

平成24年度 成績概要書

研究課題コード：7101-723432（受託研究（民間））

1. 研究成果

- 1) **研究成果名**：たまねぎ移植栽培における高畦の効果
（予算課題名：たまねぎの安定生産技術導入による産地収益力向上支援）
- 2) **キーワード**：たまねぎ、移植栽培、高畦、湿害の回避、黒しみ症状軽減
- 3) **成果の要約**：既存移植機の調整や根切り機を改良することで、既報の高畦栽培技術体系をたまねぎ移植栽培に適用することは可能であり、多雨・多湿条件における球外観品質低下の防止に有効であった。また、一球重が増加するため、慣行対比90%程度の栽植本数を確保することで収量性の向上が期待できる。

2. 研究機関名

- 1) **担当機関・部・グループ・担当者名**：北見農試・研究部・地域技術G・柳田大介
- 2) **共同研究機関（協力機関）**：網走農業改良普及センター、常呂町農業協同組合
（北見農試・研究部・生産環境G、北海道みのる販売(株)、松山株式会社、北海道ニプロ(株)、訓子府機械工業(株)、ホクトヤンマー(株)）

3. **研究期間**：平成23～24年度（2011～2012年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

近年のオホーツク地域のたまねぎ産地では、生育期間中の集中豪雨等によって湿害が発生し、著しく品質・収量が低下する事例がみられている。地域の中でも、特に平坦な低地では被害発生への懸念が強く、気象に左右されない安定生産技術対策が強く望まれている。

2) 研究の目的

湿害によるたまねぎの球品質低下防止対策として高畦移植栽培を実施し、栽培体系の確立を目指すとともに球外観品質の改善効果を検討する。

5. 研究方法

1) 高畦移植栽培における作業条件の検討

- ・**ねらい** 既報の高畦栽培技術体系のたまねぎ移植栽培への応用適否を検討する。
- ・**試験項目等** 平成23年度に高畦の形状等の検討を3ほ場で行い、その結果を受けて平成24年度の試験を次のように実施した。北見市常呂町たまねぎ試験ほ場4カ所にて、移植作業の直前に畦高15cm、上面幅100cm、下底幅114cmの高畦を成形した。高畦の成形後、玉ネギ移植機OPRA-400（高畦対応型）を用いて品種「北もみじ2000」の苗移植を行い、作業精度（植付間隔、植付精度）を調査した。高畦用に改良された根切り機（KRC-4E改良型試作機）を用いて、実用性を確認した。

2) 高畦移植栽培が生育、収量、球外観品質に及ぼす影響の検討

- ・**ねらい** 高畦移植栽培が土壌条件、たまねぎの生育、収量性並びに球品質へ及ぼす影響を検討する。
- ・**試験項目等** 定期的な生育調査（草丈、生葉数、葉鞘径）と収量調査を行うとともに、多湿条件で発生するとされる黒しみ症状を指数評価で示した。

3) 土壌調査

- ・**ねらい** 高畦と慣行との土壌条件の相違を示し、たまねぎの生育、収量、品質との関係を整理する。
- ・**試験項目等** 定植後～倒伏前、定期的に土壌硬度、土壌三相分布並びに土壌水分を測定した。

6. 研究の成果

- 1) 既存移植機を調整することで高畦への移植作業の適用は可能であり、移植精度は慣行区と同程度であった（表1、図1）。また、V字刃を取り付けた改良型根切り機を用いることで、高畦区においても慣行区と同程度の精度で根切り作業が実施可能であった（図略）。
- 2) 高畦区は慣行区よりも根が5～10cm地中深くに伸長しており、根量も多かった（図略）。
- 3) 栽植本数を慣行区対比90%程度に確保できた平成24年度は、高畦区の平均一球重の値は慣行より16～25%大きく、高畦区は慣行区より総収量、規格内収量ともに増加した（表1）。高畦と慣行との乾物率・Brixの差は判然としなかった（表2）。
- 4) 高畦区は土中深くまで土壌硬度が低く経過する、気相率が高い等、物理的環境が良好に維持されており、このことが根域の拡大に有利に作用し、平均一球重の増加効果につながったと推測された（図2）。
- 5) 局所的な降雨によって試験ほ場内への滞水がみられた場合でも、高畦区では畦と畦の間の溝部分に排水されることで、株が直接浸水することは回避されていた（図1）。
- 6) 高畦区において、外皮に発生した黒しみ症状が軽減される事例が認められた（表2）。
- 7) 高畦移植栽培を、多湿による低収量や球外観品質の低下が発生しやすいほ場EやFに導入することで、地域全体の収量性と球外観品質の底上げを期待できる。一方、規格外扱いの危険性もある2L以上が、規格内構成比で50%を超えるほ場AやDでは、高畦移植栽培を導入するメリットは低い。

<具体的データ>

表1 移植精度、生育期節および収量性(常呂町)

