

課 題	越前水仙圃場改良試験																																										
担 当 者	石井 大樹																																										
目 的	平地における水仙栽培は斜面での栽培よりも作業負担が少なく、機械化もしやすい利点があるが、越廼地区において、水田跡地での水仙栽培では品質の良い水仙が取れないとされている。 そこで、生育不良の原因を探るため、土壌環境面を調査し、その結果に基づいた土壌改良を行い、その効果を検証する。																																										
供 試 品 種	越前水仙（二ホンズイセン）																																										
試 験 圃 場	福井市浜北山町 9-1-1 （約 10 a）																																										
試 験 区	(1)圃場改良効果検証 1 区 礫除去 2 区 礫未除去 (2)土壌改良資材の効果検証 1 区 腐葉土 2 区 バーク堆肥 3 区牛糞もみがら堆肥 4 区 無施用 (3)定植方法の比較 1 区 8 条植え 2 区 6 条植え 3 区 坪植え																																										
耕 種 概 要	<table><tr><td>栽培条件</td><td colspan="2">露地</td></tr><tr><td>掘り上げ</td><td colspan="2">5 月 22 日 手掘り</td></tr><tr><td>圃場調査</td><td colspan="2">6 月 2 日 現地調査、室内土質試験、土壌分析試験</td></tr><tr><td>圃場改良</td><td colspan="2">9 月 2 日 30cm までの礫の撤去、土壌改良資材の施用</td></tr><tr><td>定 植</td><td colspan="2">9 月 26～29 日 管理機により、畝を立てて定植</td></tr><tr><td rowspan="3">栽植密度</td><td>畝幅 100cm×株間 8cm×条間 10cm×条数 8 条</td><td>8000/球</td></tr><tr><td>畝幅 100cm×株間 11cm×条間 14cm×条数 6 条</td><td>5454/球</td></tr><tr><td>畝幅 100cm×株間 30cm×条間 30cm×条数 3 条</td><td>2304 球</td></tr><tr><td rowspan="4">施 肥 量</td><td>元 肥 腐葉土</td><td>200kg/a</td></tr><tr><td>バーク堆肥</td><td>200kg/a</td></tr><tr><td>牛糞もみがら堆肥</td><td>200kg/a</td></tr><tr><td>粒状ようりん</td><td>2kg/a</td></tr><tr><td></td><td>成分量</td><td>N0.5-P0.95-K1.2 kg/a</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">注：堆肥、苦土石灰は全面散布、他は畝内部分施肥</td></tr><tr><td>収 穫</td><td colspan="2">12 月 8 日～1 月 5 日</td></tr></table>			栽培条件	露地		掘り上げ	5 月 22 日 手掘り		圃場調査	6 月 2 日 現地調査、室内土質試験、土壌分析試験		圃場改良	9 月 2 日 30cm までの礫の撤去、土壌改良資材の施用		定 植	9 月 26～29 日 管理機により、畝を立てて定植		栽植密度	畝幅 100cm×株間 8cm×条間 10cm×条数 8 条	8000/球	畝幅 100cm×株間 11cm×条間 14cm×条数 6 条	5454/球	畝幅 100cm×株間 30cm×条間 30cm×条数 3 条	2304 球	施 肥 量	元 肥 腐葉土	200kg/a	バーク堆肥	200kg/a	牛糞もみがら堆肥	200kg/a	粒状ようりん	2kg/a		成分量	N0.5-P0.95-K1.2 kg/a		注：堆肥、苦土石灰は全面散布、他は畝内部分施肥		収 穫	12 月 8 日～1 月 5 日	
栽培条件	露地																																										
掘り上げ	5 月 22 日 手掘り																																										
圃場調査	6 月 2 日 現地調査、室内土質試験、土壌分析試験																																										
圃場改良	9 月 2 日 30cm までの礫の撤去、土壌改良資材の施用																																										
定 植	9 月 26～29 日 管理機により、畝を立てて定植																																										
栽植密度	畝幅 100cm×株間 8cm×条間 10cm×条数 8 条	8000/球																																									
	畝幅 100cm×株間 11cm×条間 14cm×条数 6 条	5454/球																																									
	畝幅 100cm×株間 30cm×条間 30cm×条数 3 条	2304 球																																									
施 肥 量	元 肥 腐葉土	200kg/a																																									
	バーク堆肥	200kg/a																																									
	牛糞もみがら堆肥	200kg/a																																									
	粒状ようりん	2kg/a																																									
	成分量	N0.5-P0.95-K1.2 kg/a																																									
	注：堆肥、苦土石灰は全面散布、他は畝内部分施肥																																										
収 穫	12 月 8 日～1 月 5 日																																										
調 査 項 目	圃 場 調 査：物理性（土性、三相分布、硬度、粒度、透水性） 化学性（pH、EC、硝酸態窒素、アンモニア態窒素、有効態リン酸、置換性カリウム） 生 育 調 査：草丈 収穫物調査：葉長、花茎長、葉数、花数、はかま長、秀品率（規格別）																																										
期待される効果	品質向上																																										

