

新燃岳噴出火山灰が農作物に与えた影響

第2報 降灰1ケ年後の土壌の性質並びに夏作物の生育について

川嶋次夫*・平方康夫*・山崎芳信*

KAWASHIMA, T., HIRAKATA, Y. and YAMASAKI, Y. Effect of Newly-Erupted Volcanic-Ash of SHINMOE-DAKE on the Plant Growth. (Part 2) On the characters of soils and the growth of summer crops after one year since the eruption.

新燃岳噴出火山灰について、降灰直後の被害の様相、火山灰の性質並びに若干の試験成績等については、第一報に報告したが、降灰約5ヶ月後の昭和34年7月に、降灰を受けた高原開拓地（小林牧場第1工区）の土壌調査を実施し、更にその後1年目の昭和35年7月に同地区の土壌調査を行ったので、2、3の化学的性質の概要を報告する。

1. 位置、面積、地形

調査は新燃岳の東北東約6~10kmに亘る地域で総面積約270ha、標高は250~500m、表土は全般的にボラに頗る富み、腐植に富む黒褐色~暗褐色の火山灰の砂壤土~壤土で、緩傾斜の階段状或は波状の台地である。

2. 新燃岳噴出当時の降灰堆積の状況

噴出直後の降灰堆積の厚さは、昭和34年7月の土壌調査当時、原野に堆積していた降灰の厚さ並びに聴取調査から、大略次のように推察された。

尾野地区 4.0 cm, 佐土地区 3.0 cm, 旭台地区 1.0 cm, 西大谷地区 3.5 cm, 木場野地区 3.0 cm, 山中前地区 1.0 cm, 大谷地区 3.5 cm, 南鞍掛地区 2.5 cm, 瀬田尾地区 1.0 cm, 亀野地区 3.0 cm, 常盤台地区 2.5 cm, 小野地区 1.0 cm.

3. 噴出火山灰の性質

噴出新鮮火山灰の化学的性質は第1報の通り、石灰3.6%その他塩基が多く、未風干の水浸pHは7.1で微アルカリ性、又全硫黄はSO₃として12.1%である。

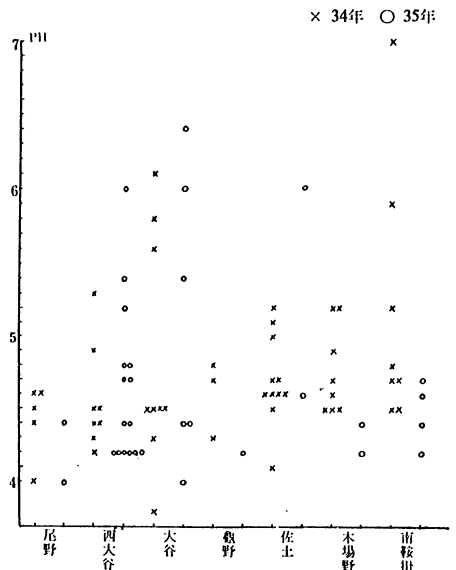
4. 土壌の性質

昭和34年7月及び35年7月に採取した作土のpH、置換酸度、置換性石灰、又比較のため降灰前の28年調査の成績を併せ掲げると次の図並びに表の通りである。

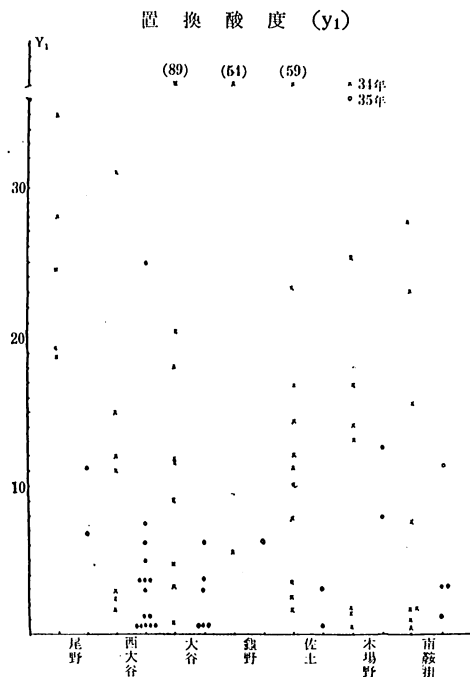
34年夏作当時の土壌は全般的にpHは4.5前後（最低3.8）、置換酸度（y₁）は10以上（最高89.4）の強酸性を示すものが大部分で、土壌条件が甚だ不良であ