試験 年次	試験 ほ場	区分	移植精度		栽植 本数 (株/a)	同左 比 (%)	倒伏期 (月 日)	規格内構成比(%)				規格内 収量 (kg/a)	同左 比 (%)	規格 内率 (%)	総収量 (kg/a)	同左 比 (%)	平均 一球重 (g)	同左 比 (%)
			株間 (cm)	正常植 付率(%)				2L 以上	L大	L	M 以下							
H23	3カ所 平均	高畦	11.6	95.1	1,783	60	8.4	48	48	3	1	518	70	94	552	68	317	112
		慣行	11.8	93.9	2,991	100	8.8	29	59	11	1	736	100	91	807	100	283	100
H24	A	高畦	11.8	94.8	2,628	91	8.14	54	30	5	2	713	109	90	788	105	308	116
		慣行	12.2	93.4	2,897	100	8.12	27	38	18	5	653	100	88	747	100	266	100
	D	高畦	11.9	94.2	2,606	89	8.14	78	13	2	0	837	116	94	892	111	365	125
		慣行	11.8	90.6	2,922	100	8.13	29	48	11	1	724	100	90	805	100	293	100
	E	高畦	11.6	91.3	2,673	92	8.21	18	51	14	1	546	127	84	651	112	267	120
		慣行	12.8	89.7	2,899	100	8.20	8	33	30	4	430	100	74	580	100	222	100
	F	高畦	11.8	95.9	2,628	91	8.15	6	53	29	2	498	130	91	548	118	240	121
		慣行	11.7	94.2	2,897	100	8.15	1	25	48	9	383	100	82	466	100	188	100

注1) 平成24年度:5月3日は適湿、5月22日はやや水分の多い土壌でそれぞれ移植作業を行った。

注2) 移植2L以上:球径9cm以上、L大:球径8-9cm、L:球径7-8cm、M以下:球径7cm以下。

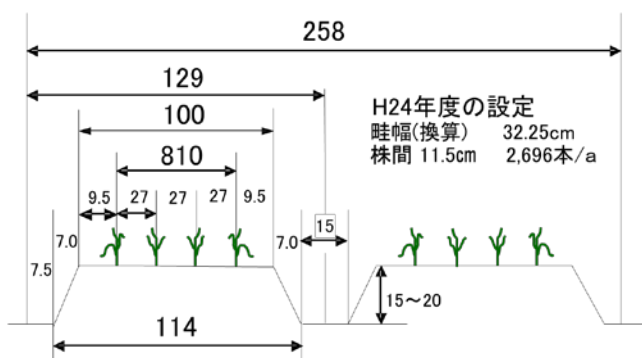


図1 高畦移植栽培の断面図 (単位:cm)

表2 内部品質と黒しみ症状指数評価 (H24)

ほ場	処理	内部品質(%)		黒しみ症状評価 (指数:無0-多4)
		乾物率	Brix	
A	高畦	10.8	9.4	2.55
	慣行	10.7	9.3	2.62
D	高畦	10.1	8.6	2.88
	慣行	9.6	8.2	3.23
E	高畦	9.1	8.0	2.21
	慣行	9.1	8.1	2.10
F	高畦	8.4	7.3	2.39
	慣行	8.8	7.8	3.08

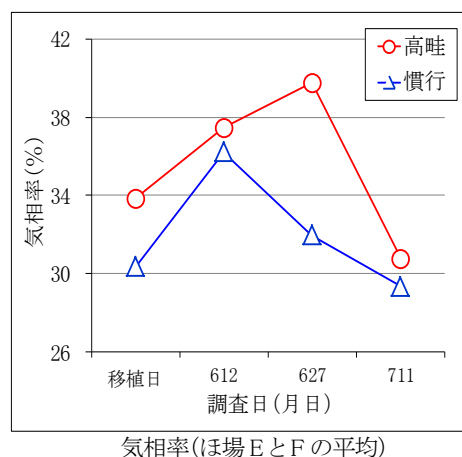
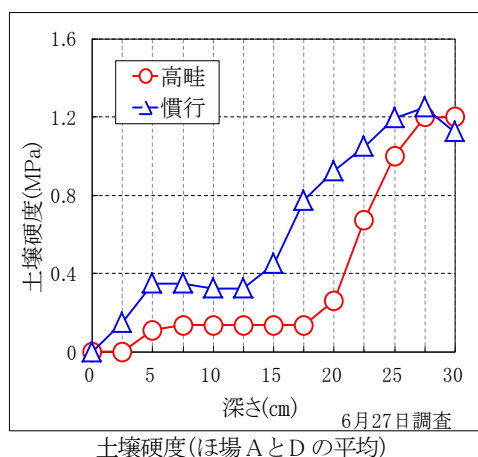


図2 土壌調査結果 (H24)

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・湿害発生の懸念が高い低地ほ場を技術の導入対象とする。
- ・北見市常呂町において、畦の高さ15~20cmで行った試験結果である。

2) 残された問題とその対応