結果及び考察

試験に使用する球根は分球していないものを選び、開花球(30g以上の球根)に開花処理を行った。処理後は9月15日まで冷暗所にて保管した。9月26～29日に各試験区に開花球と養成球を定植した。10月27日から翌1月17日まで生育調査を行い、収穫は12月8日から翌1月5日まで行った。栽培期間は98日間であった。(収穫及び調査はJA福井県越前水仙出荷基準に基づいて実施した)

(1) 圃場改良効果検証

- 1 生育調査の結果を表1、2にまとめた。草丈は礫の除去を行わなかった方が高かった。
- 2 切花品質の調査結果は表3にまとめた。2区が葉長、花茎長ともに長かったが、1区ははかま長、根長が長く、根数も多かった。葉数、花数に大きな差はみられなかった。
- 3 秀品率については、両区とも草丈が短く、出荷規格を満たすものはほとんどなかった。

以上の結果から、地下30cmまでの礫を除去することで、根域が確保され、根の成長に良好な影響を与えたと考えられる。しかし、葉長や花茎長には効果はみられなかった。また、両区とも出荷規格を満たす水仙が収穫できなかったが、これは、定植時期が遅かったことが原因と考えられる。一般に地下部が発達している方が、地上部の生育が良好となるが多いため、来年度も確認する必要がある。

表1 草丈の推移(開花球)

区	10/27	11/10	11/25
1区	3.7	9.5	14.7
2区	5.1	12.5	17.8

表2 草丈の推移(養成球)

区	10/27	11/10	11/25	12/7	12/21	1/5	1/17
1区	3.3	7.3	12.0	15.4	17.9	18.7	21.2
2区	4.8	11.1	17.4	20.8	22.0	24.1	28.2

表3 切花品質の調査結果

区	葉長	花茎長	葉数	花数	はかま長	根数	根長
1区	25.6	17.0	3.6	4.0	3.9	42.3	21.1
2区	27.3	19.9	3.5	4.4	3.2	36.9	16.2

(2) 土壌改良資材効果の検証

- 1 生育調査の結果を表4、5にまとめた。4区が最も短く、2区が最も長くなった。1区、3区には差がみられなかった。
- 2 切花品質の調査結果は表6にまとめた。2区が葉長、花茎長ともに長かったが、4区ははかま長、根長が長く、根数も多かった。葉数、花数に大きな差はなかった。
- 3 秀品率については、全ての区において草丈が短く、出荷規格を満たすものはほとんどなかった。

以上の結果から、土壌改良資材を施用することで、草丈や花茎長の伸長につながると考えられる。ただし、現状では堆肥の違いによる生育の差はみられなかった。また、根数、根長については施用していない区が良好であり、土壌環境の改善効果や地上部と地下部の関係についてはまだ不明瞭な部分が多かった。

表4 草丈の推移（開花球）

区	10/27	11/10	11/25
1 区	3.8	9.3	15.6
2 区	4.0	10.6	16.6
3 区	4.2	9.8	15.2
4 区	3.7	9.5	14.7

