

果樹園の土壌区分と塩基含量の実態

田中 伸幸・瀬野尾昭吾・吉田 昭

(山形県立農業試験場)

Soil Classification and Situation of Exchangeable Base Content of Orchard soils

Nobuyuki TANAKA, Shōgo SENOO and Akira YOSHIDA

(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はしがき

果樹は永年作物であるため、種々の土壌条件に適応するので合理的な施肥あるいは適切な土壌管理が見すごされやすい。最近、県内の果樹園においても土壌の理化学性の悪化が顕著で収量、品質に少なからず悪影響を及ぼしている。

そこで東根市神町、若木、東郷の3地区約600haについて、昭和52~53年にしたり土壌調査を実施し塩基含量の実態を明らかにしたので報告する。

2 調査方法

土壌断面調査は5haごと、分析試料は15haに1点の割合で、ほぼ表土(0~20cm)次層(20~40)下層(40~60)から採取した。なお分析方法は常法によった。

3 調査結果

1. 土壌区分

土壌の断面形態、理化学性の特徴によって、図1に示すように3土壌区分に分類した。

区分I：腐植含量5%以下、りん酸吸収係数700内外、固相38~46%、 $pF^{1.5}$ 空気量7~9%、ち密度20~23、根の分布は60cm以下まで認められ、礫は殆んど出現しない。

区分II：表層は腐植含量約10%、土性は区分Iとほぼ同様CL~L、りん酸吸収係数1500以上、固相30~33%、 $pF^{1.5}$ 空気量17~19%で火山灰の影響を強く受けている。しかし下層(ほぼ40cm以下)は黄褐色の粘土層が出現する。礫は生育に支障を来たすほどの量でなく、根の伸長も良好であった。

区分III：表層の理化学性は区分IIと全く類似するが、しかし深さ20cm以下は風化程度の低い円、角礫の礫層ないし礫に富む層が出現する点で区分IIと異なる。したがって根の分布も極く表層に限られ有効土層が浅い。

本調査地区は北部の野川と南部を流れる乱川の沖積作用によって形成された扇状地であるが、特に南部の乱川の影響を強く受けている。したがって礫含量が高く、果樹園としては条件の悪い区分IIIが乱川に近い神町駐屯地周辺に分布している。これに対して、火山灰の影響を全く受けず、かつ礫が殆んど出現しない区分Iが乱川から遠い北西部の

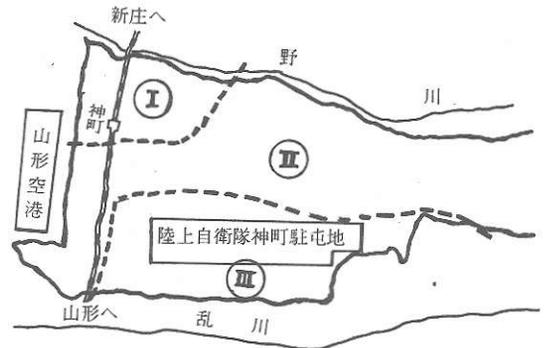


図1 土壌区分図

一面に分布している。区分IIはその中間に位置し漸移地帯である。なお土壌区分ごとの分布面積は区分II 330ha(55%)>区分III 180ha(29%)>区分I 100ha(16%)であった。

果樹の生育状況は上記の土壌区分と良く合致し、区分Iは樹勢も良く高収地帯である。区分IIIは有効土層が浅く、紋葉病などの土壌病害が多発し収量的には低収地帯である。区分IIはIとIIIの中間であった。

2. 塩基含量

表1に示したように、調査地点全体では石灰は表土300mg以上と高いが、次層では表土の約40%、下層25%と下層になるほど著しい含量の低下が認められた。このような傾向は苦土、加里についても同様で、したがって塩基飽和度は表土で60%程度であるが次層、下層では低く、特に下層

表1 塩基含量

区分	層位	C.E.C	置換性塩基 (mg/100g)			塩基飽和度 (%)	MgO / K ₂ O	試料数 (N)
			CaO	MgO	K ₂ O			
全体	表土	24.9	332	56	55	63	2.4	46
	次層	19.4	134	24	35	32	1.7	46
	下層	16.6	88	13	26	24	1.2	34
I	表土	19.1	249	46	44	63	2.8	9
	次層	20.6	283	39	45	65	2.6	9
	下層	24.2	312	40	35	64	3.8	7
II	表土	26.2	382	57	61	70	2.3	22
	次層	19.4	108	23	33	26	1.7	22
	下層	15.9	36	8	26	14	0.7	19
III	表土	25.8	312	53	55	54	2.3	15
	次層	18.8	85	18	32	21	1.0	15
	下層	11.9	19	3	18	11	0.7	8

