

果樹園の土壤調査結果について

— 山形県朝日町の事例 —

田中伸孝・瀬野尾昭吾・吉田 昭

(山形県立農業試験場)

Soil Survey on Apple Orchard Soils at Asahi-machi in Yamagata Prefecture

Nobuyuki TANAKA, Shogo SENOO and Akira YOSHIDA

(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

最近、県内の果樹園において、塩基バランスの悪化、微量元素含量の過不足等に起因するを考えられる生理障害が発生し、これが果実の品質、収量の低下に少なからず影響を及ぼしている。

そこで、これらの実態を明らかにするため、これまで県内の主要な果樹園について調査^{1,2,3)}を実施して来たが、本報告では、無袋ふじ栽培では全国的にも評価の高い朝日町の土壤調査結果について報告する。

2 調査地区の概要

朝日町は山形県のほぼ中央部に位置し、町を貫流する最上川流域に発達した河岸段丘を除くと、殆どが第3紀層の比較的急峻な丘陵地帯である。農業経営は稲+果樹の典型的な複合経営であるが、果樹部門のウェイトが大きく、特に和合地区は農業者の果樹栽培に対する意欲も高く、ふじの無袋栽培は全国的な評価を得ている。

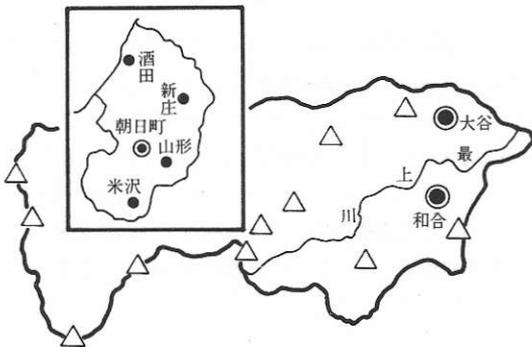


図1 調査地区

3 調査方法

(1) 調査地区：朝日町和合(昭54)、大谷(昭55)の果樹園約400ha

(2) 土壤調査：5haに1点の精度で断面調査を行い、分析試料を採取した。それらについて理化学性の分析を、

また必要に応じて収量調査、営農調査をも合せ行った。

4 調査結果

土壤断面形態の特徴によって、図2に示したように、3つの土壤類型に区別した。その特徴は以下のとおりである。

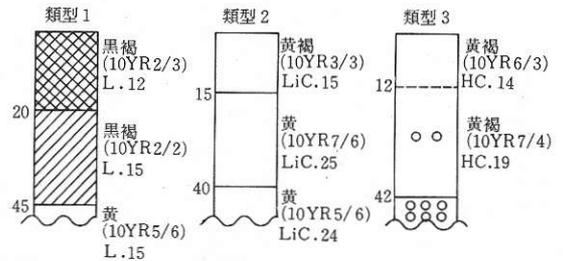


図2 類型別の土壤断面形態

類型1：最上川の河岸段丘面に立地する果樹園で腐植含量が高く、土色は黒〜黒褐、土性L、礫は殆ど出現しない。表1から明らかなように、土壤の理化学性に特別大きな支障はなく、収量的には3〜4t/10aと高収地帯で分布面積は約130haである。

類型2：和合平周辺に分布する果樹園土壤であり、腐植に乏しく、したがって土色も黄〜黄褐、土性は類型1に比較してやや粘質でL:C〜CLである。化学性は類型1と大差ないが、物理性が劣悪で、特に透水性が不良で、土壤が緻密で、収量向上に対する制限因子となっている。収量2.5〜3t/10a、分布面積100ha。

類型3：図1から明らかなように、類型2の和合地区とは最上川の対岸に位置する大谷地区の果樹園で、急峻な傾斜地に造成されている。断面形態は類型2に類似する。しかし本類型では40cm以下に風化程度の高い礫層が出現する土壤も認められた。土性はL:C〜HCと強粘質であるが急峻な果樹園であるため大型機械の導入等が不可能であり、踏圧による圧密もなく重粘地にありがちな物理性の悪化が類型2に比較して小さい。分布面積120ha。

表1には、これら類型別の土壤理化学性を示したが、化学性は平均値のみを限り果樹園の土壤改良目標値⁴⁾を満たしているが、データの変動も大きく、個々にはまだ改良の

表1 類型別土壌の理化学性

平均値(変動係数)

		層位	類型 1	類型 2	類型 3	類型 1, 2の有意差検定
pH		1	6.4 (12.5)	6.7 (13.4)	5.6 (8.0)	t = 1.14
		2	5.9 (13.6)	5.4 (13.0)	5.2 (7.0)	1.90
腐植(%)		1	4.8 (52.1)	2.9 (44.8)	2.5 (50.5)	1.93
		2	4.1 (65.9)	1.1 (54.5)	1.7 (93.8)	3.07**
C・E・C		1	21.0 (26.7)	18.0 (21.1)	22.6 (43.7)	1.21
		2	19.5 (29.2)	18.8 (33.0)	20.3 (63.0)	0.24
置換性塩基(mg)	CaO	1	305 (32.1)	306 (20.6)	346 (71.7)	0.02
		2	213 (65.7)	170 (41.2)	278 (82.7)	0.74
	MgO	1	52 (24.9)	57 (33.3)	88 (65.9)	0.62
		2	39 (59.7)	49 (51.1)	79 (82.3)	0.85
	K ₂ O	1	97 (51.7)	67 (45.2)	63 (90.5)	1.34
		2	56 (48.1)	36 (69.2)	40 (102.5)	1.48
三相分布(%)	固相	1	40.3 (9.7)	45.1 (6.4)	40.4 (14.9)	2.50*
		2	39.3 (17.3)	50.0 (10.2)	43.0 (22.8)	3.56**
	液相	1	43.3 (12.9)	39.3 (7.6)	44.7 (17.5)	1.78
		2	38.7 (10.6)	38.5 (13.5)	45.1 (25.8)	0.09
	気相	1	16.4 (27.4)	15.6 (35.9)	14.9 (42.1)	0.32
		2	22.1 (30.8)	11.5 (31.3)	11.9 (44.6)	3.90**
土壌硬度(山中式)		1	15 (20.0)	14 (21.4)	15 (18.5)	1.09
		2	15 (20.0)	19 (15.8)	18 (16.3)	3.96**
透水係数		2	7.50×10^{-3}	2.38×10^{-4}	2.04×10^{-3}	

注. 層位 1: 0~20cm, 層位 2: 20~40cm

*, ** はそれぞれ 5%, 1% 水準で有意

余地が残されている果樹園も認められた。類型 1, 2 について t-検定を行ったところ、腐植含量以外に有意差がみられなかった。類型 3 のデータもこれらと、ほぼ同じで化学性については類型 1~3 の間には大差が認められなかった。しかし物理性では、類型 2 は類型 1 よりも固相割合、緻密度が高く、透水係数が非常に小さかった。これが和合地区における収量向上に対する制限因子となっている³⁾。しかし、断面形態の類似する類型 3 は、前述のように、傾斜地に立地していることもあり、強粘質土壌にありがちな物理性の悪化が小さかった。

引用文献

- 1) 田中伸幸・瀬野 昭吾・吉田 昭. 果樹園における微量要素含量の実態. 東北農業研究 23, 117-118 (1978).
- 2) ————. 果樹園の土壌区分と塩基含量の実態. 東北農業研究 25, 105-106 (1979).
- 3) ————. 果樹園の理化学性について. 土肥要旨集 27 (part II), 242 (1981).
- 4) 東北農政局. 東北地域の土壌管理方針, p4 (1978).