

## 1. 大課題名

II 高品質・高付加価値農産物の生産・供給技術の確立

## 2. 課題名

水田転換畑におけるネギの安定生産技術の確立と省力化作業体系の実証

## 3. 試験（又は実証）担当機関・担当者名

茨城県農業総合センター農業研究所水田利用研究室 技師 荘司啓志

## 4. 実施期間

令和6～7年度、新規

## 5. 試験（又は実証）場所

農業研究所水田利用研究室水田（茨城県龍ヶ崎市）および現地農家ほ場（龍ヶ崎市）

## 6. 成果の要約

碎土率は低い土壤水分でアップカットロータリを使用することで高くなり、高い土壤水分で通常ロータリを使用することで低くなるため、土壤水分との関係性があること、アップカットロータリを使用することで、碎土率が向上すると考えられた。また、定植作業を2連溝底整形機及びグランドソワー、ひっぱりくんにすることで、作業時間が約70%減少し、薬剤散布を農業用ドローンによることで、約96%削減することができ、省力効果があるとともに、所得が向上した。

## 7. 目的

水田転作ネギの安定生産技術を確立するとともに、最新の農業機械を活用した省力化作業体系の実証と経済性評価を行う。

## 8. 主要成果の概要及び考察

### （1）水田転換畑におけるネギの安定生産技術の確立

碎土率は土壤水分低-アップカット区で90.3%と高く、土壤水分高-通常区で79.3%と低くなり、土壤水分が高い区では碎土率が低下し、通常ロータリよりアップカットロータリを使用することで碎土率が向上する傾向であった（表1）。活着率は土壤水分高-通常区で79.4%、土壤水分高-アップカット区で84.9%と低くなり、土壤水分が高い区では活着率が低下し、通常ロータリよりアップカットロータリを使用することで活着率が向上する傾向であった。

### （2）管理作業の機械化による省力化の実証

実証区ではアップカットロータリを使用したことにより、活着率が向上し、収量も増加した（表2）。定植に関連する一連の作業を1工程で実施する実証区では慣行区と比較して、定植作業に要する時間が約281分/10a（慣行比70%減）削減した（表3）。また、農業用ドローンによる薬剤散布を行った実証区では1回の薬剤散布にかかる時間が約50分/10a（慣行比96%減）削減し、所得は約90千円増加した（表3、4）。以上から、管理作業の機械化により省力化につながり、収量、品質は同等以上であった。

## 9. 問題点と次年度の計画

土壤水分と碎土率の直接的な関係性について、明らかにできておらず、また、腐敗抑制試験においても腐敗の発生と土寄せ、追肥、実施時期の関係性を明らかにできていないため、次年度も同様の試験を実施する。また、農業用ドローンによる薬剤散布について、対象病害虫ごとの効果を調査するため、試験を実施する。

## 10. 主なデータ

表1 耕うん時の土壤体積含水率と碎土率、活着率

試験区	土壤体積含水率 <sup>1)</sup> (%)	碎土率 <sup>2)</sup> (%)	活着率 <sup>3)</sup> (%)
低-通常	25.1	83.8	100.0
中-通常	31.0	82.9	99.7
高-通常	30.6	79.3	79.4
低-アップ	26.6	90.3	99.9
中-アップ	27.3	89.7	100.0
高-アップ	34.2	87.7	84.9

1) 土壤体積含水率は土壤水分センサー (EC-5) により地表から 10cm 下を水分を調整した直後に測定 (n=3)。

2) 碎土率は地表から 10cm の深さまで 30cm 四方の土を採取し、目合い 2 cm の篩下の割合とした (n=2)。

3) 活着率は定植 1か月後の 1mあたりの本数 / 1mあたり定植した本数 × 100 (n=6)。

表2 活着率及び生存率、収量、品質

試験区	活着率 <sup>1)</sup> (%)	生存率 <sup>2)</sup> (%)	草丈 (cm)	軟白長 (cm)	葉鞘径 <sup>3)</sup> (mm)	調製後 <sup>4)</sup> 一本重 (g)	収量 <sup>5)</sup> (kg/10a)
実証区	98.9	89.7	96.6	34.2	19.5	136.2	3079
慣行区	57.8	66.7	91.8	31.1	20.8	137.4	2531
有意性 <sup>6)</sup>	p<0.001	—	p<0.05	p<0.05	n. s.	—	—

1) 活着率は定植 1か月後の 1mあたりの本数 / 1mあたりの定植本数 (n=6)。

2) 生存率は 1mあたりの収穫本数 / 1mあたりの定植本数 (n=2)。

3) 葉鞘径は茎盤から 10cm 上の長径 (n=40、草丈、軟白長も同様のサンプル数)。

4) 調製後一本重は 1mあたりの調製後重 / 1mあたりの収穫本数 (n=2) で、調製は茎盤から 58cm の長さで葉を切断し、中心葉 3 枚を残して外葉を除去した。

5) 収量は 1mあたりの調製後重 × 可販率を 10aあたりに換算 (n=2)。

6) 有意性は活着率はアーカシイン変換後に t 検定、草丈、軟白長、葉鞘径は t 検定により有意差があることを示す (n. s. : Not Significant)。

表3 定植作業及び薬剤散布の作業時間

試験区	定植作業(分/10a)					薬剤散布(分/10a・回)		
	耕うん	植え溝掘り	基肥	定植	合計	対慣行比	散布時間	対慣行比
実証区	—	—	—	—	120	30	2	4
慣行区	44	55	204	98	401	100	52	100

表4 経営試算の結果

試験区	収量 (kg)	単価 (円/kg)	収入 (千円)	所得 (千円)	経費(千円)		労働時間 (h)
					合計	うち 減価償却費	
実証区	3,079	254	782	182	600	104	248
慣行区	2,531	254	643	92	551	95	277

1) 単価及び所得、経費、労働時間は茨城県経営指標を基に試算した。

2) 減価償却費は供試した機械ごとに試算したが、現行機種でない機械については、同程度の別機種の価格で試算した。