では24%であった。土壌区分ごとにもみると、区分Ⅰは表土、下層土とも塩基含量が高く、塩基飽和度は下層でも60%を維持している。しかし区分Ⅱ、Ⅲは表土では著しく高いが下層では極端に低く塩基飽和度は10%内外であった。地力保全基本調査結果から求められた果樹園の改良目標(石灰200、苦土25、加里25mg、塩基飽和度50%)を100として、百分率で示したのが図2である。これによると表土は全て100を越え改良目標を満足しているが、下層になるほど円の内側に入り塩基含量の不足が明らかである。しかし区分

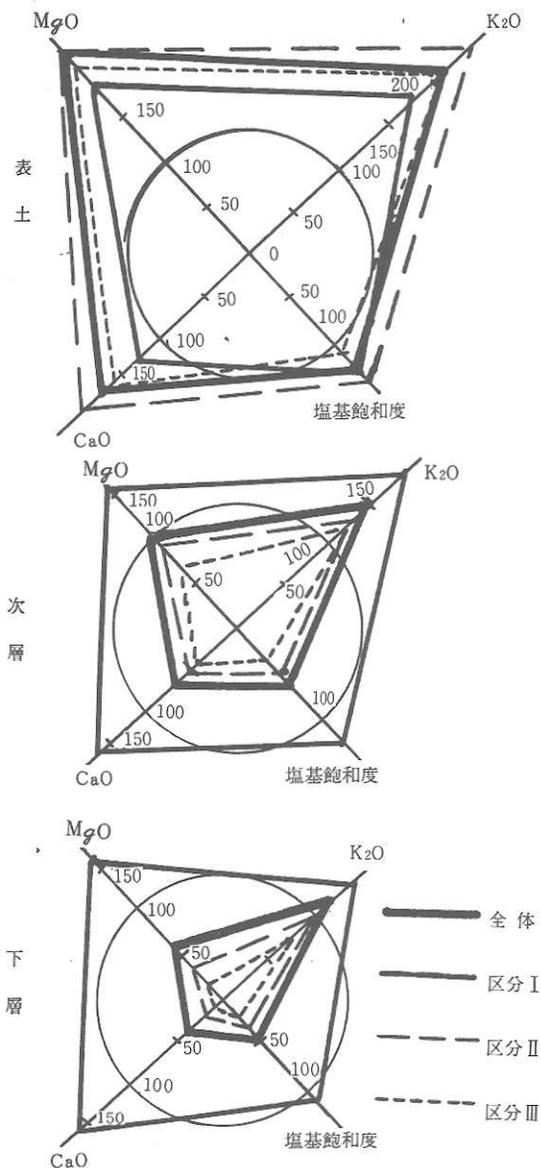


図2 塩基の過不足

Ⅰと加里含量は下層まで改良目標を満足していること、特に加里含量の高いことが注目された。

そこで、加里含量の分布をみるため図3に度数分布を示した。これによると下層ほど分布の上限が低く、分布巾が小さくなるが、改良目標に比較し高い所に分布する地点が多い。特に表土で100mg以上の地点が約3%存在している。

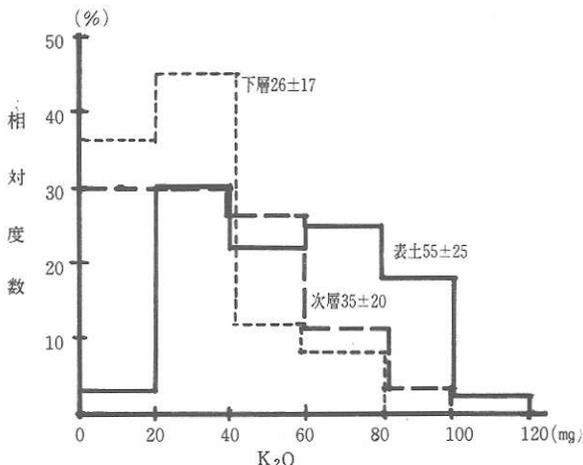


図3 加里含量の分布

石川らは畑土壌で加里過剰の問題を提起しているが、果樹園においても加里過剰の実態が明らかになった。したがって表1から明らかのように、次層・下層では苦土/加里比が低下し加里偏用による苦土³⁾不足の発生する可能性がうかがえた。

4 ま と め

1. 東根市の果樹園約600haについて、土壌調査を実施した結果、断面形態、理化学性の特徴によって土壌区分Ⅰ～Ⅲに分類した。この土壌区分と果樹の生育状況とが符合した。
2. 塩基含量は表土で著しく高いが、下層になるにしたがい低下し、40cm以下の下層土では塩基飽和度がほぼ20%内外であった。
3. しかし加里含量は表土、下層土とも著しく高く、苦土/加里比を低下させ塩基のバランスが悪化していることを認めた。

引用文献

- 1) 石川格司他. 岩手県における野菜およびタバコ畑の加里過剰の実態. 東北農業23,77-78(1978).
- 2) 東北農政局. 東北地域の土壌管理方針. P4(昭53.2).
- 3) 山崎 傳. 微量要素と多量要素. P182 博友社(1966).