

平成9年度試験研究成果

区分	指導	題名	県中南部りんどう畑の土壤環境実態	
〔要約〕西和賀地域、石鳥谷地域でりんどう圃場の土壤調査を実施した。その結果、土壤pHと石灰含量は低い傾向にあり、現行の「維持すべき基準値(暫定値)」より著しく低い圃場も見られた。逆に加里とリン酸は富化していた。土性は、いずれの地域も強粘質土壌の割合が高く透水性は低いと推定され、滞水している圃場もあった。特に、強粘質土で排水性に問題のある石鳥谷地域では、L品規格割合が低く、マシリイで1割、イーハトーヴォで2割であった。				
キーワード	りんどう	土壤実態	県中南部	生産環境部 土壤作物栄養研究室

1. 背景とねらい

りんどうは、排水性の良い無病で酸性土壌(pH5.0~5.5)が好適とされ、転換畑に作付けが進められている。最近では面積の拡大、水田地帯での産地化に伴い、採花2~3年で生育不良や品質の低下、欠株、葉先枯れ等土壤環境が一因と考えられる症状が発生し、生産力が著しく低下する事例が見られるようになった。このため、県中南部の主産地である西和賀地域、石鳥谷地域で土壤の実態とりんどう生育(一部)との関連について調査した結果、生産力低下に係る土壤環境の実態について明らかにした。

2. 技術の内容

(1) 現地土壤の実態

ア 土壤化学性

作土の土壤pH(H₂O)は5.0未満が多く、石灰含量も少ない。1992年以降の調査では、西和賀地域の80%以上、石鳥谷地域の約70%が5.0未満である。交換性加里とリン酸は年々富化する傾向にあり、とくに、リン酸が著しく多く、加里の増加により交換性塩基のバランスが崩れている。

イ 土壤物理性

調査地点の土性は、西和賀地域・石鳥谷地域とも強粘質が大半で、透水性も7割以上が「小~中」である。特に、洪積台地での栽培が多い石鳥谷地域でその程度が強く、透水が良い砂礫層の出現するほ場は1割程度である。

(2) りんどう生育と土壤環境

ア 1994年の調査では、石灰飽和度が高く、土壤pHも比較的高くて透水係数の大きいほど草丈は長い。1997年調査では、石灰飽和度が高いほど切り花重と花段数は多く、作土次層の土壤硬度が密ほど切り花重と花段数は減少する傾向であった。

イ 1997年調査では、石鳥谷地域のL品規格割合は20%未満である。特に極早生品種のマシリイは、花段数が少なく、L品割合も10%程度と低かった。欠株率および葉先枯れの発生は約10~20%で、いずれのほ場も過湿傾向にあった。

3. 指導上の留意事項

- (1) 定植時のりんどう圃場は、排水性が良好な圃場を選定し、特に土壤pH、塩基バランスを考慮して、りんどうの維持すべき土壤基準値(暫定値)に従い、必要な場合は土壤改良を行う。
- (2) 採花年の生育不良に対する直接的要因は明らかではないが、土壤養分の過不足とバランスの崩壊、排水性の良否などが多面的に影響しているものと推定される。従って、2~3年間隔で土壤診断を行い、基準値からの逸脱を回避するよう指導する。
- (3) りんどうは、酸素要求量が多い反面、根の活力が弱く、多くの細根は地表面近くに分布している。従って、圃場が過湿にならないよう指導する。
- (4) 本県では、りんどうに対する要素反応や養分吸収についてまだ知見が少ない。従って、現段階では長野県など他県の情報も併せて指導する。

4. 技術の適応地帯

県中南部地域

5. 当該事項に係る試験研究課題

生産環境 3-2-(3)-ア-(イ) りんどう高生産性土壤管理実証

6. 参考文献・資料

野菜・花き栽培技術指針(岩手県、平成4年・平成9年)、花き栽培指針(長野県)
岩手県・土壤施肥管理指針(平成9年)

7. 試験成績の概要

表1. 年次・品種別土壌分析結果

(数字は平均値, 層位: 0~20cm)

	pH (H ₂ O)	EC (mS/cm)	2) 塩基 (mg/100g)			塩基 飽和度 (%)	可給総リン酸 (mg/100g)	CEC (me/100g)	pH(H ₂ O) 5.0未満 割合 (%)
			石灰	苦土	カリ				
1) 維持すべき基準値	5.0-5.5	<0.3	280	35	24	40-50	20-30	25	
1988年 沢内 (採花1年目 n=10)	5.2±0.3 ³⁾	0.08	216	43	47	57	41	19	50
1988年 石鳥谷 (採花1年目 n=10)	5.4±0.3	0.10	301	56	93	75	37	21	10
1992年 西和賀 (採花2-7年目 n=41)	4.5±0.6	0.35	186	54	127	45	157	28	83
1993年 西和賀 (採花1-6年目 n=38)	4.2±0.4	0.10	148	28	70	42	90	23	97
1994年 マシイ (採花4年目 n=34)	4.5±0.4	0.18	186	32	69	32	91	30	88
西和賀 ショパンニ (採花4年目 n=36)	4.5±0.4	0.17	164	32	86	35	111	26	89
1996年 マシイ (採花4年目 n=12)	4.7±0.3	0.16	302	56	116	62	94	25	83
石鳥谷 極晩2 (採花4年目 n=10)	4.9±0.2	0.13	281	55	107	60	86	25	50
1997年 マシイ (採花2-4年目 n=10)	4.7±0.4	0.24	184	48	112	44	94	25	70
石鳥谷 イートウ (採花2-4年目 n=17)	4.7±0.4	0.23	228	48	134	48	76	27	76