る。特に地表下約10cm附近には、降灰の固結堆積層が耕耘により砕け瓦礫状小破片となり多量に存在し、そのpHは3.7で極めて酸性が強く、これに接触して褐変枯死した作物根が多く認められ、作物の生育は極めて不良であつた。又表に見られるように、土壌中の石灰%は比較的高いが、これは降灰に由来するものも可なりあると思われる。然しながら他方降灰中に多量に含有されるS化合物の酸化に伴う硫酸根の生成により酸性化して、pH4.5前後の強酸性を呈するものと思われる。35年夏作には、多少の例外はあるが全般的にpHは稍上昇し、置換酸度（y₁）は殆ど10以下に低下し、土壌条件が可なりよくなつた。このことは34年度に約400t余の炭カルが、被害激甚な地区に投入され、耕起特にトラクターによる深耕等により、小破片状に混在していた多量の灰が土壌と比較的よく攪拌混和され、或は又生成した硫酸根が雨水等により流亡した結果であると考えられる。

土 壌 の pH



* 宮崎県農業試験場



5. 作物の生育状況

作物の生育状況は、土壤条件、播種期(植付期)、管理の方法等によりそれぞれ異なるが、34年は大略降水量に比例して劣るようであった。特に甘藷は作付率の高い(約60%)関係から、生育の不良が目立つた。主な作物について述べれば次の通りである。即ち甘藷では5月下旬植付けのもので、蔓長は20~30cm程度、葉は光沢なく赤紫色を呈しているものが多く、下

土壤の pH (置換酸度・置換性石灰)

地区名	時期	点数	pH			置換酸度 (Y _i)			置換性石灰 (mg/100gm)			
			最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均	
尾野	年月	12	6.9	4.9	5.4	2.3	0.1	1.1	25.0	tr	—	
		28.6	34.7	35.7	5	4.6	4.0	4.4	35.0	18.8	25.2	239.3
					2	4.4	4.0	4.2	11.3	6.9	9.1	32.9
西大谷		28.6	34.7	35.7	20	5.5	4.7	5.1	2.6	0.3	0.6	400.0
					8	5.3	4.2	4.5	31.4	1.9	12.0	87.6
					15	6.0	4.2	4.6	25.0	0.6	4.3	151.9
大谷		28.6	34.7	35.7	19	5.6	4.5	4.9	2.5	0.2	1.0	100.0
					5	6.1	3.8	4.8	89.4	0.9	18.8	261.4
					6	6.4	4.0	5.1	6.3	0.6	2.5	151.9
危野		28.6	34.7	35.7	8	5.7	4.5	5.1	1.9	0.3	1.0	350.0
					3	4.8	4.3	4.6	54.4	5.6	23.7	145.9
					1	—	—	4.2	—	—	6.3	—
佐土		28.6	34.7	35.7	12	5.9	4.7	5.4	1.9	0.3	0.8	450.0
					11	5.2	4.1	4.7	59.4	1.8	14.9	138.5
					2	6.0	4.6	5.3	3.1	0.6	1.9	188.6
本場野		28.6	34.7	35.7	22	5.9	4.4	5.2	2.5	0.3	1.0	250.0
					8	5.2	4.5	4.8	25.6	0.6	11.4	230.9
					2	4.4	4.2	4.3	12.5	6.9	9.7	22.0
西鞍掛		28.6	34.7	35.7	10	5.7	4.3	5.0	1.3	0.4	0.8	400.0
					8	7.0	4.5	5.1	27.9	0.6	11.6	298.2
					4	4.7	4.2	4.5	11.3	1.3	7.2	58.7

葉は枯死寸前の状態であつた。根は伸長悪く特に細根は褐変しているのも見られ、塊根は少く2個以下でその大きさはペン軸大程度であつた。陸稲では初期に石灰を撒布し土壤とよく攪拌混和した一、二の例外を除き、葉は全般的に黄緑色で下葉は枯死しているものが多く、5月上旬播種のもので草丈は約25cm、分けつは殆どしていない。落花生、大豆では、やはり一、二の例外はあつたが、石灰を施用しない畑では、殆どが発芽不能で腐敗したもの、発芽後枯死したもの、或は枯死寸前の状態であつた。これに比較して35年の生育は極めて良好で、甘藷はよく繁茂し、陸稲は葉色よく、草丈は約50cm、50cm間の分けつ数は約65本で可なりよく、落花生、大豆も良好であつた。