表5 草丈の推移（養成球）

区	10/27	11/10	11/25	12/7	12/21	1/5	1/17
1 区	3.2	9.2	14.9	19.3	22.5	23.5	24.8
2 区	3.9	9.8	16.2	20.4	22.6	24.5	26.8
3 区	2.7	8.0	13.6	18.0	20.4	21.2	23.7
4 区	3.3	7.3	12.0	15.4	17.9	18.7	21.2

表6 切花品質の調査結果

区	葉長	花茎長	葉数	花数	はかま長	根数	根長
1 区	26.7	18.1	3.5	4.6	3.2	32.6	18.3
2 区	28.7	18.5	3.6	4.6	3.7	39.4	20.6
3 区	27.5	19.3	3.5	4.3	3.6	32.0	18.8
4 区	25.6	17.0	3.6	4.0	3.9	42.3	21.1

(3)定植方法の比較

- 1 生育調査の結果を表7,8にまとめた。開花球においては2区が最も長く、3区が短かった。養成球では、1区、3区が長く、2区が最も短かった。
- 2 切花品質の調査結果は表9にまとめた。葉長はどの区にも大きな差はみられなかったが、花茎長は1区が最も長かった。根数は2区が最も長く、根長も2区が最も長かった。1区と3区では根数については差がみられたが、根長は同程度であった。葉数に大きな差はなかったが、花数は1区が最も多かった。
- 3 秀品率については、全ての区において草丈が短く、出荷規格を満たすものはほとんどなかった。

以上の結果から、栽植密度が高い方が葉長、花茎長が長くなる傾向であった。これは、生産者からの聞き取りした内容と一致しているが、その差が小さいことに加え、養成球の草丈の推移をみると順番変動しているなど、確証は得られなかった。また、根の生育について、栽植密度が与える影響は少ない可能性があると考えられた。

表7 草丈の推移（開花球）

区	10/27	11/10	11/25
1 区	3.9	9.9	16.1
2 区	4.6	10.8	17.0
3 区	3.9	10.4	14.9

表8 草丈の推移（養成球）

区	10/27	11/10	11/25	12/7	12/21	1/5	1/17
1 区	3.6	9.7	15.2	18.9	21.1	22.5	26.3
2 区	3.4	8.5	14.8	18.4	21.0	21.9	22.8
3 区	3.7	9.2	14.4	19.0	21.2	22.8	25.7

表9 切花品質の調査結果

区	葉長	花茎長	葉数	花数	はかま長	根数	根長
1 区	27.6	20.6	3.4	4.7	3.6	36.8	18
2 区	27.6	17.0	3.7	4.3	3.4	40.3	20.1
3 区	26.2	16.9	3.6	4.1	3.9	32.9	18.9

(1)～(3)を通じて、今回実施した圃場改良が草丈や葉長、花茎長、はかま長に影響を与えている可能性が高いことが示唆された。ただ、葉数や花数に与える影響は少ないと考えられた。しかし、地下部の生育が改良を実施した区と未実施区において明確な差がみられにことに加えて、地下部の生育と地上部の生育の相関がみられなかったことから、草丈の伸長に関する圃場改良の効果や土壌環境が与える影響については不明瞭であった。そのため、次年度も試験を継続するとともに、土壌硬度や球根の肥大状況等調査項目を増やし、圃場改良の効果をより明確にする必要がある。また、出荷規格を満たす水仙が生育しなかったことや実施した圃場改良は経費が大きいいため、圃場改良の普及に向け、生育不良が生じる原因の究明やより簡易的な改良方法の模索など追加試験の検討していく。

(参考)

越前水仙の出荷規格表

規格名	花首長	備考
えー4	40～50cm	4枚葉（はかまの長さは充分に確保する）
え	40～50cm	3枚葉
ちー4	50cm 以上	4枚葉（はかまの長さは充分に確保する）
ち	50cm 以上	3枚葉
ぜ	35～40cm	
ん	30～35cm	
水	40cm 以上	赤葉、首長
仙	40cm 以下	赤葉、首長

※花は、3輪以上付いたもの

※葉の長さと花首長は調和のとれたものとする

本試験では、(葉長)-(花首長) = 7～10cm を調和のとれたものとする

※葉先は正常なものとする

※はかまは4cm 以上とする



図1 葉の垂れの写真

手に持って45度以上傾いたものを「葉の垂れ」とした。