1) 岩手県・土壌施肥管理指針(平成9年)より、2) 石灰飽和度40%、苦土飽和度7%、加里飽和度2%で設定、3) 標準偏差

表2. 調査地点の土性と透水性(岩手県土壌図に照合して分類)

	土性		礫層及び 砂礫層	透水性
	区分	作土 次層		
西和賀 (1994 45地点)	強粘質(HC, LiC, SiC, SC)	71% 62%	なし 73%	小 44%
	粘質 (SiCL, CL, SCL)	0% 13%		中 31%
	壤質 (SiL, L, FSL, SL)	29% 25%	有り 27%	大 25%
	砂質 (LS, S)	0% 0%	(30-60cm)	極大 0%
石鳥谷 (1996-1997 36地点)	強粘質(HC, LiC, SiC, SC)	81% 86%	なし 92%	小-中 86%
	強粘-粘質	8% 8%		中 3%
	粘質 (SiCL, CL, SCL)	11% 6%	有り 8%	大 11%
	壤質 (SiL, L, FSL, SL)	0% 0%	(30-60cm)	極大 0%
	砂質 (LS, S)	0% 0%		

次層: 地表面下50cm位置

表3. りんどうの生育と土壌水分(数字は平均値、1997年石鳥谷)

	地ぎわから の草丈(cm)	花段数	規格割合 (%)			欠株率 (%)	葉先枯れ (%)		滞水性
			L	M	S		A	B	
マシイ(n=10)	92	3.4	10.7	32.7	31.1	12	22	3	2.5
イートウ(n=17)	83	4.0	18.6	22.2	32.2	18	12	1	2.7

規格: L: 草丈90cm以上、5段以上 M: 草丈80以上-90cm未満、4段以上 S: 草丈70以上-80cm未満、3段以上

葉先枯れ: A 葉先及び成長点が褐変 B 成長点が褐変

滞水性: ベッドと通路の滞水状況を遠観で評価(1: 乾燥 2: 少湿 3: 多湿 4: 滞水)

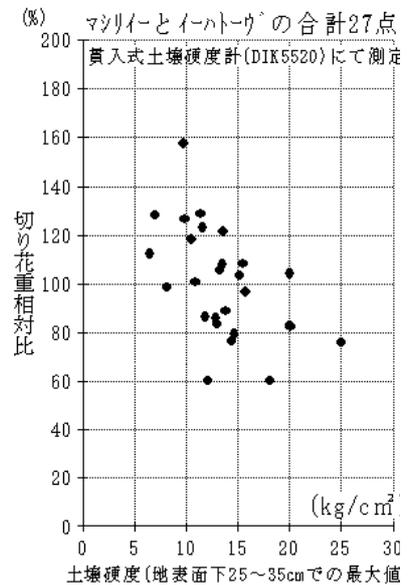
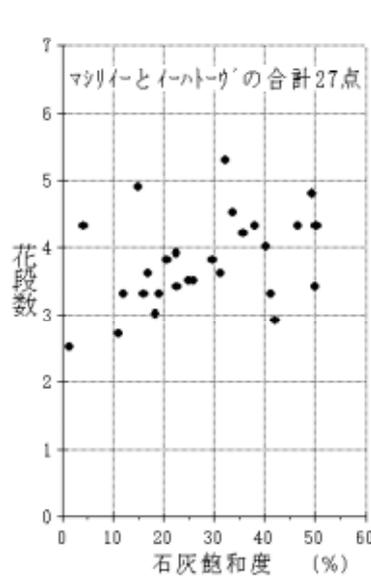
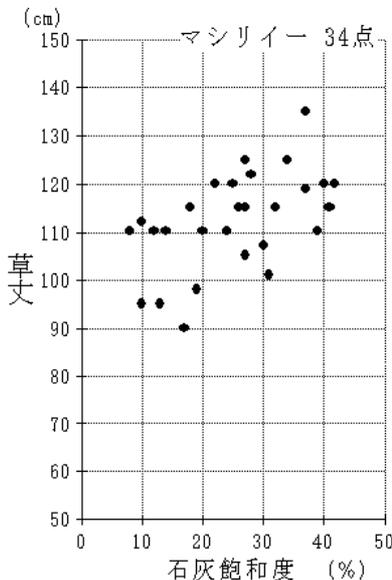


図1. 草丈と石灰飽和度(1994西和賀)

図2. 花段数と石灰飽和度(1997石鳥谷)

図3. 切り花重と土壌硬度(1997石鳥谷)