

日本ナシ(幸水)における枝幹性障害多発園の現地調査

小野 忠・岩切 徹・松瀬政司(佐賀県果樹試験場)

ONO, T., T.IWAKIRI and M.MATSUSE: A Field Survey on Orchards with Severe Occurrence of Stem-Trunk Disorder on Nihonnashi (KÔSUI)

伊万里市の東方に位置する大野岳山頂付近のナシ園では、枝幹性障害が全園に発生し農家に深刻な打撃を与えているが、この原因を究明するため現地調査を行った結果極端な根腐れを生じていることが判明した。この根腐れが枝幹性障害の発生とどのような関連があるかは不明であるが、土壌についていくつかの特異的要因と根腐れ発生機構について2, 3の知見が得られたので報告する。

1. 調査方法

伊万里市南波多大野岳山頂付近に広がる幸水園(枝幹性障害発生甚・母材は玄武岩)及び対照として隣接地(母材三紀)・果樹試験場(母材花崗岩)について土壌及び1cm径の枝より樹皮を採取し、常法により分析を行った。また、2月及び梅雨中・後に根群の調査を行い、根の障害と枝幹性障害発生の様相を観察した。

2. 調査結果

1) 土壌の理化学性: 発生甚の大野岳土壌はpHが低く特に根の分布している15~30cmで低い。EC(1:2.5)が0.2~0.3と高い。塩基飽和度が低い。置換性塩基の中ではMgが低く相対的にK/Mgが高い。下層土の有効磷に乏しい。全窒素が高い。土壌中の重金属についてみるとpH7.0酢酸置換性のFe含量が著しく高い。一方物理性については、下層に透水性不良の層がみられた。また容積比重が小さいことや土壌水分特性から本土壌は火山灰に類似する。

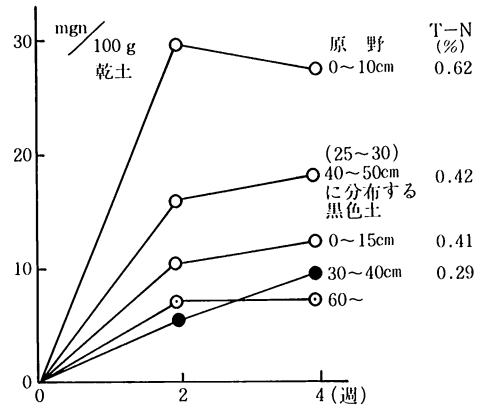
2) 樹皮中の無機成分(2月採取)大野岳ではKが高くCa, Mgが低い傾向がみられる。また、重金属の量が多く中でもZn, Feの含量が著しく高い。

第2表 樹皮分析結果

調査地又は母材	N	P	K (%)	Ca	Mg	Mn	Zn	Fe	Cu	Mn+Zn+Fe+Cu (ppm)
大野岳 No.1	1.07	0.121	1.62	1.31	0.15	57.0	133.6	117.8	30.0	338
" No.2	1.21	0.143	1.60	1.46	0.19	26.2	150.6	228.6	11.8	417
三紀(対照)	1.12	0.147	1.58	1.53	0.35	49.2	68.4	57.4	11.0	186
花崗岩(対照)	0.93	0.114	1.09	1.55	0.18	20.4	41.8	91.4	15.8	169

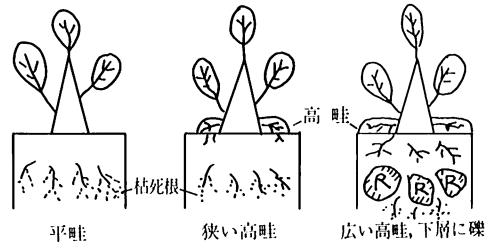
3) 土壌窒素の無機化: 大野岳について層別に土壌窒素の無機化量をみた結果、隣接の原野土壌(黒色土)とそれが混入していると思われる層の土壌窒素無機化量が著しく高く、適湿・適温下で土壌有機物の分解が旺盛になり

無機態窒素の集積と土壌の還元化が進むものと思われる。



第1図 窒素無機化量

4) 根群の観察: 2月には、細根・中根が完全に腐敗していた。この根痛みについて、梅雨時期の6月22日では健全で、枝についても異常が認められなかったが、梅雨明けの7月28日の調査では10~30cmの細根がほとんど腐敗しており高畦を行った所では高畦部で健全な根が分布していた。また葉でも根痛みが原因と思われる葉縁からのクロロシスが見られた。



第2図 梅雨後の根群分布

3. 総括

以上の結果から大野岳でみられた枝幹性障害多発園での根の障害の発生原因は、下層土の排水性の不良と梅雨期の高水分下で土壌が一時的に還元状態となり、根の活力が低下し障害をきたすものと考えられた。

第1表 土壌分析結果

調査地又は母材	層位 cm	pH		EC mEq	CEC meq	BSD %	I, X-Cation			P 吸 P ₂ O ₅ mg	Truogl ^P P ₂ O ₅ mg	T-N N%	0.1N HCl 可溶 ppm				N 酢酸可溶 ppm		
		H ₂ O	KCl				Ca meq	Mg meq	K meq				Mn	Zn	Fe	Cu	Mn	Zn	Fe
大野岳 No.1	0-15	4.9	4.3	0.24	15.1	63.1	6.76	1.19	1.55	2520	12.2	0.42	40.7	15.2	22.2	1.3	4.2	8.7	14.2
	15-30	4.5	4.2	0.20	15.4	37.2	4.07	0.70	0.97	2850	5.0	-	26.9	11.1	23.3	2.1	2.5	6.6	19.2
	30-60	4.5	4.2	0.23	14.1	35.3	3.65	0.65	0.68	2790	4.9	-	45.5	6.3	47.3	2.7	5.3	3.1	32.8
	60-	4.6	4.2	0.14	14.9	38.8	4.17	0.80	0.83	2360	4.4	-	199.3	6.3	26.0	1.9	31.0	2.2	20.5
大野岳 No.2	0-20	6.0	5.6	0.24	17.6	116.5	15.79	2.90	1.76	2750	8.1	0.34	33.6	13.2	18.5	0.2	0.7	3.1	3.6
	20-30	5.2	4.8	0.19	9.2	82.2	5.69	0.70	1.16	2510	2.3	-	12.5	13.9	10.5	0.8	1.4	1.8	4.3
	30-	4.6	4.3	0.29	8.6	63.0	4.18	0.49	0.75	2290	2.9	-	7.5	28.4	20.1	1.2	1.1	5.5	2.3
三紀(対照)	0-15	6.3	5.0	0.12	14.8	128.2	10.20	7.83	0.91	940	6.6	0.048	26.7	7.9	28.0	3.4	7.1	2.0	0.7
	15-30	5.2	4.0	0.15	14.7	103.3	7.01	7.31	0.84	760	7.1	-	17.2	8.0	78.4	1.8	11.2	2.8	0.1
花崗岩(対照)	0-10	5.3	4.5	0.098	13.9	88.0	5.05	6.42	0.73	660	4.4	0.034	48.2	10.8	66.3	0.9	21.3	3.4	1.0
	10-30	5.1	3.9	0.098	12.0	90.8	6.00	4.17	0.73	640	9.5	-	31.2	14.7	14.7	1.3	3.3	4.7	1.0