with a small electric weeder

Haruto NAKAMURA and Hidetaka NAKAYAMA\*

(Fukushima Agricultural Technology Centre・

\*Fukushima Prefecture Environmental Conservation Agriculture Division)

### 1 はじめに

福島県会津地方は、オタネニンジンの栽培が江戸会津藩時代から始まり、長野県、島根県に並ぶ3大生産地の一つである。会津地方における生産量は、平成2年でピークを迎えたが、安価な中国産オタネニンジンの生産拡大により、国内からの輸出量が減り、また国内需要も低下したことから、他産地と同様に生産量が激減している。

オタネニンジンの生産拡大が進まない要因の一つとして、除草作業の負担が大きいが考えられる。オタネニンジンは本播で5、6年の栽培が必要であり、また、生育が非常に緩慢な作物であるため、特に1、2年生では株が小さく、雑草との養分等の競合の影響を受けやすく、さらに病虫害の発生増加も懸念される。一方で、オタネニンジン栽培における除草作業は、栽培期間で使用可能な除草剤がないこと、また、オタネニンジンのほ場は通路幅が狭く、管理機などでの機械除草ができず、手取り除草を余儀なくされていることから、除草は276時間/10aと全作業時間の27%を占め、最も時間のかかる作業となっている<sup>1)</sup>。

そこで、オタネニンジン2年生株の栽培ほ場における電動小型除草機の適用性及び省力性を調査した。

### 2 試験方法

#### (1) 機械除草に要する作業時間

試験は、オタネニンジンの一般的な栽培様式である遮光栽培を行う、福島県大沼郡会津美里町の生産者ほ場において、2022年に実施した。栽植様式はベッド高20cm、ベッド幅70cm、通路幅85cmで、ベッドと垂直方向に2020年6月に条間22cmで条播種を行った。品種は会津在来で、2年生のほ場を使用した。調査時点の株密度は平均50株/m<sup>2</sup>、7.7株/条であり、オタネニンジンの生育は草丈8cm～10cm程度であった。ベッド部では充電式草刈り機(LBC-1825B(山善)、回転速度6000rpm、約2.4kg)+回転刃(TT-101S(平城商事)、3枚立刃(約3cm)、除草最大幅8cm)を使用した。通路部では充電式耕耘機(ASYRTM 0515520(KUKUMAX))、回転速度250rpm、約2.7kg、除草部最大幅15cm)を使用した。

除草作業は、ベッド部、通路部において、幅2.4m

の区画で機械除草及び手取り除草処理を行い、要した時間を計測した(機械除草処理区画n=6、手取り除草処理区画n=3)。ベッド部での機械除草では条間除草となるため、別途株間を手取り除草し、その時間も計測し、機械除草に要した時間と合算し機械除草処理時間とした。調査は7月6日に行った。

#### (2) 機械除草の除草効果

試験場所、栽培様式、使用機械は試験(1)と同じで、ベッド部、通路部の機械除草処理時の残草量と処理後の雑草生育状況を調査した。試験(1)実施後に、機械除草処理区画(n=3)の残草を手取り除草し、地上部乾物重量を測定した。除草処理14日後(7月20日)に機械除草処理区画(n=3)及び手取り除草処理区画(n=6)を手取り除草し、地上部乾物重を測定した。また、雑草被覆度(測定者が上方から達観で0～100%の範囲で5%単位で測定)を除草処理前及び後(7月6日、機械除草処理区画n=6、手取り除草処理区画n=3)、処理8日後(7月14日、同n=3、n=6)、処理14日後(7月20日、同n=3、n=6)に調査した。比較対象として、同日に、除草処理をしていない区画(無処理区、幅2.4m、各調査日n=3)を同様に調査した。

### 3 試験結果および考察

調査ほ場での雑草の優占種はベッド、通路ともミドリハコベ、カタバミであった(データ省略)。試験区の除草処理前の雑草地上部乾物重は、ベッド部で42g/m<sup>2</sup>、通路部で49g/m<sup>2</sup>であった(表1、2)。

#### (1) 機械除草に要する作業時間

機械除草の単位面積あたりの除草処理時間はベッド部で94秒/m<sup>2</sup>、通路部で63秒/m<sup>2</sup>であり、機械除草は手取り除草処理に対し、ベッド部で約1/3、通路部で約1/5の作業時間であった(図1)。

#### (2) 機械除草の除草効果

機械除草処理による残草はベッド部で10%、通路部で27%であった(表1)。

除草処理14日後の雑草量について、機械除草では手取り除草に対しベッド部、通路部とも4.5倍程度多かった(図2)が、除草処理前時点に対し、ベッド部では22%、通路部では35%の雑草量であった(表2)。

