

湿害軽減と収量確保への挑戦！

たまねぎ高畦移植栽培技術

道総研 北見農試 研究部 地域技術グループ

1 背景と目的

近年、オホーツク地域のたまねぎ生産現場では、集中豪雨等の湿害によって著しく球外観品質が低下する事例が見られている。本試験では、たまねぎの外観品質低下の回避策として、府県の排水不良な低湿地地域で実施されている高畦移植栽培に着目し、北海道のたまねぎ栽培機械体系での実施可否と実際の湿害回避効果を確認した。

2 試験方法

(1) 高畦移植栽培における作業条件の検討

平成23年度に高畦の形状等の検討を北見市常呂町たまねぎ試験ほ場3カ所で行い、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。試験ほ場4カ所にて、畦高15cm、上面幅100cm、下底幅114cmの高畦を成形後、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、作業精度を調査した。また、高畦用に改良された根切機を用いて、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

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

定植後～倒伏前の期間中、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。

3 試験結果および考察

(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、改良型根切り機を用いることで、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5～10cm地中深くに根が伸長し、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）。乾物率・Brixとの差は判然としなかった（表2）。

(4) 高畦区は慣行区と比較して、土中深くまで土壌硬度が低く経過する、気相率が高い等、土壌の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。

4 普及指導上の注意事項

(1) 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。

(2) 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。

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。

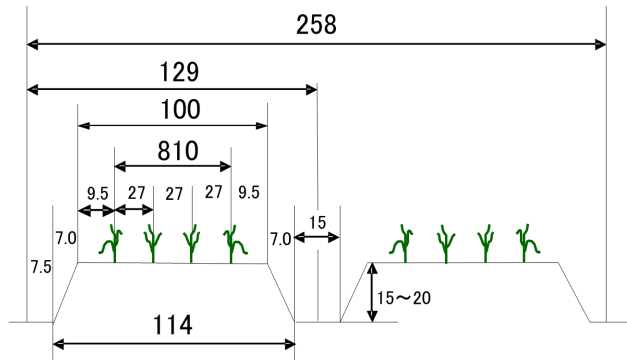
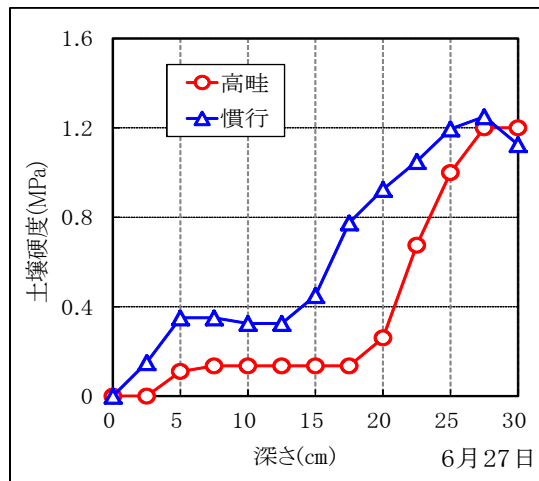


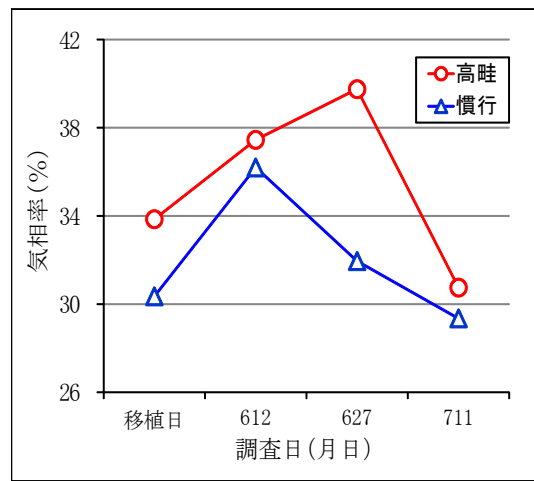
図1 高畦移植栽培の断面図(単位:cm)

表2 内部品質と黒しみ症状評価

試験ほ場	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



土壌硬度(ほ場AとDの平均)



気相率(ほ場EとFの平均)

図2 土壌調査結果(H24)