

佐賀県研究成果情報（平成 25 年 3 月作成）

佐賀県におけるニホンナシの発芽不良発生園の土壌物理性および化学性					
[要約] <u>ニホンナシの発芽不良発生園の土壌物理性</u> は、下層部が硬くち密で気相率が低く、保水性が小さい。発芽不良発生園の <u>土壌化学性</u> は、健全園より土壌中の Mg や K が少ない傾向がみられるものの、それ以外については明確な差はみられない。					
果樹試験場・落葉果樹研究担当			連絡先	0952-73-2275 kajushiken@pref.saga.lg.jp	
部会名	果	樹	専 門	栽 培	対 象
					ナ シ

[背景・ねらい]

これまで施設栽培を中心に問題となっていた発芽不良が 2009 年春に露地栽培でも確認された。発芽不良の発生は収量の減少や果実品質の低下をもたらすため、対策技術の開発が必要であるが、未だ発生要因について明らかとなっていない。そこで、常習的な発芽不良発生園の土壌物理性と根量および土壌化学性を未発生の健全園と比較し、栽培環境の面から要因を解明する。

[成果の内容・特徴]

1. 発芽不良発生園では健全園と比べ、深さ 20 cm以下の土壌が硬く、固相率が高い(表 1)。
2. 発芽不良発生園では健全園と比べ、深さ 15 cm以下の気相率が低く、有効水分が少ない(表 1)。
3. 発芽不良発生園では健全園と比べ、深さ 15 cm以下の透水性が悪く、下層部に行くほど悪くなる(表 1)。
4. 発芽不良発生園では健全園と比べ、深さ 20 cm以下の土層で細根の発生が少ない傾向にある(表 1)。
5. 発芽不良発生園では健全園と比べ、Mg、K が深さ 0-20 cm層で少ない傾向があるものの、他の項目について明らかな差はみられないため、発芽不良の発生要因として土壌化学性が大きな影響を及ぼしている可能性は低いと考えられる(表 2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 該当する土壌条件の園地では、トレンチャーやグロースガン、オーガーなどを使った深耕と土壌改良剤の投入、地表面への有機物の施用などを定期的に行い、根域を膨軟に保つことで、改善される可能性がある。
2. 発芽不良の原因とはならないものの、果実品質の向上、樹勢維持のため定期的な土壌分析と園地に応じた施肥により土壌化学性は適正值に保つ。

[具体的データ]

表1 発芽不良発生園および健全園の土壌物理性と根量の違い

調査園		発芽不良発生園				健全園			
調査項目	深さ	A園	B園	C園	平均	D園	E園	平均	
土壌硬度 (kg/cm ²)	10cm	18.5	21.8	24.5	21.6	20.0	15.8	17.9	
	20cm	25.0	24.8	25.0	24.9	22.5	14.8	18.6	
	30cm	22.0	25.5	25.0	24.2	21.0	12.0	16.5	
	40cm	23.0	26.0	25.8	24.9	22.5	13.3	17.9	
仮比重	5-10cm	1.17	1.21	1.26	1.21	1.17	1.33	1.25	
	15-20cm	1.34	1.34	1.40	1.36	1.36	1.34	1.35	
	25-30cm	1.38	1.51	1.47	1.45	1.23	1.33	1.28	
土壌三相 (pF1.5)	固相(%)	5-10cm	43.8	47.3	48.6	46.6	44.1	49.3	46.7
		15-20cm	52.2	50.9	55.9	53.0	50.4	47.9	49.1
		25-30cm	52.2	57.0	58.2	55.8	44.5	48.2	46.4
	液相(%)	5-10cm	47.4	50.5	40.6	46.1	47.6	43.6	45.6
		15-20cm	44.0	45.3	35.7	41.6	35.9	38.2	37.0
		25-30cm	43.3	39.5	36.1	39.6	33.2	40.0	36.6
	気相(%)	5-10cm	8.9	2.3	10.9	7.3	8.4	7.1	7.7
		15-20cm	3.9	3.9	8.5	5.4	13.8	14.0	13.9
		25-30cm	4.6	3.6	5.7	4.6	22.4	11.8	17.1
有効水分 (pF1.5-2.7)	5-10cm	2.8	1.6	2.5	2.3	3.0	3.3	3.1	
	15-20cm	1.6	2.1	1.8	1.8	2.0	4.0	3.0	
	25-30cm	1.3	1.0	1.1	1.1	2.1	3.7	2.9	
透水係数 (cm/s)	5-10cm	8.45×10^{-4}	1.92×10^{-6}	1.33×10^{-4}	3.3×10^{-4}	4.03×10^{-4}	5.19×10^{-5}	2.3×10^{-4}	
	15-20cm	8.01×10^{-5}	3.80×10^{-6}	2.05×10^{-4}	9.6×10^{-5}	1.41×10^{-4}	8.97×10^{-4}	5.2×10^{-4}	
	25-30cm	1.46×10^{-5}	1.79×10^{-5}	1.07×10^{-4}	4.7×10^{-5}	6.78×10^{-3}	8.61×10^{-4}	3.8×10^{-3}	
細根 (2mm以下)	0-20cm	4.2	5.0	2.9	4.0	7.3	3.1	3.0	
	20-40cm	3.8	6.2	0.8	3.6	5.2	6.8	6.0	
太根 (2-10mm)	0-20cm	0.9	4.1	1.2	2.1	1.6	0.4	1.0	
	20-40cm	6.4	9.6	0.0	5.3	8.0	1.6	4.8	

表2 発芽不良発生園および健全園の土壌化学性の違い

調査園		発芽不良発生園				健全園			
調査項目	深さ	A園	B園	C園	平均	D園	E園	平均	
PH	0-20cm	5.0	6.9	4.5	5.4	5.8	5.3	5.6	
	20-40cm	5.1	6.4	4.7	5.4	5.4	5.7	5.6	
交換性塩基	Mg (me)	0-20cm	3.9	2.6	3.6	3.3	5.5	4.6	5.1
	20-40cm	3.3	1.5	3.6	2.8	4.6	2.6	3.6	
Ca (me)	0-20cm	2.1	1.6	2.6	2.1	2.7	4.3	3.5	
	20-40cm	2.0	0.8	3.0	1.9	1.9	1.8	1.8	
Ca/Mg	0-20cm	10.4	31.1	9.2	16.9	15.1	14.5	14.8	
	20-40cm	9.4	14.4	8.7	10.8	8.7	16.1	12.4	
Ca/Mg	0-20cm	2.7	12.1	3.3	6.0	2.8	3.2	3.0	
	20-40cm	2.8	9.6	2.7	5.0	1.9	6.9	4.4	

※EC、有効態リン酸、CEC、塩基飽和度、Mg/K、Nについては大きな差がみられないためデータ略

[その他]

研究課題名： ナシの発芽不良軽減技術の開発

研究期間： 2010～2014年

予算区分：委託プロ（気候変動）

研究担当者：加藤恵、児玉龍彦、稲富和弘、福田浩幸