電動小型除草機での除草は、残草はあるが省力性に優れた。

4 まとめ

電動小型除草機での除草は、手取り除草よりも残草が多いため雑草の再生が早い、処理14日後の雑草量は処理前の1/4～1/3程度であった。また、手取り除草のみに比べてベッド部で34%、通路部で21%の作業時間であった。

電動小型除草機は軽く、取り回しが良いため、作業性が良く、従来の手取り除草よりも省力的な除草法と

して期待できると考えられた。

引用文献

- 1) 山田真孝、長浜友佳、大竹真紀、江川孝二、星佳織、野田正浩、五十嵐祐二. 2020. オタネエンジンの経営指標の作成. 福島県令和2年度研究成果(春夏作) 参考となる成果.

表1 除草処理後の雑草地上部乾物重

処理部	雑草の地上部乾物重 (g/m <sup>2</sup> )				除草処理前重量に対する割合 (%)
	除草前		除草+手取り後		
	平均値	(SD)	平均値	(SD)	
ベッド	42.2	4.1	4.4	1.6	10.4
通路	49.2	14.2	13.4	5.8	27.3

表2 除草処理14日後の雑草地上部乾物重

処理部	除草処理	雑草の地上部乾物重 (g/m <sup>2</sup> )				除草処理前重量に対する割合 (%)
		除草前		除草14日後		
		平均値	(SD)	平均値	(SD)	
ベッド	機械	42.2	4.1	9.1	3.2	21.7
	手取り	42.2	4.1	2.0	0.8	4.9
通路	機械	49.2	14.2	17.3	9.6	35.2
	手取り	49.2	14.2	3.9	3.6	7.9

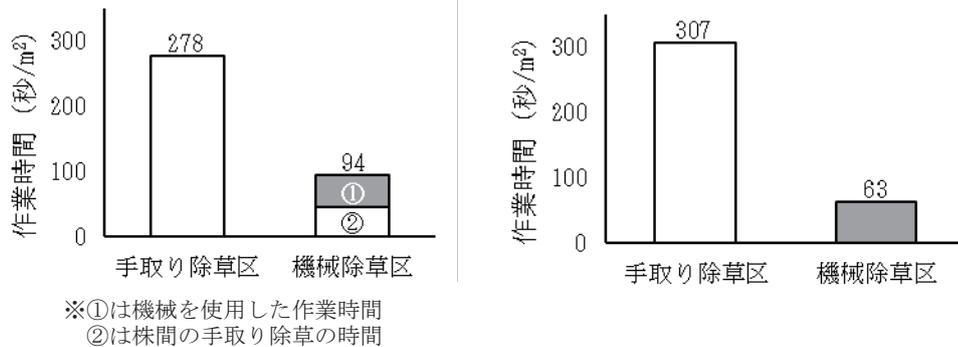


図1 機械除草による除草処理時間 (左図ベッド部、右図通路部)

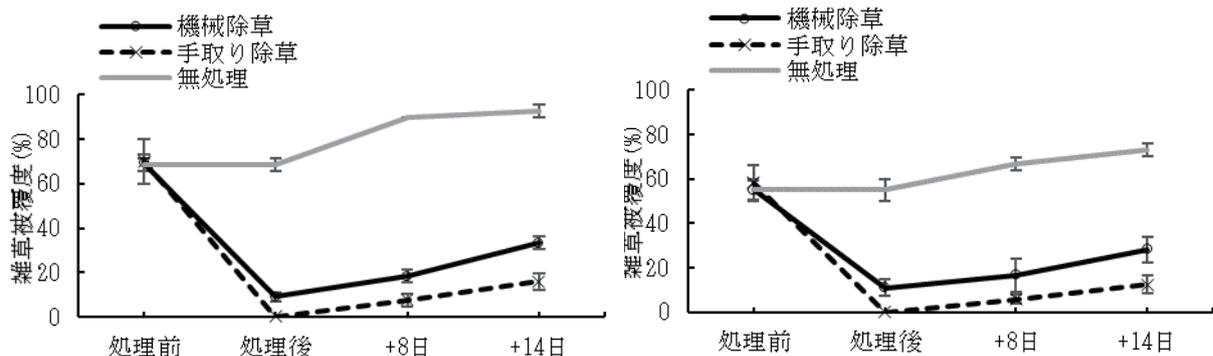


図2 被覆度の推移 (左図ベッド部、右図通路部)